

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

Diputació de Barcelona. Ajuntament
de Gelida

Agost 2022

Núm. expedient SAP: 2022/0012181



**Diputació
Barcelona**

Àrea d'Acció Climàtica

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

Diputació de Barcelona

Telèfon: 686089204

Correu electrònic: verdaguerj@diba.cat

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

Passeig Circumval·lació 6. 08790 Gelida. Barcelona

Agost 2022

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. Execució en fases	14
2.4. Abast del projecte	15
3. INFORMACIÓ PRÈVIA	17
3.1. Emplaçament i informació urbanística	17
3.1.1. Consideracions urbanístiques	17
3.2. Característiques tècniques de les instal·lacions existents i futures	17
3.2.1. Pavelló Municipal (SC1)	17
3.2.2. Llar d'infants el Cèrvol Blau (SC2)	18
3.2.3. Llar d'infants el Montcauet (SC3)	18
3.2.4. Camp de Futbol (SC4). Fase 2	18
3.2.5. Vestuaris Tennis/ Padel (SC5). Fase 2	19
3.2.6. Futura Escola de Primària el Montcau (SC6)	20
4. JUSTIFICACIÓ DE LA SOLUCIÓ PROPOSADA	21
4.1. Ocupació i horari de funcionament de les instal·lacions existents	21
4.2. Càrregues tèrmiques dels edificis a calefactar i simultaneïtat de demanda	21
4.3. Consum energètic actual de les dependències a calefactar	21
4.3.1. Consums energètics de les dependències dels últims anys	21
4.3.2. Estimació i justificació de consums energètics d'instal·lacions o ampliacions futures	22
4.3.3. Consums tèrmics previstos en biomassa	23
4.3.4. Situació energètica actual	24
5. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE	26

5.1.	Descripció general del projecte i de la solució adoptada	26
5.2.	Generadors de calor. Dimensionament i característiques	27
5.2.1.	Dimensionament de la caldera	27
5.2.2.	Característiques de la caldera de biomassa	27
5.3.	Tipus de combustible, sistema d'alimentació i sistema d'emmagatzematge	30
5.3.1.	Tipus i característiques de la biomassa a utilitzar	30
5.3.2.	Sistema d'emmagatzematge de la biomassa	30
5.3.3.	Capacitat útil i autonomia de la sitja	30
5.3.4.	Omplerta pneumàtica d'estella a la sitja	31
5.3.5.	Sistema d'alimentació de biomassa	31
5.3.6.	Accés de vehicles per a la descàrrega de biomassa	31
5.4.	Mòdul prefabricat de generació tèrmica. Sala de calderes de biomassa	32
5.4.1.	Sistema constructiu del mòdul tèrmic prefabricat	32
5.4.2.	Accessos a la sala	34
5.4.3.	Dimensions de la sala	34
5.4.4.	Ventilació de la sala de calderes	35
5.4.5.	Instal·lacions de sanejament	35
5.4.6.	Instal·lacions d'abastament d'aigua	35
5.4.7.	Instal·lacions elèctriques	36
5.4.8.	Indicacions i senyalització	37
5.4.9.	Mesures correctores de seguretat en cas d'incendi	38
5.5.	Distribució hidràulica, xarxa i connexió amb sales tècniques existents	38
5.5.1.	Vàlvules, filtres, pressòstat, sondes i termòmetres de contacte	38
5.5.2.	Sistema de buidat de la instal·lació	38
5.5.3.	Sistema de purga de la instal·lació	38
5.5.4.	Sistema de compensació de les dilatacions tèrmiques	38
5.5.5.	Conjunt de seguretat davant sobrepressió	39
5.5.6.	Sistema d'expansió	39
5.5.7.	Bombes de circulació	39
5.5.8.	Aïllament de canonades	39
5.5.9.	Dipòsits d'inèrcia	40
5.5.10.	Canonades soterrades	40
5.5.11.	Canonades aèries	40
5.5.12.	Bescanviadors	41
5.5.13.	Actuacions a les diferents sales de calderes o sales tècniques	41
5.5.14.	Modificació de les Instal·lacions interiors del Pavelló Municipal	42
5.6.	Sistema d'evacuació dels productes de la combustió	42
5.6.1.	Sistema d'evacuació de fums	42
5.6.2.	Dimensionat de la xemeneia	43
5.6.3.	Cendres	43
5.6.4.	Emissions de la caldera	43
5.7.	Sistemes de tractament d'aigua	44

5.8.	Comptabilització de consums	44
5.9.	Sistema de control i comptabilització de consums	44
5.9.1.	Sistema de control centralitzat de la instal·lació	44
5.9.2.	Sistema de control de la caldera	48
5.9.3.	Llistat de punts	49
5.10.	Enllumenat	49
5.10.1.	Lluminàries	49
5.11.	Comunicacions i senyal feble	50
5.11.1.	Escomesa de comunicacions. Connexió a Internet	50
5.11.2.	Comunicació entre PLC central i mòduls d'extensions	50
5.11.3.	Comunicació entre els elements de camp i els mòdul de control	51
5.11.4.	Sistema de comunicació caldera	51
6.	JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA	52
6.1.	Normativa aplicable	52
6.1.1.	Aplicació del CTE	52
6.2.	Seguretat en cas d'incendi	52
6.2.1.	Sectorització. Propagació interior	52
6.2.2.	Resistència i estabilitat al foc	53
6.2.3.	Sectorització. Propagació exterior	53
6.2.4.	Ocupació	54
6.2.5.	Evacuació	54
6.2.6.	Enllumenat d'emergència i senyalització d'elements de protecció	54
6.2.7.	Mesures de protecció	54
6.2.8.	Entorn i accessibilitat per a intervenció contra incendis	55
7.	PROGRAMA DE L'OBRA	55
8.	LEGALITZACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ	56
9.	MANTENIMENT DE LA INSTAL·LACIÓ	56
9.1.	Programa de manteniment preventiu	56
9.1.1.	Operacions de manteniment per a les instal·lacions amb potència nominal superior a 70 kW	56
9.1.2.	Programa de gestió energètica	58
10.	ANÀLISI DE VIABILITAT MEDIAMBIENTAL I ECONÒMICA	59
10.1.	Dades de referència	59
10.2.	Emissions de CO2 equivalent estalviades	59
10.3.	Estalvis previstos en combustibles fòssil	59
10.3.1.	Cost de l'energia abans de l'actuació (gas natural i gasoil)	59
10.3.2.	Cost de l'energia després de l'actuació (biomassa)	60
10.4.	Anàlisi de viabilitat i vida útil de la instal·lació	61
10.4.1.	Paràmetres financers emprats	61
10.4.2.	Flux de caixa del projecte	62
11.	MEMÒRIA D'OBRA CIVIL	63

11.1.	Objecte de la documentació.	63
11.2.	Antecedents.	63
11.2.1.	Superfícies	63
11.3.	Seguretat a la construcció - RD 1627/1997.	64
11.4.	Qualitats de la construcció.	64
11.5.	Descripció de les obres a realitzar	65
11.5.1.	Treballs previs.	65
11.5.2.	Enderrocs i moviment de terres.	65
11.5.3.	Fonaments i contencions.	66
11.5.4.	Ram de paleta.	66
11.5.5.	Revestiments.	66
11.5.6.	Serralleria exterior.	66
11.5.7.	Instal·lacions	67
11.5.8.	Urbanització interior de la parcel·la i jardineria.	67
12.	CONCLUSIONS	68
13.	PLÀNOLS	70
14.	CONDICIONS GENERALS	72
14.1.	Abast del subministrament	74
14.2.	Especificacions	74
14.3.	Abast dels preus unitaris	75
14.4.	Coordinació amb altres industrials	76
14.5.	Garantia de subministrament i continuïtat de servei	76
14.6.	Proves, recepció, garanties	76
14.6.1.	Recepcions parcials	76
14.6.2.	Recepció	76
14.6.3.	Posada en servei	77
14.6.4.	Garantia, responsabilitats	77
15.	PLECS DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS	78
15.1.	Consideracions generals	80
15.2.	Caldera de biomassa	80
15.3.	Bombes acceleradores	82
15.3.1.	Bombes de rotor humit	82
15.3.2.	Bombes "in line" de rodets sec	83
15.4.	Vasos d'expansió	83
15.5.	Xemeneia	84
15.5.1.	Xemeneia caldera	84
15.6.	Instal·lació d'extinció d'incendis	84
15.6.1.	Extintors de pols	84
15.6.2.	Extintors de CO2	85

15.7.	Buneres i embornals	85
15.8.	Circuïts hidràulics	85
15.8.1.	Tipus	85
15.8.2.	Xarxa de tuberia d'acer negre	86
15.8.3.	Xarxes de tuberia de polietilè reticulat multicapa (PEXA)	87
15.8.4.	Xarxes de tuberia de polietilè reticulat (PEX)	88
15.8.5.	Xarxes de tuberia de polietilè d'alta densitat (PE)	88
15.8.6.	Xarxes de tuberia d'acer inoxidable unit a pressió (inox)	89
15.8.7.	Desguassos aeris policlorur de vinil (PVC)	90
15.8.8.	Desguassos enterrats de policlorur de vinil (PVC)	91
15.8.9.	Desguassos aeris de polipropilè (PPA)	91
15.8.10.	Desguassos enterrats de polipropilè (PPA)	92
15.8.11.	Xarxes de tuberia de coure per a fontaneria	92
15.8.12.	Normes de muntatge per a tots els tipus de tuberia	93
15.8.13.	Valvuleria	94
15.9.	Aïllaments i acabats	95
15.9.1.	Aïllament de circuits interiors de calefacció	96
15.9.2.	Aïllament de circuits exteriors de calefacció	96
15.9.3.	Traçats interiors climatització	96
15.9.4.	Traçats exteriors tuberies de climatització	97
15.9.5.	Traçats interiors d'aigua freda sanitària	97
15.9.6.	Pintura	97
15.9.7.	Senyalització	98
15.10.	Instal·lacions elèctriques	98
15.10.1.	Quadres elèctrics	98
15.10.2.	Subquadres elèctrics	99
15.10.3.	Canalitzacions	100
15.10.4.	Cablejat	100
15.10.5.	Presa de terra	101
15.10.6.	Mecanismes	101
15.11.	Il·luminació	102
15.11.1.	Lluminàries	102
15.11.2.	Electrificació de lluminàries	102
15.11.3.	Sistema de control	102
16.	PRESSUPOST	104
16.1.	Pressupost FASE 1	105
16.2.	Full resum FASE 1	106
16.3.	Justificació de preus FASE 1	107
16.4.	Pressupost FASE 2	108
16.5.	Full resum FASE 2	109
16.6.	Justificació de preus FASE 2	110

16.7.	Pressupost FASE 3	111
16.8.	Full resum FASE 3	112
16.9.	Justificació de preus FASE 3	113
17.	BASES DE DISSENY I CÀLCUL	114
17.1.	Desaigües residuals	116
17.1.1.	Unitats de descàrrega / diàmetre mínim connexió	116
17.1.2.	Baixants i ramals de sostre	116
17.1.3.	Col·lectors enterrats	116
17.2.	Desguassos pluvials	116
17.2.1.	Intensitat pluviomètrica	116
17.2.2.	Baixants i col·lectors	116
17.3.	Fontaneria	116
17.3.1.	Cabals aigua sanitària (omplerta circuits)	116
17.3.2.	Pressió disponible mínima	116
17.3.3.	Tuberíes aigua sanitària	117
17.4.	Cablejat de potència	117
17.4.1.	Caiguda de tensió	117
17.4.2.	Intensitats màximes admissibles	117
17.5.	Enllumenat	118
17.6.	Climatització	118
17.6.1.	Circuit hidràulic	118
17.7.	Ventilació	118
17.7.1.	Aportació d'aire exterior	118
18.	ESQUEMA ELÈCTRIC	119
19.	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	121
20.	ANNEX DE MATERIALS	123
21.	ANNEX DE CÀLCULS	125

Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

**Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa
i xarxa de calor per als equipaments municipals de Gelida**

Passeig Circumval·lació 6.
08790 Gelida. Barcelona

Memòria descriptiva

2022/08

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

Passeig Circumval·lació 6. 08790 Gelida. Barcelona

Agost 2022

1. RESUM DEL PROJECTE

1.1. Resum econòmic del pressupost

Pressupost base de licitació. FASE 1

Import net (PEC):	347.545,23 €
Import de l'IVA (21%):	72.984,50 €
Import total:	420.529,73 €

Pressupost base de licitació. FASE 2

Import net (PEC):	82.035,97 €
Import de l'IVA (21%):	17.227,55 €
Import total:	99.263,52 €

Pressupost base de licitació. FASE 3

Import net (PEC):	101.708,82 €
Import de l'IVA (21%):	21.358,85 €
Import total:	123.067,67 €

Pressupost base de licitació. TOTAL

Import net (PEC):	531.290,02 €
Import de l'IVA (21%):	111.570,90 €
Import total:	642.860,92 €

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 **5 mesos** per la FASE 1, **2 mesos** per la FASE 2 i **2 mesos** per la FASE 3.

1.4. Descripció del projecte

La finalitat del projecte és la substitució del consum d'energies no renovables als equipaments municipals del municipi de Gelida: Llar d'infants el Cervol Blau, Pavelló Municipal, Llar d'infants el Montcauet i el Camp de futbol, 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:

- Pavelló Municipal (SC1). FASE 1
- Llar d'infants el Cèrvol Blau (SC2). FASE 1
- Llar d'infants el Montcauet (SC3). FASE 1
- Camp de futbol (SC4). FASE 2
- Vestuaris tennis/pàdel (SC5). FASE 2

1.5. Dades de la instal·lació

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

• Potència instal·lada actual energies no renovables a substituir:	500	kW
• Potència caldera de biomassa:	400	kW
• Capacitat sitja d'estella forestal, volum total	66,82	m ³
• Capacitat sitja d'estella forestal, autonomia	>2	setmanes (gener)
• Sistema descàrrega estella forestal		pneumàtica
• Longitud de xarxa (m)	610	metres
• Consum energètic actual (gas natural)	262.267	kWh/any
• Estalvi en energia primària	24.745	kWh/any
• Consum energètic (estella forestal)	237.522	kWh/any
• Consum energètic (estella forestal)	65,89	Tn/any
• Reducció d'emissions de CO ₂	55,10	Tn/any
• Cost combustible actual (*)	58.840,61	€/any
• Cost biomassa estella forestal (*)	11.121,37	€/any
• Estalvi econòmic previst (*)	50.115,34	€/any
• Inversió econòmica (*)	642.860,92	€
• Amortització simple	12,80	anys

Nota (*): Preus amb IVA inclòs.

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 i en el Pavelló Municipal amb gasoil.

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 Gelida per alimentar els següents equipaments: Llar d'infants el Cervol Blau, Pavelló Municipal, Llar d'infants el Montcauet i el Camp de Futbol.

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 CO₂ i l'estalvi energètic i econòmic.

2.3. Execució en fases

El present projecte diferencia les actuacions a relaitzar en tres fases, preveient possibles licitacions en funció de la capacitat financera de l'Ajuntament, que poden ser agrupades o separades, mantenint sempre la coherència tècnica de l'execució en l'ordre proposat:

- FASE 1: La primera fase de l'actuació contempla les instal·lacions tèrmiques de la sala de caldera de biomassa, la sitja, l'obra civil relacionada i la distribució hidràulica i part de la xarxa de calor. Des de la sala de calderes es disposa una xarxa de calor per a la distribució hidràulica aèria i enterrada fins alimentar la Llar d'infants el Cervol Blau (SC2), el Pavelló Municipal (SC1) i la Llar d'infants el Montcauet (SC3), 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).

No obstant, es deixarà un col·lector amb dues sortides, la primera s'utilitzarà per alimentar la xarxa de calor: Llar d'infants el Cervol Blau (SC2), el Pavelló Municipal (SC1), la Llar d'infants el Montcauet (SC3) i en un futur el camp de Futbol (SC4), i la segona sortida es deixarà com a reserva per a connectar un futur ramal d'alimentació de l'escola de primària pendent de construcció a mitjà termini.

- FASE 2: La segona fase de l'actuació contempla l'extensió de la xarxa de calor fins a la sala de calderes del Camp de futbol (SC4) i els Vestuaris del Tennis/ Padel (SC5). Es connectarà el nou ramal a la xarxa ja existent, a través de l'arqueta del punt A, segons documentació gràfica.

Aquesta fase contempla la instal·lació hidràulica enterrada, l'obra civil relacionada, subestació i tots els elements de control.

- FASE 3: Aquesta última fase, centrada en l'actuació a les instal·lacions tèrmiques del pavelló, contempla el desmantellament del climatitzador existent a la coberta del Pavelló Municipal de Gelida que es troba obsolet i sense compliment normatiu pel que fa a eficiència i recuperació d'energia tèrmica, l'adequació del pati de coberta on s'ubica el climatitzador mitjançant una nova impermeabilització i el nou paviment. També es contempla la instal·lació del nou climatitzador a la coberta rehabilitada i el desplegament de conductes des del climatitzador fins als conductes existents a l'interior del Pavelló i les actuacions relacionades, incloent la instal·lació hidràulica, elèctrica i de comandament des de la instal·lació interior del Pavelló fins al climatitzador.

2.4. 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.

A la FASE 1 s'inclouen les instal·lacions següents:

- Obra civil
- Conjunt de producció tèrmica amb caldera de biomassa
- Sitja d'estella forestal
- 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
- Instal·lació interior de climatització per mitjà d'aeroterms a l'interior del Pavelló Municipal.
- 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

A la FASE 2 s'inclouen les instal·lacions següents:

- Obra civil
- Distribució hidràulica
- Distribució elèctrica i de control
- Reforma de la sala de calderes del Pavelló i equips tèrmics de l'equipaments per a connexió a la xarxa de biomassa

Rifà enginyers

- Sistema de control i gestió automàtica de les instal·lacions
- Instal·lacions auxiliars (connexions fontaneria, escomesa electricitat, telecomunicacions, etc.)
- Ajudes de paleta
- Reurbanització espais urbans afectats

A la FASE 3 s'inclouen les instal·lacions següents:

- Obra civil (enderrocs i adequació de la coberta)
- Instal·lació de sistema de climatització
- Instal·lació elèctrica i de control
- Sistema de control i gestió automàtica de les instal·lacions
- Instal·lacions auxiliars
- Ajudes de paleta
- Reurbanització espais urbans afectats

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 de la Piscina Municipal, situada al passeig Circumval·lació 6. Es realitzarà l'enderroc d'una part de construcció existent destinada a l'emmagatzematge de material, s'adequarà l'espai mitjançant llosa de fonamentació i un muret de contenció amb paret de bloc de formigó on s'emplaçarà el recinte prefabricat destinat a sala de calderes i sitja.

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 Circumval·lació, 6.
08091 Gelida. Barcelona
(Veure plànol d'emplaçament per a localització de la sala de calderes i xarxa de calor)

Els equipaments afectats són:

- Pavelló Municipal (SC1). FASE 1
- Llar d'infants Cervol Blau (SC2). FASE 1
- Llar d'infants el Montcauet (SC3). FASE 1
- Camp de futbol (SC4). FASE 2
- Vestuaris Tennis/Padel (SC5). FASE2

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 docents i esportius. 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. Pavelló Municipal (SC1)

Camp esportiu amb vestuaris destinat als usuaris de l'equipament. L'horari d'ús es de dilluns a divendres de 9h a 20h.

La calefacció és a través d'una caldera de gasoil 300 kW per a la producció d'ACS i producció tèrmica a través d'una refredadora aigua-aire.

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



Caldera Pavelló Municipal (SC1)

3.2.2. Llar d'infants el Cèrvol Blau (SC2)

Llar d'infants situada a la mateixa parcel·la que la piscina Municipal d'estiu. Sistema de generació tèrmica i ACS a través d'una caldera de gas natural de 52,8 kW que alimenta els dos equipaments, llar d'infants i vestuaris de la piscina municipal. Ús de l'equipament de setembre a juny de dilluns a divendres de 8:00h a 17:00h i juliol i agost ús exclusiu dels vestuaris de la piscina de dilluns a diumenge de 11:00h a 20:00h.

La sala de calderes es troba en un altell situat sobre la planta baixa de l'edifici **(SC2)**.

3.2.3. Llar d'infants el Montcauet (SC3)

Llar d'infants situada al carrer Montcau. Sistema de generació tèrmica i d'ACS mitjançant una caldera de gas natural de 44,6 kW. L'ús de l'equipament és de dilluns a divendres de 8:00h a 17:00h de setembre a juny.

Es disposa d'una sala de calderes a la planta baixa de l'equipament d'accés des de l'exterior **(SC3)**, on s'ubica la caldera de gas natural.

3.2.4. Camp de Futbol (SC4). Fase 2

Vestuaris del Camp de futbol. Ús principal tardes de dilluns a divendres, caps de setmana i festius. Es disposa d'un sistema de producció d'ACS mitjançant un sistema d'aprofitament d'energia solar

tèrmica primària i un posterior recolzament amb caldera de gas natural per cobrir la demanda de les dutxes.

Es tracta d'un mòdul prefabricat, on també s'hi ubica la sala de calderes amb la caldera de gas natural i el dipòsit d'inèrcia i les plaques solars tèrmiques a la coberta **(SC4)**.



Sala de calderes del Camp de futbol

3.2.5. Vestuaris Tennis/ Padel (SC5). Fase 2

Vestuaris de les pistes de tennis i pàdel. Us principal tardes de dilluns a divendres, caps de setmana i festius. Es disposa d'un sistema de producció d'ACS mitjançant un sistema d'aprofitament d'energia solar tèrmica primària i un posterior recolzament amb caldera de gas natural per cobrir la demanda de les dutxes.



Sala de calderes dels Vestuaris del tennis/padel

3.2.6. Futura Escola de Primària el Montcau (SC6)

Es preveu la construcció d'una nova escola a Primària i l'enderroc de l'escola actual que es troba en mal estat. Es preveu que la seva ubicació sigui la mateixa que l'actual.

Per al dimensionat de la sala de calderes s'estima que amb una demanda tèrmica de 200 kW s'abastirà la demanda tèrmica de l'escola.

Tanmateix l'abast del projecte no contempla ni la xarxa de calor ni la subestació, ja que encara no es disposa de projecte, i per tant, s'instal·larà un col·lector amb una de les sortides previstes per a tal efecte.

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:

- Pavelló Municipal: Horari de dilluns a divendres de 9:00h a 20:00h.
- Llar d'infants el Cèrvol Blau i Piscina Municipal: Llar d'infants de dilluns a divendres de 8:00h a 17:00 del mes de setembre a juny i Piscina Municipal d'estiu de dilluns a diumenge els mesos de juliol i agost de 11:00h a 20:00h.
- Llar d'infants el Montcauet: De dilluns a divendres de 8:00h a 17:00h del mes de setembre a juny.
- Camp de futbol: tardes de dilluns a divendres, caps de setmana i festius.
- Vestuaris Tennis/ Padel: tardes de dilluns a divendres, caps de setmana i festius.
- CEIP El Montcau: Futura instal·lació de l'escola Montcau amb un ús de dilluns a divendres de 8:00h a 17:00h.

Amb els horaris considerats es preveu que els períodes de més demanda tèrmica de calefacció siguin al llarg dels matins per la demanda de les Llars d'infants, el Pavelló Municipal i la futura Escola Montcau, 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; Lar d'infants Cervol Blau, Llar d'infants el Montcauet, Pavelló Municipal i CEIP el Montcau. Això ens genera una potència total de **700 kW**.

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 utilitzant els equipaments. Es per aquest motiu que es disposarà d'un dipòsit d'inèrcia de 3.000l 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 Poliesportiu Mun kWh	consum gas natural Cervol Blau-Pisc kWh	consum gas natural Llar Moncauet kWh	consum gas natural Camp de Futbol kWh	consum total actual kWh	demanda energia útil kWh
gener	26749,37	9943,17	10926,47	10862,51	58482	29354
febrer	20002,85	7447,63	8184,14	8136,23	43771	21960
març	14676,65	5614,96	6170,24	6134,12	32596	16233
abril	9232,08	3860,29	4242,04	4217,21	21552	10474
maig	3077,36	1481,73	1628,26	1618,73	7806	3647
juny	355,08	311,94	342,79	340,78	1351	534
juliol	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0
agost	0,00	0,00	0,00	0,00	0	0
setembre	591,80	428,92	471,34	468,58	1961	817
octubre	4971,12	2066,62	2270,99	2257,70	11566	5630
novembre	14084,84	5575,97	6127,40	6091,53	31880	15729
desembre	23553,65	8695,40	9555,31	9499,37	51304	25799
Anual	117294,80	45426,62	49918,99	49626,76	262267	130177

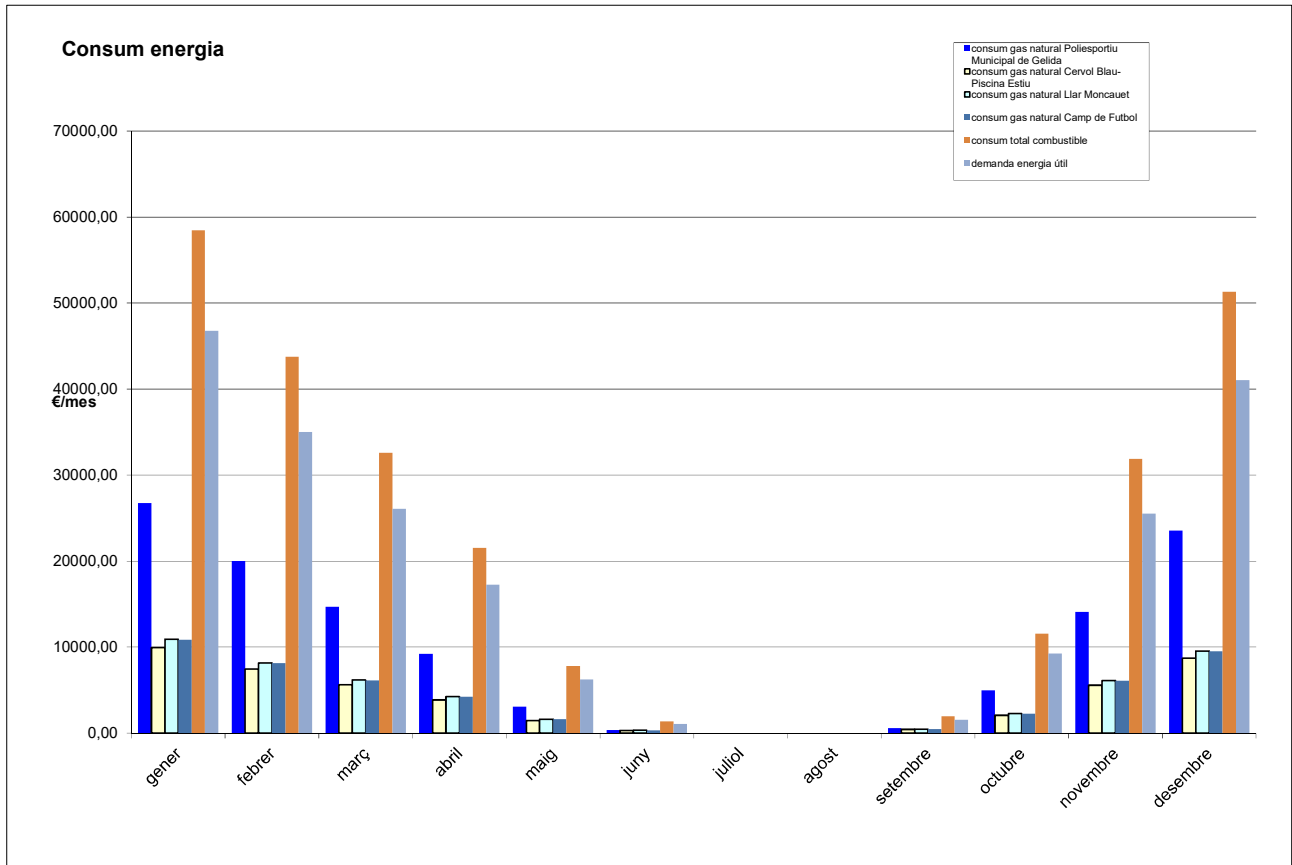
S'estima la demanda tèrmica real dels equipaments a través de les dades de consums i els rendiments previstos dels equips de producció tèrmica actuals.

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:



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%

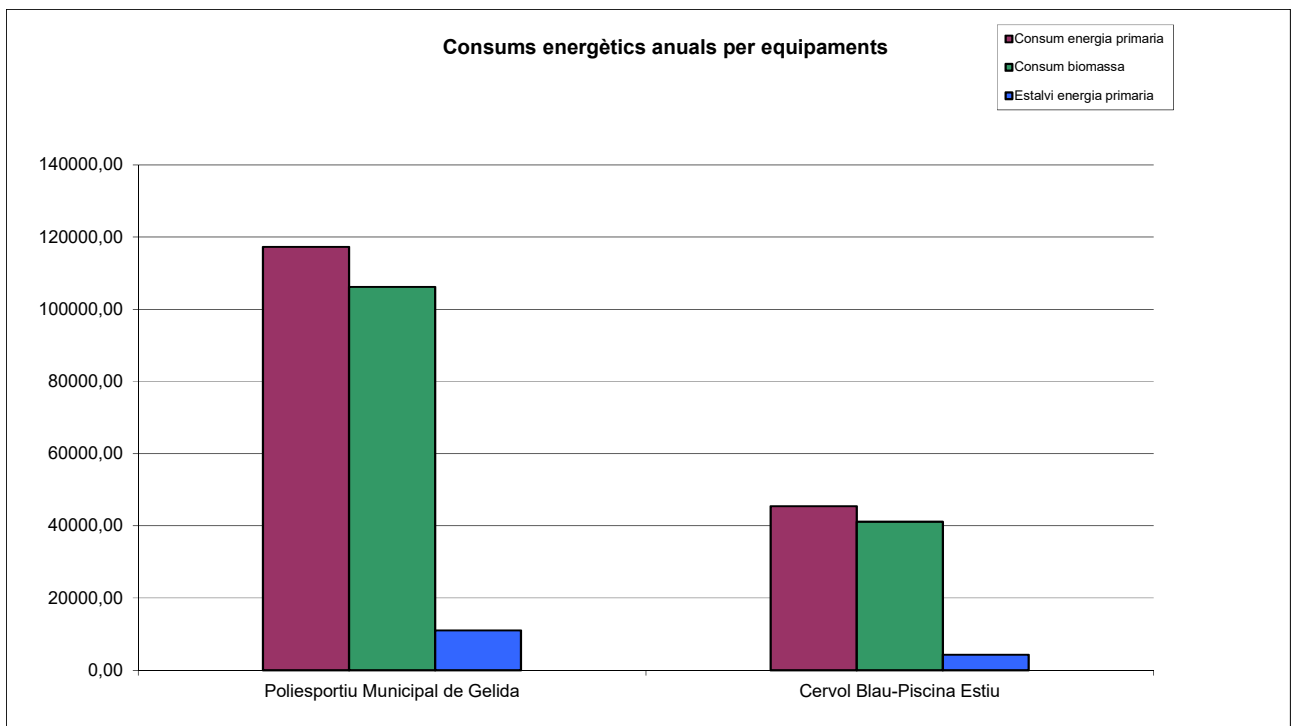
Pel que fa als valors de poder calorífic de l'estella, s'han contemplat els valors de referència aportats també per la Diputació de Barcelona:

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

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

demanda biomassa				
mes	rendiment global sistema	demanda biomassa		
		kWh	Tm	m3
	88,33%			
gener	88,33%	52964	14,69	47
febrer	88,33%	39641	11,00	35
març	88,33%	29521	8,19	26
abril	88,33%	19518	5,41	17
maig	88,33%	7070	1,96	6
juny	88,33%	1223	0,34	1
juliol	88,33%	0	0,00	0
agost	88,33%	0	0,00	0
setembre	88,33%	1776	0,49	2
octubre	88,33%	10475	2,91	9
novembre	88,33%	28872	8,01	26
desembre	88,33%	46463	12,89	41
Anual		237522	65,89	212

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 **262.267 kWh/any**

Rifà enginyers

- Tenint en compte el rendiment dels respectius equips tèrmics, la demanda total d'energia útil en forma de calor dels equipaments afectats és de **209.814 kWh/any**
- El consum total d'energia primària amb biomassa s'estima en **237.522 kWh/any**
- L'estalvi anual total en energia primària s'estima en **24.745 kWh/any**

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 calderes i sitja superficial de construcció aïllada mitjançant un mòdul prefabricat amb acabat de fusta, situada en un punt proper als diferents equipaments a alimentar, per a caldera d'estella forestal de 400kW. L'omplerta del d'estella es farà per omplerta pneumàtica mitjançant dues boques de càrrega que es deixaran a la façana principal de la construcció, 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 3.000l, 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 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 existents de combustibles fòssils, sinó que es mantenen com a equips de back-up. En cas d'avaría 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 disposa d'un equip de bombeig i sistema de distribució hidràulica a l'interior de la sala de calderes, amb bomba simple 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.

A cada equipament on s'intervé, es disposa un intercanviador de calor en el circuit 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.

No es de l'ambit d'aquest projecte la intervenció en el disseny de les instal·lacions tèrmiques interiors de l'equipament, mes enllà d'operacions necessàries per a la incorporació de les noves instal·lacions, l'automatització i les millores en el seu funcionament que puguin fer durant aquesta actuació.

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 700 kW.

Com a equipaments que tindran una demanda simultanea seràn: La llar d'infants el Cervol Blau, la Llar d'Infants el Montcauet, el futur CEIP Montcau i el Pavelló Municipal.

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'inèrcia de 4.000l que esmorteix 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 400 kWt**.

5.2.2. Característiques de la caldera de biomassa

Caldera d'estella forestal de 400kW, lilit 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 refractari. 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 lambda. Encesa elèctrica automàtica. Tots els mecanismes de la caldera amb motor reductor independent. Pes del cos de la caldera buit de 6.200kg, contingut d'aigua de 1.580l, superfície de l'intercanviador de 33,75m², temptura màxima de la caldera de 95°C i pressió de treball de 3 bar. Limitació de les emissions màximes de gasos de combustió segons normativa vigent aplicables.

Característiques generals:

1. Sistema de cremador amb aire primari i secundari, apte per a qualsevol tipus de biomassa, tant la comercial(pellet, estella,...), com la residual o sense valor comercial. Motor dedica tpeel 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 descendentatge, en la recollida de cendres i en la neteja dels bescanviadors.
3. Sistema d'alimentació per visenfi en forma de romb. Vis sens fi 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 fi està equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat connectat a la xarxa d'aigua.
4. Sistema d'alimentació amb rotor de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat, telescòpic i de 4m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un 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 partícules 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: 400 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
- 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 55°C, 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 recobriments 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 4,00 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.

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 4,00 m x 4,00 m, alçada 3,30 m
- diàmetre rotatiu 4,00 m
- capacitat: volum brut sitja: 58,76 m³
- autonomia prevista: superior a 2 setmanes (gener)

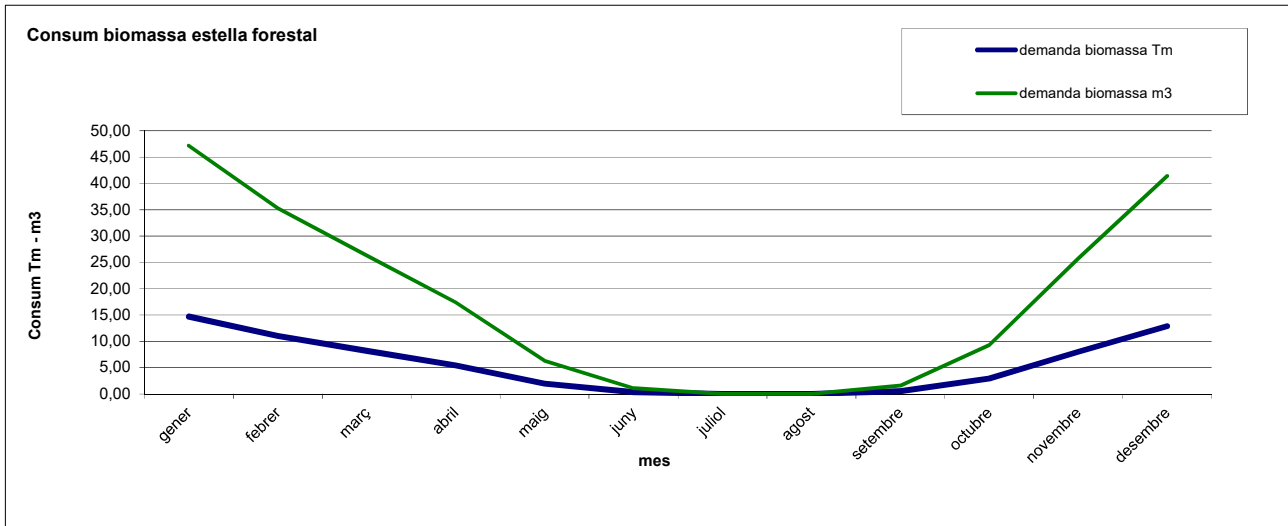
5.3.3. Capacitat útil i autonomia de la sitja

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 **65,89 Tn** (212 m³) d'estella forestal. Durant el mes de desembre-febrer (mesos de màxima demanda) serà necessària una descàrrega de camió bolquet 25 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:



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 4,00 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 visenfi 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 dispost 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 Oassatge Circumval·lació fins a l'interior de l'aparcament municipal, un cop a dins del aparcament, amb espai suficient per realitzar les corresponents maniobres, i disposar d'espai per a la operació de descàrrega pneumàtica fins a la sitja.

5.4. Mòdul prefabricat de generació tèrmica. Sala de calderes de biomassa

La sala de caldera es disposa en nou edifici exclusiu aïllat. Incorpora la caldera de biomassa de 400 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. Sistema constructiu del mòdul tèrmic prefabricat

Conjunt de producció tèrmica de 400kW amb biomassa d'estella forestal, prefabricat i autoportant, fabricat a taller, col·locat sobre solera de formigó, format per 3 mòduls ensamblats a obra de dimensions aptes per a transport per carretera, incloent el següent especejament modular i detalls de tots els elements segons plànols:

- 1 mòdul sala de caldera
- 2 mòduls per a sitja

Amb els següents elements funcionals:

Sala de calderes de 3,35 x 8,00m (ample x llarg) en total en un sol bloc.

Sitja de 4,40 x 4,40 x 3,37 m (ample x llarg x alt) i 65,24 m² bruts en total (un cop ensamblada)

Formació de la base dels mòduls que componen el conjunt autoportant mitjançant perfils tubulars de 100x150x4 mm perimetral soldats. Amb subestructura de reforç amb perfils tubulars de 80x80x3mm soldats als perfils de l'estructura. ·Reforç de la subestructura amb travessers addicionals segons la previsió de la ubicació de càrregues puntuals a l'interior de la sala.

Estructura vertical formada per entramat principal de perfils tubulars o muntants de 100x100x3 mm, reforçat per una subestructura de muntats verticals addicionals amb perfils de tub laminat 60x40x3 mm i 40x40x2mm i una subestructura horitzontal de tub laminat 40x40x2 mm per tal de garantir la correcta fixació dels panells de tancament.

Estructura de coberta principal de tub laminat 160x80x3 mm per a encaix, recolzament i suportació de la canal de recollida. Subestructura de coberta amb perfils tubulars de tub laminat 80x80x3mm.

Tancaments de façana de la sala de calderes amb panell sandvitx d'alumini a banda i banda amb reblert d'escuma de poliuretà de gruix 30mm, fixat a la subestructura de la façana des de

l'exterior amb cargoleria d'acer, encaix dels cantells perimetrals contra els muntants estructurals per a eliminació d'arestes vives. Acabat exterior de façana amb llistons de fusta encadellats de dimensions 120mm d'alçada i 23mm de gruix, muntat encaixat entre guies perimetrals embellidores i tancament de panell, sense cantell vist, i reforç del muntatge amb fixació de cargoleria d'acer amb els perfils tubulars de la subestructura.

Tancaments de façana de la sitja calderes amb panell sandvitx d'alumini a banda i banda amb reblert d'escuma de poliuretà de gruix 30mm, fixat a la subestructura de la façana des de la cara interior, per a absorció de l'empenta de l'estella, amb amb cargoleria d'acer, encaix dels cantells perimetrals contra els muntants estructurals per a eliminació d'arestes vives. Acabat exterior de façana amb llistons de fusta encadellats de dimensions 120mm d'alçada i 23mm de gruix, muntat encaixat entre guies perimetrals embellidores i muntants de la subestructura, sense cantell vist, i reforç del muntatge amb fixació de cargoleria d'acer amb els perfils tubulars de la subestructura..

Formació de coberta amb panell sandvitx d'alumini a banda i banda, amb reblert d'escuma de poliuretà de gruix 30mm, amb geometria grecada, col·locat sobre perfils de reforç d'acer laminat quadrats de gruixos progressius per donar una pendent mínima del 1,5%.

Paviment de la sala de calderes amb planxa metàl·lica estriada de 3/5mm antilliscant fixada sobre els perfils de l'estructura de la base sobre base d'estructura d'acer laminat formant càmera d'aire amb el terreny i forjat sanitari contra la humitat i l'escorrentia d'aigua.

Paviment de la sitja amb planxa metàl·lica llisa de 3mm sobre base d'estructura d'acer laminat, formant càmera d'aire amb el terreny i forjat sanitari contra la humitat i l'escorrentia d'aigua.

Canal de recollida d'aigües perimetral en tota la coberta de la sitja (4 costats) amb xapa metàl·lica galvanitzada de 2mm de gruix, plegada per 4 plecs i perfil metàl·lic tubular de 90mm de diàmetre en forma de gàrgola als extrems de la façana posterior i principal, per a l'evacuació de les aigües pluvials de coberta. La funció d'aquesta canal embeguda entre la coberta i la façana és, a més d'evacuar les aigües pluvials, ocultar la pendent de la coberta uniformitzant el perfil superior de les façanes.

Col·locació d'una reixa de ventilació d'acer amb malla antinsectes a l'interior de la sitja disposades en cares oposades per a garantir una ventilació creuada de dimensions i superfície neta segons plànols.

Sistema de càrrega pneumàtica amb doble boca i tuberíes de descàrrega adaptades a les necessitats del combustible, amb boques tipus Storz de diàmetre D150mm, amb connexió de cable conductor de presa de terra per a ambdues boques. Fixació d'ambdós extrems de cadascuna de les boques a l'estructura per a major estabilitat d'aquestes. Tap amb cadena, cademat i clau per als orificis de connexió.

Dues portes d'accés a la sala de calderes dobles de 2,20x2,60m i de 1,37x2,60m, per permetre l'accés a la sala de calderes i per poder realitzar el manteniment de la caldera de manera correcta, amb bastiment i marc d'acer laminat, i planxa cega de 2mm de gruix a la part central, amb reixes de ventilació a la part superior, de superfície segons plànols, amb lamel·les de perfil tipus Z.

Porta d'accés a la sitja amb bastiment i marc d'acer laminat i planxa de 2mm de gruix, amb tram fixe a la part superior per assolir alçada lliure fins al travesser, protecció interior de la porta contra l'empenta de l'estella amb de travessers de fusta desmuntables col·locats a l'interior de guies laterals en U, amb orificis "agafadors" als travessers de fusta.

Remat perimetral de la trobada entre dels perfils estructurals principals de 100x100x3 mm i la fusta amb planxa de 2mm per la correcta col·locació de la fusta de revestiment i bon acabat de les cantoneres del mòdul.

Elements de connexió ràpida dels diferents mòduls i fixació definitiva entre ells mitjançant perns i cargols disposats en pletines soldades al perímetre de l'estructura principal (8 per costat).

Peus d'anivellament regulable disposats a la base estructural del mòdul, mitjançant pletina i varilla roscada per ajust de la pendent a la base de la llosa.

Sortida de la xemeneia lateral/vertical amb segellat i impermeabilització del pas i pletina embellidora.

Tractament de la fusta de revestiment amb autoclau i superficial amb oli vegetal.

Pintat de tots els components i superfícies metàl·liques amb una capa de pintura d'imprimació antioxidant i dues capes de pintura d'acabat.

Tots els detalls constructius es realitzaran segons plànols constructius.

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
- 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 2.000cm².

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 40x40cm 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 circuits i els elements de seguretat de la instal·lació s'evacuen per gravetat, segons especificacions RITE. Es condueixen a través de nova xarxa de sanejament enterrada fins a nou pou de desguàs. També es porta fins a aquesta xarxa la recollida de condensats i pluvials de la xemeneia d'evacuació de fums.

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

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

5.4.5.2. Xarxa de recollida

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

S'utilitza tuberia de PVC en tots els casos.

5.4.6. Instal·lacions d'abastament d'aigua

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

5.4.6.1. Escomesa

L'escomesa d'aigua per a la planta de producció tèrmica, per a omplerta dels circuits de calefacció es farà segons instruccions RITE, des de la xarxa de fontaneria preexistent a 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'escola Bressol i Piscina Municipal situat a la sala contigua a l'emplaçament de la nova sala de calderes, s'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 40A 4P i diferencial 40A/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 al costat de l'accés a la sala, i conté un dispositiu d'aturada d'emergència per al tall de l'alimentació elèctrica situat a l'exterior de la sala.

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

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

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

En cas de que el quadre general de baixa tensió no pugui allotjar els nous mecanismes de protecció, aquest s'ampliarà 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 desconexió 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'embarat del quadre elèctric, on s'uniran a la xarxa de protecció elèctrica general de l'edifici de la sala de calderes i a la xarxa enterrada.

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

5.4.8. Indicacions i senyalització

Indicacions i senyalització de la sala de calderes segons RITE.

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

A l'interior de la sala de es disposen:

- instruccions per efectuar la parada de la instal·lació en cas necessari
- dades de l'entitat responsable del manteniment de la instal·lació

- dades del servei de bombers i responsable de l'edifici
- indicació d'extintors
- esquema hidràulic de principi de la instal·lació

5.4.9. Mesures correctores de seguretat en cas d'incendi

Veure apartat "Seguretat en cas d'incendi"

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

La distribució hidràulica consta d'un circuit primari, de caldera de 400 kW, amb un dipòsit d'acumulació d'inèrcia tèrmica de 3.000l, un ramal secundari que distribueix calor als diversos equipaments objecte del projecte. Aquests 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 circuits, 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 més baix de la instal·lació.

Dotació i distribució segons pressupost i esquemes.

5.5.3. Sistema de purga de la instal·lació

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

Dotació i distribució segons pressupost i esquemes.

Veure definició a l'apartat "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 necessitat 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 circuit i de la diferència de temperatura entre el circuit d'impulsió i de retorn, és a dir, en funció i ajust a la demanda, regulat per mitjà de les ordres del sistema de control segons la lectura de les sondes de temperatura dels circuits.

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

5.5.8. Aïllament de canonades

Aïllament de canonades segons RITE.

Per a traçats interiors:

Diàmetre exterior (mm)	
$D \leq 35$	25
$35 < D \leq 60$	30
$60 < D \leq 90$	30
$90 < D \leq 140$	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:

Diàmetre exterior (mm)	
$D \leq 35$	35
$35 < D \leq 60$	40
$60 < D \leq 90$	40
$90 < D \leq 140$	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 3.000 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.

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

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

El projecte contempla la introducció d'un intercanviador de calor 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, incorporant 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.

5.5.14. Modificació de les Instal·lacions interiors del Pavelló Municipal

Adicionalment, i valorat en l'execució de la FASE 1 es preveu complementar la instal·lació interior del Pavelló amb una instal·lació interior capaç de satisfer la demanda de calefacció mitjançant l'energia generada per la caldera de biomassa. Es preveu la instal·lació d'un nou sistema de calefacció per aigua alimentat a través de la xarxa de calor per biomassa, mitjançant xarxa interior de tuberies d'alimentació tèrmica d'acer inoxidable fins als elements terminals formats per arotermos circulars de projecció d'aire vertical per evitar l'estratificació de l'aire i promoure la seva barreja tèrmica. Incorporarà el corresponent grup de bombeig.

Es disposaran 4 unitats d'aeroterms distribuïdes simètricament sobre la pista fixades sota les encavellades de suportació de la coberta. Els aeroterms disposaran de bateria de tubs de coure i aletes d'alumini, amb una bateria d'aigua calenta que proporcionarà la potència indicada en plànols i pressupost a un salt tèrmic de 75-60°C. L'alimentació elèctrica de l'equip serà trifàsica amb 2 velocitats.

Per altre banda, valorat en la FASE 3 de l'execució de l'obra de la instal·lació d'una caldera de biomassa. Es proposa la retirada de la referidora existent situada a la coberta del Pavelló i la instal·lació d'un recuperador per garantir la correcta renovació d'aire situat a la coberta. El recuperador inclou un intercanviador de calor i dos ventiladors, un per l'extracció d'aire i l'altre per l'aportació d'aire renovat. Incorpora una comporta motoritzada per a realitzar "by-pass".

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 240 litres 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:

Stoking	Fuel	Nominal heat output kW	Emission limits								
			CO			OGC			Dust		
			mg/m ³ at 10% O ₂ ^a								
			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/Nm ³)	≤ 40	≤ 60
CO (mg/Nm ³)	≤ 500	≤ 700
OGC ⁽²⁾ (mg/Nm ³)	≤ 20	≤ 30
NO _x (mg/Nm ³)	≤ 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 ($\mu\text{m/cm}$)	100 – 1500
pH	9,5 – 10
Oxigen (mg/l)	< 0,02
Alcalins (mmol/l)	< 0,02

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

5.8. Comptabilització de consums

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

- Circuit primari de la caldera de biomassa
- Circuit secundari retorn: circuit Llar d'Infants el Cèrvol Blau
- Circuit secundari retorn: circuit Llar d'Infants el Montcauet
- Circuit secundari retorn: circuit Pavelló Municipal
- Circuit secundari retorn: circuit Camp de futbol

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:

Sala de caldera biomassa:

- Temperatura exterior
- Dades control propi caldera
- Temperatura impulsíó/retorn circuit primari
- Temperatura acumuladors d'inèrcia
- Comptadors de calories (circuit primari)
- Temperatura impulsíó/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 impulsíó/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'avaría 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'avísos i enviament d'incidències via e-mail a les adreces prefixades.

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

El pressupost adjunt inclou tots els elements de control necessaris per a la implantació del sistema de control integral, disposant de sondes, contactors, actuadors i contactes auxiliars, línies de maniobra, actuant sobre les calderes existents, maniobres en quadres, bombes i vàlvules de control de distribució d'energia, canalitzacions aèries i enterrades, i cablejat elèctric i de control.

5.9.1.1. Sala de 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

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

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.

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 T^a circuit 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

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
	Electrovàlvula 2 vies control subestació proporcional (0-10V)			1		
	Bomba secundari subestació (si n'hi ha)				1	
	contactor on-off caldera preexistent				1	
	Subestació pavelló (1 estació d'intercanvi + inst. aerotermos)					
	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
	Electrovàlvula 2 vies control subestació proporcional (0-10V)			1		
	Electrovàlvula 2 vies tot o res control aerotermos				4	
	Bomba secundari aerotermos				1	
	Sondes de temperatura ambient (1-Wire ó Tree)					1
	contactor on-off caldera preexistent				1	
	TOTAL	0	0	3	9	22
EA: Entrada analògica ED: Entrada digital SA: Sortida analògica SD: Sortida digital INT: Integració protocol comunicació extern						

5.10. Enllumenat

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

5.10.1. Lluminàries

L'enllumenat de la sala de calderes es compon 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, priorititzant la zona de control i quadres elèctrics. Aquesta haurà de garantir 200lux com a mínim a l'interior de la sala, amb una uniformitat de 0.5.

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

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

5.11. Comunicacions i senyal feble

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

5.11.1. Escomesa de comunicacions. Connexió a Internet

Es pren del swich o rack de la instal·lació de la Llar d'infants el Cèrvol Blau 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 garantis el funcionament i connexió fins a l'entrega de l'obra.

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

5.11.2. Comunicació entre PLC central i mòduls d'extensions

Xarxa de comunicació amb cablejat de senyal feble, per a intercomunicació entre el mòdul de control central i els mòduls d'extensió que conformen la lògica distribuïda entre els 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, actuator o maniobra. Veure apartat "Normes tècniques de materials i execució" per a especificació detallada de cadascun d'ells. L'estructura i connexió del cablejat entre elements i mòdul centralitzat serà la indicada pel fabricant dels equips (bus, hub, etc.) i segons la distribució física dels elements. Es respectaran les distàncies màximes autoritzades pel fabricant.

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

5.11.4. Sistema de comunicació caldera

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

6. JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA

6.1. Normativa aplicable

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

- 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

El nou recinte forma un sol sector d'incendis. A banda de l'edifici principal del CEIP, i separat d'aquest a una distància < 3m.

El recinte no conforma cap local de risc especial inclòs a l'edifici de l'escola perquè no està integrat a aquest.

No obstant, a efectes de quantificació del risc i de disseny de la compartimentació respecte l'edifici de l'escola es pren en consideració la taula 2.1 del CTE DB SI, malgrat no li és d'aplicació.

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.	$100 < V \leq 200 \text{ m}^3$	$200 < V \leq 400 \text{ m}^3$	$V > 400 \text{ m}^3$
- Almacén de residuos	$5 < S \leq 15 \text{ m}^2$	$15 < S \leq 30 \text{ m}^2$	$S > 30 \text{ m}^2$
- 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⁾	$20 < P \leq 30 \text{ kW}$	$30 < P \leq 50 \text{ kW}$	$P > 50 \text{ kW}$
- Lavanderías. Vestuarios de personal. Camerinos ⁽³⁾	$20 < S \leq 100 \text{ m}^2$	$100 < S \leq 200 \text{ m}^2$	$S > 200 \text{ m}^2$
- Salas de calderas con potencia útil nominal P	$70 < P \leq 200 \text{ kW}$	$200 < P \leq 600 \text{ kW}$	$P > 600 \text{ kW}$
- 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 amoníaco	$P \leq 400 \text{ kW}$	$P > 400 \text{ kW}$	
- Almacén de combustible sólido para calefacción refrigerante halogenado	$S \leq 3 \text{ m}^2$	$S > 3 \text{ m}^2$	

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⁾	$\leq 25 \text{ m}^{(6)}$	$\leq 25 \text{ m}^{(6)}$	$\leq 25 \text{ m}^{(6)}$

6.2.2. Resistència i estabilitat al foc

Atès que es tracta d'un recinte sense ocupació pròpia, desvinculat de l'edifici de l'escola i totalment aïllat en un espai limítrof, i, per tant, sense risc per les persones, no s'exigeix a a l'estructura o tancaments cap resistència al foc (veure apartat àmbit d'aplicació). Veure apartat següent per a definició de l'estabilitat al foc en els elements de compartimentació.

6.2.3. Sectorització. Propagació exterior

D'acord amb el document CTE DB SI2, es garanteix una estabilitat al foc dels elements de tancament del recinte respecte la façana de l'edifici amb elements resistents al foc igual o superior a EI60 en aquells punts on la distància de propagació horitzontal sigui inferior a 3m.

No hi ha risc de propagació horitzontal amb altres construccions que formin sector d'incendi, degut que es tracta d'una construcció aïllada.

No hi ha risc de propagació vertical per coberta, atès que la façana EI30 del recinte és més alta que els forats amb EI<60 de l'edifici de l'escola.

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⁾

<i>Uso previsto</i>	<i>Zona, tipo de actividad</i>	<i>Ocupación (m²/persona)</i>
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.	<i>Ocupación nula</i>

6.2.5. Evacuació

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

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

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

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

S'illumina l'espai general de la sala de caldera i els equips d'alarma i extinció amb làmpades fluorescents, autònoms, 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, pulsadors, vies d'evacuació i sortides d'emergència es senyalitzen amb rètols fotoluminiscent segons CTE-DB-SI.

6.2.8. Entorn i accessibilitat per a intervenció contra incendis

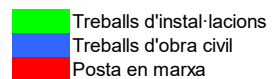
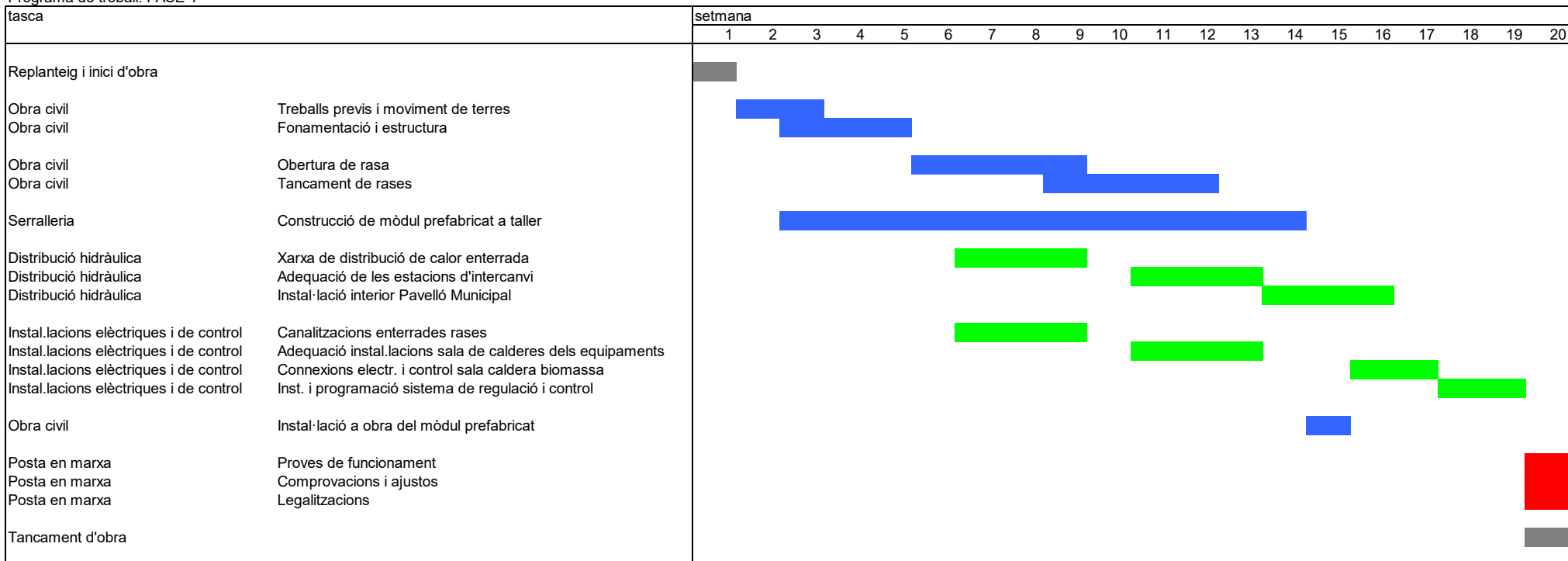
La sala de caldera i sitja disposa d'accés directa des de la via pública. Aquest vial disposa d'espai suficient per a l'aparcament dels vehicles d'emergència i les condicions d'aproximació i d'entorn són adequades a la intervenció dels bombers tant a la sala de caldera com a la sitja.

7. PROGRAMA DE L'OBRA

Es preveu una durada de les obres de **5 mesos** per la FASE 1, **2 mesos** per la FASE 2 i **2 mesos** per la FASE 3, amb una dedicació no permanent.

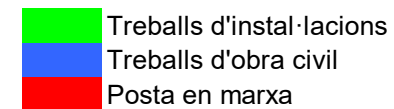
Adjunt el gràfic temporal de la durada prevista dels treballs.

Programa de treball. FASE 1



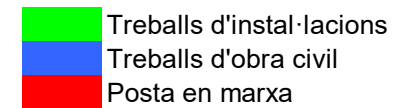
Programa de treball. FASE 2

tasca	setmana							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Replanteig i inici d'obra	[Barra gris: setmana 1]							
Obra civil	[Barra blava: setmanes 2-3]							
Obra civil	[Barra blava: setmanes 3-5]							
Distribució hidràulica	[Barra verda: setmanes 2-4]							
Distribució hidràulica	[Barra verda: setmanes 4-6]							
Instal.lacions elèctriques i de control	[Barra verda: setmanes 2-3]							
Instal.lacions elèctriques i de control	[Barra verda: setmanes 3-5]							
Instal.lacions elèctriques i de control	[Barra verda: setmanes 5-7]							
Posta en marxa	[Barra vermella: setmanes 7-8]							
Posta en marxa	[Barra vermella: setmanes 7-8]							
Posta en marxa	[Barra vermella: setmanes 7-8]							
Tancament d'obra	[Barra gris: setmana 8]							



Programa de treball. FASE 3

tasca	setmana							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Replanteig i inici d'obra	[Barra grisa: setmana 1]							
Obra civil	[Barra blava: setmanes 2-3]							
Obra civil	[Barra blava: setmanes 3-5]							
Instal·lació ventilació	[Barra verda: setmanes 4-6]							
Instal·lacions elèctriques i de control	[Barra verda: setmanes 6-7]							
Instal·lacions elèctriques i de control	[Barra verda: setmanes 7-8]							
Posta en marxa	[Barra vermella: setmanes 7-8]							
Posta en marxa	[Barra vermella: setmanes 7-8]							
Posta en marxa	[Barra vermella: setmanes 7-8]							
Tancament d'obra	[Barra grisa: setmana 8]							



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 més de 70 kW.

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

9.1. Programa de manteniment preventiu

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

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

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

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

Instal·lació de calefacció:

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

6. *Comprovació i neteja, si procedeix, de conductes de fums i xemeneia: 2t*
7. *Neteja del cremador de la caldera: m*
8. *Revisió del vas d'expansió: m*
9. *Revisió dels sistemes de tractament d'aigua: m*
10. *Comprovació de material refractari: 2t*
11. *Comprovació de l'estanqueïtat del tancament entre cremador i caldera: m*
14. *Comprovació de nivells d'aigua en circuits: m*
15. *Comprovació d'estanqueïtat de circuits de tuberies: m*
17. *Comprovació de tarat d'elements de seguretat: m*
18. *Revisió i neteja de filtres d'aigua: 2t*
27. *Revisió de bombes: m*
28. *Revisió del sistema de preparació d'aigua calenta sanitària: m*
29. *Revisió de l'estat de l'aïllament tèrmic: t*
30. *Revisió del sistema de control automàtic: 2t*
32. *Comprovació de l'estat d'emmagatzematge del biocombustible sòlid: s**
34. *Neteja i retirada de cendres en instal·lacions de biocombustibles sòlid: m*
35. *Control visual de la caldera de biomassa: s**
36. *Comprovació i neteja de circuits de fums de calderes i conductes de fums i xemeneies en calderes de biomassa: m*
37. *Revisió dels elements de seguretat en instal·lacions de biomassa: m*

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

Notes aclariment nomenclatura:

s: un cop per setmana.

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

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

t: un cop per temporada (any).

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

9.1.2. Programa de gestió energètica

L'empresa mantenedora 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: $70\text{kW} < P \leq 1000\text{kW}$

1. *Temperatura o pressió del fluid portador en entrada i sortida del generador de calor: 3m*
2. *Temperatura ambient del local o sala de màquines: 3m*
3. *Temperatura des gasos de combustió: 3m*
4. *Contingut de CO y CO2 en els productes de la combustió: 3m*
5. *Índex d'opacitat dels fums en combustibles sòlids o líquids i de contingut de partícules sòlides en combustibles sòlids: 3m*
6. *Tiratge a la caixa de fums de la caldera: 3m*

Notes aclariment nomenclatura:

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

10. ANÀLISI DE VIABILITAT MEDIAMBIENTAL I ECONÒMICA

A continuació es realitza un estudi de viabilitat mediambiental i econòmic 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 diverses empreses fabricants i subministradores d'estella pel que fa la cost de l'estella:

Pel que fa al cost del combustible actual (gas natural i gasoil), s'ha pres com a referència els preus del nou contracte de l'ACM amb Endesa, tenint en compte els impostos per hidrocarburs..

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		emissions equivalents		
		kWh/Nm ³	Nm ³ /any	kg eq. CO ₂	Tn CO ₂	
Poliesportiu Municipal de Gelida	gasoil	117.294,80		0,27 kgCO ₂ /kWh	31.317,71	31,32
Cervol Blau-Piscina Estiu	gas natural	40.650,00	11,78	2,16 kgCO ₂ /Nm ²	7.453,65	7,45
Llar Moncauet	gas natural	44.670,00	11,78	2,16 kgCO ₂ /Nm ²	8.190,76	8,19
Camp de Futbol/ Vestuaris tenni	gas natural	44.408,50	11,78	2,16 kgCO ₂ /Nm ²	8.142,81	8,14
TOTAL EQUIPAMENTS					55104,94	55,10

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 55,10 tones anuals de CO₂ equivalent.

10.3. Estalvis previstos en combustibles fòssil

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

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

cost energia primària actual a substituir (IVA inclòs)							
mes	cost	cost	cost	cost	cost energia actual		
	gasoil	gas natural	gas natural	gas natural	total	unitari	
	Poliesportiu Mun	Cervol Blau-Pisc	Llar Moncauet	Camp de Futbol/	Vestuaris tennis		
	€	€	€	€	€	€/kWh útil	
gener	4553,64	2830,52	3110,43	3092,23	13586,81	0,290408	
febrer	3405,15	2120,11	2329,78	2316,14	10171,18	0,290467	
març	2498,46	1598,41	1756,48	1746,20	7599,54	0,291429	
abril	1571,61	1098,91	1207,58	1200,51	5078,61	0,294561	
maig	523,87	421,80	463,52	460,80	1869,99	0,299445	
juny	60,45	88,80	97,58	97,01	343,84	0,318230	
juliol	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
agost	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
setembre	100,74	122,10	134,18	133,39	490,41	0,312660	
octubre	846,25	588,30	646,48	642,70	2723,73	0,294358	
novembre	2397,71	1587,31	1744,28	1734,07	7463,38	0,292638	
desembre	4009,62	2475,31	2720,11	2704,18	11909,22	0,290165	
Anual	19967,50	12931,57	14210,41	14127,23	61236,71	0,291862	

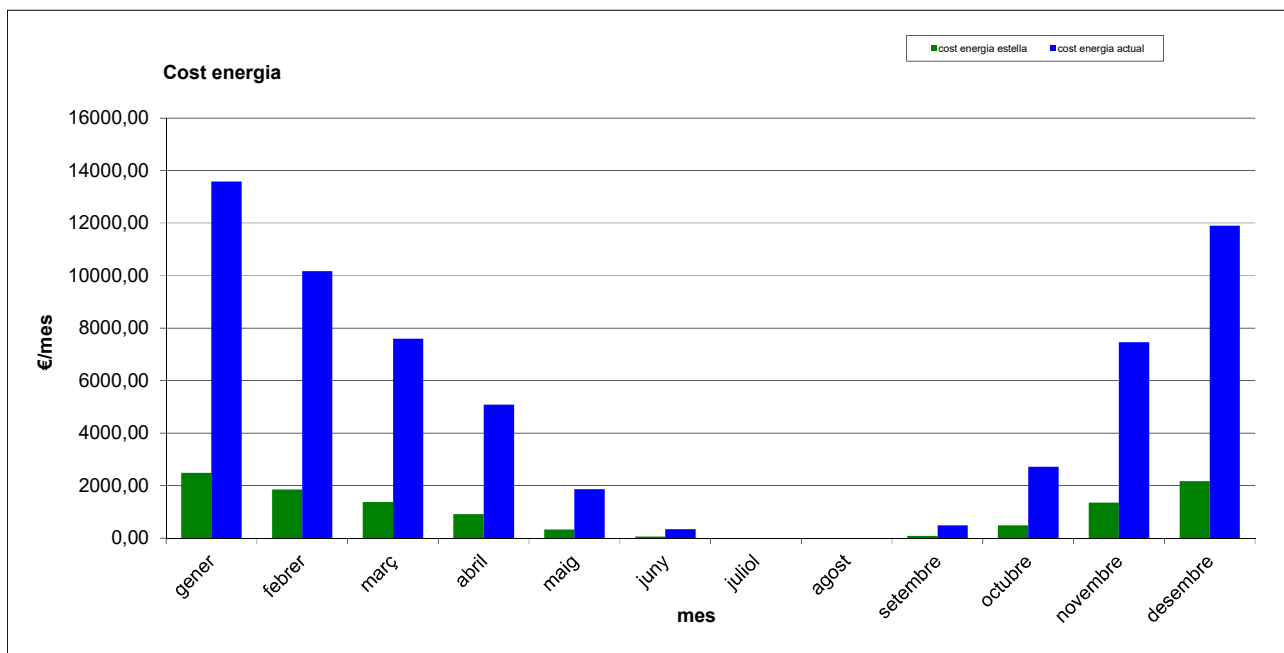
10.3.2. Cost de l'energia després de l'actuació (biomassa)

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		cost energia estella €	estalvi r/ anterior €
			Tm	m3		
	88,33%					
gener	88,33%	52964	14,69	47	2479,89	11106,92
febrer	88,33%	39641	11,00	35	1856,09	8315,09
març	88,33%	29521	8,19	26	1382,22	6217,32
abril	88,33%	19518	5,41	17	913,89	4164,72
maig	88,33%	7070	1,96	6	331,01	1538,98
juny	88,33%	1223	0,34	1	57,27	286,57
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%	1776	0,49	2	83,14	407,27
octubre	88,33%	10475	2,91	9	490,47	2233,26
novembre	88,33%	28872	8,01	26	1351,85	6111,52
desembre	88,33%	46463	12,89	41	2175,52	9733,70
Anual		237522	65,89	212	11121,37	50115,34
					estalvi	82%

L'estalvi anual en el cost de l'energia primària és de **50.115,34 €/any**, que suposa un estalvi del **82%** respecte el cost del combustible actual.

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



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

10.4. Anàlisi 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	€	642.860,92
estalvi econòmic cost combustible	€/any	50.115,34
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.

- En l'ànàlisi 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: **12,8 anys**, sense tenir en compte la baixa possible en la licitació.

Amortització simple de la inversió. FASE 1 + FASE 2 + FASE 3		
Preu d'Execució del Contracte de l'actuació (IVA inclòs)		642.860,92 €
· projecte substitució generadors tèrmics	642.860,92	
Estalvi en el cost del combustible canvi tecnologia (IVA inclòs)		50115,34 €/any
· cost combustibles fòssils (IVA inclòs)	61236,71	€/any
· cost biomassa estella (IVA inclòs)	11121,37	€/any
Amortització simple de la inversió		12,8 anys

Amortització simple de la inversió. FASE 1		
Preu d'Execució del Contracte de l'actuació (IVA inclòs)		420.529,73 €
· projecte substitució generadors tèrmics	453.984,09	
Estalvi en el cost del combustible canvi tecnologia (IVA inclòs)		38092,53 €/any
· cost combustibles fòssils (IVA inclòs)	47109,49	€/any
· cost biomassa estella (IVA inclòs)	9016,96	€/any
Amortització simple de la inversió		11,0 anys

Amortització simple de la inversió. FASE 2		
Preu d'Execució del Contracte de l'actuació (IVA inclòs)		99.263,52 €
· projecte substitució generadors tèrmics	99.263,52	
Estalvi en el cost del combustible canvi tecnologia (IVA inclòs)		12022,82 €/any
· cost combustibles fòssils (IVA inclòs)	14127,23	€/any
· cost biomassa estella (IVA inclòs)	2104,41	€/any
Amortització simple de la inversió		8,3 anys

11. MEMÒRIA D'OBRA CIVIL

11.1. Objecte de la documentació.

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

Es tracta de la instal·lació d'un element prefabricat sobre una llosa de fonamentació conformat per sala de caldera i sitja de combustible per donar servei a diferents equipaments del municipi. Visitat l'emplaçament es troba un lloc idoni, situat a l'interior de la parcel·la de la piscina municipal d'estiu i l'edifici de la Llar d'Infants el Cèrvol Blau on actualment es disposa d'una construcció destinada a l'emmagatzematge de material.

El recinte es formalitzarà de forma aèrea, mitjançant un mòdul prefabricat treballat a taller, conformat amb perfil d'acer laminat, reforçat a l'interior amb panell sandvitx i revestiment de fusta pi tractada amb autoclau. Coberta amb pendent mínima del 5% amb panell sandvitx canal de recollida d'aigües pluvials metàl·liques i gàrgola per l'evacuació de les aigües.

L'accés a la sala de caldera és podrà realitzar a través de la façana principal amb una doble porta metàl·lica practicable, batent cap a l'exterior. Per l'accés a la sitja es disposa d'una porta de fulla única amb protecció amb llistons de fusta. L'accés a la descàrrega de combustible de la sitja es realitza per la façana principal del mòdul, el sistema de descàrrega és mitjançant omplerta pneumàtica.

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	25,00m ²	
Sitja	16,53m ²	volum 50,75m ³
Total S.Útil	41,53m ²	
Superfície construïda:		
Total S.Const	62,00m ²	

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

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

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

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

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

11.4. Qualitats de la construcció.

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

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

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

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

MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

11.5. Descripció de les obres a realitzar

L'obra se situa dins la parcel·la del carrer Xiprer s/n de propietat municipal. La referència cadastral de la parcel·la és 5382403DF0858S0001UD.

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 senyalarà 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 de la construcció aïllada existent destinada a l'emmagatzematge de material i on es preveu segons documentació gràfica l'emplaçament de la nova sala de calderes i sitja. Es realitzarà l'enderroc per mitjà de maquinària de petita embergadura, tipus bobcat o similar.

Es realitzarà el rebaix per la llosa de fonamentació mitjanant tall de paviment de 15cm aproximadament, respectant la distància amb el mur de delimitació de la parcel·la per evitar afectacions a la sabata de fonamentació d'aquest. 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.

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 de 20cm. L'acabat de la llosa serà remolinada mecànicament, amb adició de pols de quars per tal que en resulti un paviment lliscat final.

Es realitzaran uns murets perimetrals a la llosa de fonamentació per la contenció de terres de existent al perímetre de l'espai.

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. 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-fi 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.

11.5.5. Revestiments.

El coronament de la façana es farà mitjançant xapa d'alumini plegada, incloent la formació del canaló per extracció d'aigua de pluja de la coberta. Es col·locaran els remats necessaris per una correcta execució de l'obra, i per tal que la imatge d'acabat sigui idònea. La peça de canaló de recollida d'aigües tindrà un aïllament per evitar condensacions en l'interior.

11.5.6. 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 contempen 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 extraïbles verticalment de 4cm de gruix.

11.5.7. 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 recorreran 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.

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

Es sanejarà la part de jardineria 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.

12. CONCLUSIONS

Amb la substitució d'energies fòssils (gasoil i gas natural) per energia renovable (biomassa), la instal·lació projectada aconsegueix l'estalvi d'emissió de 55,10 tones de CO₂/any a l'atmosfera. Representa un estalvi econòmic del 82% representant un import anual de 50.115,34 € 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 12,8 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 Gelida, setembre de 2022

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

13. PLÀNOLS

Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

**Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa
i xarxa de calor per als equipaments municipals de Gelida**

Passeig Circumval·lació 6.
08790 Gelida. Barcelona

Plànols

2022/08

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

Passeig Circumval·lació

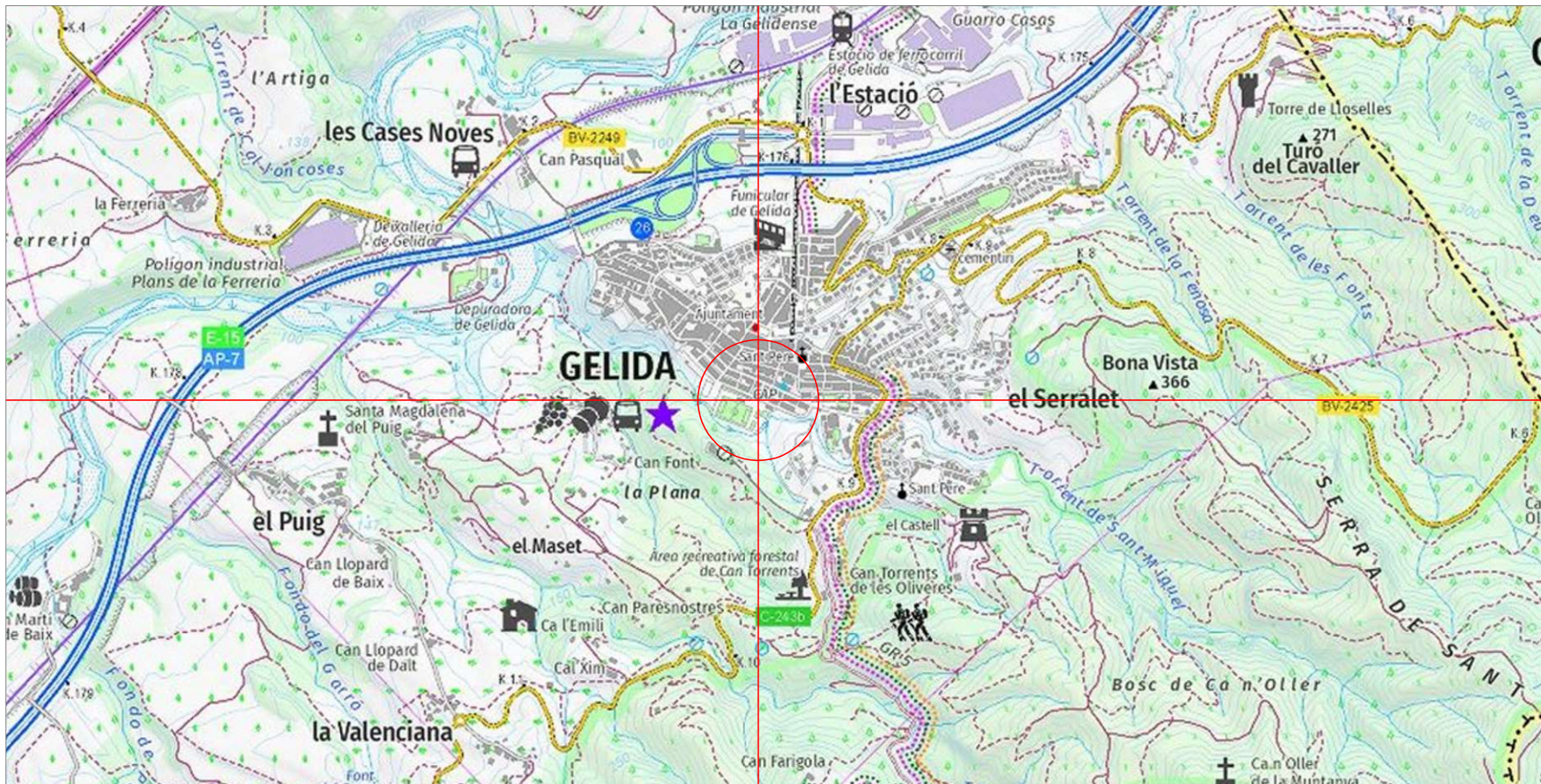
2022/10

Llistat de plànols

ref, nº	títol	arxiu	xref	escala A3	escala A1	data	revisio	revisio
01	Situació i emplaçament	bmgd_exec.dwg	caixetA3.dwg, situacio.jpg, emplaçament.jpg	s.e	s.e	10/2022		
02	Xarxa de calor general	bmgd_exec.dwg	caixetA3.dwg, bmscsglle.dwg	1/1100	1/550	10/2022		
03	Implantació equips i instal·lacions. Planta	bmgd_exec.dwg	caixetA3.dwg, bmscsglle.dwg	1/50	1/25	10/2022		
04	Implantació equips i instal·lacions. Seccions	bmgd_exec.dwg	caixetA3.dwg, bmscsglle.dwg	1/50	1/25	10/2022		
05	Acabat exterior sala de calderes i sitja	bmgd_exec.dwg	caixetA3.dwg, bmscsglle.dwg	1/50	1/25	10/2022		
06	Coberta	bmgd_exec.dwg	caixetA3.dwg, bmscsglle.dwg	1/50	1/25	10/2022		
07	Detall constructiu Sala de Calderes prefabricada	bmgd_exec.dwg	caixetA3.dwg, bmscsglle.dwg	1/50	1/25	10/2022		
08	Detall constructiu Sala de Calderes prefabricada	bmgd_exec.dwg	caixetA3.dwg, bmscsglle.dwg	1/50	1/25	10/2022		
09	Instal·lador climatitzador pavelló. FASE 3	bmgd_exec.dwg	caixetA3.dwg, bmscsglle.dwg	1/150	1/75	10/2022		
10	Plànols zona climatitzador pavelló. FASE 3	bmgd_exec.dwg	caixetA3.dwg, bmscsglle.dwg	1/50	1/25	10/2022		
es01	Esquema de principi xarxa de distribució hidràulica	bmgdch.dwg	caixetA3.dwg, bmldelle.dwg	s.e	s.e	10/2022		
es02	Esquema hidraulic sala caldera biomassa.	bmgdch.dwg	caixetA3.dwg, bmldelle.dwg	s.e	s.e	10/2022		
es02.1	Esquema hidraulic sala caldera biomassa. Control	bmgdch.dwg	caixetA3.dwg, bmldelle.dwg	s.e	s.e	10/2022		
es03	Esquema hidraulic Pavelló municipal (SC1)	bmgdch.dwg	caixetA3.dwg, bmldelle.dwg	s.e	s.e	10/2022		
es03.1	Esquema hidraulic Pavelló municipal. Control	bmgdch.dwg	caixetA3.dwg, bmldelle.dwg	s.e	s.e	10/2022		
es04	Esquema hidraulic Llar d'infants el cervol Blau (SC2)	bmgdch.dwg	caixetA3.dwg, bmldelle.dwg	s.e	s.e	10/2022		
es04.1	Esquema hidraulic Llar d'infants el cervol Blau. Control	bmgdch.dwg	caixetA3.dwg, bmldelle.dwg	s.e	s.e	10/2022		
es05	Esquema hidraulic Llar d'infants Moncauet (SC3)	bmgdch.dwg	caixetA3.dwg, bmldelle.dwg	s.e	s.e	10/2022		
es05.1	Esquema hidraulic Llar d'infants Moncauet. Control	bmgdch.dwg	caixetA3.dwg, bmldelle.dwg	s.e	s.e	10/2022		
es06	Esquema hidraulic Camp de futbol (SC4)	bmgdch.dwg	caixetA3.dwg, bmldelle.dwg	s.e	s.e	10/2022		
es06.1	Esquema hidraulic Camp de futbol. Control	bmgdch.dwg	caixetA3.dwg, bmldelle.dwg	s.e	s.e	10/2022		
es07	Esquema hidraulic Vestuaris Tennis/Pàdel (SC5)	bmgdch.dwg	caixetA3.dwg, bmldelle.dwg	s.e	s.e	09/2022		
es07.1	Esquema hidraulic Vestuaris Tennis/Pàdel	bmgdch.dwg	caixetA3.dwg, bmldelle.dwg	s.e	s.e	10/2022		



Ortofotomapa - e: 1/1.500
font: icc.cat/vissir3/



Planta de situació- e:1/20.000
font: icc.cat/vissir3

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor a equipaments municipals de Gelida

plànol
Situació i emplaçament

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

situació
Passeig Circumval·lació. 08790 Gelida, Barcelona

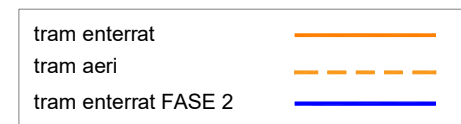
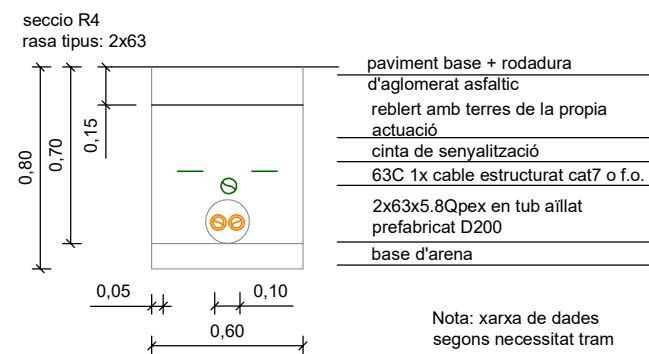
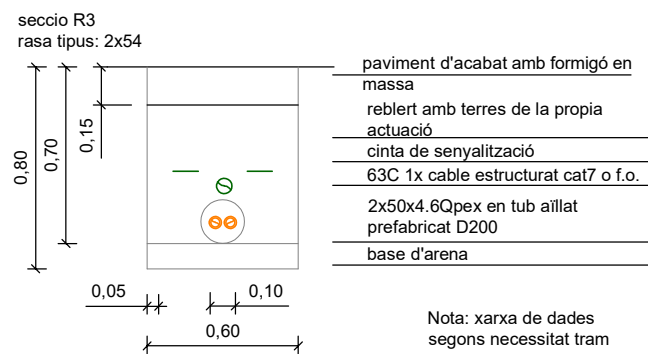
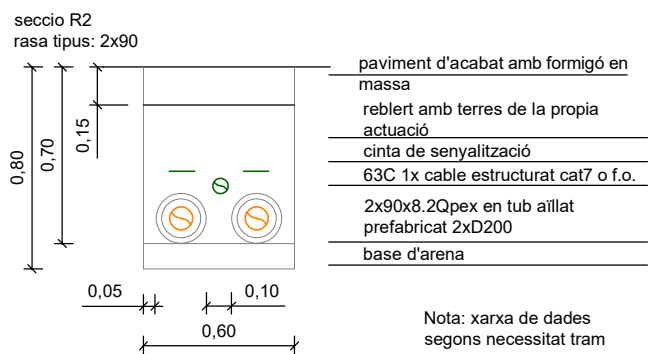
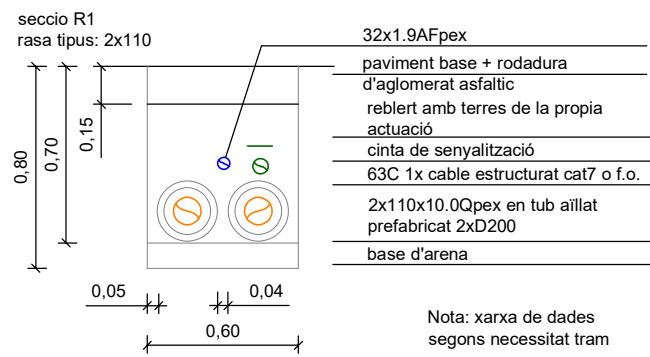
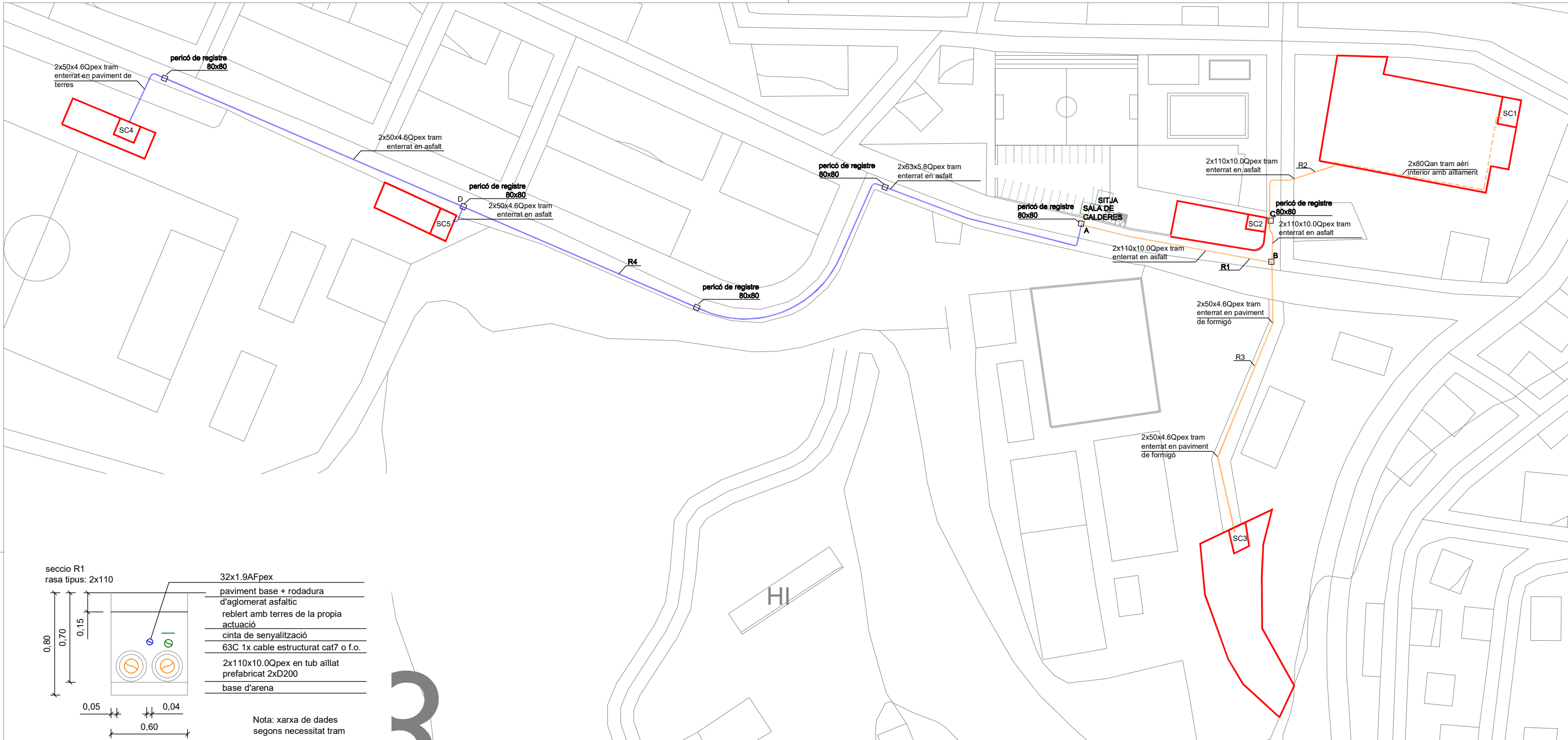
Aleix Rifa Beltran ingenyer industrial col. n° 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
agost de 2022

escales

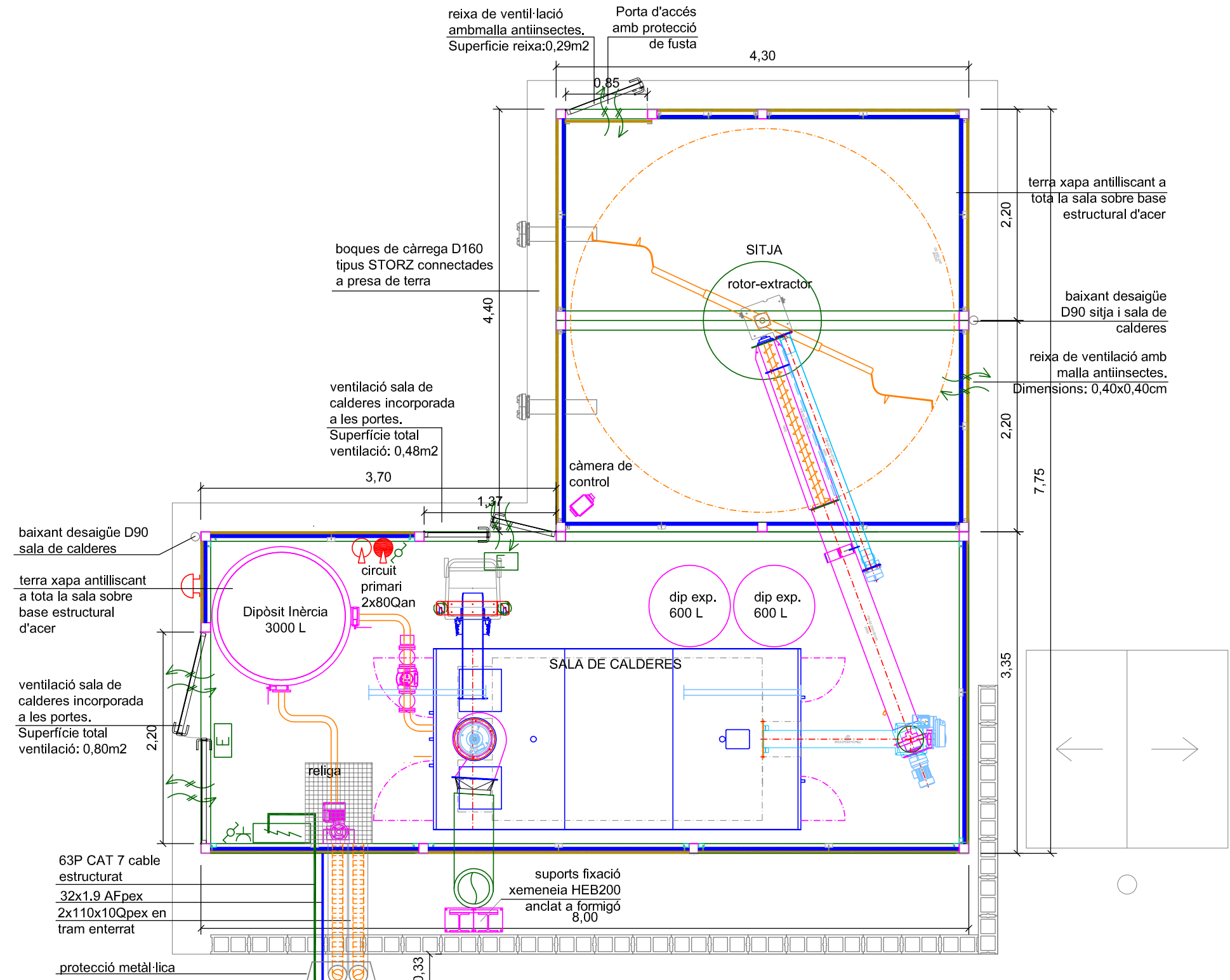
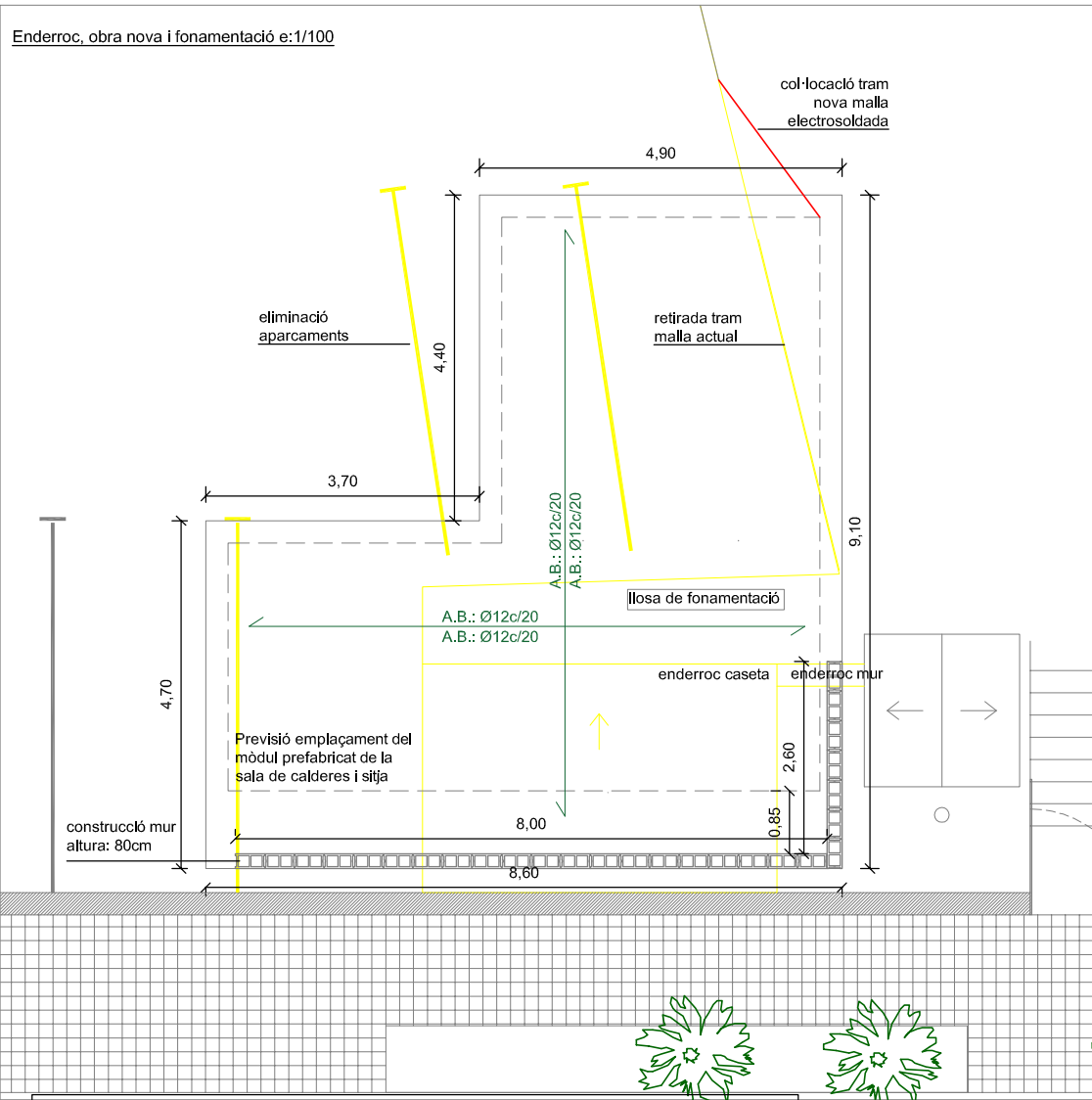
arxiu
bmgd_exec.dwg
plànol n°

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



Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor a equipaments municipals de Gelida

plànol
Xarxa de calor general
titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida
situació
Passeig Circumval·lació. 08790 Gelida, Barcelona
Aleix Rifa Beltran enginyer industrial col. n° 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com
data
agost de 2022
escales
arxiu
bmgd_exec.dwg
plànol n°



Denominació de tuberies

65Q

DN fluid

Tubs

an acer negre UNE-EN 10255

pex polietilè reticulat amb protecció mecànica

Fluids

Material	PN	Aïllaments
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 recobriments de protecció mecànica i contra U.V.

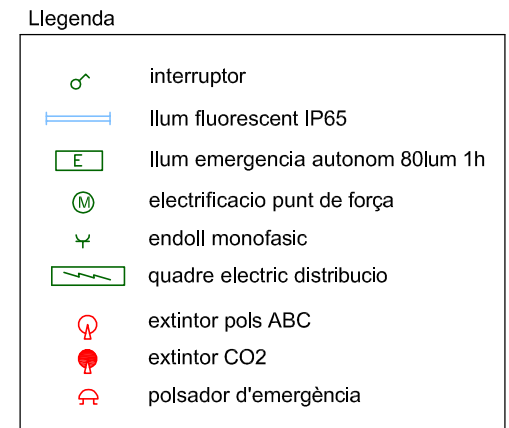
Relació de bombes

ref	inst	sim	c	l/s	m3/h	pressió Pdisp kPa	tipus	velocitat *	Sel·lecció equip marca model
b01	1	1		6,38	22,97	28	en línia simple	manual	Grundfos MAGNA1 65-80 F
b02	1	1		6,38	22,97	133	en línia simple	variador freq.	Grundfos TPE3 40-240 S-A-F-A-BQQE-HDC
b03	1	1		6,22	22,39	51	en línia simple	manual	Grundfos MAGNA1 65-120 F

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

Relació d'intercanviadors

ref.	sala	servei	tipus	Condicions de treball amb calor de Biomassa						
				primari			secundari			potència nominal kW
Tª entrada °C	Tª sortida °C	dPmax kPa	Tª entrada °C	Tª sortida °C	dPmax kPa					
I01	SC1	Poliesportiu Municipal	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	300
I02	SC2	Llar d'infants Cervol Blau	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I03	SC3	Llar d'infants el Moncauet	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I04	SC4	Camp de Futbol	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I05	SC5	Camp de Futbol	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50



Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor a equipaments municipals de Gelida

plànol
Implantació equips i instal·lacions. Planta.

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

situació
Passeig Circumval·lació. 08790 Gelida, Barcelona

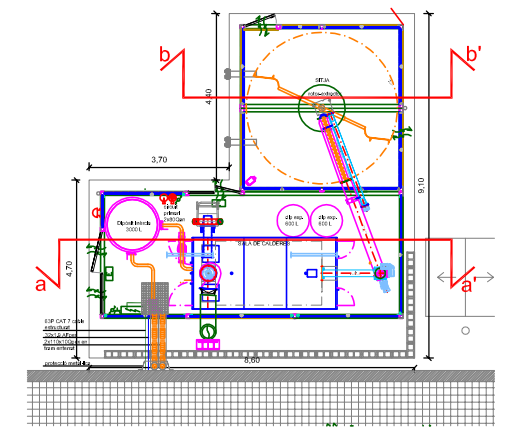
Aleix Rifà Beltran enginyer industrial col. nº 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
agost de 2022

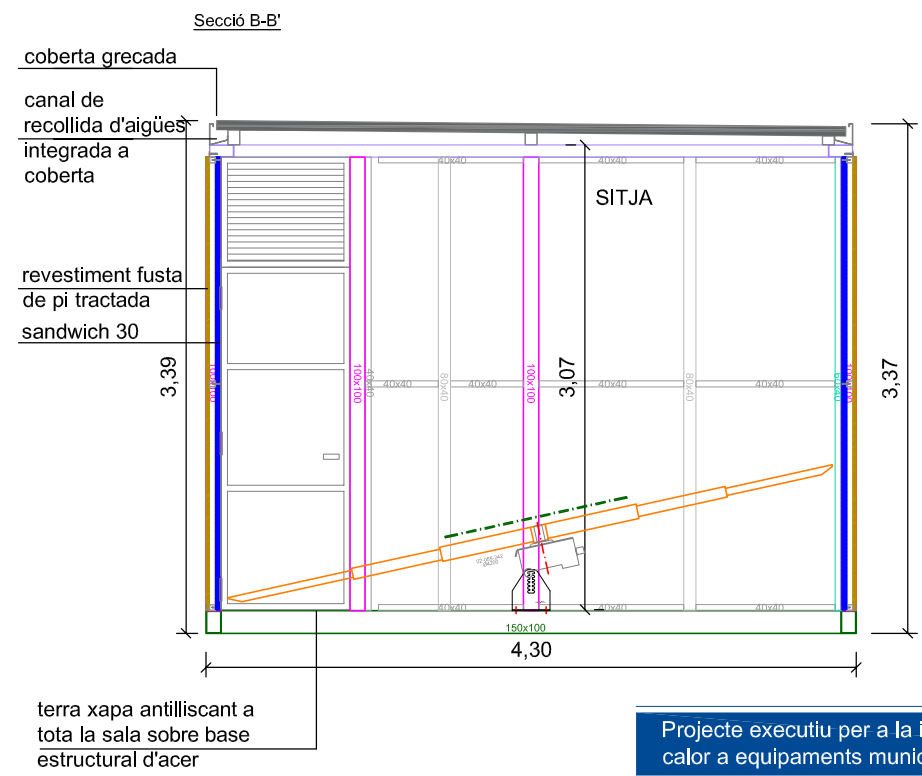
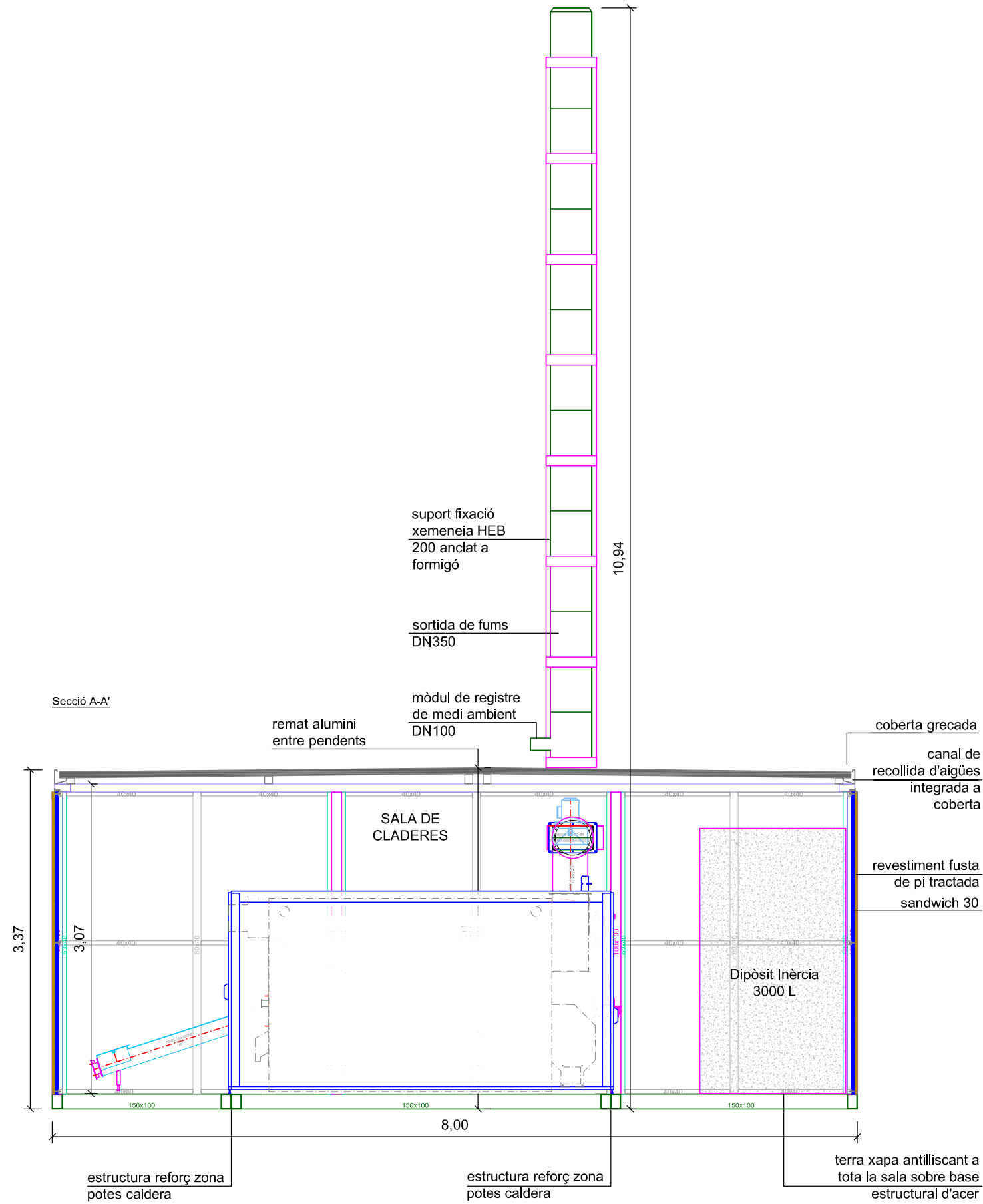
arxiu
bmgd_exec.dwg

escales
plànol nº

- Notes:
- sala de calderes i sitja compost per 3 mòduls.
 - segellat de totes les unions del mòdul amb junta de goma perimetral



Planol situació
Esc: 1/200



Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor a equipaments municipals de Gelida

plànol
Implantació equips i instal·lacions.Seccions.

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

situació
Passeig Circumval·lació. 08790 Gelida, Barcelona

Aleix Rifa Beltran enginyer Industrial col. n° 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

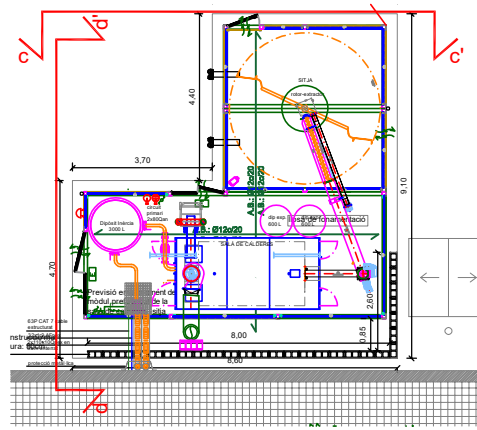
data
agost de 2022

arxiu
bmgd_exec.dwg

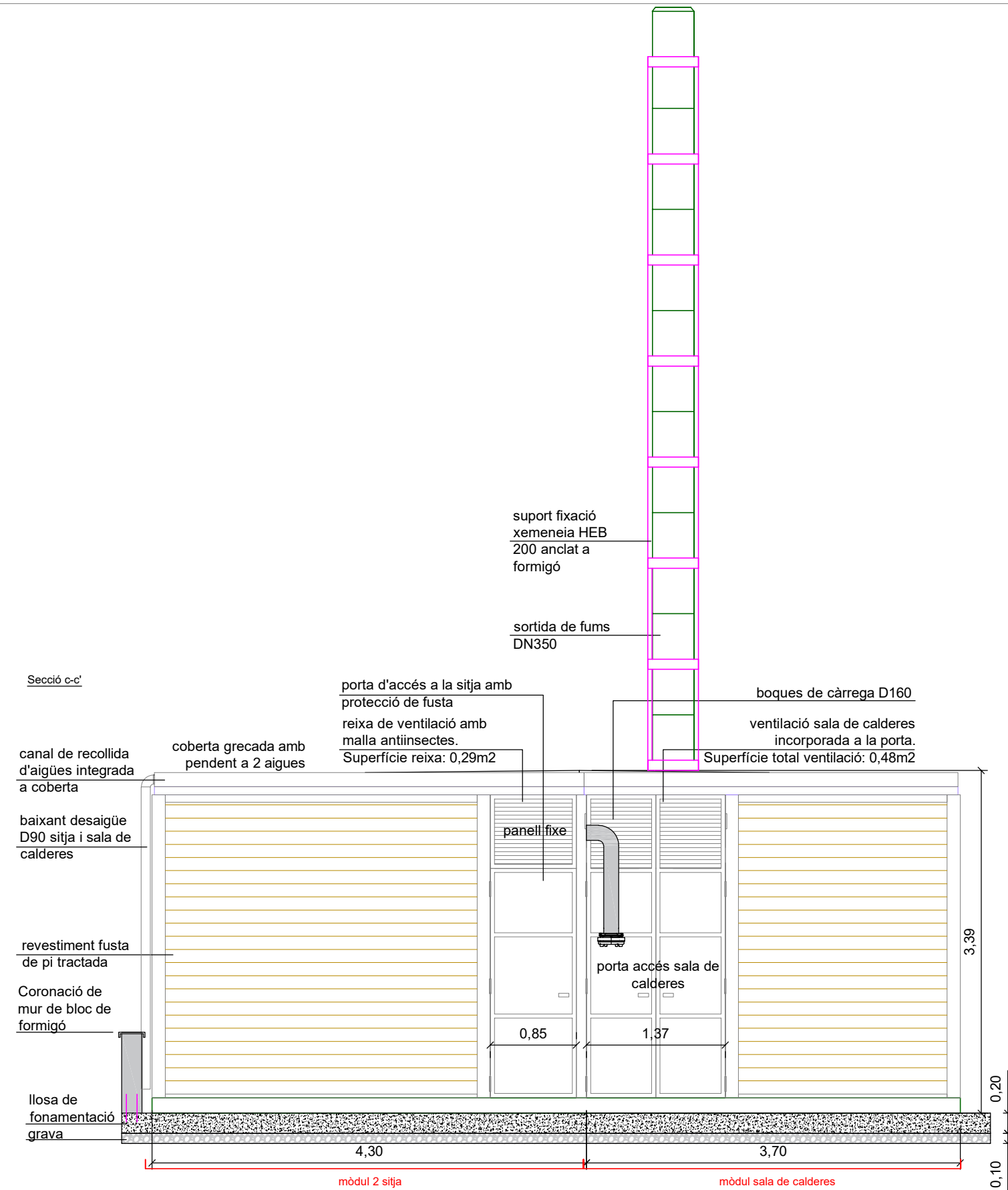
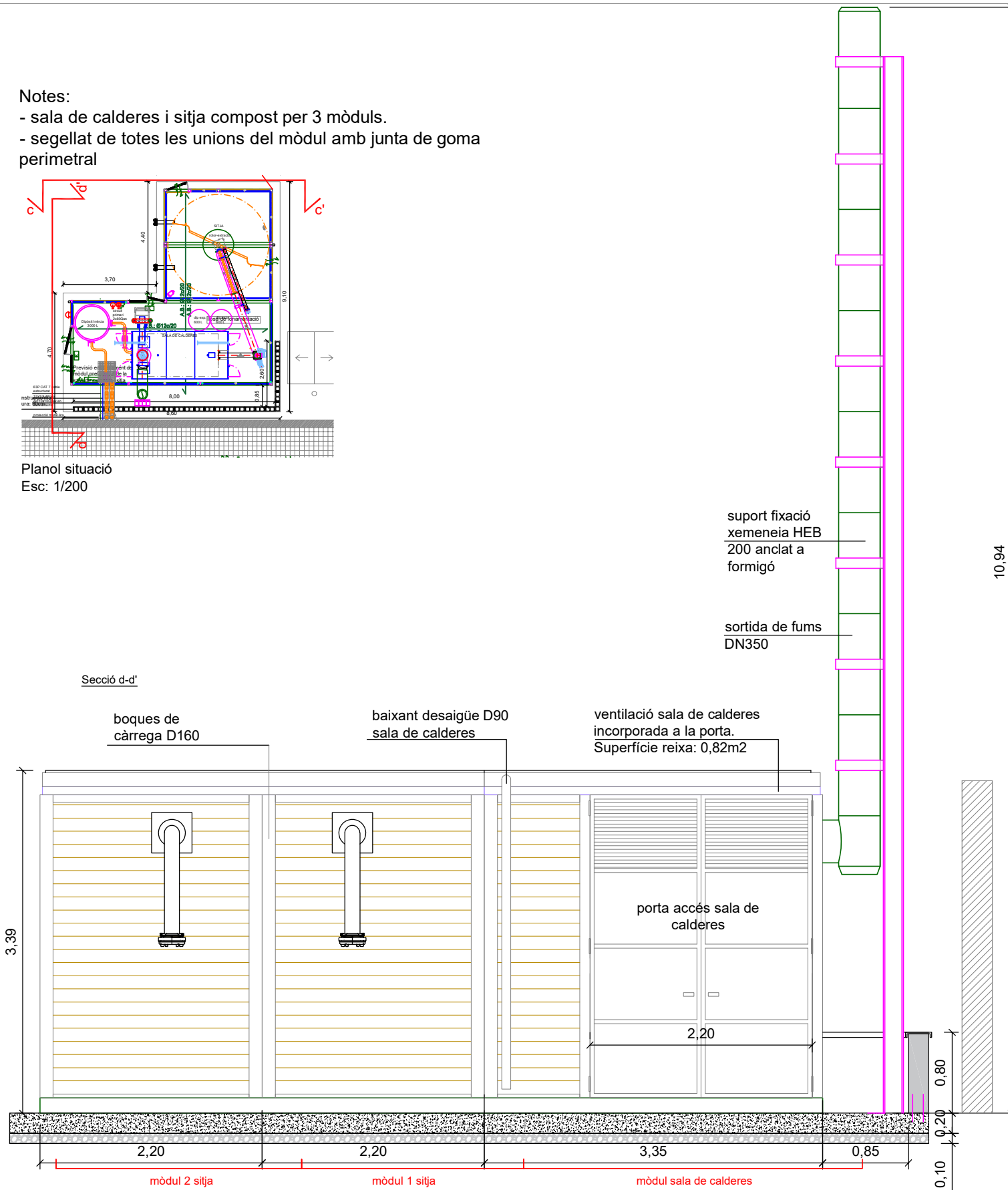
escales
plànol n°

Notes:

- sala de calderes i sitja compost per 3 mòduls.
- segellat de totes les unions del mòdul amb junta de goma perimetral



Planol situació
Esc: 1/200



Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor a equipaments municipals de Gelida

plànol
Acabat exterior sala de calderes i sitja

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

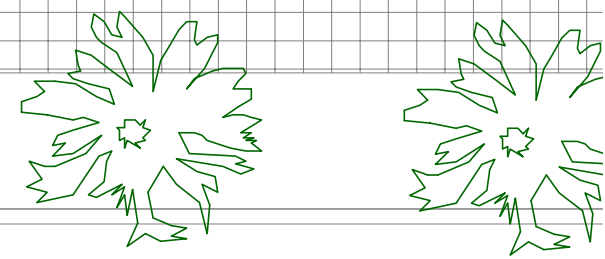
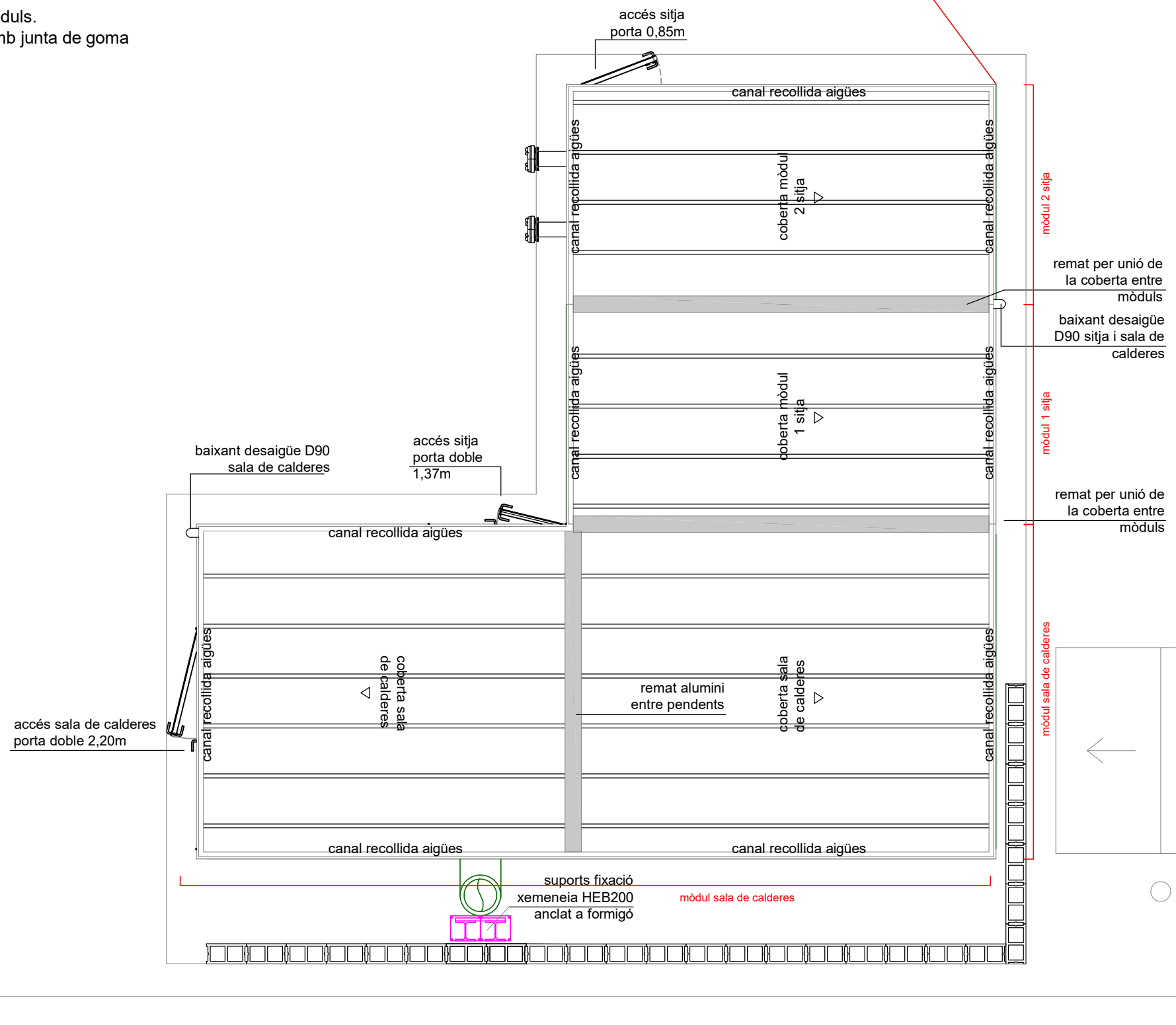
situació
Passeig Circumval·lació. 08790 Gelida, Barcelona

Aleix Rifà Beltran enginyer industrial col. n° 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
agost de 2022

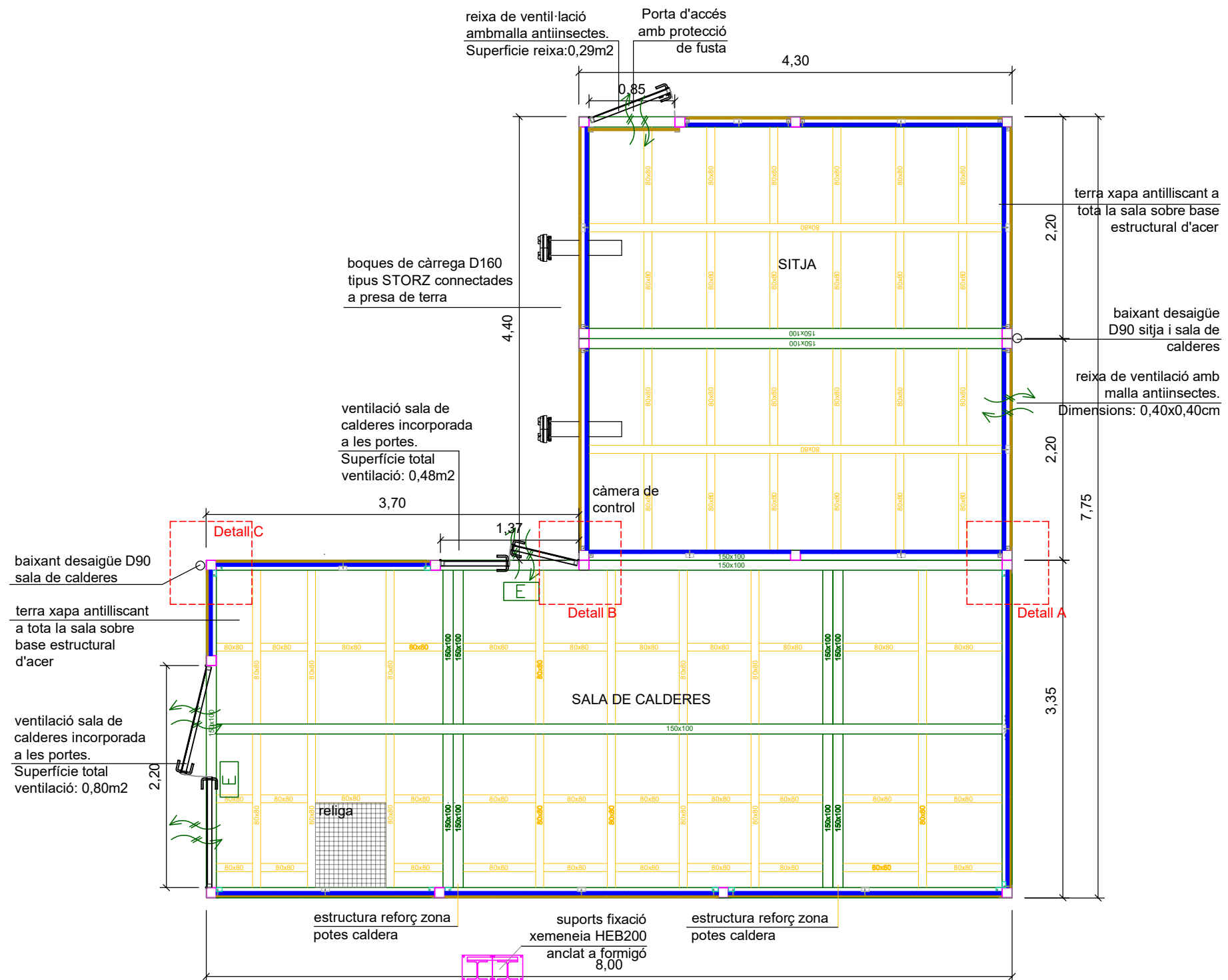
escales
arxiu
bmgd_exec.dwg
plànol n°

- Notes:
- sala de calderes i sitja compost per 3 mòduls.
 - segellat de totes les unions del mòdul amb junta de goma perimetral



Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor a equipaments municipals de Gelida

plànol	Coberta
titular	Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida
situació	Passeig Circumval·lació. 08790 Gelida, Barcelona
data	agost de 2022
escales	0 1



baixant desaigüe D90 sala de calderes

terra xapa antilliscant a tota la sala sobre base estructural d'acer

ventilació sala de calderes incorporada a les portes.
Superfície total ventilació: 0,80m²

boques de càrrega D160 tipus STORZ connectades a presa de terra

ventilació sala de calderes incorporada a les portes.
Superfície total ventilació: 0,48m²

terra xapa antilliscant a tota la sala sobre base estructural d'acer

baixant desaigüe D90 sitja i sala de calderes

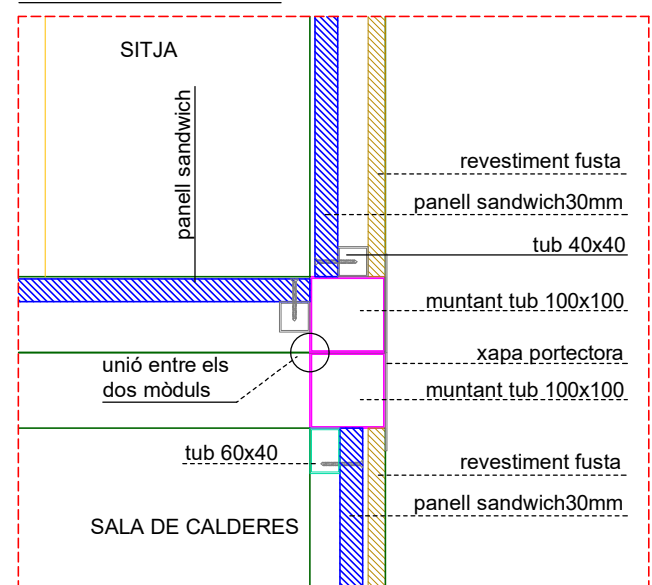
reixa de ventilació amb malla antiinsectes.
Dimensions: 0,40x0,40cm

estructura reforç zona potes caldera

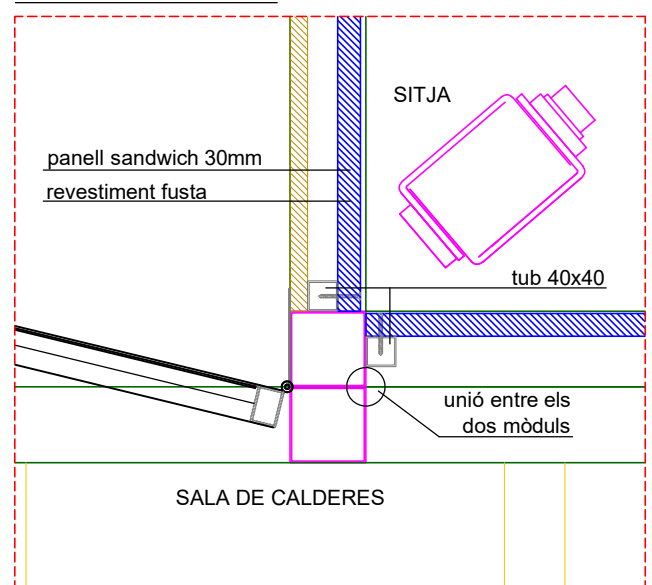
suports fixació xemeneia HEB200 anclats a formigó 8,00

estructura reforç zona potes caldera

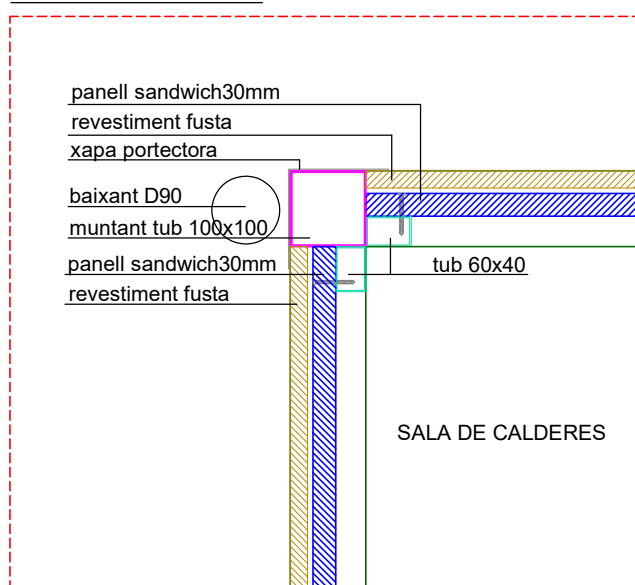
Detall A. Unió entre mòduls. e:1/10



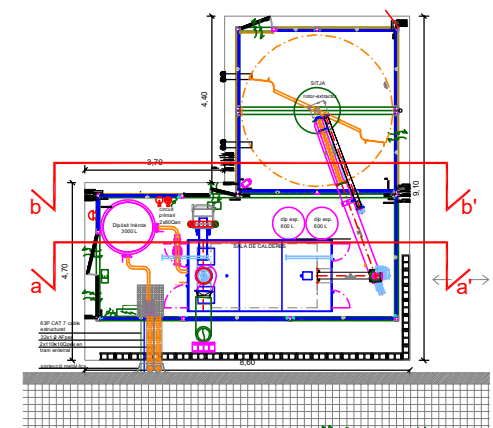
Detall B. Unió entre mòduls. e:1/10



Detall C. Sala de calderes. e:1/10



- Notes:
- sala de calderes i sitja compost per 3 mòduls.
 - segellat de totes les unions del mòdul amb junta de goma perimetral

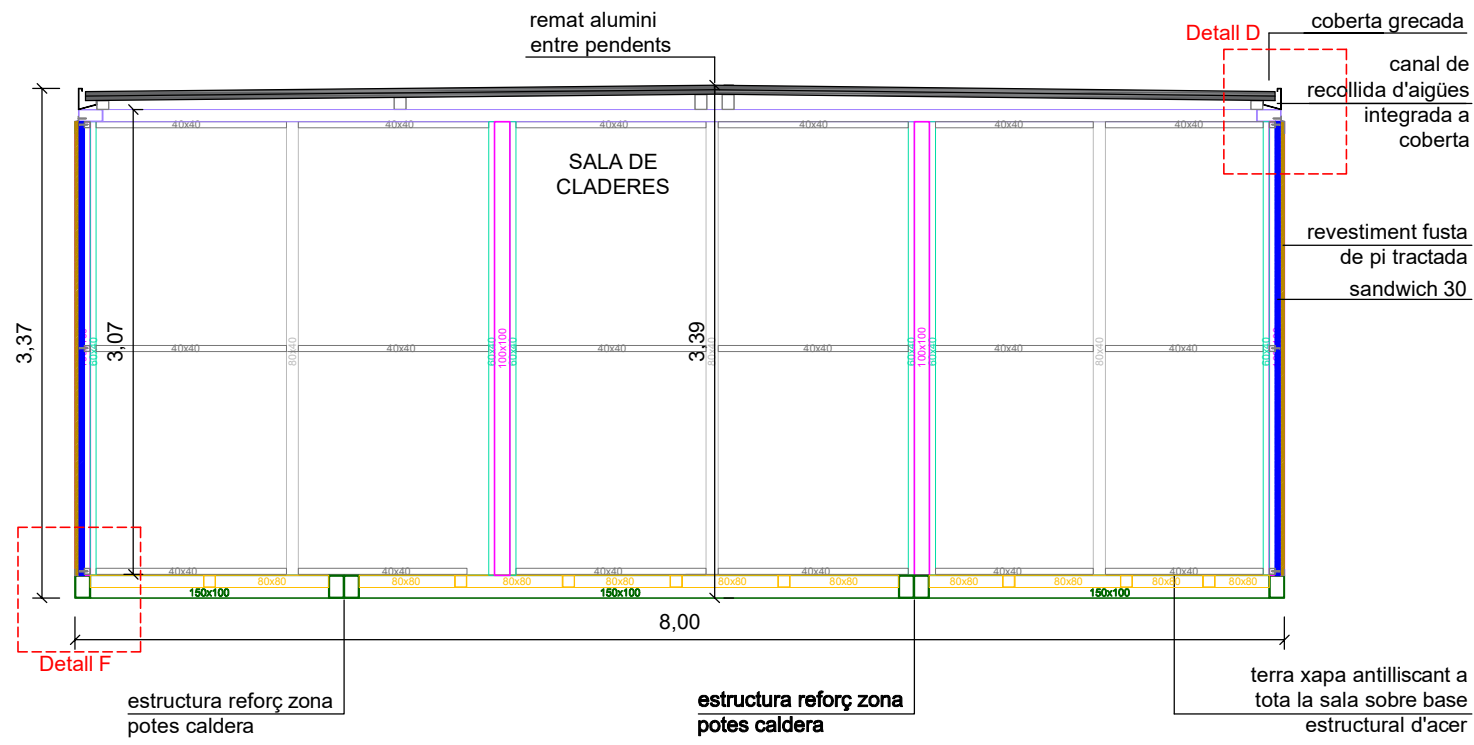


Planol situació
Esc: 1/200

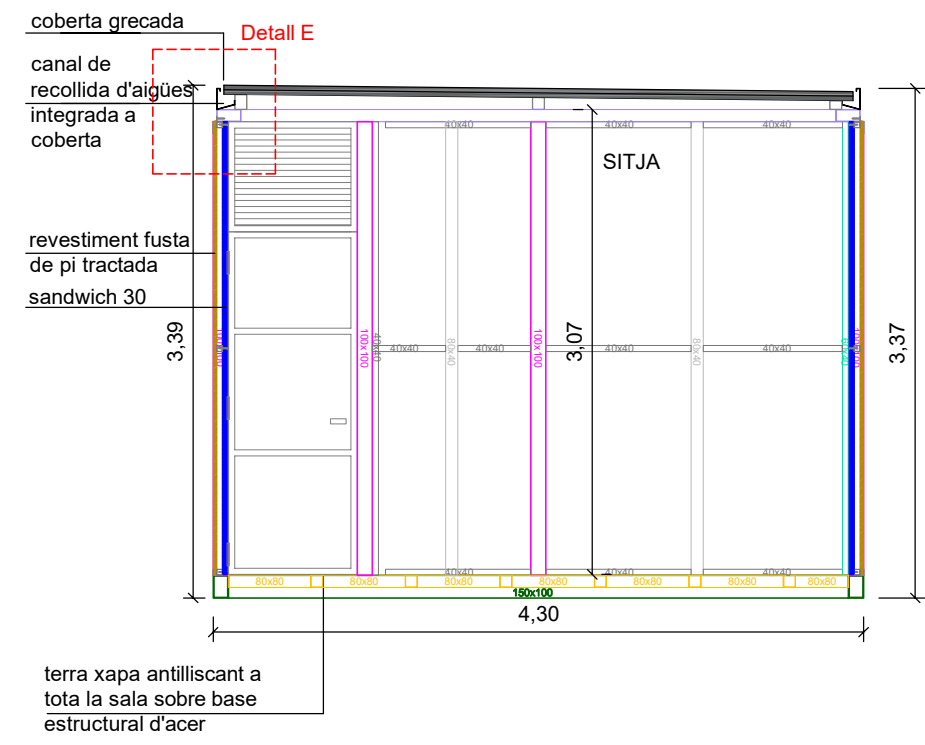
Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor a equipaments municipals de Gelida

plànol	
Detall constructiu Sala de Calderes prefabricada	
titular	
Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida	
situació	
Passeig Circumval·lació. 08790 Gelida, Barcelona	
Aleix Rifa Beltran <small>enginyer industrial col. n° 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com</small>	
data	arxiu
agost de 2022	bmgd_exec.dwg
escales	plànol n°

Secció a-a'



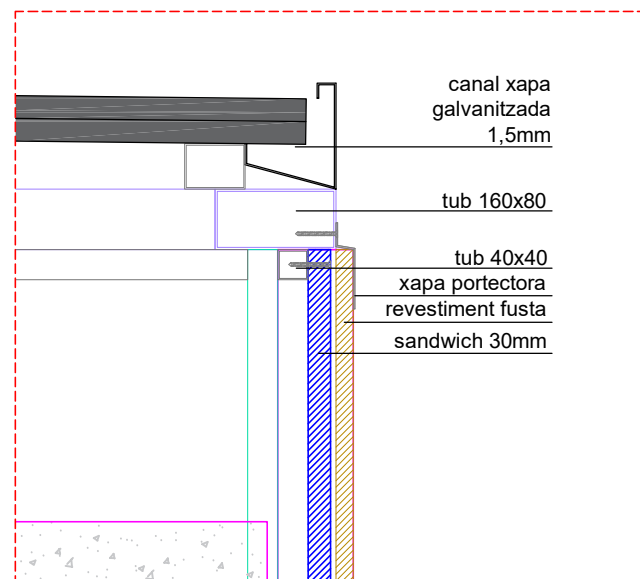
Secció b-b'



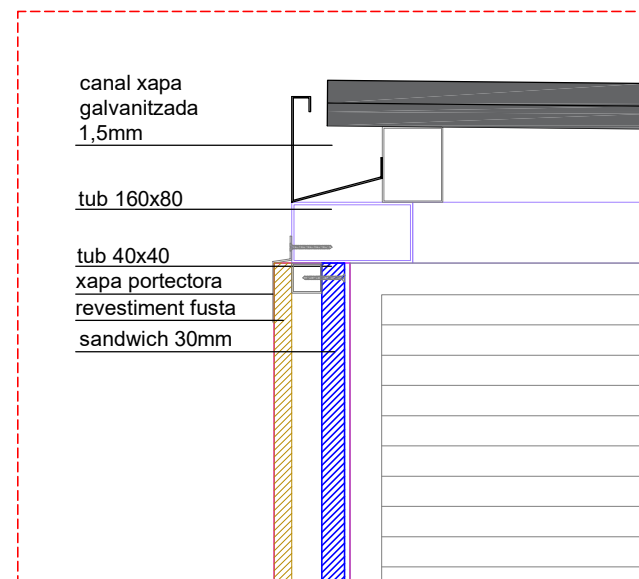
Notes:

- sala de calderes i sitja compost per 3 mòduls.
- segellat de totes les unions del mòdul amb junta de goma perimetral

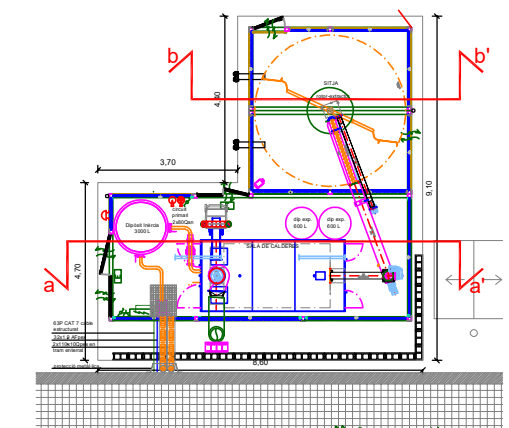
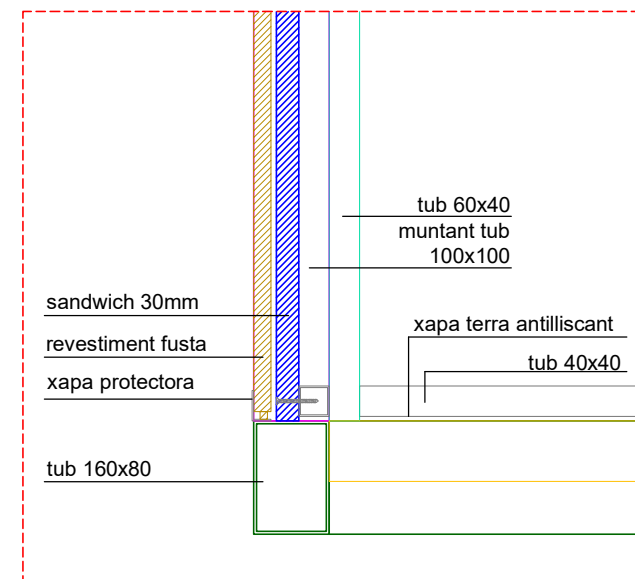
Detall D. Coberta sala de calderes. e:1/10



Detall E. Coberta sitja. e:1/10



Detall F. Sala de calderes. e:1/10



Planol situació
Esc: 1/200

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor a equipaments municipals de Gelida

plànol
Detall constructiu Sala de Calderes prefabricada

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

situació
Passeig Circumval·lació. 08790 Gelida, Barcelona

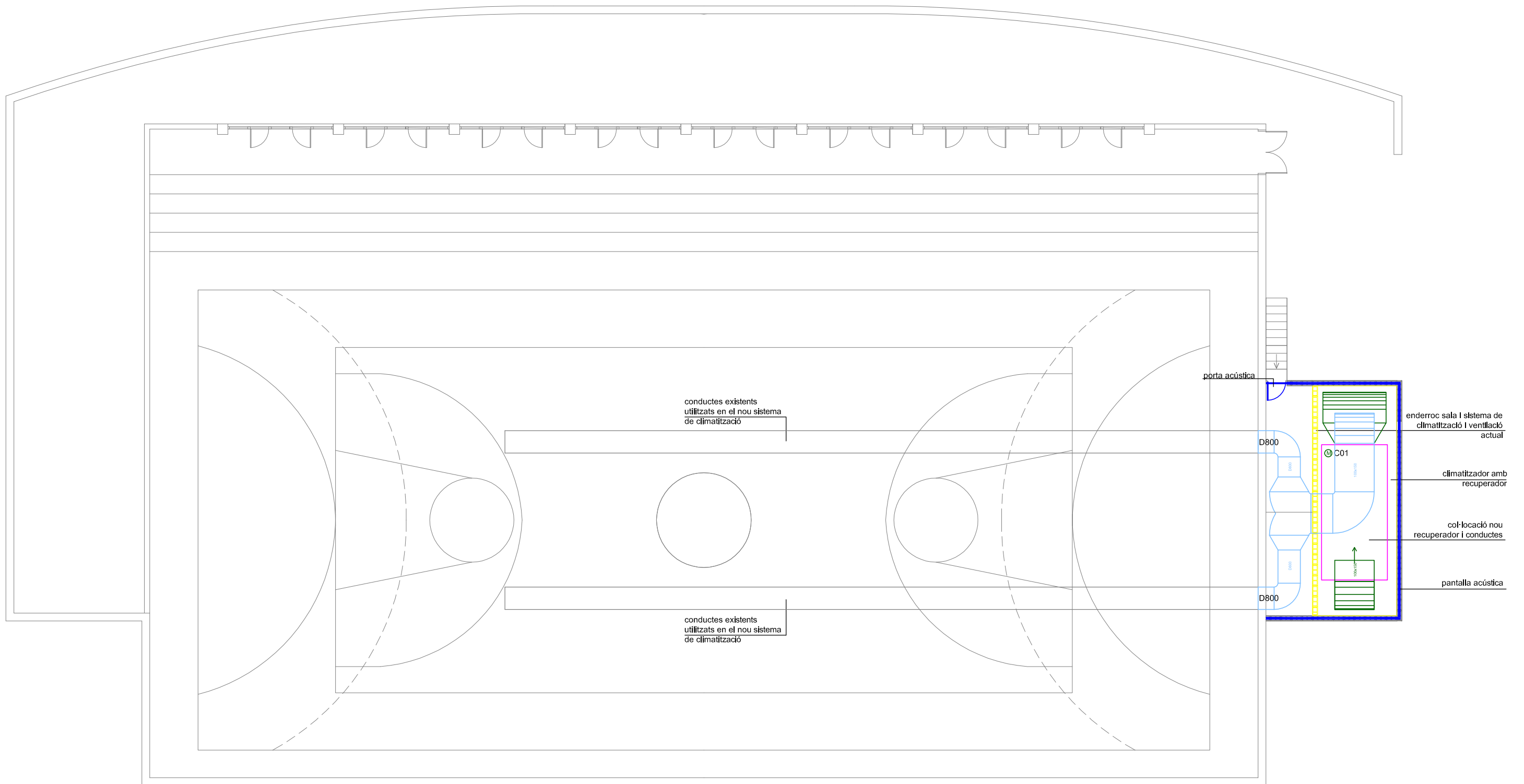
Alex Rifa Beltran enginyer industrial col. n° 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · alex@rifaengineers.com · www.rifaengineers.com

data
agost de 2022
escales

arxiu
bmgd_exec.dwg
plànol n°

A3: 1/50 A1: 1/25

0



Climatització i ventilació

	conducció extracció aire ventilació interior trams amb aïllament per l'interior s/RITE
	conducció aportació aire ventilació interior trams amb aïllament per l'interior s/RITE
	reixeta de climatització/ventilació (d: tipus)

Relació climatitzador							
ref	servei	velocitat	cabal m3/h	tensió	mides (llarg x ample x alt)	marca	model
C01	Pavelló Gelida	Volum d'aire variable	25000	3+N/400	5140x2500x3400	Decaclima	recuperador de plaques + bateria calefactors. Referència oferta 3789-10.2022

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor a equipaments municipals de Gelida

plànol
Instal·lació climatitzador pavelló. FASE 3

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

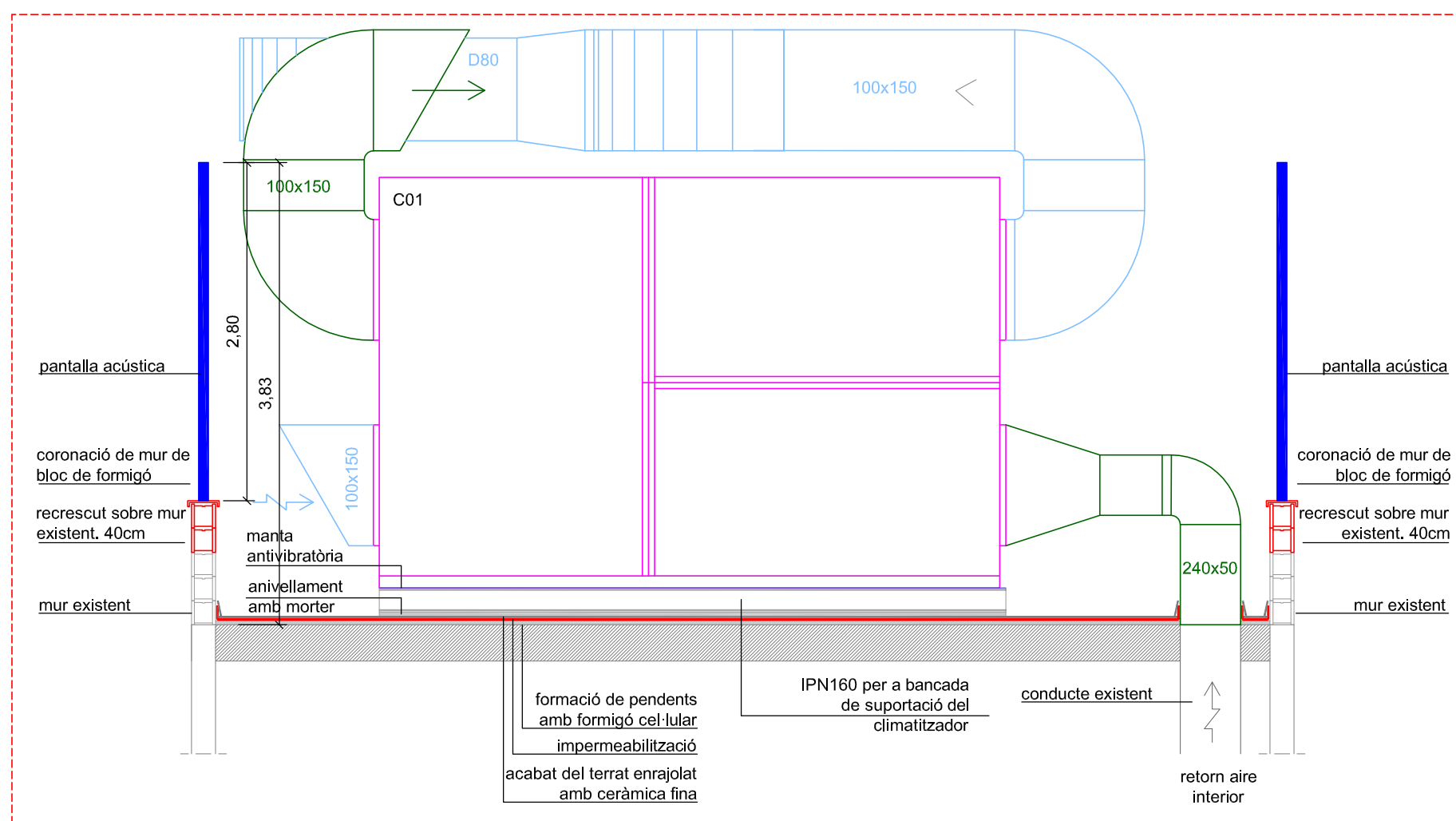
situació
Passeig Circumval·lació. 08790 Gelida, Barcelona

Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. n° 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

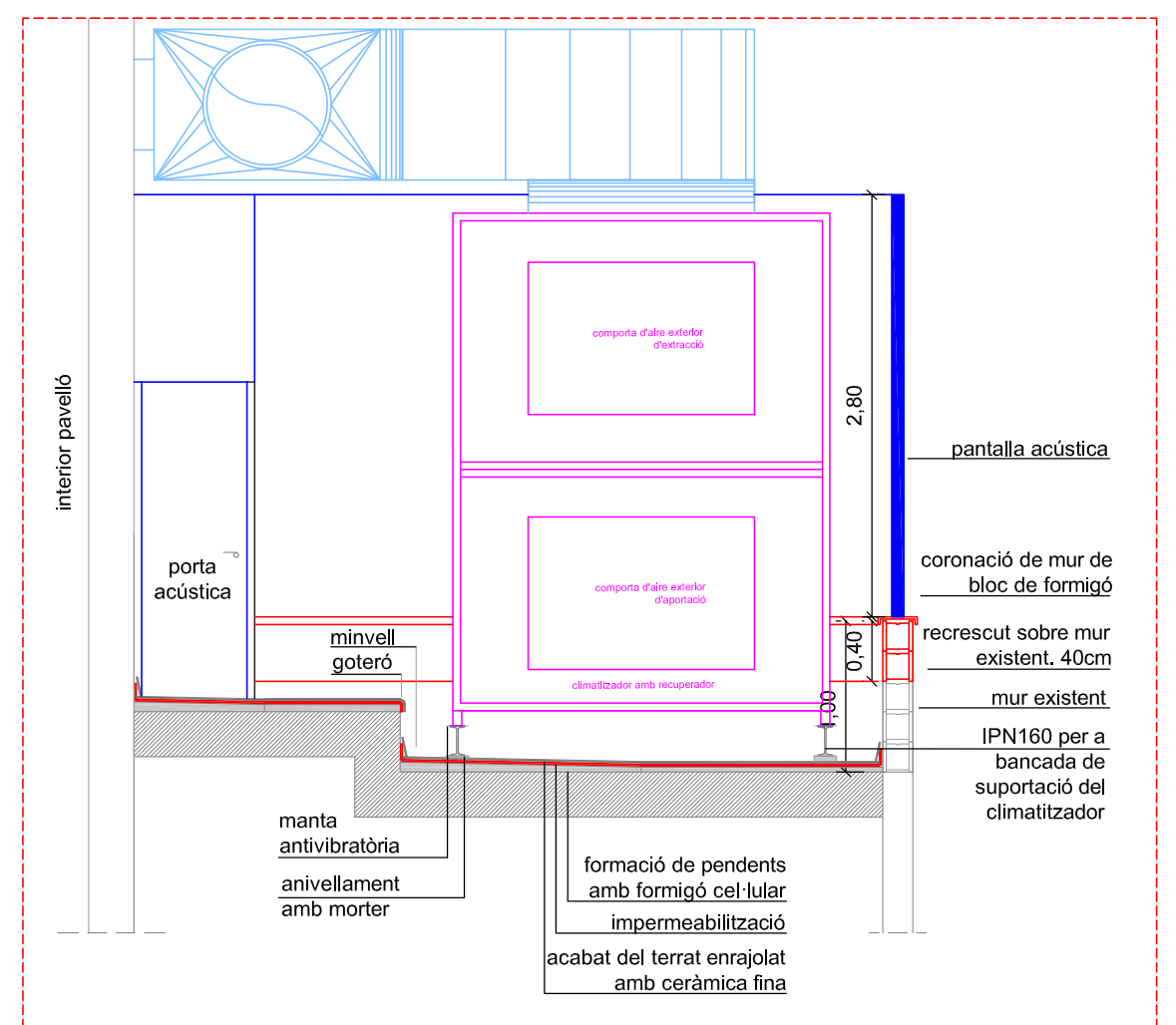
data
agost de 2022

escales
arxiu
bmgd_exec.dwg
plànol n°

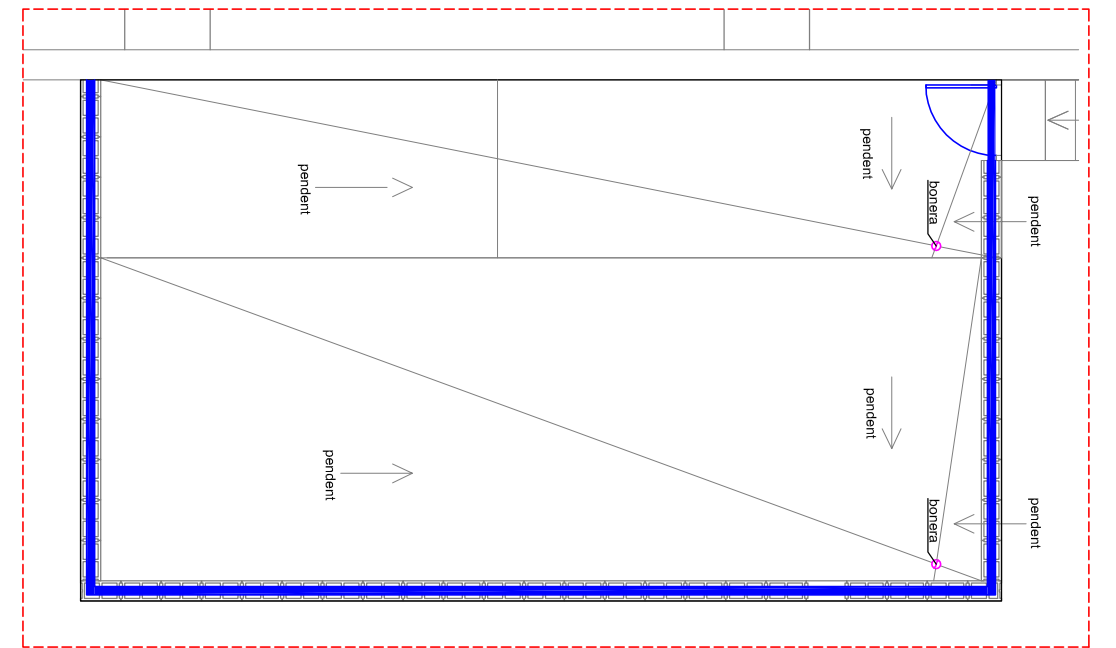
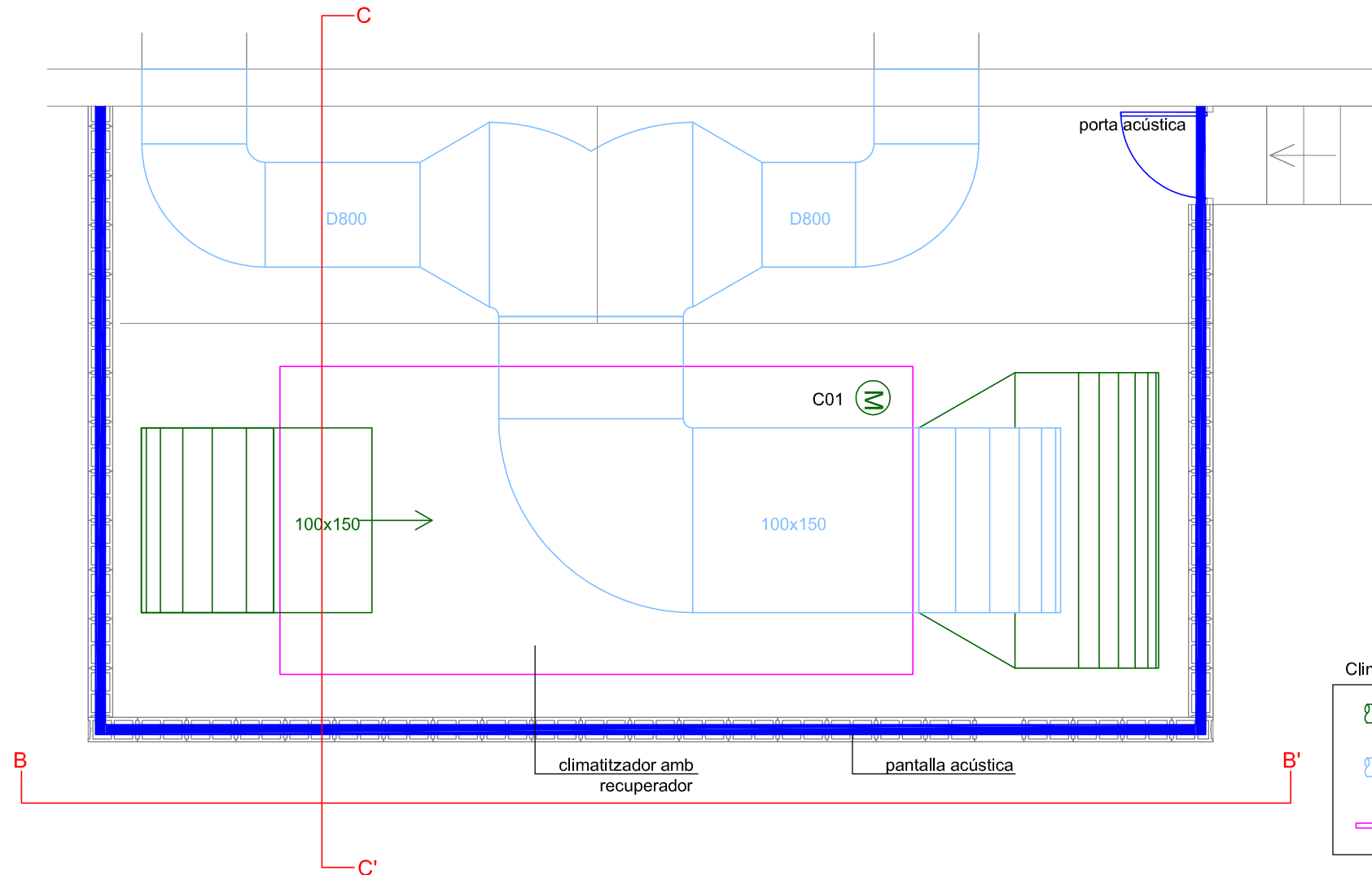
A3: 1/150 A1: 1/75 0 3 09



Secció B-B'



Secció C-C'



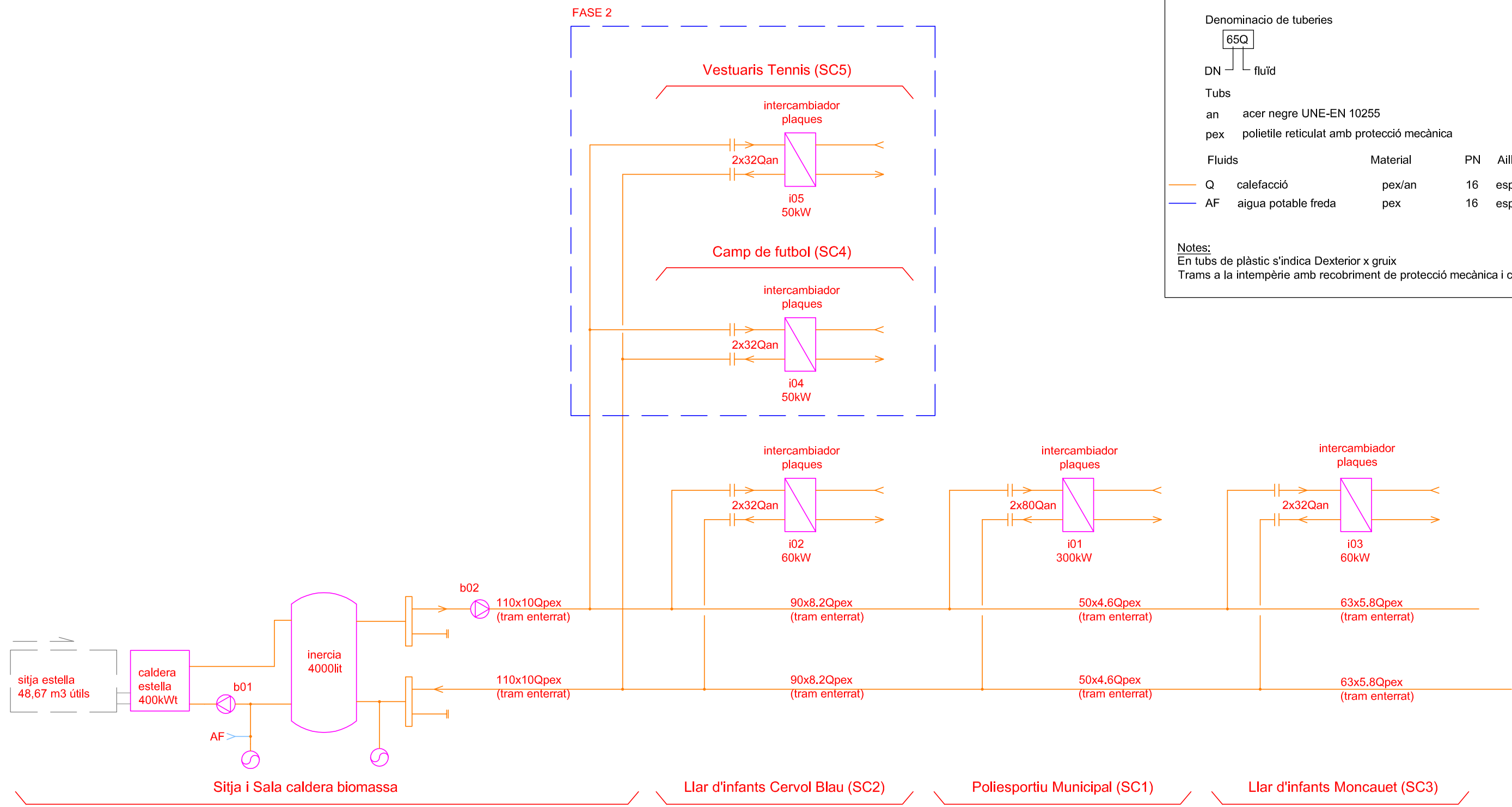
Formació pendents e 1/100

Climatització i ventilació

	conducció extracció aire ventilació interior trams amb aïllament per l'interior s/RITE
	conducció aportació aire ventilació interior trams amb aïllament per l'interior s/RITE
	reixeta de climatització/ventilació (d: tipus)

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor a equipaments municipals de Gelida

plànol	
Plànols zona climatitzador pavelló. FASE 3	
titular	
Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida	
situació	
Passeig Circumval·lació. 08790 Gelida, Barcelona	
Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. n° 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui T. 600 39 18 46 · aleix@rifaingenyrs.com · www.rifaingenyrs.com	
data	
agost de 2022	
escales	
arxiu	
bmgd_exec.dwg	
plànol n°	



Denominació de tuberíes

DN	fluid		
Tubs			
an	acer negre UNE-EN 10255		
pe	polietilè reticulat amb protecció mecànica		
Fluids	Material	PN	Aïllaments
Q	calefacció	pe/an	16 espuma elast.
AF	aigua potable freda	pe	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 i de fontaneria

	comptador cabal i energia tèrmica
	bomba circulació doble ppal + reserva
	dipòsit expansió
	filtre colador
	valvula retenció
	valvula de pas
	valvula barrejadora 3 vies motoritzada
	valvula barrejadora 2 vies motoritzada
	valvula seguretat (pressió)
	purgador aire
	manometre
	termometre
	sonda de temperatura
	desguas

Relació de bombes

ref	inst	sim	c	l/s	m3/h	pressió Pdisp kPa	tipus	velocitat *	Selecció equip marca model
b01	1	1		6,38	22,97	28	en línia simple	manual	Grundfos MAGNA1 65-80 F
b02	1	1		6,38	22,97	133	en línia simple	variador freq.	Grundfos TPE3 40-240 S-A-F-A-BQQE-HDC
b03	1	1		6,22	22,39	51	en línia simple	manual	Grundfos MAGNA1 65-120 F

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

Relació d'intercanviadors

ref.	sala	servei	tipus	Condicions de treball amb calor de Biomassa					potència nominal kW	
				primari			secundari			
Tª entrada °C	Tª sortida °C	dPmax kPa	Tª entrada °C	Tª sortida °C	dPmax kPa					
I01	SC1	Poliesportiu Municipal	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	300
I02	SC2	Llar d'infants Cervol Blau	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I03	SC3	Llar d'infants el Moncauet	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I04	SC4	Camp de Futbol	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I05	SC5	Camp de Futbol	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50

Nota: elements grafiats en gris són existents

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor a equipaments municipals de Gelida

plànol

Esquema de principi xarxa de distribució hidràulica

titular
 Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

situació
 Passeig Circumval·lació. 08790 Gelida, Barcelona

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
 agost de 2022

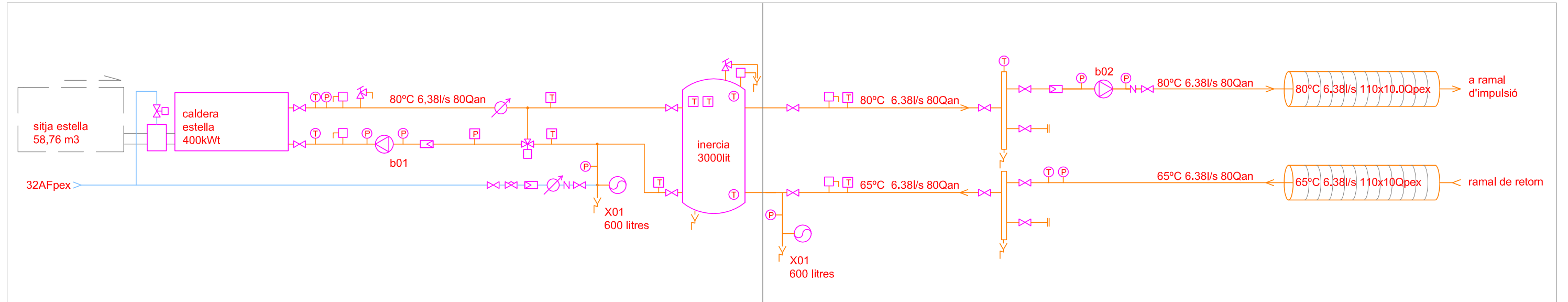
escales
 arxiu bmgdch.dwg plànol nº

Denominació de tuberíes			
65Q	DN	fluid	
Tubs			
an	acer negre UNE-EN 10255		
pex	polietilè reticulat amb protecció mecànica		
Fluids	Material	PN	Aïllaments
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 tèrmica amb biomassa

Distribució hidràulica



Conjunt modular prefabricat

Xarxa de distribució

Relació de bombes							
ref	inst	sim	c	pressió Pdisp	tipus	velocitat *	Sel·lecció equip marca model
			l/s m3/h	kPa			
b01	1	1	6,38 22,97	28	en línia simple	manual	Grundfos MAGNA1 65-80 F
b02	1	1	6,38 22,97	133	en línia simple	variador freq.	Grundfos TPE3 40-240 S-A-F-A-BQQE-HDC
b03	1	1	6,22 22,39	51	en línia simple	manual	Grundfos MAGNA1 65-120 F

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

Relació d'intercanviadors										
ref.	sala	servei	tipus	Condicions de treball amb calor de Biomassa				potència		
				primari			secundari			nominal kW
				Tª entrada °C	Tª sortida °C	dPmax kPa	Tª entrada °C	Tª sortida °C	dPmax kPa	
I01	SC1	Poliesportiu Municipal	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	300
I02	SC2	Llar d'infants Cervol Blau	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I03	SC3	Llar d'infants el Moncauet	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I04	SC4	Camp de Futbol	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I05	SC5	Camp de Futbol	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50

Esquema hidràulic i de fontaneria

- comptador cabal i energia tèrmica
- bomba circulació doble ppal + reserva
- dipòsit expansió
- filtre colador
- valvula retenció
- valvula de pas
- valvula barrejadora 3 vies motoritzada
- valvula barrejadora 2 vies motoritzada
- valvula seguretat (pressió)
- purgador aire
- manometre
- termometre
- sonda de temperatura
- desguas

Nota: elements grafats en gris són existents

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor a equipaments municipals de Gelida

plànol
Esquema hidràulic sala caldera biomassa

titular
 Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

situació
 Passeig Circumval·lació. 08790 Gelida, Barcelona

Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. n° 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

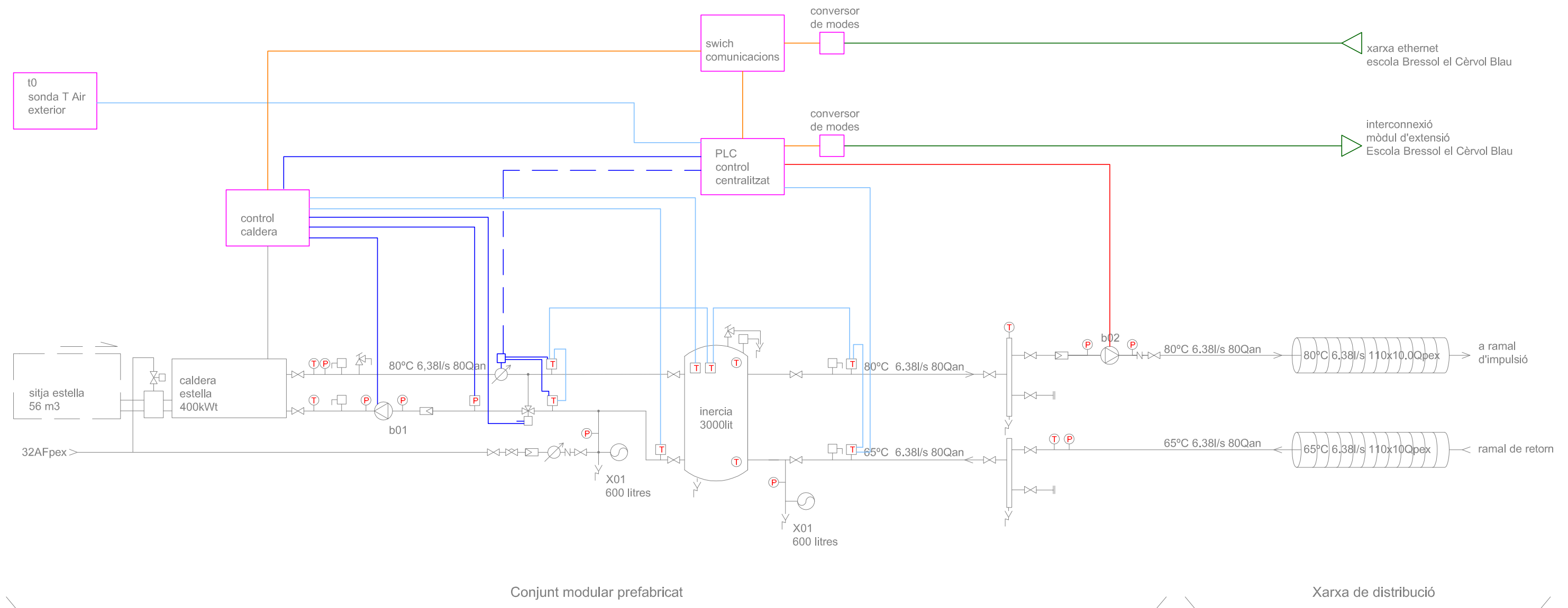
data
 agost de 2022

escales

A3: s/e A1: s/e

0 -

es02



Llegenda

—	cable actuació 220V, cable 2x1,5mm ²
—	cable actuació 0-10VDC, cable 2x1,5mm ²
- - -	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 a equipaments municipals de Gelida

plànol
Esquema hidràulic sala caldera biomassa. Control

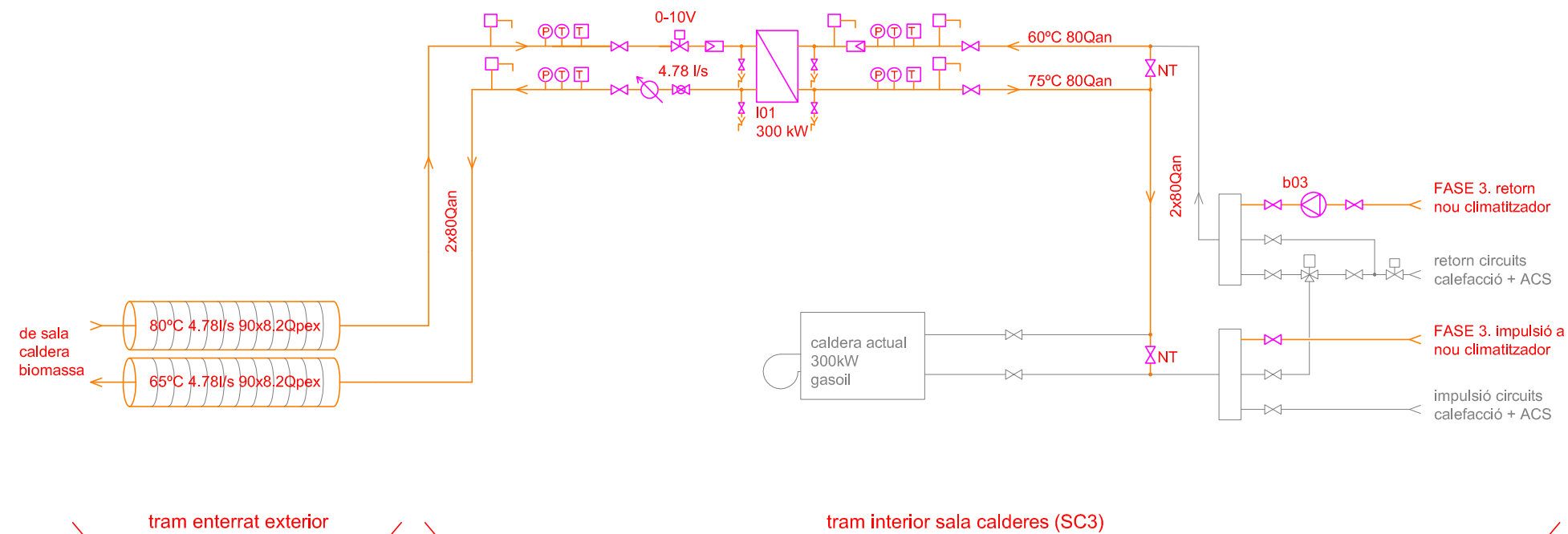
titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

situació
Passeig Circumval·lació. 08790 Gelida, Barcelona

Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. n° 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com















data
agost de 2022
arxiu
bmgdch.dwg
escales
plànol n°

A3: s/e A1: s/e 0 **es02.1**



Pavelló Municipal (SC1)

Esquema hidràulic i de fontaneria

-  comptador cabal i energia tèrmica
-  bomba circulació doble ppal + reserva
-  dipòsit expansió
-  filtre colador
-  valvula retenció
-  valvula de pas
-  valvula barrejadora 3 vies motoritzada
-  valvula barrejadora 2 vies motoritzada
-  valvula seguretat (pressió)
-  purgador aire
-  manometre
-  termometre
-  sonda de temperatura
-  desguas

Relació de bombes							
ref	inst	sim	c	pressió Pdisp kPa	tipus	velocitat *	Sel·lecció equip marca model
			l/s m3/h				
b01	1	1	6,38 22,97	28	en línia simple	manual	Grundfos MAGNA1 65-80 F
b02	1	1	6,38 22,97	133	en línia simple	variador freq.	Grundfos TPE3 40-240 S-A-F-A-BQQE-HDC
b03	1	1	6,22 22,39	51	en línia simple	manual	Grundfos MAGNA1 65-120 F

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

Relació d'intercanviadors										
ref.	sala	servei	tipus	Condicions de treball amb calor de Biomassa				potència		
				primari			secundari			nominal kW
				Tª entrada °C	Tª sortida °C	dPmax kPa	Tª entrada °C	Tª sortida °C	dPmax kPa	
I01	SC1	Poliesportiu Municipal	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	300
I02	SC2	Llar d'infants Cervol Blau	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I03	SC3	Llar d'infants el Moncauet	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I04	SC4	Camp de Futbol	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I05	SC5	Camp de Futbol	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50

Denominació de tuberies

65Q

DN fluïd

Tubs

an acer negre UNE-EN 10255

pex polietilè reticulat amb protecció mecànica

Fluids

Material	PN	Aïllaments
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.

Nota: elements grafats en gris són existents

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor a equipaments municipals de Gelida

plànol
Esquema hidràulic. Pavelló Municipal (SC1)

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

situació
Passeig Circumval·lació. 08790 Gelida, Barcelona

Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. n° 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui T. 600 39 18 46 · aleix@rifaaengineers.com · www.rifaaengineers.com

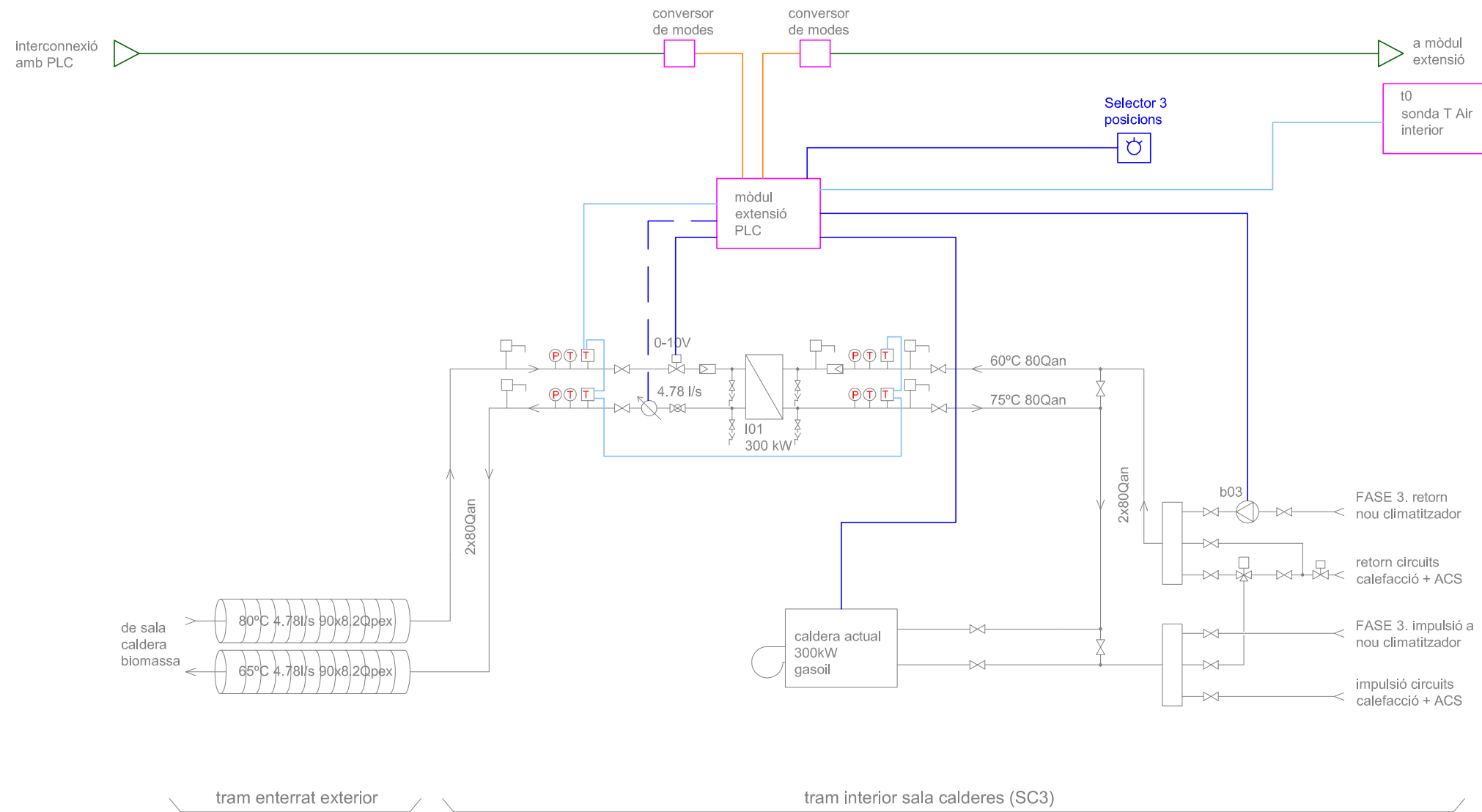
data
agost de 2022

escales

arxiu
bmgdch.dwg
plànol n°

A3: s/e A1: s/e 0

es03



Pavelló Municipal (SC1)

Llegenda

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

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor a equipaments municipals de Gelida

plànol

Esquema hidràulic. Pavelló Municipal (SC1). Control

títular

Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

situació

Passeig Circumval·lació. 08790 Gelida, Barcelona

Aleix Rifa Beltran enginyer Industrial col. n° 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data

agost de 2022

escales

A3: s/e A1: s/e

0 -

arxiu

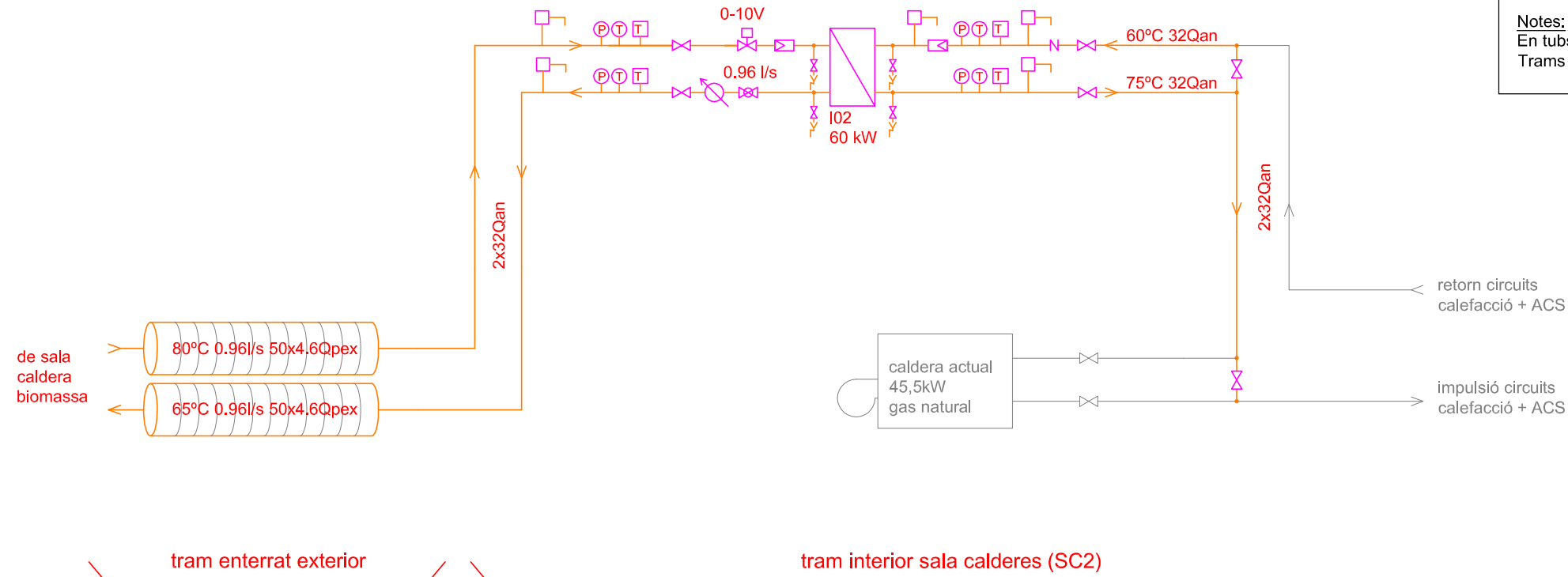
bmgdch.dwg

plànol n°

es03.1

Denominació de tuberíes			
DN	65Q	fluid	
Tubs			
an	acer negre UNE-EN 10255		
pe	polietilè reticulat amb protecció mecànica		
Fluids	Material	PN	Aïllaments
Q	calegació	pe/an	16 espuma elast.
AF	aigua potable freda	pe	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.



Llar d'infants Cèrvol Blau (SC2)

Esquema hidràulic i de fontaneria

	comptador cabal i energia tèrmica
	bomba circulació doble ppal + reserva
	dipòsit expansió
	filtre colador
	valvula retenció
	valvula de pas
	valvula barrejadora 3 vies motoritzada
	valvula barrejadora 2 vies motoritzada
	valvula seguretat (pressió)
	purgador aire
	manometre
	termometre
	sonda de temperatura
	desguas

Relació de bombes								
ref	inst	sim	c		pressió Pdisp kPa	tipus	velocitat *	Sel·lecció equip marca model
			l/s	m3/h				
b01	1	1	6,38	22,97	28	en línia simple	manual	Grundfos MAGNA1 65-80 F
b02	1	1	6,38	22,97	133	en línia simple	variador freq.	Grundfos TPE3 40-240 S-A-F-A-BQQE-HDC
b03	1	1	6,22	22,39	51	en línia simple	manual	Grundfos MAGNA1 65-120 F

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

Relació d'intercanviadors										
ref.	sala	servei	tipus	Condicions de treball amb calor de Biomassa					potència nominal kW	
				primari			secundari			
Tª entrada °C	Tª sortida °C	dPmax kPa	Tª entrada °C	Tª sortida °C	dPmax kPa					
I01	SC1	Poliesportiu Municipal	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	300
I02	SC2	Llar d'infants Cèrvol Blau	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I03	SC3	Llar d'infants el Moncauet	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I04	SC4	Camp de Futbol	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I05	SC5	Camp de Futbol	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50

Nota: elements grafats en gris són existents

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor a equipaments municipals de Gelida

plànol
 Esquema hidràulic. Llar d'infants el Cèrvol Blau (SC2)

titular
 Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

situació
 Passeig Circumval·lació. 08790 Gelida, Barcelona

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

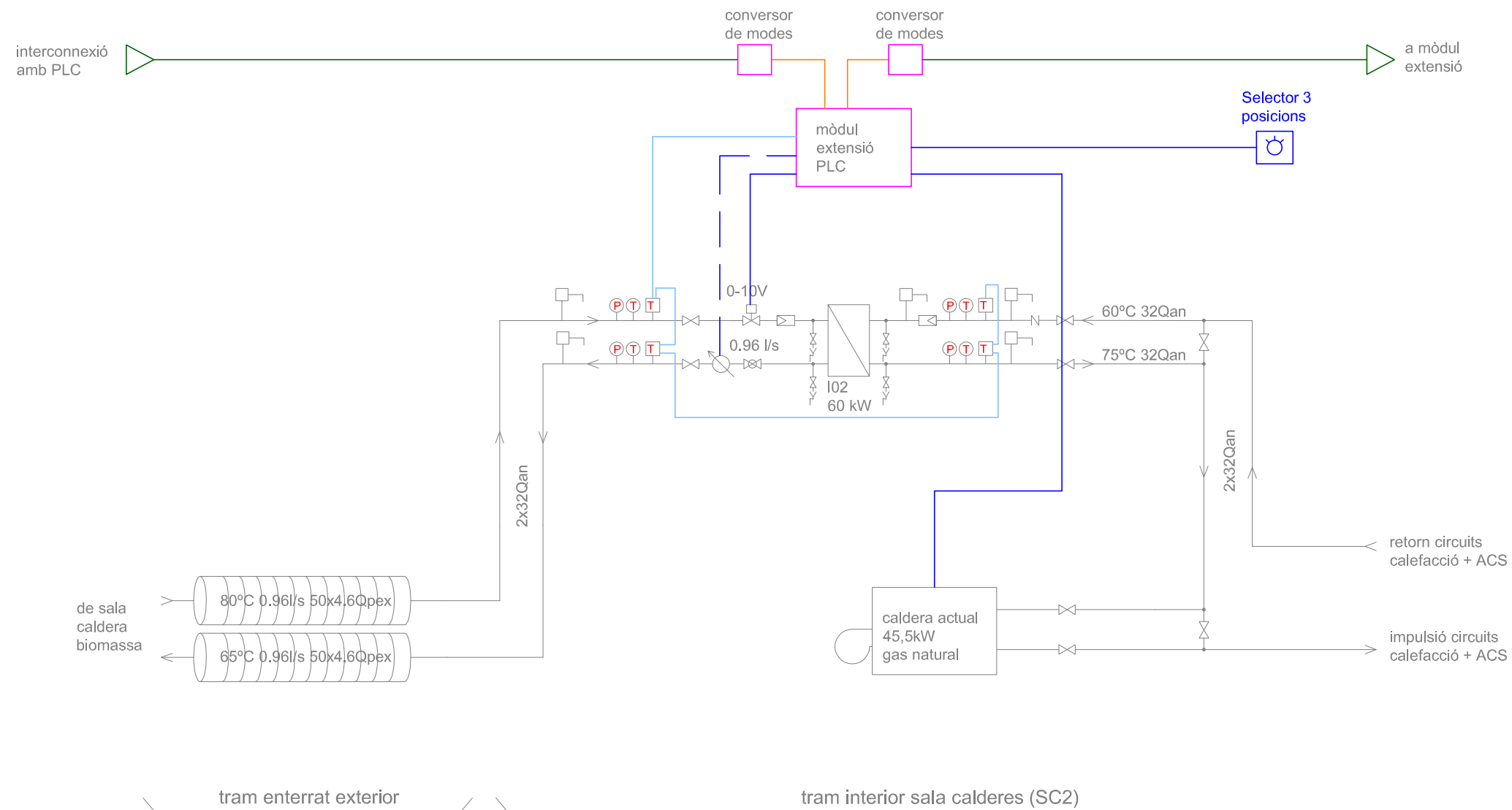
data
 agost de 2022

escales

A3: s/e A1: s/e

0

arxiu
 bmgdch.dwg
 plànol nº
es04



Llar d'infants Cèrvol Blau (SC2)

Llegenda

—	cable actuació 220V, cable 2x1,5mm ²
—	cable actuació 0-10VDC, cable 2x1,5mm ²
- - -	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 a equipaments municipals de Gelida

plànol

Esquema hidràulic. Llar d'infants el Cèrvol Blau (SC2). Control

títular

Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

situació

Passeig Circumval·lació. 08790 Gelida, Barcelona

Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. n° 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data

agost de 2022

escales

A3: s/e A1: s/e

0 -

arxiu

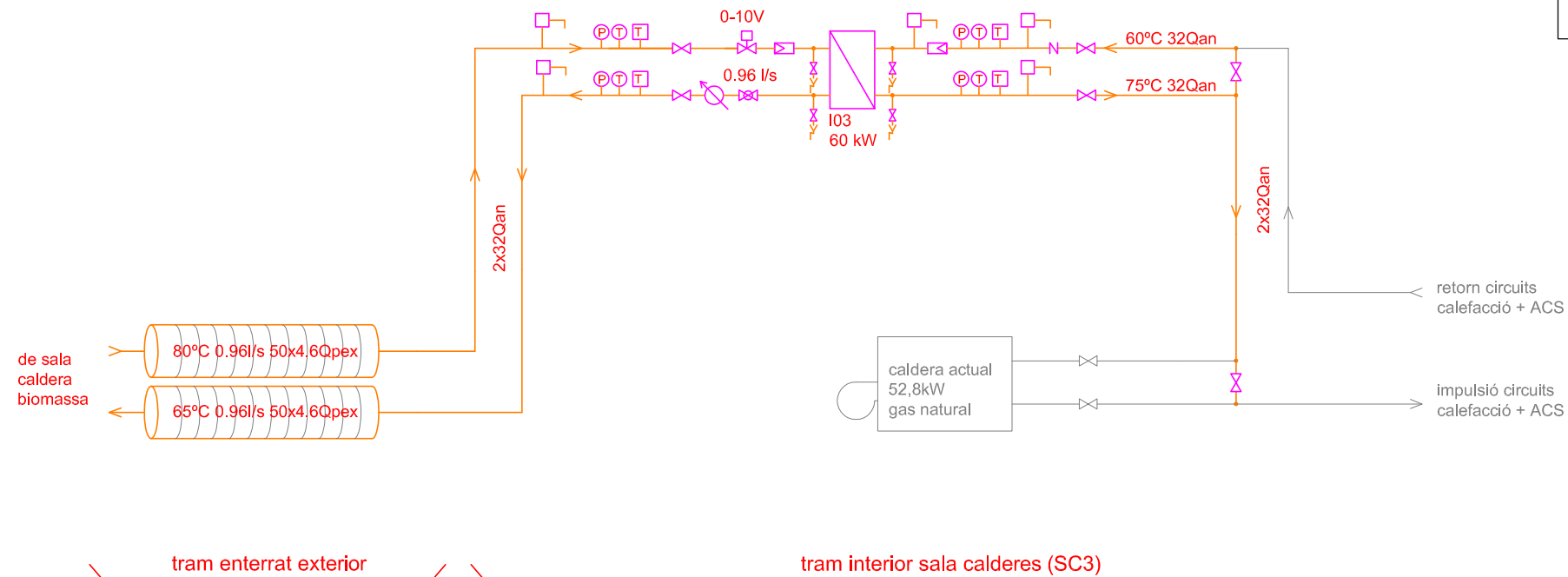
bmgdch.dwg

plànol n°

es04.1

Denominació de tuberíes			
DN	65Q	fluid	
Tubs			
an	acer negre UNE-EN 10255		
pex	polietilè reticulat amb protecció mecànica		
Fluids	Material	PN	Aïllaments
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.



Llar d'infants Moncauet (SC3)

Esquema hidràulic i de fontaneria

	comptador cabal i energia tèrmica
	bomba circulació doble ppal + reserva
	dipòsit expansió
	filtre colador
	valvula retenció
	valvula de pas
	valvula barrejadora 3 vies motoritzada
	valvula barrejadora 2 vies motoritzada
	valvula seguretat (pressió)
	purgador aire
	manometre
	termometre
	sonda de temperatura
	desguas

Relació de bombes								
ref	inst	sim	c	pressió		tipus	velocitat *	Sel·lecció equip marca model
				Pdisp kPa	m3/h			
b01	1	1	6,38	22,97	28	en línia simple	manual	Grundfos MAGNA1 65-80 F
b02	1	1	6,38	22,97	133	en línia simple	variador freq.	Grundfos TPE3 40-240 S-A-F-A-BQQE-HDC
b03	1	1	6,22	22,39	51	en línia simple	manual	Grundfos MAGNA1 65-120 F

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

Relació d'intercanviadors										
ref.	sala	servei	tipus	Condicions de treball amb calor de Biomassa					potència nominal kW	
				primari			secundari			
Tª entrada °C	Tª sortida °C	dPmax kPa	Tª entrada °C	Tª sortida °C	dPmax kPa					
I01	SC1	Poliesportiu Municipal	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	300
I02	SC2	Llar d'infants Cervol Blau	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I03	SC3	Llar d'infants el Moncauet	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I04	SC4	Camp de Futbol	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I05	SC5	Camp de Futbol	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50

Nota: elements grafats en gris són existents

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor a equipaments municipals de Gelida

plànol

Esquema hidràulic. Llar d'infants Montcauet (SC3)

títular

Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

situació

Passeig Circumval·lació. 08790 Gelida, Barcelona

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

data

agost de 2022

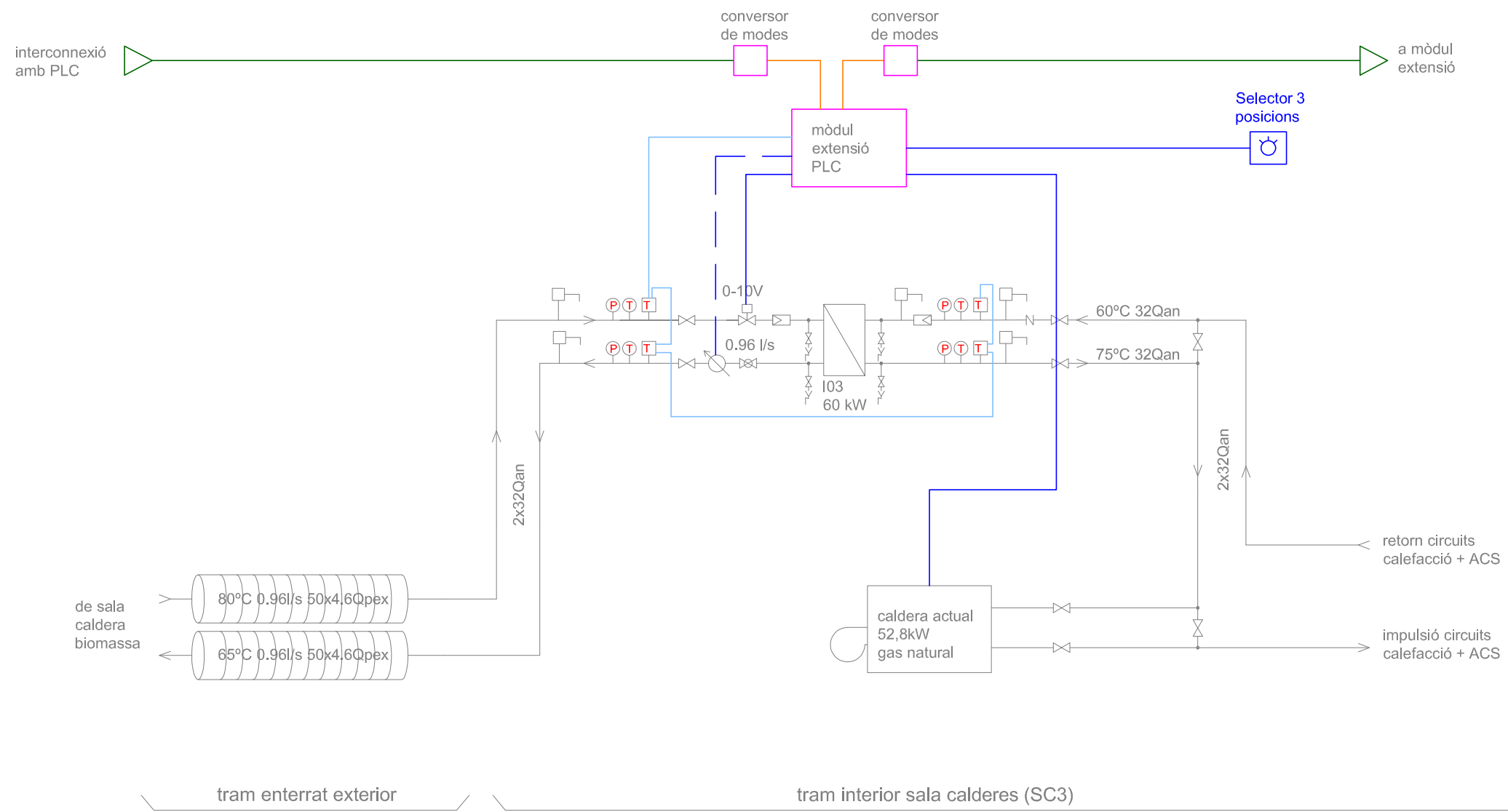
escales

A3: s/e A1: s/e

0

arxiu
bmgdch.dwg
plànol nº

es05



Llar d'infants Moncauet (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 a equipaments municipals de Gelida

plànol
Esquema hidràulic. Llar d'infants Moncauet (SC3). Control

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

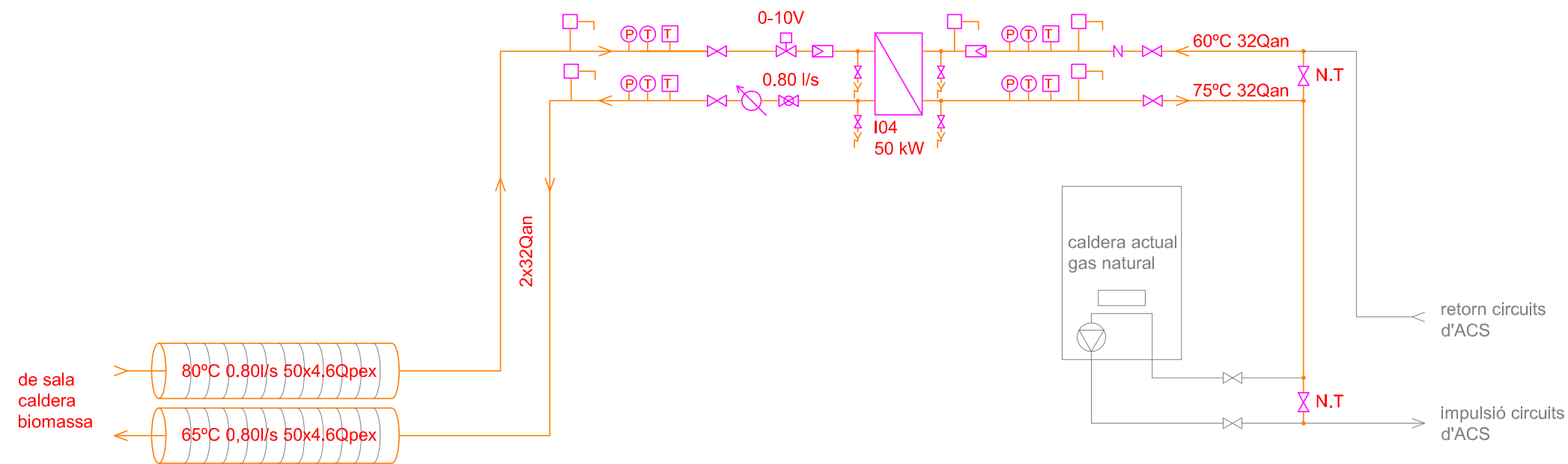
situació
Passeig Circumval·lació. 08790 Gelida, Barcelona

Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. n° 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui
T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
agost de 2022

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

arxiu
bmgdch.dwg
plànol n°
es05.1



Camp de futbol (SC4). FASE 2

Esquema hidràulic i de fontaneria

- comptador cabal i energia tèrmica
- bomba circulació doble ppal + reserva
- dipòsit expansió
- filtre colador
- valvula retencio
- valvula de pas
- valvula barrejadora 3 vies motoritzada
- valvula barrejadora 2 vies motoritzada
- valvula seguretat (pressió)
- purgador aire
- manometre
- termometre
- sonda de temperatura
- desguas

Relació de bombes								
ref	inst	sim	c	pressió		tipus	velocitat *	Sel·lecció equip marca model
				Pdisp kPa	m3/h			
b01	1	1	6,38	22,97	28	en línia simple	manual	Grundfos MAGNA1 65-80 F
b02	1	1	6,38	22,97	133	en línia simple	variador freq.	Grundfos TPE3 40-240 S-A-F-A-BQQE-HDC
b03	1	1	6,22	22,39	51	en línia simple	manual	Grundfos MAGNA1 65-120 F

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

Relació d'intercanviadors										
ref.	sala	servei	tipus	Condicions de treball amb calor de Biomassa				potència nominal kW		
				primari		secundari				
Tª entrada °C	Tª sortida °C	dPmax kPa	Tª entrada °C	Tª sortida °C	dPmax kPa					
I01	SC1	Poliesportiu Municipal	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	300
I02	SC2	Llar d'infants Cervol Blau	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I03	SC3	Llar d'infants el Moncauet	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I04	SC4	Camp de Futbol	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I05	SC5	Camp de Futbol	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50

Denominació de tuberies

65Q

DN | fluïd

Tubs

an acer negre UNE-EN 10255

pex polietilè reticulat amb protecció mecànica

Fluids

Material	PN	Aïllaments
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 recobriments de protecció mecànica i contra U.V.

Nota: elements grafats en gris són existents

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor a equipaments municipals de Gelida

plànol
Esquema hidràulic. Camp de Futbol (SC4)

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

situació
Passeig Circumval·lació. 08790 Gelida, Barcelona

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

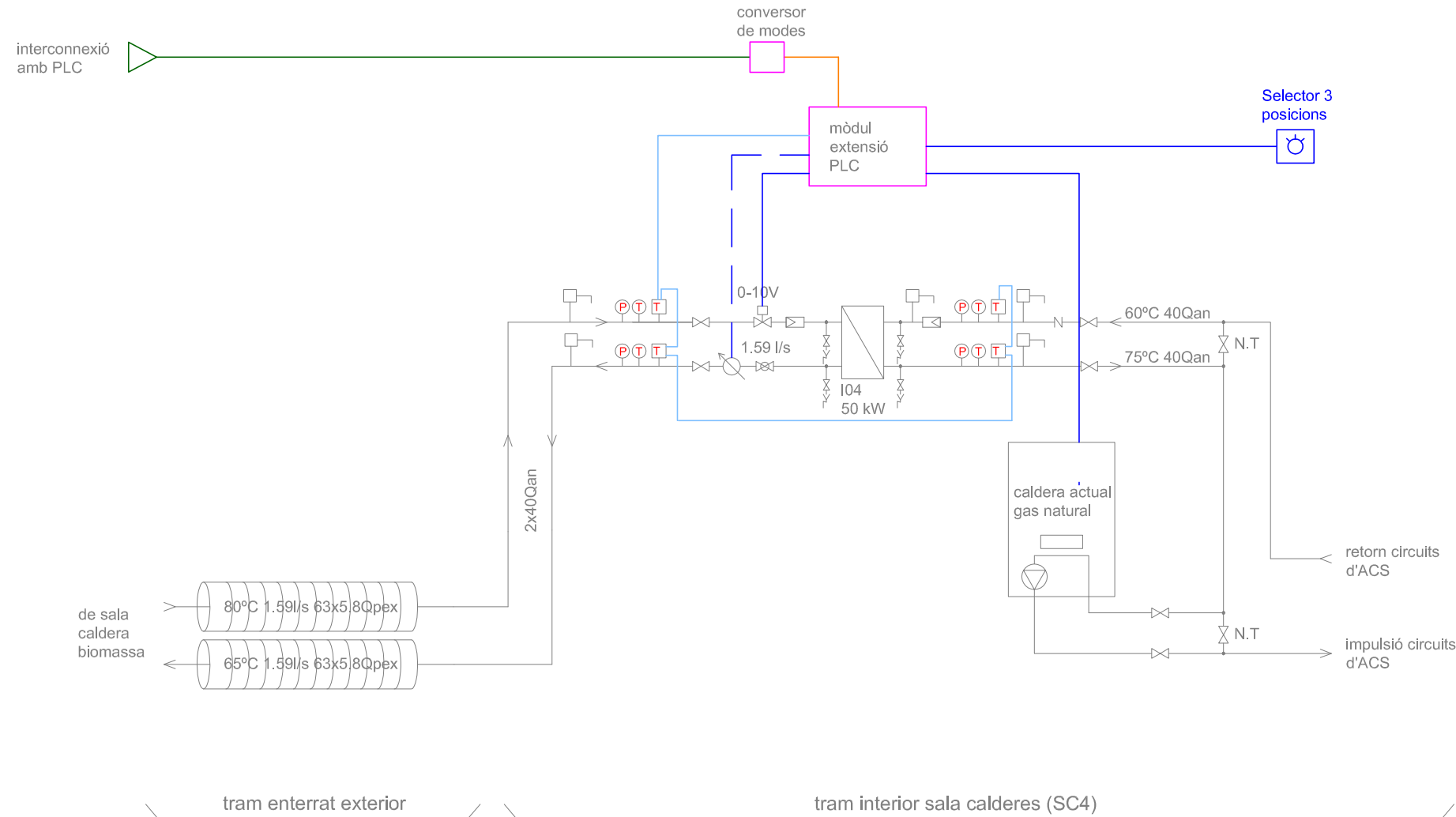
data
agost de 2022

escales

A3: s/e A1: s/e

0 -

arxiu
bmgdch.dwg
plànol nº
es06



Camp de futbol (SC4). FASE 2

Llegenda

—	cable actuació 220V, cable 2x1,5mm ²
—	cable actuació 0-10VDC, cable 2x1,5mm ²
- - -	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 a equipaments municipals de Gelida

plànol
Esquema hidràulic. Camp de futbol. Control

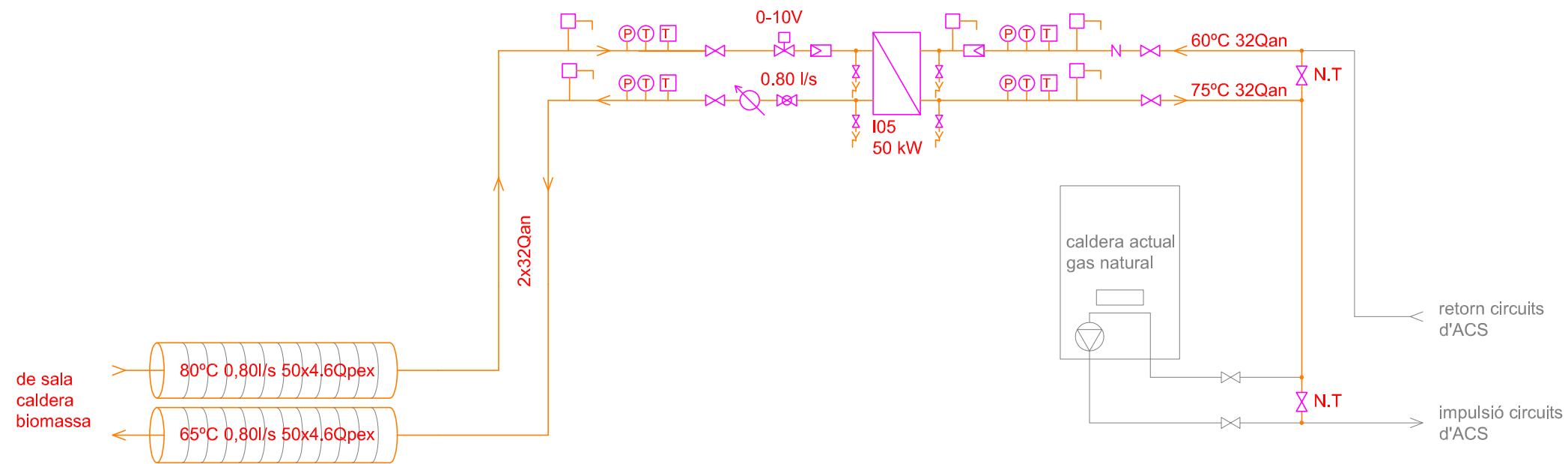
titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

situació
Passeig Circumval·lació. 08790 Gelida, Barcelona

Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. n° 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
agost de 2022 arxiu
escales
bmvcrsch.dwg

A3: s/e A1: s/e 0 - **es06.1**

















tram enterrat exterior

tram interior sala calderes (SC5)

Vestuaris tennis-pàdel (SC5). FASE 2

Esquema hidràulic i de fontaneria

-  comptador cabal i energia tèrmica
-  bomba circulació doble ppal + reserva
-  dipòsit expansió
-  filtre colador
-  valvula retenció
-  valvula de pas
-  valvula barrejadora 3 vies motoritzada
-  valvula barrejadora 2 vies motoritzada
-  valvula seguretat (pressió)
-  purgador aire
-  manometre
-  termometre
-  sonda de temperatura
-  desguas

Relació de bombes								
ref	inst	sim	c	pressió		tipus	velocitat *	Sel·lecció equip marca model
				Pdisp kPa	tipus			
b01	1	1	6,38	22,97	28	en línia simple	manual	Grundfos MAGNA1 65-80 F
b02	1	1	6,38	22,97	133	en línia simple	variador freq.	Grundfos TPE3 40-240 S-A-F-A-BQQE-HDC
b03	1	1	6,22	22,39	51	en línia simple	manual	Grundfos MAGNA1 65-120 F

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

Relació d'intercanviadors										
ref.	sala	servei	tipus	Condicions de treball amb calor de Biomassa						potència nominal kW
				primari			secundari			
				Tª entrada °C	Tª sortida °C	dPmax kPa	Tª entrada °C	Tª sortida °C	dPmax kPa	
I01	SC1	Poliesportiu Municipal	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	300
I02	SC2	Llar d'infants Cervol Blau	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I03	SC3	Llar d'infants el Moncauet	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	60
I04	SC4	Camp de Futbol	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50
I05	SC5	Camp de Futbol	plaques desmuntables	80	65	30	60	75	30	50

Denominació de tuberies

65Q

DN fluïd

Tubs

an acer negre UNE-EN 10255

pex polietilè reticulat amb protecció mecànica

Fluids	Material	PN	Aïllaments
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 recobriments de protecció mecànica i contra U.V.

Nota: elements grafiats en gris són existents

Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor a equipaments municipals de Gelida

plànol

Esquema hidràulic. Vestuaris Tennis/ Padel (SC5)

titular

Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

situació

Passeig Circumval·lació. 08790 Gelida, Barcelona

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

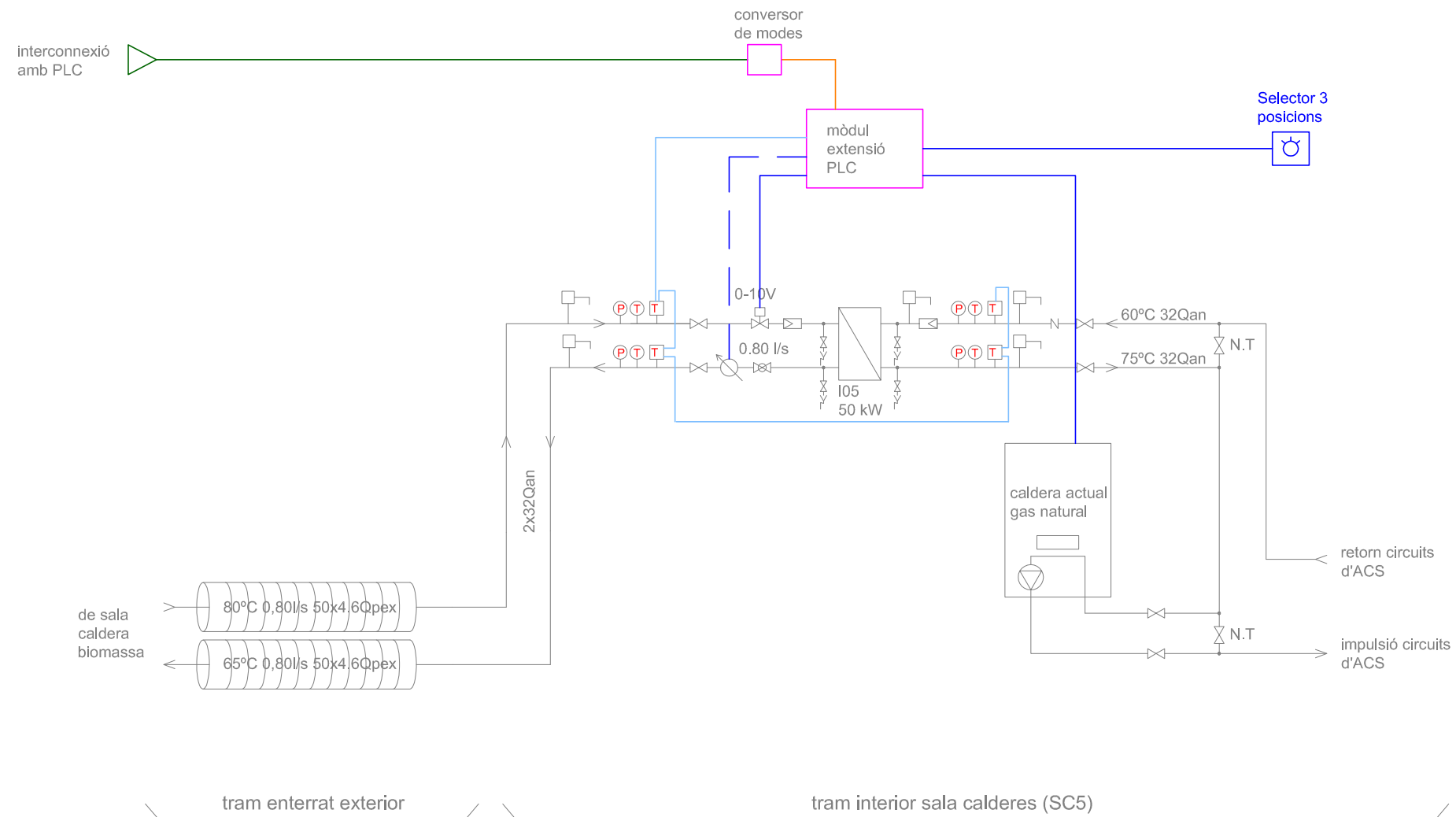
agost de 2022

escales

A3: s/e A1: s/e

0  -

es07



Vestuaris tennis-pàdel (SC5). FASE 2

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 a equipaments municipals de Gelida

plànol
Esquema hidràulic. Vestuaris Tennis/ Padel. Control

titular
Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

situació
Passeig Circumval·lació. 08790 Gelida, Barcelona

Aleix Rifà Beltran enginyer Industrial col. n° 15431 c-Buenos Aires, 60 · 08140 Caldes de Montbui T. 600 39 18 46 · aleix@rifaenginyers.com · www.rifaenginyers.com

data
agost de 2022 arxiu
escales
bmvcrsch.dwg

A3: s/e A1: s/e 0 - **es07.1**

14. CONDICIONS GENERALS

Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

**Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa
i xarxa de calor per als equipaments municipals de Gelida**

Passeig Circumval·lació 6.
08790 Gelida. Barcelona

Condicions generals

2022/08

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 (potències, cabals...) adoptats, però no han estat ajustats a les mides reals dels traçats i màquines concretes. Caldrà per tant ajustar-los una vegada replantejats aquests aspectes en obra.

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

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

14.2. Especificacions

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

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

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

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

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

14.3. Abast dels preus unitaris

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

- Control de les dimensions reals de les zones d'ubicació de les instal·lacions i comprovació de la seva correspondència amb els plànols
- Suports, accessoris, peces de forma i unions en els preus unitaris de tuberia, conducte i safata, sempre que no s'especifiqui a banda
- Plànols de muntatge en base als de projecte, ajustats a les dimensions reals de l'edifici i coordinats amb les instal·lacions dels altres industrials
- Ajust del càlcul de pressions de bombes als traçats definitius de tubs i conductes i màquines seleccionades
- Equilibrat de fases dels quadres elèctrics
- Replantejament en obra de les instal·lacions
- Retalls de materials
- Subministrament dels materials i equips relacionats, incloent tots els elements auxiliars necessaris pel funcionament de la instal·lació, encara que no s'especifiquin expressament a la relació de materials. Particularment: suports, esmorteïdors de sorolls i vibracions, segellats, dispensadors, passamurs, lires de dilatació, sistemes de protecció contra la corrosió
- Muntatge de tots aquests elements
- Transport i moviment de materials, tant a l'exterior com a l'interior de l'obra
- Plànols de forats, bancades, i desguassos
- Realització de la instal·lació segons els terminis i programa contractats i coordinadament amb els altres industrials
- Embalatges, duanes, transports
- Tràmits amb els organismes oficials i companyies subministradores d'aigua, comunicacions i energia que intervinguin en la posada en marxa de la instal·lació
- Bastides
- Custòdia i emmagatzematge de materials i eines fins la recepció de la instal·lació
- Caseta d'obra
- Primer engreix i combustible per a proves
- Equilibrat de circuits hidràulics segons el mètode de compensació i mètode descrit pel fabricant de la valvuleria
- Equilibrat dels circuits d'aire
- Regulació, ajust i posada en marxa
- Impostos a excepció de l'IVA
- Plec d'instruccions de funcionament i manteniment i plànols d'estat final
- Esquemes elèctrics, de comandament i maniobra

- Pintura d'imprimació de totes les tuberies i suports metàl·lics i d'acabat de tots elements que quedin inaccessibles un cop muntats

14.4. Coordinació amb altres industrials

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

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

14.5. Garantia de subministrament i continuïtat de servei

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

Es faran les següents:

- Control de conformitat amb els documents de projecte
- Control de conformitat amb la reglamentació vigent
- Mides d'aïllament elèctric

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

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

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

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

14.6.3. Posada en servei

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

14.6.4. Garantia, responsabilitats

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

15. PLECS DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

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

Passeig Circumval·lació 6.
08790 Gelida. Barcelona

Plec de condicions tècniques particulars

2022/08

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 400kW, llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena, extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades a contenidor, neteja automàtica d'intercanviadors de calor per mitja de vis sens fi, càmera de combustió ciclònica, contruida amb xapa d'acer de 8mm de gruix totalment protegida amb refractari. Suministre d'aire primari i secundari amb torbulències creuades, cambra de combustió de doble etapa per augment de temperatura de combustió, extractor de fums amb variador de freqüència, gestionats per sonda λ . Encesa elèctrica automàtica. Tots els mecanismes de la caldera amb motor reductor independent. Pes del cos de la caldera buit de 6.200kg, contingut d'aigua de 1.580l, superfície de l'intercanviador de 33,75m², temperatura màxima de la caldera de 95°C i pressió de treball de 3 bar. Limitació de les emissions màximes de gasos de combustió segons normativa vigent aplicables.

Característiques generals:

1. Sistema de cremador amb aire primari i secundari, apte per a qualsevol tipus de biomassa, tant la comercial (pellet, estella,...), com la residual o sense valor comercial. Motor dedicat pel vis sens fi d'alimentació diferenciat del motor de l'agitador.
2. Funcionament totalment automàtic i programable de manera que no sigui necessària la intervenció per part de l'usuari. Es requereix per tant que disposi d'automatisme en el procés d'alimentació, en l'encesa, en la neteja de la cambra de combustió i descendratge, en la recollida de cendres i en la neteja dels intercanviadors.
3. Sistema d'alimentació per visensí en forma de bomb. Vis sens fi 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 fi està equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat connectat a la xarxa d'aigua.
4. Sistema 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
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: 400 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

- 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 55°C, 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 antiretròcés 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 400**, 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, rodets de plàstic antiabradiació 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 desconexió automàtica per sobrecàrrega (bloqueig) incorporat.

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

El subministrament inclou bancada, suports i maniguets anivibratoris 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 rodets 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, rodets de plàstic antiabració, 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 anivibratoris.

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

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 250°C
- 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.

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	polietilè reticulat multicapa (pexA)	Uponor Unipipe	UNE-EN-ISO 15875	6,0
climatització (trams enterrats)	Q	acer negre soldat polietilè reticulat multicapa (pexA) amb aïllament i coberta de protecció PE	St35 Uponor Exoflex Thermo single/duo	DIN2448 UNE-EN-ISO 15875	1,6 6,0
agua sanitària, xarxa general	AF, AC	polietilè reticulat (pex)	Uponor Wirsbo	UNE-EN-ISO 15875	1,6
agua sanitària, trams enterrats	AF, AC	polietilè alta densitat (pe) termosoldat	Pipelife hersagua	UNE-EN 12201	1,6
desguassos aeris	DF	pvc massís	Pipelife sanitub	UNE-EN1329	0,6
desguassos enterrats	DF	pvc estructurat	Pipelife soltub	UNE-EN 13476	0,6

circuit		material	normes	PN Mpa
agua sanitària, 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 fluid 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 anivibratoris que siguin necessaris per a complir amb les condicions acústiques especificades.

El distanciament dels suports serà el suficient perquè no existeixi una fatiga mecànica del material superior a 12 Kg/mm², ni una fletxa superior a 3mm.

Cap tuberia s'ha de recolzar a les màquines (a les que estigui connectada o a altres) de forma que totes les màquines es puguin desmuntar sense que les tuberies necessitin cap desplaçament.

15.8.2.3. 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 90°C

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 135°C) amb utilitatges 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 recobriments 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 90°C

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 135°C) amb utilitatges 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

- Escalfament. Portar la planxa d'escalfament a $210 \pm 10^{\circ}\text{C}$; 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 fosos 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
- prova 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:

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	$\leq 1,8$	$\leq 2,4$	≤ 3	$\leq 3,7$
Trams horitzontals	$\leq 1,2$	$\leq 1,8$	$\leq 2,4$	≤ 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.

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.

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 complexos i encastats tals com connexió a aparells i equivalent en característiques

Tuberia de coure electrolític BS. Espessor mínim de paret 1,0 mm.

Trams vistos amb tub de barra; encastats amb tub de rotlle.

Unions i derivacions. A base d'accessoris amb soldadura capil·lar forta, Sn-Ag.

En tots els casos amb aïllament de PU

15.8.12. 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 circuit en qüestió, o en el cas de les tuberies sense aïllament, amb llana de roca d'alta densitat.

15.8.12.5. Pendants, 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 circuit o aparell disposarà d'una escomesa a la xarxa d'aigua, del tipus fix, per a ser omplert.

Aquestes escomeses es realitzaran en el tub especificat per a aigua sanitària, PN10

15.8.12.8. 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 circuits 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 circuits es deixaran previstes "dits de guant" per a la mesura de les temperatures.

15.8.12.9. Neteja

Acabat el muntatge de cada circuit 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 circuit 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 bruscat.

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 circuits i aparells.

De doble regulació; posició de treball ajustable amb senyalització exterior. Pèrdua de càrrega tarada en totes les posicions.

Proveïda de ràcords de mesura de pressions en entrada i sortida.

Construcció acer - bronze segons BS2872 Y 2874.

Model: STAD per a DN < 65 y STAF per a DN > 65

15.8.13.4. Vàlvules de retenció

Seràn 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 circuits, 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

Seràn 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 seràn en bany de glicerina.

15.8.13.9. Termòmetres

Tots els termòmetres seràn 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.

15.9.1. Aïllament de circuits interiors de calefacció

Diàmetre exterior (mm)	
$D \leq 35$	25
$35 < D \leq 60$	30
$60 < D \leq 90$	30
$90 < D \leq 140$	40
$140 < D$	40

Gruixos vàlids per a materials amb aïllament igual o superior a $0,04 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ a 10°C .i diàmetres de tuberia inferiors a 35mm.

15.9.2. Aïllament de circuits exteriors de calefacció

Diàmetre exterior (mm)	
$D \leq 35$	35
$35 < D \leq 60$	40
$60 < D \leq 90$	40
$90 < D \leq 140$	50

Gruixos vàlids per a materials amb aïllament igual o superior a $0,04 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 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 10°C : $0.039 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 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, $^\circ\text{C}$: $-50 +105$

Espessors creixents segons RITE, apèndix IT 1.4.2 per a fluids freds i calefacció.

Instal·lació enfundada o oberta per la seva generatriu, fixació, acabat i segellat amb adhesiu, dissolvent i pintures específics del fabricant.

L'aïllament dels elements especials es podrà formar amb planxa de la mateixa sèrie i gruix.

Model: **Armaflex IT**, o equivalent en característiques equivalent en característiques

15.9.4. 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 10°C: 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, °C: -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 10°C: 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, °C: +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 perfil·leria i altres elements ferrosos, es tractaran contra la corrosió a base de les operacions que es descriuen a continuació.

Desgreixat i decapat.

Sorrejat abrasiu a “metall blanc” (Sa 2)

Aplicació electrostàtica o a pistola de dues mans de imprimació galvànica de Zn metàl·lic en base epoxy.

Tipus d'imprimació: Hempadur zinc primer o equivalent en característiques.

Sempre que sigui possible, les peces es construïran (mcanitzat 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 circuit 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 °C
• Instal·lació	Interior
• Accessibilitat	Frontal
• Aïllament	50 Mohm.
• Rigidesa dielèctrica	2,5 kV
• Freqüència	50 Hz
• Sistema de presa de terra	Embarat 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

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

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 ICT-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 circuit 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 circuits motrius serà de 2,5mm².

La cargoleria serà preferentment de llautó.

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

15.10.4.1. 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

15.11. Il·luminació

15.11.1. Luminàries

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.

Rifà enginyers

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 sobrecooc 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.

16. PRESSUPOST

Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

**Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa
i xarxa de calor per als equipaments municipals de Gelida**

Passeig Circumval·lació 6.
08790 Gelida. Barcelona

Pressupost

2022/08

16.1. Pressupost FASE 1

Pressupost parcial nº 2 Producció tèrmica amb biomassa

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.1	U	<p>Envolvent:</p> <p>Conjunt de producció tèrmica de 400kW amb biomassa d'estella forestal, prefabricat i autoportant, fabricat a taller, col·locat sobre solera de formigó, format per 3 mòduls ensamblats a obra de dimensions aptes per a transport per carretera, incloent el següent especejament modular i detalls de tots els elements segons plànols:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 mòdul sala de caldera - 2 mòduls per a sitja <p>Amb els següents elements funcionals:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Sala de calderes de 3,35 x 8,00m (ample x llarg) en total en un sol bloc. -Sitja de 4,40 x 4,40 x 3,37 m (ample x llarg x alt) i 65,24 m2 bruts en total (un cop ensamblada) -Formació de la base dels mòduls que componen el conjunt autoportant mitjançant perfils tubulars de 100x150x4 mm perimetral soldats. Amb subestructura de reforç amb perfils tubulars de 80x80x3mm soldats als perfils de l'estructura. -Reforç de la subestructura amb travessers addicionals segons la previsió de la ubicació de càrregues puntuals a l'interior de la sala. -Estructura vertical formada per entramat principal de perfils tubulars o muntants de 100x100x3 mm, reforçat per una subestructura de muntats verticals addicionals amb perfils de tub laminat 60x40x3 mm i 40x40x2mm i una subestructura horitzontal de tub laminat 40x40x2 mm per tal de garantir la correcta fixació dels panells de tancament. -Estructura de coberta principal de tub laminat 160x80x3 mm per a encaix, recolzament i suportació de la canal de recollida. Subestructura de coberta amb perfils tubulars de tub laminat 80x80x3mm. -Tancaments de façana de la sala de calderes amb panell sandvitx d'alumini a banda i banda amb reblert d'escuma de poliuretà de gruix 30mm, fixat a la subestructura de la façana des de l'exterior amb cargoleria d'acer, encaix dels cantells perimetrals contra els muntants estructurals per a eliminació d'arestes vives. Acabat exterior de façana amb llistons de fusta encadellats de dimensions 120mm d'alçada i 23mm de gruix, muntat encaixat entre guies perimetrals embellidores i tancament de panell, sense cantell vist, i reforç del muntatge amb fixació de cargoleria d'acer amb els perfils tubulars de la subestructura. -Tancaments de façana de la sitja calderes amb panell sandvitx d'alumini a banda i banda amb reblert d'escuma de poliuretà de gruix 30mm, fixat a la subestructura de la façana des de la cara interior, per a absorció de l'empenta de l'estella, amb cargoleria d'acer, encaix dels cantells perimetrals contra els muntants estructurals per a eliminació d'arestes vives. Acabat exterior de façana amb llistons de fusta encadellats de dimensions 120mm d'alçada i 23mm de gruix, muntat encaixat entre guies perimetrals embellidores i muntants de la subestructura, sense cantell vist, i reforç del muntatge amb fixació de cargoleria d'acer amb els perfils tubulars de la subestructura.. -Formació de coberta amb panell sandvitx d'alumini a banda i banda, amb reblert d'escuma de poliuretà de gruix 30mm, amb geometria grecada, col·locat sobre perfils de reforç d'acer laminat quadrats de gruixos progressius per donar una pendent mínima del 1,5%. -Paviment de la sala de calderes amb planxa metàl·lica estriada de 3/5mm antilliscant fixada sobre els perfils de l'estructura de la base sobre base d'estructura d'acer laminat formant càmera d'aire amb el terreny i forjat sanitari contra la humitat i l'escorrentia d'aigua. -Paviment de la sitja amb planxa metàl·lica llisa de 3mm sobre base d'estructura d'acer laminat, formant càmera d'aire amb el terreny i forjat sanitari contra la humitat i l'escorrentia d'aigua. -Canal de recollida d'aigües perimetral en tota la coberta de la sitja (4 costats) amb xapa metàl·lica galvanitzada de 2mm de gruix, plegada per 4 plecs i perfil metàl·lic tubular de 90mm de diàmetre en forma de gàrgola als extrems de la façana posterior i principal, per a l'evacuació de les aigües pluvials de coberta. La funció d'aquesta canal embeguda entre la coberta i la façana és, a més d'evacuar les aigües pluvials, ocultar la pendent de la coberta uniformitzat el perfil superior de les façanes. -Col·locació d'una reixa de ventilació d'acer amb malla antinsectes a l'interior de la sitja disposades en cares oposades per a garantir una ventilació creuada de dimensions i superfície neta segons plànols. -Sistema de càrrega pneumàtica amb doble boca i tuberries de descàrrega adaptades a les necessitats del combustible, amb boques tipus Storz de diàmetre D150mm, amb connexió de cable conductor de presa de terra per a ambdues boques. Fixació d'ambdós extrems de cadascuna de les boques a l'estructura per a major estabilitat d'aquestes. Tap amb cadena, cademat i clau per als orificis de connexió. -Dues portes d'accés a la sala de calderes dobles de 2,20x2,60m i de 1,37x2,60m, per permetre l'accés a la sala de calderes i per poder realitzar el manteniment de la caldera de manera correcta, amb bastiment i marc d'acer laminat, i planxa cega de 2mm de gruix a la part central, amb reixes de ventilació a la part superior, de superfície segons plànols, amb lamel·les de perfil tipus Z. -Porta d'accés a la sitja amb bastiment i marc d'acer laminat i planxa de 2mm de gruix, amb tram fixe a la part superior per assolir alçada lliure fins al travesser, protecció interior de la porta contra l'empenta de l'estella amb de travessers de fusta desmuntables col·locats a l'interior de guies laterals en U, amb orificis "agafadors" als travessers de fusta. -Remat perimetral de la trobada entre dels perfils estructurals principals de 100x100x3 mm i la fusta amb planxa de 2mm per la correcta col·locació de la fusta de revestiment i bon acabat de les cantoneres del mòdul. 			

Pressupost parcial nº 2 Producció tèrmica amb biomassa

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		<p>·Elements de connexió ràpida dels diferents mòduls i fixació definitiva entre ells mitjançant perns i cargols disposats en pletines soldades al perímetre de l'estructura principal (8 per costat).</p> <p>·Peus d'anivellament regulable disposats a la base estructural del mòdul, mitjançant pletina i varilla roscada per ajust de la pendent a la base de la llosa.</p> <p>·Sortida de la xemeneia lateral/vertical amb segellat i impermeabilització del pas i pletina embellidora.</p> <p>·Tractament de la fusta de revestiment amb autoclau i superficial amb oli vegetal.</p> <p>·Pintat de tots els components i superfícies metàl·liques amb una capa de pintura d'imprimació antioxidant i dues capes de pintura d'acabat.</p> <p>Instal·lació hidràulica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caldera d'estella forestal, policombustible, amb les característiques d'acor al punt "15.3 Caldera de biomassa" • Circuit primari amb connexió de la caldera al dipòsit d'inèrcia mitjançant tub d'acer negre aïllat amb espuma elastomèrica de gruix segons RITE. Elements de mesura, seguretat i valvuleria necessària per a regulació i manteniment. • Comptador d'energia tèrmica mitjançant cabalímetre per ultrasons bidireccionals i comunicació amb protocol M-Bus. • Bomba simple i bomba amb variador de freqüència, electrònica d'elevació de temperatura de retorn Grundfos adequada segons característiques de la instal·lació (segons taules plànols i esquemes). • Maniguets antivibratoris de goma a la bomba • Manòmetres de comprovació en impulsió i retor de la bomba. • Filtre d'aigua a l'aspiració de la bomba • Vàlvula motoritzada de 3 vies segons especificacions de la caldera • Dipòsit d'inèrcia de 3.000 litres, de 6 bar, amb aïllament tèrmic de 100mm de gruix de llana de roca, amb vàlvula de seguretat i aixeta de purga connectada al desguàs. • Dos vasos d'expansió de 600 litres (apte per a la hidràulica de la sala de caldera i la xarxa), amb vàlvula de seguretat i purgadors • Xarxa de desguàs per a evacuació de vàlvules de seguretat i purga, conduïda fins a l'exterior del mòdul. • Punt d'omplerta del circuit primari segons RITE, amb claus de pas, filtre, vàlvula reductora de la pressió, comptador i manòmetre • Retolació dels elements i circuits segons norma UNE 100100 <p>Instal·lació elèctrica (Valorada en capítol a banda):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il·luminació general interior i d'emergència per a l'assoliment de 200 lux en pla de treball • Quadre general de protecció i distribució elèctrica del mòdul i les seves proteccions, incloent proteccions per a generador de calor i circuit primari, i també proteccions per a equips de distribució hidràulica en capçalera (bombes xarxa de calor), segons esquema elèctric de projecte i segons REBT • Comptador d'energia elèctrica amb mòdul de comunicació ModBus integrat a sistema de control • Preses de corrent ràpides per a operacions de manteniment • Polsador d'aturada d'emergència <p>Protecció contra incendis</p> <ul style="list-style-type: none"> • extintor de pols ABC de 6 kg per a protecció contra incendis • vàlvula termomecànica de descàrrega d'aigua en el canal d'alimentació de la caldera • senyalització de sortida d'evacuació i elements de protecció contra incendis • Documentació "as built" amb plànols de distribució i esquemes hidràulics <p>Caldera de biomassa:</p> <p>Caldera d'estella forestal de 400kW, lilit de la caldera mòbil per mitjà de cadena, extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades a contenidor, neteja automàtica d'intercanviadors de calor per mitja de vis sens fi, càmera de combustió ciclònica, contruïda amb xapa d'acer de 8mm de gruix totalment protegida amb refractari. Suministre d'aire primari i secundari amb torbulències creuades, cambra de combustió de doble etapa per augment de temperatura de combustió, extractor de fums amb variador de freqüència, gestionats per sonda lambda. Encesa elèctrica automàtica. Tots els mecanismes de la caldera amb motor reductor independent. Pes del cos de la caldera buit de 6.200kg, contingut d'aigua de 1.580l, superfície de l'intercanviador de 33,75m2, temperatura màxima de la caldera de 95°C i pressió de treball de 3 bar. Limitació de les emissions màximes de gasos de combustió segons normativa vigent aplicables.</p> <p>Característiques generals:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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. 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 			

Pressupost parcial nº 2 Producció tèrmica amb biomassa

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		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 visenfi en forma de romb. Vis sens fi 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 fi està equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat.			
		4. Sistema d'alimentació amb rotor de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat, telescòpic i de 4,5m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un parell de transferència de 5.000Nm.			
		5. Sistema extractor de fums de diàmetre 350 amb variador de freqüència			
		6. Rendiments a plena càrrega i a càrrega parcial superiors al 90%.			
		5. Sistema de control que permeti opcionalment connectar-la a un PC, PLC, mòdem o sistema d'avis per SMS, per a realitzar un seguiment a distància del sistema i dels principals paràmetres.			
		7. Sistema de filtratge i neteja de gasos de combustió, per evitar l'emissió de pols fina, bé sigui inserit en la pròpia caldera o bé mitjançant la instal·lació d'un cicló separador de partícules. Complint en quant a límits d'emissions amb la norma UNE-EN-303-5 de 2013.			
		9. Sonda lambda que permeti regular i optimitzar la quantitat d'oxigen a aportar millorant així la combustió.			
		10. Pressió de treball com a mínim de 3 bar.			
		11. Control amb pantalla que permeti observar els principals paràmetres de funcionament i la seva modificació. Així mateix aquest control registrarà les seves hores de funcionament.			
		I amb les següents condicions particulars:			
		•Classe d'emissió categoria 5 UNE-EN-303-5 de 2013 i Reglament UE 2015/1189 d'Ecodisseny			
		•Certificació CE			
		•Potència nominal: 400 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			
		•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 55°C, per evitar efectes de corrosió dins la caldera (evitant problemes de condensació).			
		•Regulador de tir D350 amb clapeta de sobrepessió 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 4,5 m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges.			
		•Vis sens fi d'extracció amb l'espiral del cargol. Canal amb passamurs.			
		•Ruixador de seguretat incorporat.			
		•Sistema d'alimentació de caldera amb vàlvula rotativa amb ganiveta tallant, formant alvéols 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 paleta 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			

Pressupost parcial nº 2 Producció tèrmica amb biomassa

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		<ul style="list-style-type: none"> •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 circuits 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 <p>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.</p> <p>Model: BIO400 amb caldera Heizomat RHK-AK 400, o equivalent en característiques</p>			
		Total u	1,000	142.988,76	142.988,76
2.2	U	Instal·lació, muntatge i ensamblat del conjunt modular prefabricat de producció tèrmica a obra. Connexió de tots els equips a la xarxa hidràulica, a l'alimentació d'aigua potable i a l'escomesa elèctrica i de dades. Inclou tots els materials i elements auxiliars, ensamblat, fixacions així com l'acabat del muntatge de xemeneia, fins a deixar el mòdul tèrmic totalment equipat i en marxa.			
		Total u	1,000	885,65	885,65
2.3	U	Transport a obra i elements d'elevació per al muntatge del mòdul prefabricat			
		Total u	1,000	5.400,00	5.400,00
Total pressupost parcial nº 2 Producció tèrmica amb biomassa :					149.274,41

Pressupost parcial nº 3 Distribució hidràulica. Xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
3.1	U	Formació de circuits hidràulics de distribució hidràulica a l'interior de la sala de caldera de biomassa, partir del dipòsit d'inèrcia tèrmica, col·locació d'equips i sistemes auxiliars, picatges per a sondes i elements de mesura i control, suportacions, accessoris, peces de forma, petits trams de tuberia i aïllament mà d'obra i material necessari per a la correcta posta en servei del conjunt.						
			Total u	1,000		1.181,81	1.181,81	
3.2	U	Col·lector de distribució d'acer negre DN200, longitud aprox 2m. Amb tubuladures d'entrada i sortida, segons esquema hidràulic, connexió de circuit d'omplerta i buidat i picatges per a elements de mesura i control, amb aïllament tèrmic del conjunt amb escuma elastomèrica, encolada, no encintada, de gruix segons RITE						
			Total u	2,000		365,18	730,36	
3.5	M	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
inèrcia-col·lector			2	5,000			10,000	
interior Pavelló fins SC1			2	75,000			150,000	
col·lector-ramal 1			2	5,000			10,000	
							170,000	170,000
			Total m	170,000		70,40	11.968,00	
3.8	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
col·lector- ramal 2			2	5,000			10,000	
							10,000	10,000
			Total m	10,000		32,29	322,90	
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 89 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	170,000		13,62	2.315,40	
3.21	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	10,000		11,36	113,60	
3.25	U	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				9,000			9,000	
							9,000	9,000
			Total u	9,000		106,26	956,34	
3.35	U	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment						
			Total u	1,000		157,65	157,65	
3.49	U	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment						
			Total u	1,000		99,82	99,82	
3.52	U	Termòmetre bimetal·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	

Pressupost parcial nº 3 Distribució hidràulica. Xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import			
3.53	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			
3.54	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			
3.55	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.						
		Total u	1,000	111,23	111,23			
3.58	U	Vas d'expansió, capacitat 600 l, de 1.481 mm d'altura i 848 mm de diàmetre, amb rosca de 2" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.						
		Total u	1,000	871,72	871,72			
3.59	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 selecció 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. Característiques: Cabal, l/s: 6,38 Pressió disponible, kPa: 133 Marca i model: Grundfos TPE3 40-240 S-A-F-A-BQQE-HDC, o equivalent						
		Total u	1,000	6.053,97	6.053,97			
3.66	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'oxigen, segons norma EN 1264-4, preaïllada tèrmicament amb espuma de PE reticulat de cel.la tancada, de conductivitat tèrmica <=0.0401 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envoltent corrugat de PE-HD de diàmetre 200x2.2mm, per a una temperatura de funcionament de 80°C 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	3,000			6,000	
		A-B	2	55,000			110,000	
		B-C	2	13,000			26,000	
		capçal	4	3,000			12,000	
		...	0,1	154,100			15,410	
							169,410	169,410
		Total m					169,410	16.392,11
3.67	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'oxigen, segons norma EN 1264-4, preaïllada tèrmicament amb espuma de PE reticulat de cel.la tancada, de conductivitat tèrmica <=0.0401 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envoltent corrugat de PE-HD de diàmetre 200x2.2mm, per a una temperatura de funcionament de 80°C 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
		C-SC1	2	30,000			60,000	
		capçal	4				4,000	
		...	0,1	27,000			2,700	
							66,700	66,700

Pressupost parcial nº 3 Distribució hidràulica. Xarxa de calor

Nº	U	Descripció			Amidament	Preu	Import	
Total m					66,700	89,93	5.998,33	
3.71	MI	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'oxigen, 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 envoltent corrugat de PE-HD de diàmetre 200x2.2mm, per a una temperatura de funcionament de 80°C 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
		C-SC4		85,000			85,000	
		capçal		2,000			2,000	
		...	0,1	114,000			11,400	
							98,400	98,400
Total ml					98,400	60,55	5.958,12	
3.75	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
		tram SC-A		3,000			3,000	
		entrada SC3		10,000			10,000	
							13,000	13,000
Total m					13,000	35,94	467,22	
Total pressupost parcial nº 3 Distribució hidràulica. Xarxa de calor :							53.833,28	

Pressupost parcial nº 4 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Poliesportiu Municipal (SC1)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
4.6	M	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
		Total m	20,000	70,40	1.408,00
4.18	M	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
		Total m	20,000	14,47	289,40
4.28	U	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			
		Total u	6,000	113,46	680,76
4.37	U	Vàlvula d'equilibrat embridada de 80 mm de diàmetre nominal i Kvs=120, 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	626,77	626,77
4.44	U	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
		Total u	2,000	157,65	315,30
4.49	U	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment			
		Total u	1,000	116,08	116,08
4.56	U	Vàlvula de regulació de seient de 2 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada			
		Total u	1,000	1.364,92	1.364,92
4.61	U	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes			
		Total u	1,000	1.424,59	1.424,59
4.63	U	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat			
		Total u	4,000	21,49	85,96
4.64	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	22,31	89,24
4.65	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	18,91	94,55
4.66	U	Intercanviador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents: <ul style="list-style-type: none"> - potència: 300kW - salt tèrmic primari: 80-65°C - salt tèrmic secundari: 60-75°C - sobredimensionat: 20,21% Marca i model: JNegre S19A-IG10-49-TMTL84 49 plaques, o equivalent			
		Total u	1,000	3.638,91	3.638,91

Pressupost parcial nº 4 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Poliesportiu Municipal (SC1)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
4.68	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.			
		Total u:	1,000	111,23	111,23
4.69	U	Treballs d'adequació de circuits existents a sala de calderes actuals per a connexió a noves instal·lacions, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuits existents, peces de forma, petits trams de tuberia i aïllament, connexions elèctriques, de control, canalització, cablejat i posta a punt. Material i mà d'obra per a la maniobra per a la gestió de potència de la caldera actual amb prioritat al circuit de biomassa.			
		Total u:	1,000	811,70	811,70
4.71	U	Partida alçada a justificar. Treballs a realitzar en la instal·lació corresponent a sistema de distribució i connexionat de la subestació de la xarxa de calor i elements associats, degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'executar l'obra (en fase replanteig) i que representen modificació de treballs o desballestaments no previstos en projecte executiu.			
		Total u:	1,000	500,00	500,00
Total pressupost parcial nº 4 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Poliesporti...					11.557,41

Pressupost parcial nº 5 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Llar d'infants el Cèrvol Blau/ Piscin...

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.2	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	20,000	28,21	564,20
5.10	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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
		Total m	20,000	9,14	182,80
5.24	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	6,000	29,22	175,32
5.33	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	110,33	110,33
5.40	U	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
		Total u	2,000	31,64	63,28
5.45	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
5.47	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	623,17	623,17
5.54	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, rècords inclosos d'1 1/2", per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes			
		Total u	1,000	791,74	791,74
5.58	U	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat			
		Total u	4,000	21,49	85,96
5.59	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	22,31	89,24
5.60	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	18,91	94,55
5.63	U	Intercanviador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents: <ul style="list-style-type: none"> - potència: 60kW - salt tèrmic primari: 80-65°C - salt tèrmic secundari: 60-75°C - sobredimensionat: 22,81% Marca i model: JNegre S8A-IT10-30-TLA 36 plaques, o equivalent			
		Total u	1,000	1.415,91	1.415,91

Pressupost parcial nº 5 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Llar d'infants el Cèrvol Blau/ Piscin...

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.64	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.			
		Total u:	1,000	111,23	111,23
5.66	U	Treballs d'adequació de circuits existents a sala de calderes actuals per a connexió a noves instal·lacions, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuits 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	577,02	577,02
5.67	U	Partida alçada a justificar. Treballs a realitzar en la instal·lació corresponent a sistema de distribució i connexionat de la subestació de la xarxa de calor i elements associats, degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'executar l'obra (en fase replanteig) i que representen modificació de treballs o desballestaments no previstos en projecte executiu.			
		Total u:	1,000	500,00	500,00
Total pressupost parcial nº 5 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Llar d'infan...					5.416,94

Pressupost parcial nº 6 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Llar d'infants el Moncauet (SC3)

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	20,000	28,21	564,20
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 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
		Total m	20,000	9,14	182,80
6.24	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	6,000	29,22	175,32
6.33	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	110,33	110,33
6.40	U	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
		Total u	2,000	31,64	63,28
6.45	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
6.47	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	623,17	623,17
6.54	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, rècords inclosos d'1 1/2", per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes			
		Total u	1,000	791,74	791,74
6.58	U	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat			
		Total u	4,000	21,49	85,96
6.59	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	22,31	89,24
6.60	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	18,91	94,55
6.63	U	Intercanviador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents: <ul style="list-style-type: none"> - potència: 60kW - salt tèrmic primari: 80-65°C - salt tèrmic secundari: 60-75°C - sobredimensionat: 22,81% 			
		Marca i model: JNegre S8A-IT10-30-TLA 36 plaques, o equivalent			
		Total u	1,000	1.415,91	1.415,91

Pressupost parcial nº 6 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Llar d'infants el Moncauet (SC3)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
6.64	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.			
		Total u	1,000	111,23	111,23
6.66	U	Treballs d'adequació de circuits existents a sala de calderes actuals per a connexió a noves instal·lacions, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuits 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	577,02	577,02
6.67	U	Partida alçada a justificar. Treballs a realitzar en la instal·lació corresponent a sistema de distribució i connexionat de la subestació de la xarxa de calor i elements associats, degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'executar l'obra (en fase replanteig) i que representen modificació de treballs o desballestaments no previstos en projecte executiu.			
		Total u	1,000	500,00	500,00
Total pressupost parcial nº 6 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Llar d'infan...					5.416,94

Pressupost parcial nº 10 Electricitat

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
10.1	U	Reforma del QGBT de la Piscina Municipal, per a alimentació del subquadre de la sala de caldera de biomassa. Quadre en armari de plàstic sense hal·lògens, amb tapa cega, apte per a les proteccions descrites a esquema, amb els espais de reserva del 30%, cablejat, bornes, barres, blocs de connexió, troquelats i elements de fixació de mecanismes, tots ells inclosos en el preu unitari dels elements que el componen.						
			Total u				1,000	388,11
								388,11
10.2	U	Subquadre Sala calderes, mural, metàl·lic, amb tapa cega, apte per a les proteccions descrites a esquema, amb tres embarrats: força, llum i SAI, amb els espais de reserva del 30%, cablejat, bornes, barres, blocs de connexió, troquelats i elements de fixació de mecanismes.						
			Total u				1,000	1.716,38
								1.716,38
10.3	U	Reforma del QGBT del Pavelló Municipal de Gelida, per a alimentació del subquadre de la noves proteccions de la instal·lació de climatització amb aerotermos. 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 componen.						
			Total u				1,000	296,63
								296,63
10.4	M	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		alimentació modul des de QGBT Piscina a SQ		10,000			10,000	
							10,000	10,000
			Total m				10,000	7,92
								79,20
10.5	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
10.7	M	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		b02		10,000			10,000	
							10,000	10,000
			Total m				10,000	2,71
								27,10
10.9	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	
		b01		10,000			10,000	
		b03		10,000			10,000	
		aerotermos		77,000			77,000	
				66,000			66,000	
				55,000			55,000	
				44,000			44,000	
							282,000	282,000
			Total m				282,000	2,08
								586,56
10.10	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

Pressupost parcial nº 10 Electricitat

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
		llum-emergencia	40,000				40,000	
							40,000	40,000
		Total m	40,000			1,75	70,00	
10.11	M	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		llum emergencia	40,000				40,000	
							40,000	40,000
		Total m	40,000			3,42	136,80	
10.12	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
		arotermes	242,000				242,000	
		b01	10,000				10,000	
		b02	10,000				10,000	
		endolls-maniobra	20,000				20,000	
							282,000	282,000
		Total m	282,000			3,84	1.082,88	
10.13	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	
		escomesa subquadre	10,000				10,000	
		mòdul						
		b02	10,000				10,000	
							35,000	35,000
		Total m	35,000			4,40	154,00	
10.14	M	Tub corbale 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						
		Total m	10,000			2,47	24,70	
10.16	U	Commutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, muntat superficialment						
		Total u	2,000			13,86	27,72	
10.17	M	Safata metàl·lica reixa d'acer electrozincat, d'alçada 30 mm i amplària 150 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport						
		Total m	20,000			14,45	289,00	
10.19	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	
10.20	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	
10.21	M	Conductor de coure nu, unipolar de secció 1x35 mm², muntat superficialment						
		Total m	5,000			8,92	44,60	
10.24	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	2,000			69,58	139,16	

Pressupost parcial nº 10 Electricitat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
10.25	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:	3,000	78,96
					236,88
10.27	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 paleta. Dotació segons plànols, esquemes i memòria.			
			Total u:	1,000	149,13
					149,13
			Total pressupost parcial nº 10 Electricitat :		5.608,59

Pressupost parcial nº 11 Sistema de control automàtic de les instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import			
11.1.- Sistema control xarxa de calor per biomassa								
11.1.1	U	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - B/N amb sensor CCD de 1/3", elements de 537 x 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			
11.1.2	U	<p>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</p>						
Total u			1,000	4.168,75	4.168,75			
11.1.3	U	<p>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 regulació automàtica 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.</p> <p>Format pels següents elements unitaris:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ampliació d'elements de control centralitzat amb servidor web, fonts d'alimentació i mòduls d'extensió de zona - Caixes i armaris modulars de doble aïllament per a allotjament de tot l'aparellatge. - cablejat, protecció i canalització elèctrica i de maniobra 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. <p>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.</p> <p>Marca i model: Loxone Server o similar</p>						
Total u			3,000	1.671,63	5.014,89			
11.1.4	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
		Total rases	2	200,000			400,000	
		trams interiors	5	20,000			100,000	
		escomesa dades		70,000			70,000	
							570,000	570,000
Total m				570,000			4,48	2.553,60

Pressupost parcial nº 11 Sistema de control automàtic de les instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import	
11.1.5	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'empuïlament							
		Total u				9,000	81,95	737,55	
11.1.6	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'empuïlament							
		Total u				9,000	90,89	818,01	
11.1.7	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				9,000	13,73	123,57	
11.1.8	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	
		traçat interior subestacions SC2-SC3-SC4	4	15,000			60,000		
		traçat subestació SC1 a aeroterms		100,000			100,000		
							160,000	160,000	
		Total m					160,000	1,94	310,40
11.1.9	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 x 2	2	200,000			400,000		
		escomesa dades		70,000			70,000		
							470,000	470,000	
		Total m					470,000	2,47	1.160,90
11.1.10	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	4	10,000	2,000		80,000		
		escomesa dades		10,000			10,000		
							90,000	90,000	
		Total m					90,000	4,40	396,00
11.1.12	U	Partida alçada de connexió a la xarxa de dades preexistent a la Piscina Municipal, incloent cablejat estructurat cat7 o fibra òptica, amb terminals de connexió des de router de l'equipament fins a automata 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
11.1.13	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					3,000	231,50	694,50
11.1.14	U	Mecanisme selector manual físic 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 11.1.- Sistema control xarxa de calor per biomassa:								16.894,53	

11.2.- Treballs auxiliars per a elements de control

Pressupost parcial nº 11 Sistema de control automàtic de les instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
11.2.1	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			
			Total u:	4,000	93,71
					374,84
					<i>Total subcapítol 11.2.- Treballs auxiliars per a elements de control:</i>
					374,84
					Total pressupost parcial nº 11 Sistema de control automàtic de les instal·lacions :
					17.269,37

Pressupost parcial nº 12 Protecció contra incendis

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
12.5	U	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual , rearmable, grau de protecció IP-67, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment a la intempèrie			
		Total u	1,000	75,22	75,22
12.6	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
12.7	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
12.8	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
12.9	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	2,000	8,62	17,24
12.10	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 12 Protecció contra incendis :					385,32

Pressupost parcial nº 13 Documentació final d'obra

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
13.1	U	Documentació Asbuilt, tramitació i suport a la legalització de les instal·lacions tèrmiques, incloent documentació tècnica necessària, certificats i models normalitzats del Dept. d'Indústria de la Generalitat, 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 13 Documentació final d'obra :			850,00

Pressupost parcial nº 14 Ajudes de paleta a les instal·lacions i imprevistos d'obra

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
14.1	U	Partida alçada a justificar en concepte d'ajudes de paleta a les instal·lacions			
		Total u	1,000	1.200,00	1.200,00
14.2	U	Partida alçada a justificar d'imprevistos d'obra per l'encaix de la llosa i l'edifici sala de calderes i sitja a mur preexistent i urbanització dels espais de la xarxa de calor.			
		Total u	1,000	2.500,00	2.500,00
14.4	U	Partida alçada a justificar per al transport de maquinaria necessària 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 14 Ajudes de paleta a les instal·lacions i imprevistos d'obra :					5.900,00

Pressupost parcial nº 15 Obra civil emplaçament mòdul

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
15.1.- Treballs previs								
15.1.1	U	Desmuntatge de 10ml de tancament metàl·lic de fins a 2,5m d'alçada a exterior a la zona d'actuació, amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat mitjà.						
			Total u		1,000	437,35	437,35	
15.1.2	U	Enderroc d'edificació aïllada destinada a magatzem situada a l'espai destinat a l'emplaçament de la sala de calderes i sitja. Construcció d'obra de fabrica de 5 x 3 x 3m (llarg x ample x alt). Enderroc mitjançant mitjans manuals i mecànics.						
			Total u		1,000	1.429,35	1.429,35	
15.1.3	M3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Volum construcció			1,1	5,000	3,000	3,000	49,500	
residus tancament			1,1	5,000	2,000	0,100	1,100	
							50,600	50,600
			Total m3		50,600	8,86	448,32	
15.1.4	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus						
			Total m3		50,600	11,69	591,51	
Total subcapítol 15.1.- Treballs previs:							2.906,53	
15.2.- Moviment de terres								
15.2.1	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						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tall formigó per llosa				35,100			35,100	
							35,100	35,100
			Total m		35,100	7,26	254,83	
15.2.2	M3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				61,000		0,300	18,300	
							18,300	18,300
			Total m3		18,300	76,93	1.407,82	
15.2.3	M3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1,3	18,300			23,790	
				33,900	0,100	0,100	0,339	
							24,129	24,129
			Total m3		24,129	8,49	204,86	
15.2.4	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus						
			Total m3		24,129	25,85	623,73	
Total subcapítol 15.2.- Moviment de terres:							2.491,24	
15.3.- Fonamentació i estructura								
15.3.2	M2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de guix 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

Pressupost parcial nº 15 Obra civil emplaçament mòdul

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
		superfície llosa		62,000	62,000			
		...	0,1	62,000	6,200			
					68,200	68,200		
		Total m2		68,200	13,44	916,61		
15.3.3	M2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		subbase caixa de paviment	62				62,000	
							62,000	62,000
		Total m2		62,000		1,40		86,80
15.3.4	M2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		previsió encofrat	8,5			0,300	2,550	
			8,6			0,300	2,580	
			5			0,300	1,500	
			4,4			0,300	1,320	
			3,6			0,300	1,080	
			4			0,300	1,200	
							10,230	10,230
		Total m2		10,230		29,64		303,22
15.3.5	M2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		fonamentació	62				62,000	
		...	0,1	62,000			6,200	
							68,200	68,200
		Total m2		68,200		11,65		794,53
15.3.6	M3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		superfície		62,000		0,300	18,600	
		...	0,1	17,700			1,770	
							20,370	20,370
		Total m3		20,370		108,06		2.201,18
15.3.7	M2	Lliscat amb remolinador mecànic de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		superior llosa		62,000			62,000	
							62,000	62,000
		Total m2		62,000		11,67		723,54
15.3.8	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
				11,000			11,000	
							11,000	11,000
		Total m		11,000		29,64		326,04
15.3.9	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 portland 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 portland 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 cercols ni llindes						

Pressupost parcial nº 15 Obra civil emplaçament mòdul

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial
		muret contenció terreny		11,400	0,800	9,120	
		...	0,1	9,120		0,912	
						10,032	10,032
		Total m2				10,032	46,01
							461,57
15.3.10	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					
		Total kg				5,000	1,35
							6,75
15.3.11	M3	Formigó per a fàbrica de blocs de morter de ciment, HA-25/P/20/l, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, col·locat manualment					
		Total m3				4,400	132,67
							583,75
		Total subcapítol 15.3.- Fonamentació i estructura:					6.403,99
15.5.- Urbanització interior de la parcel·la							
15.5.1	U	Desmuntatge de 10ml de tancament metàl·lic de malla electrosoldada de fins a 2,5m d'alçada a exterior a la zona d'actuació, per a delimitació d'espais amb mitjans manuals.					
		Total u				1,000	370,06
							370,06
15.5.2	M	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització					
		Total m				10,000	1,45
							14,50
		Total subcapítol 15.5.- Urbanització interior de la parcel·la:					384,56
		Total pressupost parcial nº 15 Obra civil emplaçament mòdul :					12.186,32

Pressupost parcial nº 16 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
16.1.- Tram SC-A								
16.1.2	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	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tall asfalt	2	3,000			6,000	
							6,000	6,000
		Total m					6,000	4,54
								27,24
16.1.3	M3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tram vorera		3,000	0,600	0,150	0,270	
							0,270	0,270
		Total m3					0,270	76,93
								20,77
16.1.4	M3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tram vorera		3,000	0,600	0,650	1,170	
							1,170	1,170
		Total m3					1,170	9,40
								11,00
16.1.5	M3	Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió						
		Total m3					1,000	13,34
								13,34
16.1.6	M	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió						
		Total m					2,000	1,41
								2,82
16.1.7	U	Demolició i recol·locació d'escocell col·locat sobre formigó amb compressor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 u						
		Total u					1,000	51,49
								51,49
16.1.8	M3	Subministrament d'arena garbellada d'aportació	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				3,000	0,600	0,100	0,180	
							0,180	0,180
		Total m3					0,180	9,75
								1,76
16.1.9	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
		reblert rasa		3,000	0,600	0,550	0,990	
							0,990	0,990
		Total m3					0,990	23,59
								23,35
16.1.10	M3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1,3	0,150			0,195	
							0,195	0,195
		Total m3					0,195	7,13
								1,39
16.1.11	M3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME						
		Total m3					0,195	1,79
								0,35

Pressupost parcial nº 16 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
16.1.12	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 10 i fins a 15 km	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1,3	0,270 6,000	0,100	0,100	0,351 0,060	0,411
		Total m3					0,411	8,49
								3,49
16.1.13	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus						
		Total m3					1,233	25,85
								31,87
16.1.14	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	3,000			6,000	6,000
		Total m					6,000	0,77
								4,62
16.1.16	T	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1,1	2,000	0,600	0,200	0,264	0,264
		Total t					0,264	76,15
								20,10
16.1.20	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	32,26
								64,52
16.1.24	M2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland						
		Total m2					2,000	42,74
								85,48
16.1.26	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/l de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació						
		Total u					1,000	169,97
								169,97
16.1.27	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	372,72
								372,72
16.1.29	U	Realització de passos i segellat posterior d'accés de canalitzacions enterrades per murs o façanes des de zones exteriors per a passos d'instal·lacions. Inclou excavació fins a cota, obertures de forats, embocat de les instal·lacions, excavació i rebliment de terres, reposició de fonamentació de formigó, reconstrucció contorn passos, impermeabilització i reconstrucció de la zona afectada.						
		Total u					1,000	297,20
								297,20
16.1.37	U	Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació inicial 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 16.1.- Tram SC-A:						1.778,48

16.2.- Tram A-B

Pressupost parcial nº 16 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
16.2.2	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	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tall asfalt	2	55,000			110,000	
							110,000	110,000
		Total m					110,000	4,54
								499,40
16.2.3	M3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tram asfalt		55,000	0,600	0,150	4,950	
							4,950	4,950
		Total m3					4,950	76,93
								380,80
16.2.4	M3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tram asfalt		55,000	0,600	0,650	21,450	
							21,450	21,450
		Total m3					21,450	9,40
								201,63
16.2.5	M3	Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió						
		Total m3					1,000	13,34
								13,34
16.2.6	M3	Subministrament d'arena garbellada d'aportació	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				55,000	0,600	0,100	3,300	
							3,300	3,300
		Total m3					3,300	9,75
								32,18
16.2.7	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
		reblert rasa		55,000	0,600	0,550	18,150	
							18,150	18,150
		Total m3					18,150	23,59
								428,16
16.2.8	M3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1,3	3,300			4,290	
							4,290	4,290
		Total m3					4,290	7,13
								30,59
16.2.9	M3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME						
		Total m3					4,290	1,79
								7,68
16.2.10	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 10 i fins a 15 km	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1,3	4,950			6,435	
				110,000	0,100	0,100	1,100	
							7,535	7,535
		Total m3					7,535	8,49
								63,97

Pressupost parcial nº 16 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
16.2.11	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus						
			Total m3	7,535		25,85	194,78	
16.2.12	U	Treballs d'enderroc de resalt de formigó armat per a pas de rasa d'instal·lacions i posterior execució. Mitjançant mitjans manuals i càrrega sobre camió						
			Total u	1,000		220,00	220,00	
16.2.13	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	55,000			110,000	
							110,000	110,000
			Total m	110,000		0,77	84,70	
16.2.15	T	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt carrer			1,1	55,000	0,600	0,200	7,260	
tram resalt			1,1	4,000	0,600	0,300	0,792	
...			5				5,000	
							13,052	13,052
			Total t	13,052		76,15	993,91	
16.2.25	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/l de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació						
			Total u	1,000		169,97	169,97	
16.2.26	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		372,72	372,72	
16.2.30	M	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització						
			Total m	10,000		1,45	14,50	
16.2.36	U	Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació inicial 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 16.2.- Tram A-B:	4.558,33	
16.3.- Tram B-C								
16.3.2	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						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
paviment asfalt			2	13,000			26,000	
							26,000	26,000
			Total m	26,000		4,54	118,04	
16.3.3	M3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram asfalt				13,000	0,600	0,150	1,170	
							1,170	1,170
			Total m3	1,170		76,93	90,01	

Pressupost parcial nº 16 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
16.3.4	M3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tram asfalt		13,000	0,600	0,650	5,070	
							5,070	5,070
		Total m3				5,070	9,40	47,66
16.3.5	M3	Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió						
		Total m3				1,000	13,34	13,34
16.3.6	M	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió						
		Total m				2,000	1,41	2,82
16.3.7	M3	Subministrament d'arena garbellada d'aportació	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				2,000	0,600	0,100	0,120	
							0,120	0,120
		Total m3				0,120	9,75	1,17
16.3.8	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
		reblert rasa		2,000	0,600	0,550	0,660	
							0,660	0,660
		Total m3				0,660	23,59	15,57
16.3.9	M3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1,3	0,780			1,014	
							1,014	1,014
		Total m3				1,014	7,13	7,23
16.3.10	M3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME						
		Total m3				1,014	1,79	1,82
16.3.11	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 10 i fins a 15 km	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1,3	0,180			0,234	
				4,000	0,100	0,100	0,040	
							0,274	0,274
		Total m3				0,274	8,49	2,33
16.3.12	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus						
		Total m3				0,274	25,85	7,08
16.3.13	M	Banda contínua de plàstic de color, de 30 cm d'amplària, col·locada al llarg de la rasa a 20 cm per sobre de la canonada, per a malla senyalitzadora	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		longitud rasa	2	2,000			4,000	
							4,000	4,000
		Total m				4,000	0,77	3,08

Pressupost parcial nº 16 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import			
16.3.16	M2	Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
				2,000	0,600		1,200		
							1,200	1,200	
		Total m2					1,200	29,73	35,68
16.3.19	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'abració 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	32,26	64,52
16.3.21	M2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
				2,000	2,000		4,000		
							4,000	4,000	
		Total m2					4,000	42,74	170,96
16.3.25	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	169,97	169,97
16.3.26	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	372,72	372,72
16.3.28	U	Realització de passos i segellat posterior d'accés de canalitzacions enterrades per murs o façanes des de zones exteriors per a passos d'instal·lacions. Inclou excavació fins a cota, obertures de forats, embocat de les instal·lacions, excavació i rebliment de terres, reposició de fonamentació de formigó, reconstrucció contorn passos, impermeabilització i reconstrucció de la zona afectada.							
		Total u					1,000	297,20	297,20
16.3.30	M	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització							
		Total m					10,000	1,45	14,50
16.3.36	U	Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació inicial 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 16.3.- Tram B-C: 2.010,70		
16.4.- Tram C-SC1									
16.4.1	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	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	
		tram formigó	2	10,000			20,000		
		tram vorera	2	4,000			8,000		
							28,000	28,000	
		Total m					28,000	7,26	203,28
16.4.2	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	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	

Pressupost parcial nº 16 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
		paviment asfalt	2	16,000	32,000			
					32,000	32,000		
		Total m		32,000	4,54	145,28		
16.4.3	M3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tram panot		4,000	0,600	0,150	0,360	
		tram formigó		10,000	0,600	0,150	0,900	
		tram asfalt		16,000	0,600	0,150	1,440	
							2,700	2,700
		Total m3		2,700			76,93	207,71
16.4.4	M3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tram panot		4,000	0,600	0,650	1,560	
		tram formigó		10,000	0,600	0,650	3,900	
		tram asfalt		16,000	0,600	0,650	6,240	
							11,700	11,700
		Total m3		11,700			9,40	109,98
16.4.5	M3	Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió						
		Total m3		1,000			13,34	13,34
16.4.6	M	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió						
		Total m		2,000			1,41	2,82
16.4.7	M3	Subministrament d'arena garbellada d'aportació						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				30,000	0,600	0,100	1,800	
							1,800	1,800
		Total m3		1,800			9,75	17,55
16.4.8	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
		reblert rasa		30,000	0,600	0,550	9,900	
							9,900	9,900
		Total m3		9,900			23,59	233,54
16.4.9	M3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1,3	2,800			3,640	
							3,640	3,640
		Total m3		3,640			7,13	25,95
16.4.10	M3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME						
		Total m3		3,640			1,79	6,52
16.4.11	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 10 i fins a 15 km						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1,3	2,700			3,510	
				60,000	0,100	0,100	0,600	
							4,110	4,110
		Total m3		4,110			8,49	34,89

Pressupost parcial nº 16 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
16.4.12	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus						
			Total m3	4,110		25,85	106,24	
16.4.13	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	30,000			60,000	
							60,000	60,000
			Total m	60,000		0,77	46,20	
16.4.15	T	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1,1	16,000	0,600	0,200	2,112	
							2,112	2,112
			Total t	2,112		76,15	160,83	
16.4.16	M2	Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				10,000	1,000		10,000	
							10,000	10,000
			Total m2	10,000		29,73	297,30	
16.4.17	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'abradió 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		32,26	64,52	
16.4.21	M2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				4,000	2,000		8,000	
							8,000	8,000
			Total m2	8,000		42,74	341,92	
16.4.25	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		169,97	169,97	
16.4.26	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		372,72	372,72	
16.4.28	U	Realització de passos i segellat posterior d'accés de canalitzacions enterrades per murs o façanes des de zones exteriors per a passos d'instal·lacions. Inclou excavació fins a cota, obertures de forats, embocat de les instal·lacions, excavació i rebliment de terres, reposició de fonamentació de formigó, reconstrucció contorn passos, impermeabilització i reconstrucció de la zona afectada.						
			Total u	3,000		297,20	891,60	
16.4.30	M	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització						
			Total m	10,000		1,45	14,50	

Pressupost parcial nº 16 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
16.4.35	U	Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació inicial 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 16.4.- Tram C-SC1: 4.316,66	
16.5.- Tram C-SC3								
16.5.1	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					Parcial	Subtotal
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		
tram formigó			2	71,000			142,000	
							142,000	142,000
			Total m				142,000	7,26
								1.030,92
16.5.2	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					Parcial	Subtotal
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		
paviment asfalt			2	10,000			20,000	
							20,000	20,000
			Total m				20,000	4,54
								90,80
16.5.3	M3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat					Parcial	Subtotal
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		
tram formigó				71,000	0,400	0,150	4,260	
tram asfalt				10,000	0,400	0,150	0,600	
							4,860	4,860
			Total m3				4,860	76,93
								373,88
16.5.4	M3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora					Parcial	Subtotal
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		
tram formigó				71,000	0,400	0,650	18,460	
tram asfalt				10,000	0,400	0,650	2,600	
							21,060	21,060
			Total m3				21,060	9,40
								197,96
16.5.5	M3	Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió						
			Total m3				1,000	13,34
								13,34
16.5.7	M3	Subministrament d'arena garbellada d'aportació					Parcial	Subtotal
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		
				81,000	0,400	0,100	3,240	
							3,240	3,240
			Total m3				3,240	9,75
								31,59
16.5.8	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					Parcial	Subtotal
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		
reblert rasa				81,000	0,400	0,550	17,820	
							17,820	17,820
			Total m3				17,820	23,59
								420,37
16.5.9	M3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km					Parcial	Subtotal
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada		

Pressupost parcial nº 16 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
			1,3	4,240			5,512	
							5,512	5,512
		Total m3			5,512		7,13	39,30
16.5.10	M3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME						
		Total m3			5,512		1,79	9,87
16.5.11	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 10 i fins a 15 km						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1,3	4,860			6,318	
				182,000	0,100	0,100	1,820	
							8,138	8,138
		Total m3			8,138		8,49	69,09
16.5.12	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus						
		Total m3			8,138		25,85	210,37
16.5.13	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	81,000			81,000	
							81,000	81,000
		Total m			81,000		0,77	62,37
16.5.15	T	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1,1	10,000	0,400	0,200	0,880	
							0,880	0,880
		Total t			0,880		76,15	67,01
16.5.16	M2	Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				71,000	1,000		71,000	
							71,000	71,000
		Total m2			71,000		29,73	2.110,83
16.5.17	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'alçada, i rejuntada amb morter						
		Total m			2,000		32,26	64,52
16.5.25	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		169,97	169,97
16.5.26	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		372,72	372,72

Pressupost parcial nº 16 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
16.5.28	U	Realització de passos i segellat posterior d'accés de canalitzacions enterrades per murs o façanes des de zones exteriors per a passos d'instal·lacions. Inclou excavació fins a cota, obertures de forats, embocat de les instal·lacions, excavació i rebliment de terres, reposició de fonamentació de formigó, reconstrucció contorn passos, impermeabilització i reconstrucció de la zona afectada.			
		Total u	1,000	297,20	297,20
16.5.30	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	2,000	1,45	2,90
16.5.35	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
			<i>Total subcapítol 16.5.- Tram C-SC3:</i>		<u>6.485,01</u>
Total pressupost parcial nº 16 Obra civil xarxa de calor :					19.149,18

Pressupost parcial nº 18 Seguretat i salut, control de qualitat, posta en marxa i proves

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
18.1	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	3.000,00	3.000,00
18.3	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	130,00	1.300,00
18.4	U	Jornada de proves de la nova instal·lació per garantir el correcte funcionament d'aquesta. Inclou: - Arrecada de la caldera i de la subestació amb posta en marxa per part del servei tècnic del proveïdor. - Controls de temperatura d'impulsió i retorn i del cabal, comprovació del correcte funcionament de la transferència de calor i la generació tèrmica. - Equilibrat de circuits hidràulics, ajust de cabal en bombes, comprovació d'automatismes del sistema de control... - Comprovació i reparació de possibles fuites o problemes que puguin reduir el rendiment de la instal·lació.			
		Total u	1,000	750,00	750,00
18.5	U	Determinació de les característiques mecàniques: resistència a la tracció, límit elàstic, allargament de ruptura i doblegament-desdobleament d'una proveta d'acer amb característiques especials de ductilitat per a armar formigons, segons la norma UNE 36065			
		Total u	1,000	56,80	56,80
18.6	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	1,000	100,25	100,25
Total pressupost parcial nº 18 Seguretat i salut, control de qualitat, posta en marxa i proves :					5.207,05

Pressupost d'execució material

2 Producció tèrmica amb biomassa	149.274,41
3 Distribució hidràulica. Xarxa de calor	53.833,28
4 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Poliesportiu Municipal (SC1)	11.557,41
5 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Llar d'infants el Cèrvol Blau/ Pi...	5.416,94
6 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Llar d'infants el Moncauet (SC3)	5.416,94
10 Electricitat	5.608,59
11 Sistema de control automàtic de les instal·lacions	17.269,37
11.1.- Sistema control xarxa de calor per biomassa	16.894,53
11.2.- Treballs auxiliars per a elements de control	374,84
12 Protecció contra incendis	385,32
13 Documentació final d'obra	850,00
14 Ajudes de paleta a les instal·lacions i imprevistos d'obra	5.900,00
15 Obra civil emplaçament mòdul	12.186,32
15.1.- Treballs previs	2.906,53
15.2.- Moviment de terres	2.491,24
15.3.- Fonamentació i estructura	6.403,99
15.5.- Urbanització interior de la parcel·la	384,56
16 Obra civil xarxa de calor	19.149,18
16.1.- Tram SC-A	1.778,48
16.2.- Tram A-B	4.558,33
16.3.- Tram B-C	2.010,70
16.4.- Tram C-SC1	4.316,66
16.5.- Tram C-SC3	6.485,01
18 Seguretat i salut, control de qualitat, posta en marxa i proves	5.207,05
Total	292.054,81

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de DOS-CENTS NORANTA-DOS MIL CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS.

16.2. Full resum FASE 1

Resum de pressupost

Capítol	Import (€)
2 Producció tèrmica amb biomassa	149.274,41
3 Distribució hidràulica. Xarxa de calor	53.833,28
4 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Poliesportiu Municipal (S...	11.557,41
5 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Llar d'infants el Cèrvol Bl...	5.416,94
6 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Llar d'infants el Moncaue...	5.416,94
10 Electricitat	5.608,59
11 Sistema de control automàtic de les instal·lacions	
11.1 Sistema control xarxa de calor per biomassa	16.894,53
11.2 Treballs auxiliars per a elements de control	374,84
 Total 11 Sistema de control automàtic de les instal·lacions	17.269,37
12 Protecció contra incendis	385,32
13 Documentació final d'obra	850,00
14 Ajudes de paleta a les instal·lacions i imprevistos d'obra	5.900,00
15 Obra civil emplaçament mòdul	
15.1 Treballs previs	2.906,53
15.2 Moviment de terres	2.491,24
15.3 Fonamentació i estructura	6.403,99
15.5 Urbanització interior de la parcel·la	384,56
 Total 15 Obra civil emplaçament mòdul	12.186,32
16 Obra civil xarxa de calor	
16.1 Tram SC-A	1.778,48
16.2 Tram A-B	4.558,33
16.3 Tram B-C	2.010,70
16.4 Tram C-SC1	4.316,66
16.5 Tram C-SC3	6.485,01
 Total 16 Obra civil xarxa de calor	19.149,18
18 Seguretat i salut, control de qualitat, posta en marxa i proves	5.207,05
Pressupost d'execució de material (PEM)	292.054,81
13% de despeses generals	37.967,13
6% de benefici industrial	17.523,29
Pressupost d'execució per contracta (PEC = PEM + GG + BI)	347.545,23
21% IVA	72.984,50
Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	420.529,73

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de QUATRE-CENTS VINT MIL CINC-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS.

16.3. Justificació de preus FASE 1

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
1	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
	A013M000	0,050 h	Ajudant muntador	27,130
	B1.02.03	1,000 m	Canal de planxa galvanitzada 400x200x1.5mm pintada i fixada	33,000
		0,000 %	Costos indirectes	35,940
Total per m				35,94

Són TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.

2	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: <ul style="list-style-type: none"> · B/N amb sensor CCD de 1/3"', elements de 537 x 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	0,000
Total per u				252,36

Són DOS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
3	#####...	u	Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació inicial 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	0,000
			Total per u	575,00
			Són CINQ-CENTS SETANTA-CINC EUROS 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 inicial 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	0,000
			Total per u	850,00
			Són VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS per u.	
5	1.01.01	u	Treballs d'adequació de circuits existents a sala de calderes actuals per a connexió a noves instal·lacions, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuits existents, peces de forma, petits trams de tuberia i aïllament, connexions elèctriques, de control, canalització, cablejat i posta a punt. Material i mà d'obra per a la maniobra per a la gestió de potència de la caldera actual amb prioritat al circuit de biomassa.	
	A012G000	10,000 h	Oficial 1a calefactor	315,80
	A013G000	10,000 h	Ajudant calefactor	270,90
	B1.05.1	1,000 u	Material i accessoris	225,00
		0,000 %	Costos indirectes	0,000
			Total per u	811,70
			Són VUIT-CENTS ONZE EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS per u.	

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
6	1.01.02	u	Treballs d'adequació de circuits existents a sala de calderes actuals per a connexió a noves instal·lacions, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuits 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	6,000 h	Oficial 1a calefactor	31,580	189,48
	A013G000	6,000 h	Ajudant calefactor	27,090	162,54
	B1.05.1	1,000 u	Material i accessoris	225,000	225,00
		0,000 %	Costos indirectes	577,020	0,000
Total per u					577,02
Són CINCO-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS per u.					
7	1.02.01	u	Treballs d'enderroc de resalt de formigó armat per a pas de rasa d'instal·lacions i posterior execució. Mitjançant mitjans manuals i càrrega sobre camió		
		0,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	220,000	220,000 0,000
Total per u					220,00
Són DOS-CENTS VINT EUROS per u.					
8	1.05.1	u	Reforma del QGBT de la Piscina Municipal, per a alimentació del subquadre de la sala de caldera de biomassa. Quadre en armari de plàstic sense hal·lògens, amb tapa cega, apte per a les proteccions descrites a esquema, amb els espais de reserva del 30%, cablejat, bornes, barres, blocs de connexió, troquelats i elements de fixació de mecanismes, tots ells inclosos en el preu unitari dels elements que el componen.		
	EG415AJH	1,000 u	Interrupctor auto.magnet., I=40A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A,4mòd.D IN,munt.perf.DIN	84,190	84,19
	EG424CJH	1,000 u	Interrupctor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(4P),0.3A,fix.select.,4mòd.DIN,munt.perf.DIN	242,530	242,53
	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	352,830	35,28
		0,000 %	Costos indirectes	388,110	0,000
Total per u					388,11
Són TRES-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB ONZE CÈNTIMS per u.					

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
9	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-9GYN	1,000 u	Protector p/sobret.perman.+transit.IGA 40Atetrapol.(3P+N),PIA corbaC,tall=6000A,Imàx=15kA,munt.perf.DIN	320,030	320,03
	PG4B-DWYP	1,000 u	Interruptor dif.cl.A superimmun.,gam.terc.,I=40A,(4P),0,3A,fix.select.,4mòd.DIN,munt.perf.DIN	294,400	294,40
	PG4B-DWYI	1,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(4P),0,03A,fix.inst.,4mòd.DIN,munt.perf.DIN	210,060	210,06
	PG4B-DWYF	2,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,munt.perf.DIN	117,170	234,34
	PG47-EMCC	1,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=40A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN,munt.perf.DIN	105,690	105,69
	PG47-EM1R	1,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=20A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4mòd.DIN,munt.perf.DIN	82,240	82,24
	PG47-ELY6	1,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=16A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A,4mòd.DIN,munt.perf.DIN	77,250	77,25
	PG47-ELQE	5,000 u	Interruptor auto.magnet.,I=10A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,2mòd.DIN,munt.perf.DIN	26,290	131,45
	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	1.634,650	81,73
		0,000 %	Costos indirectes	1.716,380	0,000
				Total per u	1.716,38

Són MIL SET-CENTS SETZE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
10	1.05.3	u	Reforma del QGBT del Pavelló Municipal de Gelida, per a alimentació del subquadre de la noves proteccions de la instal·lació de climatització amb aerotermos. 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 componen.	
	PG47-ELX7	1,000 u	Interruptor auto.magnet., I=16A,PIA corbaC,(2P),tall=6000A,2mòd.D IN,munt.perf.DIN	26,520
	PG47-ELY6	1,000 u	Interruptor auto.magnet., I=16A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A,4mòd.D IN,munt.perf.DIN	77,250
	PG4B-DWYF	1,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc.,I=40A,(2P),0,03A,fix.inst.,2mòd.DIN,munt.perf.DIN	117,170
	EG4R8450	1,000 u	Contactador,amb comandament manual, 230V,16A,2NA,circuit potència 230V,fix.pres.	48,720
	%6.1.01	10,000 %	Material auxiliar per al muntatge i connexionat del quadre	269,660
		0,000 %	Costos indirectes	296,630
Total per u				296,63

Són DOS-CENTS NORANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS per u.

11 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 paleta. Dotació segons plànols, esquemes i memòria.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
			0,000 % Costos indirectes	149,131
			Total per u	149,13
			Són CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS per u.	
12	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.	
			0,000 % Sense descomposició Costos indirectes	231,500
			Total per u	231,50
			Són DOS-CENTS TRENTA-U EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per u.	
13	1.06.01.2	u	Mecanisme selector manual físic 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.	
			0,000 % Sense descomposició Costos indirectes	158,000
			Total per u	158,00
			Són CENT CINQUANTA-VUIT EUROS per u.	
14	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
	BP71-1YC8	3,000 u	Adaptador òptic p/l SC simplex SM,p/muntar s/sup.ó repart.òptic	5,550
	100001	1,000 u	Control centralitzat programable tipus PLC amb sevidor web integ	620,840
	100014	1,000 u	Extensió per a connexionat BUS de sondes, punt a punt	175,590
	100382	1,000 u	Extensió compacta per a connexió de 4 sortides analògiques	256,590
	200001	2,000 u	Font d'alimentació 24VDC - 1.3A	41,930
	100124	1,000 u	Extensió per a passarel·la connexió protocol comunicació Modbus	236,850
	200109	1,000 u	Sonda de temperatura ambient 0-10V per a connexió BUS	13,970
	200077	7,000 u	Sonda de temperatura d'inserció a tub 0-10V per connexió BUS	13,970

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
	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.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
15	1.06.1.2	u	<p>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 regulació automàtica 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.</p> <p>Format pels següents elements unitaris:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Ampliació d'elements de control centralitzat amb servidor web, fonts d'alimentació i mòduls d'extensió de zona · Caixes i armaris modulars de doble aïllament per a allotjament de tot l'aparellatge. · cablejat, protecció i canalització elèctrica i de maniobra 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. <p>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.</p> <p>Marca i model: Loxone Server o similar</p>		
	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

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	4,000 u	Sonda de temperatura d'inserció a tub 0-10V per connexió BUS	13,970	55,88
	%1.6.1.1	15,000 %	Connexionat i cablejat de tots els elements de camp.	1.149,240	172,39
	SER202	1,000 U	Programació, posta en servei, esquemes, manual i documentació i seguiment post.	350,000	350,00
		0,000 %	Costos indirectes	1.671,630	0,000
				Total per u	1.671,63
Són MIL SIS-CENTS SETANTA-U EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS per u.					
16	1.06.1.3	u	Partida alçada de connexió a la xarxa de dades preexistent a la Piscina 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.					
17	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.					
18	1.07.02	u	Kit de detecció d'incendis canal alimentació caldera, mitjançant termòstat de contacte fixat al canal, amb connexió de senyal a entrada d'alarma de la centraleta de detecció d'incendis i al sistema de control automàtic de les instal·lacions. Incloent termòstat, fixació, canalització i cablejat, programació i posta en marxa,		
			Sense descomposició		149,131
		0,000 %	Costos indirectes	149,131	-0,001
				Total per u	149,13
Són CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS per u.					

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
19	1.09.01	u	Partida alçada a justificar per al transport de maquinaria necessària per a l'execució de l'asfaltat dels trams d'asfalt	
			Sense descomposició	2.200,000
		0,000 %	Costos indirectes	0,000
			2.200,000	
			Total per u	2.200,00
			Són DOS MIL DOS-CENTS EUROS per u.	
20	1.10.1	u	Documentació Asbuilt, tramitació i suport a la legalització de les instal·lacions tèrmiques, incloent documentació tècnica necessària, certificats i models normalitzats del Dept. d'Indústria de la Generalitat, 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	0,000
			850,000	
			Total per u	850,00
			Són VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS per u.	
21	1.11.1	u	Partida alçada a justificar en concepte d'ajudes de paleta a les instal·lacions	
			Sense descomposició	1.200,000
		0,000 %	Costos indirectes	0,000
			1.200,000	
			Total per u	1.200,00
			Són MIL DOS-CENTS EUROS per u.	
22	1.11.3	u	Partida alçada a justificar d'imprevistos d'obra per l'encaix de la llosa i l'edifici sala de calderes i sitja a mur preexistent i urbanització dels espais de la xarxa de calor.	
			Sense descomposició	2.500,000
		0,000 %	Costos indirectes	0,000
			2.500,000	
			Total per u	2.500,00
			Són DOS MIL CINC-CENTS EUROS per u.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
23	1.2.1	u	Formació de circuits hidràulics de distribució hidràulica a l'interior de la sala de caldera de biomassa, partir del dipòsit d'inèrcia tèrmica, col·locació d'equips i sistemes auxiliars, picatges per a sondes i elements de mesura i control, suportacions, accessoris, peces de forma, petits trams de tuberia i aïllament mà d'obra i material necessari per a la correcta posta en servei del conjunt.	
	A012G000		15,907 h Oficial 1a calefactor	31,580
	A013G000		15,907 h Ajudant calefactor	27,090
	B1.1.1		1,000 u Material i accessoris	248,551
			0,000 % Costos indirectes	1.181,810
Total per u				1.181,81
Són MIL CENT VUITANTA-U EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS per u.				
24	2.03.01	u	Jornada de proves de la nova instal·lació per garantir el correcte funcionament d'aquesta. Inclou: - Arrecada de la caldera i de la subestació amb posta en marxa per part del servei tècnic del proveïdor. - Controls de temperatura d'impulsió i retorn i del cabal, comprovació del correcte funcionament de la transferència de calor i la generació tèrmica. - Equilibrat de circuits hidràulics, ajust de cabal en bombes, comprovació d'automatismes del sistema de control... - Comprovació i reparació de possibles fuites o problemes que puguin reduir el rendiment de la instal·lació.	
			Sense descomposició	750,000
			0,000 % Costos indirectes	0,000
Total per u				750,00
Són SET-CENTS CINQUANTA EUROS per u.				
25	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	3.000,000
			0,000 % Costos indirectes	0,000
Total per pa				3.000,00
Són TRES MIL EUROS per pa.				

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
26	2.04.02	Tn	Subministrament d'estella forestal per a proves de funcionament, posta a punt del sistema, i proves d'emissions: El tipus d'estella forestal que es subministrarà haurà de complir amb tots els preceptes establerts en la norma UNE-EN ISO 17225-4: Biocombustibles sòlids. Especificacions i classes de combustibles. Part 4. Classes de estelles de fusta. Amb els següents condicionants i característiques: · Estella Forestal P45S (o inferior) amb humitat < = 25% en base humida. Preu en tones.	
			Sense descomposició	130,000
		0,000 %	Costos indirectes	0,000
			Total per Tn	130,00

Són CENT TRENTA EUROS per Tn.

27	EA2BAR11.	u	Instal·lació, muntatge i ensamblat del conjunt modular prefabricat de producció tèrmica a obra. Connexió de tots els equips a la xarxa hidràulica, a l'alimentació d'aigua potable i a l'escomesa elèctrica i de dades. Inclou tots els materials i elements auxiliars, ensamblat, fixacions així com l'acabat del muntatge de xemeneia, fins a deixar el mòdul tèrmic totalment equipat i en marxa.	
	A012M000	10,000 h	Oficial 1a muntador	315,80
	A013M000	10,000 h	Ajudant muntador	271,30
	BA2BAR11	1,000 u	Material auxiliar per a la col·locació, connexió i muntatge del conjunt prod. tèrmica	248,55
	BE2BAR01	1,000 u	Connexions elèctriques, mecàniques i hidràuliques a equips tèrmics	50,00
		0,000 %	Costos indirectes	0,000
			Total per u	885,65

Són VUIT-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
28	EE2BUB62	u	<p>Envolvent:</p> <p>Conjunt de producció tèrmica de 400kW amb biomassa d'estella forestal, prefabricat i autoportant, fabricat a taller, col·locat sobre solera de formigó, format per 3 mòduls ensamblats a obra de dimensions aptes per a transport per carretera, incloent el següent especejament modular i detalls de tots els elements segons plànols:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 mòdul sala de caldera - 2 mòduls per a sitja <p>Amb els següents elements funcionals:</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Sala de calderes de 3,35 x 8,00m (ample x llarg) en total en un sol bloc. ·Sitja de 4,40 x 4,40 x 3,37 m (ample x llarg x alt) i 65,24 m2 bruts en total (un cop ensamblada) ·Formació de la base dels mòduls que componen el conjunt autoportant mitjançant perfils tubulars de 100x150x4 mm perimetral soldats. Amb subestructura de reforç amb perfils tubulars de 80x80x3mm soldats als perfils de l'estructura. ·Reforç de la subestructura amb travessers addicionals segons la previsió de la ubicació de càrregues puntuals a l'interior de la sala. ·Estructura vertical formada per entramat principal de perfils tubulars o muntants de 100x100x3 mm, reforçat per una subestructura de muntats verticals addicionals amb perfils de tub laminat 60x40x3 mm i 40x40x2mm i una subestructura horitzontal de tub laminat 40x40x2 mm per tal de garantir la correcta fixació dels panells de tancament. ·Estructura de coberta principal de tub laminat 160x80x3 mm per a encaix, recolzament i suportació de la canal de recollida. Subestructura de coberta amb perfils tubulars de tub laminat 80x80x3mm. ·Tancaments de façana de la sala de calderes amb panell sandvitx d'alumini a banda i banda amb reblert d'escuma de poliuretà de gruix 30mm, fixat a la subestructura de la façana des de l'exterior amb cargoleria d'acer, encaix dels cantells perimetrals contra els muntants estructurals per a eliminació d'arestes vives. Acabat exterior de façana amb llistons de fusta encadellats de dimensions 120mm d'alçada i 23mm de gruix, muntat encaixat entre guies perimetrals embellidores i tancament de panell, sense cantell vist, i reforç del muntatge amb fixació de cargoleria d'acer amb els perfils tubulars de la subestructura. ·Tancaments de façana de la sitja calderes amb panell sandvitx d'alumini a banda i banda amb reblert d'escuma de poliuretà de gruix 30mm, fixat a la subestructura de la façana des de la cara interior, per a absorció de l'empenta de l'estella, amb amb cargoleria d'acer, encaix dels cantells perimetrals contra els muntants estructurals per a eliminació d'arestes vives. Acabat exterior de façana amb llistons de fusta encadellats de dimensions 120mm d'alçada i 23mm de gruix, 	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
			<p>muntat encaixat entre guies perimetrals embellidores i muntants de la subestructura, sense cantell vist, i reforç del muntatge amb fixació de cargoleria d'acer amb els perfils tubulars de la subestructura..</p> <p>·Formació de coberta amb panell sandvitx d'alumini a banda i banda, amb reblert d'escuma de poliuretà de gruix 30mm, amb geometria grecada, col·locat sobre perfils de reforç d'acer laminat quadrats de gruixos progressius per donar una pendent mínima del 1,5%.</p> <p>·Paviment de la sala de calderes amb planxa metàl·lica estriada de 3/5mm antilliscant fixada sobre els perfils de l'estructura de la base sobre base d'estructura d'acer laminat formant càmera d'aire amb el terreny i forjat sanitari contra la humitat i l'escorrentia d'aigua.</p> <p>·Paviment de la sitja amb planxa metàl·lica llisa de 3mm sobre base d'estructura d'acer laminat, formant càmera d'aire amb el terreny i forjat sanitari contra la humitat i l'escorrentia d'aigua.</p> <p>·Canal de recollida d'aigües perimetral en tota la coberta de la sitja (4 costats) amb xapa metàl·lica galvanitzada de 2mm de gruix, plegada per 4 plecs i perfil metàl·lic tubular de 90mm de diàmetre en forma de gàrgola als extrems de la façana posterior i principal, per a l'evacuació de les aigües pluvials de coberta. La funció d'aquesta canal embeguda entre la coberta i la façana és, a més d'evacuar les aigües pluvials, ocultar la pendent de la coberta uniformitzant el perfil superior de les façanes.</p> <p>·Col·locació d'una reixa de ventilació d'acer amb malla antinsectes a l'interior de la sitja disposades en cares oposades per a garantir una ventilació creuada de dimensions i superfície neta segons plànols.</p> <p>·Sistema de càrrega pneumàtica amb doble boca i tuberies de descàrrega adaptades a les necessitats del combustible, amb boques tipus Storz de diàmetre D150mm, amb connexió de cable conductor de presa de terra per a ambdues boques. Fixació d'ambdós extrems de cadascuna de les boques a l'estructura per a major estabilitat d'aquestes. Tap amb cadena, cademat i clau per als orificis de connexió.</p> <p>·Dues portes d'accés a la sala de calderes dobles de 2,20x2,60m i de 1,37x2,60m, per permetre l'accés a la sala de calderes i per poder realitzar el manteniment de la caldera de manera correcte, amb bastiment i marc d'acer laminat, i planxa cega de 2mm de gruix a la part central, amb reixes de ventilació a la part superior, de superfície segons plànols, amb lamel·les de perfil tipus Z.</p> <p>·Porta d'accés a la sitja amb bastiment i marc d'acer laminat i planxa de 2mm de gruix, amb tram fixe a la part superior per assolir alçada lliure fins al travesser, protecció interior de la porta contra l'empenta de l'estella amb de travessers de fusta</p>	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
			<p>desmuntables col·locats a l'interior de guies laterals en U, amb orificis "agafadors" als travessers de fusta.</p> <ul style="list-style-type: none"> ·Remat perimetral de la trobada entre dels perfils estructurals principals de 100x100x3 mm i la fusta amb planxa de 2mm per la correcta col·locació de la fusta de revestiment i bon acabat de les cantoneres del mòdul. ·Elements de connexió ràpida dels diferents mòduls i fixació definitiva entre ells mitjançant perns i cargols disposats en pletines soldades al perímetre de l'estructura principal (8 per costat). ·Peus d'anivellament regulable disposats a la base estructural del mòdul, mitjançant pletina i varilla roscada per ajust de la pendent a la base de la llosa. ·Sortida de la xemeneia lateral/vertical amb segellat i impermeabilització del pas i pletina embellidora. ·Tractament de la fusta de revestiment amb autoclau i superficial amb oli vegetal. ·Pintat de tots els components i superfícies metàl·liques amb una capa de pintura d'imprimació antioxidant i dues capes de pintura d'acabat. <p>Instal·lació hidràulica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caldera d'estella forestal, policombustible, amb les característiques d'acor al punt "15.3 Caldera de biomassa" • Circuit primari amb connexió de la caldera al dipòsit d'inèrcia mitjançant tub d'acer negre aïllat amb espuma elastomèrica de gruix segons RITE. Elements de mesura, seguretat i valvuleria necessària per a regulació i manteniment. • Comptador d'energia tèrmica mitjançant cabalímetre per ultrasons bidireccionals i comunicació amb protocol M-Bus. • Bomba simple i bomba amb variador de freqüència, electrònica d'elevació de temperatura de retorn Grundfos adequada segons característiques de la instal·lació (segons taules plànols i esquemes). • Maniguets antivibratoris de goma a la bomba • Mandòmetres de comprovació en impulsió i retor de la bomba. • Filtre d'aigua a l'aspiració de la bomba • Vàlvula motoritzada de 3 vies segons especificacions de la caldera • Dipòsit d'inèrcia de 3.000 litres, de 6 bar, amb aïllament tèrmic de 100mm de gruix de llana de roca, amb vàlvula de seguretat i aixeta de purga connectada al desguàs. • Dos vasos d'expansió de 600 litres (apte per a la hidràulica de la sala de caldera i la xarxa), amb vàlvula de seguretat i purgadors • Xarxa de desguàs per a evacuació de vàlvules de seguretat i purga, conduïda fins a l'exterior del mòdul. • Punt d'omplerta del circuit primari segons RITE, amb claus de pas, filtre, vàlvula 	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
			<p>reductora de la pressió, comptador i manòmetre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Retolació dels elements i circuits segons norma UNE 100100 	
			<p>Instal·lació elèctrica (Valorada en capítol a banda):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il·luminació general interior i d'emergència per a l'assoliment de 200 lux en pla de treball • Quadre general de protecció i distribució elèctrica del mòdul i les seves proteccions, incloent proteccions per a generador de calor i circuit primari, i també proteccions per a equips de distribució hidràulica en capçalera (bombes xarxa de calor), segons esquema elèctric de projecte i segons REBT • Comptador d'energia elèctrica amb mòdul de comunicació ModBus integrat a sistema de control • Preses de corrent ràpides per a operacions de manteniment • Polsador d'aturada d'emergència <p>Protecció contra incendis</p> <ul style="list-style-type: none"> • extintor de pols ABC de 6 kg per a protecció contra incendis • vàlvula termomecànica de descàrrega d'aigua en el canal d'alimentació de la caldera • senyalització de sortida d'evacuació i elements de protecció contra incendis • Documentació "as built" amb plànols de distribució i esquemes hidràulics 	
			<p>Caldera de biomassa:</p> <p>Caldera d'estella forestal de 400kW, llit de la caldera mòbil per mitjà de cadena, extracció i recollit automàtic de cendres i dipositades a contenidor, neteja automàtica d'intercanviadors de calor per mitja de vis sens fi, càmara de combustió ciclònica, contruïda amb xapa d'acer de 8mm de gruix totalment protegida amb refractari. Suministre d'aire primari i secundari amb torbulències creuades, cambra de combustió 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 6.200kg, contingut d'aigua de 1.580l, superfície de l'intercanviador de 33,75m², temperatura màxima de la caldera de 95°C i pressió de treball de 3 bar. Limitació de les emissions màximes de gasos de combustió segons normativa vigent aplicables.</p>	
			<p>Característiques generals:</p> <p>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.</p>	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
			<p>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 descendentatge, en la recollida de cendres i en la neteja dels bescanviadors.</p> <p>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 està equipat amb 2 robustes ganivetes per triturar i evitar bloquejos en l'alimentació. Ruixador de seguretat incorporat.</p> <p>4. Sistema d'alimentació amb rotor de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat, telescòpic i de 4,5m de diàmetre, conjunt reductor amb engranatges cònics i segellat de per vida, lliure de manteniment, i amb un parell de transferència de 5.000Nm.</p> <p>5. Sistema extractor de fums de diàmetre 350 amb variador de freqüència</p> <p>6. Rendiments a plena càrrega i a càrrega parcial superiors al 90%.</p> <p>5. Sistema de control que permeti opcionalment connectar-la a un PC, PLC, mòdem o sistema d'avis per SMS, per a realitzar un seguiment a distància del sistema i dels principals paràmetres.</p> <p>7. Sistema de filtratge i neteja de gasos de combustió, per evitar l'emissió de pols fina, bé sigui inserit en la pròpia caldera o bé mitjançant la instal·lació d'un cicló separador de partícules. Complint en quant a límits d'emissions amb la norma UNE-EN-303-5 de 2013.</p> <p>9. Sonda lambda que permeti regular i optimitzar la quantitat d'oxigen a aportar millorant així la combustió.</p> <p>10. Pressió de treball com a mínim de 3 bar.</p> <p>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.</p> <p>I amb les següents condicions particulars:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Classe d'emissió categoria 5 UNE-EN-303-5 de 2013 i Reglament UE 2015/1189 d'Ecodisseny •Certificació CE •Potència nominal: 400 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 	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
			<p>sistema d'alimentació, mesura del buit i sistema de regulació de pressió a cambra de combustió.</p> <ul style="list-style-type: none"> •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 55°C, per evitar efectes de corrosió dins la caldera (evitant problemes de condensació). •Regulador de tir D350 amb clapeta de sobrepessió 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. <p>Incloent els sistemes i elements funcionals i auxiliars següents, o equivalents:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Rotor de l'interior de la sitja amb sistema de braç articulat telescòpic o ballesta i de 4,5 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 <p>S'inclou, en el subministrament de la caldera, els conceptes següents:</p> <ul style="list-style-type: none"> •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 	

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
			part del servei tècnic oficial		
			•Ajudes de paletes 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 circuits 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 ràncors de la caldera. La caldera es col·locarà perfectament anivellada.		
			Model: BIO400 amb caldera Heizomat RHK-AK 400, o equivalent en característiques		
	BEE2BUB62	1,000 u	Mòdul energètic envoltant	49.420,750	49.420,75
	BEE2BUB63	1,000 u	Caldera estella 400kW	74.106,000	74.106,00
	EA2BAR11	1,000 u	Instal·lació conjunt de producció tèrmica (Caldera i sistema alimentació) dins el mòdul	1.174,090	1.174,09
	EE41D350	1,000 u	Xemeneia D350/425 inox,9m alçada	4.294,260	4.294,26
	P44C-DP2A	98,900 kg	Estructura auxiliar de suportació de la xemeneia	2,940	290,77
	PF1A-DUV0	20,000 m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255,soldat,dific.mitjà,col.superf.	70,400	1.408,00
	PFQ0-3KWV	20,000 m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000superf.mitjà	13,090	261,80
	PN38-EC2M	4,000 u	Vàlvula bola manual rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=3,PN=25bar,sup erf.	113,460	453,84
	PN72-H7VD	1,000 u	Vàlvula seient 3 vies,brides DN80,kvs=100,16bar,r>30mm,foa,servomotor 0-10V	1.109,900	1.109,90

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
	PNE2-76A5	1,000 u	Filtre colador, llautó, DN=3", PN=16bar, roscat, munt. superf.	157,650	157,65
	EEUE16P2	1,000 u	Dipòsit inercia acer negre, aïllam. escum. poliur., +p làstic, vol.=3.000l, connex. rosc.2", pressió màx=6bar, Tmàx=95°C, col.vert.f ix.mural+connec.	3.796,670	3.796,67
	EEU52555	2,000 u	Termòmetre bimetal·lic, beina D=1/2", esfera 65mm, <=120°C, col.roscat	18,960	37,92
	EEU6U001	4,000 u	Manòmetre glicerina, 0-10bar, esfera 63mm, rosca D=1/4", roscat	20,620	82,48
	EEU11113	2,000 u	Purgador automàt. aire, llautó, vert.+vàlvula obt., D=3/8"	17,460	34,92
	ENL11103	1,000 u	Bomba b01 primari caldera biomassa	2.706,110	2.706,11
	PEV3-HAHP	1,000 u	Comptador calor.hidrocin.Q=40,0m3/h, PN=16bar, DN=80mm, T.màx=90°C, a/sonda temp., muntat	1.513,250	1.513,25
	EN911167	1,000 u	Vàlvula segur.estanca+rosca, DN=1", PN=16bar, CW617N/CW617N, unió CW617N, superf.	136,110	136,11
	ICS005b	1,000 U	Punt d'omplert format per 55 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, per a calefacció, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	1.132,520	1.132,52
	ICS040c	1,000 u	Vas d'expansió, capacitat 600 l.	871,720	871,72
		0,000 %	Costos indirectes	142.988,760	0,000
Total per u					142.988,76

Són CENT QUARANTA-DOS MIL NOU-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per u.

29	EE41AR01c	u	Transport a obra i elements d'elevació per al muntatge del mòdul prefabricat		
			Sense descomposició		5.400,000
		0,000 %	Costos indirectes	5.400,000	0,000
Total per u					5.400,00

Són CINC MIL QUATRE-CENTS EUROS per u.

30	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 la 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%AUX001	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.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
31	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 la 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%AUX001	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.					
32	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 la 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%AUX001	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.					
33	EEVGAR01	u	Partida alçada a justificar. Treballs a realitzar en la instal·lació corresponent a sistema de distribució i connexionat de la subestació de la xarxa de calor i elements associats, degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'executar l'obra (en fase replanteig) i que representen modificació de treballs o desballestaments no previstos en projecte executiu.		
			Sense descomposició		500,000
		0,000 %	Costos indirectes	500,000	0,000
				Total per u	500,00
Són CINQ-CENTS EUROS per u.					
34	EF111519	u	Col·lector de distribució d'acer negre DN200, longitud aprox 2m. Amb tubuladures d'entrada i sortida, segons esquema hidràulic, connexió de circuit d'omplerta i buidat i picatges per a elements de mesura i control, amb aïllament tèrmic del conjunt amb escuma elastomèrica, encolada, no encintada, de gruix segons RITE		
	A012G000	1,988 h	Oficial la calefactor	31,580	62,78
	A013G000	1,988 h	Ajudant calefactor	27,090	53,85
	BF111519	1,000 u	Material per a col·lector DN200	248,551	248,55
		0,000 %	Costos indirectes	365,180	0,000
				Total per u	365,18
Són TRES-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS per u.					

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
35	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%AUX001		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.

36	EFA25NM	u	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.		
	mt37tvg400a		5,000 U Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior.	0,228	1,14
	BFA6-1GBQ		5,000 m Tub cPVC, DN=25mm, PN=25bar, p/encolar, UNE-EN ISO 15877-2	6,500	32,50
	BN38-HDRD		1,000 u Vàlvula bola manual+rosca, 2peces, pas tot., llautó, DN=1'', preu altPN=16bar	9,640	9,64
	A013G000		1,121 h Ajudant calefactor	27,090	30,37
	A012G000		1,121 h Oficial 1a calefactor	31,580	35,40
	%ICS05		2,000 % Costos directes complementaris	109,050	2,18
			0,000 % Costos indirectes	111,230	0,000
			Total per u		111,23

Són CENT ONZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
37	EFQ32C	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	0,110 h	Oficial la muntador	31,580	3,47
	A013M000	0,110 h	Ajudant muntador	27,130	2,98
	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	0,250	0,25
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,450	0,10
		0,000 %	Costos indirectes	11,360	0,000
Total per m					11,36

Són ONZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS per m.

38	EFQ32CLL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà		
	A012M000	0,139 h	Oficial la muntador	31,580	4,39
	A013M000	0,139 h	Ajudant muntador	27,130	3,77
	BFQ32CLA	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 89 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	4,990	5,09
	BFYQ3080	1,000 u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,250	0,25
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,160	0,12
		0,000 %	Costos indirectes	13,620	0,000
Total per m					13,62

Són TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
39	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.

40	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.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
41	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%AUX001	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.

42	EG22TD1K	m	Tub corbale 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 corbale corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 J, resistència a compressió de 450 N, per a canalitzacions soterrades	1,094	1,12
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,330	0,02
		0,000 %	Costos indirectes	2,470	0,000
Total per m					2,47

Són DOS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
43	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.					
44	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 mm ² , 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 mm ² , 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.					
45	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 mm ² , 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 mm ² , 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.					

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
46	EG312634	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub		
	A012H000	0,015 h	Oficial 1a electricista	31,580	0,47
	A013H000	0,015 h	Ajudant electricista	27,090	0,41
	BG312630	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 2.5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	1,780	1,82
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,880	0,01
		0,000 %	Costos indirectes	2,710	0,000
			Total per m		2,71

Són DOS EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS per m.

47	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.

48	EG312664	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS), pentapolar, de secció 5 x 10 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
	BG312660	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 10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums	5,428	5,54
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,340	0,04
		0,000 %	Costos indirectes	7,920	0,000
			Total per m		7,92

Són SET EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
49	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.

50	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.

51	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.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total	
52	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.

53	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.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
54	EJACBK300	u	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents: <ul style="list-style-type: none"> · potència: 300kW · salt tèrmic primari: 80-65°C · salt tèrmic secundari: 60-75°C · sobredimensionat: 20,21% Marca i model: JNegre S19A-IG10-49-TMTL84 49 plaques, o equivalent	
	A012M000	1,000 h	Oficial 1a muntador	31,580
	A013M000	1,000 h	Ajudant muntador	27,130
	BJAC0300	1,000 u	Intercanviador + suports + aïllament + accessoris	3.580,200
		0,000 %	Costos indirectes	3.638,910
			Total per u	3.638,91
			Són TRES MIL SIS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS per u.	
55	EJACBK60	u	Intercambiador de plaques desmuntables inoxidable, juntes EPDM, amb bancada de suport i aïllament d'espuma elastomèrica. De les característiques següents: <ul style="list-style-type: none"> · potència: 60kW · salt tèrmic primari: 80-65°C · salt tèrmic secundari: 60-75°C · sobredimensionat: 22,81% Marca i model: JNegre S8A-IT10-30-TLA 36 plaques, o equivalent	
	A012M000	1,000 h	Oficial 1a muntador	31,580
	A013M000	1,000 h	Ajudant muntador	27,130
	BJAC060	1,000 u	Intercanviador + suports + aïllament + accessoris	1.357,200
		0,000 %	Costos indirectes	1.415,910
			Total per u	1.415,91
			Són MIL QUATRE-CENTS QUINZE EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS per u.	
56	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
	A013M000	0,199 h	Ajudant muntador	27,130
	BM312611	1,000 u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	38,794
	BM312611	1,000 u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	38,794
	BM312611	1,000 u	Extintor de pols seca polivalent, de càrrega 6 kg, amb pressió incorporada, pintat	38,794
	BYM31000	1,000 u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,308
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,680
		0,000 %	Costos indirectes	50,960
			Total per u	50,96
			Són CINQUANTA EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS per u.	

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
57	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
	EM313511	1,000 u	Extintor de diòxid de carboni, de càrrega 5 kg, amb pressió incorporada, pintat	72,398	72,40
	BM313511	1,000 u	Part proporcional d'elements especials per a extintors	0,308	0,31
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	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.

58	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&AUX001	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.

59	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&AUX001	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.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
60	EN31B727	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3", de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment		
	A012M000	0,547 h	Oficial 1a muntador	31,580	17,27
	A013M000	0,547 h	Ajudant muntador	27,130	14,84
	BN31B720	1,000 u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3", de 25 bar de PN i preu alt	73,671	73,67
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	32,110	0,48
		0,000 %	Costos indirectes	106,260	0,000
Total per u					106,26
Són CENT SIS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS per u.					
61	EN8124E7	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment		
	A012M000	0,550 h	Oficial 1a muntador	31,580	17,37
	A013M000	0,550 h	Ajudant muntador	27,130	14,92
	BN8124E0	1,000 u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 8 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic	67,050	67,05
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	32,290	0,48
		0,000 %	Costos indirectes	99,820	0,000
Total per u					99,82
Són NORANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per u.					
62	EN911167	u	Vàlvula de seguretat d'apertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt, muntada superficialment		
	A012M000	0,199 h	Oficial 1a muntador	31,580	6,28
	A013M000	0,199 h	Ajudant muntador	27,130	5,40
	BN911160	1,000 u	Vàlvula de seguretat d'apertura progressiva, de caputxa tancada estanca, amb rosca, de diàmetre nominal 1", de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó CW617N, caputxa de llautó CW617N i unió de llautó CW617N, de preu alt	124,246	124,25
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,680	0,18
		0,000 %	Costos indirectes	136,110	0,000
Total per u					136,11
Són CENT TRENTA-SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS per u.					

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
63	ENL11104	u	<p>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 selecció 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.</p> <p>Característiques: Cabal, l/s: 6,38 Pressió disponible, kPa: 133 Marca i model: Grundfos TPE3 40-240 S-A-F-A-BQQE-HDC, o equivalent</p>	
	A013G000	3,000 h	Ajudant calefactor	27,090
	A012G000	3,000 h	Oficial la calefactor	31,580
	BNL11104	1,000 l	Bomba i accessoris	5.877,960
		0,000 %	Costos indirectes	6.053,970
Total per u				6.053,97

Són SIS MIL CINQUANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS per u.

64	EP434BA0	m	<p>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</p>	
	A012M000	0,015 h	Oficial la muntador	31,580
	A013M000	0,015 h	Ajudant muntador	27,130
	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
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,880
		0,000 %	Costos indirectes	1,940
Total per m				1,94

Són U EURO AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
65	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%AUX001	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.

66	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'empuament		
	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%AUX001	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.

67	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'empuament		
	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%AUX001	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.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
68	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 la 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 maniguets de protecció	0,500	0,50
	C200VF00	0,167 u	Kit d'eines, equip de tall, equip fusió per arc i calentament de maniguets, amb sistema de comprovació de la fusió i registre	20,000	3,34
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	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.

69	EY0310RC	u	Realització de passos i segellat posterior d'accés de canalitzacions enterrades per murs o façanes des de zones exteriors per a passos d'instal·lacions. Inclou excavació fins a cota, obertures de forats, embocat de les instal·lacions, excavació i rebliment de terres, reposició de fonamentació de formigó, reconstrucció contorn passos, impermeabilització i reconstrucció de la zona afectada.		
	A0E-000A	4,000 h	Manobre especialista	26,380	105,52
	C1101100	1,000 h	Compressor amb un martell pneumàtic	14,784	14,78
	CF20-00GG	4,000 h	Equip barrinat broca diamant D=100 i 400mm	40,870	163,48
	B064300C	0,200 m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,205	11,84
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	105,520	1,58
		0,000 %	Costos indirectes	297,200	0,000
Total per u					297,20

Són DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS per u.

70	F2A15000	m3	Subministrament d'arena garbellada d'aportació		
	B03D5000	1,000 m3	Terra adequada	9,750	9,75
		0,000 %	Costos indirectes	9,750	0,000
Total per m3					9,75

Són NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS per m3.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
71	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%AUX001	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.

72	ICS040c	u	Vas d'expansió, capacitat 600 l, de 1.481 mm d'altura i 848 mm de diàmetre, amb rosca de 2" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.		
	mt38vex010v	1,000 U	Vas d'expansió, capacitat 600 l, de 1.481 mm d'altura i 848 mm de diàmetre, amb rosca de 2" de diàmetre i 10 bar de pressió.	752,340	752,34
	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
	A012G000	1,557 h	Oficial la calefactor	31,580	49,17
	A013G000	1,557 h	Ajudant calefactor	27,090	42,18
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	854,630	17,09
		0,000 %	Costos indirectes	871,720	0,000
Total per u					871,72

Són VUIT-CENTS SETANTA-U EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS per u.

73	K7A24F0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 100 µm i 96 g/m2, col·locada no adherida		
	A0127000	0,030 h	Oficial la col·locador	27,190	0,82
	A0137000	0,015 h	Ajudant col·locador	24,140	0,36
	B7711F00	1,100 m2	Vel de polietilè de gruix 100 µm i de pes 96 g/m2	0,200	0,22
		0,000 %	Costos indirectes	1,400	0,000
Total per m2					1,40

Són U EURO AMB QUARANTA CÈNTIMS per m2.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total	
74	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.			
75	POB2-00PJ	u	Determinació de les característiques mecàniques: resistència a la tracció, límit elàstic, allargament de ruptura i doblegament-desdobleament 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.mecàniqueslprov eta 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.			
76	P2110-AKXN	u	Enderroc d'edificació aïllada destinada a magatzem situada a l'espai destinat a l'emplaçament de la sala de calderes i sitja. Contrucció d'obra de fabrica de 5 x 3 x 3m (llarg x ample x alt). Enderroc mitjançant mitjans manuals i mecànics.			
	A0E-000A		8,000 h	Manobre especialista	26,380	211,04
	A0F-000B		8,000 h	Oficial 1a	30,560	244,48
	C111-0056		6,000 h	Compressor+dos martells pneumàtics	17,830	106,98
	C207-00E1		3,000 h	Equip tall oxiacetilènic	7,950	23,85
	C138-00KR		5,000 h	Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t	87,930	439,65
	C139-00LH		4,000 h	Pala excavadora giratoria s/caden. 12 a 20t	99,130	396,52
	A%AUX001		1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	455,520	6,83
			0,000 %	Costos indirectes	1.429,350	0,000
				Total per u		1.429,35
			Són MIL QUATRE-CENTS VINT-I-NOU EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS per u.			
77	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	58,730	1,41
			0,000 %	Costos indirectes	1,410	0,000
				Total per m		1,41
			Són U EURO AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per m.			

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
78	P2149-I6QY	u	Demolició i recol·locació d'escocell col·locat sobre formigó amb compressor, en entorn urbà sense dificultat de mobilitat, en voreres <= 3 m d'amplària o calçada/plataforma única <= 7 m d'amplària, sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà, en actuacions de fins a 1 u	
	A0D-0007		0,847 h Manobre	25,510
	A0E-000A		0,847 h Manobre especialista	26,380
	C111-0056		0,423 h Compressor+dos martells pneumàtics	17,830
			0,000 % Costos indirectes	51,490
			Total per u	51,49
			Són CINQUANTA-U EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per u.	
79	P214A-HIQY	u	Desmuntatge de 10ml de tancament metàl·lic de fins a 2,5m d'alçada a exterior a la zona d'actuació, amb mitjans manuals i aplec de material per a la seva reutilització o restauració i carrega de runa sobre camió o contenidor amb grau de dificultat mitjà.	
	A0D-0007		6,000 h Manobre	25,510
	A0F-000B		6,000 h Oficial 1a	30,560
	A%AUX001		30,000 % Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	336,420
			0,000 % Costos indirectes	437,350
			Total per u	437,35
			Són QUATRE-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS per u.	
80	P214A-HIQZ	u	Desmuntatge de 10ml de tancament metàl·lic de malla electrosoldada de fins a 2,5m d'alçada a exterior a la zona d'actuació, per a delimitació d'espais amb mitjans manuals.	
	A0D-0007		6,000 h Manobre	25,510
	A0F-000B		6,000 h Oficial 1a	30,560
	A%AUX001		10,000 % Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	336,420
			0,000 % Costos indirectes	370,060
			Total per u	370,06
			Són TRES-CENTS SETANTA EUROS AMB SIS CÈNTIMS per u.	
81	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir	
	A0E-000A		0,200 h Manobre especialista	26,380
	C178-00GF		0,200 h Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	9,510
	A%AUX001		1,500 % Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,280
			0,000 % Costos indirectes	7,260
			Total per m	7,26
			Són SET EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS per m.	

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
82	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir		
	A0E-000A		0,125 h Manobre especialista	26,380	3,30
	C178-00GF		0,125 h Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	9,510	1,19
	A%AUX001		1,500 % Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,300	0,05
			0,000 % Costos indirectes	4,540	0,000
			Total per m		4,54
			Són QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.		
83	P2218-566F	m3	Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió		
	A0D-0007		0,050 h Manobre	25,510	1,28
	C13C-00LP		0,205 h Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	58,730	12,04
	A%AUX001		1,500 % Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,280	0,02
			0,000 % Costos indirectes	13,340	0,000
			Total per m3		13,34
			Són TRETZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS per m3.		
84	P221D-DZ2R	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora		
	C13C-00LP		0,160 h Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	58,730	9,40
			0,000 % Costos indirectes	9,400	0,000
			Total per m3		9,40
			Són NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS per m3.		
85	P221D-DZ2Z	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat		
	A0D-0007		0,215 h Manobre	25,510	5,48
	C13C-00LP		0,570 h Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	58,730	33,48
	C13C-00LQ		0,465 h Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t,+martell trenc.	81,490	37,89
	A%AUX001		1,500 % Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,480	0,08
			0,000 % Costos indirectes	76,930	0,000
			Total per m3		76,93
			Són SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per m3.		

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
86	P2255-DPGO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM		
	A0E-000A	0,500 h	Manobre especialista	26,380	13,19
	C13A-00FQ	0,500 h	Safata vibrant, plac.60cm	6,170	3,09
	C13C-00LP	0,121 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	58,730	7,11
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,190	0,20
		0,000 %	Costos indirectes	23,590	0,000
			Total per m3		23,59
			Són VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS per m3.		
87	P2R3-HIXM	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km		
	C154-003N	0,216 h	Camión p/transport7 t	33,030	7,13
		0,000 %	Costos indirectes	7,130	0,000
			Total per m3		7,13
			Són SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS per m3.		
88	P2R5-DT1A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km		
	C154-003N	0,257 h	Camión p/transport7 t	33,030	8,49
		0,000 %	Costos indirectes	8,490	0,000
			Total per m3		8,49
			Són VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per m3.		
89	P2R6-4I50	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km		
	C154-003M	0,179 h	Camión transp.12 t	45,290	8,11
	C138-00KQ	0,007 h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	106,660	0,75
		0,000 %	Costos indirectes	8,860	0,000
			Total per m3		8,86
			Són VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS per m3.		

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
90	P2RA-EU20	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	
	B2RA-28US	1,000 t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,,residus barrej. inerts,1t/m3,LER 17 01 07	25,850
		0,000 %	Costos indirectes	25,850
			Total per m3	25,85
			Són VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per m3.	
91	P2RA-EU3K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	
	B2RA-28UO	0,800 t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,,residus ceràmics inerts,0,8t/m3,LER 17 01 03	14,610
		0,000 %	Costos indirectes	11,690
			Total per m3	11,69
			Són ONZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per m3.	
92	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	
	B2RB-HFVL	1,600 t	Disposició de terres no cont. de densitat aparent 1,6 t/m3, a VNME	1,120
		0,000 %	Costos indirectes	1,790
			Total per m3	1,79
			Són U EURO AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS per m3.	
93	P3C1-D6WH	m2	Armadura per a lloses AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 20x20 cm D:12-12 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	
	A01-FEP0	0,033 h	Ajudant ferrallista	23,030
	A0F-000I	0,033 h	Oficial 1a ferrallista	25,980
	B0AM-078F	0,020 kg	Filferro recuit,D=1,3mm	1,370
	B0B8-108B	1,200 m2	Malla electr.acer corr.ME 20x20cm,D:12-12mm,6x2,2m B500SD	8,320
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,620
		0,000 %	Costos indirectes	11,650
			Total per m2	11,65
			Són ONZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS per m2.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
94	P3C2-4247	m2	Encofrat amb tauler de fusta per a lloses de fonaments	
	A01-FEOZ	0,550 h	Ajudant encofrador	23,030
	A0F-000F	0,500 h	Oficial 1a encofrador	25,980
	%NAAA	1,500 %	Despeses auxiliars	25,660
	B0AK-07AS	0,150 kg	Clau acer	1,530
	B0D31-07P4	0,002 m3	Llata fusta pi	276,230
	B0D70-0CEP	1,100 m2	Tauler fusta de pi,g=22mm,10 usos	1,450
	B0D21-07OY	3,000 m	Tauló fusta pi p/10 usos	0,380
	B0DZ1-0ZLZ	0,030 l	Desencofrant	2,820
		0,000 %	Costos indirectes	29,640
Total per m2				29,64

Són VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS per m2.

95	P3C5-DNC2	m3	Formigonament de lloses de fonaments (CE, EHE) amb formigó HA-25/B / 20 / IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa, abocat amb bomba	
	A0D-0007	0,144 h	Manobre	25,510
	A0F-000T	0,096 h	Oficial 1a paleta	30,560
	B06E-11H5	1,050 m3	Formigó HA-25/B / 20 / IIa,>= 275kg/m3 ciment	83,120
	C172-003J	0,080 h	Camió bomba formigonar	176,020
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,600
		0,000 %	Costos indirectes	108,060
Total per m3				108,06

Són CENT VUIT EUROS AMB SIS CÈNTIMS per m3.

96	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
	A0D-0007	0,150 h	Manobre	25,510
	%NAAA	1,500 %	Despeses auxiliars	6,120
	B067-2A9W	0,100 m3	Formigó de neteja HL-150/P/20	72,280
		0,000 %	Costos indirectes	13,440
Total per m2				13,44

Són TRETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS per m2.

97	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
	B0B6-107E	1,000 kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra man.a taller B500S	1,030
	B0AM-078F	0,005 kg	Filferro recuit,D=1,3mm	1,370
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,310
		0,000 %	Costos indirectes	1,350
Total per kg				1,35

Són U EURO AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS per kg.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
98	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%AUX001	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.

99	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 calcària	156,450	3,13
	P4E5-DJMR	1,000 m2	Paret estructural, 2 cares, g=20cm, bloc morter ciment foradat, R-6, 400x200x200mm, c.v istallisgris, +hidrof	41,460	41,46
	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	1,350	1,42
		0,000 %	Costos indirectes	46,010	0,000
Total per m2					46,01

Són QUARANTA-SIS EUROS AMB U CÈNTIM per m2.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
100	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	159,940	0,48
	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	29,640	0,000
Total per m					29,64

Són VINT-I-NOU EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.

101	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	30,560	7,33
	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	19,570	0,29
		0,000 %	Costos indirectes	32,260	0,000
Total per m					32,26

Són TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS per m.

102	P9E1-DN07	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland		
	A0D-0007	0,469 h	Manobre	25,510	11,96
	A0F-000S	0,599 h	Oficial 1a d'obra pública	30,560	18,31
	B011-05ME	0,001 m3	Aigua	1,750	0,00
	B055-067M	0,003 t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R, en sacs	124,330	0,37
	B07F-0LT8	0,032 m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L, sorra, 200kg/m3 ciment, 1:8,2,5N/mm2, elab.a obra,	88,320	2,83
	B9E2-0HOR	1,020 m2	Panot gris 20x20x4cm, cl.1a, preu alt	7,770	7,93
	B03L-05N5	0,045 t	Sorra 0 a 3,5 mm	19,730	0,89
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	30,270	0,45

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
			0,000 % Costos indirectes	42,740	0,000
			Total per m2		42,74
			Són QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS per m2.		
103	P9G0-51BK	m2	Lliscat amb remolinador mecànic de paviments de formigó, afegint 4 kg/m2 de pols de quars gris		
	A0D-0007	0,150 h	Manobre	25,510	3,83
	A0F-000T	0,150 h	Oficial la paleta	30,560	4,58
	%NAAA	1,500 %	Despeses auxiliars	8,410	0,13
	B9G3-0HRV	0,004 t	Pols quars color gris	579,560	2,32
	C20L-00DO	0,150 h	Remolinador mecànic	5,420	0,81
		0,000 %	Costos indirectes	11,670	0,000
			Total per m2		11,67
			Són ONZE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS per m2.		
104	P9G6-4XON	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada		
	A0D-0007	0,220 h	Manobre	25,510	5,61
	A0F-000T	0,150 h	Oficial la paleta	30,560	4,58
	B06E-12FM	0,158 m3	Formigó HA-30/P / 10 / I + E, >= 300kg/m3 ciment	105,600	16,68
	B0B8-107Q	1,200 m2	Malla electr.acer corr.ME 10x10cm,D:3-3mm,6x2,2m B500T	2,030	2,44
	C20L-00DO	0,050 h	Remolinador mecànic	5,420	0,27
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,190	0,15
		0,000 %	Costos indirectes	29,730	0,000
			Total per m2		29,73
			Són VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per m2.		
105	P9H5-E874	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada		
	A0D-0007	0,086 h	Manobre	25,510	2,19
	A0F-000S	0,019 h	Oficial la d'obra pública	30,560	0,58
	B9H1-0HT7	1,000 t	Mesc.bit.AC 11 surf B 35/50D,granul.granític	71,060	71,06
	C131-005G	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	67,720	0,81
	C173-005K	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	70,810	0,85
	C175-00G4	0,010 h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	61,780	0,62
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,770	0,04
		0,000 %	Costos indirectes	76,150	0,000
			Total per t		76,15
			Són SETANTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per t.		

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
106	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	30,560	0,37
	BBA0-0SD5	0,102 kg	Microesferes vidre	2,010	0,21
	BBA1-2XWQ	0,163 kg	Pintura acrílica color blanc, p/marques vials	2,900	0,47
	C1B0-006C	0,006 h	Màquina p/pintar banda vial, autopropulsada	39,940	0,24
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,520	0,01
		0,000 %	Costos indirectes	1,450	0,000
			Total per m		1,45
			Són U EURO AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS per m.		
107	PK1-DXAD	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter		
	A0D-0007	0,450 h	Manobre	25,510	11,48
	A0F-000S	0,450 h	Oficial 1a d'obra pública	30,560	13,75
	BDD1-1KHQ	1,000 u	Bastiment quadrat, +tapa, fos.dúctil p/pericó serv., recolzada, pas 700x700mm, D400	346,880	346,88
	B07L-1PY6	0,006 t	Morter per a ram de paleta M5, en sacs, (G) UNE-EN 998-2	38,370	0,23
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	25,230	0,38
		0,000 %	Costos indirectes	372,720	0,000
			Total per u		372,72
			Són TRES-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS per u.		
108	PK4-AJS1	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x85 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació		
	A0D-0007	1,400 h	Manobre	25,510	35,71
	A0F-000S	0,700 h	Oficial 1a d'obra pública	30,560	21,39
	B06E-12DD	0,158 m3	Formigó HM-20/B / 40 / I, >= 200kg/m3 ciment	73,450	11,61
	BDK2-1KNC	1,000 u	Pericó regist.form.pref.sense fons, 80x80x85 cm, p/inst.serveis	74,230	74,23
	C152-003B	0,500 h	Camió grua	52,330	26,17
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	57,100	0,86
		0,000 %	Costos indirectes	169,970	0,000
			Total per u		169,97
			Són CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS per u.		

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
109	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8'' de diàmetre, roscat		
	A01-FEPC	0,075 h	Ajudant calefactor	27,090	2,03
	A0F-000C	0,300 h	Oficial 1a calefactor	31,580	9,47
	BEUC-00WB	1,000 u	Purgador automàtic,aire, llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8''	7,240	7,24
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,500	0,17
		0,000 %	Costos indirectes	18,910	0,000
			Total per u		18,91

Són DIVUIT EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS per u.

110	PEUE-6YPZ	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat		
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	31,580	7,90
	BEUE-1CJ6	1,000 u	Termòmetre bimetal·lic, beina D=1/2'', esfera 65mm, <= 120°C	13,470	13,47
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,900	0,12
		0,000 %	Costos indirectes	21,490	0,000
			Total per u		21,49

Són VINT-I-U EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per u.

111	PEV3-HAHM	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 10,0 m3/h i una pressió nominal de 16 bar, de 40 mm de diàmetre nominal, ràncords inclosos d'1 1/2'', per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes		
	A01-FEPH	0,050 h	Ajudant muntador	27,130	1,36
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	31,580	7,90
	BEV3-H5X7	1,000 u	Comptador calor.hidrodin.Q=10,0m3/h,PN=16bar, DN=40mm,T.màx=90°C,a/sonda temp.,vertical/horitz.	782,340	782,34
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,260	0,14
		0,000 %	Costos indirectes	791,740	0,000
			Total per u		791,74

Són SET-CENTS NORANTA-U EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
112	PEV3-HAHO	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 25,0 m ³ /h i una pressió nominal de 16 bar, de 65 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes	
	A01-FEPH	0,100 h	Ajudant muntador	27,130
	A0F-000R	0,350 h	Oficial 1a muntador	31,580
	BEV3-H5X5	1,000 u	Comptador calor.hidrodin.Q=25,0m ³ /h,PN=16bar, DN=65mm,T.màx=90°C,a/sonda temp.,vertical/horitz.	1.410,620
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,760
		0,000 %	Costos indirectes	1.424,590
Total per u				1.424,59

Són MIL QUATRE-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS per u.

113	PEV3-HAHP	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 40,0 m ³ /h i una pressió nominal de 16 bar, de 80 mm de diàmetre nominal, per a una temperatura màxima del fluid de 90°C en funcionament continu, amb sonda de temperatura de baix consum i llarga durada i capçal electrònic mesurador amb memòria EEPROM amb capacitat per a emmagatzemar les lectures dels últims 12 mesos, bateria de liti i sortida d'impulsos per a energia i entrada d'impulsos per a comptador auxiliar, muntat entre tubs en posició vertical u horitzontal i amb totes les connexions fetes	
	A01-FEPH	0,100 h	Ajudant muntador	27,130
	A0F-000R	0,350 h	Oficial 1a muntador	31,580
	BEV3-H5WX	1,000 u	Comptador calor.hidrodin.Q=40,0m ³ /h,PN=16bar, DN=80mm,T.màx=90°C,a/sonda temp.,vertical/horitz.	1.499,280
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,760
		0,000 %	Costos indirectes	1.513,250
Total per u				1.513,25

Són MIL CINC-CENTS TRETZE EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
114	PF1A-DURB	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment		
	A01-FEPH	0,320 h	Ajudant muntador	27,130	8,68
	A0F-000R	0,320 h	Oficial la muntador	31,580	10,11
	B0A1-07LQ	0,350 u	Abraçadora metàl.,d/int.=42mm	0,520	0,18
	BFW4-036Q	0,300 u	Accessori p/tubs acer negre D=1''1/4,p/soldar	1,960	0,59
	BFYB-037L	1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs acer negre D=1''1/4,soldat	0,390	0,39
	BF18-034M	1,020 m	Tub acer negre s/sold.(S),1''1/4,sèrie M s/UNE-EN 10255	7,820	7,98
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,790	0,28
		0,000 %	Costos indirectes	28,210	0,000
			Total per m		28,21

Són VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per m.

115	PF1A-DUV	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment		
	A01-FEPH	0,700 h	Ajudant muntador	27,130	18,99
	A0F-000R	0,700 h	Oficial la muntador	31,580	22,11
	B0A1-07L1	0,250 u	Abraçadora metàl.,d/int.=90mm	1,990	0,50
	BFW4-036U	0,300 u	Accessori p/tubs acer negre D=3'',p/soldar	13,490	4,05
	BFYB-037P	1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs acer negre D=3'',soldat	1,100	1,10
	BF18-034V	1,020 m	Tub acer negre s/sold.(S),3'',sèrie M s/UNE-EN 10255	22,580	23,03
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	41,100	0,62
		0,000 %	Costos indirectes	70,400	0,000
			Total per m		70,40

Són SETANTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS per m.

116	PF1A-DUV0	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment		
	A01-FEPH	0,700 h	Ajudant muntador	27,130	18,99
	A0F-000R	0,700 h	Oficial la muntador	31,580	22,11
	B0A1-07L1	0,250 u	Abraçadora metàl.,d/int.=90mm	1,990	0,50
	BFW4-036U	0,300 u	Accessori p/tubs acer negre D=3'',p/soldar	13,490	4,05
	BFYB-037P	1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs acer negre D=3'',soldat	1,100	1,10
	BF18-034V	1,020 m	Tub acer negre s/sold.(S),3'',sèrie M s/UNE-EN 10255	22,580	23,03
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	41,100	0,62
		0,000 %	Costos indirectes	70,400	0,000
			Total per m		70,40

Són SETANTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
117	PFQ0-3KSY	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 25 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà		
	A01-FEPH	0,110 h	Ajudant muntador	27,130	2,98
	A0F-000R	0,110 h	Oficial 1a muntador	31,580	3,47
	BFQ0-0DGL	1,020 m	Aïllament tèrmic	2,360	2,41
			escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=25mm,factor dif.vapor>= 7000		
	BFY3-065M	1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.ela stom.,g=25mm	0,180	0,18
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,450	0,10
		0,000 %	Costos indirectes	9,140	0,000
Total per m					9,14

Són NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per m.

118	PFQ0-3KWW	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà		
	A01-FEPH	0,140 h	Ajudant muntador	27,130	3,80
	A0F-000R	0,140 h	Oficial 1a muntador	31,580	4,42
	BFQ0-0DKA	1,020 m	Aïllament tèrmic	5,790	5,91
			escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=89mm,g=32mm,factor dif.vapor>= 7000		
	BFY3-065L	1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.ela stom.,g=32mm	0,220	0,22
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,220	0,12
		0,000 %	Costos indirectes	14,470	0,000
Total per m					14,47

Són CATORZE EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS per m.

119	PG6E-76ZR	u	Commutador, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla, preu mitjà, muntat superficialment		
	A01-FEPD	0,183 h	Ajudant electricista	27,090	4,96
	A0F-000E	0,150 h	Oficial 1a electricista	31,580	4,74
	BG69-1NNW	1,000 u	Comm.,p/munt.superf.,(1P),10A X/250V,a/tecla,preu mitjà,	3,550	3,55
	BGW8-0ASI	1,000 u	P.p.accessoris p/interr./comm.	0,460	0,46
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,700	0,15
		0,000 %	Costos indirectes	13,860	0,000
Total per u					13,86

Són TRETZE EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
120	PJMA-HAH3	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat		
	A0F-000R	0,250 h	Oficial la muntador	31,580	7,90
	BEU9-H5AY	1,000 u	Manòmetre glicerina, 0-10bar, esfera 63mm, rosca D=1/4'	14,290	14,29
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,900	0,12
		0,000 %	Costos indirectes	22,310	0,000
				Total per u	22,31

Són VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS per u.

121	PM17-386R	u	Polsador d'alarma per a instal·lació contra incendis analògica, accionament manual, rearmable, grau de protecció IP-67, segons norma UNE-EN 54-11, muntat superficialment a la intempèrie		
	A01-FEPH	0,240 h	Ajudant muntador	27,130	6,51
	A0F-000R	0,240 h	Oficial la muntador	31,580	7,58
	BM2-0TBW	1,000 u	P.p.elements especials p/pols.alarma.	0,350	0,35
	BM18-0SYX	1,000 u	Polsador alarma, instal·lació analògica, manual+trencament, direccionable, IP-67, UNE-EN 54-11, p/superf.intempèrie	60,570	60,57
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,090	0,21
		0,000 %	Costos indirectes	75,220	0,000
				Total per u	75,22

Són SETANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS per u.

122	PN38-EBYT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment		
	A01-FEPH	0,250 h	Ajudant muntador	27,130	6,78
	A0F-000R	0,250 h	Oficial la muntador	31,580	7,90
	BN38-0XBG	1,000 u	Vàlvula bola manual+rosca, 2peces, pas tot., llautó, DN=1''1/4'', preu altPN=25bar	14,320	14,32
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,680	0,22
		0,000 %	Costos indirectes	29,220	0,000
				Total per u	29,22

Són VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
123	PN38-EC2M	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment		
	A01-FEPH	0,550 h	Ajudant muntador	27,130	14,92
	A0F-000R	0,550 h	Oficial 1a muntador	31,580	17,37
	BN38-OXBP	1,000 u	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=3'',preu altPN=25bar	80,690	80,69
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	32,290	0,48
		0,000 %	Costos indirectes	113,460	0,000
				Total per u:	
					113,46
Són CENT TRETZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS per u.					
124	PN75-H9I3	u	Vàlvula de regulació de seient de 2 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada		
	A01-FEPH	1,100 h	Ajudant muntador	27,130	29,84
	A0F-000R	1,100 h	Oficial 1a muntador	31,580	34,74
	BN72-H5GZ	1,000 u	Vàlvula seient 2 vies,brides DN80,kvs=100,16bar,r>30mm,fo	1.299,370	1.299,37
	A%AUX001	1,500 %	a,servomotor 0-10V Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	64,580	0,97
		0,000 %	Costos indirectes	1.364,920	0,000
				Total per u:	
					1.364,92
Són MIL TRES-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS per u.					
125	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,fo	606,480	606,48
	A%AUX001	1,500 %	sa,servomotor 0-10V Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,440	0,25
		0,000 %	Costos indirectes	623,170	0,000
				Total per u:	
					623,17
Són SIS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS per u.					

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
126	PN85-HENC	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment		
	A01-FEPH	0,550 h	Ajudant muntador	27,130	14,92
	A0F-000R	0,550 h	Oficial 1a muntador	31,580	17,37
	BN85-HEND	1,000 u	Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=3'',PN=16bar,1 lautó/llautó,seient metàl·lic	83,310	83,31
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	32,290	0,48
		0,000 %	Costos indirectes	116,080	0,000
			Total per u		116,08
			Són CENT SETZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per u.		
127	PN85-HIFT	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, d'1''1/4 de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment		
	A01-FEPH	0,250 h	Ajudant muntador	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=16ba r, 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.		
128	PNC0-H9PD	u	Vàlvula d'equilibrat embridada de 80 mm de diàmetre nominal i Kvs=120, 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	1,100 h	Ajudant muntador	27,130	29,84
	A0F-000R	1,100 h	Oficial 1a muntador	31,580	34,74
	BNC0-H5OE	1,000 u	Vàlv.equilib.brides D80mm,Kvs=120, PN-16,fosa,preajust cabal,preses press.	561,220	561,22
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	64,580	0,97
		0,000 %	Costos indirectes	626,770	0,000
			Total per u		626,77
			Són SIS-CENTS VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS per u.		

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
129	PNC1-H90C	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		
	A01-FEPH	0,250 h	Ajudant muntador	27,130	6,78
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	31,580	7,90
	BNC1-H50A	1,000 u	Vàl.equilib.rosca.d32mm,Kvs=14,2,ametall,preajust cabal,preses press.	95,430	95,43
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,680	0,22
		0,000 %	Costos indirectes	110,330	0,000
			Total per u		110,33
			Són CENT DEU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS per u.		
130	PNE2-765P	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment		
	A01-FEPH	0,250 h	Ajudant muntador	27,130	6,78
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	31,580	7,90
	BNE2-1N56	1,000 u	Filtre colador en ''Y'',+rosc.,DN=1''1/4,PN=16bar, llautó,pas malla=0,5mm	16,740	16,74
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,680	0,22
		0,000 %	Costos indirectes	31,640	0,000
			Total per u		31,64
			Són TRENTA-U EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.		
131	PNE2-766Y	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment		
	A01-FEPH	0,550 h	Ajudant muntador	27,130	14,92
	A0F-000R	0,550 h	Oficial 1a muntador	31,580	17,37
	BNE2-1N54	1,000 u	Filtre colador en ''Y'',+rosc.,DN=3'',PN=16bar, llautó,pas malla=0,8mm	124,880	124,88
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	32,290	0,48
		0,000 %	Costos indirectes	157,650	0,000
			Total per u		157,65
			Són CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS per u.		
132	PNE2-76A5	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment		
	A01-FEPH	0,550 h	Ajudant muntador	27,130	14,92
	A0F-000R	0,550 h	Oficial 1a muntador	31,580	17,37
	BNE2-1N54	1,000 u	Filtre colador en ''Y'',+rosc.,DN=3'',PN=16bar, llautó,pas malla=0,8mm	124,880	124,88
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	32,290	0,48
		0,000 %	Costos indirectes	157,650	0,000
			Total per u		157,65
			Són CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS per u.		

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
133	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 $\leq 0.0401 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat de PE-HD de diàmetre 200x2.2mm, per a una temperatura de funcionament de 80°C 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
	PUP01018115	1,000 m	Tuberia preaïllada DN 90x8,2 mm, amb espuma PE-X i tub corrugat de PE-HD D=200	82,800	82,80
	PUP0%ACCGD	5,000 %	Accessoris per a tub preaïllat de grans dimensions (part proporcional)	82,800	4,14
		0,000 %	Costos indirectes	89,930	0,000
Total per m					89,93

Són VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per m.

134	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 $\leq 0.0401 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat de PE-HD de diàmetre 200x2.2mm, per a una temperatura de funcionament de 80°C 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
	PUP01018116	1,000 m	Tuberia preaïllada DN 110x10,0 mm, amb espuma PE-X i tub corrugat de PE-HD D=200	89,280	89,28
	PUP0%ACCGD	5,000 %	Accessoris per a tub preaïllat de grans dimensions (part proporcional)	89,280	4,46
		0,000 %	Costos indirectes	96,760	0,000
Total per m					96,76

Són NORANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
135	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 $\leq 0.0401 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envoltent corrugat de PE-HD de diàmetre 200x2.2mm, per a una temperatura de funcionament de 80°C 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
	PUP01018137	1,000 ml	Tuberia doble preaïllada DN 50x4,6 mm (x2), amb espuma PE-X i tub corrugat de PE-HD D=200	55,770	55,77
	PUP0%ACCGD	5,000 %	Accessoris per a tub preaïllat de grans dimensions (part proporcional)	55,770	2,79
		0,000 %	Costos indirectes	60,550	0,000
Total per ml					60,55

Són SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS per ml.

16.4. Pressupost FASE 2

Pressupost parcial nº 3 Distribució hidràulica. Xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import		
3.9	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	6,000	28,21	169,26		
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 89 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	6,000	13,62	81,72		
3.70	MI	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'oxigen, segons norma EN 1264-4, preaïllada tèrmicament amb espuma de PE reticulat de cel·la tancada, de conductivitat tèrmica <=0.0401 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envoltant corrugat de PE-HD de diàmetre 200x2.2mm, per a una temperatura de funcionament de 80°C 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
A-SC4		1	214,000			214,000	
capçal		2				2,000	
						216,000	216,000
			Total ml	216,000	82,56		17.832,96
3.71	MI	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'oxigen, segons norma EN 1264-4, preaïllada tèrmicament amb espuma de PE reticulat de cel·la tancada, de conductivitat tèrmica <=0.0401 W/m·K segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envoltant corrugat de PE-HD de diàmetre 200x2.2mm, per a una temperatura de funcionament de 80°C 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
arqueta-SC4			113,000			113,000	
arqueta-SC5			4,000			4,000	
capçal		2	2,000			4,000	
...		0,1	121,000			12,100	
						133,100	133,100
			Total ml	133,100	60,55		8.059,21
3.75	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	3,000	35,94		107,82
Total pressupost parcial nº 3 Distribució hidràulica. Xarxa de calor :							26.250,97

Pressupost parcial nº 7 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Camp de Futbol (SC4)

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	20,000	28,21	564,20
7.11	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 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
		Total m	20,000	9,71	194,20
7.24	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	6,000	29,22	175,32
7.33	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	110,33	110,33
7.40	U	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
		Total u	2,000	31,64	63,28
7.45	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
7.48	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	623,17	623,17
7.55	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, rècords 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	610,57	610,57
7.60	U	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat			
		Total u	4,000	21,49	85,96
7.61	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	22,31	89,24
7.62	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	18,91	94,55
7.64	U	Intercanviador 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: <ul style="list-style-type: none"> · potència: 50kW · salt tèrmic primari: 80-65°C · salt tèrmic secundari: 60-70°C · 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

Pressupost parcial nº 7 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Camp de Futbol (SC4)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
7.67	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.			
		Total u	1,000	111,23	111,23
7.69	U	Treballs d'adequació de circuits existents a sala de calderes actuals per a connexió a noves instal·lacions, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuits 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	577,02	577,02
7.70	U	Partida alçada a justificar. Treballs a realitzar en la instal·lació corresponent a sistema de distribució i connexionat de la subestació de la xarxa de calor i elements associats, degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'executar l'obra (en fase replanteig) i que representen modificació de treballs o desballestaments no previstos en projecte executiu.			
		Total u	1,000	500,00	500,00
Total pressupost parcial nº 7 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Camp de F...					5.644,97

Pressupost parcial nº 8 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Vestuaris Tennis-Pàdel (SC5)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
8.2	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	20,000	28,21	564,20
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 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
		Total m	20,000	9,71	194,20
8.24	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	6,000	29,22	175,32
8.33	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	110,33	110,33
8.40	U	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1"1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
		Total u	2,000	31,64	63,28
8.45	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
8.48	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	623,17	623,17
8.55	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, rècords 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	610,57	610,57
8.60	U	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat			
		Total u	4,000	21,49	85,96
8.61	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	22,31	89,24
8.62	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	18,91	94,55
8.64	U	Intercanviador 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: <ul style="list-style-type: none"> - potència: 50kW - salt tèrmic primari: 80-65°C - salt tèrmic secundari: 60-70°C - 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

Pressupost parcial nº 8 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Vestuaris Tennis-Pàdel (SC5)

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
8.67	U	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.			
		Total u	1,000	111,23	111,23
8.69	U	Treballs d'adequació de circuits existents a sala de calderes actuals per a connexió a noves instal·lacions, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuits 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	577,02	577,02
8.70	U	Partida alçada a justificar. Treballs a realitzar en la instal·lació corresponent a sistema de distribució i connexionat de la subestació de la xarxa de calor i elements associats, degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'executar l'obra (en fase replanteig) i que representen modificació de treballs o desballestaments no previstos en projecte executiu.			
		Total u	1,000	500,00	500,00
Total pressupost parcial nº 8 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Vestuaris T...					5.644,97

Pressupost parcial nº 12 Sistema de control automàtic de les instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import		
12.1.- Sistema control xarxa de calor per biomassa							
12.1.3	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 regulació automàtica 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:							
<ul style="list-style-type: none"> - Ampliació d'elements de control centralitzat amb servidor web, fonts d'alimentació i mòduls d'extensió de zona - Caixes i armaris modulars de doble aïllament per a allotjament de tot l'aparellatge. - cablejat, protecció i canalització elèctrica i de maniobra 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	2,000	1.671,63	3.343,26	
12.1.4	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
Total rases			400,000			400,000	
trams interiors		1	20,000			20,000	
						420,000	420,000
			Total m	420,000	4,48	1.881,60	
12.1.5	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'empuïament					
			Total u	4,000	81,95	327,80	
12.1.6	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'empuïament					
			Total u	4,000	90,89	363,56	
12.1.7	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	4,000	13,73	54,92	
12.1.8	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
traçat interior		1	15,000			15,000	
subestacions							
SC2-SC3-SC4							
						15,000	15,000
			Total m	15,000	1,94	29,10	

Pressupost parcial nº 12 Sistema de control automàtic de les instal·lacions

Nº	U	Descripció	Amidament			Preu	Import	
12.1.9	M	Tub corbale 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 x 2	1	200,000			200,000	
		escomesa dades		70,000			70,000	
							270,000	270,000
		Total m				270,000	2,47	666,90
12.1.10	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-	1	10,000	2,000		20,000	
		quadre general					20,000	20,000
		Total m				20,000	4,40	88,00
12.1.13	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				2,000	231,50	463,00
12.1.14	U	Mecanisme selector manual físic 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				2,000	158,00	316,00
		Total subcapítol 12.1.- Sistema control xarxa de calor per biomassa:						7.534,14
12.2.- Treballs auxiliars per a elements de control								
12.2.1	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						
		Total u				2,000	93,71	187,42
		Total subcapítol 12.2.- Treballs auxiliars per a elements de control:						187,42
Total pressupost parcial nº 12 Sistema de control automàtic de les instal·lacions :								7.721,56

Pressupost parcial nº 14 Documentació final d'obra

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
14.1	U	Documentació Asbuilt, tramitació i suport a la legalització de les instal·lacions tèrmiques, incloent documentació tècnica necessària, certificats i models normalitzats del Dept. d'Indústria de la Generalitat, 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	450,00	450,00
		Total pressupost parcial nº 14 Documentació final d'obra :			450,00

Pressupost parcial nº 15 Ajudes de paleta a les instal·lacions i imprevistos d'obra

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
15.1	U	Partida alçada a justificar en concepte d'ajudes de paleta a les instal·lacions			
		Total u	1,000	300,00	300,00
15.2	U	Partida alçada a justificar d'imprevistos d'obra per l'encaix de la llosa i l'edifici sala de calderes i sitja a mur preexistent i urbanització dels espais de la xarxa de calor.			
		Total u	1,000	450,00	450,00
15.4	U	Partida alçada a justificar per al transport de maquinaria necessària 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 15 Ajudes de paleta a les instal·lacions i imprevistos d'obra :					2.950,00

Pressupost parcial nº 17 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
17.6.- Tram A-D								
17.6.1	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	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tram vorera	2	4,500			9,000	
							9,000	9,000
		Total m			9,000		7,26	65,34
17.6.2	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	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		paviment asfalt	2	214,000			428,000	
							428,000	428,000
		Total m			428,000		4,54	1.943,12
17.6.3	M3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tram asfalt		214,000	0,400	0,150	12,840	
							12,840	12,840
		Total m3					12,840	76,93
17.6.4	M3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tram asfalt		214,000	0,400	0,650	55,640	
							55,640	55,640
		Total m3					55,640	9,40
17.6.5	M3	Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió						
		Total m3					3,000	13,34
17.6.6	M	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió						
		Total m					4,000	1,41
17.6.7	M3	Subministrament d'arena garbellada d'aportació	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				214,000	0,400	0,100	8,560	
							8,560	8,560
		Total m3					8,560	9,75
17.6.8	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
		reblert rasa		214,000	0,400	0,550	47,080	
							47,080	47,080
		Total m3					47,080	23,59
17.6.9	M3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
			1,3	18,950			24,635	
							24,635	24,635
		Total m3					24,635	7,13
17.6.10	U	Treballs d'enderroc de resalt de formigó armat per a pas de rasa d'instal·lacions i posterior execució. Mitjançant mitjans manuals i càrrega sobre camió						

Pressupost parcial nº 17 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import	
		Total u					1,000	220,00	220,00
17.6.11	M3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME							
		Total m3					24,635	1,79	44,10
17.6.12	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 10 i fins a 15 km							
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal		
		1,3	19,620			25,506			
			644,000	0,100	0,100	6,440			
						31,946		31,946	
		Total m3					31,946	8,49	271,22
17.6.13	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus							
		Total m3					31,946	25,85	825,80
17.6.14	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	214,000			214,000			
						214,000		214,000	
		Total m					214,000	0,77	164,78
17.6.16	T	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada							
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal		
tram asfalt carrer		1,1	214,000	0,400	0,200	18,832			
refer resalt		1,1	4,000	0,400	0,300	0,528			
...		5				5,000			
						24,360		24,360	
		Total t					24,360	76,15	1.855,01
17.6.18	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'abració 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	32,26	129,04
17.6.22	M2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment portland							
		Total m2					4,000	42,74	170,96
17.6.26	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					3,000	169,97	509,91
17.6.27	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					3,000	372,72	1.118,16
17.6.31	M	Pintat sobre paviment de marca vial longitudinal contínua per a ús permanent i retrorreflectant en sec, amb humitat i amb pluja, tipus P-RR, de 20 cm d'amplària, amb pintura acrílica de color blanc i microesferes de vidre, aplicada mecànicament mitjançant polvorització							
		Total m					30,000	1,45	43,50

Pressupost parcial nº 17 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
17.6.36	U	Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació inicial 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 17.6.- Tram A-D:			11.137,13		
17.7.- Tram D-SC4								
17.7.1	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						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram formigó			2	5,000			10,000	
tram vorera			2	4,000			8,000	
						18,000	18,000	
			Total m	18,000	7,26		130,68	
17.7.2	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						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
paviment asfalt			2	100,000			200,000	
						200,000	200,000	
			Total m	200,000	4,54		908,00	
17.7.3	M3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram formigó				10,000	0,400	0,150	0,600	
tram asfalt				100,000	0,400	0,150	6,000	
						6,600	6,600	
			Total m3	6,600			76,93	507,74
17.7.4	M3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram formigó				10,000	0,400	0,650	2,600	
tram asfalt				100,000	0,400	0,650	26,000	
tram terres				6,000	0,400	0,800	1,920	
						30,520	30,520	
			Total m3	30,520			9,40	286,89
17.7.5	M3	Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió						
			Total m3	1,000			13,34	13,34
17.7.6	M	Demolició de vorada, inclòs la base, col·locada sobre terra, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió						
			Total m	4,000			1,41	5,64
17.7.7	M3	Subministrament d'arena garbellada d'aportació						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				115,000	0,400	0,100	4,600	
						4,600	4,600	
			Total m3	4,600			9,75	44,85
17.7.8	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
reblert rasa				109,000	0,400	0,550	23,980	
reblert tram terres				6,000	0,400	0,700	1,680	
						25,660	25,660	

Pressupost parcial nº 17 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import	
		Total m3					25,660	23,59	605,32
17.7.9	U	Treballs d'enderroc d'escoell de formigó de terraplé i posterior reconstrucció per a pas d'instal·lacions mitjançant mitjans manuals. Inclou material auxiliar i mà d'obra							
		Total u					1,000	150,00	150,00
17.7.11	M3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km							
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal		
		1,3	5,860			7,618			
						7,618	7,618		
		Total m3					7,618	7,13	54,32
17.7.12	M3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME							
		Total m3					7,618	1,79	13,64
17.7.13	M3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km							
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal		
		1,3	6,600			8,580			
			200,000	0,100	0,100	2,000			
						10,580	10,580		
		Total m3					10,580	8,49	89,82
17.7.14	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus							
		Total m3					10,580	25,85	273,49
17.7.15	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	115,000			115,000		
						115,000	115,000		
		Total m					115,000	0,77	88,55
17.7.17	T	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada							
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal		
		tram asfalt carrer	1,1	100,000	0,400	0,200	8,800		
		...	1				1,000		
						9,800	9,800		
		Total t					9,800	76,15	746,27
17.7.18	M2	Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada							
		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal		
			6,000	2,000			12,000		
						12,000	12,000		
		Total m2					12,000	29,73	356,76
17.7.19	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'abració 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	32,26	129,04

Pressupost parcial nº 17 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament				Preu	Import
17.7.23	M2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland						
		Total m2		6,000		42,74	256,44	
17.7.27	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/l de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació						
		Total u		1,000		169,97	169,97	
17.7.28	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		372,72	372,72	
17.7.30	U	Realització de passos i segellat posterior d'accés de canalitzacions enterrades per murs o façanes des de zones exteriors per a passos d'instal·lacions. Inclou excavació fins a cota, obertures de forats, embocat de les instal·lacions, excavació i rebliment de terres, reposició de fonamentació de formigó, reconstrucció contorn passos, impermeabilització i reconstrucció de la zona afectada.						
		Total u		1,000		297,20	297,20	
17.7.32	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		20,000		1,45	29,00	
17.7.36	M3	Paviment de sauló, amb estesa i piconatge del material al 95 % del PM						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tram terres		6,000	2,000	0,200	2,400	
							2,400	2,400
		Total m3				2,400	25,76	61,82
17.7.37	U	Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació inicial 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 17.7.- Tram D-SC4:						6.441,50
17.8.- Tram D-SC5								
17.8.1	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						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tram vorera	2	6,000			12,000	
							12,000	12,000
		Total m				12,000	7,26	87,12
17.8.3	M3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		vorera		6,000	0,400	0,150	0,360	
							0,360	0,360
		Total m3				0,360	76,93	27,69
17.8.4	M3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tram vorera		6,000	0,400	0,650	1,560	
							1,560	1,560
		Total m3				1,560	9,40	14,66
17.8.5	M3	Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió						

Pressupost parcial nº 17 Obra civil xarxa de calor

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
17.8.22	M2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland			
		Total m2	6,000	42,74	256,44
17.8.29	U	Realització de passos i segellat posterior d'accés de canalitzacions enterrades per murs o façanes des de zones exteriors per a passos d'instal·lacions. Inclou excavació fins a cota, obertures de forats, embocat de les instal·lacions, excavació i rebliment de terres, reposició de fonamentació de formigó, reconstrucció contorn passos, impermeabilització i reconstrucció de la zona afectada.			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
		accés SC5	1	1,000	
		pas muret de límit de parcel·la	1	1,000	
				2,000	2,000
		Total u	2,000	297,20	594,40
17.8.31	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	1,45	8,70
17.8.37	U	Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació inicial 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
		<i>Total subcapítol 17.8.- Tram D-SC5:</i>			<i>1.796,69</i>
		Total pressupost parcial nº 17 Obra civil xarxa de calor :			19.375,32

Pressupost parcial nº 19 Seguretat i salut, control de qualitat, posta en marxa i proves

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
19.1	Pa	Partida alçada d'abonament íntegre de seguretat 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	650,00	650,00
19.4	U	Jornada de proves de la nova instal·lació per garantir 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	250,00	250,00
Total pressupost parcial nº 19 Seguretat i salut, control de qualitat, posta en marxa i proves :					900,00

Pressupost d'execució material

3 Distribució hidràulica. Xarxa de calor	26.250,97
7 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Camp de Futbol (SC4)	5.644,97
8 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Vestuaris Tennis-Pàdel (SC5)	5.644,97
12 Sistema de control automàtic de les instal·lacions	7.721,56
12.1.- Sistema control xarxa de calor per biomassa	7.534,14
12.2.- Treballs auxiliars per a elements de control	187,42
14 Documentació final d'obra	450,00
15 Ajudes de paleta a les instal·lacions i imprevistos d'obra	2.950,00
17 Obra civil xarxa de calor	19.375,32
17.6.- Tram A-D	11.137,13
17.7.- Tram D-SC4	6.441,50
17.8.- Tram D-SC5	1.796,69
19 Seguretat i salut, control de qualitat, posta en marxa i proves	900,00
Total	68.937,79

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de SEIXANTA-VUIT MIL NOU-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS.

16.5. Full resum FASE 2

Resum de pressupost

Capítol	Import (€)
3 Distribució hidràulica. Xarxa de calor	26.250,97
7 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Camp de Futbol (SC4)	5.644,97
8 Distribució hidràulica intercanviador. Intervenció a Vestuaris Tennis-Pàdel (...)	5.644,97
12 Sistema de control automàtic de les instal·lacions	
12.1 Sistema control xarxa de calor per biomassa	7.534,14
12.2 Treballs auxiliars per a elements de control	187,42
Total 12 Sistema de control automàtic de les instal·lacions	7.721,56
14 Documentació final d'obra	450,00
15 Ajudes de paleta a les instal·lacions i imprevistos d'obra	2.950,00
17 Obra civil xarxa de calor	
17.6 Tram A-D	11.137,13
17.7 Tram D-SC4	6.441,50
17.8 Tram D-SC5	1.796,69
Total 17 Obra civil xarxa de calor	19.375,32
19 Seguretat i salut, control de qualitat, posta en marxa i proves	900,00
Pressupost d'execució de material (PEM)	68.937,79
13% de despeses generals	8.961,91
6% de benefici industrial	4.136,27
Pressupost d'execució per contracta (PEC = PEM + GG + BI)	82.035,97
21% IVA	17.227,55
Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	99.263,52

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de NORANTA-NOU MIL DOS-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS.

16.6. Justificació de preus FASE 2

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
1	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
	A013M000	0,050 h	Ajudant muntador	27,130
	B1.02.03	1,000 m	Canal de planxa galvanitzada 400x200x1.5mm pintada i fixada	33,000
		0,000 %	Costos indirectes	35,940
			Total per m	<u>35,94</u>
			Són TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.	
2	#####...	u	Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació inicial 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
			Total per u	<u>575,00</u>
			Són CINC-CENTS SETANTA-CINC EUROS per u.	
3	#####...	u	Partida alçada d'actuació en serveis afectats existents de la urbanització. desplaçament, reparació, instal·lació de circuit provisional i reposició a la situació inicial 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
			Total per u	<u>850,00</u>
			Són VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS per u.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
4	1.01.02	u	Treballs d'adequació de circuits existents a sala de calderes actuals per a connexió a noves instal·lacions, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuits 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	6,000 h	Oficial 1a calefactor	31,580
	A013G000	6,000 h	Ajudant calefactor	27,090
	B1.05.1	1,000 u	Material i accessoris	225,000
		0,000 %	Costos indirectes	577,020
			Total per u	577,02
			Són CINC-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS per u.	
5	1.02.01	u	Treballs d'enderroc de resalt de formigó armat per a pas de rasa d'instal·lacions i posterior execució. Mitjançant mitjans manuals i càrrega sobre camió	
			Sense descomposició	220,000
		0,000 %	Costos indirectes	0,000
			Total per u	220,00
			Són DOS-CENTS VINT EUROS per u.	
6	1.02.02	u	Treballs d'enderroc d'escoell de formigó de terraplé i posterior reconstrucció per a pas d'instal·lacions mitjançant mitjans manuals. Inclou material auxiliar i mà d'obra	
			Sense descomposició	150,000
		0,000 %	Costos indirectes	0,000
			Total per u	150,00
			Són CENT CINQUANTA EUROS per u.	
7	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	0,000
			Total per u	231,50
			Són DOS-CENTS TRENTA-U EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per u.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
8	1.06.01.2	u	Mecanisme selector manual físic 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	0,000
			Total per u	158,00

Són CENT CINQUANTA-VUIT EUROS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
9	1.06.1.2	u	<p>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 regulació automàtica 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.</p> <p>Format pels següents elements unitaris:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Ampliació d'elements de control centralitzat amb servidor web, fonts d'alimentació i mòduls d'extensió de zona · Caixes i armaris modulars de doble aïllament per a allotjament de tot l'aparellatge. · cablejat, protecció i canalització elèctrica i de maniobra 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. <p>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.</p> <p>Marca i model: Loxone Server o similar</p>	
	BP71-1YC8	2,000 u	Adaptador òptic p/1 SC simplex SM,p/muntar s/sup.ó repart.òptic	11,10
	BP7E-1CIK	1,000 u	Switch 10/100 Ethernet,5 ports,p/munt.superf.	32,65
	100002	1,000 u	Extensió per a connexió d'entrades i sortides de senyal	338,65
	100014	1,000 u	Extensió per a connexionat BUS de sondes, punt a punt	175,59

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	4,000 u	Sonda de temperatura d'inserció a tub 0-10V per connexió BUS	13,970	55,88
	%1.6.1.1	15,000 %	Connexionat i cablejat de tots els elements de camp.	1.149,240	172,39
	SER202	1,000 U	Programació, posta en servei, esquemes, manual i documentació i seguiment post.	350,000	350,00
		0,000 %	Costos indirectes	1.671,630	0,000
Total per u					1.671,63
Són MIL SIS-CENTS SETANTA-U EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS per u.					
10	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 la 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.					
11	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.					
12	1.10.1	u	Documentació Asbuilt, tramitació i suport a la legalització de les instal·lacions tèrmiques, incloent documentació tècnica necessària, certificats i models normalitzats del Dept. d'Indústria de la Genealitat, inscripció al Registre d'instal·lacions de seguretat industrial, pagament de la taxa corresponent, acompanyament durant la inspecció de l'Organisme de Control, si s'escau, i pagament de l'import corresponent al servei d'aquest Organisme.		
			Sense descomposició		450,000
		0,000 %	Costos indirectes	450,000	0,000
Total per u					450,00
Són QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS per u.					

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
13	1.11.1	u	Partida alçada a justificar en concepte d'ajudes de paleta a les instal·lacions	
			Sense descomposició	300,000
		0,000 %	Costos indirectes	0,000
			300,000	
			Total per u	300,00
			Són TRES-CENTS EUROS per u.	
14	1.11.3	u	Partida alçada a justificar d'imprevistos d'obra per l'encaix de la llosa i l'edifici sala de calderes i sitja a mur preexistent i urbanització dels espais de la xarxa de calor.	
			Sense descomposició	450,000
		0,000 %	Costos indirectes	0,000
			450,000	
			Total per u	450,00
			Són QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS per u.	
15	2.03.01	u	Jornada de proves de la nova instal·lació per garantir 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	250,000
		0,000 %	Costos indirectes	0,000
			250,000	
			Total per u	250,00
			Són DOS-CENTS CINQUANTA EUROS per u.	
16	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	650,000
		0,000 %	Costos indirectes	0,000
			650,000	
			Total per pa	650,00
			Són SIS-CENTS CINQUANTA EUROS per pa.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
17	EEVGAR01	u	Partida alçada a justificar. Treballs a realitzar en la instal·lació corresponent a sistema de distribució i connexionat de la subestació de la xarxa de calor i elements associats, degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'executar l'obra (en fase replanteig) i que representen modificació de treballs o desballestaments no previstos en projecte executiu.	
			Sense descomposició	500,000
		0,000 %	Costos indirectes	500,000
			Total per u	500,00

Són CINC-CENTS EUROS per u.

18	EFA25NM	u	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	mt37tvg400a	5,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior.	0,228
	BFA6-1GBQ	5,000 m	Tub cPVC, DN=25mm, PN=25bar, p/encolar, UNE-EN ISO 15877-2	6,500
	BN38-HDRD	1,000 u	Vàlvula bola manual+rosca, 2peces, pas tot., llautó, DN=1'', preu altPN=16bar	9,640
	A013G000	1,121 h	Ajudant calefactor	27,090
	A012G000	1,121 h	Oficial la calefactor	31,580
	%ICS05	2,000 %	Costos directes complementaris	109,050
		0,000 %	Costos indirectes	111,230
			Total per u	111,23

Són CENT ONZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
19	EFQ32CLL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà		
	A012M000	0,139 h	Oficial 1a muntador	31,580	4,39
	A013M000	0,139 h	Ajudant muntador	27,130	3,77
	BFQ32CLA	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 89 mm, de 32 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 5000	4,990	5,09
	BFYQ3080	1,000 u	Part proporcional d'elements de muntatge per a aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica, de 32 mm de gruix	0,250	0,25
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,160	0,12
		0,000 %	Costos indirectes	13,620	0,000
Total per m					13,62

Són TRETZE EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS per m.

20	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%AUX001	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.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
21	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%AUX001	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.

22	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: <ul style="list-style-type: none"> · potència: 50kW · salt tèrmic primari: 80-65°C · salt tèrmic secundari: 60-70°C · 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 + aïllament + 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.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total	
23	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&AUX001		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.			
24	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&AUX001		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.			
25	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'empuïlament			
	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&AUX001		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.			

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
26	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'empuament		
	A012M000	1,500 h	Oficial la 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%AUX001	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.					
27	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 la 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 maniguets de protecció	0,500	0,50
	C200VF00	0,167 u	Kit d'eines, equip de tall, equip fusió per arc i calentament de maniguets, amb sistema de comprovació de la fusió i registre	20,000	3,34
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	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.					
28	EY0310RC	u	Realització de passos i segellat posterior d'accés de canalitzacions enterrades per murs o façanes des de zones exteriors per a passos d'instal·lacions. Inclou excavació fins a cota, obertures de forats, embocat de les instal·lacions, excavació i rebliment de terres, reposició de fonamentació de formigó, reconstrucció contorn passos, impermeabilització i reconstrucció de la zona afectada.		
	A0E-000A	4,000 h	Manobre especialista	26,380	105,52
	C1101100	1,000 h	Compressor amb un martell pneumàtic	14,784	14,78
	CF20-00GG	4,000 h	Equip barrinat broca diamant D=100 i 400mm	40,870	163,48
	B064300C	0,200 m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	59,205	11,84
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	105,520	1,58
		0,000 %	Costos indirectes	297,200	0,000
			Total per u		297,20
Són DOS-CENTS NORANTA-SET EUROS AMB VINT CÈNTIMS per u.					

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
29	F2A15000	m3	Subministrament d'arena garbellada d'aportació		
	B03D5000	1,000 m3	Terra adequada	9,750	9,75
		0,000 %	Costos indirectes	9,750	0,000
			Total per m3		9,75
			Són NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS per m3.		
30	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	65,816	2,63
	C1502E00	0,025 h	Camió cisterna de 8 m3	41,081	1,03
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	0,02
		0,000 %	Costos indirectes	25,760	0,000
			Total per m3		25,76
			Són VINT-I-CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per m3.		
31	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%AUX001	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.		
32	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	58,730	1,41
		0,000 %	Costos indirectes	1,410	0,000
			Total per m		1,41
			Són U EURO AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per m.		
33	P214W-FEMD	m	Tall en paviment de formigó de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir		
	A0E-000A	0,200 h	Manobre especialista	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.		

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
34	P214W-FEMI	m	Tall en paviment de mescla bituminosa de 15 cm de fondària com a mínim amb màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment, per a delimitar la zona a demolir		
	A0E-000A	0,125 h	Manobre especialista	26,380	3,30
	C178-00GF	0,125 h	Màquina tallajunts disc diamant p/paviment	9,510	1,19
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	3,300	0,05
		0,000 %	Costos indirectes	4,540	0,000
			Total per m		4,54
			Són QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS per m.		
35	P2218-566F	m3	Excavació de pous fins a 2 m de fondària, en terreny compacte, amb mitjans mecànics, i càrrega sobre camió		
	A0D-0007	0,050 h	Manobre	25,510	1,28
	C13C-00LP	0,205 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	58,730	12,04
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,280	0,02
		0,000 %	Costos indirectes	13,340	0,000
			Total per m3		13,34
			Són TRETZE EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS per m3.		
36	P221D-DZ2R	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora i amb les terres deixades a la vora		
	C13C-00LP	0,160 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	58,730	9,40
		0,000 %	Costos indirectes	9,400	0,000
			Total per m3		9,40
			Són NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS per m3.		
37	P221D-DZ2Z	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), amb retroexcavadora amb martell trencador i càrrega mecànica del material excavat		
	A0D-0007	0,215 h	Manobre	25,510	5,48
	C13C-00LP	0,570 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	58,730	33,48
	C13C-00LQ	0,465 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t,+martell trenc.	81,490	37,89
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,480	0,08
		0,000 %	Costos indirectes	76,930	0,000
			Total per m3		76,93
			Són SETANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per m3.		

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
38	P2255-DPGO	m3	Rebliment i piconatge de rasa d'amplària fins a 0,6 m, amb material adequat de la pròpia excavació, en tongades de gruix de fins a 25 cm, utilitzant picó vibrant, amb compactació del 95% PM		
	A0E-000A	0,500 h	Manobre especialista	26,380	13,19
	C13A-00FQ	0,500 h	Safata vibrant, plac.60cm	6,170	3,09
	C13C-00LP	0,121 h	Retroexcavadora s/pneumàtics 8 a 10t	58,730	7,11
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	13,190	0,20
		0,000 %	Costos indirectes	23,590	0,000
			Total per m3		23,59
			Són VINT-I-TRES EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS per m3.		
39	P2R3-HIXM	m3	Transport de terres no contaminades a obra exterior o centre de valorització, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega amb mitjans mecànics, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km		
	C154-003N	0,216 h	Camió p/transport7 t	33,030	7,13
		0,000 %	Costos indirectes	7,130	0,000
			Total per m3		7,13
			Són SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS per m3.		
40	P2R5-DT1A	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 7 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km		
	C154-003N	0,257 h	Camió p/transport7 t	33,030	8,49
		0,000 %	Costos indirectes	8,490	0,000
			Total per m3		8,49
			Són VUIT EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per m3.		
41	P2RA-EU20	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus		
	B2RA-28US	1,000 t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,,residus barrej. inerts,1t/m3,LER 17 01 07	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.		

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
42	P2RB-HIFS	m3	Disposició de terres no contaminades de densitat aparent 1,6 t/m3, a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME		
	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.		
43	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	30,560	7,33
	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	19,570	0,29
		0,000 %	Costos indirectes	32,260	0,000
			Total per m		32,26
			Són TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS per m.		
44	P9E1-DN07	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x4 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter ciment 1:8 i beurada de ciment pòrtland		
	A0D-0007	0,469 h	Manobre	25,510	11,96
	A0F-000S	0,599 h	Oficial 1a d'obra pública	30,560	18,31
	B011-05ME	0,001 m3	Aigua	1,750	0,00
	B055-067M	0,003 t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R,en sacs	124,330	0,37
	B07F-0LT8	0,032 m3	Morter ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,sorra,200kg/m3 ciment,1:8,2,5N/mm2,elab.a obra,	88,320	2,83
	B9E2-0HOR	1,020 m2	Panot gris 20x20x4cm,cl.1a,preu alt	7,770	7,93
	B03L-05N5	0,045 t	Sorra 0 a 3,5 mm	19,730	0,89
	A&AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	30,270	0,45
		0,000 %	Costos indirectes	42,740	0,000
			Total per m2		42,74
			Són QUARANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS per m2.		

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
45	P9G6-4XON	m2	Paviment de formigó amb formigó HA-30/P / 10 / I + E de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I + E, de 15 cm de gruix, amb acabat remolinat mecànic, amb malla electrosoldada		
	A0D-0007	0,220 h	Manobre	25,510	5,61
	A0F-000T	0,150 h	Oficial 1a paleta	30,560	4,58
	B06E-12FM	0,158 m3	Formigó HA-30/P / 10 / I + E, >= 300kg/m3 ciment	105,600	16,68
	B0B8-107Q	1,200 m2	Malla electr.acer corr.ME 10x10cm,D:3-3mm,6x2,2m B500T	2,030	2,44
	C20L-00DO	0,050 h	Remolinador mecànic	5,420	0,27
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	10,190	0,15
		0,000 %	Costos indirectes	29,730	0,000
Total per m2					29,73
Són VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per m2.					
46	P9H5-E874	t	Paviment de mescla bituminosa contínua en calent tipus AC 11 surf B 35/50 D, amb betum asfàltic de penetració, de granulometria densa per a capa de trànsit i granulat granític, estesa i compactada		
	A0D-0007	0,086 h	Manobre	25,510	2,19
	A0F-000S	0,019 h	Oficial 1a d'obra pública	30,560	0,58
	B9H1-0HT7	1,000 t	Mesc.bit.AC 11 surf B 35/50D,granul.granític	71,060	71,06
	C131-005G	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat,12 a 14t	67,720	0,81
	C173-005K	0,012 h	Corró vibratori autopropulsat pneumàtic	70,810	0,85
	C175-00G4	0,010 h	Estenedora p/paviment mescla bitum.	61,780	0,62
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,770	0,04
		0,000 %	Costos indirectes	76,150	0,000
Total per t					76,15
Són SETANTA-SIS EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per t.					
47	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	30,560	0,37
	BBA0-0SD5	0,102 kg	Microesferes vidre p/retrorref.sec+humit.+pluja	2,010	0,21
	BBA1-2XWQ	0,163 kg	Pintura acrílica color blanc, p/marques vials	2,900	0,47
	C1B0-006C	0,006 h	Màquina p/pintar banda vial,autopropulsada	39,940	0,24
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	0,520	0,01
		0,000 %	Costos indirectes	1,450	0,000
Total per m					1,45
Són U EURO AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS per m.					

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
48	PDK1-DXAD	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter		
	A0D-0007		0,450 h Manobre	25,510	11,48
	A0F-000S		0,450 h Oficial 1a d'obra pública	30,560	13,75
	BDD1-1KHQ		1,000 u Bastiment quadrat,+tapa,fos.dúctil p/pericó serv.,recolzada,pas 700x700mm,D400	346,880	346,88
	B07L-1PY6		0,006 t Morter per a ram de paleta M5,en sacs,(G) UNE-EN 998-2	38,370	0,23
	A%AUX001		1,500 % Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	25,230	0,38
			0,000 % Costos indirectes	372,720	0,000
			Total per u		372,72
			Són TRES-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS per u.		
49	PDK4-AJS1	u	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons de 80x80x85 cm, per a instal·lacions de serveis, col·locat sobre solera de formigó HM-20/B/40/I de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terra de la mateixa excavació		
	A0D-0007		1,400 h Manobre	25,510	35,71
	A0F-000S		0,700 h Oficial 1a d'obra pública	30,560	21,39
	B06E-12DD		0,158 m3 Formigó HM-20/B / 40 / I,>= 200kg/m3 ciment	73,450	11,61
	BDK2-1KNC		1,000 u Pericó regist.form.pref.sense fons,80x80x85 cm,p/inst.serveis	74,230	74,23
	C152-003B		0,500 h Camió grua	52,330	26,17
	A%AUX001		1,500 % Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	57,100	0,86
			0,000 % Costos indirectes	169,970	0,000
			Total per u		169,97
			Són CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS per u.		
50	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8'' de diàmetre, roscat		
	A01-FEPC		0,075 h Ajudant calefactor	27,090	2,03
	A0F-000C		0,300 h Oficial 1a calefactor	31,580	9,47
	BEUC-00WB		1,000 u Purgador automàt.aire,llautó,vert.+vàlvula obt.,D=3/8''	7,240	7,24
	A%AUX001		1,500 % Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,500	0,17
			0,000 % Costos indirectes	18,910	0,000
			Total per u		18,91
			Són DIVUIT EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS per u.		

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
51	PEUE-6YPZ	u	Termòmetre bimetàl·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat	
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	31,580
	BEUE-1CJ6	1,000 u	Termòmetre bimetàl·lic, beina D=1/2'', esfera 65mm, <= 120°C	13,470
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,900
		0,000 %	Costos indirectes	21,490
Total per u				21,49

Són VINT-I-U EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per u.

52	PEV3-HAHL	u	Comptador de calories de tipus hidrodinàmic, sense peces mòbils, per a un cabal nominal de 6,0 m ³ /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
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	31,580
	BEV3-H5X2	1,000 u	Comptador calor.hidrodin.Q=6,0m ³ /h,PN=16bar, DN=25mm,T.màx=90°C,a/sonda temp.,vertical/horitz.	601,170
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	9,260
		0,000 %	Costos indirectes	610,570
Total per u				610,57

Són SIS-CENTS DEU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per u.

53	PF1A-DURB	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, d'1''1/4 de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=42,4 mm i DN=32 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment	
	A01-FEPH	0,320 h	Ajudant muntador	27,130
	A0F-000R	0,320 h	Oficial 1a muntador	31,580
	B0A1-07LQ	0,350 u	Abraçadora metàl·l., d/int.=42mm	0,520
	BFW4-036Q	0,300 u	Accessori p/tubs acer negre D=1''1/4,p/soldar	1,960
	BFYB-037L	1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs acer negre D=1''1/4,soldat	0,390
	BF18-034M	1,020 m	Tub acer negre s/sold.(S),1''1/4,sèrie M s/UNE-EN 10255	7,820
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,790
		0,000 %	Costos indirectes	28,210
Total per m				28,21

Són VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
54	PFQ0-3KT5	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 35 mm, de 32 mm de gruix, classe de reacció al foc BL-s2, d0 segons norma UNE-EN 13501-1, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà		
	A01-FEPH	0,110 h	Ajudant muntador	27,130	2,98
	A0F-000R	0,110 h	Oficial 1a muntador	31,580	3,47
	BFQ0-0DGS	1,020 m	Aïllament tèrmic escum.elastom.,fluids (-50 i 105°C),D=35mm,g=32mm,factor dif.vapor>= 7000	2,880	2,94
	BFY3-065L	1,000 u	Pp.elem.munt.p/aïll.escum.elastom.,g=32mm	0,220	0,22
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,450	0,10
		0,000 %	Costos indirectes	9,710	0,000
Total per m					9,71

Són NOU EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS per m.

55	PJMA-HAH3	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat		
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	31,580	7,90
	BEU9-H5AY	1,000 u	Manòmetre glicerina,0-10bar,esfera 63mm,rosca D=1/4'	14,290	14,29
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,900	0,12
		0,000 %	Costos indirectes	22,310	0,000
Total per u					22,31

Són VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS per u.

56	PN38-EBYT	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment		
	A01-FEPH	0,250 h	Ajudant muntador	27,130	6,78
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	31,580	7,90
	BN38-0XBG	1,000 u	Vàlvula bola manual+rosca,2peces,pas tot.,llautó,DN=1''1/4'',preu altPN=25bar	14,320	14,32
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,680	0,22
		0,000 %	Costos indirectes	29,220	0,000
Total per u					29,22

Són VINT-I-NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
57	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 la 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	606,480	606,48
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	16,440	0,25
		0,000 %	Costos indirectes	623,170	0,000
				Total per u	623,17

Són SIS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB DISSET CÈNTIMS per u.

58	PN85-JRXG	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 la 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.

59	PNC1-H9OC	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		
	A01-FEPH	0,250 h	Ajudant muntador	27,130	6,78
	A0F-000R	0,250 h	Oficial la muntador	31,580	7,90
	BNC1-H5OA	1,000 u	Vàl. equilib. rosca. d32mm, Kvs=14,2, ametall, preajust cabal, preses press.	95,430	95,43
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,680	0,22
		0,000 %	Costos indirectes	110,330	0,000
				Total per u	110,33

Són CENT DEU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
60	PNE2-765P	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 1''1/4, de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	
	A01-FEPH	0,250 h	Ajudant muntador	27,130
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	31,580
	BNE2-1N56	1,000 u	Filtre colador en ''Y'',+rosc.,DN=1''1/4,PN=16bar, llautó, pas malla=0,5mm	16,740
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,680
		0,000 %	Costos indirectes	31,640
Total per u				31,64

Són TRENTA-U EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS per u.

61	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 $\leq 0.0401 \text{ W/m}\cdot\text{K}$ segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envolvent corrugat de PE-HD de diàmetre 200x2.2mm, per a una temperatura de funcionament de 80°C 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
	A013G000	0,034 h	Ajudant calefactor	27,090
	PUP01018137	1,000 ml	Tuberia doble preaïllada DN 50x4,6 mm (x2), amb espuma PE-X i tub corrugat de PE-HD D=200	55,770
	PUP0%ACCGD	5,000 %	Accesoris per a tub preaïllat de grans dimensions (part proporcional)	55,770
		0,000 %	Costos indirectes	60,550
Total per ml				60,55

Són SEIXANTA EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS per ml.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total	
62	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 $\leq 0.0401 \text{ W}\cdot\text{m}\cdot\text{K}$ segons DIN 52612, protecció mecànica amb tub envoltent corrugat de PE-HD de diàmetre 200x2.2mm, per a una temperatura de funcionament de 80°C 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	0,051 h	Oficial 1a calefactor	31,580	1,61
	A013G000	0,051 h	Ajudant calefactor	27,090	1,38
	PUP01018138	1,000 ml	Tuberia doble preaïllada DN 63x5,8 mm (x2), amb espuma PE-X i tub corrugat de PE-HD D=200	75,780	75,78
	PUP0%ACCGD	5,000 %	Accessoris per a tub preaïllat de grans dimensions (part proporcional)	75,780	3,79
		0,000 %	Costos indirectes	82,560	0,000
Total per ml					82,56

Són VUITANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS per ml.

16.7. Pressupost FASE 3

Pressupost parcial nº 8 Instal·lació hidràulica del climatitzador del Pavelló Municipal

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
8.1	U	Desmantellament dels elements de la instal·lació hidràulica existent del climatitzador mitjançant mitjans manuals.			
		Total u	1,000	120,00	120,00
8.3	M	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3" de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment			
		Uts. Llargada Amplada Alçada		Parcial	Subtotal
		de SC a Bateria 2 15,000		30,000	
				30,000	30,000
		Total m	30,000	70,40	2.112,00
8.8	M	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà			
		Total m	30,000	16,76	502,80
8.15	U	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment			
		Total u	5,000	113,46	567,30
8.17	U	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada			
		Total u	1,000	1.109,90	1.109,90
8.32	U	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3", de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment			
		Total u	2,000	157,65	315,30
8.34	U	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3" de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment			
		Total u	1,000	116,08	116,08
8.47	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 selecció 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. Característiques: Cabal, l/s: 6,22 Pressió disponible, kPa: 51 Marca i model: Grundfos Magna 1 65-120 F, o equivalent			
		Total u	1,000	3.037,11	3.037,11
8.48	U	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2" de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat			
		Total u	2,000	21,49	42,98
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	3,000	22,31	66,93
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	2,000	18,91	37,82
8.55	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.			

Pressupost parcial nº 8 Instal·lació hidràulica del climatitzador del Pavelló Municipal

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
			Total u:	1,000	111,23
8.58	U	Treballs d'adequació de circuits existents a sala de calderes actuals per a connexió a noves instal·lacions, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuits 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	577,02
8.59	U	Partida alçada a justificar. Treballs a realitzar en la instal·lació corresponent a sistema de distribució i connexionat de la subestació de la xarxa de calor i elements associats, degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'executar l'obra (en fase replanteig) i que representen modificació de treballs o desballestaments no previstos en projecte executiu.	Total u:	1,000	500,00
Total pressupost parcial nº 8 Instal·lació hidràulica del climatitzador del Pavelló Municipal :					9.216,47

Pressupost parcial nº 9 Instal·lació de ventilació interior del Pavelló Municipal

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import			
9.1	U	<p>Climatitzador modular horitzontal per ventilació i climatització del Pavelló Municipal, mitjançant una bateria de calefacció de dos tubs (amb espai de reserva i safata per a una futura bateria de fred addicional) i un recuperador de calor estàtic de plaques, comporta de by-pass per a freecooling amb capacitat del 100% de l'aire exterior, i comporta de recirculació d'aire interior. Cos del climatitzador amb panell sandvitx interior EPS amb acabat galvanitzat de 45mm. de gruix, amb preffiltres tipus M6 i filtre a la impulsió F8. Dos ventiladors tipus plug-fan de 250 Pa, de velocitat variable fins a 1584rpm retorn i 1712 rpm impulsió respectivament. Inclou accessoris de protecció de la intempèrie, canalització i cablejat elèctric, peces de forma i transformació amb lones antivibratòries per a connexió de conductes, accessoris tipus bec d'ànec per a presa d'aire exterior i expulsió, elements de connexió hidràulica amb maniguets antivibratoris, i tot el material necessari per a la seva correcta instal·lació i funcionament.</p> <p>Col·locada sobre bancada amb perfils IPN160 i elements antivibratoris segons especificacions del fabricant.</p> <p>Inclou quadre de control i comandament dels paràmetres de funcionament de climatització i ventilació, elements de camp (sondes de Tª, dP, etc) necessaris per a l'automatització i optimització de la gestió energètica, gestió de les comportes segons condicions ambientals, freecooling, motorització de les comportes interiors i exteriors, cablejat de maniobra, control i potència, alimentació elèctrica i comunicació ModBus amb el sistema de control de la xarxa per a coordinació de demanda, consignes i horaris.</p> <p>Dimensions climatitzador 2.500x3.400x5.140mm i 1839kg.</p> <p>Característiques recuperador: - Cabal d'aire m3/h: 6.000 - Eficiència energètica %: 71 - Potència: 37,56 kW - Filtre M6</p> <p>Característiques bateria de calor: - Potència calorífica kW: 257,64 - Potència frigorífica: Previsió espai per a bateria - Cabal d'aire m3/s: 6,94</p> <p>Marca i model: Decaclima Comfort Solutions GCH E 24.0 250 68HO, o equivalent.</p>						
			Total u	1,000	34.674,73	34.674,73		
9.4	M2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb classificació de resistència al foc E600/120, amb unió marc cargolat i clips, segellat amb massilla resistent a altes temperatures, muntat adossat amb suports						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		amidament	121,36				121,360	
		...	0,3	121,360			36,408	
							157,768	157,768
			Total m2		157,768		49,75	7.848,96
9.5	M	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 800 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, unió amb brida extensible cargolada, muntat superficialment						
			Total m	9,000			124,71	1.122,39
9.6	M²	<p>Aïllament termoacústic interior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit de vidre d'alta resistència mecànica, de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,78 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte.</p> <p>Inclou: Neteja i preparació de la superfície suport. Tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Fixació de l'aïllament.</p> <p>Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.</p> <p>Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.</p>						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		idem m2 conducte		137,800			137,800	
		conducte circular		2,510	9,000		22,590	
							160,390	160,390
			Total m²	160,390			16,88	2.707,38
9.10	U	Mitjans d'elevació i transport per al muntatge del climatitzador i pantalla acústica						
			Total u	1,000			786,22	786,22

Pressupost parcial nº 9 Instal·lació de ventilació interior del Pavelló Municipal

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total pressupost parcial nº 9 Instal·lació de ventilació interior del Pavelló Municipal :			47.139,68

Pressupost parcial nº 10 Electricitat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import			
10.3	U	Reforma del QGBT del Pavelló Municipal de Gelida, per a alimentació del subquadre de la noves proteccions de la instal·lació de climatització. 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 componen.						
			Total u	1,000	363,40			
					363,40			
10.5	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 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, col·locat en tub						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		a climatitzador		30,000			30,000	
							30,000	30,000
			Total m	30,000			6,11	183,30
10.13	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						
			Total m	20,000			4,40	88,00
10.14	M	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada						
			Total m	10,000			2,36	23,60
10.28	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 paleta. Dotació segons plànols, esquemes i memòria.						
			Total u	1,000			149,13	149,13
			Total pressupost parcial nº 10 Electricitat :					807,43

Pressupost parcial nº 13 Documentació final d'obra

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
13.1	U	Documentació Asbuilt, tramitació i suport a la legalització de les instal·lacions tèrmiques, incloent documentació tècnica necessària, certificats i models normalitzats del Dept. d'Indústria de la Generalitat, 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	450,00	450,00
		Total pressupost parcial nº 13 Documentació final d'obra :			450,00

Pressupost parcial nº 14 Ajudes de paleta a les instal·lacions i imprevistos d'obra

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
14.1	U	Partida alçada a justificar en concepte d'ajudes de paleta a les instal·lacions			
		Total u	1,000	300,00	300,00
14.2	U	Partida alçada a justificar d'imprevistos d'obra per l'encaix de la llosa i l'edifici sala de calderes i sitja a mur preexistent i urbanització dels espais de la xarxa de calor.			
		Total u	1,000	450,00	450,00
Total pressupost parcial nº 14 Ajudes de paleta a les instal·lacions i imprevistos d'obra :					750,00

Pressupost parcial nº 17 Obra civil al Pavelló Municipal

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
17.1.- Desmantellament de la instal·lació de clima existent del Pavelló Municipal								
17.1.1	U	Enderroc de construcció d'obra per a sistema de climatització existent del Pavelló sobre coberta de l'edifici. Desmuntatge de la canalització necessària, ventiladors, filtres, portes i tubs i enderroc de paraments verticals i horitzontals d'obra mitjançant mitjans manuals. Inclou càrrega de residus sobre camió.	Total u		1,000	1.902,48	1.902,48	
17.1.2	M2	Demolició de paviment de rajola ceràmica en coberta plana, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		tram enrajolat		11,000	2,500		27,500	
							27,500	27,500
			Total m2		27,500	3,77		103,68
17.1.3	M2	Desmuntatge per a substitució de conducte rectangular metàl·lic, inclosa la retirada de l'aïllament si és el cas, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Total m2		76,800	8,93		685,82
17.1.5	M3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Volum construcció	1,1	11,000	3,000	2,000	72,600	
			0,2	19,860	1,100		4,369	
							76,969	76,969
			Total m3		76,969	8,86		681,95
17.1.6	M3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus	Total m3		76,969	11,69		899,77
Total subcapítol 17.1.- Desmantellament de la instal·lació de clima existent del Pavelló Municipal:							4.273,70	
17.2.- Adequació de coberta								
17.2.1	M2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment portland amb filler calcari, traves i brançals massissats amb formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, col·locat manualment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Muret		5,000		0,900	4,500	
				4,100		0,900	3,690	
				0,900		0,200	0,180	
		recrescut sobre muret existent		11,000		0,400	4,400	
							12,770	12,770
			Total m2		12,770	42,52		542,98
17.2.2	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 1:2:10						

Pressupost parcial nº 17 Obra civil al Pavelló Municipal

Nº	U	Descripció	Amidament		Preu	Import		
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		coronació muret		11,000				
				5,000				
				4,100				
					20,100	20,100		
		Total m		20,100	29,76	598,18		
17.2.3	M2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 7,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 i tractament antiarrels sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				11,000	5,000		55,000	
			0,2	44,000			8,800	
							63,800	63,800
		Total m2		63,800	34,39	2.194,08		
17.2.4	M2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada						
		Total m2		55,000	11,60	638,00		
17.2.5	M2	Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 20x20 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10						
		Total m2		55,000	23,07	1.268,85		
17.2.6	M	Minvell contra parament, de rajola ceràmica fina, col·locada amb morter mixt 1:2:10						
		minvell	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				11,000			11,000	
				5,000			5,000	
				5,000			5,000	
							21,000	21,000
		Total m		21,000	8,95	187,95		
17.2.7	M	Vora lliure amb peces de rajola ceràmica fina de 14x28 cm, amb trencaigües, col·locada amb morter mixt 1:2:10						
		Total m		11,000	17,33	190,63		
17.2.10	M2	Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 2 a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars d'alumini perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 65 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 35 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada, inclosa part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç d'acer galvanitzat cada 3 m						
		pantalla acústica coberta	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
				19,200	2,800		53,760	
							53,760	53,760
		Total m2		53,760	256,95	13.813,63		
17.2.11	U	Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 50 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 46 dbA, d'una fulla batent de cares llises i interior blindat amb dues xapes d'acer, de 90 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment metàl·lic amb junt isofònic perimetral, incloent ferramenta de penjar, pany de cop i clau de seguretat amb tres punts d'ancoratge, maneta i espiell, col·locada						
		Total u		1,000	1.390,38	1.390,38		
17.2.12	U	Bonera sifònica d'ABS, de 50 mm de diàmetre, amb tapa antigrava metàl·lica, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2)						
		Total u		2,000	47,04	94,08		
17.2.14	U	Connexionat de noves boneres per l'evacuació de les aigües pluvials a la xarxa d'evacuació existent. Inclou baixants de PVC-U i elements auxiliars de fixació.						
		Total u		1,000	190,00	190,00		

Pressupost parcial nº 17 Obra civil al Pavelló Municipal

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
17.2.15	U	Adequació del pas de conducte existent per pas de forjat mitjançant mitja canya en la trobada de la impermeabilització.			
		Total u	1,000	215,00	215,00
17.2.16	U	Formació de bancada per suportació de màquina de climatització mitjançant perfils IPN160 de longitud 5,50 completament anivellat i amb elements ativibratoris necessaris per a la correcta instal·lació del climatitzador.			
		Total u	1,000	608,55	608,55
		<i>Total subcapítol 17.2.- Adequació de coberta:</i>			<u>21.932,31</u>
Total pressupost parcial nº 17 Obra civil al Pavelló Municipal :					26.206,01

Pressupost parcial nº 18 Seguretat i salut, control de qualitat, posta en marxa i proves

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
18.1	Pa	Partida alçada d'abonament íntegre de seguretat 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	650,00	650,00
18.4	U	Jornada de proves de la nova instal·lació per garantir 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	250,00	250,00
Total pressupost parcial nº 18 Seguretat i salut, control de qualitat, posta en marxa i proves :					900,00

Pressupost d'execució material

8 Instal·lació hidràulica del climatitzador del Pavelló Municipal	9.216,47
9 Instal·lació de ventilació interior del Pavelló Municipal	47.139,68
10 Electricitat	807,43
13 Documentació final d'obra	450,00
14 Ajudes de paleta a les instal·lacions i imprevistos d'obra	750,00
17 Obra civil al Pavelló Municipal	26.206,01
17.1.- Desmantellament de la instal·lació de clima existent del Pavelló Municipal	4.273,70
17.2.- Adequació de coberta	21.932,31
18 Seguretat i salut, control de qualitat, posta en marxa i proves	900,00
Total	85.469,59

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de VUITANTA-CINC MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS.

16.8. Full resum FASE 3

Resum de pressupost

Capítol	Import (€)
8 Instal·lació hidràulica del climatitzador del Pavelló Municipal	9.216,47
9 Instal·lació de ventilació interior del Pavelló Municipal	47.139,68
10 Electricitat	807,43
13 Documentació final d'obra	450,00
14 Ajudes de paleta a les instal·lacions i imprevistos d'obra	750,00
17 Obra civil al Pavelló Municipal	
17.1 Desmantellament de la instal·lació de clima existent del Pavelló Municipal...	4.273,70
17.2 Adequació de coberta	21.932,31
Total 17 Obra civil al Pavelló Municipal	26.206,01
18 Seguretat i salut, control de qualitat, posta en marxa i proves	900,00
Pressupost d'execució de material (PEM)	85.469,59
13% de despeses generals	11.111,05
6% de benefici industrial	5.128,18
Pressupost d'execució per contracta (PEC = PEM + GG + BI)	101.708,82
21% IVA	21.358,85
Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC = PEM + GG + BI + IVA)	123.067,67

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de CENT VINT-I-TRES MIL SEIXANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS.

16.9. Justificació de preus FASE 3

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
1	1.01.02	u	Treballs d'adequació de circuits existents a sala de calderes actuals per a connexió a noves instal·lacions, amb el mateix material que les canalitzacions actuals, incloent mà d'obra, material necessari i accessoris, reforma i millora de circuits 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	6,000 h	Oficial 1a calefactor	31,580	189,48
	A013G000	6,000 h	Ajudant calefactor	27,090	162,54
	B1.05.1	1,000 u	Material i accessoris	225,000	225,00
		0,000 %	Costos indirectes	577,020	0,000
Total per u					577,02

Són CINQ-CENTS SETANTA-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS per u.

2	1.05.3	u	Reforma del QGBT del Pavelló Municipal de Gelida, per a alimentació del subquadre de la noves proteccions de la instal·lació de climatització. 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 componen.		
	PG47-EOHV	1,000 u	Interruptor auto.magnet., I=32A,PIA corbaC,(4P),tall=6000A/10kA,4 mòd.DIN,munt.perf.DIN	87,830	87,83
	EG424CJH	1,000 u	Interruptor dif.cl.AC,gam.terc., I=40A,(4P),0.3A,fix.select.,4mòd.DIN,munt.perf.DIN	242,530	242,53
	%6.1.01	10,000 %	Material auxiliar per al muntatge i connexionat del quadre	330,360	33,04
		0,000 %	Costos indirectes	363,400	0,000
Total per u					363,40

Són TRES-CENTS SEIXANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
3	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 paleta. Dotació segons plànols, esquemes i memòria.	
			Sense descomposició	149,131
		0,000 %	Costos indirectes	-0,001
			Total per u	149,13
			Són CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS per u.	
4	1.07.1	u	Desmantellament dels elements de la instal·lació hidràulica existent del climatitzador mitjançant mitjans manuals.	
			Sense descomposició	120,000
		0,000 %	Costos indirectes	0,000
			Total per u	120,00
			Són CENT VINT EUROS per u.	
5	1.10.1	u	Documentació Asbuilt, tramitació i suport a la legalització de les instal·lacions tèrmiques, incloent documentació tècnica necessària, certificats i models normalitzats del Dept. d'Indústria de la Generalitat, 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	450,000
		0,000 %	Costos indirectes	0,000
			Total per u	450,00
			Són QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS per u.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
6	1.11.1	u	Partida alçada a justificar en concepte d'ajudes de paleta a les instal·lacions	
			0,000 % Sense descomposició Costos indirectes	300,000 0,000
			Total per u	300,00
			Són TRES-CENTS EUROS per u.	
7	1.11.3	u	Partida alçada a justificar d'imprevistos d'obra per l'encaix de la llosa i l'edifici sala de calderes i sitja a mur preexistent i urbanització dels espais de la xarxa de calor.	
			0,000 % Sense descomposició Costos indirectes	450,000 0,000
			Total per u	450,00
			Són QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS per u.	
8	2.03.01	u	Jornada de proves de la nova instal·lació per garantir 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.	
			0,000 % Sense descomposició Costos indirectes	250,000 0,000
			Total per u	250,00
			Són DOS-CENTS CINQUANTA EUROS per u.	
9	2.03.2.1	u	Adequació del pas de conducte existent per pas de forjat mitjançant mitja canya en la trobada de la impermeabilització.	
			0,000 % Sense descomposició Costos indirectes	215,000 0,000
			Total per u	215,00
			Són DOS-CENTS QUINZE EUROS per u.	
10	2.03.2.2	u	Connexionat de noves boneres per l'evacuació de les aigües pluvials a la xarxa d'evacuació existent. Inclou baixants de PVC-U i elements auxiliars de fixació.	
			0,000 % Sense descomposició Costos indirectes	190,000 0,000
			Total per u	190,00
			Són CENT NORANTA EUROS per u.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
11	2.03.2.3	u	Formació de bancada per suportació de màquina de climatització mitjançant perfils IPN160 de longitud 5,50 completament anivellat i amb elements atvibratoris necessaris per a la correcta instal·lació del climatitzador.	
	B44Z-0LY7	196,900 kg	Acer S275JR,peça simp.,perf.lam.IP,HE,UP,treb.taller p/col.sold.+antiox.	1,800 354,42
	mt16pvi030gb	2,000 m²	Panel de vidrio celular, de 600x450 mm y 70 mm de espesor, según UNE-EN 13167, resistencia a compresión >= 1600 kPa, resistencia térmica 0,51 m²K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK) y Euroclase A1 de reacción al fuego; para colocar sobre capa de hormigón de limpieza.	49,260 98,52
	A0125000	3,000 h	Oficial la soldador	27,640 82,92
	A0135000	3,000 h	Ajudant soldador	24,230 72,69
		0,000 %	Costos indirectes	608,550 0,000
Total per u				608,55
Són SIS-CENTS VUIT EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS per u.				
12	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.	
		0,000 %	Sense descomposició Costos indirectes	650,000 0,000
Total per pa				650,00
Són SIS-CENTS CINQUANTA EUROS per pa.				
13	DQP011	m2	Demolició de paviment de rajola ceràmica en coberta plana, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat dels elements constructius contigus, i càrrega manual sobre camió o contenidor. Criteri de valoració econòmica: El preu inclou el picat del material d'unió. Inclou: Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.	
	mo113	0,173 h	Peó ordinari construcció.	21,400 3,70
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	3,700 0,07
		0,000 %	Costos indirectes	3,770 0,000
Total per m2				3,77
Són TRES EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS per m2.				

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
14	EEVGAR01	u	Partida alçada a justificar. Treballs a realitzar en la instal·lació corresponent a sistema de distribució i connexionat de la subestació de la xarxa de calor i elements associats, degut a elements imprevistos que seran localitzats en el moment d'executar l'obra (en fase replanteig) i que representen modificació de treballs o desballestaments no previstos en projecte executiu.	
			Sense descomposició	500,000
		0,000 %	Costos indirectes	500,000
			Total per u	500,00

Són CINQ-CENTS EUROS per u.

15	EFA25NM	u	Punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua, vàlvules de seguretat i purga d'equips i xemeneia, per a sistema de calefacció, format per 5 m de tub de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 1,9 mm de gruix, col·locat superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	mt37tvg400a	5,000 U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de policlorur de vinil clorat (PVC-C), de 25 mm de diàmetre exterior.	0,228
	BFA6-1GBQ	5,000 m	Tub cPVC, DN=25mm, PN=25bar, p/encolar, UNE-EN ISO 15877-2	6,500
	BN38-HDRD	1,000 u	Vàlvula bola manual+rosca, 2peces, pas tot., llautó, DN=1'', preu altPN=16bar	9,640
	A013G000	1,121 h	Ajudant calefactor	27,090
	A012G000	1,121 h	Oficial la calefactor	31,580
	%ICS05	2,000 %	Costos directes complementaris	109,050
		0,000 %	Costos indirectes	111,230
			Total per u	111,23

Són CENT ONZE EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
16	EFQ33ELL	m	Aïllament tèrmic d'escuma elastomèrica per a canonades que transporten fluids a temperatura entre -50°C i 105°C, per a tub de diàmetre exterior 89 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000, col·locat superficialment amb grau de dificultat mitjà		
	A012M000	0,140 h	Oficial 1a muntador	31,580	4,42
	A013M000	0,140 h	Ajudant muntador	27,130	3,80
	BFQ33ELA	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 89 mm, de 40 mm de gruix, amb un factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua >= 7000	7,990	8,15
	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%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,220	0,12
		0,000 %	Costos indirectes	16,760	0,000
Total per m					16,76

Són SETZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per m.

17	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%AUX001	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.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total	
18	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 mm ² , 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 mm ² , 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						<u>6,11</u>

Són SIS EUROS AMB ONZE CÈNTIMS per m.

19	ENLM132120	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. Característiques: Cabal, l/s: 6,22 Pressió disponible, kPa: 51 Marca i model: Grundfos Magna 1 65-120 F, o equivalent			
	A013G000		3,000 h	Ajudant calefactor	27,090	81,27
	A012G000		3,000 h	Oficial 1a calefactor	31,580	94,74
	BNLM132120		1,000 l	Bomba i accessoris	2.861,100	2.861,10
			0,000 %	Costos indirectes	3.037,110	0,000
Total per u						<u>3.037,11</u>

Són TRES MIL TRENTA-SET EUROS AMB ONZE CÈNTIMS per u.

20	MA2BAR11	u	Mitjans d'elevació i transport per al muntatge del climatitzador i pantalla acústica			
	CI150GB06		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						<u>786,22</u>

Són SET-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS per u.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
21	NAC015	m ²	Aïllament termoacústic interior per a conducte metàl·lic rectangular de climatització, realitzat amb manta de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit de vidre d'alta resistència mecànica, de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,78 m ² K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), fixat amb adhesiu ignífug. Inclús, elements de fixació a l'interior del conducte. Inclou: Neteja i preparació de la superfície suport. Tall de l'aïllament. Col·locació de l'aïllament. Fixació de l'aïllament. Criteri d'amidament de projecte: Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.	
	mt42coi100eb	1,100 m ²	Manta de llana de vidre, segons UNE-EN 14303, revestida per la cara vista en l'interior del conducte amb teixit de vidre d'alta resistència mecànica, de 25 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,78 m ² K/W, conductivitat tèrmica 0,032 W/(mK), Euroclasse A2-s1, d0 de reacció al foc segons UNE-EN 13501-1, amb adhesiu ignífug i elements de fixació a l'interior del conducte.	7,320
	mo054	0,173 h	Oficial 1 ^a muntador d'aïllaments.	26,410
	mo101	0,173 h	Ajudant muntador d'aïllaments.	22,730
	%	2,000 %	Costos directes complementaris	16,550
		0,000 %	Costos indirectes	16,880
Total per m ²				16,88

Són SETZE EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS per m².

22	P2110-AKX...	u	Enderroc de construcció d'obra per a sistema de climatització existent del Pavelló sobre coberta de l'edifici. Desmuntatge de la canalització necessària, ventiladors, filtres, comportes i tubs i enderroc de paraments verticals i horitzontals d'obra mitjançant mitjans manuals. Inclou càrrega de residus sobre camió.	
	A0E-000A	10,000 h	Manobre especialista	26,380
	A0F-000B	10,000 h	Oficial 1a	30,560
	A01-FEPH	6,000 h	Ajudant muntador	27,130
	A0F-000R	6,000 h	Oficial 1a muntador	31,580
	C111-0056	6,000 h	Compressor+dos martells pneumàtics	17,830
	C207-00E1	3,000 h	Equip tall oxiacetilènic	7,950
	C138-00KR	5,000 h	Pala carregadora s/pneumàtics 8 a 14t	87,930
	C139-00LH	4,000 h	Pala excavadora giratoria s/caden. 12 a 20t	99,130
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	921,660
				13,82

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
			0,000 % Costos indirectes	1.902,480	0,000
			Total per u		1.902,48
			Són MIL NOU-CENTS DOS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS per u.		
23	P21GA-CUNL	m2	Desmuntatge per a substitució de conducte rectangular metàl·lic, inclosa la retirada de l'aïllament si és el cas, muntat sobre suports, amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor		
	A01-FEPC	0,150 h	Ajudant calefactor	27,090	4,06
	A0F-000C	0,150 h	Oficial la calefactor	31,580	4,74
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,800	0,13
		0,000 %	Costos indirectes	8,930	0,000
			Total per m2		8,93
			Són VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per m2.		
24	P2R6-4I50	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió per a transport de 12 t, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km		
	C154-003M	0,179 h	Camió transp.12 t	45,290	8,11
	C138-00KQ	0,007 h	Pala carregadora s/pneumàtics 15 a 20t	106,660	0,75
		0,000 %	Costos indirectes	8,860	0,000
			Total per m3		8,86
			Són VUIT EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS per m3.		
25	P2RA-EU3K	m3	Disposició controlada en dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus ceràmics inerts amb una densitat 0,8 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 03 segons la Llista Europea de Residus		
	B2RA-28UO	0,800 t	Disposició controlada dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008,,residus ceràmics inerts,0,8t/m3,LER 17 01 03	14,610	11,69
		0,000 %	Costos indirectes	11,690	0,000
			Total per m3		11,69
			Són ONZE EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per m3.		

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
26	P512-38F7	m2	Acabat de terrat amb paviment de rajola ceràmica fina d'elaboració mecànica, amb acabat fi, de color vermell i de 20x20 cm, col·locat amb morter mixt 1:2:10		
	A0D-0007	0,170 h	Manobre	25,510	4,34
	A0F-000T	0,340 h	Oficial 1a paleta	30,560	10,39
	B07F-OLT6	0,014 m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra,	201,480	2,82
	B0FG3-0EE1	26,520 u	Rajola ceràm.fina rect.,el.mec. 20x20x1cm,vermell	0,200	5,30
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	14,730	0,22
		0,000 %	Costos indirectes	23,070	0,000
Total per m2					23,07

Són VINT-I-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS per m2.

27	P5Z14-4ZBR	m2	Formació de pendents amb formigó cel·lular sense granulat, de densitat 300 kg/m3, de 10 cm de gruix mitjà, amb la superfície aplanada		
	A0D-0007	0,090 h	Manobre	25,510	2,30
	A0F-000T	0,090 h	Oficial 1a paleta	30,560	2,75
	B07J-CVY8	0,101 m3	Form. cel·lular s/granulat,dens.=300kg/m3	64,100	6,47
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	5,050	0,08
		0,000 %	Costos indirectes	11,600	0,000
Total per m2					11,60

Són ONZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS per m2.

28	P5ZD4-528R	m	Minvell contra parament, de rajola ceràmica fina, col·locada amb morter mixt 1:2:10		
	A0D-0007	0,075 h	Manobre	25,510	1,91
	A0F-000T	0,150 h	Oficial 1a paleta	30,560	4,58
	B07F-OLT6	0,005 m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calç,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra,	201,480	1,01
	B0FG3-0EDM	7,497 u	Rajola ceràm.fina rect.,el.mec. 28x14x1cm,vermell	0,180	1,35
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	6,490	0,10
		0,000 %	Costos indirectes	8,950	0,000
Total per m					8,95

Són VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
29	P5ZE7-4SMT	m	Vora lliure amb peces de rajola ceràmica fina de 14x28 cm, amb trencaaigües, col·locada amb morter mixt 1:2:10		
	A0D-0007	0,100 h	Manobre	25,510	2,55
	A0F-000B	0,200 h	Oficial 1a	30,560	6,11
	B07F-0LT6	0,005 m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L,calc,sorra,200kg/m3 ciment,1:2:10,2,5N/mm2,elab.a obra,	201,480	1,01
	B0FG6-0ZX9	8,000 u	Rajola laresta trencaaigües,14x28cm,ceràmica nat. color vermell	0,930	7,44
	A% AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	8,660	0,22
		0,000 %	Costos indirectes	17,330	0,000
Total per m					17,33

Són DISSET EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS per m.

30	P6180-5QG0	m2	Paret de tancament d'una cara vista de 20 cm de gruix de bloc foradat de morter ciment, de 400x200x200 mm, llis, gris amb components hidrofugants, categoria I segons la norma UNE-EN 771-3, col·locat amb morter mixt 1:2:10 de ciment pòrtland amb filler calcari, traves i brancals massissats amb formigonament per a parets de blocs de morter de ciment, amb formigó HA-25/P / 20 / I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I, col·locat manualment i acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 per a l'armadura de parets de blocs de morter de ciment		
	P61Z0-DABB	1,050 kg	Acer b/corrugada B500S,p/arm.paret bloc mort.	1,350	1,42
	P61Z3-45PI	0,020 m3	Form.p/parets blocs mort., formigó HA-25/P / 20 / I,>= 250kg/m3 ciment,col.manual.	132,670	2,65
	P6182-45CI	1,000 m2	Paret tanc. 1cara,gruix=20cm,bloc foradat mort.ciment,400x200x200mm,lli sgris+hidrofugants, col.morter 1:2:10	38,450	38,45
		0,000 %	Costos indirectes	42,520	0,000
Total per m2					42,52

Són QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS per m2.

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
31	P721-5QHV	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-6 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 7,9 kg/m2 formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 150 g/m2 i tractament antiarrels sobre làmina de betum modificat LBM (SBS)-30-FV amb armadura de feltre de fibra de vidre de 60 g/m2, adherides en calent, prèvia imprimació		
	A01-FEP3	0,250 h	Ajudant col·locador	23,030	5,76
	A0F-000D	0,500 h	Oficial 1a col·locador	25,980	12,99
	B7Z0-13F4	0,300 kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,450	0,44
	B712-FGNJ	1,100 m2	Làmina bet.modif. n/proteg.LBM(SBS) 30-FV 60g/m2	4,410	4,85
	B712-FGNQ	1,100 m2	Làmina bet.modif. autoprot.miner.LBM(SBS) 50/G-FP 150g/m2 reforçada antiarrels	9,150	10,07
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	18,750	0,28
		0,000 %	Costos indirectes	34,390	0,000
				Total per m2	34,39

Són TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS per m2.

32	P8J2-C567	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 1:2:10		
	A0D-0007	0,150 h	Manobre	25,510	3,83
	A0F-000T	0,300 h	Oficial 1a paleta	30,560	9,17
	B07F-OLT6	0,003 m3	Morter mixt ciment pòrtland+fill.calc. CEM II/B-L, calç, sorra, 200kg/m3 ciment, 1:2:10, 2,5N/mm2, elab.a obra,	201,480	0,60
	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	29,760	0,000
				Total per m	29,76

Són VINT-I-NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
33	PAT1-6ZWR	u	Porta acústica d'entrada tipus block, amb tauler de fibres de fusta i resines sintètiques fabricat per procés sec MDF per a pintar, de 50 mm de gruix, amb un aïllament a soroll aeri de 46 dbA, d'una fulla batent de cares llises i interior blindat amb dues xapes d'acer, de 90 cm d'amplària i 210 cm d'alçària, junt bilavial al travesser inferior, bastiment metàl·lic amb junt isofònic perimetral, incloent ferrament de penjar, pany de cop i clau de seguretat amb tres punts d'ancoratge, maneta i espiell, col·locada	
	A01-FEP6	0,215 h	Ajudant fuster	23,210
	A0F-000K	1,950 h	Oficial 1a fuster	26,450
	B7J3-0GSM	0,070 l	Escum.poliur.aeros.	18,230
	BAT0-1LJ7	1,000 u	Porta acust.entrada,tp.block,mdf+p/ pintar,g=50mm,46dbA,1bat.,90x 210cm,bast.metàl·lic	1.331,120
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	56,570
		0,000 %	Costos indirectes	1.390,380
Total per u				1.390,38

Són MIL TRES-CENTS NORANTA EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS per u.

34	PB51-H96V	m2	Pantalla antisoroll fonoaïllant i fonoabsorbent de 2 a 3 m d'alçària, formada exteriorment per plafons modulars d'alumini perforat tractat amb pintura de polièster en sec, i un plafó interior de fibra de vidre de 100 mm de gruix i 65 kg/m3 de densitat, amb un coeficient d'absorció alfa de 0,93 per a una freqüència de 1000 Hz i un aïllament acústic RW de 35 dB segons norma ISO 711/7, totalment col·locada, inclosa part proporcional d'unions i accessoris i pal de reforç d'acer galvanitzat cada 3 m	
	A0D-0007	0,345 h	Manobre	25,510
	A0F-000B	0,115 h	Oficial 1a	30,560
	BB51-H6C2	1,000 m2	Pantalla antisoroll plafó alum.2-3m,pal c/3m	238,630
	C152-003A	0,115 h	Camió grua 3t	49,580
	A%AUX001	2,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	12,310
		0,000 %	Costos indirectes	256,950
Total per m2				256,95

Són DOS-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS per m2.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
35	PD54-72NK	u	Bonera sifònica d'ABS, de 50 mm de diàmetre, amb tapa antigraua metàl·lica, col·locada amb morter per a ram de paleta classe M 5 (5 N/mm2)	
	A0D-0007	0,250 h	Manobre	25,510
	A0F-000T	0,500 h	Oficial 1a paleta	30,560
	BD55-0N0B	1,000 u	Bonera sifònica ABS,D=50mm,tapa antigraua metàl.	24,100
	B07L-1PY6	0,025 t	Mortor per a ram de paleta M5,en sacs,(G) UNE-EN 998-2	38,370
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	21,660
		0,000 %	Costos indirectes	47,040
Total per u				47,04

Són QUARANTA-SET EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS per u.

36	PE42-48ZT	m	Conducte helicoidal circular de planxa d'acer galvanitzat de 800 mm de diàmetre (s/UNE-EN 1506), de gruix 0,7 mm, unió amb brida extensible cargolada, muntat superficialment	
	A01-FEPC	1,350 h	Ajudant calefactor	27,090
	A0F-000C	1,350 h	Oficial 1a calefactor	31,580
	BE42-00CS	1,020 m	Conducte helicoidal circ. de planxa ac.galv.,D=800mm,g=0,7mm,brida a ext.cargolada	35,840
	BEW1-00X7	0,330 u	Suport estàndard p/conducte circ.D=800mm	23,530
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	79,200
		0,000 %	Costos indirectes	124,710
Total per m				124,71

Són CENT VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS per m.

37	PE54-35E3	m2	Formació de conducte rectangular de planxa d'acer galvanitzat, de gruix 0,8 mm, amb classificació de resistència al foc E600/120, amb unió marc cargolat i clips, segellat amb massilla resistent a altes temperatures, muntat adossat amb suports	
	A01-FEPC	0,500 h	Ajudant calefactor	27,090
	A0F-000C	0,500 h	Oficial 1a calefactor	31,580
	BE52-00KA	1,000 m2	Conducte ac.galv.,g=0,8mm,class.resist .foc E600/120,+unió marc cargolat,segell.massilla resist.altes temp.	18,150
	BEW2-FG8A	0,300 u	Suport estàndard p/conducte rect.metàl·lic,preu alt	6,060
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	29,340
		0,000 %	Costos indirectes	49,750
Total per m2				49,75

Són QUARANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS per m2.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
38	PEJD-9GI5	u	<p>Climatitzador modular horitzontal per ventilació i climatització del Pavelló Municipal, mitjançant una bateria de calefacció de dos tubs (amb espai de reserva i safata per a una futura bateria de fred addicional) i un recuperador de calor estàtic de plaques, comporta de by-pass per a freecooling amb capacitat del 100% de l'aire exterior, i comporta de recirculació d'aire interior. Cos del climatitzador amb panell sandvitx interior EPS amb acabat galvanitzat de 45mm. de gruix, amb prefiltres tipus M6 i filtre a la impulsió F8. Dos ventiladors tipus plug-fan de 250 Pa, de velocitat variable fins a 1584rpm retorn i 1712 rpm impulsió respectivament. Inclou accessoris de protecció de la intempèrie, canalització i cablejat elèctric, peces de forma i transformació amb lones antivibratòries per a connexió de conductes, accessoris tipus bec d'ànec per a presa d'aire exterior i expulsió, elements de connexió hidràulica amb maniguets antivibratoris, i tot el material necessari per a la seva correcta instal·lació i funcionament.</p> <p>Col·locada sobre bancada amb perfils IPN160 i elements antivibratoris segons especificacions del fabricant.</p> <p>Inclou quadre de control i comandament dels paràmetres de funcionament de climatització i ventilació, elements de camp (sondes de T^a, dP, etc) necessaris per a l'automatització i optimització de la gestió energètica, gestió de les comportes segons condicions ambientals, freecooling, motorització de les comportes interiors i exteriors, cablejat de maniobra, control i potència, alimentació elèctrica i comunicació ModBus amb el sistema de control de la xarxa per a coordinació de demanda, consignes i horaris.</p> <p>Dimensions climatitzador 2.500x3.400x5.140mm i 1839kg.</p> <p>Característiques recuperador:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cabal d'aire m³/h: 6.000 - Eficiència energètica %: 71 - Potència: 37,56 kW - Filtre M6 <p>Característiques bateria de calor:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Potència calorífica kW: 257,64 - Potència frigorífica: Previsió espai per a bateria - Cabal d'aire m³/s: 6,94 <p>Marca i model: Decaclima Comfort Solutions GCH E 24.0 250 68HO, o equivalent.</p>	
	A01-FEPC	6,500 h	Ajudant calefactor	27,090
	A0F-000C	6,500 h	Oficial 1a calefactor	31,580
	BEJB-1H56	1,000 u	Climatitzador modular horitzontal per ventilació i climatització del Pavelló Municipal, mitjançant una bateria de calefacció de dos tubs i un recuperador de calor rotatiu.	31.718,820
				176,09
				205,27
				31.718,82

Núm.	Codi	U	Descripció		Total
	1.08.01	1,000 u	Quadre de control del climatitzador amb sistema Modbus	2.568,830	2.568,83
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	381,360	5,72
		0,000 %	Costos indirectes	34.674,730	0,000
				Total per u	34.674,73

Són TRENTA-QUATRE MIL SIS-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per u.

39	PEUC-51AT	u	Purgador automàtic d'aire, de llautó, per flotador, de posició vertical i vàlvula d'obturació incorporada, amb rosca de 3/8'' de diàmetre, roscat		
	A01-FEPC	0,075 h	Ajudant calefactor	27,090	2,03
	A0F-000C	0,300 h	Oficial 1a calefactor	31,580	9,47
	BEUC-00WB	1,000 u	Purgador automàt. aire, llautó, vert.+vàlvula obt., D=3/8''	7,240	7,24
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	11,500	0,17
		0,000 %	Costos indirectes	18,910	0,000
				Total per u	18,91

Són DIVUIT EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS per u.

40	PEUE-6YPZ	u	Termòmetre bimetal·lic, amb beina de 1/2'' de diàmetre, d'esfera de 65 mm, de <= 120°C, col·locat roscat		
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	31,580	7,90
	BEUE-1CJ6	1,000 u	Termòmetre bimetal·lic, beina D=1/2'', esfera 65mm, <= 120°C	13,470	13,47
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,900	0,12
		0,000 %	Costos indirectes	21,490	0,000
				Total per u	21,49

Són VINT-I-U EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per u.

41	PF1A-DUV	m	Tub d'acer negre sense soldadura, fabricat amb acer S195 T, de 3'' de mida de rosca (diàmetre exterior especificat=88,9 mm i DN=80 mm), sèrie M segons UNE-EN 10255, soldat, amb grau de dificultat mitjà i col·locat superficialment		
	A01-FEPH	0,700 h	Ajudant muntador	27,130	18,99
	A0F-000R	0,700 h	Oficial 1a muntador	31,580	22,11
	B0A1-07L1	0,250 u	Abraçadora metàl·l., d/int.=90mm	1,990	0,50
	BFW4-036U	0,300 u	Accessori p/tubs acer negre D=3'', p/soldar	13,490	4,05
	BFYB-037P	1,000 u	Pp.elem.munt.p/tubs acer negre D=3'', soldat	1,100	1,10
	BF18-034V	1,020 m	Tub acer negre s/sold.(S), 3'', sèrie M s/UNE-EN 10255	22,580	23,03
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	41,100	0,62
		0,000 %	Costos indirectes	70,400	0,000
				Total per m	70,40

Són SETANTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS per m.

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
42	PG2N-EUGB	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 40 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 15 J, resistència a compressió de 450 N, muntat com a canalització soterrada	
	A01-FEPD	0,020 h	Ajudant electricista	27,090
	A0F-000E	0,025 h	Oficial 1a electricista	31,580
	BG2Q-1KTI	1,020 m	Tub corbable corrugat PE, doble capa, DN=40mm, 15J, 450N, p/canal .soterrada	0,990
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,330
		0,000 %	Costos indirectes	2,360
			Total per m	2,36
			Són DOS EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS per m.	
43	PJMA-HAH3	u	Manòmetre de glicerina per a una pressió de 0 a 10 bar, d'esfera de 63 mm i rosca d'1/4' de D, col·locat roscat	
	A0F-000R	0,250 h	Oficial 1a muntador	31,580
	BEU9-H5AY	1,000 u	Manòmetre glicerina, 0-10bar, esfera 63mm, rosca D=1/4'	14,290
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	7,900
		0,000 %	Costos indirectes	22,310
			Total per u	22,31
			Són VINT-I-DOS EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS per u.	
44	PN38-EC2M	u	Vàlvula de bola manual amb rosca, de dues peces amb pas total, de llautó, de diàmetre nominal 3, de 25 bar de PN i preu alt, muntada superficialment	
	A01-FEPH	0,550 h	Ajudant muntador	27,130
	A0F-000R	0,550 h	Oficial 1a muntador	31,580
	BN38-0XBP	1,000 u	Vàlvula bola manual+rosca, 2peces, pas tot., llautó, DN=3'', preu alt PN=25bar	80,690
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	32,290
		0,000 %	Costos indirectes	113,460
			Total per u	113,46
			Són CENT TRETZE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS per u.	

Núm.	Codi	U	Descripció	Total
45	PN72-H7VD	u	Vàlvula de regulació de seient de 3 vies amb brides, de diàmetre nominal 80 mm i kvs=100, de 16 bar de PN, recorregut mínim de 30 mm, cos de fosa i servomotor de senyal de 0-10 V, acoblat a la vàlvula, instal·lada i connectada	
	A01-FEPH	1,100 h	Ajudant muntador	27,130
	A0F-000R	1,100 h	Oficial la muntador	31,580
	BN73-H5DR	1,000 u	Vàlvula seient 3 vies,brides DN80,kvs=100,16bar,r>30mm,fosa, servomotor 0-10V	1.044,350
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	64,580
		0,000 %	Costos indirectes	1.109,900
Total per u				1.109,90
Són MIL CENT NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS per u.				
46	PN85-HENC	u	Vàlvula de retenció de clapeta, amb rosca, de 3'' de diàmetre nominal, de 16 bar de pressió nominal, cos de llautó, clapeta de llautó i tancament de seient metàl·lic, muntada superficialment	
	A01-FEPH	0,550 h	Ajudant muntador	27,130
	A0F-000R	0,550 h	Oficial la muntador	31,580
	BN85-HEND	1,000 u	Vàlvula retenció clap.+rosca,DN=3'',PN=16bar, llautó/llautó,seient metàl·lic	83,310
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	32,290
		0,000 %	Costos indirectes	116,080
Total per u				116,08
Són CENT SETZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per u.				
47	PNE2-766Y	u	Filtre colador de llautó, de diàmetre nominal 3'', de 16 bar de PN, roscat, muntat superficialment	
	A01-FEPH	0,550 h	Ajudant muntador	27,130
	A0F-000R	0,550 h	Oficial la muntador	31,580
	BNE2-1N54	1,000 u	Filtre colador en ''Y'',+rosc.,DN=3'',PN=16bar, llautó,pas malla=0,8mm	124,880
	A%AUX001	1,500 %	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	32,290
		0,000 %	Costos indirectes	157,650
Total per u				157,65
Són CENT CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS per u.				

17. BASES DE DISSENY I CÀLCUL

Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

**Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa
i xarxa de calor per als equipaments municipals de Gelida**

Passeig Circumval·lació 6.
08790 Gelida. Barcelona

Bases de disseny i càlcul

2022/08

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

<input type="checkbox"/> buidat P<70 kW	DN 20mm
<input type="checkbox"/> buidat P<150 kW	DN 25mm
<input type="checkbox"/> buidat P<400 kW	DN 32mm
<input type="checkbox"/> buidat P<500 kW	DN 40mm

17.1.2. Baixants i ramals de sostre

<input type="checkbox"/> baixant DN125	màxim 200 unitats de descarrega (UD)
<input type="checkbox"/> ramal DN125 1%	màxim 180 UD

17.1.3. Col·lectors enterrats

<input type="checkbox"/> 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

<input type="checkbox"/> baixant DN125	màxim 596m ² de superfície de recollida
<input type="checkbox"/> col·lector DN125 2%	màxim 325m ² de superfície de recollida
<input type="checkbox"/> col·lector DN200 2%	màxim 1118m ² de superfície de recollida

17.3. Fontaneria

17.3.1. Cabals aigua sanitària (omplerta circuits)

Segons taula 3.4.2.2 RITE

<input type="checkbox"/> P<70kW	DN 20mm
<input type="checkbox"/> P<150kW	DN 25mm
<input type="checkbox"/> P<400kW	DN 32mm
<input type="checkbox"/> P>400kW	DN 40mm

17.3.2. Pressió disponible mínima

100kPa segons CTE DB HS 4. Subministrament d'aigua. Punt 2.1.3.2

17.3.3. Tuberíes 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 °C
Reducció per agrupament safates	0,82	3 circuits
Reducció per agrupament tubs	0,70	3 circuits

Aïllament 0,6/1kV XLPE

secció mm ²	descripció circuit cable montatge UNE 20-460	intensitat admissible [A]							
		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	
		a 30°C	corregida	a 30°C	corregida	a 30°C	corregida	a 30°C	corregida
1,5		23	17			20	13	17	11
2,5		32	24			28	18	23	15
4		42	31			37	24	31	20
6		54	40			48	31	40	25
10		75	56			66	42	54	34
16		100	75			88	56	73	47
25		127	95	135	101	117	75	95	61
35		158	118	169	126	144	92	117	75
50		192	143	207	154	175	111	141	90
70		246	184	268	200	222	141	179	114
95		298	222	328	245	269	171	216	138
120		346	258	383	286	312	199	249	159
150		399	298	444	331			285	182
185		456	340	510	381			324	206
240		538	401	607	453			380	242
300		621	463	703	525			435	277
400				823	614				
500				946	706				
630				1088	812				

Nota: La intensitat admissible corregida inclou el coeficient de reducció per correcció de temperatura i agrupament de circuits.

17.5. Enllumenat

Instal·lació segons criteris REBT, i en especial ITC-BT-28 sobre locals de pública concurrència.

Nivells d'il·luminació segons els criteris del RD 486/97 de 14 d'abril de seguretat i salut als llocs de treball, UNE 12464.1

Nivells d'il·luminació de disseny*

espai	lux
vestíbuls i zones de pas	100
zones d'ús ocasional	100
sales amb exigències visuals baixes	100
sales amb exigències visuals moderades	200
sales amb exigències visuals altes	500
exteriors	25

(*) mesurats a 85cm de terra

Nivells d'il·luminació el més uniformes possibles, exceptuant les zones marginals.

Tots els equips de disseny antienlluernament directe i indirecte.

17.6. Climatització

17.6.1. Circuit hidràulic

- velocitat màxima: 1.5m/s
- pèrdua de pressió màxima: 0.20KPa/m

17.7. Ventilació

17.7.1. Aportació d'aire exterior

Segons RITE 1.3.4.1.2.7. Ventilació de sales de màquines.

18. ESQUEMA ELÈCTRIC

Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

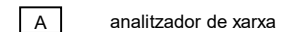
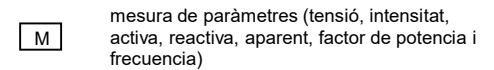
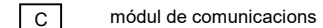
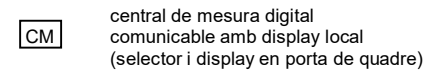
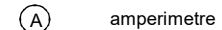
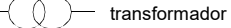
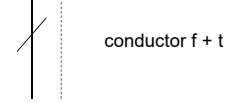
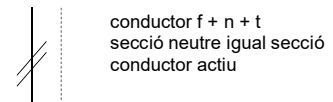
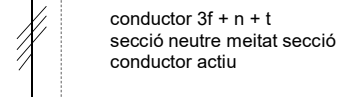
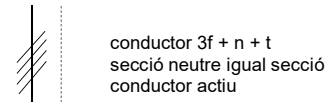
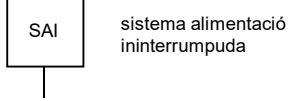
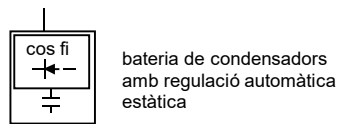
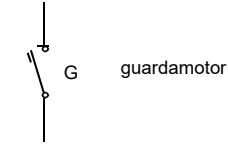
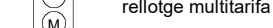
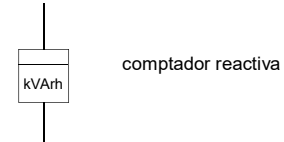
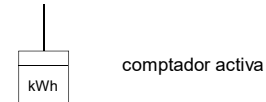
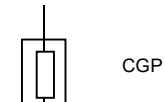
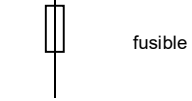
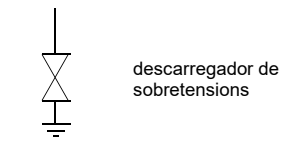
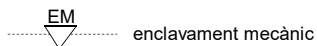
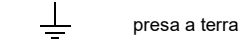
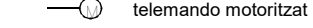
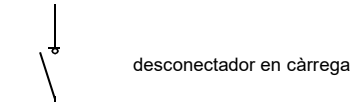
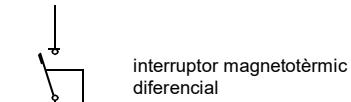
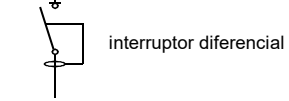
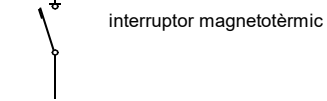
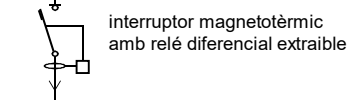
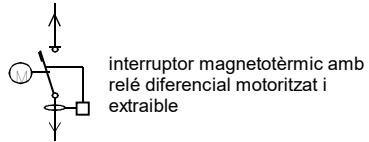
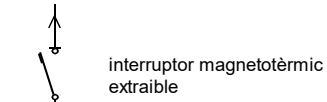
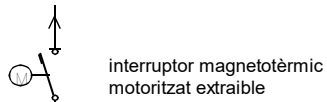
Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per als equipaments municipals de Gelida

Passeig Circumval·lació 6.
08790 Gelida. Barcelona

Esquema elèctric

2022/08

Biomassa Gelida
2022/08
Simbologia B.T.

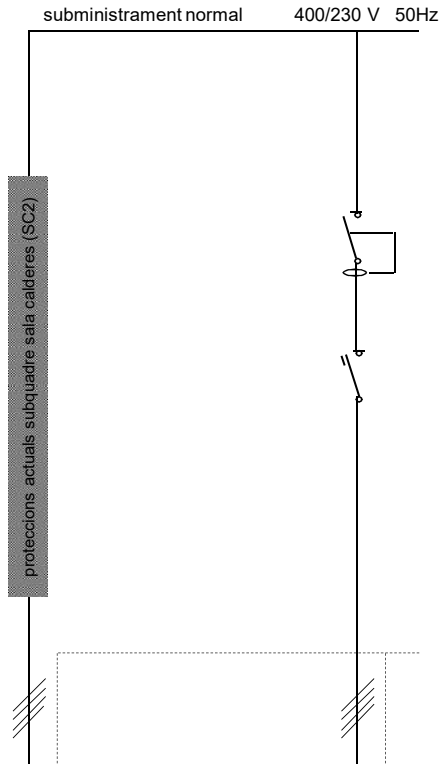


projecte: **Biomassa Gelida**
 data: 2022/08

quadre:	Quadre general	
origen:		
	P. inst.	P. dem.
	kW	kW
normal	7,4	4,9
emerg+SAI		
total	7,4	4,9

Nota:

- Conductors:
 - Linia general de alimentació, derivacions individuals i cablejat interior de quadres, amb cables no propagadors del incendi i baixa emissió 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 emergència SZ1-K 0,6/1,0kV
- Característiques elèctriques:
 - Tensió de servei 400 V
 - Frecuència 50 Hz
 - Règim 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 magnetotèrmica 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



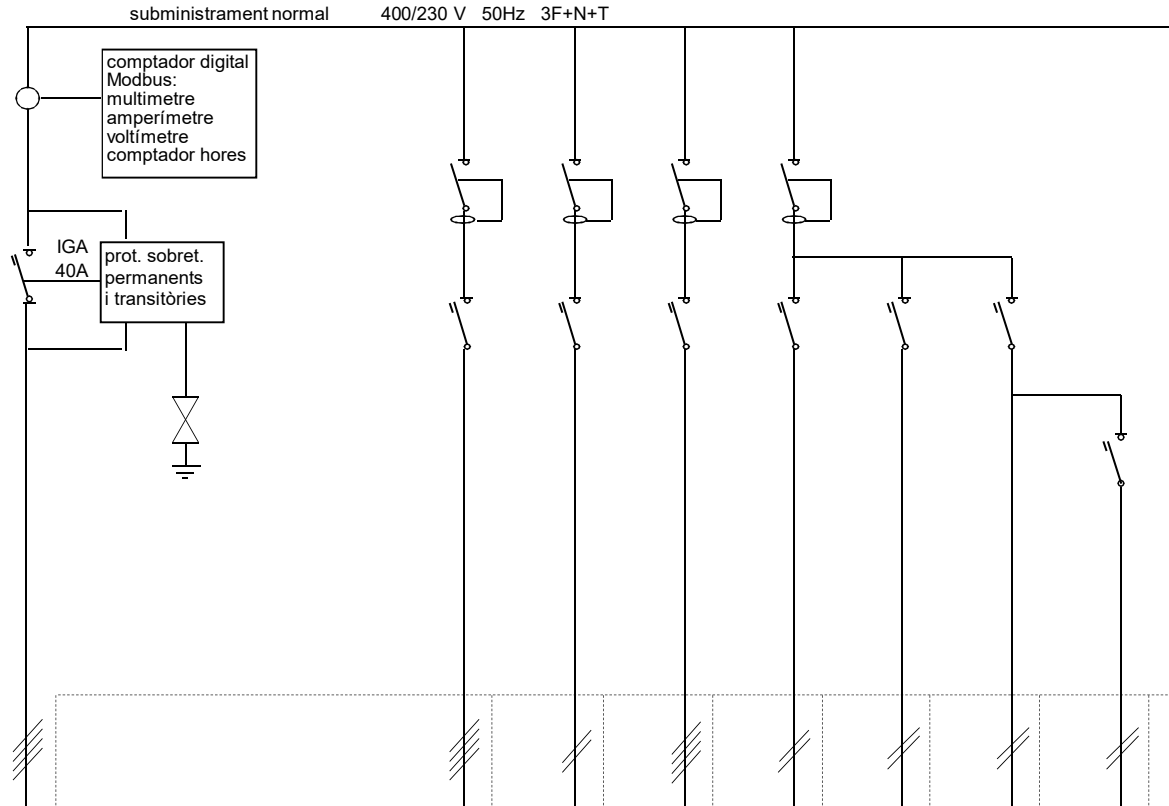
servei		SQ Sala Caldera Cèrvol Blau			subquadre biomassa
nº linia					2,00
paràmetres	potència instalada	kW			7,4
	intensitat de càlcul	A			8,4
	longitud	m			10,0
	U/I	%			0,1
cable	n				1
	secció	mm2			10
proteccions	fusibles	A			
	magnetotèrmic	A			40
	contactor/telemando	A			
	diferencial	A			40
		mA			300
		retard			reg
control					

projecte: **Biomassa Gelida**
 data: 2022/08

quadre:	Subquadre biomassa	
origen:	Quadre general	
	P. inst.	P. dem.
	kW	kW
normal	7,4	4,9
emerg+SAI		
total	7,4	4,9

Nota:

- Conductors:
 - Línia general de alimentació, derivacions individuals i cablejat interior de quadres, amb cables no propagadors del incendi i baixa emissió 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 emergència SZ1-K 0,6/1,0kV
- Característiques elèctriques:
 - Tensió de servei 400 V
 - Frecuència 50 Hz
 - Règim 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 magnetotèrmica 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



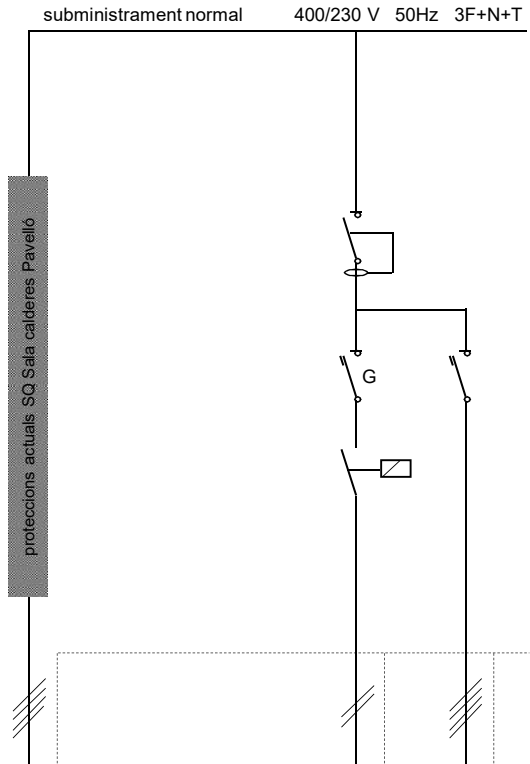
servei		subquadre biomassa				quadre caldera	b01 circuit primari	b02 xarxa	endolls	maniobra-control	llum	emergencia
nº línia		2,00				2,01	2,02	2,03	2,04	2,05	2,06	2,07
paràmetres	potència instalada	kW	7,4			2,5	0,5	1,5	2,5	0,1	0,3	0,1
	intensitat de càlcul	A	8,4			5,3	2,9	3,2	15,9	0,6	2,4	0,9
	longitud	m	10,0			10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	15,0	10,0
	U/I	%	0,1			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	10			6	2,5	2,5	2,5	2,5	1,5	1,5
proteccions	seccionador	A										
	magnetotèrmic/guardar	A	40			20	10	10	16	10	10	10
	contactor/telemando	A										
	diferencial	A				40	40	40	40			
	mA				300	30	30	30	30			
	retard				superinmunitzat							
control												

projecte: **Biomassa gelida**
 data: 2022/08

quadre:	SQ Sala calderes PME	
origen:		
	P. inst.	P. dem.
	kW	kW
normal	2,7	2,7
emerg+SAI		
total	2,7	2,7

Nota:

- Conductors:
 - Linia general de alimentació, derivacions individuals i cablejat interior de quadres, amb cables no propagadors del incendi i baixa emissió 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 emergència SZ1-K 0,6/1,0kV
- Característiques elèctriques:
 - Tensió de servei 400 V
 - Frecuència 50 Hz
 - Règim 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 magnetotèrmica 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		SQ Sala calderes Pavelló			b04 distribució interior	Climatitzador
nº línia		5,00			5,01	5,02
paràmetres	potència instalada	kW	13,6		0,5	13,1
	intensitat de càlcul	A	23,1		2,9	27,9
	longitud	m	3,0		10,0	30,0
	U/I	%	0,0		0,1	0,4
cable	n		1		1	1
	secció	mm ²	10		2,5	6
proteccions	fusibles	A				
	magnetotèrmic	A			G 2,5-4	32
	contactor/telemando	A			16	
	diferencial	A			40	
		mA			300	
control					AC-SE	

19. ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

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

Passeig Circumval·lació 6.
08790 Gelida. Barcelona

Estudi de seguretat i salut

2022/08

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Dades de l'obra

Tipus d'obra:	Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa i xarxa de calor per Als equipaments municipals de Gelida.
Emplaçament:	Passeig de la circumval·lació 6. 08790 Gelida. Barcelona.
Superfície d'actuació:	100.00m ²
Promotors:	AJUNTAMENT DE GELIDA
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 destinats a la docència i espais esportius
Instal·lacions de serveis públics, tant vistes com soterrades:	Tots els serveis.
Ubicació de vials: (amplada, nombre, densitat de circulació) i amplada de voreres	Per la via pública del carrer Circumval·lació, carrer Montcau i avinguda Europa

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.

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

- 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 pràctica 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

- 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

- 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

- 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

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.

- 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 cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat

- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat als operaris amb formació i capacitat 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)

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	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
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)	
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO	RD 286/2006 (BOE: 11/03/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD 488/1997. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD 664/1997. (BOE: 24/05/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD 773/1997. (BOE: 12/06/97)

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD 614/2001 (BOE: 21/06/01)
PROTECCION DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON	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	<i>O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors</i>
DISTÀNCIES REGLAMENTÀRIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES	<i>R. 04/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)</i>
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) correcció d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	RD 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) correcció d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD 1215/1997
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METALICOS	R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	(BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	(BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	(BOE: 03/09/75): N.R. MT-4 modificació: BOE: 25/10/75
BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS	(BOE: 05/09/75): N.R. MT-6 modificació: BOE: 28/10/75
EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	(BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 modificació: BOE: 29/10/75
<i>EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS</i>	(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 Caldes de Montbui, setembre de 2022

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

20. ANNEX DE MATERIALS

Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

**Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa
i xarxa de calor per als equipaments municipals de Gelida**

Passeig Circumval·lació 6.
08790 Gelida. Barcelona

Annex de materials

2022/08

Contar	Descripción
--------	-------------

1	<p>MAGNA1 65-80 F</p>  <p style="text-align: center;">Advierta! la foto puede diferir del actual producto</p> <p>Código: 99221372</p> <p>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.</p> <p>Es la solución ideal para necesidades de rendimiento básicas en aplicaciones donde se requiere un sistema de control y monitorización básico.</p> <p>Las principales características de la bomba MAGNA1 son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>MAGNA1 es la mejor opción para la mayoría de las aplicaciones, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Superficies de calefacción • Bucles de mezcla • Superficies de aire acondicionado • Sistemas de bombeo de geotermia • Pequeñas aplicaciones de enfriadoras <p>Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA1 cuenta con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de presión proporcional (PP1, PP2 o PP3) • Control de presión constante (CP1, CP2 o CP3) • Control de curva constante (I, II o III) <p>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</p> <p>Técnico: Caudal real calculado: l/s Altura resultante de la bomba: kPa Clase TF: 110 Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSERCM,UkrSEPRO</p> <p>Materiales: Carcasa de la bomba: Hierro fundido EN-GJL-250 ASTM A48-250B</p>
---	---



Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: [99221372](#)

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:

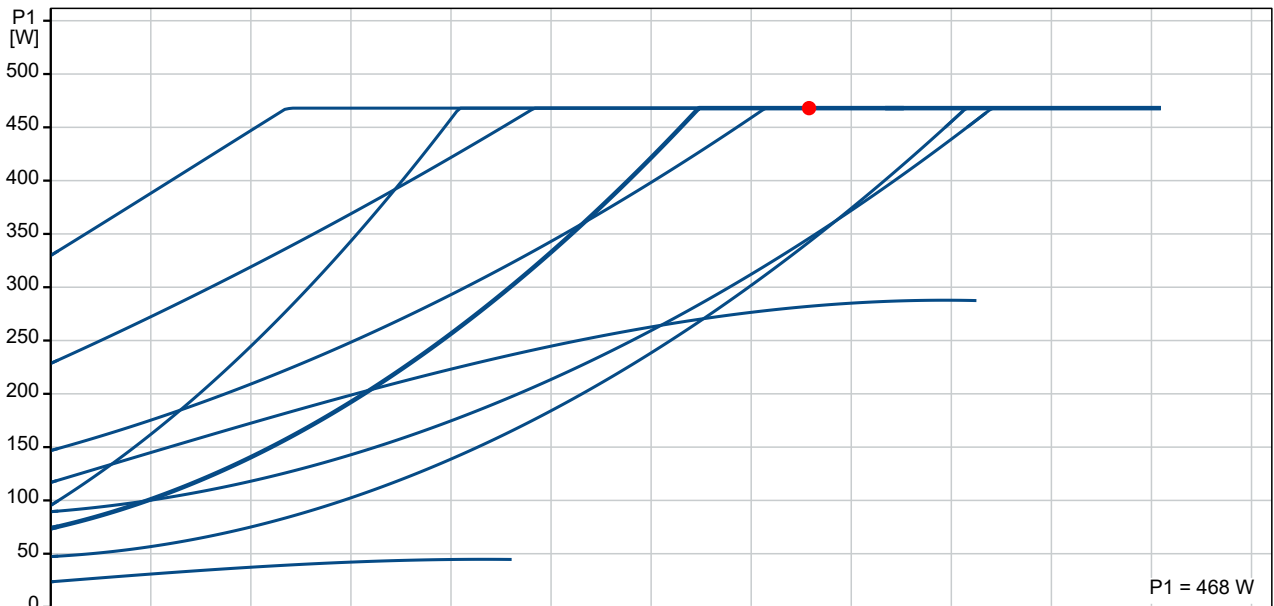
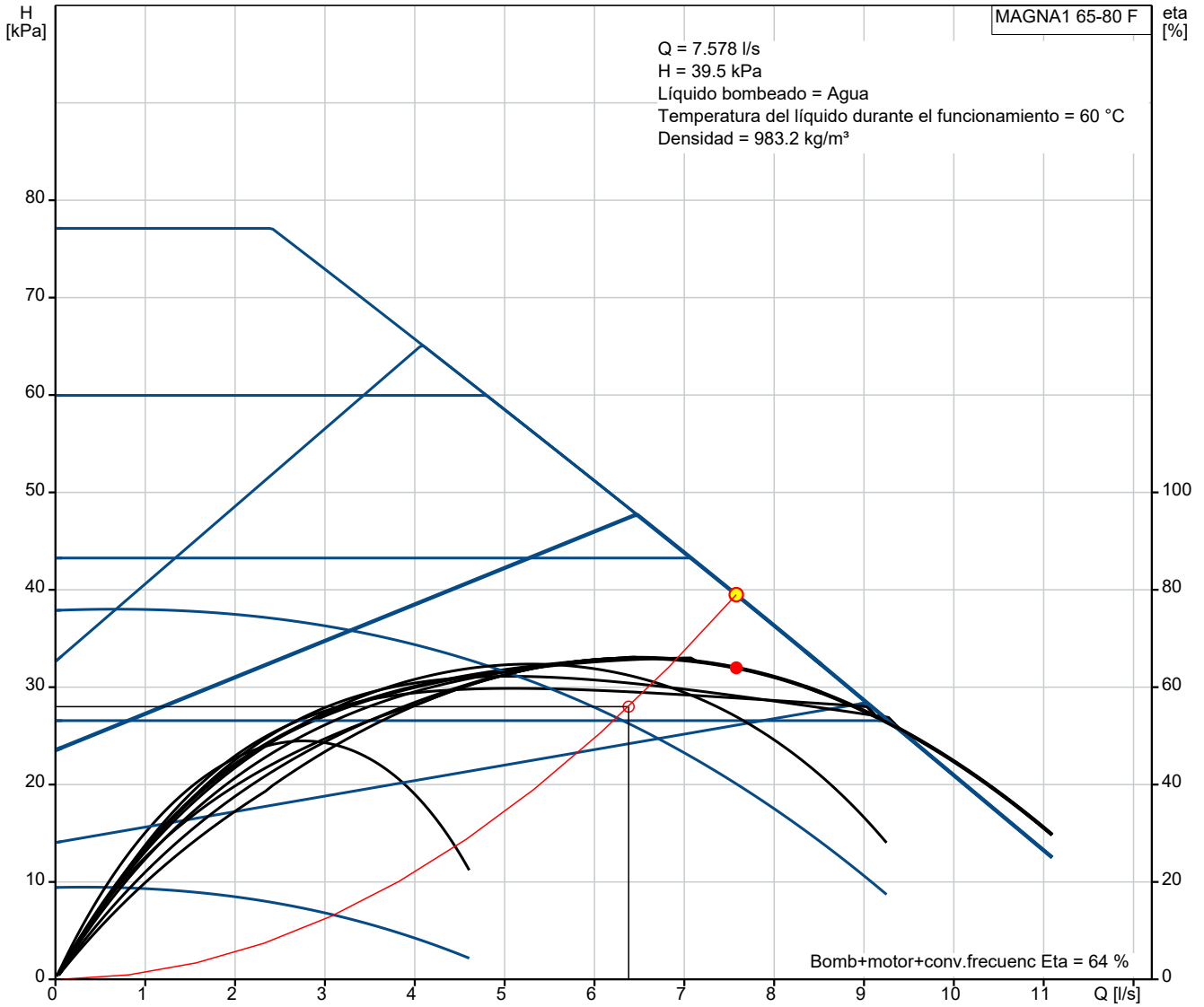
Caudal real calculado: l/s
Altura resultante de la bomba: kPa
Clase TF: 110
Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSERCM,UkrSEPRO

Materiales:

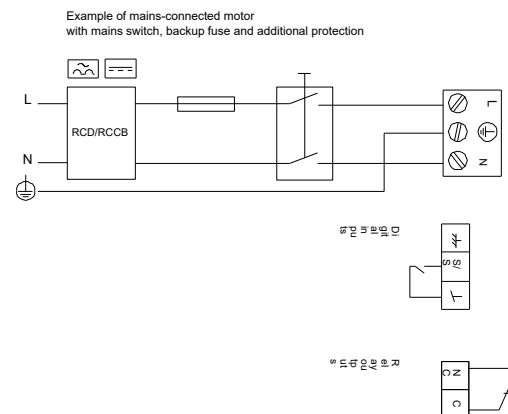
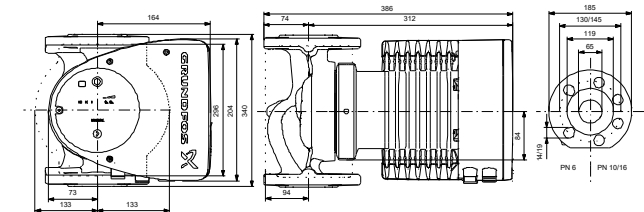
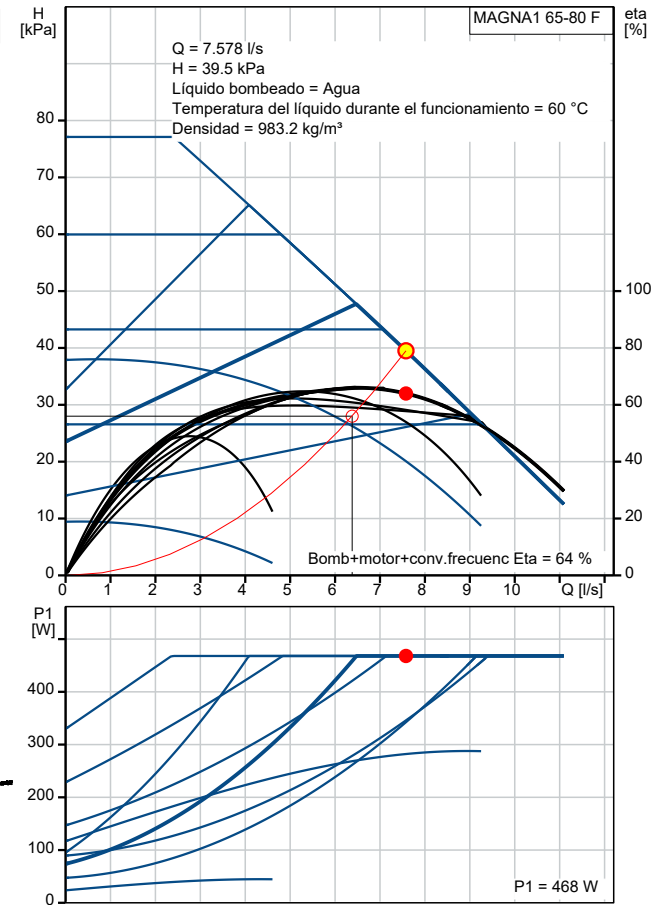
Carcasa de la bomba: Hierro fundido
EN-GJL-250
ASTM A48-250B

Contar	Descripción
1	<p>Impulsor: PES 30 % FIBRA VIDRIO</p> <p>Instalación:</p> <p>Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C</p> <p>Presión de trabajo máxima: 10 bar</p> <p>Normativa de brida: DIN</p> <p>Conexión de tubería: DN 65</p> <p>Presión nominal: PN 6/10</p> <p>Longitud puerto a puerto: 340 mm</p> <p>Datos eléctricos:</p> <p>Potencia - P1: 24.17 .. 476 W</p> <p>Frecuencia de red: 50 / 60 Hz</p> <p>Tensión nominal [V]: 1 x 230 V</p> <p>Consumo de intensidad máximo: 0.26 .. 2.11 A</p> <p>Grado de protección (IEC 34-5): X4D</p> <p>Clase de aislamiento (IEC 85): F</p> <p>Otros:</p> <p>Energía (IEE): 0.20</p> <p>Environmental approvals: CN ROHS,WEEE</p> <p>Peso neto: 21.4 kg</p> <p>Peso bruto: 23.6 kg</p> <p>Volumen de transporte: 0.057 m³</p> <p>Finés: 4615200</p> <p>País de origen.: DE</p> <p>Tarifa personalizada n.º: 84137030</p>

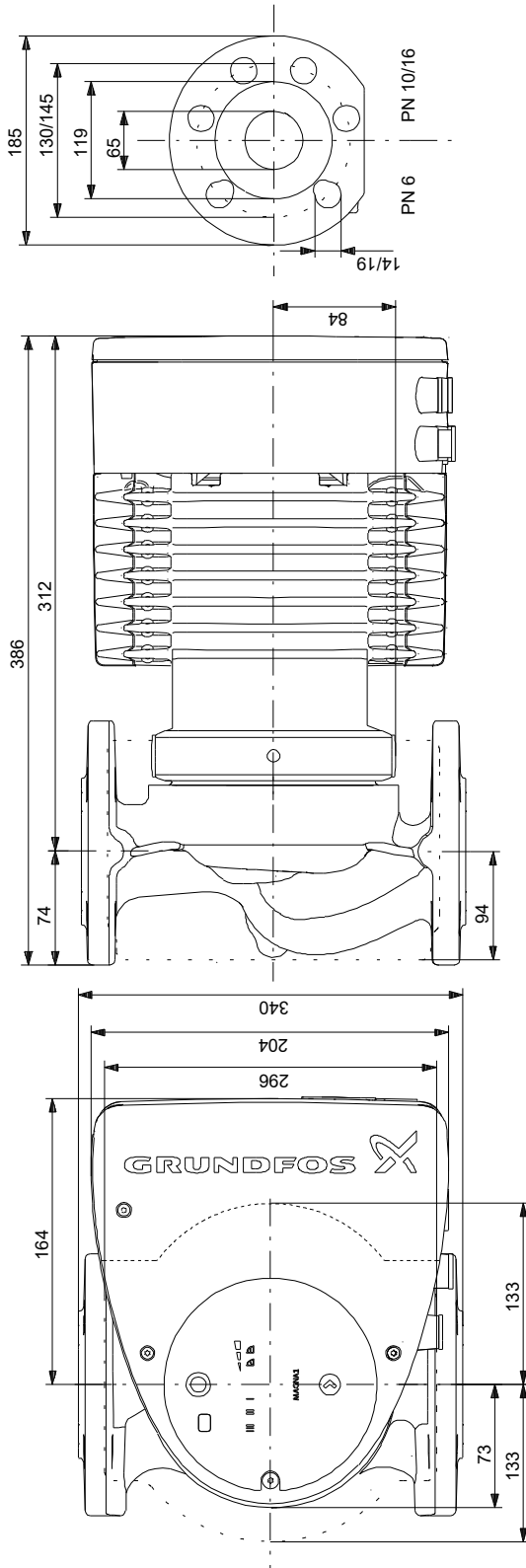
99221372 MAGNA1 65-80 F



Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA1 65-80 F
Código::	99221372
Número EAN::	5712608943447
Precio:	EUR 3835
Técnico:	
Caudal real calculado:	7.578 l/s
Altura resultante de la bomba:	39.5 kPa
Altura máx.:	80 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE, VDE, EAC, MOROCCO, UKCA, TSERCM, UkrSEPRO
Modelo:	C
Materiales:	
Carcasa de la bomba:	Hierro fundido
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	PES 30 % FIBRA VIDRIO
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Normativa de brida:	DIN
Conexión de tubería:	DN 65
Presión nominal:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	340 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	60 °C
Densidad:	983.2 kg/m ³
Datos eléctricos:	
Potencia - P1:	24.17 .. 476 W
Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
Tensión nominal [V]:	1 x 230 V
Consumo de intensidad máximo:	0.26 .. 2.11 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:	21.4 kg
Peso bruto:	23.6 kg
Volumen de transporte:	0.057 m ³
Finés:	4615200
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030



99221372 MAGNA1 65-80 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.

Contar	Descripción
--------	-------------

1	<p>MAGNA1 65-120 F</p>  <p style="text-align: center;">Advierta! la foto puede diferir del actual producto</p> <p>Código: 99221374</p> <p>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.</p> <p>Es la solución ideal para necesidades de rendimiento básicas en aplicaciones donde se requiere un sistema de control y monitorización básico.</p> <p>Las principales características de la bomba MAGNA1 son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>MAGNA1 es la mejor opción para la mayoría de las aplicaciones, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Superficies de calefacción • Bucles de mezcla • Superficies de aire acondicionado • Sistemas de bombeo de geotermia • Pequeñas aplicaciones de enfriadoras <p>Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA1 cuenta con las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de presión proporcional (PP1, PP2 o PP3) • Control de presión constante (CP1, CP2 o CP3) • Control de curva constante (I, II o III) <p>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</p> <p>Técnico: Clase TF: 110 Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSERCM,UkrSEPRO</p> <p>Materiales: Carcasa de la bomba: Hierro fundido EN-GJL-250 ASTM A48-250B Impulsor: PES 30 % FIBRA VIDRIO</p>
---	--



Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: [99221374](#)

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:

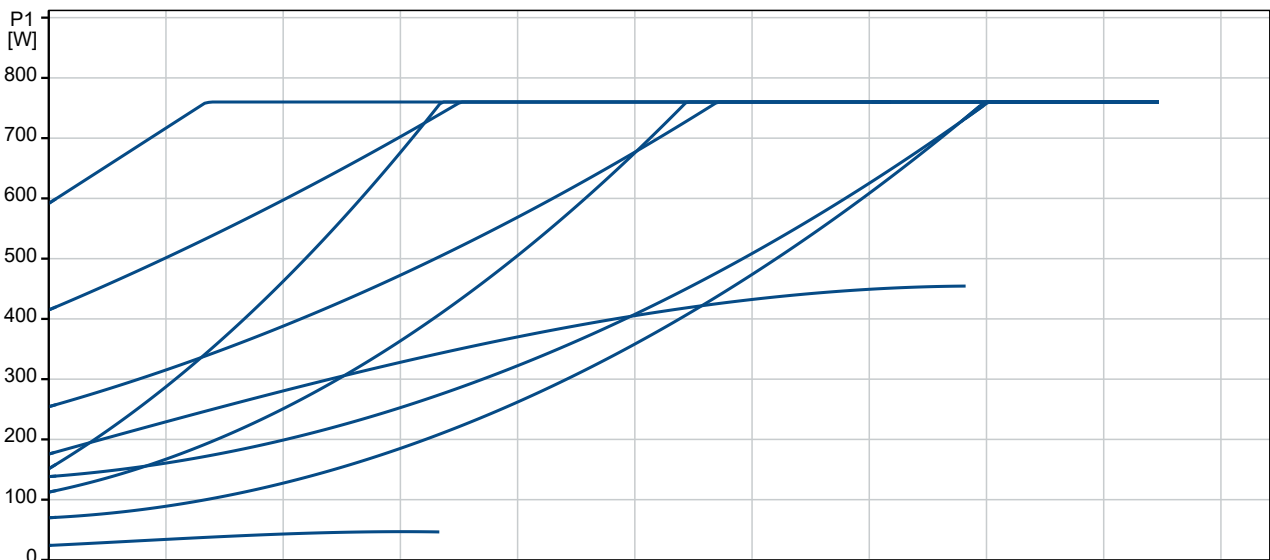
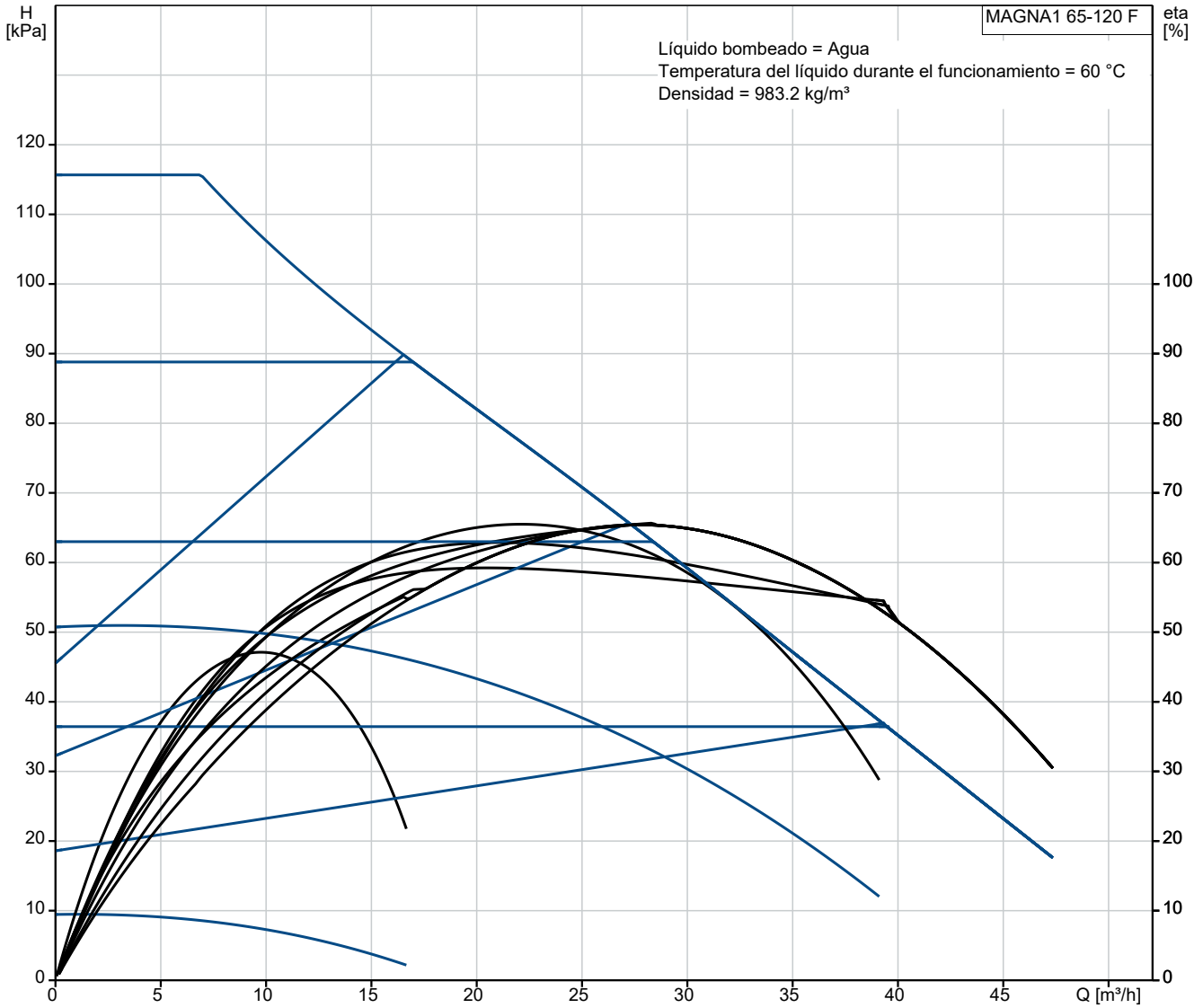
Clase TF: 110
Approvals: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSERCM,UkrSEPRO

Materiales:

Carcasa de la bomba: Hierro fundido
EN-GJL-250
ASTM A48-250B
Impulsor: PES 30 % FIBRA VIDRIO

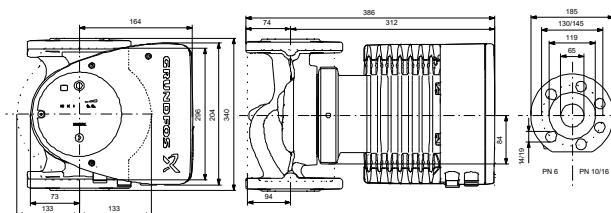
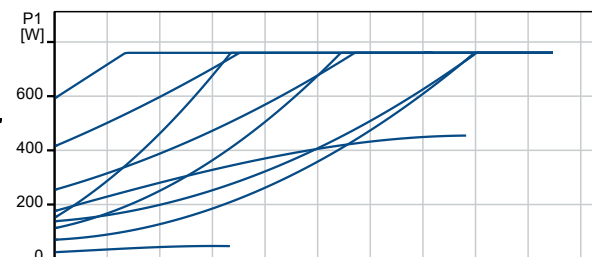
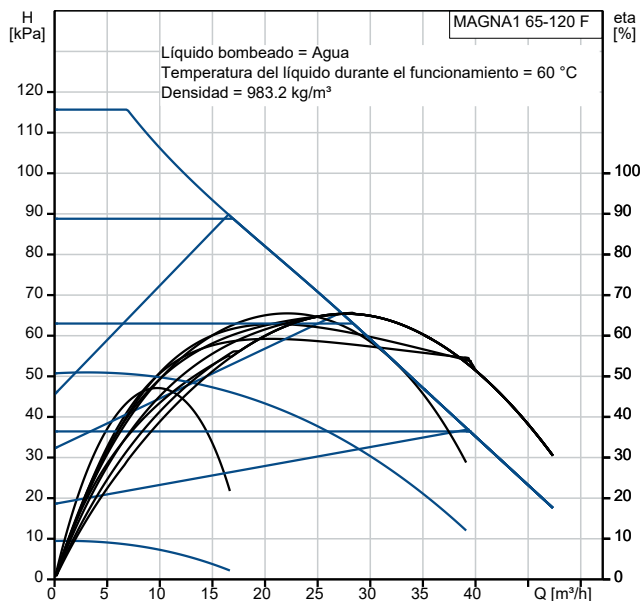
Contar	Descripción
1	<p> Instalación: Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C Presión de trabajo máxima: 10 bar Normativa de brida: DIN Conexión de tubería: DN 65 Presión nominal: PN 6/10 Longitud puerto a puerto: 340 mm </p> <p> Datos eléctricos: Potencia - P1: 24.38 .. 774 W Frecuencia de red: 50 / 60 Hz Tensión nominal [V]: 1 x 230 V Consumo de intensidad máximo: 0.26 .. 3.42 A Grado de protección (IEC 34-5): X4D Clase de aislamiento (IEC 85): F </p> <p> Otros: Energía (IEE): 0.18 Peso neto: 21.4 kg Peso bruto: 23.6 kg Volumen de transporte: 0.057 m³ Finés: 4615213 País de origen.: DE Tarifa personalizada n.º: 84137030 Environmental approvals: CN ROHS,WEEE </p>

99221374 MAGNA1 65-120 F

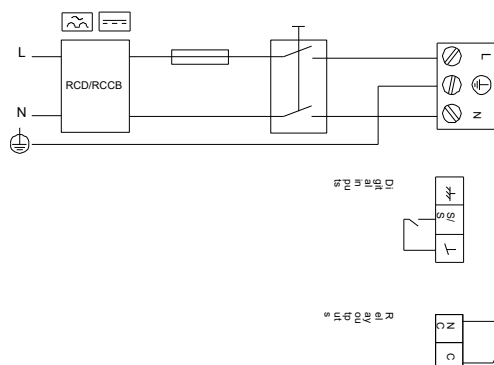


Datos: 21/10/2022

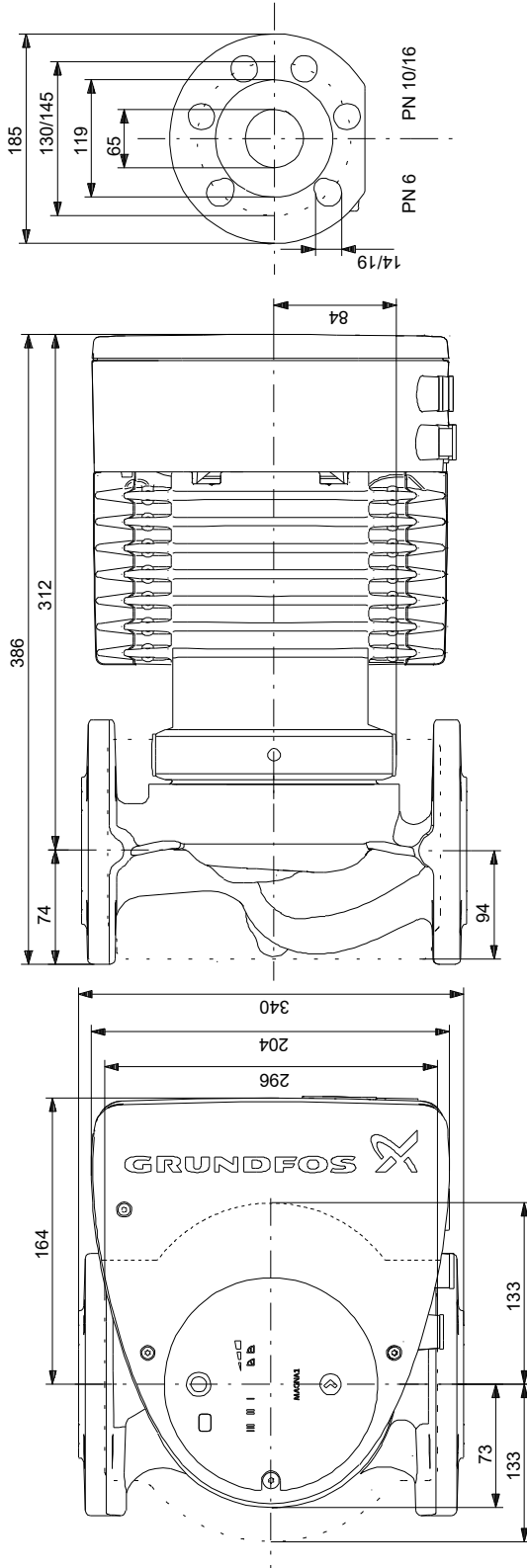
Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA1 65-120 F
Código::	99221374
Número EAN::	5712608943461
Precio:	EUR 4335
Técnico:	
Altura máx.:	120 dm
Clase TF:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSERCM,UkrSEPRO
Modelo:	C
Materiales:	
Carcasa de la bomba:	Hierro fundido
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	PES 30 % FIBRA VIDRIO
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientales:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Normativa de brida:	DIN
Conexión de tubería:	DN 65
Presión nominal:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	340 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	60 °C
Densidad:	983.2 kg/m ³
Datos eléctricos:	
Potencia - P1:	24.38 .. 774 W
Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
Tensión nominal [V]:	1 x 230 V
Consumo de intensidad máximo:	0.26 .. 3.42 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (IEE):	0.18
Peso neto:	21.4 kg
Peso bruto:	23.6 kg
Volumen de transporte:	0.057 m ³
Finés:	4615213
País de origen.:	DE
Tarifa personalizada n.º:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE



Example of mains-connected motor with mains switch, backup fuse and additional protection



99221374 MAGNA1 65-120 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.

Contar	Descripción
--------	-------------

1	TPE3 40-240 S-A-F-A-BQQE-HDC
---	------------------------------



Advierta! la foto puede diferir del actual producto

Código: [99271836](#)

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 real calculado: l/s
Altura resultante de la bomba: kPa
Diámetro real del impulsor: 74 mm
Código del cierre: BQQE
Tolerancia de curva: ISO9906:2012 3B2

Materiales:

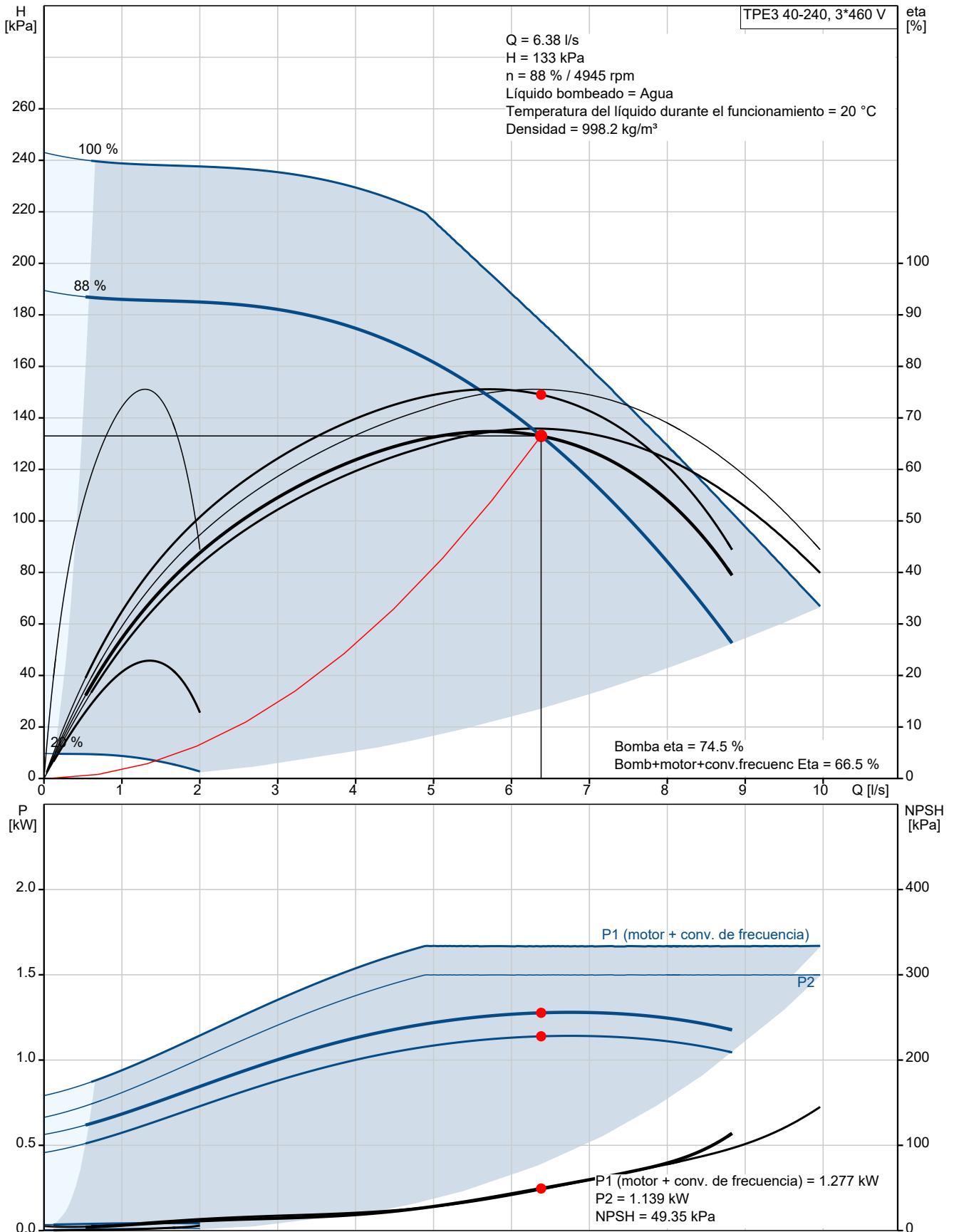
Cuerpo hidráulico: Fundición
Carcasa de la bomba: EN-GJL-250
ASTM class 35
Impulsor: Composite
PES+30% GF

Instalación:

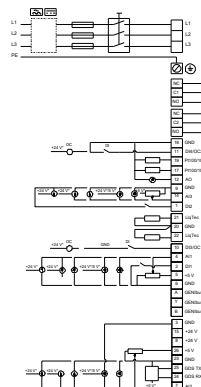
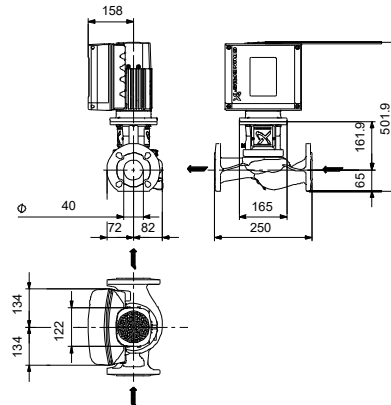
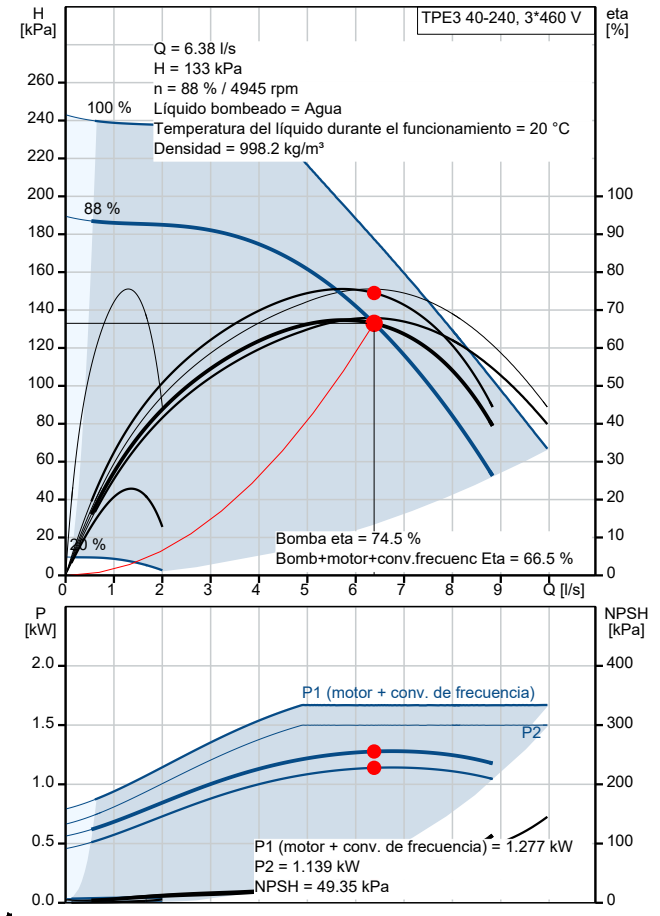
Rango de temperaturas ambientes: -20 .. 50 °C
Presión de trabajo máxima: 16 bar
Presión máxima a la temp. declarada: 16 bar / 120 °C
Tipo de conexión: DIN
Tamaño de la conexión: DN 40
Presión nominal para la conexión: PN 16
Longitud puerto a puerto: 250 mm
Tamaño de la brida del motor: 56C

Contar	Descripción
1	<p>Datos eléctricos:</p> <p>Tipo de motor: 90SB</p> <p>Clase eficiencia IE: IE5</p> <p>Potencia nominal - P2: 1.5 kW</p> <p>Frecuencia de red: 50 / 60 Hz</p> <p>Tensión nominal: 3 x 380-500 V</p> <p>Intensidad nominal: 3.05-2.50 A</p> <p>Cos phi - factor de potencia: 0.90-0.83</p> <p>Velocidad nominal: 480-5900 rpm</p> <p>Eficiencia: 89.1%</p> <p>Eficiencia del motor a carga total: 89.1 %</p> <p>Grado de protección (IEC 34-5): IP55</p> <p>Clase de aislamiento (IEC 85): F</p> <p>Motor N.º: 99138037</p> <p>Otros:</p> <p>Índice de eficiencia mínima, IE min: 0.70</p> <p>Peso neto: 26.2 kg</p> <p>Peso bruto: 33.7 kg</p> <p>Volumen de transporte: 0.104 m³</p> <p>VVS danés n.º: 381631240</p> <p>País de origen.: HU</p> <p>Tarifa personalizada n.º: 84137051</p>

99271836 TPE3 40-240 S-A-F-A-BQQE-HDC



Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	TPE3 40-240 S-A-F-A-BQQE-HDC
Código::	99271836
Número EAN::	5713826353766
Precio:	EUR 8906
Técnico:	
Velocidad predeterminada:	5500 rpm
Caudal real calculado:	6.38 l/s
Altura resultante de la bomba:	133 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
Conexión:	
Tipo de conexión:	DIN
Tamaño de la conexión:	DN 40
Presión nominal para la conexión:	PN 16
Longitud puerto a puerto:	250 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/m ³
Datos eléctricos:	
Tipo de motor:	90SB
Clase eficiencia IE:	IE5
Potencia nominal - P2:	1.5 kW
Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
Tensión nominal:	3 x 380-500 V
Intensidad nominal:	3.05-2.50 A
Cos phi - factor de potencia:	0.90-0.83
Velocidad nominal:	480-5900 rpm
Eficiencia:	89.1%
Eficiencia del motor a carga total:	89.1 %
Grado de protección (IEC 34-5):	IP55
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Protección de motor integrada:	ELEC
Motor N.º:	99138037
Paneles control:	
Panel de control:	HMI300 (gráfica)
Módulo función:	FM300 (avanzado)
Convertidor de frecuencia:	Built-in
Otros:	



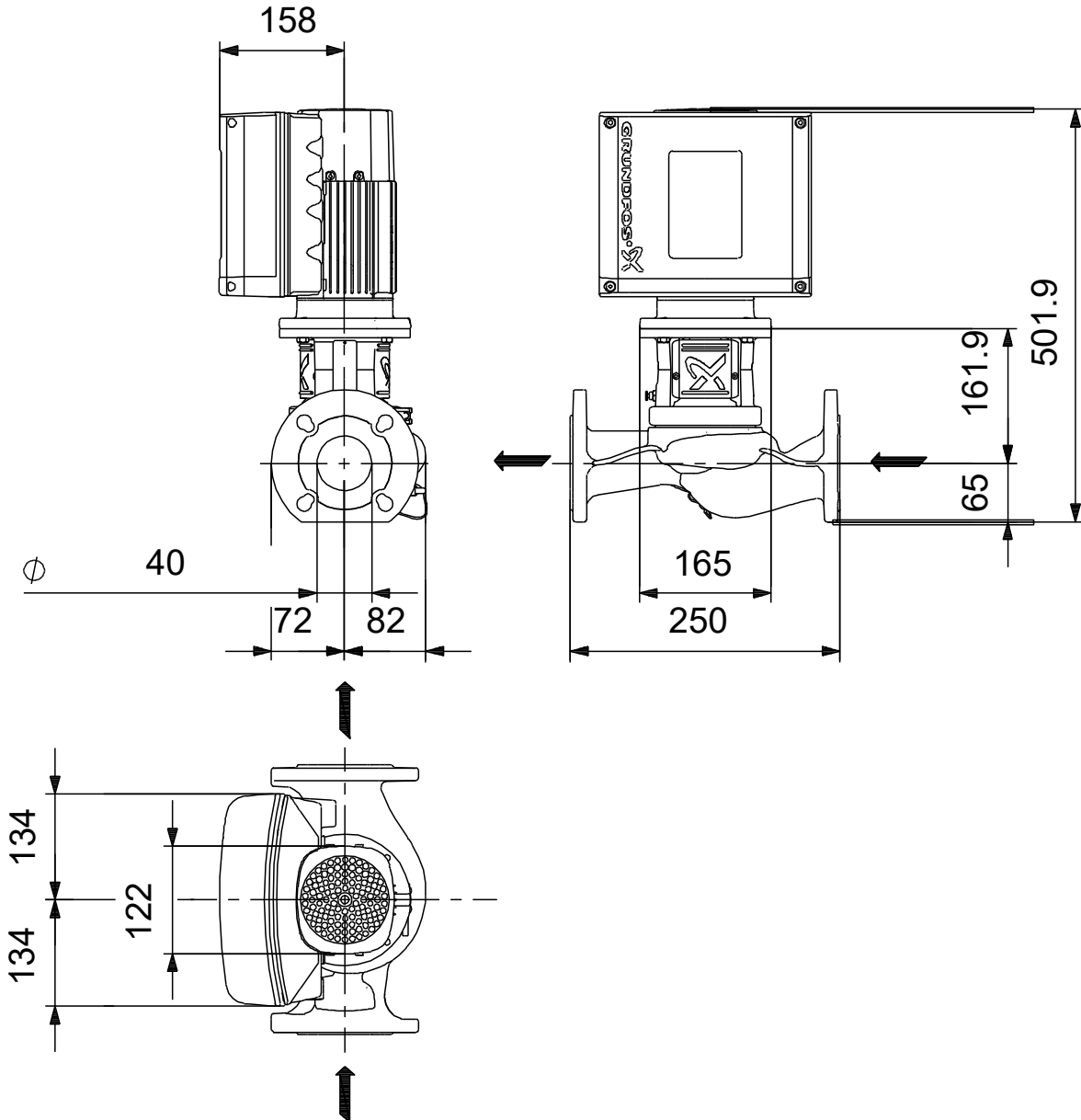


Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

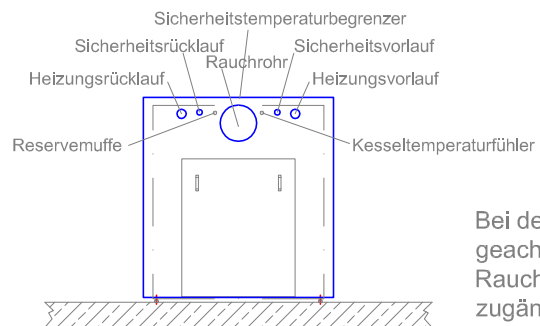
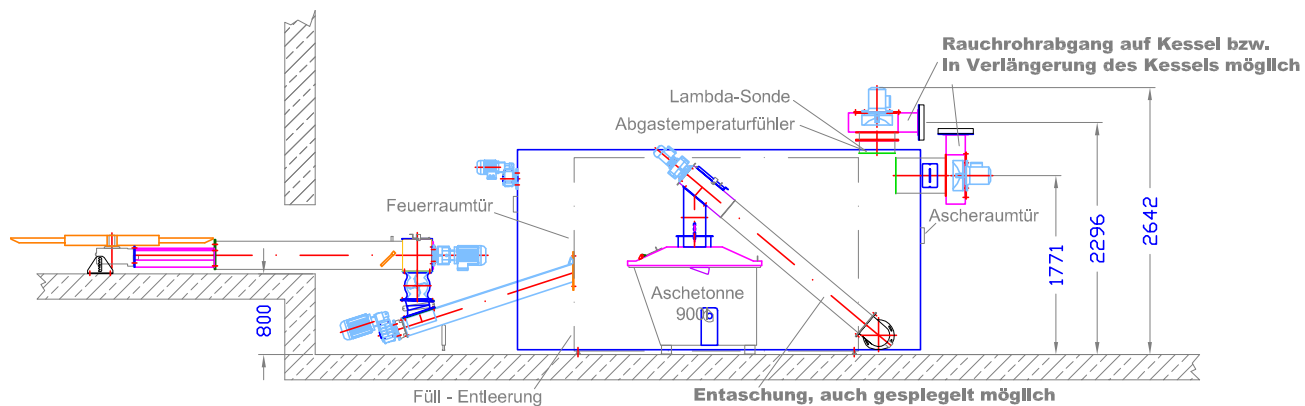
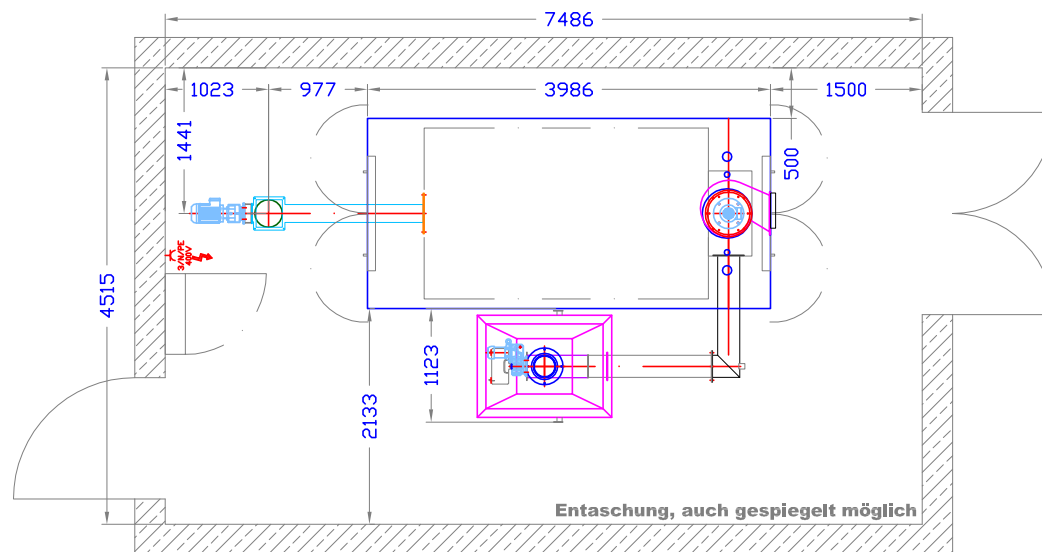
Datos: 09/09/2022

Descripción	Valor
Índice de eficiencia mínima, IE min:	0.70
Peso neto:	26.2 kg
Peso bruto:	33.7 kg
Volumen de transporte:	0.104 m ³
Arch. config. n.º:	98484777
VVS danés n.º:	381631240
País de origen.:	HU
Tarifa personalizada n.º:	84137051

99271836 TPE3 40-240 S-A-F-A-BQQE-HDC



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.



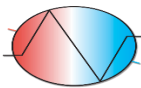
Bei der Aufstellung der Kesselanlage sollte darauf geachtet werden, dass ein möglichst kurzes Rauchrohr entsteht. Der Kessel sollte von drei Seiten zugänglich sein, die Austragungsschnecke sollte den Heizraum nicht durchschneiden.

Technische Änderungen, die der ständigen Weiterentwicklung dienen, bleiben vorbehalten.

Technische Daten RHK-AK 404

Einbringbreite (mm)	1695
Einbringlänge (mm)	3530
Einbringhöhe (mm)	1925
Breite mit Verkleidung (mm)	1880
Länge mit Verkleidung (mm)	3990
Höhe mit Verkleidung (mm)	2035
Wasserinhalt (l)	1580
Gewicht (kg)	6200
Wärmetauscherfläche (m ²)	33,75
Heizleistung (kW)	0-400
Nennwärmeleistung (kW)	400
CO ² (%)	10,00
Wirkungsgrad (%)	>90
Abgasmassenstrom (kg/Sek.)	0.330000
Abgastemperatur (°C)	180
Zugbedarf (Pa)	-
Zugbedarf mit RGG (Pa)	28
Zugbedarf mit Unterdrucküberwachung (Pa)	10
wasserseitiger Widerstand 10K (mbar)	162,30
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 (m ³ /h)	7,64

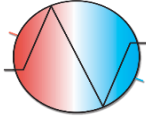




RIFA ENGINYERS				SRA NEREA MARTÍNEZ			
N/REF 220438957 REV 1 - FECHA 12/08/2022				POLIESPORTIU MUNICIPAL			
Intercambiador de calor		S19A-IG10-49-TMTL84					
Calculated Parameters		Unit	Side 1				Side 2
Flow Type				CounterCurrent			
Heat Load		kW			300,00		
Inlet Temperature		°C	80,00		60,00		
Outlet Temperature		°C	65,00		75,00		
Mass Flow Rate		kg/s	4,77		4,78		
Volumetric Flow Rate		m³/h	17,58		17,50		
Total Pressure Drop		bar	0,29		0,29		
Pressure Drop in Port		bar	0,01		0,01		
Fouling Factor		m²K/kW	0,01		0,01		
Surface Margin		%			20,21		
LMTD		Δ°C			5,0		
HTC (Available/Required)		W/m²·K			7105 / 5910		
Port Velocity		m/s	1,47		1,47		
Shear Stress		Pa	49,59		49,37		

Properties of Fluid		Unit	Side 1				Side 2
Fluid				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-IG10-49-TMTL84			
Number of Plates				49			
Grouping				1x24 + 0x0 / 1x24 + 0x0			
Plate Thickness		mm			0,4		
Plate Material				AISI316L / 17%			
Effective Area		m²			10,15		
Gasket Material				EPDMH (HangOn)			
Frame		Type		IG, painted frame			
		Length		mm		443	
		Maximum Number of Plates				59	
Volume		l	14,4		14,4		
Weight, empty/operating		kg			240 / 268		
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		



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



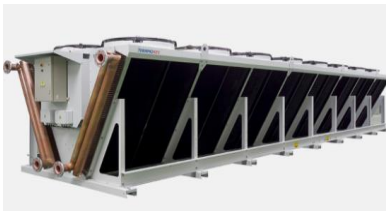
Intercambiadores de calor



Torres de refrigeración
Condensadores evaporativos



Enfriadoras de agua



Aeroenfriadores

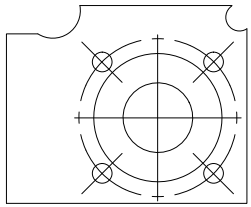


Aeroenfriadores adiabáticos

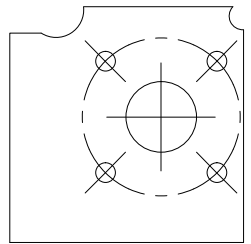


Tratamiento de agua

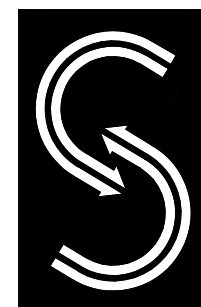
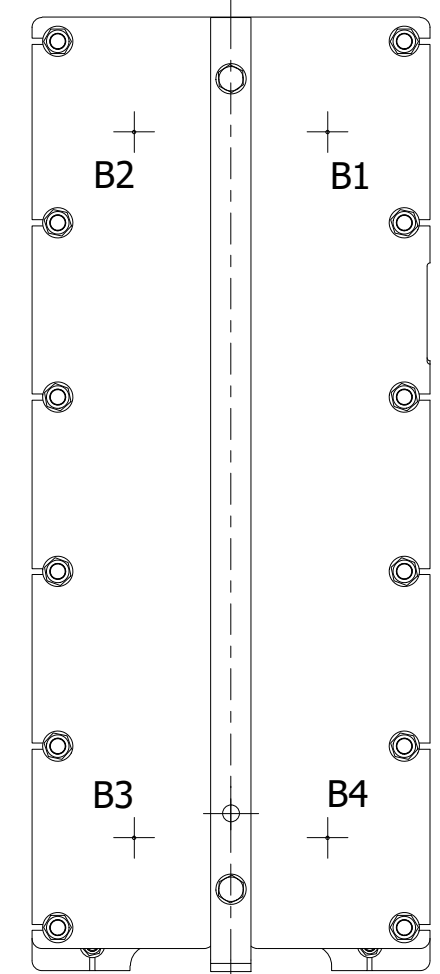
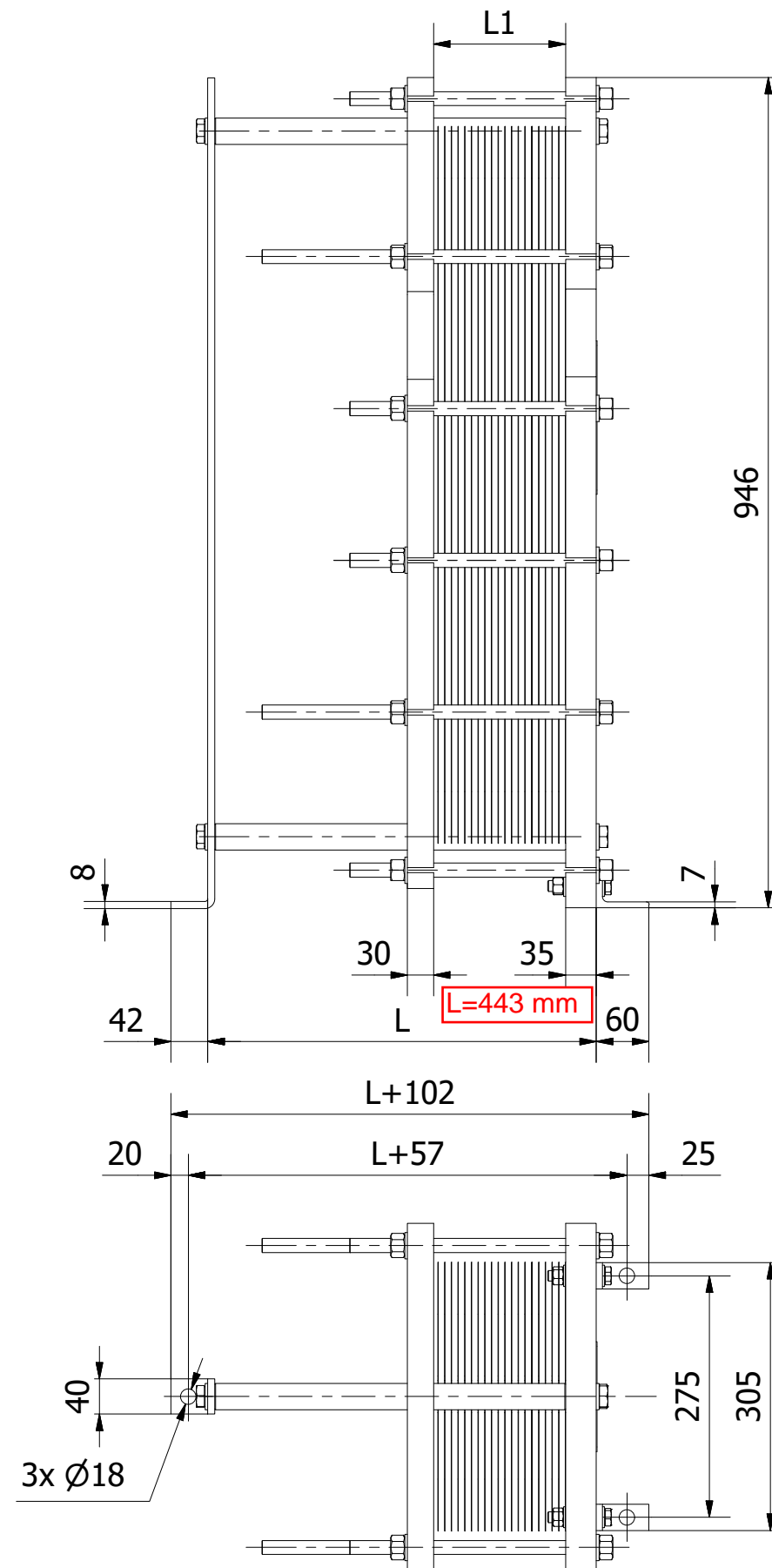
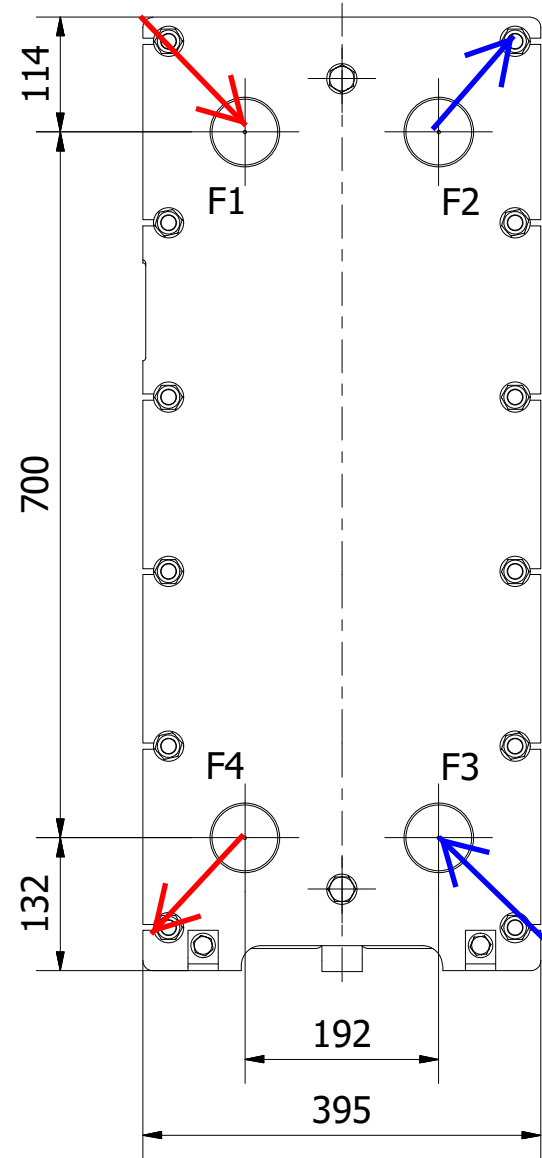
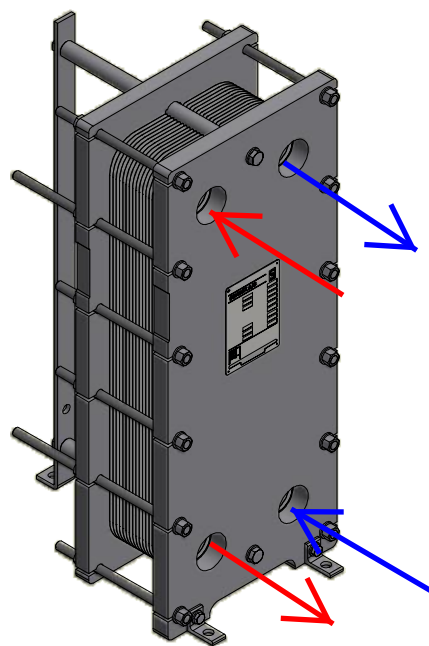
<http://www.jnegre.com>



F1-F4 AND B1-B4
DN65 DIN2632/2633
2.5" ANSI CLASS150
CLADED OR
RUBBERLINED



F1-F4
DN65 DIN2632/2633
2.5" ANSI CLASS150
UNCLADED



Dimensions
without tolerance:
ISO 2768-m
ISO projection

Designed by
LGK 06-05-2009

Date
06-05-2009

Approved by
HAT 18-11-2019

Date
18-11-2019

SONDEX
Marsvej 5
DK-6000 Kolding

Rev. no.	06	Revision Text	One M16 nut on clampingbolts was removed
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



Industrie Service

PRÜFBESCHEINIGUNG

TEST CERTIFICATE

PRØVNINGSATTEST

Nummer/number/nummer H-DKB11 1387-00/17
 Antragsteller/applicant/revkurent Heizomat GmbH
 Maicha 21, 91710 Gunzenhausen, Deutschland
 Hersteller/manufacturer/fabrikant Heizomat GmbH
 Maicha 21, 91710 Gunzenhausen, Deutschland
 Produkt/product/produkt Heizkessel für Hackgut B1 / boiler for wood chips
 centralvarmekedel for flis
 Typ/modell/model RHK-AK 400
 Prüfgrundlage/test procedure/prøvning DIN EN 303-5:2012-10, Klasse/class/klasse 5
 Brennstoff/fuell/brændsel Hackgut B1 / wood chips / flis
 Brennstoffzufuhr/stoking/fyring automatisch/automatic/automatisk

Date: 2017-01-24

Our reference:
IS-TAF-MUC/smi

Report no. H-DKB11 1387-00/17

Document:
HDKB1113870017_RHK_AK4
00_B1.doc

Page 1

This document includes
1 page

Grundlage der Prüfbescheinigung/Basis of certificate/Grundlag for prøvningsattest
 Prüfberichte/test reports/prøvningsrapporter H 1387-00/17 dated 2017-01-24

PRÜFERGEBNISSE / TEST RESULTS / PRØVNINGSRESULTATER

	Wert/value/værdi	Anforderung/requirement/krav EN 303-5
Volllast/ nominal load / nominal ydelse	400,0 kW	
CO (10% O ₂)	66 mg/m ³	max. 500 mg/m ³
OGC (10% O ₂)	3 mg/m ³	max. 20 mg/m ³
Staub/dust/støv (10% O ₂)	19 mg/m ³	max. 40 mg/m ³
Wirkungsgrad/efficiency/virkningsgrad	91,5 %	min. 89 %
Teillast/part load/ydelse lavlast	120,0 kW	
CO (10% O ₂)	214 mg/m ³	max. 500 mg/m ³
OGC (10% O ₂)	4 mg/m ³	max. 20 mg/m ³
Staub/dust/støv (10% O ₂)	12 mg/m ³	---
Wirkungsgrad/efficiency/virkningsgrad	91,4 %	min. 89 %

Excerpts from this document may only be reproduced and used for advertising purposes with the express written approval of TÜV SÜD Industrie Service GmbH.

The test results refer exclusively to the units under test.

Die Übereinstimmung der genannten Werte mit den Ergebnissen gemäß Prüfberichte wird bestätigt.
The compliance of the listed values with the results as documented in the test reports is confirmed.
 Det bekræftes, at de oplyste værdier er i overensstemmelse med prøvningsrapporterne.

Feuerungs- und Wärmetechnik
 Prüfbereich Wärmetechnik

Johannes Steiglechner
 Leiter
 Feuerungs- und Wärmetechnik



Schornsteinfeger / chimney sweeper / skorstenstejer

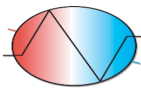
Datum / date / dato

Headquarters: Munich
 Trade Register Munich HRB 96 869
 VAT ID No. DE129484218
 Information pursuant to § 2 [1] DL-InfoV
 (Germany) at www.tuv-sud.com/imprint

Supervisory Board:
 Karsten Xander (Chairman)
 Board of Management:
 Ferdinand Neuwieser (CEO),
 Dr. Ulrich Klotz, Thomas Kainz

Phone: +49 89 5190-1027
 Fax: +49 89 5190-3307
 www.tuv-sud.com/is
TUV[®]

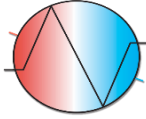
TÜV SÜD Industrie Service GmbH
 Feuerungs- und Wärmetechnik
 Ridlerstrasse 65
 80339 Munich
 Germany



RIFA ENGINYERS				SRA NEREA MARTÍNEZ			
N/REF 220438957 REV 1 - FECHA 12/08/2022				LLAR D'INFANTS			
Intercambiador de calor		S8A-IT10-30-TLA					
Calculated Parameters		Unit	Side 1				Side 2
Flow Type				CounterCurrent			
Heat Load		kW			60,00		
Inlet Temperature		°C	80,00		60,00		
Outlet Temperature		°C	65,00		75,00		
Mass Flow Rate		kg/s	0,95		0,96		
Volumetric Flow Rate		m³/h	3,52		3,50		
Total Pressure Drop		bar	0,16		0,15		
Pressure Drop in Port		bar	0,01		0,01		
Fouling Factor		m²K/kW	0,02		0,02		
Surface Margin		%			22,81		
LMTD		Δ°C			5,0		
HTC (Available/Required)		W/m²·K			6498 / 5291		
Port Velocity		m/s	1,71		1,70		
Shear Stress		Pa	29,67		26,51		

Properties of Fluid		Unit	Side 1				Side 2
Fluid				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-IT10-30-TLA			
Number of Plates				30			
Grouping				1x14 + 0x0 / 1x15 + 0x0			
Plate Thickness		mm			0,5		
Plate Material				AISI316L / 27%			
Effective Area		m²			2,27		
Gasket Material				NBRH (HangOn)			
Frame		Type		IT, painted frame			
		Length		mm		200	
		Maximum Number of Plates				36	
Volume		l	3,0		3,2		
Weight, empty/operating		kg			47 / 53		
Paint Category				Category C2L			
Paint Color				BLUE RAL 5010			
Connection		Inlet		F1: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316		F3: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316	
		Outlet		F4: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316		F2: 1.25 INCH Threaded pipe BSP, AISI 316	
Certification/Approval Type				PED 2014/68/EU, Art. 4.3			
Minimum Design Temperature		°C			0,00		
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		



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

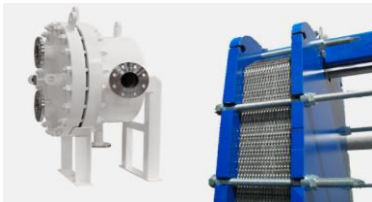
JNC-J.NEGRE C.,S.L. C/París 1-7, Nau 28, Cova Solera 08191 RUBI-Barcelona (Barcelona)

Tel: +34 93 588 08 18

Fax: +34 93 588 61 62

Tel: +34 93 588 08 18

Fax: +34 93 588 61 62



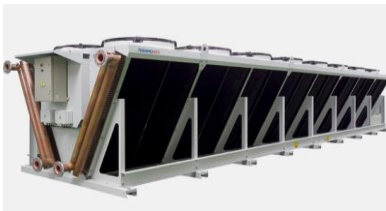
Intercambiadores de calor



Torres de refrigeración
Condensadores evaporativos



Enfriadoras de agua



Aeroenfriadores

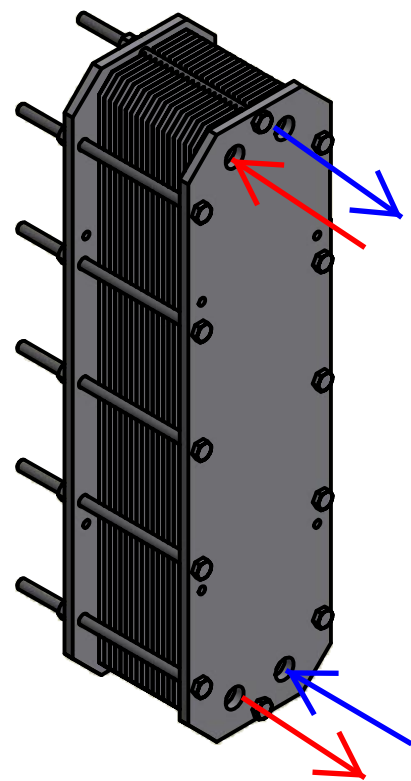
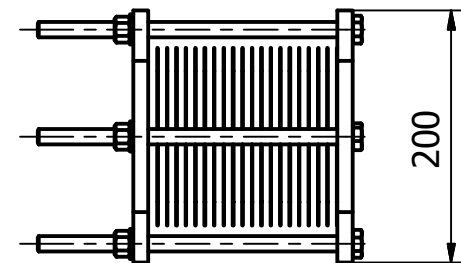
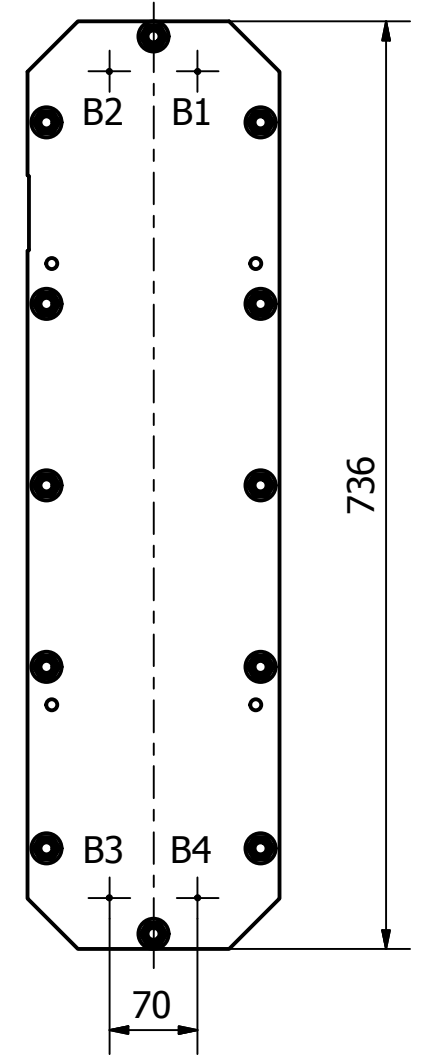
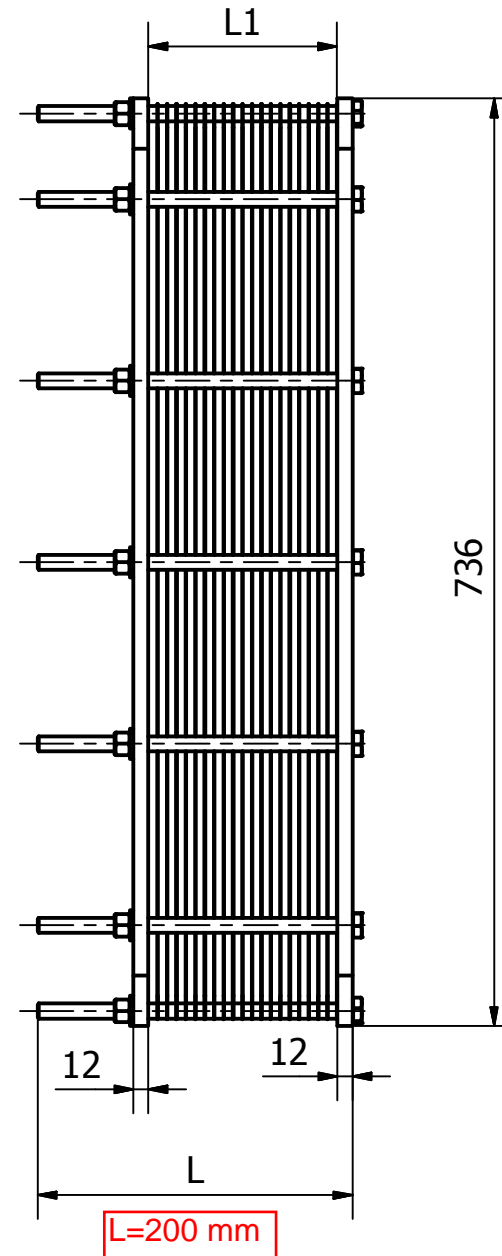
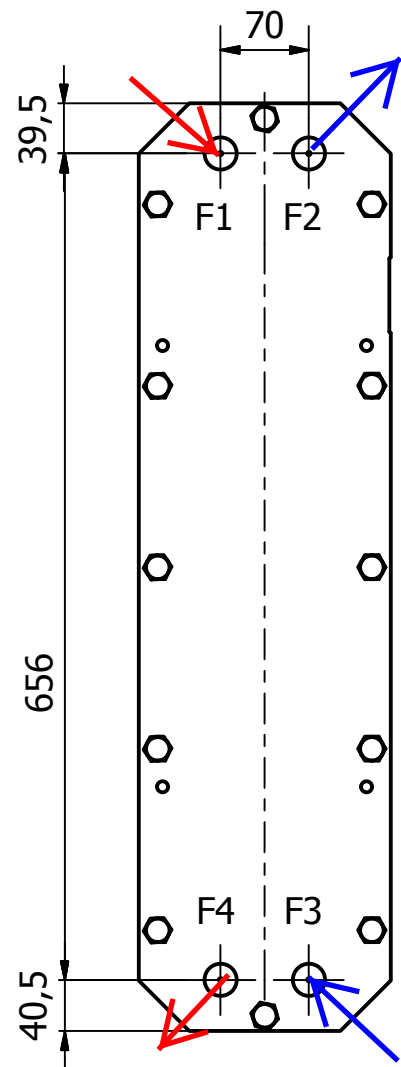
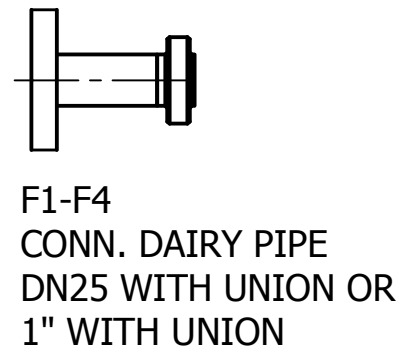
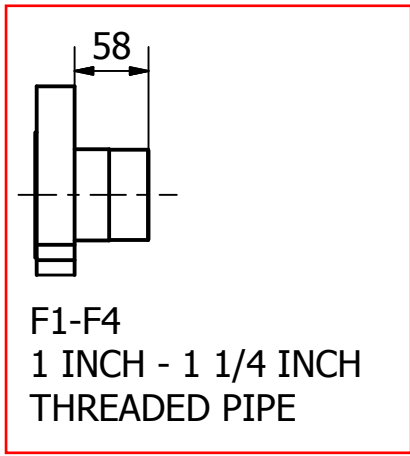


Aeroenfriadores adiabáticos



Tratamiento de agua

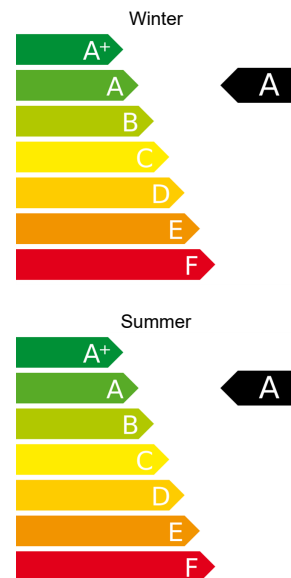
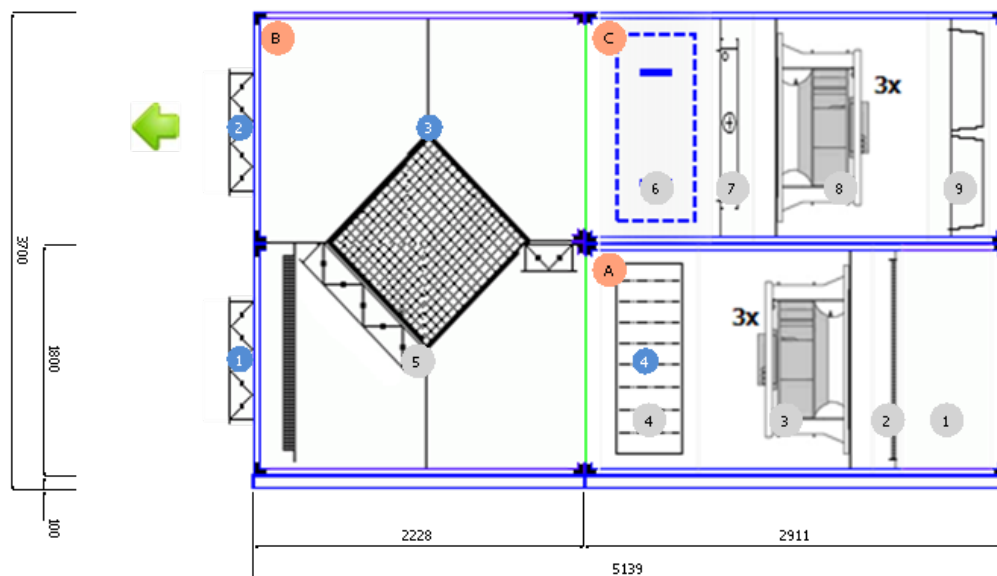
<http://www.jnegre.com>



SURFACE TO BE GLASS BLOWN

	Dimensions without tolerance	Designed by JBJE 20-12-2012	Date	Approved by LGK 23-08-2013	Date	Rev. no. 02	Revision Text ADDED GLASSBLOWN SURFACE
	ISO 2768-m	Description: S8a FT PN10 DN25-DN32 DIM. DRAWING LENGTH 100-300MM					
	ISO projektion						
SONDEX Jernet 9 DK-6000 Kolding		Rev. date 23-08-2013	Rev. by LGK	Drawing no. S8aFTPN10DN32L100-300	Sheet 1 / 1		

Unit 4 - GC 24.0



Datos dimensionales

Caudal de Aire	25000 m ³ /h
Anchura Frontal	2250 mm
Altura Frontal	3700 mm
Longitud Total	5140 mm
Peso Unitario Total	1828 kg

Lista de Elementos

- 1 - PLENUM
- 2 - FILTRO
- 3 - VENTILADOR
- 4 - COMPUERTA
- 5 - RECUPERADOR DE PLACAS
- 6 - PLENUM
- 7 - BATERÍA - BATERÍA CALEFACTORA
- 8 - VENTILADOR
- 9 - FILTRO

Datos Constructivos

Perfil	P 155/45 PS TB IR
Espesor del Perfil	55,7 mm
Espesor del Panel	45 mm
Panel	RAL9010 - EPS- Galvanizado
Material de Diafragma	Acero Galvanizado
Material de Bandejas	Acero Inoxidable

CARACTERÍSTICAS MB (EN-1886)

Resist. mecánica (-1000/+1000 Pa)	D1(M)	Transmitancia térmica	T2
Estanqueidad (-400/+700 Pa)	L2(M)/L2(M)	Puente térmico	TB2
Derivación en filtros	F9(M)		

Datos Acústicos

Datos Acústicos											Otros Datos		
		Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Tot dB(A)		
IMPULSIÓN	Lwi	dB	71,55	77,58	74,66	71,27	67,19	64,61	61,2	60,43	73,93	Lado de conexiones	Dcha.
	Lwo	dB	75,31	83,01	78,45	79,83	77,39	75,21	72	67,64	82,77	Lado de inspección	Izq.
RETORNO	Lwi	dB	76,68	78,98	75,31	71,55	65,22	63,16	60,53	60,03	73,32	Espacio Técnico	No
	Lwo	dB	77,2	84,13	77,99	79	75,92	73,08	70,22	66,27	81,38	Techo	Acero Galvanizado
	Airb	dB	72,56	79,49	73,95	69,23	64,99	65,21	46,8	37,34	72,37		

DATOS DE EFICIENCIA

Ref. UTA: Unit 4

Datos de Eficiencia

Temp. / Hum. Rel. De Diseño Exterior Invierno	0 °C / 80,0 %	Winter	
Temp. / Hum. Rel. De Diseño Exterior Verano	32 °C / 68,0 %		
Velocidad en la UTA a Través de la Sección	1,92 m/s	A+	A
Potencia de Alimentación del Ventilador de Impulsión	7,17 kW	A	
Potencia de Alimentación del Ventilador de Retorno	5,7 kW	B	
Porcentaje de Recirculación	0,0 %	C	
Temperatura Mín. / Máx. Del Aire	-40 °C / 55 °C	D	
Densidad del Aire	1,2 kg/m³	E	
Flujo de Aire (Impulsión / Retorno)	25000 m³/h / 25000 m³/h	F	
Caídas de Presión Internas (Impulsión / Retorno)	470 Pa / 308 Pa	Summer	
Presión Estática Total (Impulsión / Retorno)	720 Pa / 558 Pa	A+	A
Eficiencia en Seco HRS (Impulsión / Retorno)	74,8 % / 74,8 %	A	
Caídas de Presión HRS (Impulsión / Retorno)	186 Pa / 191 Pa	B	
HRS temperature efficiency summer (Supply\Return)	74,8 % / 74,8 %	C	
HRS humidity efficiency summer (Supply\Return)	74,8 % / 74,8 %	D	
Filter Energy Performance	M6;F8 / M6;M6	E	
Filter Energy Classification	-	F	
SFPint_reference	692,94 W/(m³/s)		
Casing Air Leakage (CAL) -400 Pa	L2 (R)		
Casing Air Leakage (CAL) + 400 Pa	L2 (R)		
ERP identification code	() - ()		
Absorbed power factor fs-Pref (Winter / Summer)	0,92 / 1		

DISEÑADOS PARA CONDICIONES SECAS

Descripción	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	TOTAL
Ventilador de Impulsión - GR50I-ZID.GG.CR	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Lwo Ventilador	75,31	83,01	78,45	79,83	77,39	75,21	72	67,64	82,77
Lwi Ventilador	71,55	77,58	74,66	71,27	67,19	64,61	61,2	60,43	73,93
Lwo Unidad	75,31	83,01	78,45	79,83	77,39	75,21	72	67,64	82,77
Lwi Unidad	71,55	77,58	74,66	71,27	67,19	64,61	61,2	60,43	73,93
Ventilador de Retorno - GR50I-ZID.GG.CR	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)
Lwo Ventilador	77,2	84,13	77,99	79	75,92	73,08	70,22	66,27	81,38
Lwi Ventilador	76,68	78,98	75,31	71,55	65,22	63,16	60,53	60,03	73,32
Lwo Unidad	77,2	84,13	77,99	79	75,92	73,08	70,22	66,27	81,38
Lwi Unidad	76,68	78,98	75,31	71,55	65,22	63,16	60,53	60,03	73,32
Sound insertion loss value	2,75	3,52	4,5	10,6	12,4	10	25,2	30,3	
Atenuación	72,56	79,49	73,95	69,23	64,99	65,21	46,8	37,34	72,37

Unit 4 - GC 24.0

PLENUM

Caídas de presión 0 Pa

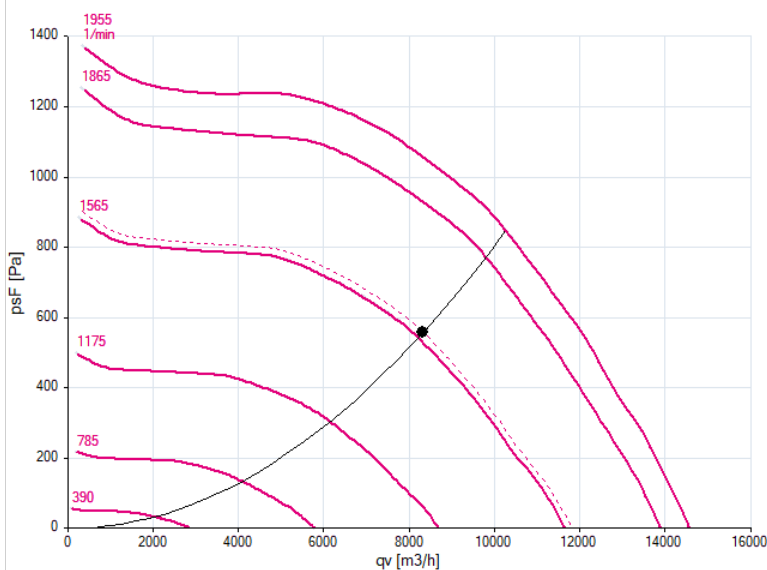
FILTRO

Tipo de Filtro	Filtro de bolsas - Fibra sintética
Tipología	Prefiltro
Quantity x Dimensions (L x H x D)	8 x (592x592x97)/4 x (287x592x97)
Eficacia del Filtro	M6
Espesor del Filtro	97 mm
Pérdidas de Presión Proyecto	109 Pa
Pérdidas de Presión Limpio	59 Pa
Perdidas de Presión Sucio	158 Pa

Sección de Ventilador - RETORNO

Modelo de Ventilador	GR50I-ZID.GG.CR
Tipología	Ventilador Radial
Nr. Ventiladores	3
Modelo motor	

Prestaciones	
Caudal de Aire	8333,33 m³/h
Presión Total	582 Pa
Presión Estática Disponible	250 Pa
Velocidad de giro	1589 Rpm
Eficiencia Total	74 %
Eficiencia Estática	71 %
SFP	819 Ws/m³



Datos Eléctricos	
Alimentación	400/3/50 V/Ph/Hz
Frecuencia Real	50 Hz
Consumo Real	8,76 A
Potencia Instalada	10,5 kW
Potencia Absorbida	5,7 kW
ERP	2015

Datos de Diferentes Puntos de Operación

Caudal de Aire		-5 %	-2,5 %	2,5 %	5 %
Presión Total	Pa	579	580	583	584
Potencia Absorbida	kW	5,31	5,49	5,85	6,03
Velocidad de giro	Rpm	1550	1568	1605	1624

		Nivel de Presión Sonora										
		Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Tot - dB(A)	
Presión Total	Pa		63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	73	
Potencia Absorbida	kW	Lwi	dB	77	79	75	72	65	63	61	60	
Velocidad de giro	Rpm	Lwo	dB	77	84	78	79	76	73	70	66	

4 COMPUERTA

CR.MLS 700x1110 1110x700 mm (x1)	Caudal de Aire	25000 m³/h
	Función	Comp. Aire Exterior
	Caídas de presión	6 Pa
	Ángulo muerto	10 °

Unit 4 - GC 24.0

RECUPERADOR DE PLACAS

MODELO	FE AL 12 N 1030 U 1 AE SM ABBD110
Dimensiones AxDxDL	1205x1205x1030 mm

Datos de Aire

	INVIERNO			VERANO		
	UM	AIRE EXTERIOR	AIRE EXTRAIDO	UM	AIRE EXTERIOR	AIRE EXTRAIDO
Caudal de Aire	m³/h	6000	6000	m³/h	6000	6000
Temperatura de entrada	°C	0	21	°C	32	25
Humedad Relativa de entrada	%	80	50	%	68	50
Temperatura de salida del aire	°C	17,52	3,48	°C	26,65	30,35
Humedad rel. de salida del aire	%	24,4	100	%	92,6	36,6
Caídas de presión	Pa	210	188	Pa	182	193
Velocidad Frontal	m/s	2	1,84	m/s	1,74	1,81
Eficiencia energética (EN 13053)	%	71		%	0	
Potencia	kW	37,56		kW	10,76	
Rendimiento húmedo	%	83,4		%	76,5	
Cantidad de Agua Producida	l/h	10,1		l/h	0,0	

Datos dimensionales

Material Recuperador	Aluminio	Tamaño Reducido de Placa (AZ)	No
Rango de Temperatura	-30 °C ÷ 90 °C	Esquinas Achaflanadas (CS)	No
Bypass		Sin Silicona (NS)	No
Lateral con compuerta comando interno		Placas laterales de material aislante (PV)	No
Eje Compuerta	Derecha exterior	Unidad Reforzada (RF)	No
Eje Compuerta Ext.	100 mm	Bastidor Pintado (TV)	No
Forma eje de Compuerta	Eje Cuadrado	Resistencia a altas presiones diferenciales (XS)	No
Lado eje Compuerta	12 mm	Sellado Adicional	No
Material de Compuerta	Aluminio		
Lado del Bypass	Lado impulsión		
Longitud del Bypass	110 mm		

FILTRO 1

Tipo de Filtro	Filtro de bolsas - Fibra sintética
Tipología	Prefiltro
Quantity x Dimensions (L x H x D)	8 x (592x592x97)/4 x (287x592x97)
Eficacia del Filtro	M6
Espesor del Filtro	97 mm
Pérdidas de Presión Proyecto	109 Pa
Pérdidas de Presión Limpio	59 Pa
Perdidas de Presión Sucio	158 Pa

5 COMPUERTA 1

Unit 4 - GC 24.0

CR.MLS 1500x1010 1010x1500 mm (x1)	Caudal de Aire	25000 m ³ /h
	Función	Comp. Aire Exterior
	Caídas de presión	5 Pa
	Ángulo muerto	10 °

5 COMPUERTA 2

CR.MLS 1500x1010 1010x1500 mm (x1)	Caudal de Aire	25000 m ³ /h
	Función	Comp. Aire Exterior
	Caídas de presión	5 Pa
	Ángulo muerto	10 °

5 COMPUERTA DE BYPASS

CR.MLS 1500x1010 1010x1500 mm (x1)	Caudal de Aire	25000 m ³ /h
	Función	Bypass
	Caídas de presión	5 Pa
	Ángulo muerto	10 °

5 COMPUERTAS DE RECIRCULACIÓN

CR.MLS 1800x210 210x1800 mm (x1)	Caudal de Aire	7500 m ³ /h
	Función	Recirculación
	Caídas de presión	6 Pa
	Ángulo muerto	10 °

PLENUM

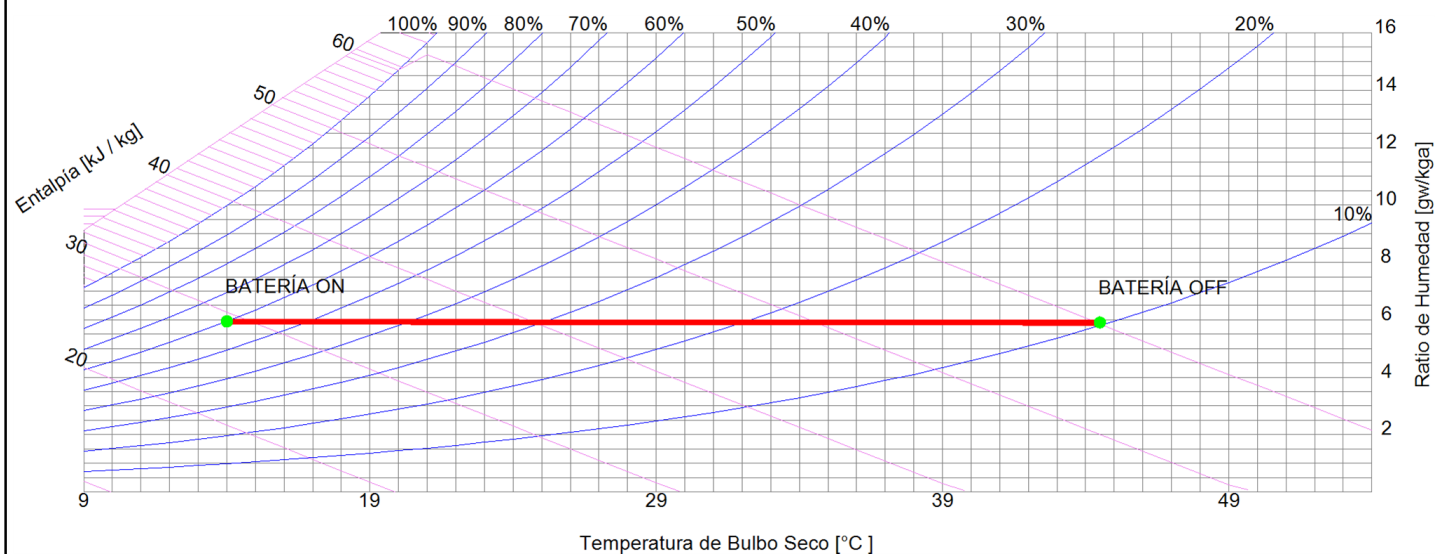
Caídas de presión	0 Pa
-------------------	-------------

Unit 4 - GC 24.0

BATERÍA - BATERÍA CALEFACTORA

Cu-Al-FeZn P3012AC 3R-53T-1950A-2.5pa 50C 3" - ST9

Potencia						Datos dimensionales						
Total Enfriamiento						259,75 kW		Altura	1590,00 mm	Longitud	1950,00 mm	
								Profundidad	78,00 mm	Sup. de Intercambio	174,33 m ²	
								Nº de Filas	3 N°	Nº de Tubos por fila	53 N°	
LADO AIRE								Nº de Circuitos	50 N°	Paso entre aletas	2,50 mm	
	Temp.	Hum. Rel.	Caudal de Air	Vel. Del Aire	Caída Pres.	Peso Total		117 kg	Nº de Batería		1	
	°C	%	m ³ /h	m/s	Pa	Tubo		Aleta				
Entrada	14,00	60	25000	2,21	40	Material		Cu		Material		Al
Salida	44,50	10				Diámetro Exterior		12,45 mm		Espesor		0,11 mm
Densidad			Estándar			Espesor		0,35 mm		Colectores		
LADO FLUIDO						Colector de Entrada		1 x 3"		Espesor		2,50 mm
	Temp.	Caudal Fluído	Vel. Fluído	Caída Pres.	Colector de Salida		1 x 3"		Espesor		2,50 mm	
	°C	l/h	m/s	kPa	Material de Colectores				Cu			
Entrada	70,00	22834,4	1,17	18,60								
Salida	60,00											
Fluido	AGUA											

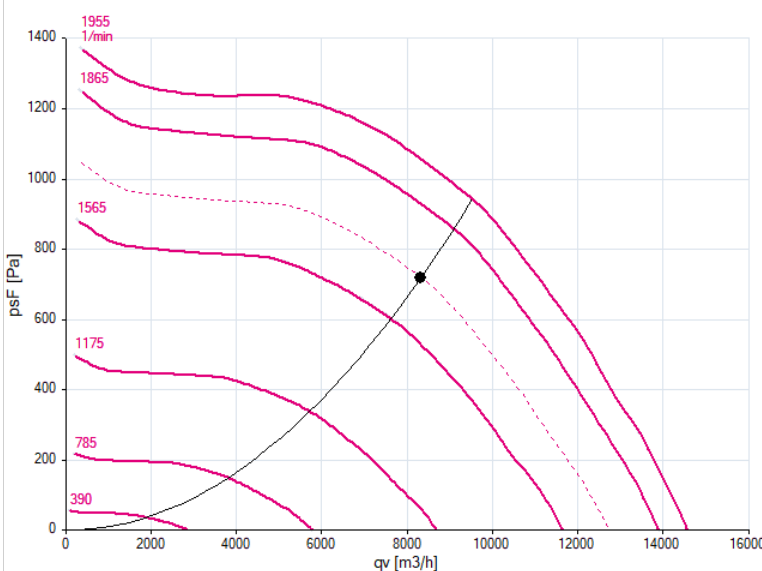


Unit 4 - GC 24.0

Sección de Ventilador - IMPULSIÓN

Modelo de Ventilador	GR50I-ZID.GG.CR
Tipología	Ventilador Radial
Nr. Ventiladores	3
Modelo motor	

Prestaciones	
Caudal de Aire	8333,33 m³/h
Presión Total	744 Pa
Presión Estática Disponible	250 Pa
Velocidad de giro	1710 Rpm
Eficiencia Total	75 %
Eficiencia Estática	73 %
SFP	1033 Ws/m³



Datos Eléctricos	
Alimentación	400/3/50 V/Ph/Hz
Frecuencia Real	50 Hz
Consumo Real	10,95 A
Potencia Instalada	10,5 kW
Potencia Absorbida	7,17 kW
ERP	2015

Datos de Diferentes Puntos de Operación					Nivel de Presión Sonora												
Caudal de Aire		-5 %	-2,5 %	2,5 %	5 %												
Presión Total	Pa	741	742	745	746	Hz	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	Tot - dB(A)		
Potencia Absorbida	kW	6,78	6,96	7,32	7,53	Lwi	dB	72	78	75	71	67	65	61	60	74	
Velocidad de giro	Rpm	1679	1694	1724	1740	Lwo	dB	75	83	78	80	77	75	72	68	83	

FILTRO

Tipo de Filtro	Filtro de bolsas - Fibra sintética
Tipología	Filtro de Bolsas Rígidas
Quantity x Dimensions (L x H x D)	8 x (592x592x296)/4 x (287x592x296)
Eficacia del Filtro	F8
Espesor del Filtro	296 mm
Pérdidas de Presión Proyecto	106 Pa
Pérdidas de Presión Limpio	56 Pa
Perdidas de Presión Sucio	156 Pa

Unit 4 - GC 24.0**Verificación estado ERP****UNIDAD CONFORME A LA ERP 2018**

- Eficiencia sistema filtrante
CONFORME A ERP 2018
- Eficiencia Filtro A. Expulsado
CONFORME A ERP 2018
- Rendimiento térmico del recuperador
 $\eta_{t,nrvu} = 74,76 \%$ CONFORME A ERP 2018 - Eficiencia Min: 73 %
- Rendimiento estático ventilador de Impulsión
 $\eta_{sF,sys} = 73 \%$ CONFORME A ERP 2018 - $\eta_{vu} = 47,4 \%$
- Eficiencia Estática Vent. A. Expulsado
 $\eta_{sF,sys} = 71 \%$ CONFORME A ERP 2018 - $\eta_{vu} = 45,98 \%$
- Potencia específica de los componentes de ventilación
 $SFP_{int,reference} = 692,94 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$ CONFORME A ERP 2018 - $SFP_{int,limit} = 852,74 \text{ W}/(\text{m}^3/\text{s})$



Nº Proyecto	3789-10.2022
Posición	CONTROL

DEFINICIÓN DE PROTECCIONES, CONTROL Y COMUNICACIÓN

DESCRIPCIÓN DEL CONTROL

CONTROLADOR

PLC Programado	Control remoto externo	Comunicación MODBUS
----------------	------------------------	---------------------

COMPONENTES:	EXISTENTE y/o CANTIDAD	SEÑALES DE CONTROL			
		DI	AI	DO	AO

PROTECCIONES

Cuadro IP66			SI		
Interruptor Omnipolar			-		
Magnetotérmicos			SI		

AUXILIARES DEL CONTROL

ON/OFF Emergencia	SI	1	0	0	0
Confirmación de estado	-	-	-	-	-

TEMPERATURA (Tª)

Aire Exterior	SI	-	1	-	-
Impulsión	SI	-	1	-	-
Retorno	SI	-	1	-	-

HUMEDAD RELATIVA(Hr)

Aire Exterior	-	-	-	-	-
Impulsión	-	-	-	-	-
Retorno	-	-	-	-	-

DIÓXIDO DE CARBONO (CO₂)

	1	-	1	-	-
--	---	---	---	---	---

CALIDAD DE AMBIENTE (COV)

	-	-	-	-	-
--	---	---	---	---	---

PRESOSTATOS	3	1	-	-	-
--------------------	---	---	---	---	---

VENTILADORES					
---------------------	--	--	--	--	--

Impulsión	SI	-	1	1	1
Retorno	SI	-	1	1	1
Alarmas	SI	1	-	-	-

RECUPERADOR					
--------------------	--	--	--	--	--

By-pass	SI	-	-	1	-
---------	----	---	---	---	---

SERVOMOTORES					
---------------------	--	--	--	--	--

Todo/Nada	-	-	-	-	-
0-10V	3	-	-	-	2

BATERÍA EXPANSIÓN DIRECTA (Kit-AHU)					
--	--	--	--	--	--

Alarma	-	-	-	-	-
Demanda	-	-	-	-	-
On/Off	-	-	-	-	-
Calor/Frío	-	-	-	-	-

BATERÍA AGUA (Señales para válvulas)					
---	--	--	--	--	--

Señales 0-10 V	SI	-	-	-	2
Señales Todo/Nada	-	-	-	-	-

Resistencias eléctricas					
--------------------------------	--	--	--	--	--

On/Off	-	-	-	-	-
Alarma	-	-	-	-	-

Lámparas UVc					
---------------------	--	--	--	--	--

ON/OFF	-	-	-	-	-
--------	---	---	---	---	---

Humectador					
-------------------	--	--	--	--	--

ON/OFF	-	-	-	-	-
Demanda	-	-	-	-	-
Alarma	-	-	-	-	-

TOTAL:		DI	AI	DO	AO
		3	6	3	6

21. ANNEX DE CÀLCULS

Diputació de Barcelona. Ajuntament de Gelida

**Projecte executiu per a la instal·lació d'una caldera de biomassa
i xarxa de calor per als equipaments municipals de Gelida**

Passeig Circumval·lació 6.
08790 Gelida. Barcelona

Annex de càlculs

2022/08

Clientie
 Proyecto

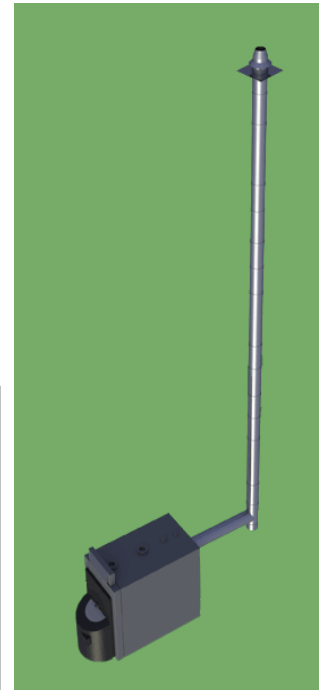
Nº Escrito
 Fecha 18/08/2022

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

1. DATOS DEL ENTORNO Y DEL GENERADOR

Altitud:	m	196
Tª amb. máxima:	°C	36,3
Tª amb. mínima:	°C	-7,2
Montaje:		Exterior
Combustible:		Madera
Tipo de generador:		Caldera presurizada
Condensación:		NO

		Nominal	Mínima
Potencia:	kW	400	126,29
Rendimiento:	%	90	90
Tª de humos:	°C	180	120
Tiro mínimo:	Pa	0	0
Caudal:	g/s	330	110
CO₂ :	%	10	10,2



2. DATOS DEL CONDUCTO

TRAMO HORIZONTAL (COND. UNIÓN)

	Longitud total:	m	1
	Altura total:	m	

TRAMO VERTICAL

	Altura total:	m	5
	Longitud total:	m	5
	Conexión:		Te de 90º: 1
	Tipo de salida:		Salida libre

3. CÁLCULOS Y COMPROBACIONES

REQUISITOS DE PRESIÓN

Primer requisito de presión:		Pz	≥	Pze	Cumple
Potencia nominal:	Pa	1,7	>	0,55	SI
Potencia mínima:	Pa	8,66	>	0,07	SI

Segundo requisito de presión:		Pz	≥	Pb	Cumple
Potencia nominal:	Pa	1,7	>	0	SI
Potencia mínima:	Pa	8,66	>	0	SI

Tiro de la Instalación (a mayores del mínimo requerido)

		Pz-Pze
Potencia nominal:	Pa	1,15
Potencia mínima:	Pa	8,6

REQUISITOS DE TEMPERATURA

Primer requisito de temperatura:		Tiob	≥	Tg	Cumple
A potencia nominal:	°C	157,9	>	0	SI
A potencia mínima:	°C	90	>	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

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	4,6	1,3
Tª media de los humos:	°C	179	119
Tª media de la pared exterior:	°C	37	26

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	4,6	1,3
Tª media de los humos:	°C	176	115
Tª media de la pared exterior:	°C	1	-3

SALIDA DE LA CHIMENEA

		Nominal	Mínima
Velocidad de los humos:	m/s	4,6	1,3
Tª de los humos:	°C	174	112
Tª de la pared exterior:	°C	1	-3

Biomassa Gelida
2022/08
Càlcul de bombes

Relació de bombes									
ref	inst sim		c		pressió Pdisp kPa	tipus	velocitat *	Sel·lecció equip	
			l/s	m3/h				marca	model
b01 primari caldera	1	1	6,38	22,97	28	en línia simple	manual	Grundfos	MAGNA1 65-80 F
b02 xarxa 1- distribució hidràulica	1	1	6,38	22,97	133	en línia simple	variador freq.	Grundfos	TPE3 40-240 S-A-F-A-BQQE-HDC
b03 distribució interior Pavelló Municipal	1	1	6,22	22,39	51	en línia simple	manual	Grundfos	MAGNA1 65-120 F

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

Biomassa Gelida	17,3	15	-1,15	12,40	16	1,8		
2022/08	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+AI, 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	1,00										kFautoridad		P tot kPa				
					C l/s	Dv mm	Dp mm	D calc mm	Dint	DN	dp KPa/m	V m/s	l m	Pcircu KPa	codder u	filtr cor		ret eq	reg acc	ecre termin	3 #
b02	xarxa 1- distribució hidràulica	400			6,38	6,38	82,27	70,50	82,27	82,5	80	1,19									120,9
b03	xarxa 1- distribució hidràulica	100			1,59	1,59	41,14	42,31	42,31	43,1	40	1,09									167,9
	total ramal xarxa 1																				kPa

Trams instal·lació sala calderes (acer negre)

	inèrcia-col·lector	400,0	15,00	1,00	6,38	6,38	82,27	70,50	82,27	82,5	80	0,18	1,19	10	2	8	1	5	1	10	0	0	12,25
	col·lector xarxa 1	400,0	15,00	1,00	6,38	6,38	82,27	70,50	82,27	82,5	80	0,18	1,19	10	2	8	1	5	1	10	0	0	12,25
	col·lector xarxa 2 FASE 2	100,0	15,00	1,00	1,59	1,59	41,14	42,31	42,31	43,1	40	0,36	1,09	10	4	8	1	5	1	9	0	0	12,29

Trams xarxa de distribució de calor. Circuit secundari (pex-an)

SC-A																										
pex	Tram enterrat	400,0	15,00	1,00	6,38	6,38	82,27	70,50	82,27	90,00	110	0,12	1,00	6	1	4							1	0	0	2,14
A-B																										
pex	Tram enterrat	400,0	15,00	1,00	6,38	6,38	82,27	70,50	82,27	90,00	110	0,12	1,00	110	13	4										14,86
an	Tram aeri	400,0	15,00	1,00	6,38	6,38	82,27	70,50	82,27	82,5	80	0,18	1,19			5										0,00
C-SC2																										
an	Tram enterrat	60,0	15,00	1,00	0,96	0,96	31,86	35,05	35,05	37,20	32	0,29	0,88	4	1	4										2,26
B-C																										
pex	Tram enterrat	400,0	15,00	1,00	6,38	6,38	82,27	70,50	82,27	90,00	110	0,12	1,00	26	3	4										4,59
an	Tram enterrat	400,0	15,00	1,00	6,38	6,38	82,27	70,50	82,27	82,50	80	0,18	1,19			4										1,99
C-SC1																										
pex	Tram enterrat	300,0	15,00	1,00	4,78	4,78	71,25	63,41	71,25	73,60	90	0,19	1,12	60	12	4										13,30
an	Tram aeri	300,0	15,00	1,00	4,78	4,78	71,25	63,41	71,25	82,5	80	0,11	0,90	150	17	5										16,77
B-SC3																										
pex	Tram enterrat	60,0	15,00	1,00	0,96	0,96	31,86	35,05	35,05	40,80	50	0,19	0,73	170	32	4										32,97
A-SC4																										
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	660	102	4										102,92
pex	Tram enterrat a sc4	50,0	15,00	1,00	0,80	0,80	29,09	32,77	32,77	40,80	50	0,14	0,61	660	91	4										91,43

Trams instal·lacions interiors d'enllaç (acer negre)

an	SC1 Poliesportiu Municipal de Gelida	300,00	15,00	1,00	4,78	4,78	71,25	63,41	71,25	82,5	80	0,11	0,90	20	2	8	1	2	1	1	5	3	0	30,00	40,60
an	SC2 Cervol Blau-Piscina Estiu	60,00	15,00	1,00	0,96	0,96	31,86	35,05	35,05	37,2	32	0,29	0,88	20	6	8	1	2	1	1	1	3	0	30,00	39,88
an	SC3 Llar Moncauet	60,00	15,00	1,00	0,96	0,96	31,86	35,05	35,05	37,2	32	0,29	0,88	20	6	8	1	2	1	1	1	3	0	30,00	39,88
an	SC4 Camp de Futbol	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	1	3	0	30,00	38,27
an	SC5 Vestuaris Frontó-pàdel	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	1	3	0	30,00	38,27

Cabal per potència tèrmica real demandada

	SC1 Poliesportiu Municipal de Gelida	300,00	15,00	1,00	4,78	4,78
	SC2 Cervol Blau-Piscina Estiu	60,00	15,00	1,00	0,96	0,96
	SC3 Llar Moncauet	60,00	15,00	1,00	0,96	0,96
	SC4 Camp de Futbol	50,00	15,00	1,00	0,80	0,80

Biomassa Gelida	17	15	-1,15	12,40	16	1,8
2022/08	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					C	Dv	Dp	D calc	Dint	DN	dp	V	l	Pcircu	coc der	filtr	cor	ret	eq	reg	ac	ec	reg	termin	P tot
		kWq	dt	sim	l/s	mm	mm	mm			KPa/m	m/s	m	KPa	u										kPa
b01	primari caldera	400	15,00		6,38	6,38	82,27	70,50	82,27	83	80	1,19													25,09
	circuit primari caldera				6,38	6,38	82,27	70,50	82,27	83	80	0,18	1,19	40	7	10	1	7							10 25,09

Biomassa Gelida
 2022/08
 Vasos expansió
primari caldera
 X01

	fred "f"		calor 90-70 "q"		calor 45-40 "qr"		vas expansió			
	T °C	V l/kg	T °C	V l/kg	T °C	V l/kg	dV l	P MPa	V vas l	
mx	5	1,0000	10	1,0004	5	1,0000		0,30		
min	40	1,0079	110	1,0515	80	1,0290		0,15		
d	35	0,0079	100	0,0511	75	0,0290	servicio q	275,5	0,15	551 935

volum circuit

tram o element	n	tub DN	l m	altres l	V l	maj 1,10
total					4901	5391

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	60		320,74
	1	107			0,00
	1	125			0,00
	1	200			0,00
	1	225			0,00
	1	250			0,00
	1	300			0,00

caldera	1		1580	1580,00
diposits inercia	1		3000	3000,00

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc
 DECRET 89/2010, Regulador de la producció i gestió de residus de la construcció,i enderroc

tipus
 quantitats
 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 CIRCUMVAL·LACIÓ 6		
Municipi :	GELIDA	Comarca :	ALT PENEDÈS

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

Codificació residus LER	Pes	Volum
Ordre MAM/304/2002		
grava i sorra compacta	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,00	0,00
argiles	0,00	0,00
terra vegetal	244,80	144,00
pedraplè	0,00	0,00
terres contaminades 170503	0,00	0,00
altres	31,50	31,50
totals d'excavació	276,30 t	175,50 m³

Destí de les terres i materials d'excavació

Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	no es considera residu		és residu	
	reutilització		abocador	
	mateixa obra	altra obra		
	no	no	si	

Residus d'enderroc

Codificació residus LER	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
Ordre MAM/304/2002				
obra de fàbrica 170102	0,542	13,320	0,512	8,880
formigó 170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris 170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls 170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes 170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre 170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics 170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos 170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums 170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment 170605	0,010	0,000	0,018	0,000
.....	-	0,000	-	0,000
.....	0,000	0,000	0,000	0,000
.....	0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc	0,7556	13,32 t	0,7544	8,88 m³

Residus de construcció

Codificació res	Pes/m ² (tones/m ²)	Pes (tones)	Volum aparent/m ² (m ³ /m ²)	Volum aparent (m ³)
Ordre MAM/304/2				
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 contamini altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres 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, parquetes 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 m³

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	reutilització		Terres per a l'abocador (m ³)
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	172,8	27,36	0,00	145,45
graves/ sorres/ pearapie	0	0,00	0,00	0,00
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	37,8	0,00	0,00	37,80
terres contaminades	0			0,00
Total	210,6	27,36	0,00	183,25

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents 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	0,00	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	13,32	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 cartó	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 difícilment 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 destrua i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

	R.D. 105/2008	projecte*
Inerts	Contenedor per Formigó	no
	Contenedor per Ceràmics (maons,teules...)	no
No especials	Contenedor per Metalls	no
	Contenedor per Fustes	no
	Contenedor per Plàstics	no
	Contenedor per Vidre	no
	Contenedor per Paper i cartó	no
	Contenedor per Guixos i altres no especials	no
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu esp.)	si

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació,

gestió fora obra
pressupost

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	<input type="checkbox"/>
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	<input type="checkbox"/>
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció	<input type="checkbox"/>

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	PEDRERA DE L'ORDAL	CTRA N-340 PK 1229,5	E-1035.08
	SL	08739 SUBIRATS	

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 €/m ³	12,00
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m ³ (mínim 100 €)	5,00
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre 4-10 €/m ³	4,00
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m ³	15,00
Contenidors de 5 m ³ per cada tipus de residu	Especials**: num. transports a 200 €/ transport	0
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m ³	5,00
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m ³	70,00

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)
 ** Malgrat ser de difícil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de nombre de transports per la seva correcta gestió
 *** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m ³ (+20%)	12,00 €/m ³	5,00 €/m ³	runa neta	runa bruta
				4,00 €/m ³	15,00 €/m ³
Terres	183,25	4962,05	916,23	1650,86	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Formigó	0,00	-	-	-	0,00
Maons i ceràmics	11,99	-	59,94	-	179,82
Petris barrejats	0,00	-	-	-	0,00
Metalls	0,00	-	-	-	0,00
Fusta	0,00	-	-	-	0,00
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	0,00	-	-	-	0,00
Paper i cartó	0,00	-	-	-	0,00
Guixos i no especials	0,00	-	-	-	0,00
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
		0,00	976,17	1.650,86	179,82

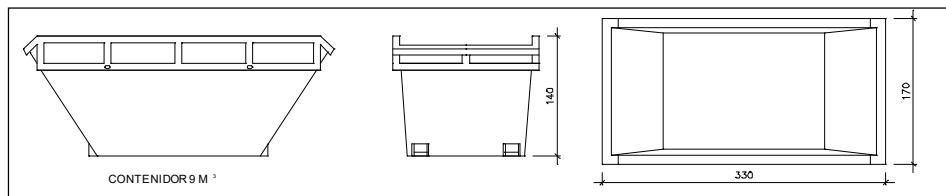
Elements Auxiliars	
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : **2.806,84 €**

El volum dels residus és de : **293,94 m³**

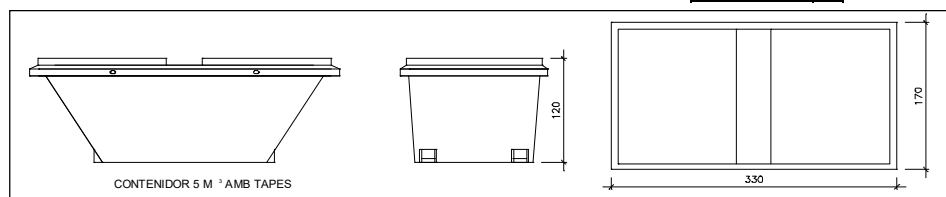
El pressupost de la gestió de residus és de : **1.300,00 euros**

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



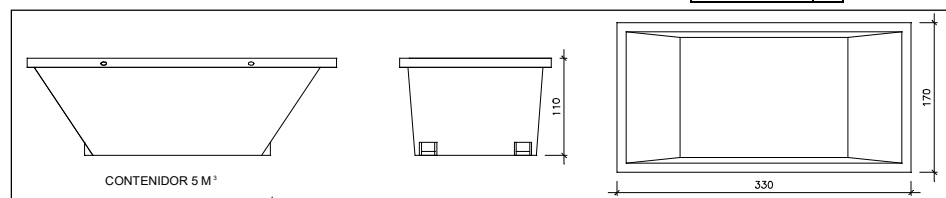
Contenedor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fust

unitats



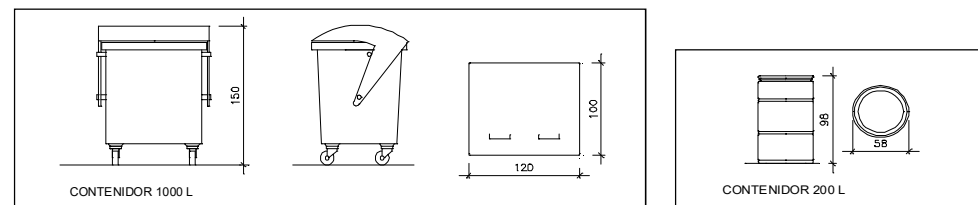
Contenedor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats



Contenedor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats



Contenedor 1000 L. Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats

Bidó 200 L. Apte per a residus especials

unitats

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Mafucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

FIANÇA

FIANÇA MUNICIPAL SEGONS DECRET 141/2001

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) 285,06 T		285,06 T
Total construcció i enderroc (tones) 13,32 T	10,00 %	11,99 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 **GELIDA**

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

* Travassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (apartat superior)

** Fiança mínima 150€