



Projecte executiu

Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa als centres educatius de Sant Joan les Fonts

Enginyeria: SUNO Enginyeria de Serveis Energètics

Encàrrec: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Data de realització: Abril 2019

revisat: gener de 2021

Ref: 19018_BM_Executiu_StJoanLesFonts

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT I.	MEMÒRIA:
capítol 1:	MEMÒRIA DESCRIPTIVA
capítol 2:	MEMÒRIA CONSTRUCTIVA
DOCUMENT II.	PLÀNOLS.
DOCUMENT III.	PLEC DE CONDICIONS.
DOCUMENT IV.	AMIDAMENTS.
DOCUMENT V.	PRESSUPOST, JUSTIFICACIÓ I QUADRES DE PREUS.

Índex de continguts

MEMÒRIA DESCRIPTIVA.....	8
1 Introducció.....	8
1.4 Dades bàsiques.....	8
1.5 Introducció.....	9
1.6 Antecedents.....	10
1.7 Objectiu.....	10
1.8 Contingut i abast.....	10
2 Informació prèvia.....	11
2.4 Emplaçament.....	11
2.5 Característiques de les instal·lacions existents.....	12
Taula 5: Dades calderes escola el Castanyer.....	13
<i>Figura 3.- Sala calderes existent escola el Castanyer.....</i>	<i>13</i>
3 Justificació de la solució proposada.....	14
3.4 Edificis a calefactar.....	14
3.5 Revisió de les càrregues tèrmiques dels edificis a calefactar.....	14
3.6 Consums energètics actuals.....	15
3.7 Consums tèrmics previstos amb biomassa.....	15
4 Descripció del projecte.....	16
4.4 Descripció general del projecte i de la solució adoptada.....	16
4.5 Generador de calor (caldera de biomassa).....	18
4.6 Tipus de combustible, sistema d'alimentació i sistema d'emmagatzematge.....	20
4.7 Sala de calderes de biomassa.....	23
4.8 Sistemes hidràulics de la instal·lació de biomassa i sales tècniques.....	28
4.9 Sistema d'evacuació dels productes de la combustió.....	34
4.10 Sistemes de tractament d'aigua.....	36
4.11 Sistema de control i comptabilització de consums.....	36
4.12 Justificació del compliment de la normativa aplicable.....	41
4.13 Termini i condicions per a l'execució de les instal·lacions tèrmiques.....	43
5 Normativa aplicable.....	44
6 Planificació.....	47
7 Ordre de prioritat entre els documents bàsics.....	47
8 Resum econòmic.....	48

9 Anàlisi de viabilitat econòmica i mediambiental.....	49
Taula resum de la viabilitat econòmica.....	50
10 Conclusions.....	51
MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.....	52
1 Moviment de terres i execució de rases.....	52
2 Actuacions de condicionament de l'espai destinat a sitja i sala de calderes.....	53
2.1 Construcció de la sala de calderes i sitja de biomassa.....	53
3 Ajudes generals de paleta.....	54
1.- Càlcul de les canonades principals.....	57
2.- Càlcul del vas d'expansió.....	58
2.1 Vas a la Sala de Calderes de Biomassa.....	58
3.- Càlcul de la xemeneia.....	59
4.-Càlcul de les bombes.....	62
4.1 Fitxa tècnica bomba primari caldera.....	63
4.2 Fitxa tècnica bomba xarxa escola.....	64
4.3 Fitxa tècnica bomba xarxa llar d'infants.....	65
4.4 Fitxa tècnica bomba secundari escola.....	66
4.5 Fitxa tècnica bomba secundari llar d'infants.....	67
ANNEX 2. Estudi de seguretat i salut.....	72
1 Dades de l'obra.....	72
2 Dades tècniques de l'emplaçament.....	72
2.4 INTRODUCCIÓ.....	72
2.5 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra.....	73
2.6 Identificació dels riscos.....	75
2.7 Mitjans i maquinària.....	75
2.8 Treballs previs.....	75
2.9 Enderrocs.....	76
2.10 Moviments de terres i excavacions.....	76
2.11 Fonaments.....	76
2.12 Estructura.....	77
2.13 Ram de paleta.....	77
2.14 Coberta.....	78
2.15 Revestiments i acabats.....	78
2.16 Instal·lacions.....	78

2.17 Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (annex ii del r.d.1627/1997).....	79
2.18 Mesures de prevenció i protecció.....	79
3 Normativa aplicable.....	81
ANNEX 3. Instruccions de manteniment.....	86
1 Dades bàsiques de la instal·lació.....	86
1.4 Emplaçament de la instal·lació.....	86
1.5 Breu descripció de la instal·lació.....	86
2 Objecte.....	86
3 Advertències de seguretat i riscos.....	87
4 Consideracions a tenir en compte abans d'actuar en sitges de biomassa.....	88
5 Consideracions a tenir presents abans d'actuar sobre la caldera de biomassa.....	89
6 Instruccions per efectuar l'aturada de la instal·lació.....	89
7 Instruccions per efectuar la sectorització de la instal·lació.....	91
8 Condicions normals i límit de funcionament de la instal·lació.....	91
9 Programa de funcionament.....	92
10 Programa de manteniment preventiu.....	92
11 Programa de gestió energètica.....	94
12 Necessitat de inspeccions i obligatorietat de signar contracte de manteniment.....	95
ANNEX 4.- Planificació actuacions.....	97
ANNEX 5.- Justificació compliment de seguretat en cas d'incendi.....	101
1 Objecte.....	101
2 Normativa aplicable.....	101
3 Justificació.....	102
3.4 Caracterització de l'establiment.....	102
3.5 Càrrega de foc i nivell de risc intrínsec.....	103
3.6 Condicions d'accessibilitat, entorn i intervenció dels bombers.....	103
3.7 Façanes accessibles: nombre i característiques.....	104
3.8 Situació relativa respecte a àrees forestals.....	104
4 Condicions de l'edifici o establiment que limiten l'extensió de l'incendi.....	104
4.4 Compartimentació.....	104
4.5 Propagació exterior.....	105
5 Condicions d'evacuació dels ocupants.....	105

5.4 Càlcul de l'Ocupació de l'edifici.....	105
5.5 Elements d'evacuació.....	105
5.6 Dimensionat dels mitjans d'evacuació.....	106
5.7 Característiques portes situades en recorreguts d'evacuació.....	106
5.8 Senyalització dels mitjans d'evacuació.....	106
5.9 Control del fum d'incendi.....	106
5.10 Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi.....	106
6 Instal·lacions de protecció contra incendis.....	106
6.4 Dotació de les instal·lacions de protecció contra incendis.....	106
6.5 Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis.....	107
6.6 Enllumenat d'emergència.....	107
6.7 Sistema de detecció d'incendis.....	107
6.8 Sistema antiretrocs de flama i extinció.....	107
7 Resistència al foc de l'estructura.....	108
8 Manteniment i organització de l'emergència.....	108
9 Certificats de comportament al foc.....	108
10 Justificació de la necessitat de petició de control preventiu per part de l'Administració.....	108
Document II: Plànols.....	110
OC.- Obra Civil:.....	110
I.- Instal·lacions:.....	110
G.- Generals:.....	110

Document I. Memòria

Projecte executiu per la instal·lació d'una
xarxa de calor amb biomassa als centres
educatius de Sant Joan les Fonts

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1 Introducció

1.4 Dades bàsiques

1.4.1 Peticionari

Nom empresa/entitat	Diputació de Girona
Adreça social	Pujada de St. Martí, 5
CP	17004
Municipi	Girona
Província	Girona
CIF	1700000 P
Telf	972 185 089
e-mail	acamp@ddgi.cat

Taula 1: Dades peticionari

1.4.2 Promotor

Nom empresa/entitat	Ajuntament de Sant Joan les Fonts
Adreça social	Carretera Olot, 32
CP	17857
Municipi	Sant Joan les Fonts
Província	Girona
CIF	P1719700E
Telf	972 290 052
e-mail	ajuntament@santjoanlesfonts.cat

Taula 2: Dades promotor

1.4.3 Autor del projecte

Redactor: Joan Oliver Casanellas	
Enginyer Industrial	
Ass/Col·legiat: 15.520	
SUNO Enginyeria de Serveis Energètics, SCCL	
Adreça professional	C/ Muralla, 9
Població	17600 Figueres, Girona
Telèfon	972 96 43 49
Correu electrònic	joan@suno.cat
Web	www.suno.cat

Taula 3: Dades autors del projecte

1.5 Introducció

L'explotació energètica de la biomassa llenyosa ha patit un creixement lleu els darrers anys gràcies a l'ajut de les administracions. Tot i així, l'aprofitament actual de la biomassa encara és molt baix respecte de la situació de la resta de països europeus, i es considera que ha de ser el vector energètic de major creixement futur de cara a complir amb els objectius de contribució de renovables establerts en els diferents plans de l'energia.

A la província de Girona es disposa d'una extensa superfície forestal d'on s'obtenen residus forestals provinents de la gestió i manteniment dels seus boscos. La massa forestal resultant d'aquesta gestió s'acumula a la part baixa dels mateixos boscos, causant un alt perill potencial d'incendi. Aquests residus, amb els condicionaments adequats, poden ser convertits en subproductes i utilitzats com a matèria prima per a l'obtenció d'energia, aconseguint així la seva valorització.

L'increment del preu dels combustibles fòssils sumat a l'existència d'aquesta potencial d'energia emmagatzemada als boscos en forma de llenya, provoquen que l'opció de la instal·lació d'una caldera capaç de processar biomassa forestal sigui totalment viable tant des del punt de vista econòmic i social com mediambiental.

Val a dir que la biomassa és un combustible de tipus no fòssil i neutre des del punt de vista del cicle del carboni. Això vol dir que les emissions de CO₂ que es produeixen en la seva combustió, com que procedeixen d'un carboni retirat de l'atmosfera en una altra etapa del mateix cicle biològic, no alteren l'equilibri de la concentració de carboni atmosfèric del medi i, per tant, no incrementen l'efecte hivernacle. Es tracta, doncs, d'un combustible net i respectuós amb el medi ambient.

D'altra banda, l'aprofitament de biomassa forestal porta associada una disminució del risc d'incendi dels boscos i afavoreix l'aprofitament a nivell local dels recursos propis disponibles, podent tenir una incidència molt positiva a nivell econòmic i social pel territori proper en el que es duem a terme aquest tipus d'iniciatives.

L'administració pública, manté un compromís latent per a reduir les emissions de CO₂ a nivell municipal i supramunicipal. La instal·lació de calderes d'estella en dependències municipals per a reduir el consum de combustibles fòssils i emissions de gasos d'efecte hivernacle es presenta com una de les línies d'actuació adequada per assolir polítiques ambientals i energètiques associades a aquest compromís per mitigar l'impacte humà del canvi climàtic.

1.6 Antecedents

L'Ajuntament de Sant Joan les Fonts, com a municipi signant del Pacte d'Alcaldes i havent aprovat el Pla d'Acció de l'Energia Sostenible, té com a objectiu implantar instal·lacions d'energies renovables al municipi i fer front al canvi climàtic.

Per aquest motiu es planteja la possibilitat de dur a terme una instal·lació que funcioni amb biomassa i que subministri aigua calenta per a calefacció a l'escola i llar d'infants.

A través del projecte BeenerGi es facilita el suport pel desenvolupament de sistemes energètics que millorin l'eficiència energètica dels actuals i disminueixin les emissions de CO₂. En aquest cas, es facilita a l'ajuntament de Sant Joan les Fonts aquest projecte per tal de valorar la idoneïtat de la instal·lació.

1.7 Objectiu

El present projecte té com a objectiu la redacció de les condicions tècniques per la instal·lació de una caldera de biomassa de 150 kW que subministri aigua calenta per a la calefacció als edificis de l'escola i llar d'infants.

1.8 Contingut i abast

El projecte inclou la instal·lació de la caldera de biomassa, la corresponent instal·lació hidràulica, per a la distribució de calor per subministrar-lo al conjunt dels equipaments, la connexió a les instal·lacions existents i la construcció de la nova sala de calderes de biomassa i sitja.

No entra dins l'abast del projecte la legalització les instal·lacions existents ni la legalització de la instal·lació objecte del projecte.

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

El projecte analitza tots els elements que compondran la instal·lació, així com el seu ús i el seu rendiment en funcionament.

2 Informació prèvia

2.4 Emplaçament

La sala de calderes i sitja de biomassa s'emplaçaran propera a la barbacoa i lavabos que hi ha entre els edificis de l'escola i la llar d'infants. És una zona accessible per a vehicles de descàrrega i està ben comunicada.

Les dades del l'escola i llar d'infants:

- Adreça: Carretera Olot, 32
- Municipi: 17857 Sant Joan les Fonts (Sant Joan les Fonts)
- Coordenades : 42° 12' 46"N, 2° 30' 40"E



Figura 1.- Situació i emplaçament de la Llar d'Infants i Escola.

Veure més detall de la situació als plànols OC.01.- Situació i OC.02.- Emplaçament Sitja i Sala de calderes.

Des d'aquest emplaçament es distribuirà el calor a l'escola i llar d'infants.

2.5 Característiques de les instal·lacions existents

Els equipaments de l'escola i llar d'infants a calefactar tenen una superfície útil calefactada de 2.432 m².

A dia d'avui tots els edificis estan calefactats amb calderes de gas natural.

2.5.1 Llar d'infants El Niu

La sala de calderes de la llar d'infants el Niu disposa de dues calderes treballant en paral·lel per a la calefacció i ACS. Són calderes de condensació de gas natural de 40kW cada una. Aquesta instal·lació es mantindrà instal·lada com a suport tot i que estarà connectada en paral·lel a la xarxa de calor. L'ACS està produïda amb un dipòsit amb serpenti.

Característiques calderes Gas Natural	
Marca	REMEHA
Model	QUINTA 45
Unitats	2
Potència nominal	40kW

Taula 4: Dades calderes llar d'infants el Niu.



Figura 2.- Sala de calderes existent a la llar d'infants el Niu.

2.5.2 Escola el Castanyer

La sala de calderes de l'escola el Castanyer disposa de tres calderes treballant en paral·lel per a la calefacció i un escalfador mural per a l'ACS. Les calderes són de condensació de gas natural de 40kW cada una i l'escalfador, també de gas natural, de 18,6kW. Aquesta instal·lació es mantindrà instal·lada com a suport tot i que estarà connectada en paral·lel a la xarxa de calor.

Característiques caldera Gas Natural	
Marca	REMEHA
Model	QUINTA 45
Unitats	3
Potència nominal	40kW

Taula 5: Dades calderes escola el Castanyer.



Figura 3.- Sala calderes existent escola el Castanyer.

3 Justificació de la solució proposada

Per dimensionar la potència de la caldera a instal·lar s'ha tingut en compte els consums tèrmics de gas natural dels últims anys i els elements terminals instal·lats.

Addicionalment s'ha dut a terme el càlcul tèrmic amb el programa de simulació tèrmica DesignBuilder, per tal de determinar la demanda tèrmica teòrica segons les característiques constructives de l'edifici i la climatologia de la població. S'ha considerat una renovació d'aire cada hora.

3.4 Edificis a calefactar

Respecte als consums actuals, aquest es divideixen entre els consums de la llar d'infants el Niu i l'escola Castanyer.

Tots els edificis estan calefactats amb radiadors d'acer en el cas de l'escola i d'alumini en el cas de la llar d'infants.

3.5 Revisió de les càrregues tèrmiques dels edificis a calefactar

S'ha realitzat el càlcul de les càrregues tèrmiques per tal de dimensionar la potència necessària per a la xarxa de calor. A la taula següent es resumeixen les potències instal·lades i les potències requerides segons càlcul i simulació:

Planta	Superfície (m ²)	Potència teòrica (kW)	DesignBuilder (kW)	Potència Actual (kW)
El Niu	735	59	56	80
El Castanyer	1750	210	210	120

Nota: la potència teòrica per a cada edifici es de 80W/m² per a la llar d'infants i 120W/m² degut a les característiques constructives

Taula 6: Potències de càlcul per a cada edifici.

3.6 Consums energètics actuals

L'Ajuntament ha facilitat els consums d'energia tèrmica de gas natural dels anys 2016, 2017 i 2018, en els que s'hi ha descomptat el consum de la cuina a raó de 8.000kWh per cada mes lectiu. A continuació es mostra a la taula:

Any	Energia El Castanyer (kWh/any)	Energia El Niu (kWh/any)
2016	190.263	52.270
2017	142.635	123.793
2018	174.838	63.504
Mitjana	169.245	79.856

Taula 7: Dades consums.

Així doncs, si es pren com a base per a la valoració del consum tèrmic anual dels darrers anys s'obté un consum total anual mitjà de gas natural de **249.101 kWh/any**.

Segons la potència instal·lada, s'estima les hores de funcionament de cada una de les calderes.

Edifici	Potència tèrmica actual (kW)	Mitjana Consum (kWh)	Hores equivalents (h)
El Niu	80	79.856	998
El Castanyer	120	169.245	1410

Taula 8: Hores de funcionament de les Calderes existents.

3.7 Consums tèrmics previstos amb biomassa

Es dimensionarà la caldera de biomassa per cobrir el 100% del total de la demanda.

D'aquesta forma, el consum anual previst per la caldera de biomassa, en base a les premisses anteriors, es presenta en la següent taula:

Espai Calefactat	kWh tèrmics/any
escola i llar d'infants	249.101

Taula 9: Dades consum tèrmic previst.

4 Descripció del projecte

4.4 Descripció general del projecte i de la solució adoptada

Un cop analitzats els consums, d'acord amb les necessitats tèrmiques de cada un dels edificis, es proposa **la instal·lació de una caldera de biomassa de 150kW amb 5.000 litres d'inèrcia**.

La biomassa serà la font energètica principal per cobrir la demanda de la xarxa de calor, quedant els actuals sistemes de gas natural com a suport o per a tasques de manteniment de la xarxa de calor. Per tant, es mantindran i es continuarà realitzant el manteniment i revisions requerits segons la normativa vigent dels equips de gas natural.

Un cop analitzades diverses propostes, i en base a l'espai públic disponible per a poder emplaçar la caldera i que tingui un bon accés per a la descàrrega, s'ha acordat, juntament amb els tècnics municipals, que l'emplaçament més òptim per a la construcció d'un nou edifici per a ubicar la sala de calderes i la sitja, és proper a l'edifici de la barbacoa i lavabos que hi ha entre la llar d'infants i l'escola, per la cantonada oest. Veure més detall de la situació als *plànols OC.01.- Situació i OC.02.- Emplaçament Sitja i Sala de calderes*.



Figura 4.- Zona de barbacoa entre la llar d'infants i l'escola.

Aquest edifici aïllat de 56 m² es construirà en superfície i disposarà d'un espai per a la sitja i d'un espai per a la sala de calderes. L'edifici es construirà amb bloc de formigó amb acabat remolinat. La coberta serà de teula sobre supervisells i biguetes prefabricades de formigó. L'acabat final haurà de ser similar a l'edifici de la barbacoa i els lavabos, per a quedi degudament integrat. Ens separarem 2,5m de l'edifici existent per no afectar les instal·lacions i serveis.

A la sala de calderes de biomassa s'hi instal·larà, a més de la caldera de 150 kW, un dipòsit acumulador d'inèrcia de 5.000 litres per incrementar la inèrcia del conjunt i atenuar els pics de potència. Des d'aquest dipòsit s'alimentarà la canonada general que es connectarà als col·lectors de distribució cap a la sales de calderes de l'escola i llar d'infants.

Es mantindran les calderes de gas natural existents a la sala de calderes existent de l'escola i llar d'infants per tal que puguin actuar en cas de manteniment, emergència, així com en els moments de pic de consum.

Veure més detall de l'esquema de principi al *plànol I.01.- Esquema hidràulic general*.

Per altra banda, a nivell de control, es proposa instal·lar un sistema que integri les calderes existents de manera que es pugui fer monitoratge i seguiment (amb avís en cas de mal funcionament), així com fer actuar les calderes de suport si és necessari de la forma més eficient possible. Es mantindrà el sistema de control de la temperatura ambient interior, i l'ACS en el cas de la llar d'infants, existents a cada un dels equipaments, i per tant en aquest projecte només s'actuarà sobre els generadors de calor. No obstant, per a una millora de l'eficiència energètica, seria recomanable integrar-ho tot en un mateix control centralitzat.

Els principals elements de la instal·lació objecte del projecte seran:

1. El Generador de calor (Caldera de biomassa) i accessoris per al funcionament automàtic.
2. Sistema d'alimentació per a la conducció d'estella fins a la caldera (rotor i ballestes a la zona de la sitja i vis-sense-fi d'alimentació a la caldera) i sistema d'emmagatzematge.
3. La sala de calderes.
4. El sistema d'evacuació de productes de la combustió (fums i cendres).
5. Les canonades i sistema hidràulic de la sala de calderes de biomassa i dipòsit d'inèrcia.
6. La xarxa de distribució de calor (circuit primari fins a cada col·lector existent).
7. Elements terminals i complementaris amb el sistema actual (circuits secundaris o de consum de la xarxa de calor).
8. Quadre elèctric de la sala de calderes i els elements de regulació i control de la xarxa de calor.

4.5 Generador de calor (caldera de biomassa)

4.5.1 Dimensionat de la caldera

Per a determinar quina és la demanda d'energia tèrmica dels edificis s'ha tingut en compte les dades de consum d'energia en forma de gas natural facilitats per l'Ajuntament, així com el càlcul tèrmic. **El consum mitjà global d'energia tèrmica considerat és de 249.101 kWh/any.**

Per a determinar la potència tèrmica de la caldera de biomassa s'han tingut present les potències actuals, l'acumulació en forma d'inèrcia i que es mantindran les calderes existents com a suport en cas de emergència o manteniment.

Pel cas concret de la instal·lació es proposa **una caldera de 150 kW amb una acumulació de 5.000 litres d'inèrcia.**

4.5.2 Característiques de la caldera de biomassa

Per al redactat del present projecte s'ha previst la instal·lació una caldera de biomassa modulant de 150 kW que funcioni amb estelles, amb els complements necessaris per a un funcionament automàtic, ubicada a la sala de calderes, amb els requisits mínims que es detallaran a continuació.

Cal destacar que les dimensions de la sitja i sala de calderes estan dissenyades per la caldera proposada en el present projecte (Hargassner modelo ECO-HK 150 o similar). En cas que es vulgui modificar la marca o model de caldera, caldrà revisar les implicacions a nivell de distribució i elements constructius que aquest canvi pugui suposar i caldrà consultar prèviament amb la promoció i amb la Direcció Facultativa.

El generador considerat en el projecte haurà de disposar de:

1. Capacitat de funcionar amb diferents tipus de combustibles (estella i pèl·let), podent adaptar el seu funcionament al combustible disponible en cada moment.
2. **Funcionament totalment automàtic i programable de manera que no sigui necessària la intervenció per part de l'usuari.** Es requereix per tant que disposi d'automatisme en el procés d'alimentació, en l'encesa, en la neteja de la cambra de combustió i descendentge, en la recollida de cendres i en la neteja dels bescanviadors, així com adaptabilitat davant petites variacions del tipus d'estella (granulometria i humitat dins els valors permesos).
3. **Modulant com a mínim entre el 30 i el 100%,** amb tipus de funcionament de cos fred (que no hagi de realitzar manteniment de brases per garantir el correcte funcionament, sinó que engegui i pari en funció de la demanda).
4. **Rendiments a plena càrrega i a càrrega parcial superiors al 90%.**
5. **Graella mòbil, giratòria o sistema equivalent per a poder adaptar, de forma automàtica i sense necessitat de reprogramació manual, la combustió al tipus de**

- combustible emprat** (en quant a granulometria i humitat de l'estella, ha de poder adaptar-se a modificacions de les mateixes per sota dels límits indicats a l'apartat 4.6.1).
6. Sistema d'extracció dels productes de la combustió mitjançant extractor amb velocitat variable.
 7. **Sistema de filtratge i neteja de gasos de combustió**, per a minimitzar l'emissió de pols fina i partícules, bé sigui inserit en la pròpia caldera o bé mitjançant la instal·lació d'un cicló separador de partícules. **Caldrà justificar el compliment de la UNE-EN 303-5:2013 per caldera de classe 5 (emissions inferiors a 40mg/m3 a un 10%O2).**
 8. Sistema d'aportació d'aire primari i secundaris mitjançant ventilador de velocitat variable, o sistema equivalent, per a millorar la combustió.
 9. **Sonda lambda que permeti regular i optimitzar la quantitat d'oxigen** a aportar millorant així la combustió.
 10. Pressió de treball com a **mínim de 3 bars**.
 11. **Possibilitat de treballar fins a 95°C**.
 12. 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.
 13. **Sistema de control que permeti connectar a protocol modbus** i opcionalment connectar-la a un PC, PLC, mòdem i a sistema d'avis per SMS o push, per a **realitzar un seguiment a distància** del sistema i dels principals paràmetres.

Així mateix al ser una caldera de biocombustible sòlid, haurà de disposar dels elements de seguretat que garanteixin el compliment de les especificacions descrites a la IT 1.3.4.1.1 Condiciones Generales del RITE:

1. Interruptor de flux (pressòstat a la sortida del circuit d'impulsió) que desconnecti la caldera en cas de manca d'aigua al circuit (evitant així que es pugui malmetre).
2. Dispositiu d'interrupció del funcionament del sistema de combustió en cas de retrocés dels productes de la combustió o de flama.
3. Sistema antiretorn de flama mitjançant clapeta o vàlvula rotatòria.
4. Sistema de descàrrega tèrmica en el vis sens fi d'alimentació o de la sitja per inundació del mateix en cas de retrocés de flama.
5. Sistema d'interrupció del funcionament del sistema de combustió que impedeixi que s'assoleixin temperatures superiors a la de disseny (mitjançant termòstat de seguretat amb rearmament manual tarat a 95 °C amb possibilitat de tarat a 110°C si treballa a 95°C).
6. Sistema d'eliminació de la calor residual produïda per la caldera com a conseqüència del biocombustible ja introduït a la caldera quan s'interromp el funcionament del sistema de combustió.
7. Vàlvula de seguretat tarada a 1bar per sobre de la pressió de treball del generador que actuarà si es supera la mateixa i la descàrrega de la qual serà conduïda cap a un desaiguat.

S'instal·larà una vàlvula de 3 vies, per tal de garantir que la temperatura del retorn a la caldera sigui superior a 55°C, reduint així els efectes de corrosió que es poden donar a la caldera per l'efecte de la condensació.

Aquesta caldera s'ubicarà a dins de la sala de calderes construïda a tal efecte (veure més detall a l'apartat 4.7 Sala de calderes de biomassa i al *plànol I.03.- Planta instal·lació hidràulica Sala Calderes de biomassa*).

4.6 Tipus de combustible, sistema d'alimentació i sistema d'emmagatzematge

4.6.1 Tipus i característiques de la biomassa a utilitzar

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

Combustible utilitzat	
Tipus	Estella, segons norma UNE-EN ISO 17225-4:2014 / ÖNORM M 7133:2000
Granulometria	Fins a P45 / G50
Grau d'humitat	M30 / ≤ 30 %
PCI	≥ 3,48kWh/kg / 3000 kCal/kg
Densitat	BD200 – BD300 / 200 - 300 kg/m³

Taula 10: Dades estella.

Aquesta biomassa es comprarà a subministradors locals amb l'objectiu de fomentar la sostenibilitat, reduint transport, afavorint la gestió forestal i l'economia local.

La caldera seleccionada haurà de poder consumir pèl·let d'origen forestal classe A1 i A2 (segons EN 14961-2), i pèl·lets industrials classe B, tot i que el combustible a emprar serà l'estella forestal abans descrita.

4.6.2 Sistema d'emmagatzematge de la biomassa

L'emmagatzematge de la biomassa es realitzarà en un espai dedicat exclusivament a aquest efecte: la sitja. La descàrrega a la sitja es realitzarà directament des d'un camió amb descàrrega per sistema pneumàtic. Des de la sitja s'alimentarà la caldera de biomassa mitjançant un vis sens fi (el sistema disposarà d'un rotor). Aquest espai estarà situat contigu a la sala de calderes, sense desnivell apreciable respecte a la mateixa (veure més detall al *plànol I.05.- Planta instal·lacions hidràuliques Sala Calderes de biomassa*).

La sitja es projecta al costat de la sala de calderes existent a l'oest de l'edifici de la barbacoa i lavabos. Tindrà unes dimensions de 4,8 x 4,8 m de planta interior i una alçada mitjana de 3,2 m. Veure més detall dels materials i muntatges al capítol II. *Memòria constructiva*

Per a garantir una correcta ventilació de la sitja, es disposarà de dues reixes de ventilació a la part alta i una reixa baixa a la porta, totes de 20 x 40 cm. *Veure més detall al Plànol I.07.- Planta instal·lacions ventilació i xemeneia.*

Per a l'ompliment de la sitja amb sistema pneumàtic, s'instal·laran dues boques tipus ròtula ITAL-150, de 150mm de diàmetre (veure més detall al *plànol OC.06.- Alçat lateral Sitja i Sala de Calderes de Biomassa*). Aquestes boques estaran connectades elèctricament entre elles i cap a una presa de terra per a evitar que l'electricitat estàtica pugui generar alguna espurna (veure plànol I.06.- Planta Contraïncendis i Electricitat Sala Calderes Biomassa).

La sitja disposarà d'una obertura de 0,90x2,10 m de pas, per a poder accedir a realitzar les tasques de manteniment, buidat o neteja de la mateixa. Aquesta obertura disposarà per dins d'un sistema antipressió, format per taulons de fusta o metàl·lics guiats a l'interior de perfils metàl·lics tipus Z, el qual permetrà obrir la porta, sense que s'esllavissi la pila de biomassa, i accedir a l'interior quan s'hagin tret aquests plafons. Aquesta porta disposarà de pany que es podrà tancar amb clau per a evitar que persones alienes puguin accedir-hi.

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

4.6.3 Capacitat útil i autonomia de la sitja

El volum total de la sitja serà de l'ordre de 73,7 m³, restant un 30% del volum que no és útil (contemplant que la sitja no es pot arribar a omplir al 100% amb ompliment pneumàtic i que queda un volum no-útil sota el rotor i a les cantonades) la **capacitat útil de la sitja serà d'uns 51,6 m³.**

Si es té en compte una densitat de l'estella de 250 kg/m³, el volum total d'emmagatzematge equival a **12,9 tones de capacitat útil.**

El consum anual de biomassa estimat és de 74,1 t/any (296,4 m³), per tant, amb unes 6 emplenades de la totalitat de la sitja a l'any es podrien satisfer les necessitats. Tenint present que els camions que habitualment serveixen estella pneumàtica en aquesta zona tenen una capacitat d'uns 40m³, **seran necessàries entorn a 8 descàrregues a l'any.**

4.6.4 Sistema d'alimentació de la biomassa

A la sitja s'emmagatzemarà estella forestal. Aquest tipus de combustible és molt fibrós cosa que fa que tendeixi a entrellaçar-se, podent formar espais buits al voltant del vis sens fi. Per aquest motiu en lloc d'utilitzar pendants en forma de V per a dirigir la biomassa cap al vis sens fi (com

s'acostuma a fer per a sales d'emmagatzematge de pèl·lets) s'executarà una sitja de fons pla a on s'ubicarà el rotor o sistema equivalent el qual desfalcàrà, remourà i transportarà l'estella, evitant la formació d'aquests espais buits i garantint l'alimentació de les calderes.

En el cas del projecte, al tractar-se d'una estella de granulometria regular, s'ha proposat un sistema d'alimentació format per un rotor de 4 ballestes flexibles de 5 m de diàmetre (o sistema equivalent en funció del fabricant) el qual remou l'estella i la va desplaçant cap al canal d'alimentació obert. Aquestes aspes estan plegades quan la sitja és plena i incrementen el seu diàmetre a mesura que la biomassa de la part central de la sitja és consumida. El canal d'alimentació obert de la caldera disposa al seu interior d'un vis sense fi que orienta l'estella i la transporta per dins d'uns trams de canal tancats fins al sistema antiretorn de flama. Sota aquest sistema antiretorn de flama (ja sigui clapeta o vàlvula rotatòria) hi ha el vis sense fi d'alimentació que introdueix el combustible a l'interior de la caldera.

Les aspes seran tipus ballesta flexible la qual pot adaptar-se a la irregularitat de la sitja, aprofitant així el màxim de capacitat possible. S'instal·larà un passamà de 200mm d'ample i 3mm d'espessor a tot el perímetre que tocaria el rotor per tal de protegir les parets.

El moviment dels visos sense fi del rotor es controla des del quadre de la caldera i a l'interior de la sitja no es podrà disposar de cap component elèctric (tota l'actuació és mecànica).

El moviment del rotor haurà de ser interromput en el moment d'obertura dels accessos a la sitja.

A la part inferior del rotor no s'executarà cap actuació (entarimat de fusta o similar) si el fabricant de la caldera no ho exigeix. **En cas que aquest ho requereixi per la naturalesa de la màquina, el cost d'aquesta actuació de condicionament de la part inferior del rotor s'haurà de revertir sobre el cost del sistema d'alimentació (cost inclòs a la partida) i no es considerarà com a partida extra.**

El sistema proposat correspon a la marca i model de caldera projectats. En cas de canvi de marca, caldrà validar el sistema d'alimentació amb el fabricant corresponent i caldrà ser aprovat per la direcció facultativa i per l'Ajuntament.

4.6.5 Accés de vehicles per a la descàrrega

En el disseny del projecte, s'ha contemplat l'accés dels vehicles per a poder realitzar la descàrrega pneumàtica d'estella. Concretament l'accés a la descàrrega es farà des del carrer sense sortida, que permet l'accés a l'aparcament de dins l'escola. El procés de descàrrega sol tenir una duració d'entre 30 i 40 minuts. S'haurà de senyalitzar la descàrrega en horaris acordats amb l'Ajuntament, prèvia comunicació i senyalització del vehicle durant la descàrrega.

Veure més detall en el *plànol G.01.- Accés vehicle per a descàrrega*.

4.7 Sala de calderes de biomassa

Al tractar-se d'una caldera de més de 70 kW de potència, caldrà disposar d'una sala de màquines a tal efecte. Aquesta sala de màquines, o en endavant sala de calderes, serà destinada exclusivament a aquest ús (no podrà ser usada com a magatzem d'eines ni tindrà cap altre ús aliè al propi de la instal·lació).

4.7.1 Ubicació i elements constructius

La sala de calderes s'ubicarà en un edifici construït per a tal fi, juntament amb la sitja de biomassa (veure més detall al *plànol OC.02.- Emplaçament Sitja i Sala de Calderes*).

La sala de calderes s'ha dissenyat amb dimensions suficients per a que compleixi les prescripcions indicades al RITE i s'han considerat les dimensions mínimes i espais requerits pels diferents fabricants dels components previstos.

A nivell constructiu s'ha proposat la construcció d'un edifici amb tancaments de bloc de formigó, armats el primer metre, sobre una solera estructural de 20 cm de gruix que al mateix temps fa de paviment, i amb una coberta de teula.

Veure més detall del sistema constructiu de la sala de calderes i sitja al document II. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.

4.7.2 Accessos a la sala

La sala de calderes disposarà d'un accés format per una porta metàl·lica de dues fulles batents, de 2,00 m d'amplada per 2,10 m d'alçada. La porta disposarà de tancament de fàcil obertura que permeti l'evacuació des de l'interior encara que estigui tancat amb clau (barra antipànic o sistema equivalent).

A l'exterior de la porta s'ubicarà un cartell amb la inscripció "*Sala de Màquines. Prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei*".

Al estar la porta en contacte amb l'exterior no tindrà que complir cap exigència en quant a permeabilitat.

Veure més detall de la porta al *plànol I.03.- Planta instal·lacions hidràuliques Sala Calderes Biomassa*.

4.7.3 Dimensions de la sala

La sala de calderes haurà de tenir dimensions suficients per a garantir l'accessibilitat als diferents components per a realitzar les tasques de manteniment, reparació i substitució. En el present projecte s'ha previst **una sala de 5,4x4,8 m** per a garantir que hi hagi els espais mínims següents:

- L'espai lliure davant la caldera serà de com a mínim 1m lliure d'obstacles (amb portes obertes).
- Entre la caldera i els tancaments, es reservarà un mínim de 0,5m.
- Es reservarà un espai suficient per a poder maniobrar el contenidor de cendres, per al seu buidat.

La connexió a la xemeneia, així com la T i el tap, seran especialment accessible.

L'alçada de la sala de calderes és de 2,6 m en el seu punt inferior. Així no obstant s'ha previst que a sobre la caldera es disposi de com a mínim 0,7 m per a poder fer les corresponent neteges dels bescanviadors.

Veure més detall de la sala i dels espais lliures a l'entorn de la caldera als plànols *I.04.- Planta instal·lacions hidràuliques Sala Calderes de biomassa*.

4.7.4 Ventilació de la sala de calderes

La ventilació de la sala es realitzarà mitjançant ventilació amb tir natural directe. S'instal·laran 2 reixes de ventilació de 20x40 cm a la part alta de les parets posteriors i 2 a la part baixa de la porta.

Les dimensions de les ventilacions de la porta seran de 40x40 cm amb lames per a l'admissió; i 2 obertures muntades a les parets de 40x20cm amb lames per a l'extracció; obtenint així una àrea lliure d'obertura lliure (contemplant entorn al 50% de pas lliure) superior als 750 cm² (5cm²/kW x 150 kW) que requereix el RITE. Aquestes reixes disposaran d'una malla metàl·lica a l'interior per a evitar l'entrada d'animals o d'objectes aliens.

Veure més detall al *plànol OC.4, OC.05 i OC.06 Vistes generales i I.07.- Planta instal·lacions ventilació i xemeneia*.

4.7.5 Instal·lacions de sanejament

La sala de calderes disposarà de les previsions corresponents de preses de desaigüat per als components que ho precisin com ara els dipòsits acumuladors, punts de buidat de la instal·lació,

sistema de drenatge xemeneia i les vàlvules de sobrepressió. La sala disposarà de bonera de recollida d'aigües.

4.7.6 Instal·lacions d'abastament d'aigua

Es farà arribar l'aigua des de la sala de calderes de l'escola fins a la Sala de calderes de biomassa per tal de poder omplir la instal·lació hidràulica. A través d'una canonada de PE per aigua alimentària tipus saiplen o similar de 32mm.

Així mateix s'instal·larà una aixeta tipus jardí a l'interior per a poder netejar els components que siguin precisos pel manteniment.

Es disposarà en el circuit d'ompliment de la instal·lació d'una vàlvula de retenció per evitar que en cas de depressió a la xarxa es pugui generar reflux. Així mateix es posarà una aixeta de pas, un filtre i un comptador d'aigua d'ompliment al mateix circuit d'alimentació.

Es connectarà també els dispositius de seguretat els quals no passaran per aquest comptador col·locat per a l'ompliment.

L'aigua que s'utilitzarà per a l'ompliment de la instal·lació es recomana que sigui descalcificada i que compleixi amb els paràmetres indicats a l'apartat 4.10 Sistemes de tractament d'aigua. Per aquest motiu es recomana la instal·lació d'un descalcificador a la sala de calderes existent de 0,3 m³/h el qual controlarà la calç de l'aigua que s'aporti a la mateixa.

4.7.7 Instal·lacions elèctriques

L'alimentació elèctrica de la caldera serà trifàsica, i la resta de consums monofàsica. Per aquest motiu caldrà preveure l'alimentació elèctrica fins a la sala de calderes amb tres fases, neutre i terra a 230/400VAC i 50Hz. Aquesta alimentació provindrà del subquadre de la sala de calderes de l'escola. El subquadre de la sala de calderes de l'escola, disposa d'una alimentació trifàsica a 230V. Per a poder subministrar 400V trifàsics, caldrà instal·lar un autotransformador a la derivació de la sala de calderes de biomassa. El transformador s'instal·larà a la sala de calderes de biomassa. Veure detalls de l'autotransformador a l'Annex I de Càlculs.

La derivació serà una línia trifàsica que anirà soterrada resseguint parcialment la rasa de la xarxa de calor. La línia d'alimentació serà de 4x10mm²+10mm² lliure d'halògens de reduïda emissió de fums i opacitat segons normes UNE 21.123 i UNE 21.1002, amb aïllament 0,6/1kV, tipus RZ1-K, dins tub protector de 63mm de diàmetre. Es disposarà de les corresponents arquetes cada 40m o canvi brusc de sentit.

El quadre elèctric general de protecció i control dels equips instal·lats a la sala de calderes es situarà en les proximitats de la porta d'accés.

La instal·lació interior serà vista amb rejiband i/o tubs rígids, tipus gris dur o similar, i caixes de connexions de superfície.

La instal·lació elèctrica consistirà en el circuit d'alimentació de la caldera, els circuits d'alimentació de les bombes de circulació, un circuit de previsió de preses de corrent de cara al manteniment, el circuit d'alimentació del sistema de control i el circuit d'il·luminació interior i d'enllumenat d'emergència. Veure més detall de les proteccions i seccions de cablejat al *plànol 1.04.- Esquema unifilar sala de calderes de biomassa*. Tota l'aparamenta de protecció i seguretat serà de 6kA o superior, i serà instal·lada dins d'armaris amb IP 40 o superior sobre carril DIN.

En tot cas es seguiran les prescripcions del REBT.

Les línies s'executaran amb cablejat de coure flexible de classe 5, tipus lliure d'halògens de reduïda emissió de fums i opacitat segons normes UNE 21.123 i UNE 21.1002, amb aïllament 450/750V, tipus H07Z1-K (AS). Els elements de conducció de cables seran de característiques equivalents als classificats com "no propagadors de la flama" d'acord amb les normes UNE-EN 50.085-1 i UNE-EN 50.086-1.

Es garantirà un nivell d'il·luminació mig en servei a la sala de màquines de 200 lux a la zona d'inspecció i manteniment amb una uniformitat mitjana de 0,5. Per fer-ho s'ubicaran dues lluminàries de tecnologia led de 2x15W distribuïdes segons les indicacions del plànol. Veure la instal·lació dels diferents elements al *plànol 1.05.- Planta instal·lació elèctrica*.

En cap cas s'instal·larà cap element elèctric a dins de la sitja, per a evitar risc d'incendi.

S'instal·larà un dispositiu de protecció contra sobretensions permanents i transitòries per tal d'evitar els danys que una actuació d'aquest tipus pot generar sobre les plaques de control de la caldera i sobre la resta d'elements.

4.7.8 Indicacions i senyalització

A l'exterior de la porta de la sala de calderes es posarà un cartell amb la inscripció següent "*Sala de màquines. Prohibida l'entrada a tota persona aliena al servei*".

A l'interior de la sala, en un lloc visible i de manera degudament protegida, hi figurarà:

- Les instruccions per a efectuar la parada de la instal·lació en cas que sigui necessari (amb senyal d'alarma i amb un dispositiu de tall ràpid).
- El nom, l'adreça i número de telèfon de la persona o entitat encarregada del manteniment de la instal·lació.
- La adreça i el número de telèfon del servei de bombers més pròxim, així com el d'emergències mèdiques i de les dades de contacte del responsable de l'edifici.
- S'indicaran els llocs d'extinció i extintors més propers.
- Un plànol amb esquema de principi de la instal·lació.

4.7.9 Mesures correctores de seguretat en cas d'incendi

Per les característiques d'ús i emplaçament, els requisits en quant a resistència i estabilitat al foc de l'estructura portant serà R30 (veure més detall de la justificació de les mesures de seguretat en cas d'incendi a l'annex 5. Justificació de protecció contra incendis).

La porta d'accés per a manteniments de la sala de calderes a més, segons indicacions de la IT 1.3.4.1.2.2 del RITE, complirà amb les prescripcions següents:

- Serà abatible sobre un eix de gir vertical.
- Disposarà d'un sistema d'obertura fàcil i ràpida des de l'interior (encara que hagi estat tancada amb clau des de l'exterior).
- Obrirà en el sentit d'evacuació.

A l'interior de la sala de calderes es disposarà d'un extintor d'eficàcia 21A-113B de manera que la part superior del mateix no quedi a més de 1,7 m d'alçada. Es recomana posar un extintor d'eficàcia 89B (de CO₂) al costat del quadre elèctric com a complement.

Es disposarà a més d'un rètol de "SORTIDA" a sobre la porta d'entrada així com un rètol indicatiu de l'extintor. En els dos casos els rètols seguiran les pautes definides en la norma UNE corresponent, i seran fotoluminiscent per tal que siguin visibles en cas de fallada del subministrament elèctric.

S'instal·larà una lluminària d'emergència a sobre de la porta de sortida de la sala de calderes.

Segons prescripció de RITE s'instal·larà a la sitja de biomassa un sistema de detecció d'incendis tèrmic ATEX, tipus TMP2 OGGIONI o solució similar, el qual comunicarà aquest fet amb una sirena acústica i visual.

Per a evitar el retrocés de flama des de la caldera cap a la sitja, la caldera disposarà d'un element antiretrocés de flama (una vàlvula rotativa o clapeta), a més d'una sonda de temperatura o sprinkler al vis sense fi d'alimentació. A part d'aquest dispositius que porten la caldera, s'instal·larà un sprinkler al vis sense fi que va cap a la sitja. Amb aquest mínim de tres elements es vol mirar de garantir que no es pugui produir un retrocés de flama des de la caldera de biomassa cap a la sitja.

Veure més detall al *plànol I.06.- Planta instal·lació de protecció contra incendis*.

4.8 Sistemes hidràulics de la instal·lació de biomassa i sales tècniques.

El sistema hidràulic forma el conjunt de canonades i elements necessaris per a poder transportar l'energia des del sistema generador de calor fins la instal·lació existent.

Aquest circuit primari de la caldera s'executarà segons les indicacions descrites a l'esquema hidràulic (veure més detall al *plànol I.01. Esquema hidràulic General*) i segons la disposició de planta descrita al *plànol I.03. - Planta instal·lacions hidràuliques Sala Calderes Biomassa*.

El material a utilitzar per les canonades haurà de poder suportar 95°C. En el cas del projecte es proposa acer inoxidable AISI-316 amb sistema d'unió per premsat, en funció de la sala i amb diàmetres segons esquema. No obstant, podrà ser d'un altre material que garanteixi la seva durabilitat a les temperatures indicades prèvia acceptació per part dels tècnics municipals i de la direcció facultativa.

Alhora de determinar els diàmetres s'ha tingut en compte que la velocitat del fluid no superi els 2m/s i que les pèrdues de càrrega generades per metre de canonada no superessin en cap cas els 30mmca/m (al tractar-se d'un tram curt).

Les canonades es suportaran mitjançant abraçadores isofòniques o bé les abraçadores suportaran l'aïllament de manera que s'eviti la transmissió de vibracions de les canonades cap als suports.

4.8.1 Vàlvules, filtres, pressòstat, sondes i termòmetres de contacte

S'instal·laran les vàlvules de bola amb les dimensions indicades a l'esquema hidràulic per a poder independitzar els diferents elements del circuit (aquestes vàlvules podran ser de papallona sempre que la seva finalitat sigui únicament sectoritzar el circuit per a tasques de reparació o manteniment; en cap cas s'usaran per a regular els cabals).

Es disposarà de vàlvules de retenció de doble clapeta, una per a cada circuit, amb cos de ferro colat i clapeta, eix i ressort d'acer inoxidable, PN 16 atm, de dimensions indicades a l'esquema hidràulic, per a poder garantir un correcte sentit de circulació.

S'instal·larà també un filtre retenidor de residus a cada circuit i sempre abans de cada bescanviador de plaques o bomba de circulació, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb cargol, dimensions indicades a l'esquema hidràulic, per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Aquest filtre retindrà les impureses que pugui contenir l'aigua allargant la vida dels components del sistema.

Per tal d'assegurar que l'aigua d'entrada a les calderes de biomassa (el retorn) no estigui per sota de 55°C (fet que podria provocar condensacions corrosives a les calderes) s'instal·larà una vàlvula motoritzada de tres vies al retorn de la caldera, la qual anirà governada per la centraleta de control d'aquestes.

També es col·locarà un pressòstat connectat a la caldera el qual generarà un senyal d'error en cas que la canonada es quedi sense fluid aturant la caldera. Aquest pressòstat anirà connectat al quadre de control de la caldera i al quadre de control general per comunicar l'avís.

S'instal·laran les sondes de temperatura indicades a l'esquema de control, les quals seran submergibles amb la seva baina corresponent. Així mateix es disposaran termòmetres de contacte per tal de poder veure la temperatura de punts concrets sense requerir accés als sistema de control.

4.8.2 Sistema de buidat de la instal·lació

Es disposarà de diferents punts de buidats parcials de la instal·lació els quals disposaran d'un diàmetre mínim de 20 mm i del punt de buidat total, en el punt més baix de la instal·lació, el qual tindrà un diàmetre mínim de 40 mm tal i com s'indica a la taula 3.4.2.3 del RITE (veure més detall al *plànol I.01. Esquema hidràulic General*).

Com a mínim disposarà de sistema de buidat la caldera i els dipòsits d'inèrcia, a més dels punts baixos de la instal·lació.

4.8.3 Sistema de purga de la instal·lació

En els punts alts de la instal·lació s'ubicaran sistemes de purgadors automàtics de diàmetre mínim 15 mm per a poder treure l'aire que pugui haver a la instal·lació (veure més detall al *plànol I.01. Esquema hidràulic General* tot i que aquests elements podran variar en funció dels traçats que finalment es facin). Aquests purgadors disposaran d'aixeta mini o similar per tal de poder-los tancar un cop purgat el circuit i evitar problemes derivats de la calç.

4.8.4 Sistema de compensació de les dilatacions tèrmiques

Les tramades de canonades metàl·liques muntades en superfície no caldrà que disposin de dispositius per a compensar les dilatacions tèrmiques (ja siguin sistemes autocompensats, lires o compensadors directes).

4.8.5 Conjunt de seguretat davant sobrepressió

Al costat dels dipòsits d'inèrcia, i just abans de la vàlvula de pas que aïlla els dipòsits d'inèrcia del circuit (o directament en una boca dels dipòsits d'inèrcia), s'instal·larà un conjunt de seguretat davant sobrepressió el qual estarà format per:

1. Vàlvula de sobrepressió tarada a 3 bars. La seva descàrrega es conduirà a la xarxa de desaiuat i serà visible.
2. 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.
3. Connexió per a l'emplenament del circuit.

4. Vas d'expansió de dimensions i característiques segons esquema hidràulic.

Així mateix les calderes disposaran de la seva pròpia vàlvula de seguretat tarada directament pel fabricant, la qual serà de 1".

Aquests elements tindran un dispositiu d'actuació manual que no afectarà al seu tarat per tal de poder-los provar.

Es mantindrà els sistemes d'expansió i seguretat existents els quals compensaran les dilatacions de la instal·lació actual.

4.8.6 Sistema d'expansió

Amb l'objectiu d'esmoreir els esforços mecànics ocasionats per les dilatacions produïdes per l'escalfament del fluid caloportador, s'instal·larà un vas d'expansió tancat de dimensions i volum descrit a l'esquema hidràulic, de 10 bar de pressió i temperatura de treball fins a 110°C, per a tal efecte. El dimensionat del vas d'expansió s'ha efectuat en base a la norma UNE 100155 (veure annex Càlculs apartat 2.1). Aquest vas d'expansió s'ubicarà tal i com s'ha comentat a l'apartat anterior. Veure més detall de la seva ubicació al *plànol I.01. Esquema hidràulic General*.

4.8.7 Bombes de circulació

Per a la circulació de l'aigua calenta pel circuit primari de la caldera, per la xarxa de calor i per al circuit de calor de l'equipament, s'instal·laran bombes de cabal variable (o amb variador) a part de les existents. Aquest tipus de bomba ajusta el cabal en funció de les necessitats de demanda, essent molt més eficient que les bombes estàndard i reduint considerablement les despeses de funcionament del sistema.

Més concretament s'instal·larà una bomba circuladora per al cabal i alçada manomètrica descrites a la Taula 11 de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, amb mode de regulació via entrada externa 0-10V per a regulació de velocitat, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C; amb pantalla gràfica integrada per a la indicació de l'estat de funcionament.

Ubicació	Cabal (m3/h)	Pèrdues de càrrega (m.c.a.)
Primari caldera biomassa	8,62	3,20
Xarxa calor escola	6,90	5,09
Xarxa calor llar d'infants	4,60	4,20
Secundari bescanviador escola	6,90	5,00
Secundari bescanviador llar d'infants	4,60	5,00

Taula 11: Característiques bombes de circulació.

S'instal·larà un pont de manòmetres a cada bomba per a poder veure la caiguda de pressió. En cas que aquesta dada la proporcioni la bomba es pot estalviar posar aquests manòmetres. Per a

la subjecció de la bomba s'instal·laran maniguets antivibratoris per a evitar la transmissió de vibracions de les bombes cap als paraments i canonades.

4.8.8 Aïllament canonades

Com que les canonades que hi ha a dins de la sala de calderes i sales tècniques (la qual es considera local no calefactat) transporten aigua calenta a més de 40°C, segons la IT 1.2.4.2. del RITE, aquestes canonades hauran d'estar aïllades.

L'espessor de l'aïllament de les canonades serà, emprant el mètode simplificat de la IT en el qual es parteix dels diàmetres de les canonades, la temperatura del fluid i suposant un aïllament amb conductivitat tèrmica a 10°C de 0,04 W/(mK), l'indicat al *plànol I.01. Esquema hidràulic General*)

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
$D \leq 35$	25	25	30
$35 < D \leq 60$	30	30	40
$60 < D \leq 90$	30	30	40
$90 < D \leq 140$	30	40	50
$140 < D$	35	40	50

Taula 12: Espessor dels aïllaments de les canonades i accessoris que transporten un fluid calent per l'interior d'edificis (taula 1.2.4.2.1)

Per altra banda, les tramades de la xarxa de calor que discorrin per l'exterior s'aïllaran amb un aïllament tubular flexible d'espessor segons s'indica a la taula següent.

Diámetro exterior (mm)	Temperatura máxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
$D \leq 35$	35	35	40
$35 < D \leq 60$	40	40	50
$60 < D \leq 90$	40	40	50
$90 < D \leq 140$	40	50	60
$140 < D$	45	50	60

Taula 13: Espessor dels aïllaments de les canonades i accessoris que transporten un fluid calent per l'exterior d'edificis (taula 1.2.4.2.2)

Així mateix, tots els accessoris (vàlvules, etc) també hauran d'estar aïllats amb una espessor equivalent a la de la canonada en qüestió.

Pels dipòsits d'inèrcia s'exigirà que l'espessor mínim d'aïllament sigui igual o superior a 40 mm (igual al de canonada de més de 140mm de diàmetre).

S'han indicat els aïllaments de canonades en el *plànol I.01 . Sistema Hidràulic General*.

4.8.9 Dipòsits d'inèrcia

Amb l'objectiu de donar certa histèresi al funcionament de la caldera de biomassa respecte als sistemes de consum, s'instal·laran un dipòsit acumulador d'inèrcia estratificat de 5.000 litres. Cal prestar especial atenció a les dimensions del mateix per a garantir que es pugui encabir a l'espai destinat a la seva ubicació.

Les característiques d'aquest dipòsit d'inèrcia s'adjunten a continuació:

Dipòsit d'inèrcia	
Model	LAPESA o similar, estratificat
Volum acumulació	5.000 litres
Tipus	Vertical, aïllat amb boques especials i estratificació
Diàmetre amb aïllament	1.910 mm
Alçada	2.710mm
Material	Acer negre
Aïllament	Espuma de poliuretà flexible de 100 mm
Boques	3" (4)
Pressió Màxima	6 bar
Temperatura màxima	95°C o superior<
altres	Boca de purgat i de buidat de 1"1/4 i per 3 sondes de 1/2"

Taula 14: Dades dipòsit d'inèrcia

En els dipòsits s'instal·laran dues sondes submergibles, amb baines de 25cm, que aniran connectades al sistema de control i regulació de la caldera, un purgador a la part alta del mateix i un punt de buidat.

4.8.10 Canonades soterrades

Per la interconnexió entre la sala de calderes de biomassa i l'escola i llar d'infants s'instal·laran canonades preaïllades de polietilè d'alta densitat reticulat PEX, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, preaïllades amb escuma de PEX i amb una coberta corrugada protectora de PEHD, amb temperatura màxima de treball de 95°C i la pressió màxima de 6 bar.

El material de les canonades pot ser modificat de comú acord amb la direcció facultativa i els tècnics municipals.

És important que la canonada disposi de barrera antidifusió d'oxigen ja que aquest element, l'oxigen, genera molts problemes de corrosió en els components i els materials plàstics acostumen a tenir problemes de difusió d'oxigen cap a l'interior de la canonada. Així mateix si s'empra una canonada que tingui com a aïllament PUR, també haurà de disposar de barrera antidifusió d'oxigen a la coberta per a protegir l'aïllament.

Per a comprovar que els aïllaments de les canonades compleixen amb les exigències del RITE, s'haurà de comprovar que les pèrdues tèrmiques totals de la xarxa no superin el 4% de la potència màxima que transportarà.

Veure més detall de les seccions i recorreguts de canonades al *plànol X.01- recorregut xarxa distribució de calor i detall rases*.

Aquesta canonada soterrada s'instal·larà en el fons de la rasa seguint el detall constructiu del plànol de recorregut de canonades i la descripció de l'apartat 1.- Moviment de terres i execució de rases de la MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.

Per la mateixa rasa, com s'indica al detall, es farà passar un o dos tubs corrugats de diàmetre 63 pel qual es distribuirà el cablejat de control i potència respectivament, si s'escau. Es col·locarà una cinta senyalitzadora per a facilitar la identificació dels passos de canonades durant els treballs futurs que es puguin fer. Es disposarà a més, d'una arqueta prefabricada amb tapa transitable, de 40x40x40, cada 40 m o canvi de direcció, seguint les indicacions del *plànol X.01- recorregut xarxa distribució de calor i detall rases*.

4.8.11 Actuacions a la sala de calderes de l'escola

A l'escola hi ha una sala de calderes amb una connexió en paral·lel de tres calderes de gas (descrites a l'apartat 2.5.2), les quals donen servei a un col·lector principal. Una bomba general dona servei a la instal·lació interior de radiadors, la qual està connectada a una agulla hidràulica que comunica amb el col·lector de les tres calderes.

A la sala de calderes arribaran les canonades de la xarxa de calor, on s'instal·larà un bescanviador de calor connectat al col·lector principal, en paral·lel a les calderes existents. Caldrà instal·lar una bomba de circulació al circuit secundari del bescanviador, per donar servei d'aigua calenta al col·lector principal. Es controlarà la demanda de calefacció i la temperatura del col·lector, prioritzant sempre l'ús del bescanviador com a font de calor. Veure *plànol I.08- esquema hidràulic escola*.

El bescanviador tindrà més prioritat i, per tant, les calderes de gas existents només cobriran les puntes de demanda i possibles situacions d'emergència i manteniment de la instal·lació de biomassa. S'encendran de manera automàtica i gestionada mitjançant els elements de control.

4.8.12 Actuacions a la sala de calderes de la llar d'infants

A la llar d'infants hi ha una sala de calderes amb una connexió en paral·lel de dues calderes de gas (descrites a l'apartat 2.5.1), les quals donen servei a una agulla hidràulica. L'edifici disposa de tres bombes de circulació per donar servei de calefacció, les quals estan connectades a l'agulla hidràulica que donen servei les calderes.

A la sala de calderes de la llar d'infants arribaran les canonades de la xarxa de calor, on s'instal·larà un bescanviador de calor que donarà servei a l'agulla hidràulica, en paral·lel a les calderes existents. Caldrà instal·lar una bomba de circulació al circuit secundari del bescanviador, per donar servei d'aigua calenta a l'agulla hidràulica. Es controlarà la demanda de calefacció i la

temperatura d'impulsió a la instal·lació, prioritzant sempre l'ús del bescanviador com a font de calor. Veure plànol I.010- esquema hidràulic llar d'infants.

El bescanviador tindrà més prioritat i, per tant, les calderes de gas existents només cobriran les puntes de demanda i possibles situacions d'emergència i manteniment de la instal·lació de biomassa. S'encendran de manera automàtica i gestionada mitjançant els elements de control.

4.8.13 Bescanviadors de calor

Per a la separació hidràulica entre els circuits hidràulics de la xarxa de calor i els circuits d'aigua calenta existents a cada una de les sales de calderes, s'instal·laran bescanviadors de calor:

Subestació	Potència (kW)	Cabal primari (m³/h)	Pèrdua càrrega primari (kPa)	Cabal secundari (m³/h)	Pèrdua càrrega secundari (kPa)
Escola	150	8,60	18	8,60	18
Llar d'Infants	100	5,87	18	5,86	18

Taula 15: Característiques bescanviadors de calor

S'han calculat els bescanviadors per a unes temperatures de primari de impulsio: 80°C i retorn: 65°C (amb un salt tèrmic al primari de 15°C). Així mateix per al secundari una temperatura d'entrada de 60°C i una de sortida de 75°C (amb un salt tèrmic de secundari de 15°C). **S'ha previst per tant que el salt tèrmic entre l'entrada de primari de bescanviador i la sortida de secundari de bescanviador no sigui superior a 5°C.** Per a més detalls veure l'apartat 5 de l'annex de càlculs.

4.9 Sistema d'evacuació dels productes de la combustió

4.9.1 Sistema d'evacuació de fums

Per al disseny de les xemeneies així com per a la seva instal·lació s'ha tingut en compte la norma UNE-EN 123001:2012. Càlcul, disseny i instal·lació de xemeneies.

L'evacuació dels productes de la combustió es realitzarà per la coberta de la sala de calderes, veure més detall el plànol OC.09.- Xemeneia.

L'alçada de la xemeneia des de la sortida de fums de la caldera serà d'uns 4,5 m. En cas de modificació d'algun element del disseny de la xemeneia caldrà recalcul·lar-la per a garantir el tiratge mínim que requereix el fabricant de la caldera (5 Pa en el cas de l'emprada en aquest projecte).

La xemeneia no es podrà connectar cap altra caldera de biomassa si es superés el límit de potència a connectar (400 kW). En cap cas es podria connectar a aquestes xemeneies una caldera que utilitzi un altre tipus de combustible.

Els conductes i accessoris de la xemeneia seran d'acer inoxidable AISI-316L interior i exterior AISI 304, de doble paret aïllada per tal de resistir bé l'acció agressiva dels productes de combustió i a la temperatura. El diàmetre de les xemeneies serà l'indicat en l'annex 1 càlculs. El material emprat serà d'acord a la norma UNE-EN 1856-1 o UNE-EN 1856-2.

Es disposarà una T a la base del tram vertical de la qual hi haurà un registre per facilitar la neteja, amb un maneguet a on es connectarà un tub de drenatge de diàmetre mínim 20mm. Aquest tub de drenatge permetrà recollir l'aigua de pluja i condensació que es conduirà fins al sòl.

Així mateix es disposarà d'un tram amb orifici de comprovació per a poder efectuar les mesures de la qualitat dels fums de combustió.

La sortida de la xemeneia estarà dissenyat de manera que no obstaculitzi la lliure difusió dels productes de combustió a l'atmosfera. Es posarà però un barret embellidor imitant al de la barbacoa.

A nivell estatal, no hi ha cap normativa que limiti l'emissió per calderes de biomassa de potència mitja específicament.

A nivell europeu, existeix la *UNE-EN 303-5:2013 Calderas de calefacción Parte 5* que limita aquestes emissions. Aquests límits són els que s'observen a la següent taula. La caldera seleccionada haurà de complir per ella mateixa o mitjançant els elements auxiliars necessaris amb aquesta prescripció.

Potència nominal (kW)	CO (mg/m3 en 10% O2)	OGC (Carbó Orgànic Gasós) (mg/m3 en 10% O2)	Partícules (mg/m3 en 10% O2)
150-300 Classe 5	500	20	40

Taula 16: Límits d'emissió segons UNE-EN 303-5:2013

4.9.2 Cendres

Les instal·lacions de biomassa, a més del fum, tenen com a producte de la combustió les cendres (normalment inferior al 1,5-3% del consum de combustible). La caldera es subministrarà amb un sistema automàtic de recollida de les cendres provinents de la combustió i de la neteja dels bescanviadors, les quals mitjançant un sistema de vis sens fi, es transportaran fins a l'interior del corresponent dipòsit de cendres de la caldera.

Cal destacar que aquesta cendra, si prové de la combustió de biocombustibles provinents de restes forestals i agrícoles (o industrials de serralleries quan no han estat tractats químicament) pot ser tractat com a **residu no especial** segons la classificació europea del catàleg de residus. Cal tenir especial atenció a la temperatura de les mateixes en el moment de l'extracció.

Així mateix entrarà dins les tasques de seguiment habitual anar retirant i buidant aquestes cendres. Es recomana que la recollida i gestió d'aquestes cendres les realitzi el propi proveïdor de biomassa o l'empresa que realitzi habitualment el manteniment.

4.10 Sistemes de tractament d'aigua

El fluid que es farà circular per l'interior del circuit de distribució de calor serà aigua tractada. La qualitat de l'aigua pot afectar molt el funcionament de la xarxa, generant (en el cas d'aigua no tractada) problemes de corrosió, incrustacions, reducció de la secció de pas, obstrucció dels bescanviadors reduint-ne el rendiment o el desgast de materials pel transport de partícules.

Es recomana omplir la instal·lació amb aigua descalcificada i filtrada per a poder reduir els problemes de calcificacions i corrosions produïdes per la calç.

Els paràmetres de qualitat de l'aigua recomanada per emprar a la xarxa seran els de la taula següent:

Paràmetre	Valor
Conductivitat elèctrica ($\mu\text{m}/\text{cm}$)	100-1500
pH	9,5-10
Oxigen (mg/l)	<0,02
Alcalins (nmol/l)	<0,02

Taula 17: Valors acceptats per la qualitat de l'aigua de xarxa (font guia DHC ICAEN)

4.11 Sistema de control i comptabilització de consums

4.11.1 Comptabilització de consums

D'acord amb la IT 1.2.4.4 del RITE, s'instal·larà un comptador d'energia tèrmica generada a la sortida de la caldera. D'aquesta forma es coneixerà l'energia tèrmica subministrada per la caldera de biomassa a la instal·lació. Al circuit secundari de cada bescanviador de calor s'instal·larà un comptador d'energia tèrmica per a comptabilitzar l'energia consumida per la instal·lació interior.

També s'instal·larà un comptador d'energia elèctrica per conèixer el consum de instal·lació i la distribució de calor mitjançant un analitzador de xarxa.

Per conèixer el consum de biomassa, aquest es realitzarà a partir del registre de les descàrregues realitzades i la humitat i poder calorífic de la biomassa subministrada.

Amb la mesura de l'energia generada o entregada, amb la mesura de l'energia consumida (en forma de biomassa i en forma d'electricitat) es podrà realitzar el balanç energètic de l'actuació.

S'instal·larà un comptador d'aigua per tal de poder controlar les aportacions d'aigua al sistema.

4.11.2 Sistema de control de la instal·lació

La instal·lació actual disposa d'un sistema de control bàsic per al control de les temperatures interior dels equipaments i l'ACS.

Amb el nou sistema de subministre d'energia tèrmica, la generació de calor serà centralitzada, i es donarà servei a les instal·lacions existents. Es prioritzarà el subministrament de calor des de la instal·lació de biomassa, deixant les calderes actuals, com a reserva o situació d'emergència. Per assolir aquest tipus de control i gestió, requerirà la instal·lació d'un sistema tipus domòtic LOXONE o similar que compleixi amb els requeriments següents:

- Mòdem 4G.
- Regulació i monitorització de la càrrega del dipòsit d'inèrcia mitjançant dues consignes i dues sondes de referència (temperatura superior i inferior) i possibilitat de programació horària.
- Enggada de les caldera de biomassa (o generació de demanda per la caldera) quan es detecti que hi ha necessitat d'escalfar el dipòsit d'inèrcia.
- Enggada de la bomba del circuit de la xarxa de l'escola, quan hi hagi demanda, i regulació de la temperatura d'impulsió mitjançant regulació de la mescladora.
- Regulació i monitorització del control de la temperatura del col·lector de l'escola per a prioritzar el servei d'aigua calenta des del bescanviador en comptes de la caldera de gas natural.
- Enggada de la bomba de circulació del secundari del bescanviador de l'escola, quan hi hagi demanda.
- Enggada de la bomba de circulació de la xarxa de la llar d'infants, quan hi hagi demanda tant de calefacció com d'ACS, i regulació de la temperatura d'impulsió mitjançant la barrejadora.
- Regulació i monitorització del control de la temperatura de la impulsió de la llar d'infants per a prioritzar el servei d'aigua calenta des del bescanviador en comptes de la caldera de gas natural.
- Enggada de la bomba de circulació del secundari del bescanviador de la llar d'infants, quan hi hagi demanda tant de calefacció com d'ACS.
- Enggada de les calderes de gas en cas:
 - de pic de demanda, en cas que el control detecti que no hi ha prou temperatura en el dipòsit d'inèrcia o no arribi prou temperatura a les agulles.
 - d'emergència en cas que el control detecti una fallada en el sistema de biomassa.
 - aturada per manteniment, la enggada es realitzarà de manera manual.
 - Enggada periòdica preventiva (mitjançant control horari) per assegurar el bon funcionament de les calderes quan sigui necessari.
- Comptatge de les hores de funcionament de les calderes.

- Engegada de les bombes circuladores de la xarxa en cas de glaçades fins a assoliment de temperatura mínima dels fluids. Engegada de bomba en cas de sobretemperatura de caldera.
- Recollida i comunicació de:
 - Senyal d'alarma de la caldera de biomassa (en base a un contacte de lliure potencial que disposa la mateixa) o comunicació bus.
 - Alarma per falta de pressió al sistema hidràulic primari a la Sala de Calderes de Biomassa o dels secundaris dels edificis (senyal pressòstats).
 - Alarma per caiguda del sistema elèctric (haurà de disposar el PLC de SAI).
 - Alarma per sobretemperatura o temperatura baixa del dipòsit d'inèrcia.
 - Alarma per fallada en la encesa de les calderes de emergència.
 - Alarma en cas d'incendi a la sitja
- Monitoratge en temps real i registre històric de:
 - Temperatura Superior i inferior dipòsit d'inèrcia.
 - Temperatures d'impulsió i retorn de la xarxa de calor.
 - Temperatures d'impulsió i retorn dels circuits secundaris dels bescanviadors.
 - Temperatura de les calderes de emergència i de biomassa
 - Temperatura exterior.
 - Demanda de calefacció dels edificis.
 - Alarmes produïdes.
 - Actuació de les bombes i elements
 - Consums
- Monitoratge de l'energia tèrmica entregada (comptador d'energia) i de l'energia elèctrica consumida per la caldera.
- Enviament de missatge a tres o més mòbils comunicant que s'ha produït una incidència.
- Visualització web de la instal·lació i modificació dels paràmetres de programació.
- Actuació manual de les diferents sortides.
- Quatre nivells de interacció: usuari convidat (només visualització), usuari bàsic, usuari mantenidor i usuari administrador.
- Possibilitat de seleccionar mode estiu (només ACS) i mode hivern (Calefacció i ACS). Possibilitat de programar o seleccionar mode vacances hivern (ACS i temperatura inferior a la reduïda, amb reincorporació del mode hivern al cap d'un període de temps).
- Generació d'informes i balanços que permetin avaluar el grau d'eficiència energètica i proposar mesures d'estalvi energètic.

Es proposa la següent relació de variables per tal de dur a terme la programació del control proposat.

SALA CALDERES BIOMASSA		
Codi	Descripció	Tipus
01.01.01	Fallada pressió	Entrada digital
01.01.02	Fallada elèctrica	Entrada digital
01.01.03	Alarma General Caldera	Entrada digital
01.01.04	Alarma Incendis Caldera	Entrada digital
01.01.06	Alarma bomba circulació escola (1b)	Entrada digital
01.01.07	Alarma bomba circulació llar d'infants (1c)	Entrada digital
01.02.01	Tº Exterior (Sonda ambient)	Entrada analògica
01.02.02	Tº Col·lector impulsió (Sonda immersió)	Entrada analògica
01.02.03	Tº Col·lector retorn (Sonda immersió)	Entrada analògica
01.02.04	Tº Impulsió xarxa escola (Sonda immersió)	Entrada analògica
01.02.05	Tº Retorn xarxa escola (Sonda immersió)	Entrada analògica
01.02.06	Tº Impulsió xarxa llar d'infants (Sonda immersió)	Entrada analògica
01.02.07	Tº Retorn xarxa llar d'infants (Sonda immersió)	Entrada analògica
01.03.01	Sirena Incendis	Sortida digital
01.03.02	On Bomba circulació escola (1b)	Sortida digital
01.03.03	On Bomba circulació llar d'infants (1c)	Sortida digital
01.04.01	(0-10V) Velocitat bomba circulació escola (1b)	Sortida analògica
01.04.02	(0-10V) Velocitat bomba circulació llar d'infants (1c)	Sortida analògica
01.04.03	(0-10V) Obertura vàlvula 3 vies escola	Sortida analògica
01.04.04	(0-10V) Obertura vàlvula 3 vies llar d'infants	Sortida analògica
01.05.01	Modbus IP – caldera biomassa (Esclau)	Comunicacions
01.05.02	Modbus RTU – Comptador energia biomassa (Esclau)	Comunicacions

SALA CALDERES ESCOLA		
Codi	Descripció	Tipus
02.01.01	Demanda calefacció	Entrada digital
02.01.02	Alarma bomba secundari bescanviador	Entrada digital
02.01.03	Fallada pressió secundari escola	Entrada digital
02.02.01	Tº Impulsió primari Bescanviador (Sonda immersió)	Entrada analògica
02.02.02	Tº Retorn primari Bescanviador (Sonda immersió)	Entrada analògica
02.02.03	Tº Impulsió Col·lector Principal (Sonda immersió)	Entrada analògica
02.02.04	Tº Retorn Col·lector Principal (Sonda immersió)	Entrada analògica
02.03.01	On bomba circulació secundari bescanviador	Sortida Digital
02.04.01	(0-10V) Regulació velocitat bomba secundari bescanviador	Sortida Analògica
02.05.01	Modbus RTU – Comptador energia escola (Esclau)	Comunicacions

SALA CALDERES LLAR D'INFANTS		
Codi	Descripció	Tipus
03.01.01	Demanda calefacció	Entrada digital
03.01.02	Demanda ACS	Entrada digital
03.01.03	Alarma bomba secundari bescanviador	Entrada digital
03.01.04	Fallada pressió secundari llar d'infants	Entrada digital
03.02.01	Tº Impulsió primari Bescanviador (Sonda immersió)	Entrada analògica
03.02.02	Tº Retorn primari Bescanviador (Sonda immersió)	Entrada analògica
03.02.03	Tº Impulsió Principal (Sonda immersió)	Entrada analògica
03.02.04	Tº Retorn Principal (Sonda immersió)	Entrada analògica
03.02.05	Tº Dipòsit ACS (Sonda immersió)	Entrada analògica
03.03.01	On bomba circulació secundari bescanviador	Sortida Digital
03.04.01	(0-10V) Regulació velocitat bomba secundari bescanviador	Sortida Analògica
03.05.01	Modbus RTU – Comptador energia llar d'infants (Esclau)	Comunicacions

Per a veure la ubicació de cada una de les variables, veure el *plànol I.12.- Esquema control*.

La instal·lació de control proposada gestiona el servei d'aigua calenta des de la instal·lació de biomassa, actuant només a les fonts de calor. Seria recomanable incorporar al sistema de control proposat, la gestió de la temperatura ambient interior de cada un dels equipaments així com l'ACS de la llar d'infants.

Existeixen diferents proveïdors que poden oferir controls amb capacitat de gestionar i visualitzar tot el descrit, abans d'implementar-ho revisar amb la direcció facultativa que la solució proposada compleixi amb els punts abans descrits.

Tots els components, junt amb els interruptors generals i relés d'actuació s'instal·laran en carril DIN dins els armaris instal·lats a tal efecte a cada una de les sales de calderes.

4.11.3 Sistema de control de la caldera

La caldera de biomassa portarà incorporat un quadre de control el qual permetrà regular els diferents actuadors interns de la mateixa (alimentació, alimentació d'aire primari i secundari, extracció fums i cendres, neteja, velocitat extractor de fums, etc) per a poder obtenir la màxima eficiència energètica de la mateixa. Així mateix aquest quadre de control permetrà aturar la caldera en cas de buidat del circuit hidràulic (el qual serà detectat per un pressòstat el qual anirà connectat al quadre) i permetrà regular la vàlvula modulant de 3 vies en funció de la temperatura de retorn (tant la vàlvula com la sonda aniran també connectades al quadre de la caldera). També disposarà de dues sondes de temperatura al dipòsit que li permetran adaptar el seu funcionament a la temperatura del mateix.

Els quadres de regulació de la calderes disposaran d'una sortida d'error la qual es pot usar per a poder comunicar-ho amb el sistema de control.

Així mateix les calderes disposaran de la possibilitat de connectar-se via mòdem a Internet o via SMS per a poder monitoritzar el seu funcionament i les seves alarmes. Així com també, connectar-se al sistema de control de la xarxa via Modbus, en cas que aquest sigui independent al sistema de control de la caldera.

4.12 Justificació del compliment de la normativa aplicable

4.12.1 Seguretat estructural

Per la naturalesa del projecte, es compleixen les consideracions del CTE DB SE.

4.12.2 Seguretat en cas d'incendi

Es compliran amb les prescripcions descrites en el CTE-DB-SI. Veure més detall de la justificació del compliment del mateix a l'Annex 5.- Justificació compliment protecció contra incendis.

4.12.3 Salubritat

Per la naturalesa de l'edifici no li seran d'aplicació els documents HS2, HS3, HS4 i HS5.

4.12.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

Els requisits bàsics de Seguretat d'ús no estan destinats als elements de l'edifici l'ús dels quals estigui reservat a personal especialitzat de manteniment (com és el cas de les sales tècniques o de la sitja i sala de calderes de biomassa), a excepció d'aspectes molt concrets que es valoren a continuació i a altres aspectes que voluntàriament es creuen apropiats de complir.

En aquest sentit els aspectes que es contemplen en el present projecte respecte al Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat Són els següents:

- SUA 1 Seguretat davant el risc de caigudes

Pel fet d'estar tota la zona de la sala de calderes i sitja restringida a l'accés de personal no autoritzat, no caldrà preveure els aspectes descrits en aquest document.

- SUA 2 Seguretat davant el risc d'impacte o d'enganxades

Per la naturalesa de l'edifici no li serà d'aplicació a la sala de calderes.

- SUA 3 Seguretat davant el risc de quedar tancat

Per la naturalesa de l'edifici no li serà d'aplicació. Així no obstant, per prescripció de RITE la porta de la sala de calderes disposarà de pany d'obertura fàcil des de dins fins i tot en cas de tancar-se la porta amb pany.

- SUA 4 Seguretat davant del risc causat per una il·luminació inadequada.

A la sala de calderes es limitarà el risc de danys a les persones per una il·luminació inadequada, complint els nivells d'il·luminació assenyalats i disposant un enllumenat d'emergència d'acord amb el DB SU 4. Els nivells mínims d'il·luminació seran els següents:

Zona/tipus		Paràmetre	Valor
Sala de calderes	Zona de pas	Luminància mínima [lux]	100
		factor d'uniformitat mitjà	$f_u \geq 40\%$
	Emergència interior	Luminància mínima [lux]	5

Taula 18: Valors luminació segons DB SU 4

- SUA 5 Seguretat davant del risc causat per situacions amb alta ocupació

Per la naturalesa de l'edifici no li serà d'aplicació.

- SUA 6 Seguretat davant del risc d'ofegament

Per la naturalesa de l'edifici no li serà d'aplicació. Així no obstant, es realitzarà un protocol d'actuació per a l'entrada a la sitja de biomassa per assegurar-ne la correcta ventilació i seguretat del personal que hi hagi de treballar.

- SUA 7 Seguretat davant del risc causat per vehicles en moviment

Per la naturalesa de l'edifici no li serà d'aplicació. Es realitzaran les descàrregues en moments en els que no hi hagi persones entrant i sortint de l'escola. Així mateix es recomana senyalitzar la zona de descàrrega d'estella per tal que els alumnes i usuaris del centre en tinguin coneixement del risc.

- SUA 8 Seguretat davant del risc causat per l'acció del llamp

El risc d'electrocució i incendi causat pels llamps es limitarà d'acord amb el que estableix el DB SUA 8. Segons aquest DB, el risc admissible $N_a = 0,0018$ i la freqüència d'impactes és 0,00012, per tant no seria obligatori.

- SUA 9 Accessibilitat

Per la naturalesa de l'edifici no li serà d'aplicació a la caldera de biomassa i sitja.

4.12.5 Protecció contra el soroll

Pel que respecta a la generació de soroll per part de la caldera de biomassa, es complirà les indicacions mostrades al DB-HR del CTE, especialment pel que fa a vibracions.

4.12.6 Estalvi d'energia

Es seguiran les prescripcions descrites al RITE, tal i com s'ha justificat a l'apartat 4 Descripció del projecte.

4.13 Termini i condicions per a l'execució de les instal·lacions tèrmiques

La recepció en obra d'equips i material, així com controls d'entrega, execució i instal·lació acabada es realitzaran segons el plec de condicions generals i tècniques.

Com a norma general es seguiran els articles que es citen a continuació.

Pel que fa a la recepció en obra d'equips i materials es complirà amb l'article 20 del capítol IV del RITE.

El control de l'execució de la instal·lació complirà amb l'article 21 del capítol IV del RITE.

El control de la instal·lació acabada es complirà amb l'article 22 del capítol IV del RITE.

Pel que fa a la recepció de l'obra civil associada a la construcció de l'edifici auxiliar i rasa, es seguiran els criteris prescrits al Codi Tècnic de l'Edificació i normes específiques de materials.

5 Normativa aplicable

Normativa general

- Ley de Ordenación de la Edificación. Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99), modificació: Llei 52/2002, (BOE 31/12/02) Modificada pels Pressupostos generals de l'estat per a l'any 2003. art. 105
- Codi Tècnic de l'Edificació. RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) i posteriors modificacions.

Normativa estatal

- Reial Decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en els Edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE) i es crea la Comissió assessora per a les instal·lacions tèrmiques dels edificis
- Correcció d'errors del Reial Decret 1027/2007
- Reial Decret 865/2003, de 4 de novembre, pel que s'estableixen els criteris higienico-sanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi.

Normativa autonòmica

- Llei 9/2014, del 31 de juliol, de la seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes.
- Instrucció 7/2008, que aprova el procediment administratiu per a la posada en servei provisional per a proves de les instal·lacions tèrmiques en els edificis.
- Instrucció 5/2008, de la secretaria d'indústria i empresa, que aprova els models normalitzats d'impresos per a la tramitació administrativa de les instal·lacions tèrmiques en els edificis.
- Instrucció 4/2008, de la secretaria d'indústria i empresa, que regula els requeriments que han de complir les instal·lacions tèrmiques en els edificis a Catalunya.
- Instrucció 2/2007, de la secretaria d'indústria i empresa, d'aclariments sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis en relació al CTE i al Decret 21/2006 sobre criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
- Instrucció 4/2005, de la direcció general d'energia i mines i seguretat industrial, d'aclariment sobre els requisits de disseny d'instal·lacions tèrmiques en els edificis i d'instal·lacions frigorífiques per a la prevenció de la legionel·losi.
- Decret 352/2004, de 27 de juliol, pel qual s'estableixen les condicions higienico-sanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi.
- Ordre de 3 de maig de 1999, sobre el procediment d'actuació de les empreses instal·ladores de les entitats d'inspecció i control i dels titulars, instal·lacions regulades pel Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE) i les seves Instruccions Tècniques Complementàries (ITE).

Normes UNE que cal considerar

- 60601:2006 Sales de màquines i equips autònoms de generació de calor i fred o per congelació, que utilitzen combustibles gasosos.
- 100030:2005 IN Guia per a la prevenció i control de la proliferació i disseminació de legionel·la en instal·lacions.
- 123001:2005 Càlcul i disseny de xemeneies metàl·liques. Guia d'aplicació.
- 100155:2004 Climatització. Disseny i càlcul de sistemes d'expansió.
- 100156:2004 IN Climatització. Dilatadors. Criteris de disseny.
- EN 13779:2005 Ventilació d'edificis no residencials. Requisits de prestacions dels sistemes de ventilació i condicionament de recintes.
- Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes.
- UNE-EN 303-5:2013 Calderas de calefacción. Parte 5: Calderas especiales para combustibles sólidos, de carga manual y automática y potencial útil nominal hasta 500kW. Terminología, requisitos, ensayos y marcado.
- UNE-EN 123001:2012. Càlcul, disseny i instal·lació de xemeneies

Contra Incendis

- Reial Decret 314/2006, de 17-03-2006, pel qual s'aprova Codi Tècnic de la Edificació (CTE). DB SI-Seguretat en cas d'incendi, DB SU-Seguretat d'utilització, i posteriors modificacions i correccions d'errors.
- Reial Decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel que s'aprova el Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials (RSCIEI), BOE 303 de 17 de desembre, i correcció d'errors en BOE 55, de 5 de març de 2005.
- Reial Decret 1942/1993, de 05-11-1993, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis (RIPCI)
- Reial Decret 312/2005, de 18-03-2005, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i de resistència davant del foc
- Reial Decret 110/2008, de 01-02-2008, per el que se modifica el Real Decreto 312/2005
- Llei 3/2010, del 18-02-2010, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. DOGC.Nº 5584. 10-03-2010

Paràmetres ambientals, soroll i vibracions

- Llei 20/2009, de 4 de desembre, de prevenció i control ambiental.
- Ponència Ambiental, de 22 de març de 2011, de la Direcció General de Qualitat Ambiental.
- Llei 37/2003, de 17 de novembre, per la qual s'aprova la Llei del Soroll.
- Llei 16/2002, de 28 de juny, per la qual s'aprova la Llei de Protecció contra la Contaminació acústica (DOGC 3675, del 11/07/2002).
- Decret 176/2009, de 10 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament de la Llei 16/2002.

- Reial Decret 105/2008, de 1 de febrer, per el que se regula la producció i gestió dels residus de construcció i enderroc.
- Decret 89/2010 pel qual s'aprova el Programa de gestió de Residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
- Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera.
- Real Decret 100/2011, de 28 de gener, pel qual s'actualitza el catàleg d'activitats potencialment contaminadores de l'atmosfera i s'estableixen les disposicions bàsiques per la seva aplicació.
- Llei 22/1983, de 21 de novembre, de protecció de l'ambient atmosfèric.
- Decret 322/1987, de 23 de setembre, de desplegament de la Llei 22/1983, de 21 de novembre, de Protecció de l'Ambient Atmosfèric

Instal·lacions Elèctriques

- Reglament Electrotècnic de Baixa tensió (REBT) segons RD 842/2002, de 2 d'Agost
- Instruccions tècniques complementàries ITC BT
- Decret 363/2004, de 24 d'Agost, pel qual es regula el procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a baixa tensió.
- Normes UNE descrites.

Seguretat i Salut

- Llei de prevenció de Riscos laborals 31/1995 de 8 de novembre (parcialment modificada per la Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals)
- RD 486/1997, de 14 d'abril, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut en els llocs de treball.

Altres normes

- Pla General d'Ordenació Urbana.
- Norma UNE 157001/2002 Criteris generals per a l'elaboració de projectes.

6 Planificació

Per a poder iniciar les actuacions caldrà que aquestes estiguin adjudicades i que s'hagin concedit els permisos municipals corresponents.

La durada estimada de les actuacions serà d'uns **4 mesos** en funció dels recursos humans que es destinin.

Especialment per a l'execució de les rases, muntatge de la sala de calderes de biomassa i sitja i actuacions exteriors es recomana, prendre especial atenció a les mesures de protecció de les zones de treball i al tancament dels espais de treball per a evitar riscos, així com a la interferència dels treballs amb els serveis per al correcte funcionament del equipament.

Veure més detall de les actuacions a realitzar i de la proposta d'ordre i planificació de les mateixes a l'Annex 4.- Planificació Actuacions.

7 Ordre de prioritat entre els documents bàsics

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

- 1.- Plànols
- 2.- Amidaments
- 3.- Memòria

Davant la mancança d'alguna informació o detall en algun dels documents, prevaldrà el document que contempli l'aspecte deficient a la resta.

8 Resum econòmic

El pressupost d'execució material dels treballs descrits ascendirà a (95.518,25) € (NORANTA-CINC MIL CINC-CENTS DIVUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS). Un cop aplicats el benefici industrial del 6%, les despeses generals del 13% i el 21% d'IVA, el Pressupost d'execució per contracta (PEC) amb IVA ascendirà a (137.536,72) € (CENT TRENTA-SET MIL CINC-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS).

A la taula següent es resumeix el pressupost:

RESUM PRESSUPOST	
Concepte	Import (€)
1.- Obra Civil	19.206,29 €
2.- xarxa de distribució de calor	13.884,19 €
3.- Instal·lació caldera de biomassa i elements complementaris	50.307,25 €
4.- Instal·lació elèctrica i de control	5.608,84 €
5.- Connexió als edificis existents	5.308,51 €
6.- Seguretat i Salut	1.203,17 €
Total PEM (Pressupost d'Execució Material)	95.518,25 €
Despeses Generals d'empresa (13%)	12.417,37 €
Benefici Industrial (6%)	5.731,09 €
Subtotal PEC (Pressupost d'Execució per Contracte) sense IVA	113.666,71 €
IVA 21%	23.870,01 €
Total PEC (Pressupost d'Execució per a Contracte)	137.536,72 €

Taula 19: Resum Pressupost

9 Anàlisi de viabilitat econòmica i mediambiental

En les taules següents es realitza un estudi de viabilitat econòmica i mediambiental del projecte que permet avaluar el període de retorn de la inversió tenint en compte els estalvis econòmics associats la reducció gairebé total del consum de gas.

Per a realitzar aquest estudi de viabilitat econòmica s'ha tingut presents els criteris definits a les bases de la convocatòria d'ajuts de la Diputació de Girona: s'han contemplat els dades subministrats per l'Ajuntament.

A continuació s'adjunten les principals dades energètiques i d'estalvi econòmic anual estimat:

COMBUSTIBLE FÒSSIL		
Consum anual de gas	249.101	kWh/any
Cost combustible fòssil	12.802	€/any
Preu mitja del gas (inclou fixe)	0,051	€/kwh
rendiment caldera existent	90	%
Necessitats tèrmiques anuals	224.191	kWh/any
COMBUSTIBLE BIOMASSA		
Rendiment caldera de biomassa	89	%
Consum anual de biomassa	251.900	kWh/any
Consum anual de biomassa	74,1	Tones d'estella
Volum anual de biomassa	296,4	m3 de d'estella
Preu biomassa (iva inclòs)	114,95	€/tona
Cost biomassa	8.516	€/any
Estalvi econòmic anual	4.286	€/any

Taula 20: Resum d'estalvi i consums

L'estalvi d'emissions de CO2 per substitució de combustible fòssil (gas) és de 50,3 tones CO2.

Les següents taules presenten una estimació de la viabilitat i temps de retorn de la inversió:

Augment del combustible anual	3,0 %
Augment del preu de la biomassa anual	1,5 %
Augment IPC anual	1,5 %
Pressupost memòria	137.536 euros

Taula 21: Dades de partida estudi econòmic

Els costos de manteniment associats a la caldera s'estima en 500 €/any. No s'inclou en aquest valor els costos associats a les actuacions de manteniment de les instal·lacions interiors ni els costos de manteniment de les calderes de gas existents. Tampoc inclou en aquests costos els costos d'explotació de la instal·lació o els consums elèctrics.

Taula resum de la viabilitat econòmica

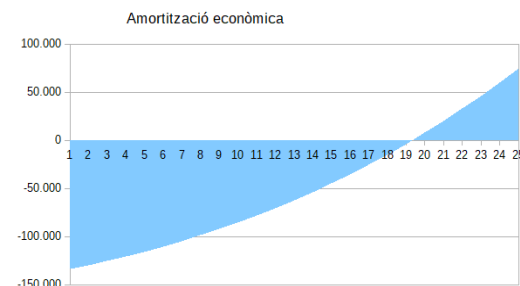
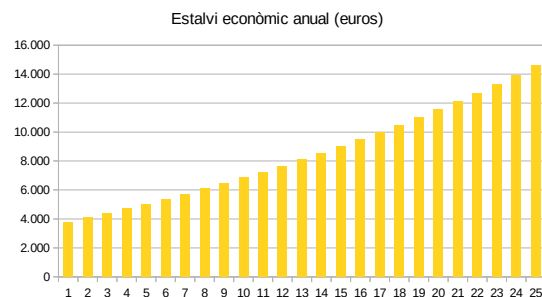
Increment preu anual energia convencional	3,0%
Increment preu anual biomassa (estella)	1,0%
Cost instal·lació (euros) amb IVA	137.536,72

Dades econòmiques	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
Cost total energia convencional (euros)		12.802	13.166	13.582	13.989	14.409	14.841	15.287	15.745	16.217	16.704	17.205	17.721	18.253	18.801	19.365	19.945	20.544	21.160	21.795	22.449	23.122	23.816	24.530	25.266	26.024
Cost total biomassa (euros)		8.516	8.602	8.688	8.774	8.862	8.951	9.040	9.131	9.222	9.314	9.407	9.502	9.597	9.692	9.789	9.887	9.986	10.086	10.187	10.289	10.392	10.496	10.601	10.707	10.814
Estalvi econòmic (euros)		4.286	4.565	4.894	5.215	5.547	5.890	6.246	6.614	6.995	7.390	7.798	8.220	8.666	9.108	9.575	10.068	10.588	11.074	11.608	12.160	12.731	13.320	13.930	14.560	15.211
Sobrecost manteniment		500,00	505,00	510,05	515,15	520,30	525,51	530,76	536,07	541,43	546,84	552,31	557,83	563,41	569,05	574,74	580,48	586,29	592,15	598,07	604,05	610,10	616,20	622,36	628,58	634,87
Benefici (euros)	-137.536,72	3.765,81	4.078,71	4.384,23	4.688,71	5.026,50	5.394,94	5.715,42	6.078,30	6.483,99	6.842,88	7.245,39	7.691,94	8.092,99	8.538,98	9.000,38	9.477,67	9.971,36	10.481,95	11.009,97	11.555,97	12.120,51	12.704,16	13.307,52	13.931,20	14.575,84
Cash Flow (euros)	-137.536,72	-133.750,92	-129.671,21	-125.286,97	-120.597,26	-115.590,76	-110.195,82	-104.490,40	-98.402,10	-91.948,11	-85.105,23	-77.859,84	-70.197,89	-62.104,90	-53.565,92	-44.565,55	-35.087,87	-25.116,51	-14.634,56	-3.624,59	7.931,38	20.051,89	32.765,04	46.033,56	59.994,76	74.570,60

Estudi de segon ordre (tenint en compte la variació del diner amb el temps en un període de 25 anys)

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

	Període de retorn simple (anys)	Període de retorn (anys)	Flux net de caixa	Valor Actual Net (VAN)	Rendibilitat (r)	Taxa de Rendibilitat Interna (TIR)
Estudi econòmic	32,09	19,33	8.484,29	7.672,22	1,54	2,92%



Taula 22: Resum estudi viabilitat

10 Conclusions

Amb el present projecte, format per la memòria tècnica, l'estat d'amidaments, el pressupost vinculat als mateixos, els plànols de construcció, esquemes hidràulics i elèctrics, el plec de condicions, així com diversos annexos complementaris, es disposa de tota la informació tècnica necessària per a l'execució de la instal·lació de biomassa i recorregut de canonada objectes del mateix.

Joan Oliver Casanellas
 Enginyer Industrial
 Ass/Col·legiat: 15.520

Signatura:



Figueres, 21 de novembre de 2019

Revisat: Figueres 29 de gener de 2021

SUNO ENGINYERIA DE SERVEIS ENERGÈTICS SCCLP

MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

Per executar la instal·lació de biomassa és necessària la realització de diverses operacions de condicionament dels espais i d'obra civil i moviment de terres. Aquestes actuacions es descriuen a continuació i poden apreciar-se amb més detall a la documentació gràfica.

1 Moviment de terres i execució de rases

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

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

Les rases es realitzaran sobre diferents tipus de paviments: formigó i sauló. En el cas de les rases que discorrin sota paviment de lloses, abans d'actuar s'intentarà desmuntar les filades de peces que puguin quedar afectades, intentant poder reaprofitar les peces en la posterior reconstrucció (abans d'iniciar l'actuació caldrà buscar i disposar de peces de recanvi per substituir les peces malmeses). Després es procedirà al tall del formigó i repicat. Un cop acabada l'actuació, es reposarà el formigó i finalment les peces si és el cas.

Un cop realitzades les rases, es posarà a la part inferior 10cm de sorra fina com a llit per les instal·lacions, es posaran els tubs i es cobrirà els mateixos també amb una capa de sorra. Es realitzarà el reompliment de la rasa amb terra extreta de la mateixa rasa, la qual s'anirà compactant per tongades, i es posaran cintes indicadores. Finalment es reconstruirà el paviment (tot segons els detalls de rasa del *plànol X-01.- Recorregut canonades xarxa distribució de calor i detall de les rases*). El reompliment es realitzarà en tongades de 30 cm amb compactació per mitjans mecànics (granota o similar). És molt important realitzar una correcta compactació i humectació per a evitar futurs assentaments no previstos.

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

Abans de procedir al tapat de les rases, es realitzarà les proves hidràuliques de pressió que el fabricant dels tubs requereixin per a assegurar la qualitat del mateix.

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

Per a l'accés a l'escola caldrà repicar i reconstruir l'escala d'accés a la sala de calderes. Per a l'accés a la Llar d'infants, caldrà fer rasa en formigó i posterior reposició del mateix.

2 Actuacions de condicionament de l'espai destinat a sitja i sala de calderes

Per a poder executar la instal·lació de la caldera de biomassa es construirà un edifici aïllat de 56m² per a encabir-hi les mateixes.

2.1 Construcció de la sala de calderes i sitja de biomassa.

Per a la construcció de la sala de calderes i sitja de biomassa, en primer lloc caldrà realitzar el buidatge del terreny para executar la fonamentació dels murs i la solera. Veure més detallat en el *plànol OC.07.- Planta constructiva de la solera de la sala de calderes de biomassa i sitja.*

La fonamentació estarà formada per sabates corregudes de 40x40cm, de formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocat des de camió, amb armat d'acer UNE-EN 10080 B 500 S segons detall del *plànol OC.07.- Planta constructiva de la solera de la sala de calderes de biomassa i sitja.*

Tot seguit es procedirà a executar la solera d'anivellament i base per a la sala de calderes i sitja. Aquesta solera serà de 20 cm d'espessor, de formigó armat HA-25/B/20/IIa amb doble malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10 B 500 T. L'acabat d'aquesta solera serà remolinat mecànic (amb helicòpter) per tal de donar un acabat fi i de fàcil neteja i manteniment. S'instal·larà a més una bonera de recollida d'aigües a l'interior de la sala de calderes i es donarà pendent cap a l'exterior a la zona de oest.

Aquesta solera, i les sabates anteriorment descrites, es construirà sobre un emmarcat de graves de 10 cm.

Els tancaments laterals de la sala de calderes i sitja de biomassa es realitzaran amb bloc de formigó vist de 40 x 20 x 20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), rebuda amb morter de ciment M-7,5, emplenats i armats el primer metre i lligats amb la solera. S'executarà un cercol perimetral de lligat al qual es lligarà també a l'estructura metàl·lica i pilars armats i omplerts de formigó cada 2 metres. Veure més detall al *plànol OC.09.- Plànols constructius de la sala de caldera de biomassa i sitja.*

La cara interior del bloc de la sala de calderes i la sitja es deixarà vista. La cara exterior de la sala de calderes i sitja, serà remolinat i pintat amb acabat igual o semblant a l'edifici utilitzat com a barbacoa. Veure més detall als *plànols OC.04, 05, 06.*

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

El sostre de la sala de calderes i sitja de biomassa serà amb coberta inclinada de teula àrab sobre impermeabilització, morter i a sobre de supervisells i bigues pretensades de formigó T18 vistes. Veure més detall OC.09.- *Plànols constructius de la sala de caldera de biomassa i sitja*.

La xemeneia es revestirà peçes ceràmiques de 7cm acabades remolinades i pintades. I estarà cobert per un barret metàl·lic igual o similar al del edifici existent.

S'instal·larà dues portes d'accés a la sala de calderes de dues fulles de 2,1 m d'amplada i 2 m d'alçada lliure, d'acer galvanitzat lacada de color gris fosc amb la part inferior perforada per a la ventilació. La porta disposarà de pany amb clau exterior i barra antipànic o sistema de fàcil obertura des de l'interior.

S'instal·larà també una porta d'accés a la sitja, la qual serà de 0,9x2,10 m de pas, i que també serà d'acer galvanitzat lacada de color gris fosc amb la part inferior perforada per a la ventilació.

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

Les reixes de ventilació de la sitja situades a la cara nord seran de formigó amb unes dimensions de 20x40cm (les quals queden integrades amb la mateixa paret de bloc). La ventilació de la sala de calderes constarà de la porta perforada a la part inferior i a la cara nord 2 reixes de formigó de 20x40cm a la part superior.

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

L'evacuació d'aigües plujanes de la teulada es farà per gravetat amb la pendent de la coberta.

3 Ajudes generals de paletaeria.

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

Annex 1: Càlculs

Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa als centres educatius de Sant Joan les Fonts

S'inclou en aquest document, la següent informació sobre els càlculs realitzats:

1. Càlcul de les canonades principals.
2. Càlcul del vas d'expansió
3. Càlcul de xemeneia
4. Càlcul de les bombes
5. Càlcul dels bescanviadors
6. Càlcul de l'autotransformador

1.- Càlcul de les canonades principals.

Tram	Descripció tram	Q(kW)	AT (°C)	Cabal (m3/h)	material	D comercial (mm)	D interior (m)	D exterior (mm)	D Aïllam (mm)	Velocitat fluid (m/s)	Longitud Conductes corr L (m):	Pèrdues de càrrega per m (mmca/m)	Pèrdua de càrrega total tram (mca)	Pèrdua de càrrega total tram (Pa)
<i>Disseny</i>	<i>Impulsió 80°C i retorn 65°C</i>													
1A-2AB	Caldera BIOMASSA a Diposit Inèrcia	150	15	8,6	Inox	De54				1,17			2,67	26,14
1A-2ABi	CA-Dip Tramada caldera Biomassa a dipòsit inèrcia	150	15	8,6	Inox	De54	0,051	54,0	25,0	1,17	4,08	21,46	2,12	20,78
2ABr-1A	Dip-CA Tramada caldera Biomassa a dipòsit inèrcia	150	15	8,6	Inox	De54	0,051	54,0	25,0	1,17	4,08	21,46	0,55	5,36
1B-2AB	Diposit Inèrcia a col·lector	200	15	11,5	Inox	De76,1				0,78			0,89	8,71
1B-2ABi	Dip-Col Tramada dipòsit inèrcia a col·lector	200	15	11,5	Inox	De76,1	0,072	76,1	30,0	0,78	12,24	6,85	0,53	5,15
2ABr-1B	Col-Dip Tramada dipòsit inèrcia a col·lector	200	15	11,5	Inox	De76,1	0,072	76,1	30,0	0,78	15,30	6,85	0,36	3,57
2AB-T1	Col·lector a Escola	120	15	6,9	PEX	63x5,8				0,92			4,24	41,60
2AB-T1i	Impulsió Tramada soterrada	120	15	6,9	PEX	63x5,8	0,051	63,0	125,0	0,92	65,00	13,99	3,15	30,85
T1r-2AB	Retorn Tramada soterrada	120	15	6,9	PEX	63x5,8	0,051	63,0	125,0	0,92	65,00	13,99	1,10	10,75
2AB-T2	Col·lector a Llar d'infants	80	15	4,6	PEX	63x5,8				0,62			3,50	34,32
2AB-T2i	Impulsió Tramada soterrada	80	15	4,6	PEX	63x5,8	0,051	63,0	125,0	0,62	85,00	6,88	2,75	26,98
T2r-2AB	Retorn Tramada soterrada	80	15	4,6	PEX	63x5,8	0,051	63,0	125,0	0,62	88,00	6,88	0,75	7,34

Taula 23: Canonades principals

2.- Càlcul del vas d'expansió

2.1 Vas a la Sala de Calderes de Biomassa

Disseny. Segons RITE IT1.3.4.2.4 es realitzarà d'acord amb la UNE 100155

1.- Volum instal·lació

	m3	litres
Volum caldera	0,25300	253,00
Volum canonades	1,22694	1.226,94
Acumuladors d'inèrcia	5,00000	5.000,00
Volum total	6,47994	6.479,94

2.- Augment de volum

Ce =	veure taula	0,04000	100°C
$\Delta V =$	$V \times Ce$	259,19771	litres

3.- Pressions

Pvs	Pressió de tarat de vàlvula	3	Bar
PM	$0,9 \times Pvs + 1$	3,70	Bar
	$Pvs + 0,65$	3,65	Bar
	el mínim serà	3,65	Bar
Hm	L'alçada geomètrica	4,20	m
Pm rel	$m + 0,2$	0,62	Bar
Pm	$Pm \text{ absoluta} = Pm \text{ rel} + 1 \text{ Bar}$	1,62	Bar
	$(PM) / (PM - Pm)$	1,80	

4.- Volum total $V_t = \Delta V (PM) / (PM - Pm)$ **466** **Litres**

5.- Volum a instal·lar

TOTAL MÍNIM A INSTAL·LAR **500** **Litres**

3.- Càlcul de la xemeneia



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

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

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

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

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

Cliente
Proyecto 19018

Nº Escrito
Fecha 22/01/2021

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

1. DATOS DEL ENTORNO Y DEL GENERADOR

Altitud: m 342

Tª amb. máxima: °C 30

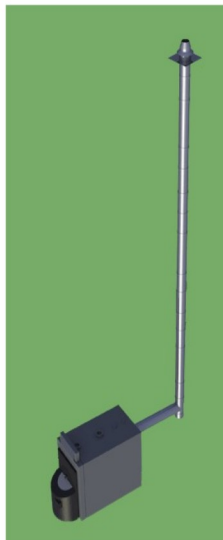
Tª amb. mínima: °C -10

Montaje: Interior

Combustible: Madera

Tipo de generador: Caldera presurizada

Condensación: NO



		Nominal	Mínima
Potencia:	kW	150	44,45
Rendimiento:	%	92	90
Tª de humos:	°C	180	120
Tiro mínimo:	Pa	0	0
Caudal:	g/s	126,18	42,06
CO₂ :	%	10,35	9,3

2. DATOS DEL CONDUCTO

TRAMO HORIZONTAL (COND. UNIÓN)

Longitud total:	m	0,5
Altura total:	m	0,5
Piezas:		Codo de 45º: 1

TRAMO VERTICAL

Altura total:	m	2
Longitud total:	m	2
Conexión:		Te de 135º: 1
Tipo de salida:		Salida libre

3. CÁLCULOS Y COMPROBACIONES

REQUISITOS DE PRESIÓN

Primer requisito de presión:		Pz	≥	Pze	Cumple
Potencia nominal:	Pa	3,75	>	-0,83	SI
Potencia mínima:	Pa	4,14	>	-1,06	SI

Segundo requisito de presión:		Pz	≥	Pb	Cumple
Potencia nominal:	Pa	3,75	>	0	SI
Potencia mínima:	Pa	4,14	>	0	SI

Tiro de la Instalación (a mayores del mínimo requerido)

		Pz-Pze
Potencia nominal:	Pa	4,59
Potencia mínima:	Pa	5,2

REQUISITOS DE TEMPERATURA

Primer requisito de temperatura:		Tiob	≥	Tg	Cumple
A potencia nominal:	°C	157,6	>	0	SI
A potencia mínima:	°C	89,5	>	0	SI

Levenda:

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



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

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

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

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

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

4. DIMENSIONADO

TRAMO HORIZONTAL (COND. UNIÓN)

Gama:		DP
Diámetro interior:	mm	250
Diámetro exterior:	mm	310
Designación EN 1856-1:		T600 N1 D V2 GXX

		Nominal	Mínima
Velocidad media de los humos:	m/s	3,5	1
Tª media de los humos:	°C	179	119
Tª media de la pared exterior:	°C	36	26

TRAMO VERTICAL

Gama:		DP
Diámetro interior:	mm	250
Diámetro exterior:	mm	310
Designación EN 1856-1:		T600 N1 D V2 GXX

		Nominal	Mínima
Velocidad media de los humos:	m/s	3,5	1
Tª media de los humos:	°C	177	116
Tª media de la pared exterior:	°C	35	25

SALIDA DE LA CHIMENEA

		Nominal	Mínima
Velocidad de los humos:	m/s	3,5	1
Tª de los humos:	°C	175	114
Tª de la pared exterior:	°C	35	25

4.-Càlcul de les bombes

Ref. Bombes		Ref. Càlcul canonades	Cabal (m3/h)	P (kWt)	Pèrdues càrrega (mca)	Marca	Bomba seleccionada
1 a	Bomba primari caldera Biomassa	1A-2AB	8,62	150,00	3,20	GRUNDFOSS	MAGNA3 32-100
1b	Bomba xarxa Escola	2AB-T1	6,90	120,00	5,09	GRUNDFOSS	MAGNA3 32-100
1c	Bomba xarxa Llar d'Infants	2AB-T2	4,60	80,00	4,20	GRUNDFOSS	MAGNA3 25-80
2a	Bomba secundari escola		6,90	120,00	5,00	GRUNDFOSS	MAGNA3 32-100
3a	Bomba secundari llar d'infants		4,60	80,00	5,00	GRUNDFOSS	MAGNA 3 25-80

Taula 24: Càlcul bombes

4.1 Fitxa tècnica bomba primari caldera

GRUNDFOS

Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 22/01/2021

97924257 MAGNA3 32-100

Entrada

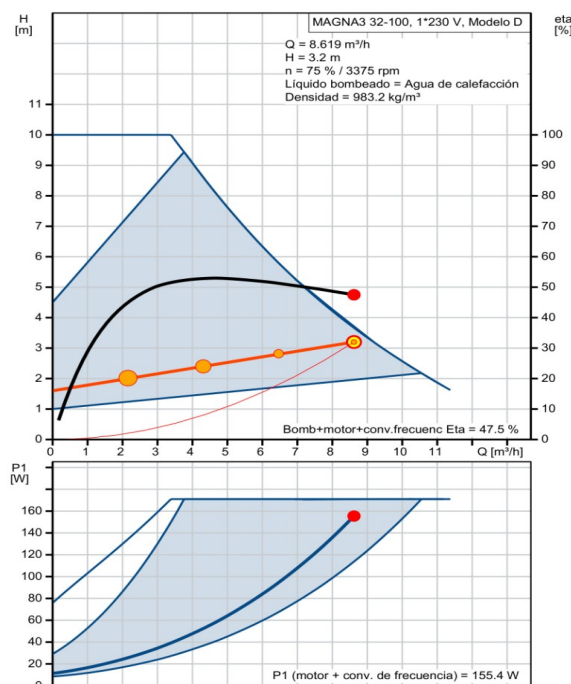
General	
Aplicación	Calefacción
Zona de aplicación	Edificios comerciales
Tipo de instalación	Distribución
Instalación	Circuladora principal
Caudal (Q)	8.62 m³/h
Altura (H)	3.2 m
Conectividad BMS	Sí
Priorizar el suministro rápido	No
Sus requisitos	
Líquido bombeado	Agua de calefacción
Temperatura mín. del líquido	20 °C
Temperatura máxima del líquido	60 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento	60 °C
Presión de funcionamiento máx.	10 bar
Presión de entrada mínima	1.5 bar
Caudal mín. permitido	10 %
Modo de control	
Modo de control	Presión Proporcional
Disminución a bajo caudal	50 %
Grado de protección	IP20
Controlado de manera remota mediante un controlador externo,	No
Edite Perfil de Carga	
Temporada de calefacción	285 días
Perfil de carga	Perfil estándar
Funcionamiento reducido nocturno	No
Configuración	
Seleccione el tipo de hidráulica	Paralela
Número total de bombas	1
Diseño de la bomba	
Material de la bomba	Hierro fundido o acero inoxidable
Condiciones de funcionamiento	
Frecuencia	50 Hz
Fase	1 o 3
Límite mín. de potencia para arranque est./triáng.	5.5 kW
Tensión	1 x 230 o 3 x 400 V
Temperatura ambiente	20 °C
Coste c. vida	
Incluir ahorro en energía calorífica	No
Ajustes de la lista de resultados	
Precio de la energía	0.22 EUR/kWh
Incremento del precio de la energía	6 %
Periodo de cálculo	15 años
CO2 emission intensity	0.265 kg/kWh

Perfil func.

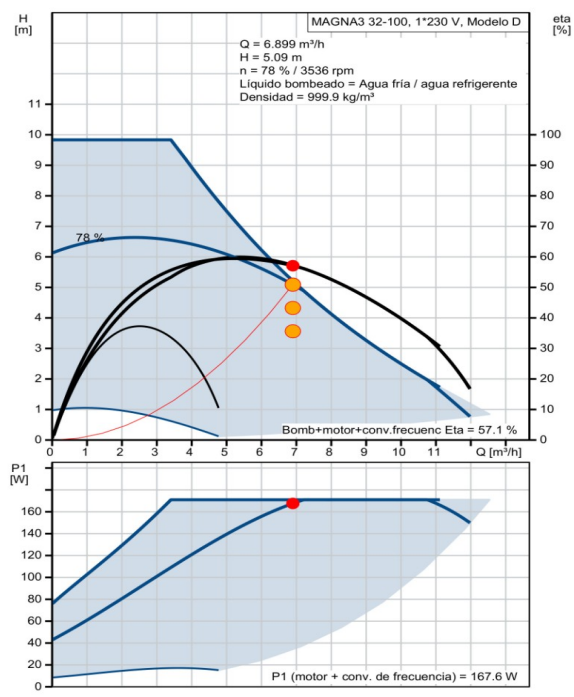
	1	2	3	4	
Caud	100	75	50	25	%
Alt.	100	88	75	63	%
P1	0.155	0.095	0.052	0.026	kW
Total Eta	47.5	51.3	52.8	45.0	%
Time	410	1026	2394	3010	h/a
Consumo energía	64	97	126	77	kWh/Año
Cantidad	1	1	1	1	

Resultado del dimensionamiento

Tipo	MAGNA3 32-100
Cantidad	1
Motor	
Caud	8.62 m³/h
Alt.	3.2 m
Entrad presión mín	0.2 bar (60 °C, contra la atmosfera)
Pot. P1	0.155 kW
Bomb+motor Eta	47.5 % =Bomba Eta *motor Eta
Total Eta	47.5 % =Eta relativa punto de trabajo
Consumo energía	363 kWh/Año
Emisión CO2	96 kg/Año



4.2 Fitxa tècnica bomba xarxa escola

		Empresa: Creado Por: Teléfono: Datos: 22/01/2021																																								
97924257 MAGNA3 32-100																																										
Entrada General Aplicación: Aire acondicionado Zona de aplicación: Edificios comerciales Tipo de instalación: Sistema primario sólo Instalación: Una enfriadora Caudal (Q): 6.9 m³/h Altura (H): 5.09 m Conectividad BMS: Sí Priorizar el suministro rápido: No Sus requisitos Líquido bombeado: Agua fría / agua refrigerante Temperatura mín. del líquido: 6 °C Temperatura máxima del líquido: 40 °C Presión de funcionamiento máx.: 10 bar Caudal mín. permitido: 10 % Presión de entrada mínima: 1.5 bar Modo de control Modo de control: Caudal constante Grado de protección: IP20 Controlado de manera remota mediante un controlador externo: No Edite Perfil de Carga Tiempo de funcionamiento anual: 100 días Perfil de carga: Perfil estándar Configuración Seleccione el tipo de hidráulica: Sencilla Condiciones de funcionamiento Frecuencia: 50 Hz Fase: 1 o 3 Límite mín. de potencia para arranque est./triáng.: 5.5 kW Tensión: 1 x 230 o 3 x 400 V Temperatura ambiente: 20 °C Ajustes de la lista de resultados Precio de la energía: 0.22 EUR/kWh Incremento del precio de la energía: 6 % Periodo de cálculo: 15 años CO2 emission intensity: 0.265 kg/kWh		Resultado del dimensionamiento Tipo: MAGNA3 32-100 Cantidad: 1 Motor Caud: 6.9 m³/h Alt.: 5.09 m Pot. P1: 0.168 kW Bomb+motor Eta: 57.1 % = Bomba Eta * motor Eta Total Eta: 57.1 % = Eta relativa punto de trabajo Consumo energía: 352 kWh/Año Emisión CO2: 93 kg/Año Prec.: Bajo pedido Cte ciclo vital: 3287 EUR / 15Años																																								
Perfil func. <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Caud</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Alt.</td> <td>100</td> <td>85</td> <td>70</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>P1</td> <td>0.168</td> <td>0.147</td> <td>0.126</td> <td>kW</td> </tr> <tr> <td>Total Eta</td> <td>57.1</td> <td>55.5</td> <td>53.3</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Time</td> <td>800</td> <td>800</td> <td>800</td> <td>h/a</td> </tr> <tr> <td>Consumo energía</td> <td>134</td> <td>117</td> <td>100</td> <td>kWh/Año</td> </tr> <tr> <td>Cantidad</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			1	2	3		Caud	100	100	100	%	Alt.	100	85	70	%	P1	0.168	0.147	0.126	kW	Total Eta	57.1	55.5	53.3	%	Time	800	800	800	h/a	Consumo energía	134	117	100	kWh/Año	Cantidad	1	1	1		
	1	2	3																																							
Caud	100	100	100	%																																						
Alt.	100	85	70	%																																						
P1	0.168	0.147	0.126	kW																																						
Total Eta	57.1	55.5	53.3	%																																						
Time	800	800	800	h/a																																						
Consumo energía	134	117	100	kWh/Año																																						
Cantidad	1	1	1																																							

4.3 Fitxa tècnica bomba xarxa llar d'infants



Empresa:
Creado Por:
Teléfono:

Datos: 26/01/2021

97924246 MAGNA3 25-80

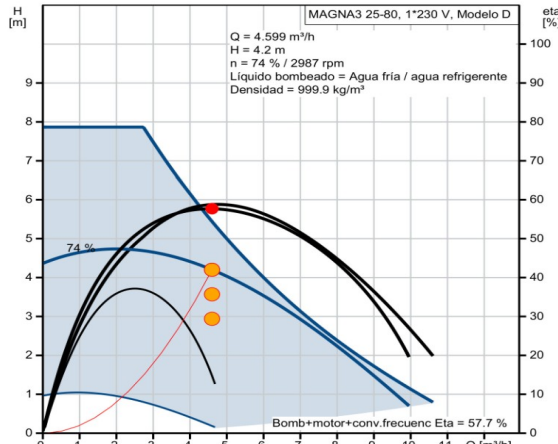
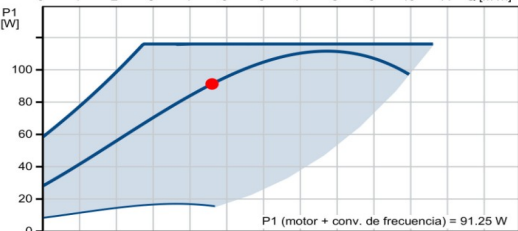
Entrada	
General	
Aplicación	Aire acondicionado
Zona de aplicación	Edificios comerciales
Tipo de instalación	Sistema primario sólo
Instalación	Una enfriadora
Caudal (Q)	4.6 m³/h
Altura (H)	4.2 m
Conectividad BMS	No
Priorizar el suministro rápido	No
Sus requisitos	
Líquido bombeado	Agua fría / agua refrigerante
Temperatura mín. del líquido	6 °C
Temperatura máxima del líquido	40 °C
Presión de funcionamiento máx.	10 bar
Caudal mín. permitido	10 %
Presión de entrada mínima	1.5 bar
Modo de control	
Modo de control	Caudal constante
Grado de protección	IP20
Controlado de manera remota mediante un controlador externo,	No
Edite Perfil de Carga	
Tiempo de funcionamiento anual	100 días
Perfil de carga	Perfil estándar
Configuración	
Seleccione el tipo de hidráulica	Sencilla
Condiciones de funcionamiento	
Frecuencia	50 Hz
Fase	1 o 3
Límite mín. de potencia para arranque est./triáng.	5.5 kW
Tensión	1 x 230 o 3 x 400 V
Temperatura ambiente	20 °C
Ajustes de la lista de resultados	
Precio de la energía	0.22 EUR/kWh
Incremento del precio de la energía	6 %
Periodo de cálculo	15 años
CO2 emission intensity	0.265 kg/kWh

Perfil func.				
	1	2	3	
Caud	100	100	100	%
Alt.	100	85	70	%
P1	0.091	0.079	0.067	kW
Total Eta	57.7	56.6	55.0	%
Time	800	800	800	h/a
Consumo energía	73	63	54	kWh/Año
Cantidad	1	1	1	

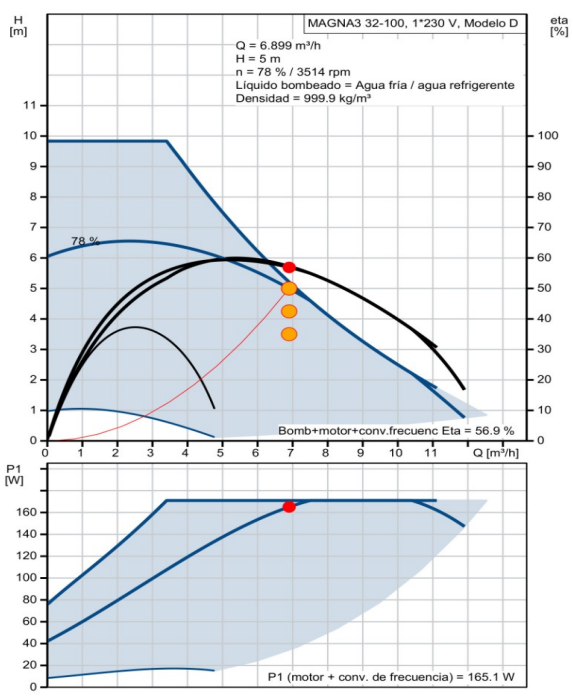
Resultado del dimensionamiento

Tipo MAGNA3 25-80
Cantidad 1
Motor

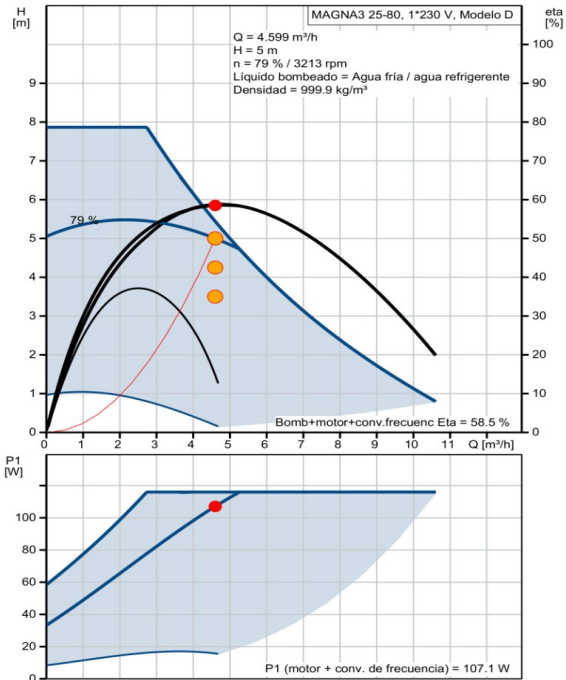
Caud	4.6 m³/h
Alt.	4.2 m
Pot. P1	0.091 kW
Bomb+motor Eta	57.7 % = Bomba Eta * motor Eta
Total Eta	57.7 % = Eta relativa punto de trabajo
Consumo energía	190 kWh/Año
Emisión CO2	50 kg/Año

4.4 Fitxa tècnica bomba secundari escola

		Empresa: Creado Por: Teléfono: Datos: 26/01/2021																																							
97924257 MAGNA3 32-100																																									
Entrada		Resultado del dimensionamiento																																							
General Aplicación: Aire acondicionado Zona de aplicación: Edificios comerciales Tipo de instalación: Sistema primario sólo Instalación: Una enfriadora Caudal (Q): 6.9 m³/h Altura (H): 5 m Conectividad BMS: No Priorizar el suministro rápido: No Sus requisitos Líquido bombeado: Agua fría / agua refrigerante Temperatura mín. del líquido: 6 °C Temperatura máxima del líquido: 40 °C Presión de funcionamiento máx.: 10 bar Caudal mín. permitido: 10 % Presión de entrada mínima: 1.5 bar Modo de control Modo de control: Caudal constante Grado de protección: IP20 Controlado de manera remota mediante un controlador externo: No Edite Perfil de Carga Tiempo de funcionamiento anual: 100 días Perfil de carga: Perfil estándar Configuración Seleccione el tipo de hidráulica: Sencilla Condiciones de funcionamiento Frecuencia: 50 Hz Fase: 1 o 3 Límite mín. de potencia para arranque est./triáng.: 5.5 kW Tensión: 1 x 230 o 3 x 400 V Temperatura ambiente: 20 °C Ajustes de la lista de resultados Precio de la energía: 0.22 EUR/kWh Incremento del precio de la energía: 6 % Periodo de cálculo: 15 años CO2 emission intensity: 0.265 kg/kWh	Tipo MAGNA3 32-100 Cantidad 1 Motor Caud 6.9 m³/h Alt. 5 m Pot. P1 0.165 kW Bomb+motor Eta 56.9 % = Bomba Eta * motor Eta Total Eta 56.9 % = Eta relativa punto de trabajo Consumo energia 347 kWh/Año Emisión CO2 92 kg/Año																																								
Perfil func.																																									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Caud</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Alt.</td> <td>100</td> <td>85</td> <td>70</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>P1</td> <td>0.165</td> <td>0.144</td> <td>0.124</td> <td>kW</td> </tr> <tr> <td>Total Eta</td> <td>56.9</td> <td>55.3</td> <td>53.1</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Time</td> <td>800</td> <td>800</td> <td>800</td> <td>h/a</td> </tr> <tr> <td>Consumo energia</td> <td>132</td> <td>116</td> <td>99</td> <td>kWh/Año</td> </tr> <tr> <td>Cantidad</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				1	2	3		Caud	100	100	100	%	Alt.	100	85	70	%	P1	0.165	0.144	0.124	kW	Total Eta	56.9	55.3	53.1	%	Time	800	800	800	h/a	Consumo energia	132	116	99	kWh/Año	Cantidad	1	1	1
	1	2	3																																						
Caud	100	100	100	%																																					
Alt.	100	85	70	%																																					
P1	0.165	0.144	0.124	kW																																					
Total Eta	56.9	55.3	53.1	%																																					
Time	800	800	800	h/a																																					
Consumo energia	132	116	99	kWh/Año																																					
Cantidad	1	1	1																																						

4.5 Fitxa tècnica bomba secundari llar d'infants

		Empresa: Creado Por: Tel@fono:																																								
		Datos: 26/01/2021																																								
97924246 MAGNA3 25-80																																										
Entrada		Resultado del dimensionamiento																																								
General Aplicación: Aire acondicionado Zona de aplicación: Edificios comerciales Tipo de instalación: Sistema primario sólo Instalación: Una enfriadora Caudal (Q): 4.6 m³/h Altura (H): 5 m Conectividad BMS: No Priorizar el suministro rápido: No		Tipo: MAGNA3 25-80 Cantidad: 1 Motor:																																								
Sus requisitos Líquido bombeado: Agua fría / agua refrigerante Temperatura mín. del líquido: 6 °C Temperatura máxima del líquido: 40 °C Presión de funcionamiento máx.: 10 bar Caudal mín. permitido: 10 % Presión de entrada mínima: 1.5 bar		Caud: 4.6 m³/h Alt.: 5 m Pot. P1: 0.107 kW Bomb+motor Eta: 58.5 % =Bomba Eta *motor Eta Total Eta: 58.5 % =Eta relativa punto de trabajo Consumo energía: 222 kWh/Año Emisión CO2: 59 kg/Año																																								
Modo de control Modo de control: Caudal constante Grado de protección: IP20 Controlado de manera remota mediante un controlador externo: No																																										
Edite Perfil de Carga Tiempo de funcionamiento anual: 100 días Perfil de carga: Perfil estándar																																										
Configuración Seleccione el tipo de hidráulica: Sencilla																																										
Condiciones de funcionamiento Frecuencia: 50 Hz Fase: 1 o 3 Límite mín. de potencia para arranque est./triáng.: 5.5 kW Tensión: 1 x 230 o 3 x 400 V Temperatura ambiente: 20 °C																																										
Ajustes de la lista de resultados Precio de la energía: 0.22 EUR/kWh Incremento del precio de la energía: 6 % Periodo de cálculo: 15 años CO2 emission intensity: 0.265 kg/kWh																																										
Perfil func.																																										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Caud</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>100</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Alt.</td> <td>100</td> <td>85</td> <td>70</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>P1</td> <td>0.107</td> <td>0.092</td> <td>0.078</td> <td>kW</td> </tr> <tr> <td>Total Eta</td> <td>58.5</td> <td>57.7</td> <td>56.4</td> <td>%</td> </tr> <tr> <td>Time</td> <td>800</td> <td>800</td> <td>800</td> <td>h/a</td> </tr> <tr> <td>Consumo energía</td> <td>86</td> <td>74</td> <td>62</td> <td>kWh/Año</td> </tr> <tr> <td>Cantidad</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		1	2	3		Caud	100	100	100	%	Alt.	100	85	70	%	P1	0.107	0.092	0.078	kW	Total Eta	58.5	57.7	56.4	%	Time	800	800	800	h/a	Consumo energía	86	74	62	kWh/Año	Cantidad	1	1	1		
	1	2	3																																							
Caud	100	100	100	%																																						
Alt.	100	85	70	%																																						
P1	0.107	0.092	0.078	kW																																						
Total Eta	58.5	57.7	56.4	%																																						
Time	800	800	800	h/a																																						
Consumo energía	86	74	62	kWh/Año																																						
Cantidad	1	1	1																																							
		 MAGNA3 25-80, 1*230 V, Modelo D Q = 4.599 m³/h H = 5 m n = 79 % / 3213 rpm Líquido bombeado = Agua fría / agua refrigerante Densidad = 999.9 kg/m³ Bomb+motor+conv.frecuenc Eta = 58.5 % P1 (motor + conv. de frecuencia) = 107.1 W																																								

5.- Càlcul dels bescanviadors

5.1 Fitxa tècnica bescanviador escola

PERMUTADOR DE PLACAS (PHE) ARSOPI-THERMAL

Cliente :
 Destino :
 Local :
 Item No. :
 V. Ref. No. :
 N. Ref. No. :100007212

Serviço
 Tipo VH10 -HP -27 Número de PHE 1 Unid(s)
 Superfície 5.00 [m2/unid] Número de Placas 27 [pcs/unid]

(Performance por PHE)	Lado Quente		Lado Frio	
Fluido	Agua		Agua	
Caudal	8.60	[m3/h]	8.60	[m3/h]
Peso Específico	1.000	[-]	1.000	[-]
Calor Específico	4.186	[kJ/ (kgC)]	4.186	[kJ/ (kgC)]
Conductividade Térmica	0.667	[W/ (mC)]	0.663	[W/ (mC)]
Viscosidade	0.370	[mPas]	0.390	[mPas]
Temperat. de Entrada	80.00	[C]	60.00	[C]
Temperat. de Saída	65.00	[C]	75.00	[C]
Perda de Carga	0.018	[MPa]	0.018	[MPa]
Pressão de Trabalho	-	[MPa G]	-	[MPa G]
Pot. Calorífica	150.00	[kW]		
Circulação	ContraCorrente			

(Construção)				
Arranjo das Placas	(5H + 8M) x 1		(5H + 8M) x 1	
Max. Pressão	1.00	[MPa G]	1.00	[MPa G]
Pressão de Ensaio	1.30	[MPa G]	1.30	[MPa G]
Max. Temperatura	110.00	[C]	110.00	[C]
Peso Vazio/Cheio	250 / 260	[kg]		
Dimensões Aprox.	C 532 x L 375 x A 1000	[mm] (C= 400 P= 365)		
Entradas/Saídas	Roscas 2 1/2" G		Roscas 2 1/2" G	

(Material)				
Placas	AISI 316L 0,6mm			
Juntas	NBR-SI		NBR-SI	
Entradas/Saídas	AISI 316		AISI 316	
Estrutura/Tirantes	Aço Carbono, Pintada / Aço Carbono Zincado			

(Notas)
 PED: FG:2; TAB:4; PED CATEGORIA 0

5.2 Fitxa tècnica bescanviador llar d'infants

INTERCAMBIADOR DE CALOR A PLACAS (PHE) ARSOPI-THERMAL

Fecha: 07-10-2020

Cliente :
 Dirección :
 Local :
 Item No. :
 V. Ref. No. :
 N. Ref. No. : 100006963

Datos
 Tipo VH10 -HP -19 Número de PHE 1 Unid(s)
 Superficie 3.40 [m2/unid] Número de Placas 19 [pcs/unid]

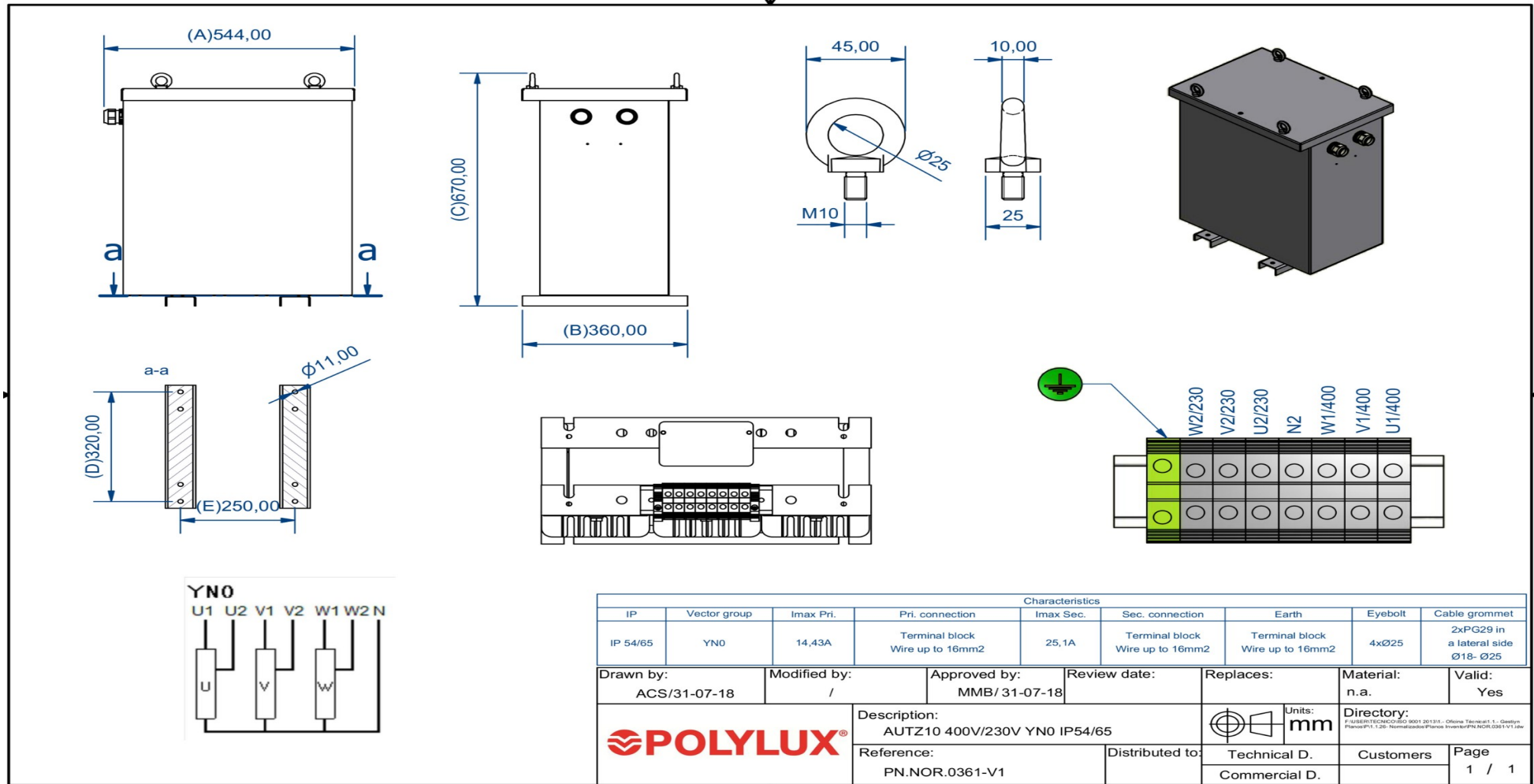
(Diseño del PHE)	Lado Caliente	Lado Frio
Fluido	Agua	Agua
Caudal	5.87 [m3/h]	5.86 [m3/h]
Densidad	0.976 [-]	0.979 [-]
Calor Específico	4.194 [kJ/(kgC)]	4.190 [kJ/(kgC)]
Conductividad Térmica	0.663 [W/(mC)]	0.659 [W/(mC)]
Viscosidad	0.390 [mPas]	0.420 [mPas]
Temperat. de Entrada	80.00 [C]	60.00 [C]
Temperat. de Salida	65.00 [C]	75.00 [C]
Perdida de Carga	0.018 [MPa]	0.018 [MPa]
Presion de Trabajo	- [MPa G]	- [MPa G]
Pot. Calorífica	100.13 [kW]	
Circulación	Contra	

(Fabricación)		
Disposición de las Placas	(4H + 5M) x 1	(4H + 5M) x 1
Presión de Diseño	1.00 [MPa G]	1.00 [MPa G]
Presión de Prueba	1.30 [MPa G]	1.30 [MPa G]
Temp. de Diseño	110.00 [C]	110.00 [C]
Peso Vacio/Lleno	240 / 240 [kg]	
Dimensiones Aprox.	L 515x A 375x A 1000 [mm] (C= 400P= 365)	
Entradas/Salidas	Roscadas 2 1/2" G	Roscadas 2 1/2" G

(Material)		
Placas	AISI 316L 0,5mm	
Juntas	NBR-SI	NBR-SI
Entradas/Salidas	AISI 316	AISI 316
Estructura/Tirantes	Acero Carbono / Acero Carbono	

(Notas)
 PED: FG:2; TAB:4; PED CATEGORIA 0
 SOBREDIMENSIONAMIENTO: 6%

6.- Càlcul de l'autotransformador



Annex 2: Estudi de seguretat i salut

Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa als centres educatius de Sant Joan les Fonts

ANNEX 2. Estudi de seguretat i salut

1 Dades de l'obra

Tipus d'obra: Instal·lació d'una caldera de biomassa i canonades per donar servei de calefacció a l'escola i llar d'infants. S'inclou a la instal·lació, la part d'obra civil associada.

Emplaçament: Carretera Olot, 32, 17857 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Autor del projecte: Joan Oliver Casanellas de SUNO Enginyeria de Serveis Energètics SCCLP

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: Joan Oliver Casanellas de SUNO Enginyeria de Serveis Energètics SCCLP

2 Dades tècniques de l'emplaçament

Topografia: Terreny pla.

Característiques del terreny: terreny coherent, nivell freàtic: baix

COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

2.4 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 posteriors de manteniment.

Servirà per 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, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, 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 n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i subcontractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

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-lo 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 subcontractistes (art. 11è).

2.5 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- b) 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
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- d) 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
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats

- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- h) 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
- i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- a) Evitar riscos.
- b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
- c) Combatre els riscos a l'origen.
- d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb 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.
- e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
- f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
- g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
- h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
- i) Donar les degudes instruccions als treballadors.

2 L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

3 L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

5 Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

2.6 Identificació dels riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, 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 d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

2.7 Mitjans i maquinària

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- 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
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

2.8 Treballs previs

- 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)
- 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)

2.9 Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- 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
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

2.10 Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- 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 esclavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets 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

2.11 Fonaments

- 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
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes

- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalcaments
- 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)

2.12 Estructura

- 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
- 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

2.13 Ram de paleta

- 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
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material

- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

2.14 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
- 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)

2.15 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
- 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)

2.16 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

- Sobreexforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

2.17 Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (annex ii del r.d.1627/1997)

- 1 Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- 2 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
- 3 Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- 4 Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- 5 Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- 6 Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- 7 Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- 8 Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- 9 Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- 10 Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.

2.18 Mesures de prevenció i protecció

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

2.18.1 Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar 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
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de 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
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxat 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'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

2.18.2 Mesures de protecció individual

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- 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 per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

2.18.3 Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors

- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

2.18.4 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.

3 Normativa aplicable

- **Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball** . Decret de 31 de gener de 1940 del Ministerio de Trabajo, (BOE 34,03/02,1940) Reglament derogat, exepete cap. VII " Andamios " per l'Ordenanza general de Seguridad e higiene en el trabajo " (Orden 9 març 1971).

- Ordre de 20 de maig de 1952 per la que s'aprova el **Reglament de Seguretat del treball en la indústria de la construcció vidre i ceràmica** (BOE 167,15/06/1952)

* Modificació de l'article 115. Ordre 10 desembre de 1953 (BOE 356, 22/12/1953)

-Ordre de 9 de març de 1971 per la que s'aprova **l'ordenança general de Seguretat i Higiene en el treball**. (BOE núm 64,64, de 16-17/03/1971)

- Decret 423/1971 de 11 de març per la que es regulen la constitució i composició i funcions del comitè de seguretat i higiene en el treball.

- Decret 3565/1972 de 23 de desembre, pel que s'estableixen les Normes Tecnològiques de la Construcció (NTE,).

- Ordre del 23 de maig de 1977 per la que s'aprova el **Reglament d'aparells elevadors per a obres**. (BOE 170, 18/07/1977)

* Modificació article 65 . Ordre 7/3/1981 (BOE 63, 14/03/1981)

- Ordre del 19 de desembre de 1977 per la que es modifica la instrucció complementaria MI-BT-025 del vigent R.E.T.B.T.(BOE 141, 14/06/1977) (CE-BOE 170 18/07/1977)

- **Reglament d'explosius**, Decret 2114/1978 de 2 de març, de la Presidència del Govern (BOE 214, 07/09/1978)

* Modificació Real Decret 829/1980, de 18 d' abril (BOE 109, 06/05/1980)

- Ordre de 28 de juliol de 1980 per la que es modifica la instrucció MI-BT 040 aprovada per ordre 31 d'octubre de 1973 en la que es refereix a la concessió a Entitats de Títol d'Instal·lador autoritzat.

- Ordre 30 de setembre de 1980 per la que es disposa les normes UNE que es citen siguin considerades com d'obligat compliment, incloent-les en la instrucció MI-BT 044 del R.E.B.T.

- Reial Decret 1945/1986 de 26 de maig pel que s'aprova el **Reglament de Seguretat en les màquines**. (BOE 238, 04/10/1986)

* Modificació R.D. 590/1989 de 19/05//89 (BOE 132, 03/06/89)

* Instrucció Tècnica Complementària I.T.C. - MSG-SM1 Ordre de 8 d'abril 1991 (BOE 87, 11/04/1991)

* Modificació R.D. 830/1991 de 24/05 (BOE 130, 31/05/1991)

- Ordre de 6 d'Octubre de 1986 per la que es determinen els **requisits de dades que hagin de reunir les comunicacions d'obertura dels centres de treball**. (BOE 117, 16/05/1988)

- Ordre del Ministeri d'Indústria i Energia de 26 de novembre de 1986 Designació de A.E.N.O.R. com a entitat reconeguda.

- Llei 8/1988 de 7 d'abril sobre **infraccions i sancions d'ordre social**. (BOE 91, 15/04/1988)

- Reial Decret 474 de 30 de març de 1988 que recull l'ampliació de la directiva 84/528 C.E.E. **aparells elevadors d'utilització mecànic**.(BOE 121, 20/05/1988)

- Ordre de 28 de juny de 1988 per la que s'aprova la instrucció tècnica Complementària MIE-AEM-2 Reglament d'aparells d'elevació i mantenició referent a **grues torre desmontables per obres**.(BOE 162, 07/07/1988) (CE - BOE 239, 05/10/1988).

* Modificació . Orden 16 d'abril de 1990 (BOE 98, 24/04/1990) (CE-BOE 115, 14/05/1990).

* ITCMIE- AEM4 del Reglament a **d'aparells d'elevació i mantenició referent grues mòbils autopropulsades** R.D. 2370/1996 de 18/11/ del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE 24/12/1996)

- Disposicions de l'aplicació de la Directiva del Consell 89-392-CEE, relativa a la **aproximació de les legislacions dels Estats membres sobre màquines**

R.D. 1435/1992, de 27/11/ (BOE 297, 11/12/1995)

* Modificacions R.D. 56/1995 de 20 de gener (BOE 33, 08/02/1995)

* Relació de les Normes harmonitzades en l'àmbit del R.D. . Resolució de 1 de juny de 1996 (BOE 155, 27/06/1996)

- Regulació de les condicions per comercialització i lliure circulació intracomunitària dels equips de protecció individual

R.D. 1407/1992 de 20/11 (BOE 311, 28/12/1992) (CE-BOE 42, 24/02/1993)

*Modificació R.D. 159/1995 de 3/02 (BOE 57, 08/03/1995)

- Reglament sobre treballs de risc d'amiant

Ordre 31/11/1984 (BOE 267, 07/11/1984) (CE-BOE 280, 22/11/1984)

* Normes complementaries . Ordre 7/1/198 (BOE 13, 15/01/1987)

* Prevenció i reducció de contaminació del medi ambient produïda per l'amiant . R.D. 108/1991, 1/02 (BOE 32, 06/02/1991) (CE-BOE 43, 19/02/1991)

* Modificació dels articles 2,3,13 de l'Ordre de 31 octubre de 1984 pel que s'aprova el Reglament de treball amb risc d'amiant, i l'article 2 de l'Ordre de 7 de gener de 1987 pel que s'estableixen les normes complementaries a l'esmentat reglament.

* Ordre 26/07/1993 (BOE 186, 05/08/1993)

Obligatorietat de l'inclusió de l'estudi de Seguretat i Higiene en el treball en els projectes d'edificació i obres públiques.

R.D. 555/1986 de 21 de febrer (BOE 69, 21/03/1986)

* Reial Decret 84/1990 de 19 de gener, pel que es dona nova redacció als articles 1,4,6, i 8 del Reial Decret 555/1986 del 21 de febrer, i es modifiquen parcialment les tarifes d'honoraris d'Arquitectes, aprovada per Reial Decret 2512/1987 de 17 de juny i d'aparelladors i Arquitectes Tècnics aprovades per el Reial Decret 314/1979 de 19 de gener.

Model de llibre d'incidències

Ordre 29/06/1987, del Departament de Treball (DOGC 862 i 863, 10 i 13/07/1987)

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

Resolució 4/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)

- Reial Decret 88/1990 de 26 de gener protecció dels treballadors mitjançant la prohibició de determinats agents específics o determinades activitats.

Protecció de treballadors en front de riscos derivats de l'explosió i soroll durant el treball.

R.D. 1316/1989 de 27/11 (BOE 263, 02/11/1989) (CE-BOE 295, 09/12/1989 , I 126, 26/05/1990)

Text refós de la llei de l'Estatut dels Treballadors

R.D. 1/1995, de 24 de març (BOE 29/03/1995)

- Conveni col·lectiu Provincial de la Construcció de la Província en la que es construirà l'obra.

Prevenció de riscos laborals

Llei 31/1995, de 10/11 (BOE 269, 10/11/1995)

- Reglament dels serveis de prevenció . R.D. 39/1997 de 17 de gener (BOE 27, 31/01/1997)

Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball R. D. 485/1997 de 14 d'abril (BOE 97, 23/04/1997)

R.D. 487/1997 de 14 d'abril (BOE 97, 23/04/1997) . Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, per els treballadors.

R.D. 486/1997 (BOE 97, 23/04/97) Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els centres de treball.

R.D. 665/1997 de 12 de maig (BOE 124, 24/05/1997) . Sobre protecció dels treballadors contra riscos relacionats amb l'exposició d'agents cancerígens durant el treball.

R.D. 773/1997 de 30 de maig (BOE 140, 12/06/1997) Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors d'equips de protecció individual .

R.D. 1215/1997 de 18 juliol (BOE 188, 07/08/1997) Sobre disposicions mínimes de Seguretat i salut per la utilització dels treballadors dels equips de treball.

R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE 256 25/12/1997) Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció

- Homologació de peces de protecció personal del Ministeri de Treball i Seguretat Social (Vegeu apartat homologacions)

- També seran d'aplicació totes aquelles disposicions que complementin i millorin les anteriors

Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
Ass/Col·legiat: 15.520

Signatura:

Figueres, 21 de novembre de 2019

SUNO ENGINYERIA DE SERVEIS ENERGÈTICS SCCLP

Annex 3: Instruccions de manteniment

Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa als centres educatius de Sant Joan les Fonts

ANNEX 3. Instruccions de manteniment

1 Dades bàsiques de la instal·lació

1.4 Emplaçament de la instal·lació

Adreça	Carretera Olot, 32
Població	17857 Sant Joan les Fonts

Taula 25: Dades emplaçament

1.5 Breu descripció de la instal·lació

La instal·lació està formada per una caldera de biomassa ubicada propera a la barbacoa i lavabos que hi ha entre els edificis de l'escola i la llar d'infants, amb la corresponent instal·lació hidràulica, la canonada de distribució de calor cap a dues sales tècniques i la instal·lació d'acoblament a la instal·lació existent i el sistema de control.

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

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

2 Objecte

L'objecte del present document és:

- la descripció de les instruccions de seguretat, control i maniobra.
- la descripció del programa de funcionament.
- la descripció del programa de manteniment preventiu.
- la descripció del programa de gestió energètica.

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

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

3 Advertències de seguretat i riscos

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

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

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

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

Taula 26: Advertències de seguretat i riscs

4 Consideracions a tenir en compte abans d'actuar en sitges de biomassa.

- Abans d'entrar a una sitja de biomassa (ja sigui pèl·let o estella), obrir els accessos, boques de descàrrega i deixar ventilar uns 15 minuts.
- Emprar el mesurador de CO per a verificar que la seva concentració està sota els nivells permesos.
- Deixar sempre els accessos a la sitja oberts, indicats i no estar mai sol.

- Abans d'entrar a una sitja de biomassa, assegurar que l'alimentador i dispositius mecànics estan aturats (i que no es poden activar automàticament). Deixar una nota en el panell de control conforme s'està realitzant tasques de manteniment, per a evitar que es produeixin actuacions involuntàries.
- Emprar màscares, guants i demés elements de seguretat.
- Informar i notificar que es procedirà a realitzar actuacions de manteniment.
- No entrar personal que no estigui format.

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

5 Consideracions a tenir presents abans d'actuar sobre la caldera de biomassa.

- Aturar la caldera abans de realitzar cap actuació (i deixar que finalitzi el procés de combustió).
- Ventilar la cambra de combustió abans de realitzar-hi cap actuació.
- Desconnectar elèctricament els motors per a evitar riscos d'atrapaments.
- Desconnectar la caldera del quadre elèctric per a evitar electrocucions.
- Anar amb compte amb les superfícies calentes.
- Realitzar les actuacions amb la sala ventilada.
- Emprar màscares, guants i demés elements de seguretat.
- Informar i notificar que es realitza l'actuació de manteniment.
- No actuar personal no format.

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

6 Instruccions per efectuar l'aturada de la instal·lació

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

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

	1.- Desconnexió elèctrica de la caldera S'actuarà sobre l'Interruptor General Automàtic (INT. GENERAL) situat al quadre elèctric blanc del costat de la porta. Aquesta actuació deixarà sense corrent elèctric a tots els dispositius de la sala de calderes i de control. Si s'executa, les bombes deixen de funcionar i es pot generar un sobreescalfament de la caldera. Només utilitzar aquest sistema en cas de necessitat. Si mai es vol procedir a la desconnexió elèctrica (per a desús durant un temps) procedir primer amb l'aturada descrita a l'apartat 3 i fer la desconnexió al cap d'unes hores quan la temperatura de la caldera hagi disminuït.
	2.- Parada d'emergència de la caldera Es realitzarà mitjançant l'interruptor o polsador vermell situat al cos de la caldera. Aquesta actuació atura l'alimentació elèctrica de tots els components de la caldera (però no afecta a la instal·lació elèctrica de la sala). Aquesta actuació la realitzarem en cas que calgui aturar de cop la caldera per emergència en algun dels seus components o per a tasques de manteniment del quadre de control.
	3.- Parada del funcionament de la caldera Es realitzarà mitjançant l'interruptor, selector o menú de pantalla tàctil, situat al frontal del quadre de control de la caldera. Aquesta actuació atura l'alimentació i combustió de la caldera però permet el funcionament de l'extractor de fums per a evitar que el foc retorni pel canal d'alimentació i per a escombrar la cambra de combustió. Aquesta actuació la realitzarem en cas que vulguem aturar el funcionament de la caldera per alguna emergència en l'alimentació del combustible o quan es vulgui deixar un temps sense utilitzar.

Taula 27: Nivells d'actuació per efectuar l'aturada.

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

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

7 Instruccions per efectuar la sectorització de la instal·lació.

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

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

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

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

8 Condicions normals i límit de funcionament de la instal·lació

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

Paràmetre	Valor habitual	Valor mínim	Valor màxim
Pressió	1,5 bar	0,5 bar	3 bar
Temperatura	Segons element	Segons element	90°C

Taula 28: Condicions funcionament.

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

Paràmetre	Valor
Conductivitat elèctrica ($\mu\text{m/cm}$)	100-1500
pH	9,5-10
Oxigen (mg/l)	<0,02
Alcalins (nmol/l)	<0,02

Taula 29: Paràmetre aigua.

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

9 Programa de funcionament

La present instal·lació donarà servei per a calefacció al edifici de l'escola i llar d'infants. La seva temporada de funcionament serà durant el calendari escolar i possibles altres activitats que es puguin realitzar als dos centres, en períodes de fred.

Es marcaran temperatures de confort a mantenir en l'horari de les activitats del centre, de reducció durant els períodes de neteja o anteriors al moment de confort i s'aturarà durant les hores en les que no hi hagi presència al centre. De la mateixa manera es programarà mitjançant el control centralitzat, els dies en "mode vacances" en els quals la temperatura de consigna serà només per a manteniment d'una temperatura mínima (inferior a la temperatura de confort o reduïda).

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

10 Programa de manteniment preventiu.

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

OPERACIÓ	Periodicitat
Actuacions a realitzar a la visita mensual	
Control visual de la caldera de biomassa	m
Comprovació de pressió d'aigua en circuits i caldera	m
Comprovació de la temperatura en circuits i caldera	m
Comprovació de l'estat del combustible sòlid-	m
Neteja i retirada de cendres en instal·lacions de combustible sòlid	m

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

Verificació i ajustament de la protecció tèrmica del motor del ventilador	t
Verificació de les connexions de la posada a terra de la caldera i dels sistemes elèctrics per al transport del combustible	t
Verificació dels pilots de senyalització i substitució si s'escau	t
Verificació dels interruptors, contactors, relés i proteccions elèctriques	t
Verificació de l'estat de funcionament de la ventilació de la sala de calderes	t

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

Taula 30: Tasques de manteniment

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

Taula 31: Codi periodicitat

11 Programa de gestió energètica

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

Taula 3.2.- Mesures de generadors de calor i la seva periodicitat			
Mesures a realitzar als generadors de calor	Periodicitat		
	20kW < P < 70kW	70kW < P < 1.000kW	P > 1.000kW
1. Temperatura o pressió del fluid portador a la entrada i sortida del generador de calor.	2a	3m	m
2. Temperatura ambient del local o sala de màquines.	2a	3m	m
3. Temperatura dels gasos de combustió.	2a	3m	m

4. Contingut de CO i CO ₂ en els productes de combustió.	2a	3m	m
5. Índex d'opacitat dels fums en combustibles sòlids o líquids i de contingut de partícules sòlides en combustibles sòlids.	2a	3m	m
6. Tiratge a la caixa de fums de la caldera	2a	3m	m

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

Taula 32: taula 3.2 de la IT 3.4 del RITE.

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

12 Necessitat de inspeccions i obligatorietat de signar contracte de manteniment.

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

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

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

ANNEXES AL MANUAL (un cop executada l'obra)

01. Plànol Planta de les Sales de Calderes.
02. Plànol. Esquema Hidràulic.
03. Plànol. Esquema Unifilar.
04. Manuals dels elements de la instal·lació
05. Pòster Informatiu sala de calderes.

Taula 33: Annexes al manual.

Annex 4: Planificació actuacions

Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa als centres educatius de Sant Joan les Fonts

ANNEX 4.- Planificació actuacions

Per a poder iniciar les actuacions caldrà que aquestes estiguin adjudicades i que s'hagin concedit els permisos municipals corresponents.

En primer lloc es realitzaran les tasques de construcció de l'edifici aïllat que farà de sitja i sala de calderes.

1. Realitzar el buidatge del terreny.
2. Solera d'anivellament.
3. Muntatge dels tancaments de bloc de formigó i reixes de ventilació.
4. Muntatge de biguetes i realització de la coberta amb els supermaons i les teules.
5. Muntatge de portes, boques d'ompliment i remats.

En paral·lel al buidatge del terreny i obra civil, es procedirà a preparar les rases i la distribució de la xarxa de calor.

6. Canonades de calor i serveis, connexions hidràuliques i treballs fins a la sala de calderes existent.

Amb els treballs de construcció de la sitja i sala de calderes finalitzats, ja es podrà començar a muntar i instal·lar la caldera, i a fer la instal·lació hidràulica. Cal destacar que abans d'iniciar l'obra cal haver fet les comandes dels principals materials ja que els temps d'entrega de les calderes són entorn a 6-8 setmanes o el temps d'entrega de les canonades i dipòsits entre 2 i 4 setmanes.

7. Entrada i muntatge de la caldera de biomassa.
8. Instal·lació a la sala de calderes.
9. Muntatge de la xemeneia.

Quan estigui provada i validat el funcionament de la caldera contra dipòsit d'inèrcia, es procedirà a la connexió definitiva de la instal·lació nova a la instal·lació existent.

10. Connexió a la instal·lació existent.
11. Muntatge i programació del sistema de control.
12. Proves hidràuliques i de control que es realitzaran un cop finalitzades les tramades soterrades i aèries, un cop posada en marxa la caldera o connectada cada una de les sales.
Un cop ajustat el control i realitzades totes les proves, es podrà procedir a realitzar el final d'obra.
13. Final d'obra.

PLANIFICACIÓ.- INSTAL·LACIÓ XARXA DE CALOR AMB CALDERA DE BIOMASSA ALS EQUIPAMENTS EDUCATIUS DE SANT JOAN LES FONTS

ACTIVITATS / DIES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56
1.- Moviment de terres, excavació de fonamentació i soleres																																																								
2.- Fonamentació i soleres sala de calderes de biomassa																																																								
3.- Tancaments de bloc, reixes de ventilació i remolinat exterior																																																								
4.- Execució de la coberta																																																								
5.- Muntatge de portes i boques d'ompliment																																																								
6.- Realització de les rases i emplaçament tubs preaïllats i entrada a les sales de calderes existents																																																								
7.-Ompliment de rases i restauració de paviments																																																								
8.- Connexions hidràuliques sala calderes escola																																																								
9.- Connexions hidràuliques sala calderes llar d'infants																																																								
10.- Entrada i muntatge de la caldera de biomassa																																																								
11.- Instal·lació hidràulica i elèctrica de la sala calderes de biomassa																																																								
12.- Connexió a la instal·lacions existents.																																																								
13.- Muntatge i programació del sistema de control																																																								
14.- Proves hidràuliques i posada en marxa																																																								



Actuacions moviment de terres, paleta i construcció



Actuacions de Serralleria i estructures metàl·liques



Actuacions d'instal·lacions



Actuacions de muntatge i instal·lació de caldera de biomassa

Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa als centres educatius de Sant Joan les Fonts

Annex 5: Justificació compliment de seguretat en cas d'incendi

**Projecte executiu per la instal·lació d'una
xarxa de calor amb biomassa als centres
educatius de Sant Joan les Fonts**

ANNEX 5.- Justificació compliment de seguretat en cas d'incendi

1 Objecte

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

2 Normativa aplicable

Normativa estatal

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

Normativa autonòmica

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

Normes UNE que cal considerar

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

3 Justificació

3.4 Caracterització de l'establiment

D'acord amb les prescripcions del CTE, la sitja de biomassa es consideren locals de risc especial. Així mateix, cal destacar que la sitja, la seva càrrega de foc és inferior a 3 millions de MJ (i per tant s'estudiarà des del CTE i no des del RSCIEI).

L'establiment té un ús exclusiu de donar servei bàsic, que consisteix en la producció de calor, a l'equipament de l'escola i llar d'infants.

3.4.1 Configuració i Ubicació en relació amb el seu entorn

L'edifici on s'instal·larà la sitja estarà situat proper a la barbacoa i lavabos que hi ha entre els edificis de l'escola i llar d'infants al municipi de Sant Joan les Fonts. Aquest edifici és aïllat i està separat a més de 50m de la resta d'edificis.

3.4.2 Alçada d'evacuació

L'edifici és aïllat de planta baixa i per tant l'alçada d'evacuació serà 0 m.

3.4.3 Descripció de les Edificacions de l'Etabliment

L'edifici estarà dedicat exclusivament a l'emmagatzematge de combustible. Aquest edifici serà un edifici que estarà compost per una sala dedicada a sitja i l'altre sala dedicada als elements hidràulics. L'edifici es construirà sempre amb cota positiva, és a dir, sobre el terreny.

L'edifici tindrà una superfície construïda de 56 m² sumant la sitja i la sala de calderes.

3.4.4 Descripció de les Condicions Constructives

L'edifici es construirà a partir de blocs de formigó hidròfug amb acabat remolinat per la part exterior, armat 1 m amb una alçada total de 2,6 mts les parets baixes i 3,8 mts les parets altes. Es construiran totes les parets amb blocs de 20x40x20.

Es tracta d'un edifici completament aïllat, per tant, les quatre parets seran accessibles per qualsevol persona des de l'exterior.

La coberta es realitzarà amb teula àrab, posada sobre supermaó, impermeabilitzat i suportat sobre biguetes prefabricades de formigó T18.

La sitja i la sala de calderes quedaran sense comunicació. L'únic element present a les dues parts serà el bis sense fi, que incorpora un sistema autònom d'extinció de la propagació de foc.

3.5 Càrrega de foc i nivell de risc intrínsec.

Per a calcular la densitat de càrrega de foc ens hem remés a l'annex B.4 del CTE-DB-SI.

$$q_{f,d} = q_{f,k} \cdot m \cdot \delta_{q1} \cdot \delta_{q2} \cdot \delta_n \cdot \delta_c$$

$q_{f,k}$ = Valor de densitat de càrrega de foc a la sitja de biomassa de $1,6 \times 2500 \text{ MJ/m}^3 = 4.000 \text{ MJ/m}^3$ (1,6 vegades el valor obtingut a la taula 1.2 de l'Annex 1 del RD 2267/2004, de 3 de desembre, Reglament de Seguretat Contra Incendis en els Establiments Industrials, per a Central de calefacció a distància i per Emmagatzematge de "fusta barrejada o variada").

m = coeficient de combustió. Agafarem 1 de cara a la seguretat.

δ_{q1} = coeficient que contempla risc iniciació segons mida sector = 1,5 (sector menor a 250 m^2 , segons taula B2)

δ_{q2} = coeficient que contempla risc d'iniciació segons activitat = 1,4 (local de risc mig, segons taula B3)

δ_n = coeficient que contempla les mesures actives voluntàries = 1 (segons taula B.4)

δ_c = coeficient de correcció segons les conseqüències de l'incendi = 1 (edifici h evac < 15m, segons taula B.5)

La càrrega de foc de la sitja serà de:

$$q_{f,sitja} = 4000 \text{ MJ/m}^3 \cdot 1 \cdot 1,5 \cdot 1,4 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 73,7 \text{ m}^3 = 619.080 \text{ MJ}$$

3.6 Condicions d'accessibilitat, entorn i intervenció dels bombers

4.1 Característiques dels vials i de l'espai exterior segur

Els vials d'aproximació al edifici i l'accés a la zona del local compleixen amb els requeriments mínims:

- Amplada mínima lliure 5 m.
- Altura mínima lliure 4,5 m.
- Capacitat portant del vial de 20 kN/m^2 .

La sala de calderes i sitja estan al mateix nivell que les vies properes i per tant la seva alçada d'evacuació és 0 m. Al disposar d'una alçada d'evacuació inferior a 9m no li és d'aplicació l'apartat 1.2.1 del CTE DB-SI5.

3.7 Façanes accessibles: nombre i característiques

Als locals a estudiar es disposa de façana exterior, a la que es disposen de les portes d'accés de la sitja i de la sala de calderes.

3.8 Situació relativa respecte a àrees forestals

Per la seva situació, no li és d'aplicació.

4 Condicions de l'edifici o establiment que limiten l'extensió de l'incendi

4.4 Compartimentació

La sitja estarà ubicada en un edifici auxiliar, exclusiu per aquest ús (Veure més detall al plànol OC.02.- Emplaçament de la xarxa).

Segons s'estableix al DBSI-1 del CTE, l'edifici auxiliar que contindrà la sitja formarà un únic sector d'incendi diferenciat de la resta d'edificis.

En el mateix document, a l'apartat 2, es classifica els locals de risc especial integrats als edificis en grau baix, mig o alt en funció de l'ús i de les seves característiques. Magatzem de combustible sòlid per a calefacció es considera de risc mig en tots els casos.

Les condicions constructives que haurien de complir els dos local si estiguessin integrats a l'edifici són les que es descriuen a la taula següent:

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 ⁽⁵⁾	El ₂ 45-C5	2 x El ₂ 30-C5	2 x El ₂ 30-C5

(2) El tiempo de resistencia al fuego no debe ser menor que el establecido para los sectores de incendio del uso al que sirve el local de riesgo especial, conforme a la tabla 1.2, excepto cuando se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y Documento Básico SI Seguridad en caso de incendio SI1-6 cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

Taula 34: Taula 2.2. del DBSI-1 del CTE.

Per tant, en aquest cas l'estructura portant de la sitja serà R30 i es garantirà però una REI120 al mur que separa la sitja i la sala de calderes, així com les condicions de protecció davant la propagació exterior.

Les portes de la sala i sitja donen directament a espai exterior (no comuniquen amb cap edifici proper).

4.5 Propagació exterior

Al tractar-se d'un espai independent d'altres edificis no s'exigeix una resistència al foc mínima per a la coberta i els tancaments.

Per a evitar la propagació de la sitja, aquesta distarà a més de 2,5m de les finestres o altres elements amb EI inferior a 120.

La classe de reacció al foc dels materials que ocupen més del 10% de la superfície de l'acabat exterior de la façana és com a mínim B-s3 d2.

5 Condicions d'evacuació dels ocupants

5.4 Càlcul de l'Ocupació de l'edifici

La ocupació màxima de l'establiment es calcularà segons el CTE DB SI3, taula 2.1. per a un ús de sala de màquines i sitja. La ocupació serà ocasional i alhora de computar es considerarà nul·la.

La sitja es considerarà que té ocupació nul·la ja que habitualment estarà plena de material al seu interior.

5.5 Elements d'evacuació

D'acord amb la Taula 3.1, del CTE DB SI3, al disposar el local d'una ocupació inferior a 100 persones i disposar d'una altura d'evacuació de 0 m (ja que és planta baixa) i tenir una longitud d'evacuació inferior a 25m, disposarà el local d'una única sortida d'evacuació.

5.6 Dimensionat dels mitjans d'evacuació.

D'acord amb la Taula 4.2, del CTE DB SI3, les dimensions de l'element d'evacuació (suposant el bloqueig de una d'elles) de l'establiment seran:

Porta d'evacuació:

- Amplada fulla $1m > 0,8m$ ja que $Pe \geq 0,8m$ i $Pe \geq 0/200 = 0$

5.7 Característiques portes situades en recorreguts d'evacuació.

Com que el nombre de persones assignades a la porta és inferior 50 persones no hi hauria requeriments per part del CTE a la porta.

5.8 Senyalització dels mitjans d'evacuació.

Per la naturalesa del local, no li és d'aplicació l'apartat 7 del CTE DB SI3.

5.9 Control del fum d'incendi

Per la naturalesa del local, no li és d'aplicació l'apartat 8 del CTE DB SI3.

5.10 Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi.

Per la naturalesa del local no li és d'aplicació l'apartat 9 del DB-SI3 del CTE.

6 Instal·lacions de protecció contra incendis.

El disseny, execució i posada en funcionament dels equips i instal·lacions de protecció contra incendis es realitzaran segons les indicacions del Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis i disposicions complementàries. La posada en funcionament de les mateixes requerirà el certificat de l'empresa instal·ladora.

6.4 Dotació de les instal·lacions de protecció contra incendis.

Els elements que haurà de disposar l'establiment seran, segons les indicacions de la taula 1.1 del CTE DB-SI4:

- 1 extintor portàtil de eficàcia 21A-113B a 15 m de recorregut de planta màxim.

Per complir-ho es disposarà un extintor a dins de la sala de calderes, a menys de 15m de la sitja. Aquest extintor s'instal·larà de manera que la part superior del mateix no quedi a més de 1,7m d'alçada. Es recomana posar un extintor d'eficàcia 89B (de CO₂) al costat del quadre elèctric com a complement.

6.5 Senyalització de les instal·lacions manuals de protecció contra incendis.

Els mitjans de protecció manual contra incendis, en el nostre cas l'extintor, s'haurà de senyalitzar segons les senyals definides en la norma UNE 23033-1. La dimensió del rètol serà:

- Degut a que la distància màxima d'observació és inferior a 10m, de 210x210mm.
- Aquest rètol haurà de ser fotoluminiscent per tal que sigui visible en cas de fallada del subministrament elèctric, i serà d'acord a la norma UNE 23035-4:2003.

6.6 Enllumenat d'emergència.

Per la naturalesa del local no li és d'aplicació.

6.7 Sistema de detecció d'incendis.

Per la naturalesa de l'edifici no li es requereix segons CTE cap sistema de detecció d'incendis. Així no obstant, segons la IT 1.3.4.1.4 del Reglament d'instal·lacions tèrmiques en edificis (RITE), en el seu apartat 8, la sitja haurà de disposar de sistema de detecció d'incendis.

Aquest sistema de detecció estarà format per un detector tèrmic antideflagrant instal·lat a l'interior de la sitja, veure més detall al plànol *1.08- Planta instal·lació de protecció contra incendis*. Disposarà d'una centraleta de detecció la qual es podrà connectar a la centraleta de les Escoles, així com al control domòtic. Disposarà a més d'una alarma visual i acústica i les corresponents bateries per a poder actuar en cas de fallada de tensió.

6.8 Sistema antiretrocés de flama i extinció.

Tal i com s'indica a l'apartat de descripció del sistema generador, la caldera disposarà de sistema antiretrocés de flama per a evitar que el foc pugui anar cap a la sitja. Aquest sistema incorporat a la caldera pot ser format per una clapeta o una vàlvula rotativa que en cas de temperatura independitza hermèticament els dos espais. A més la caldera disposarà de sensor de temperatura al vis sense fi d'alimentació que aturarà la màquina en cas de temperatura al mateix (com a segona mesura antiretorn de flama).

7 Resistència al foc de l'estructura.

Es garantirà que els elements estructurals principals de l'edifici tinguin una resistència al foc conforme al que s'indica a l'apartat 4.1 de l'annex.

Per a l'establiment en qüestió, la resistència al foc de l'estructura haurà de ser R30.

L'estructura vertical del local està formada per parets de càrrega de bloc de formigó. Les biguetes de coberta seran prefabricades de formigó i es garantirà el recobriment de l'armat suficient per a obtenir aquesta R30.

8 Manteniment i organització de l'emergència.

Els mitjans de protecció contra incendis es sotmetran al programa mínim de manteniment que s'estableix en el Reglament d'Instal·lacions de Protecció Contra Incendis. El manteniment i reparació d'aparells, equips, sistemes i components, utilitzats en la protecció contra incendis, hauran de ser realitzats per mantenidors autoritzats.

La propietat, o en el seu cas l'usuari, avisarà de qualsevol anomalia detectada al personal competent.

El titular de l'establiment haurà de preveure l'organització en el cas d'emergència, amb la confecció d'un pla d'autoprotecció i emergència, que defineixi en cada cas les actuacions i les responsabilitats del personal. Es disposarà d'un pla d'autoprotecció que haurà de definir els equips d'intervenció, el pla d'evacuació i els simulacres.

9 Certificats de comportament al foc

Els elements que ho requereixin s'hauran de justificar mitjançant certificats de comportament al foc emesos pel fabricant i/o per l'instal·lador/aplicador.

10 Justificació de la necessitat de petició de control preventiu per part de l'Administració

Al no tractar-se d'una modificació significativa (d'acord amb l'article 4.e de la Llei 3/2010, de 18 de febrer), que afecta a un establiment d'ús docent amb una superfície menor als 2.000 m² (com es detalla a l'annex 1 de la mateixa llei), no caldrà sol·licitar-se el control preventiu amb el corresponent informe de prevenció per part de l'Administració de la Generalitat.

Document II: Plànols

Projecte executiu per la instal·lació d'una
xarxa de calor amb biomassa als centres
educatius de Sant Joan les Fonts

Document II: Plànols

El projecte conté els següents plànols per a la definició completa i en detall de les instal·lacions i obres.

OC.- Obra Civil:

- Plànol OC.01.- Situació.
- Plànol OC.02.- Emplaçament sitja i sala de calderes.
- Plànol OC.03.- Planta distribució sala tècnica caldera de biomassa i sitja.
- Plànol OC.04.- Alçat sud sitja i sala de calderes de biomassa.
- Plànol OC.05.- Alçat nord sitja i sala de calderes de biomassa.
- Plànol OC.06.- Alçats lateral sitja i sala de calderes de biomassa.
- Plànol OC.07.- Planta constructiva de la solera de la sala de calderes de i sitja.
- Plànol OC.08.- Planta constructiva de la coberta de la sala de calderes i sitja.
- Plànol OC.09.- Plànols constructius de la sala de caldera i sitja.
- Plànol OC.10.- Plànols de distribució de la sala de calderes de biomassa i sitja.

X.- Xarxa de calor

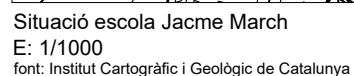
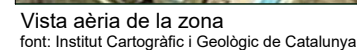
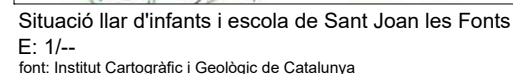
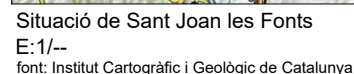
- Plànol X.01.- Recorregut xarxa distribució de calor i detalls rases.

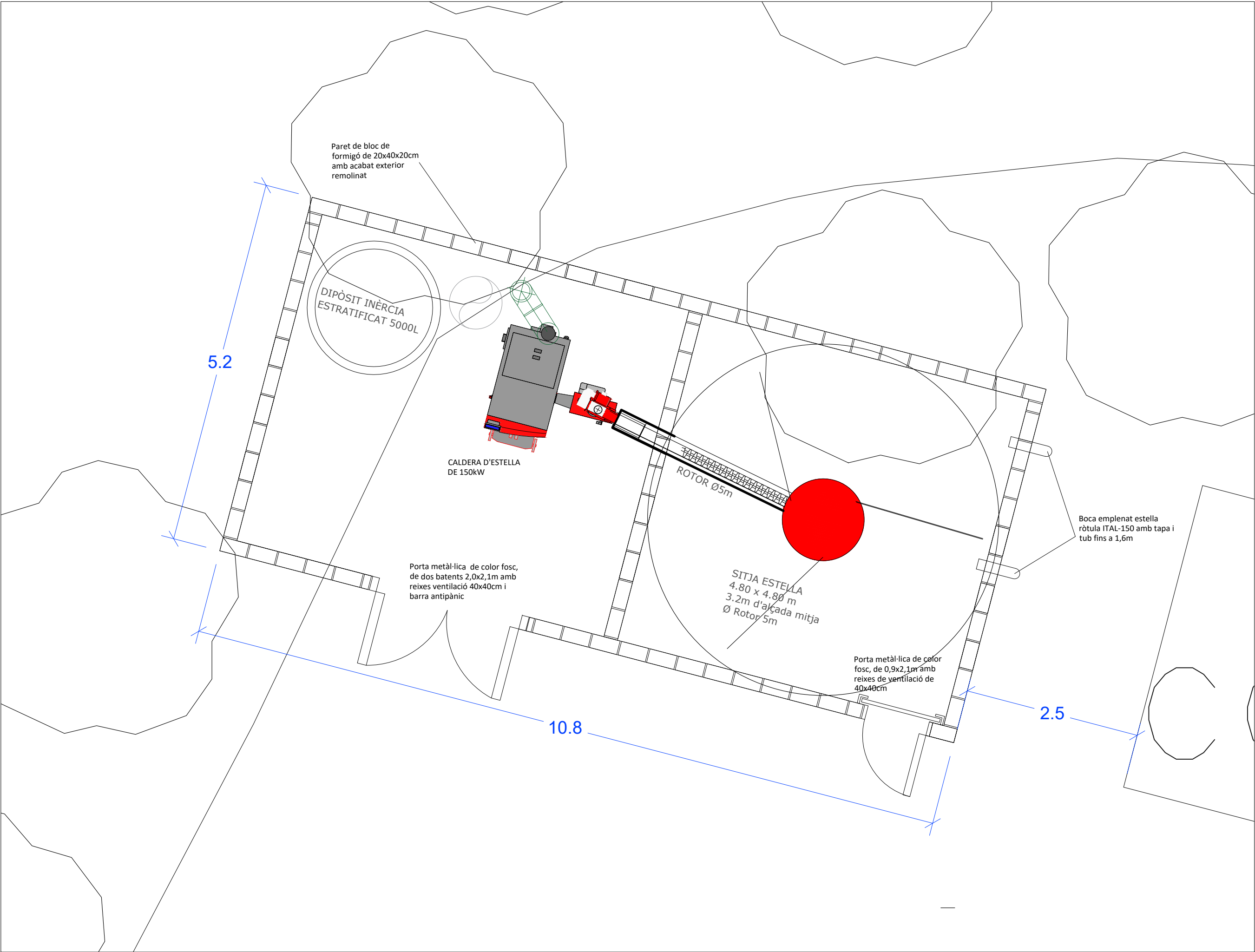
I.- Instal·lacions:

- Plànol I.01.- Esquema hidràulic General.
- Plànol I.02.- Esquema hidràulic Caldera de Biomassa.
- Plànol I.03.- Planta instal·lació hidràulica Caldera de Biomassa.
- Plànol I.04.- Esquema unifilar Sala Caldera de Biomassa.
- Plànol I.05.- Planta instal·lació elèctrica Sala Caldera de Biomassa.
- Plànol I.06.- Planta instal·lació de protecció contra incendis.
- Plànol I.07.- Planta instal·lacions ventilacions i xemeneia.
- Plànol I.08.- Esquema hidràulic escola.
- Plànol I.09.- Planta instal·lació hidràulica escola.
- Plànol I.10.- Esquema hidràulic llar d'infants.
- Plànol I.11.- Planta instal·lació hidràulica llar d'infants.
- Plànol I.12.- Esquema de control.

G.- Generals:

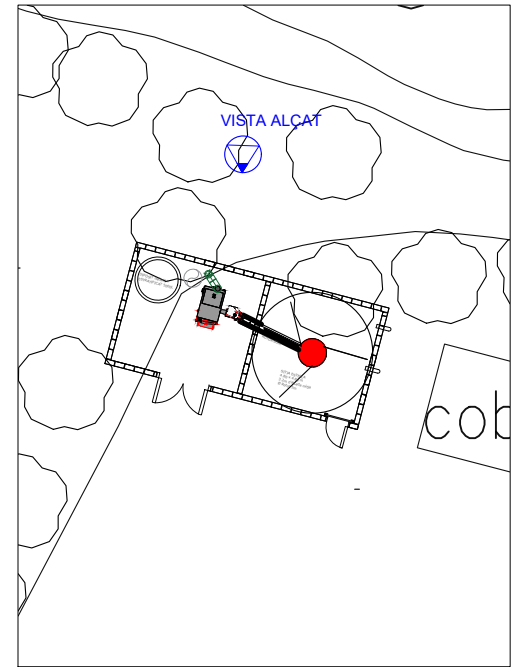
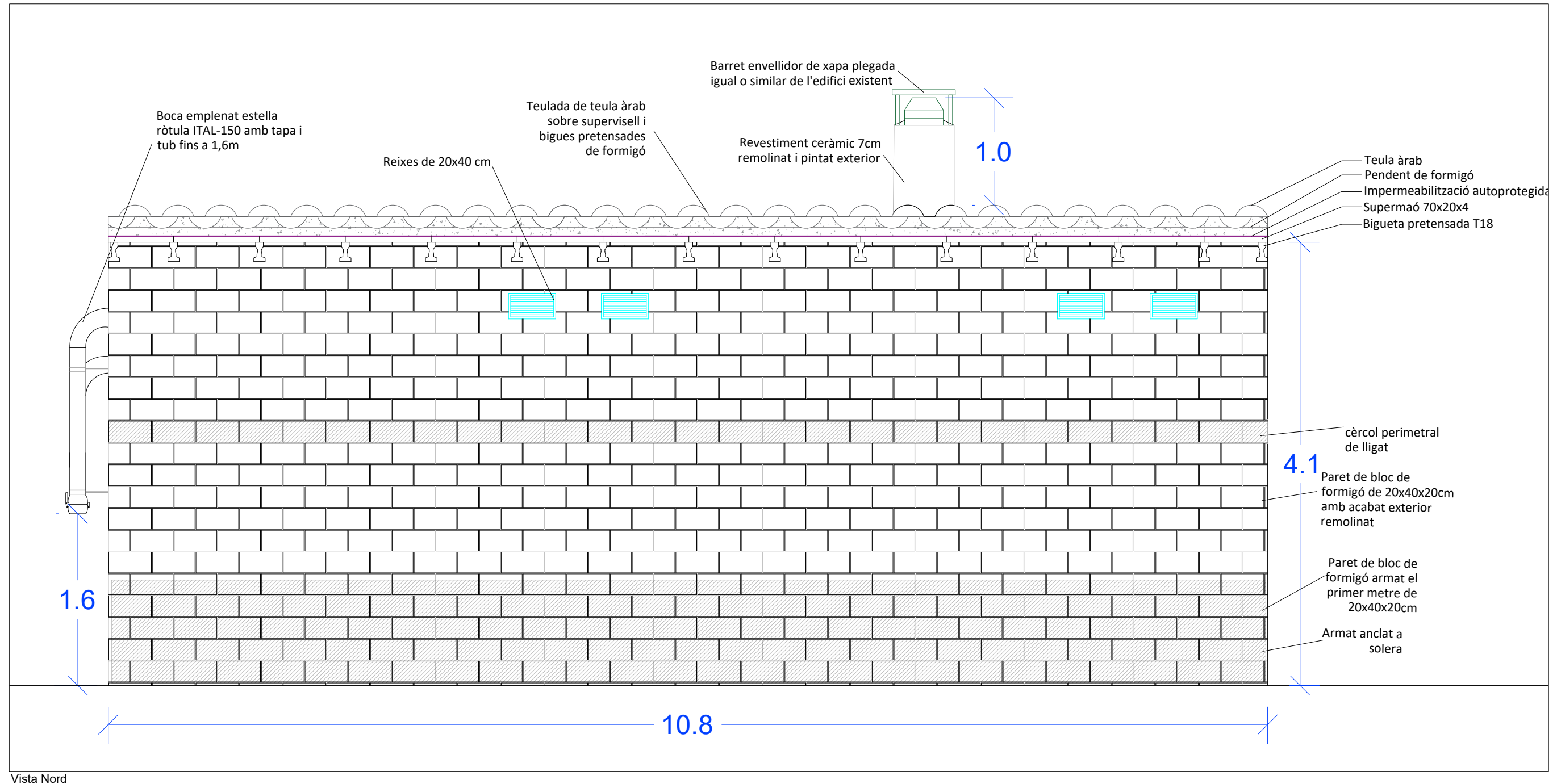
- Plànol G-01.- Accés vehicles per a descàrrega.
- Plànol G-02.- Emplaçament contenidors de residus.

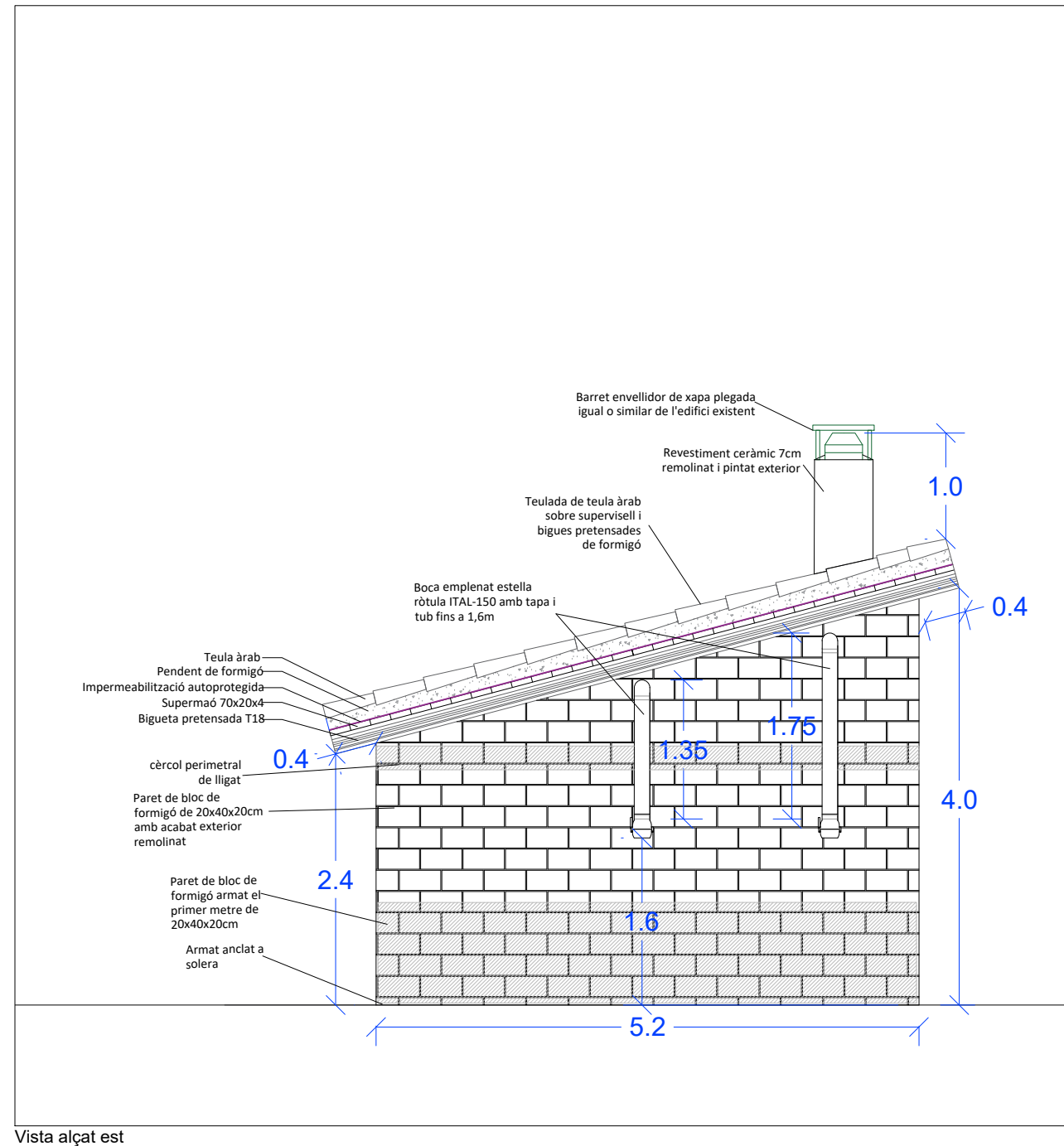
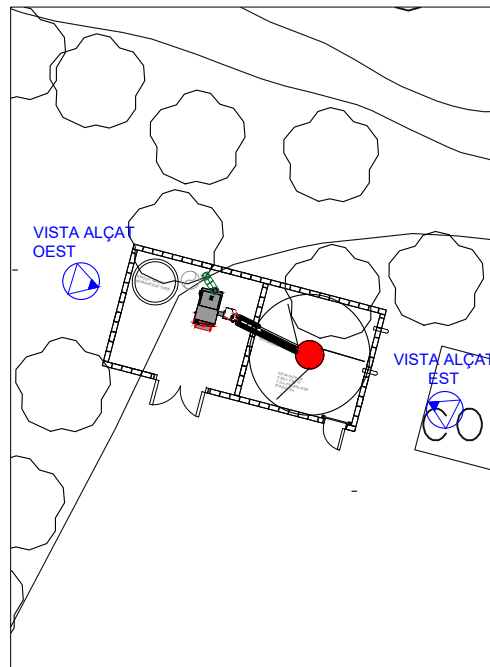
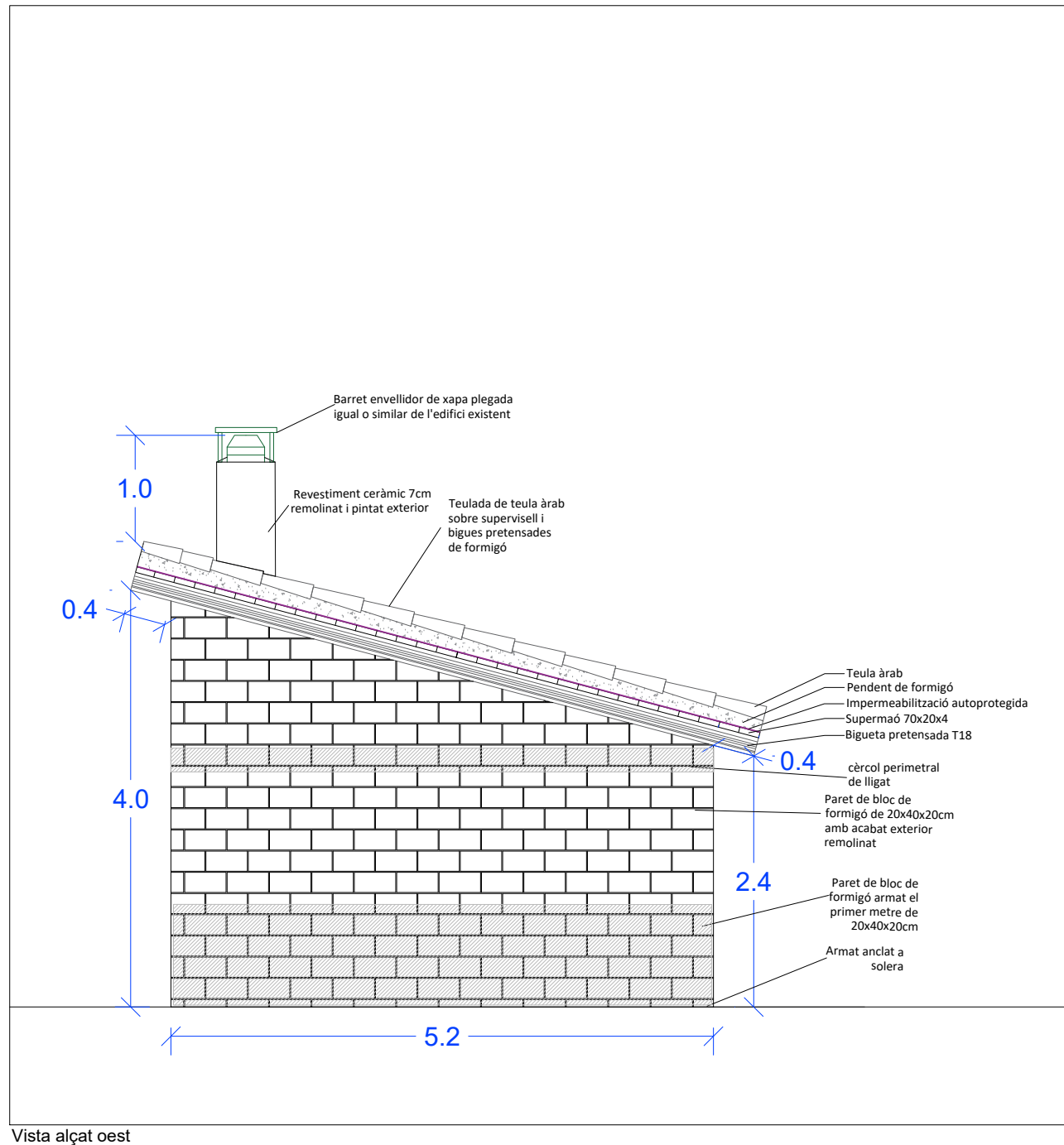


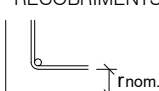


Planta distribució sala de calderes i sitja
E: 1/50

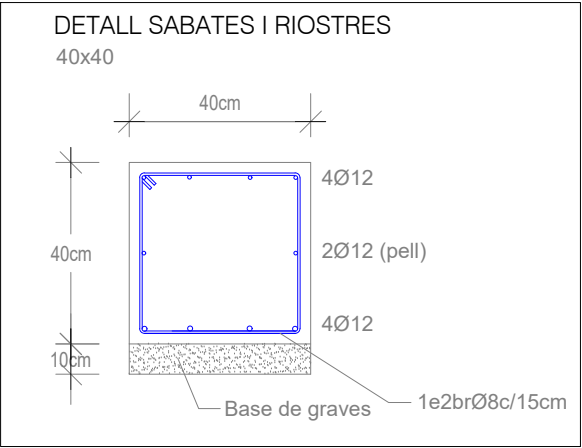
 enginyeria de serveis energètics		Autors del projecte: Joan Oliver Casanellas Enginyer Industrial EIC 15.520		Promotor del projecte:  Carretera d'olor, 32 17857 - Sant Joan les Fonts		Peticionari del projecte:  Diputació de Girona Puçada St. Martí, 5 17004 - Girona		PROJECTE EXECUTIU PER L'INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I DISTRIBUCIÓ DE CALOR A SANT JOAN LES FONTS	
PLANTA DISTRIBUCIÓ SALA TÈCNICA CALDERA DE BIOMASSA I SITJA		Emplaçament Escola Castanyer C/ Castanyer, 4 17857 - Sant Joan les Fonts		Nord 					
OC.03	Data ABRIL 2019 REV: GENYER 2021	Escala 1:50							



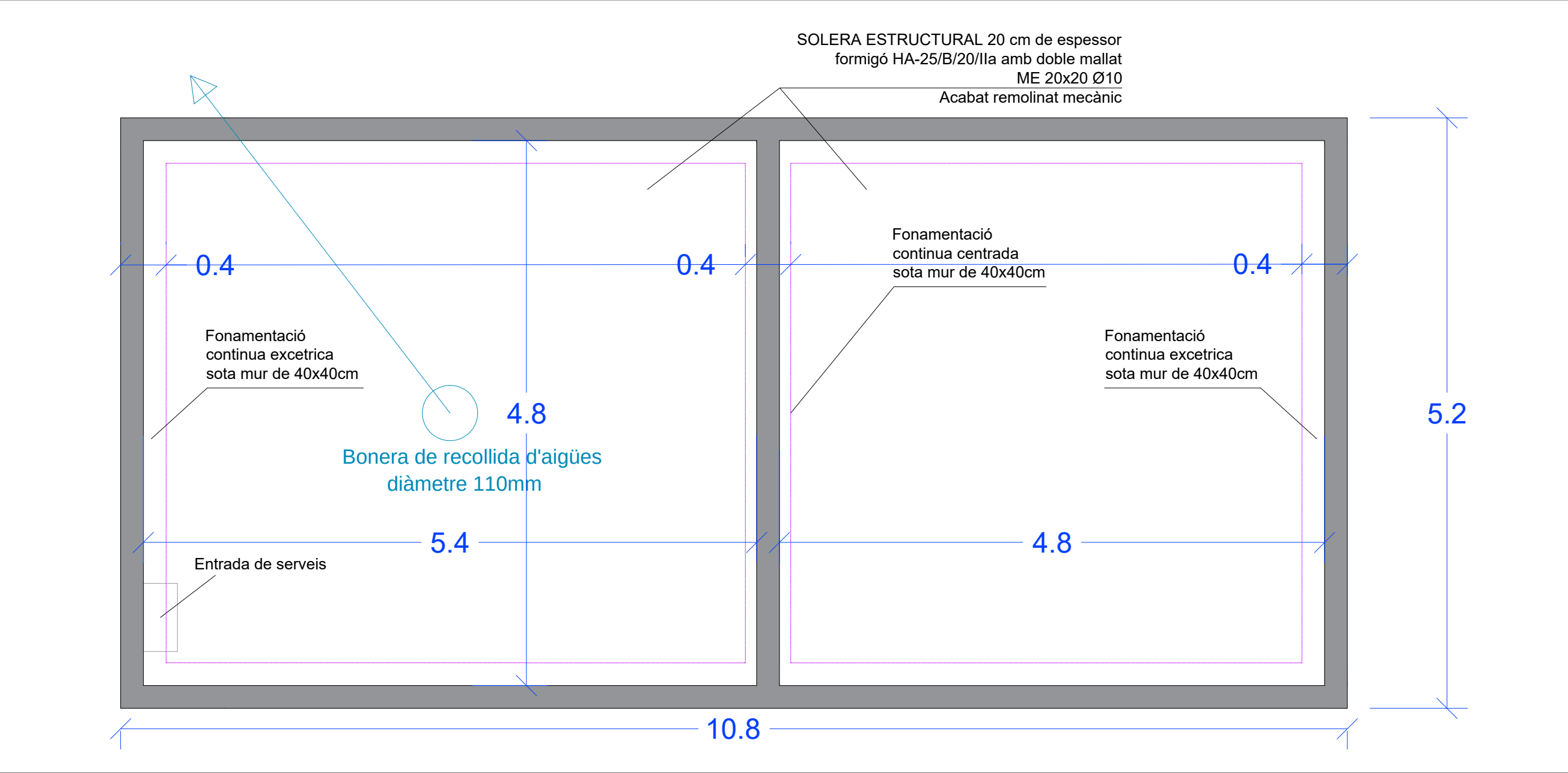


CARACTERÍSTIQUES I ESPECIFICACIONS DEL FORMIGÓ (EHE-08)					
FORMIGÓ HA-25/B/20/IIa				ACER B-500-S	
ÀRIDS		RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA		Tipus d'acer	B-500-S
Tipus de ciment	CEM I, classe 42.5	Als 7 dies	15 MPa	Limit elàstic	500 MPa
Classe	Rodats	Als 28 dies	25 MPa	Control de l'acer	Normal
Arid; relació d/D					
DOSIFICACIÓ m ³		ASSAJOS DE CONTROL		RECOBRIMENTS	
Ciment	300 kp	Nivell	Estadístic		
Grava	1235 kp	Classe de proveta	Cilíndrica		
Sorra	620 kp	Temps de trencament	7 i 28 dies		
Aigua	150 l	Consulteu la freqüència dels assajos (unitat d'obra per assaig) i el nombre de sèries de provetes per assaig en el Plec de Condicions.			
Relació A/C	0.5				
ADITIUS	Consulteu D.F.				
DOCILITAT		Nombre de provetes per cada sèrie: 3		Veure quadre de "Recobriments nominals de les armadures en elements de fonamentació"	
Consistència	Tova (Veure plecs cond).	1 a 7 dies			
Compactació	Vibrat mecànic	2 a 28 dies			
Assentament en el con d'Abrams	6 - 9 cm	Altres assajos segons la EHE			
		Con d'Abrams			
VEGEU ELS PLECS DE CONDICIONS					

NOTA: Plànol no vàlid per prendre mesures.
Consulteu als plànols d'arquitectura i replanteig la posició i/o forma dels elements representats en aquest document.
En aquest plànol només s'acoten les mides invariants dels elements estructurals.



CARACTERISTIQUES I DADES RELATIVES ALS FONAMENTS	
-Tensió admissible considerada:	0,15 N/mm2
-Estudi geotècnic:	-
-Nivell Freàtic:	-
-Agressivitat del Medi :	-
-Expansivitat del Medi :	-
-Descripció de l'estrat resistent :	-
Tota la fonamentació es recolzarà a la mateixa unitat geotècnica.	
La Direcció Facultativa comprovarà a obra que el tipus de terreny trobat coincideix amb la tensió admissible considerada en el dimensionament de la fonamentació.	



Planta distribució solera sala de calderes i sitja
E: 1/40



enginyeria de serveis energètics

Autors del projecte:

Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

C/ Muralla, 9
Figueres (17600)

Promotor del projecte:


Carretera d'olot, 32
17857 - Sant Joan les Fonts

Peticionari del projecte:


Diputació de Girona
Pujada St. Martí, 5
17004 - Girona

PROJECTE EXECUTIU PER L'AINSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I DISTRIBUCIÓ DE CALOR A SANT JOAN LES FONTS

EMPLAÇAMENT

Escola Castanyer
C/ Castanyer, 4
17857 - Sant Joan les Fonts

Nord



PLANTA CONSTRUCTIVA DE LA SOLERA DE LA SALA DE CALDERES I SITJA

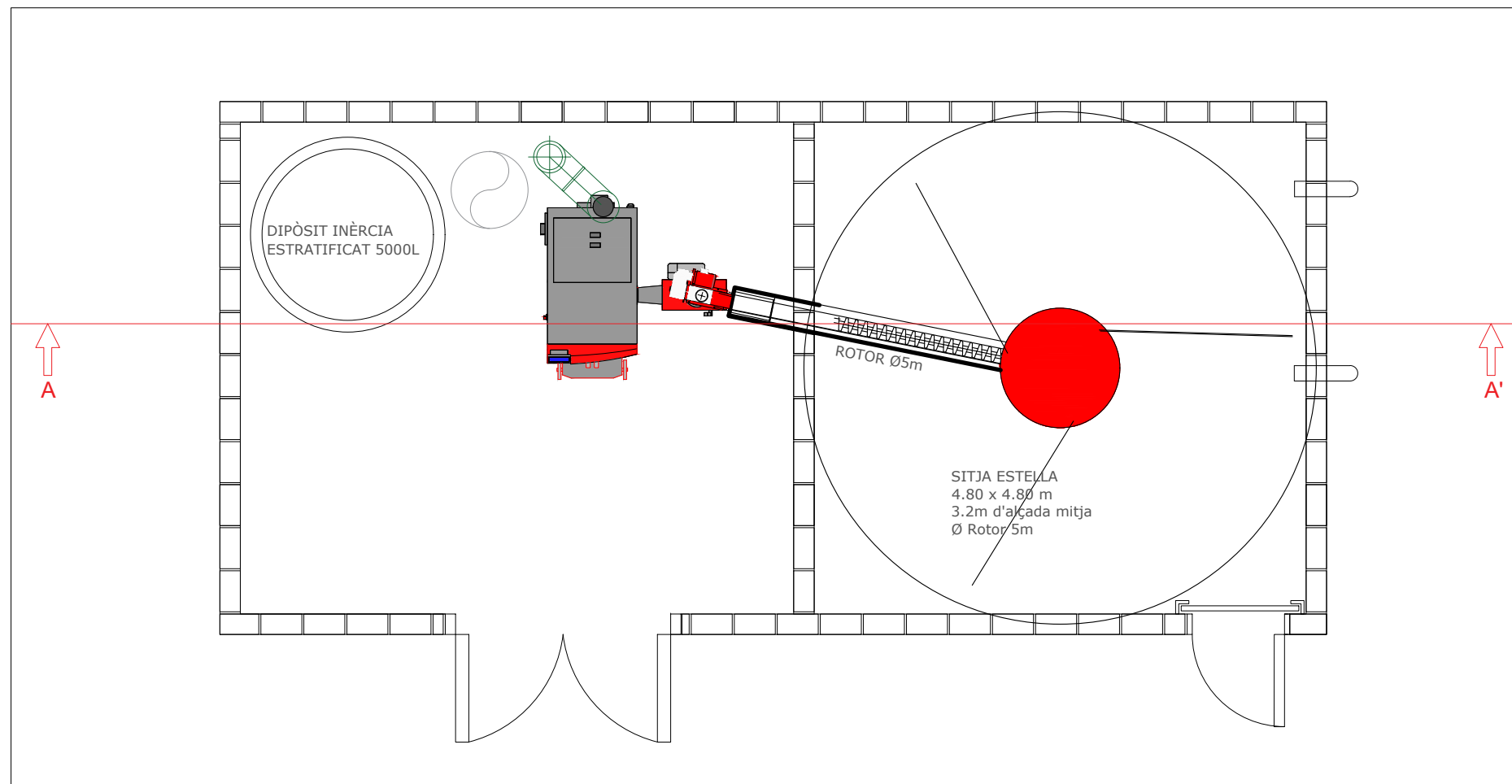
OC.07

Data

26/01/2021
REV: GENER 2021

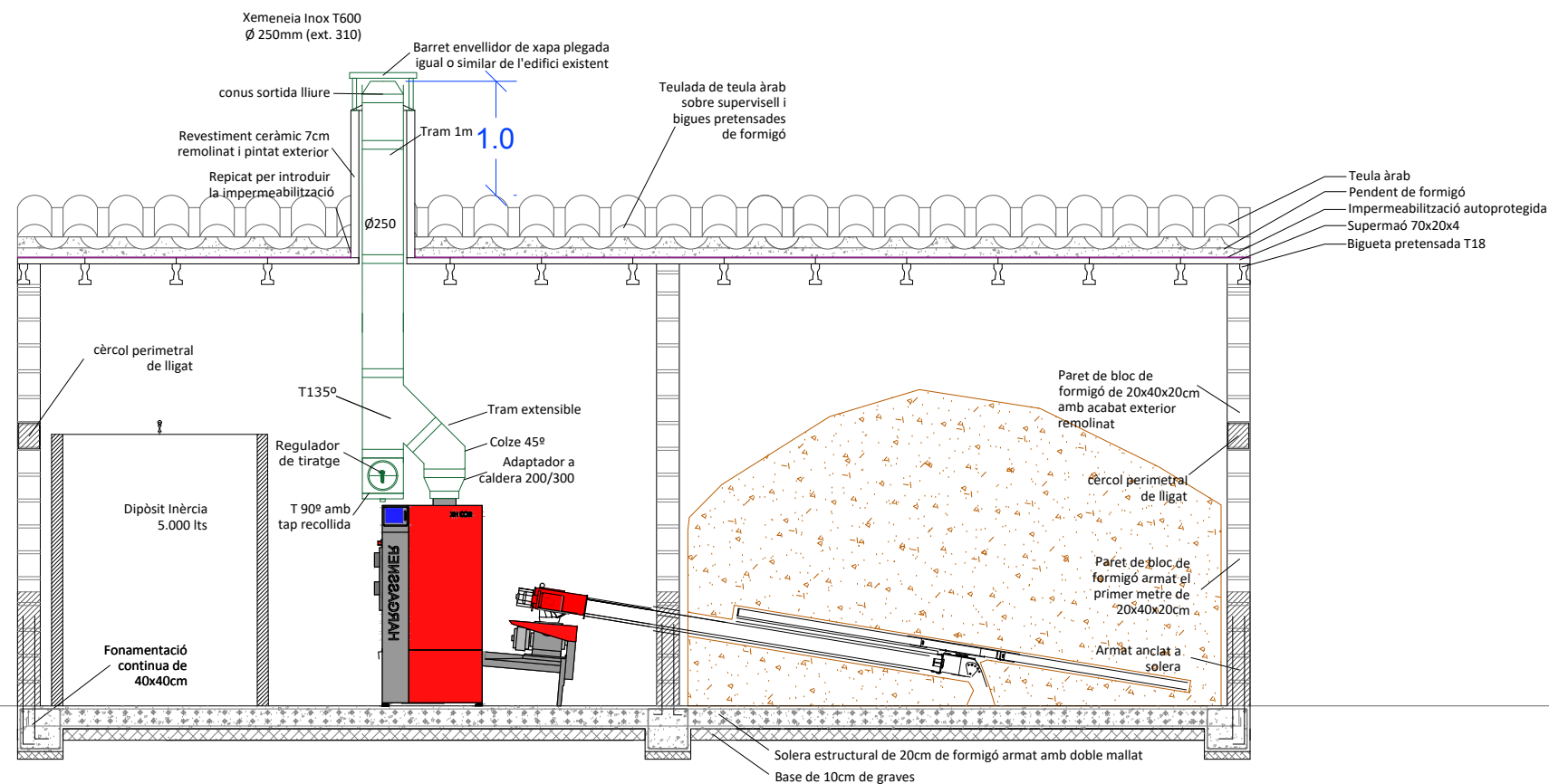
Escala

1:40



Planta distribució sala de calderes i sitja
E: 1/60

E: 1/60



Vista secció A-A'

E: 1/60



Imatge 1.- Terra entrada sala calderes llar d'infants



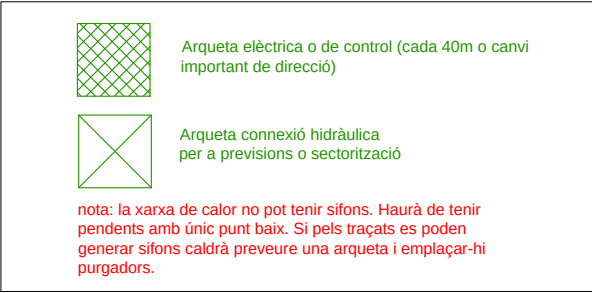
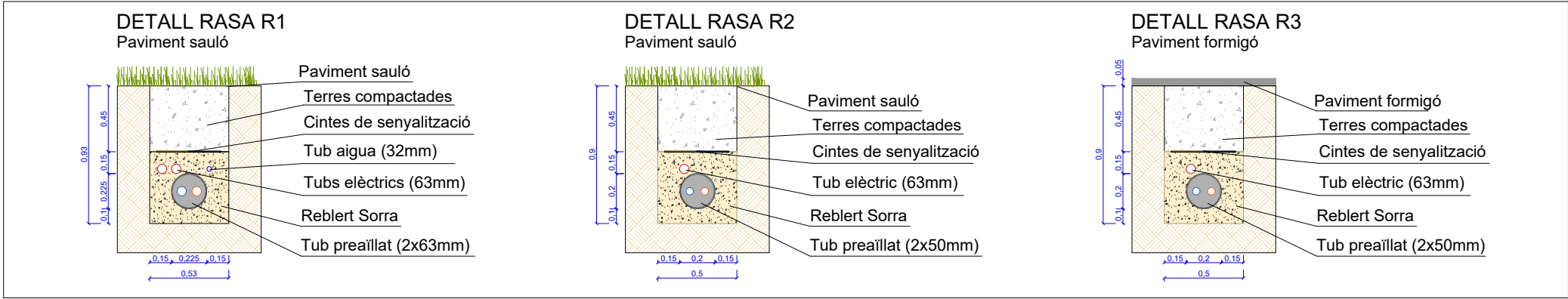
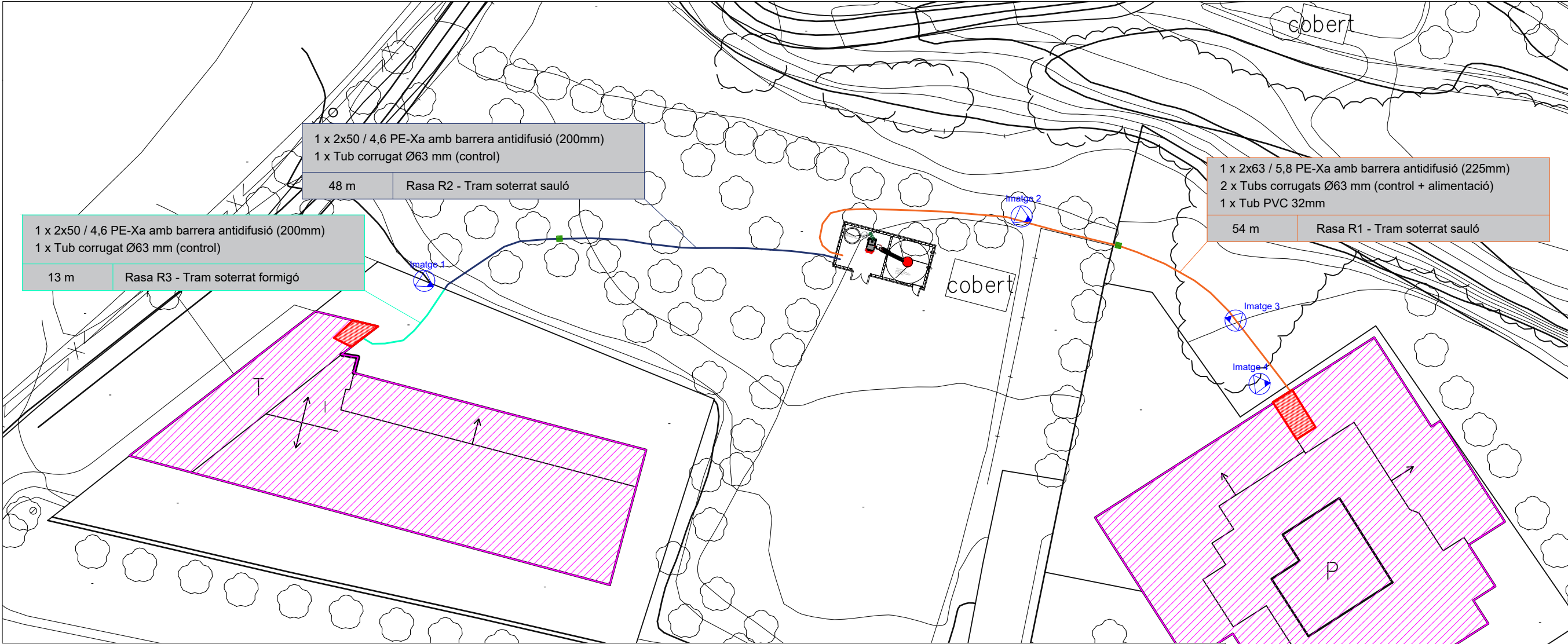
Imatge 2.- Vista exterior del perímetre de l'escola

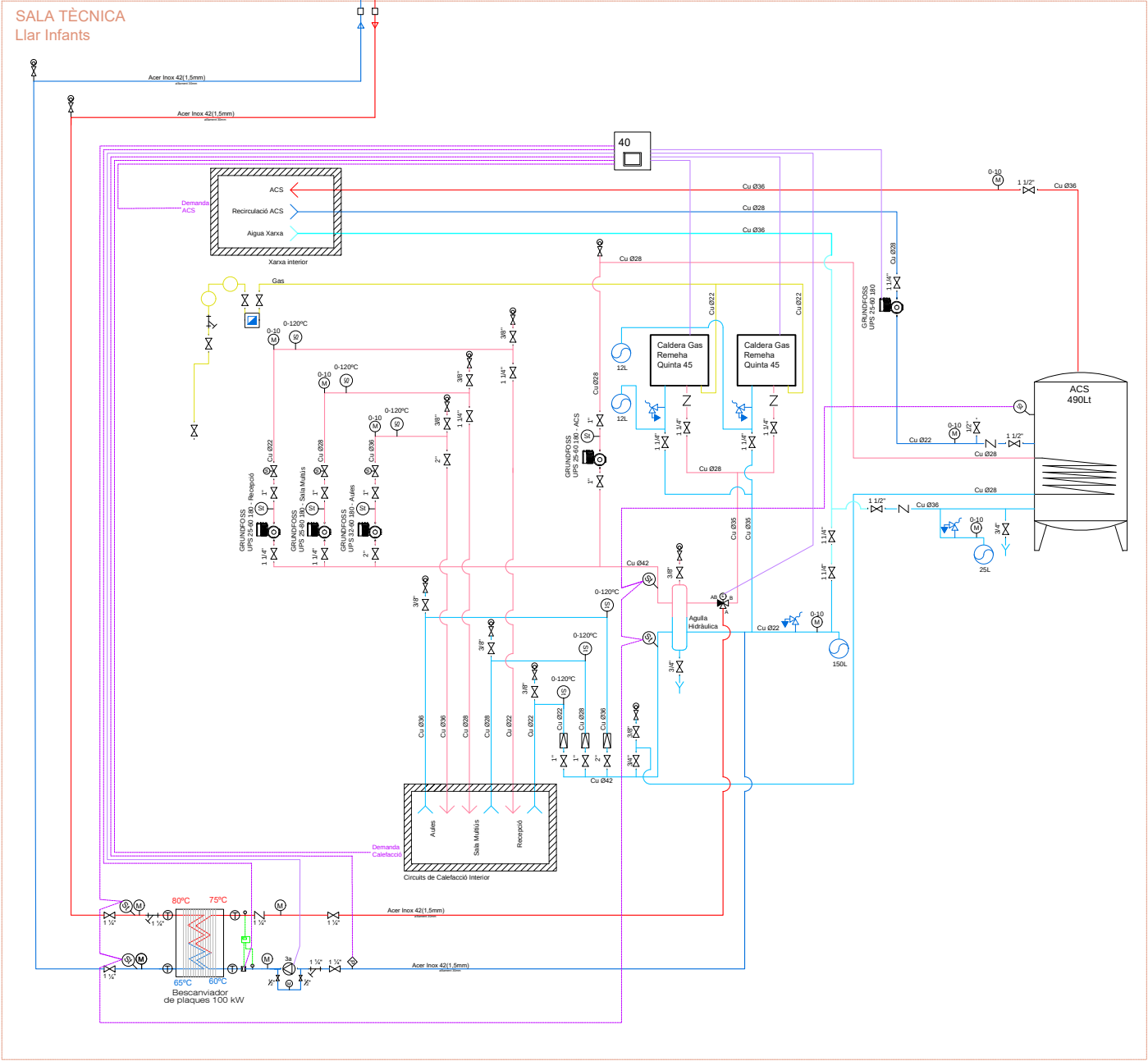


Imatge 3.- Vista interior pati de l'escola



Imatge 4.- Entrada sala de calderes de l'escola



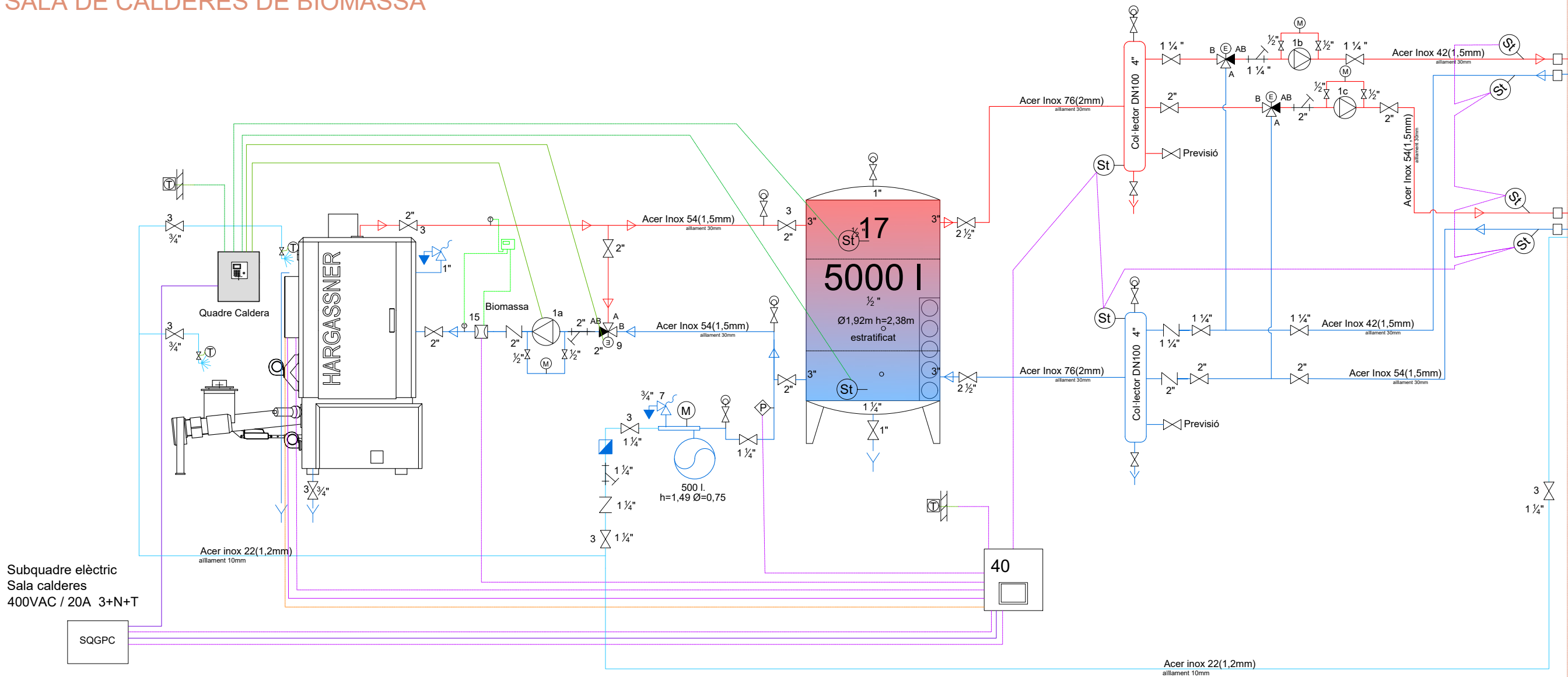


- Impulsió Aigua calefacció (a executar)
- Retorn Aigua calefacció (a executar)
- Impulsió Aigua calefacció (existent)
- Retorn Aigua calefacció (existent)

	1 Caldera de Biomassa		22 Caldera de Gas
	2 Bomba circuit primari amb maniguet antivibració		23 Bomba de calor
	3 Clau de pas de bola o papallona		24 Col·lector solar Pla
	4 Vàlvula de retenció		25 Sonda de temperatura exterior
	5 Filtre		26 Sonda de temperatura submergible
	6 Purgador		27 Sonda de contacte
	7 Vàlvula de seguretat		28 Termòstat submergible
	8 Electrovàlvula ON/OFF		29 Termòstat doble IMIT
	9 Electrovàlvula modulant 3 vies (120°)		30 Termòmetre submergible
	10 Termostàtica per ACS		31 Manòmetre
	11 Vàlvula de pressió diferencial regulable		32 Presostat
	12 Enllaç tub HPED a rosca (Mascle)		33 Control
	13 Vas d'expansió		34 Agulla hidràulica
	14 Comptador d'aigua freda		35 Col·lector
	15 Comptador calories		36 Sonda interior
	16 Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua de circuit primari		37 Control remot digital
	17 Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua		38 Vàlvula de sobretemperatura
	18 Dipòsit ACS sanitària amb serpenti		39 Mòdul de control de caldera
	19 Dipòsit ACS solar "tank in tank"		40 Quadre Control
	20 Bescanviador de plaques		41 Termostat ambient
	21 Caldera de Gasoil		42 Maniguet electrofític

- Impulsió Aigua calefacció (a executar)
- Retorn Aigua calefacció (a executar)
- Impulsió Aigua calefacció (existent)
- Retorn Aigua calefacció (existent)

SALA DE CALDERES DE BIOMASSA





enginyeria de serveis energètics

Autors del projecte:

Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

Promotor del projecte:



Carretera d'olot, 32
17857 - Sant Joan les Fonts

Peticionari del projecte:



Diputació de Girona
Pujada St. Martí, 5
17004 - Girona

PROJECTE EXECUTIU PER L'INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I DISTRIBUCIÓ DE CALOR A SANT JOAN LES FONTS

ESQUEMA HIDRÀULIC CALDERA DE BIOMASSA

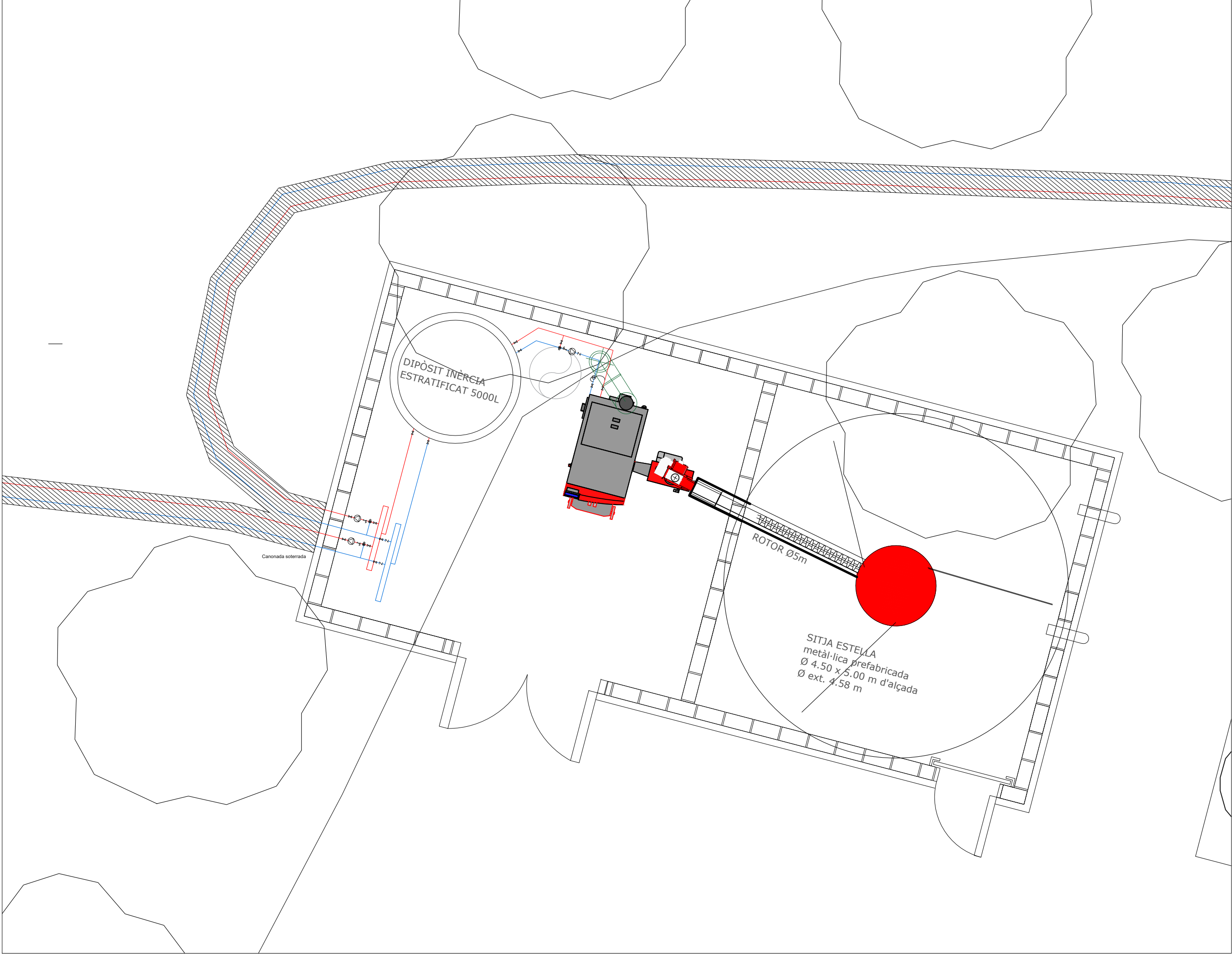
Emplaçament

Nord

Data

ABRIL 2019
Rev. GENER 2021

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio>



PROJECTE EXECUTIU PER L'INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I DISTRIBUCIÓ DE CALOR A SANT JOAN LES FONTS		Emplaçament	
PLANTA INSTAL·LACIÓ HIDRÀULICA CALDERA DE BIOMASSA		Escala	
I.03	Data	ABRIL 2019	1/50
		Rev. GENER 2021	

Nord	
Escola Castanyer	
C/ Castanyer, 4	
17857 - Sant Joan les Fonts	

Petitionari del projecte:	
Diputació de Girona	
Pujada St. Martí, 5	
17004 - Girona	

Promotor del projecte:	
Carretera d'olot, 32	
17857 - Sant Joan les Fonts	

Autors del projecte:	
Joan Oliver Casanellas	
Enginyer Industrial	
EIC 15.520	
C/ Muralla, 9	
Figueres (17600)	

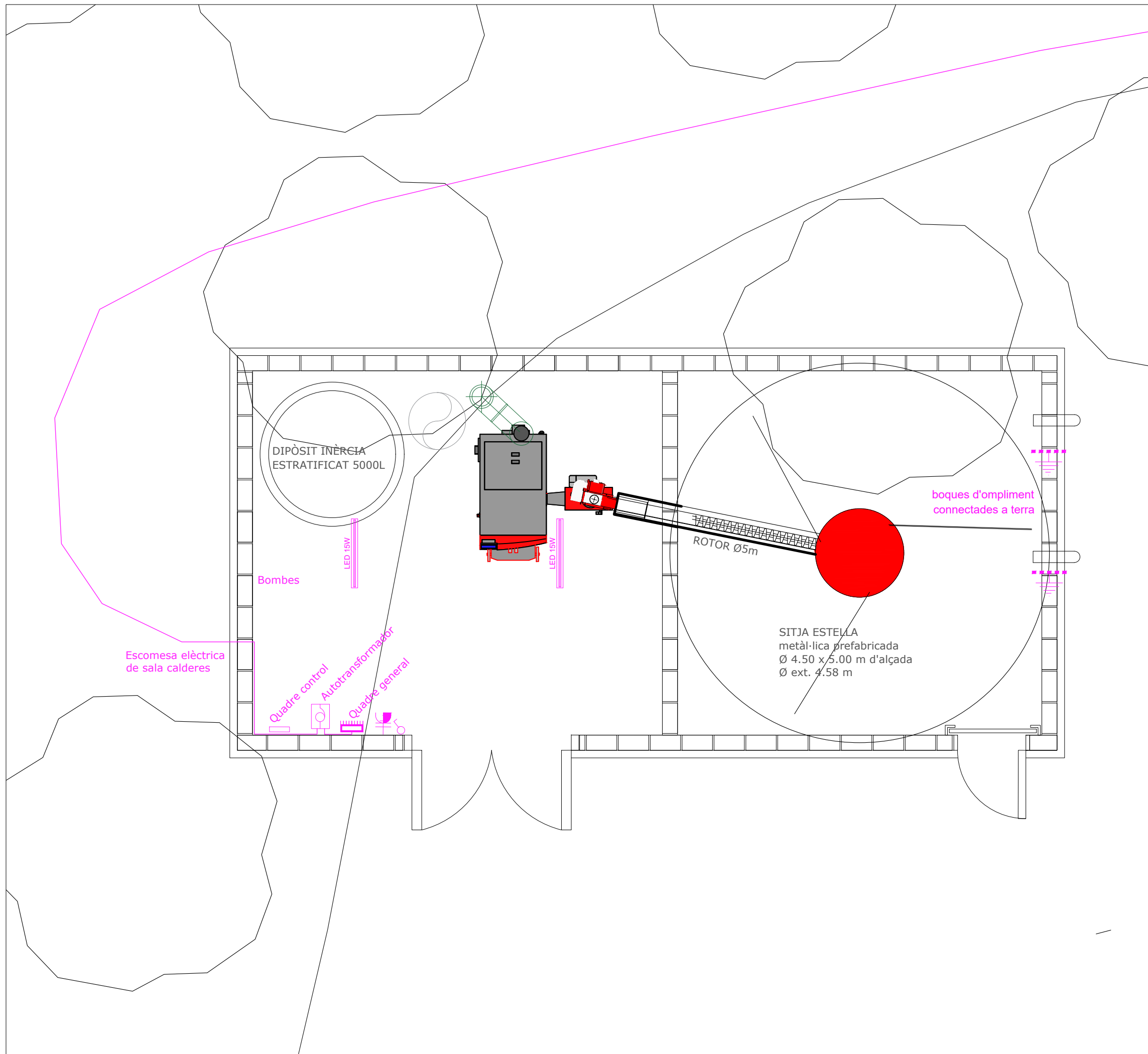


enginyeria de serveis energètics

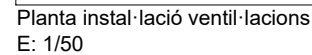
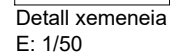
info@suno.cat /

www.suno.cat

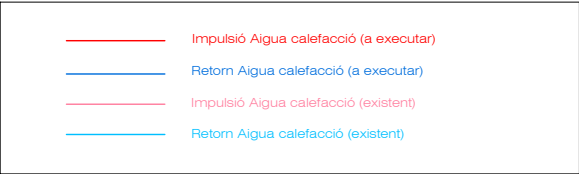
ELECTRICITAT	
	Punt de llum
	Punt de llum encastat tipus halogen
	Downlight
	Aplic estanc exterior
	Aplic interior
	Pantalla LED de 2x15W
	Pantalla LED de 20W
	Interruptor unipolar 10 A
	Interruptor bipolar 10 A
	Commutador
	Commutador de encreuament
	Pulsador
	Interruptor persiana
	Presa motor persiana
	Endoll de 10 / 16 A
	Endoll amb P. terra baix. h=30cm
	Endoll amb presa de terra intermig Cuina i banys h=110, Resta h=65cm
	Endoll amb P. Terra elevat. h=180cm
	Endoll estanc exterior protegit
	Extractor
	Timbre
	Quadre General de comandament i protecció
	Subquadre
	Caixa General de Protecció (CGP)
	Comptador individual
	Punt de posada a terra



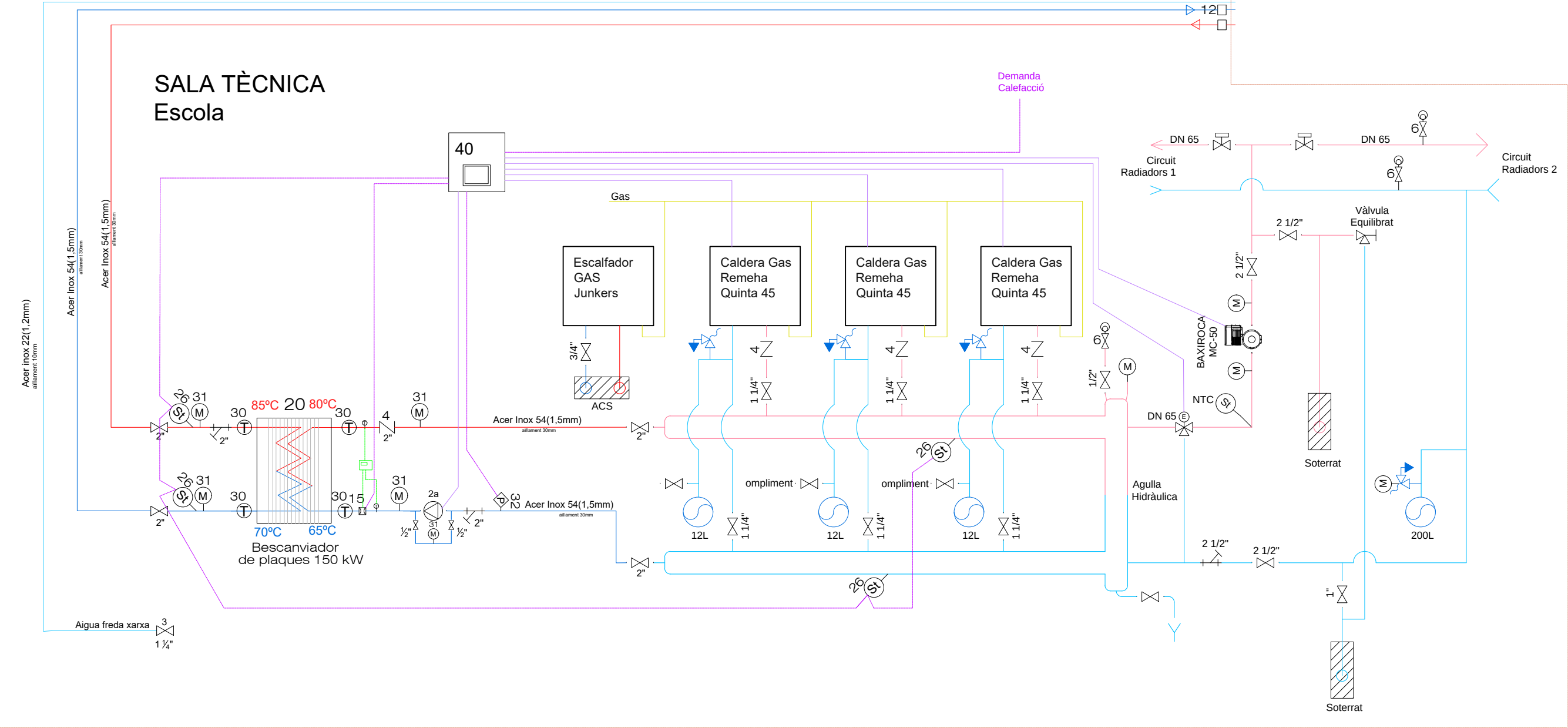
PROJECTE EXECUTIU PER L'INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I DISTRIBUCIÓ DE CALOR A SANT JOAN LES FONTS			
PLANTA INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA		 Nord	Emplaçament Escola Castanyer C/ Castanyer, 4 17857 - Sant Joan les Fonts
I.05	Data ABRIL 2019 Rev: GENER 2021	Escala 1/50	



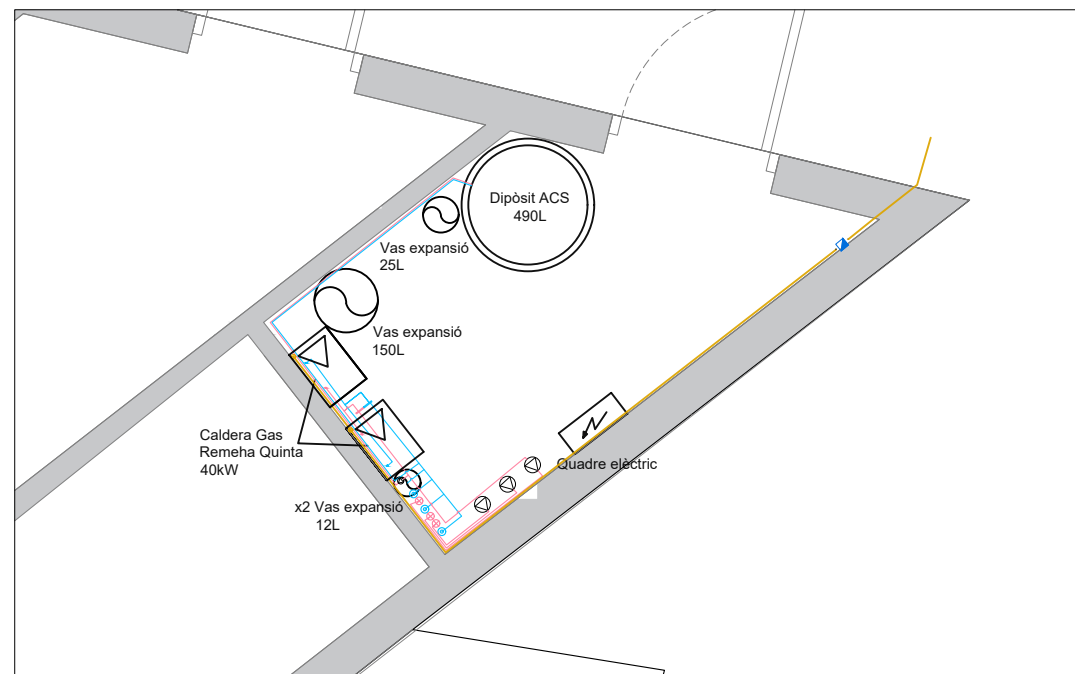
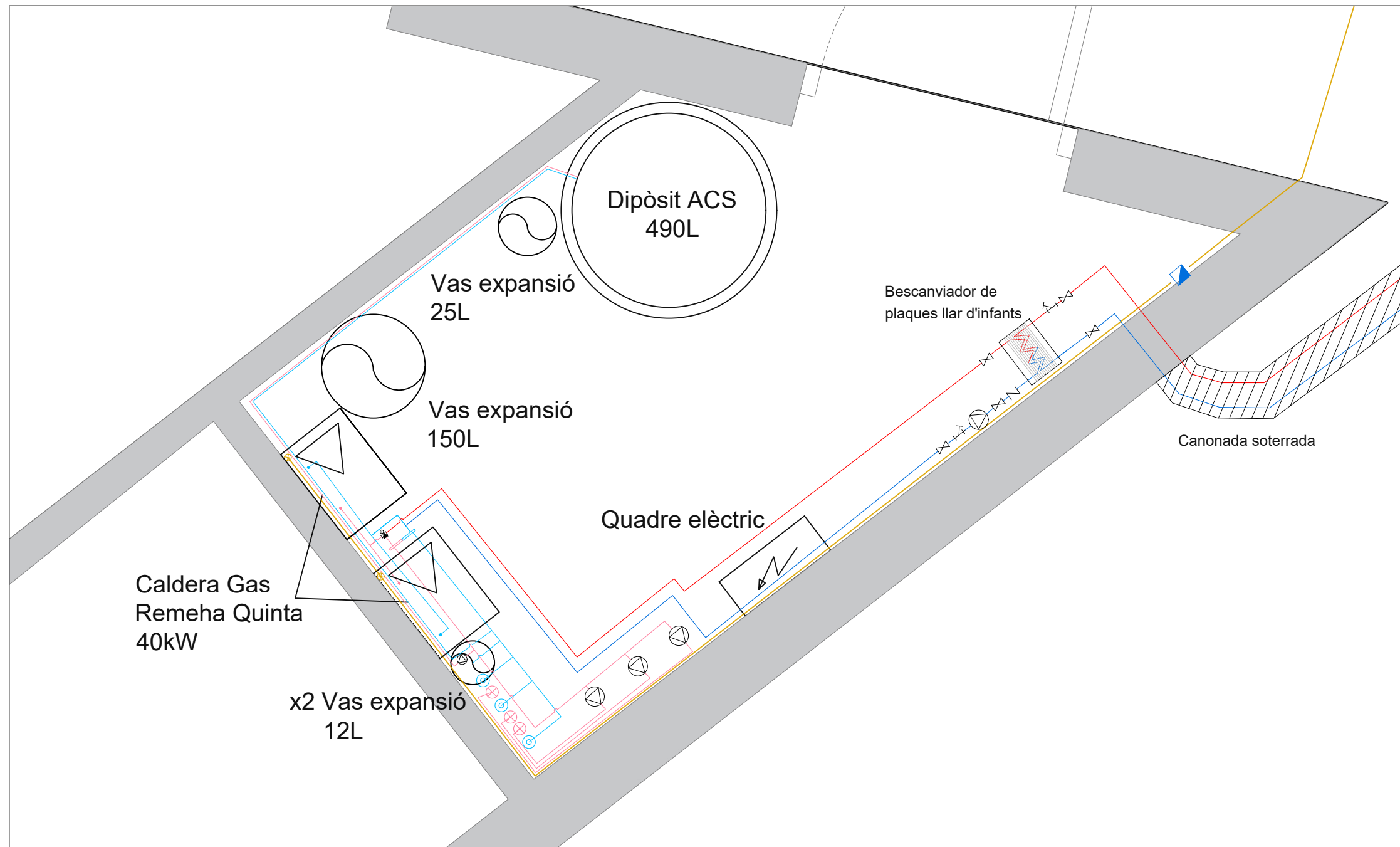
	1 Caldera de Biomassa		13 Vas d'expansió		25 Sonda de temperatura exterior		37 Control remot digital
	2 Bomba circuit primari amb maniguet antivibració		14 Comptador d'aigua freda		26 Sonda de temperatura submergible		38 Vàlvula de sobretemperatura
	3 Clau de pas de bola o papallona		15 Comptador calories		27 Sonda de contacte		39 Mòdul de control de caldera
	4 Vàlvula de retenció		16 Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua de circuit primari		28 Termòstat submergible		40 Quadre Control
	5 Filtre		17 Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua		29 Termòstat doble IMIT		41 Termostat ambient
	6 Purgador		18 Dipòsit ACS sanitària amb serpenti		30 Termòmetre submergible		42 Maniguet electrolític
	7 Vàlvula de seguretat		19 Dipòsit ACS solar "tank in tank"		31 Manòmetre		
	8 Electrovàlvula ON/OFF		20 Bescanviador de plaques		32 Presostat		
	9 Electrovàlvula modulant 3 vies (120°)		21 Caldera de Gasoil		33 Control		
	10 Termostàtica per ACS		22 Caldera de Gas		34 Agulla hidràulica		
	11 Vàlvula de pressió diferencial regulable		23 Bomba de calor		35 Col·lector		
	12 Enllaç tub HPED a rosca (Mascle)		24 Col·lector solar Pla		36 Sonda interior		

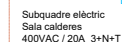


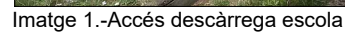
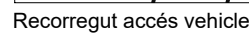
SALA TÈCNICA
Escola



		Autors del projecte: Joan Oliver Casanellas Enginyer Industrial EIC 15.520	
Promotor del projecte:  Carretera d'òlot, 32 17857 - Sant Joan les Fonts		Peticionari del projecte:  Diputació de Girona Pujada St. Martí, 5 17004 - Girona	
PROJECTE EXECUTIU PER L'INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I DISTRIBUCIÓ DE CALOR A SANT JOAN LES FONTS		Emplaçament Escola Castanyer C/ Castanyer, 4 17857 - Sant Joan les Fonts	
ESQUEMA HIDRAULIC ESCOLA		Nord	
I.08	Data ABRIL 2019 Rev. GENER 2021	Escala	

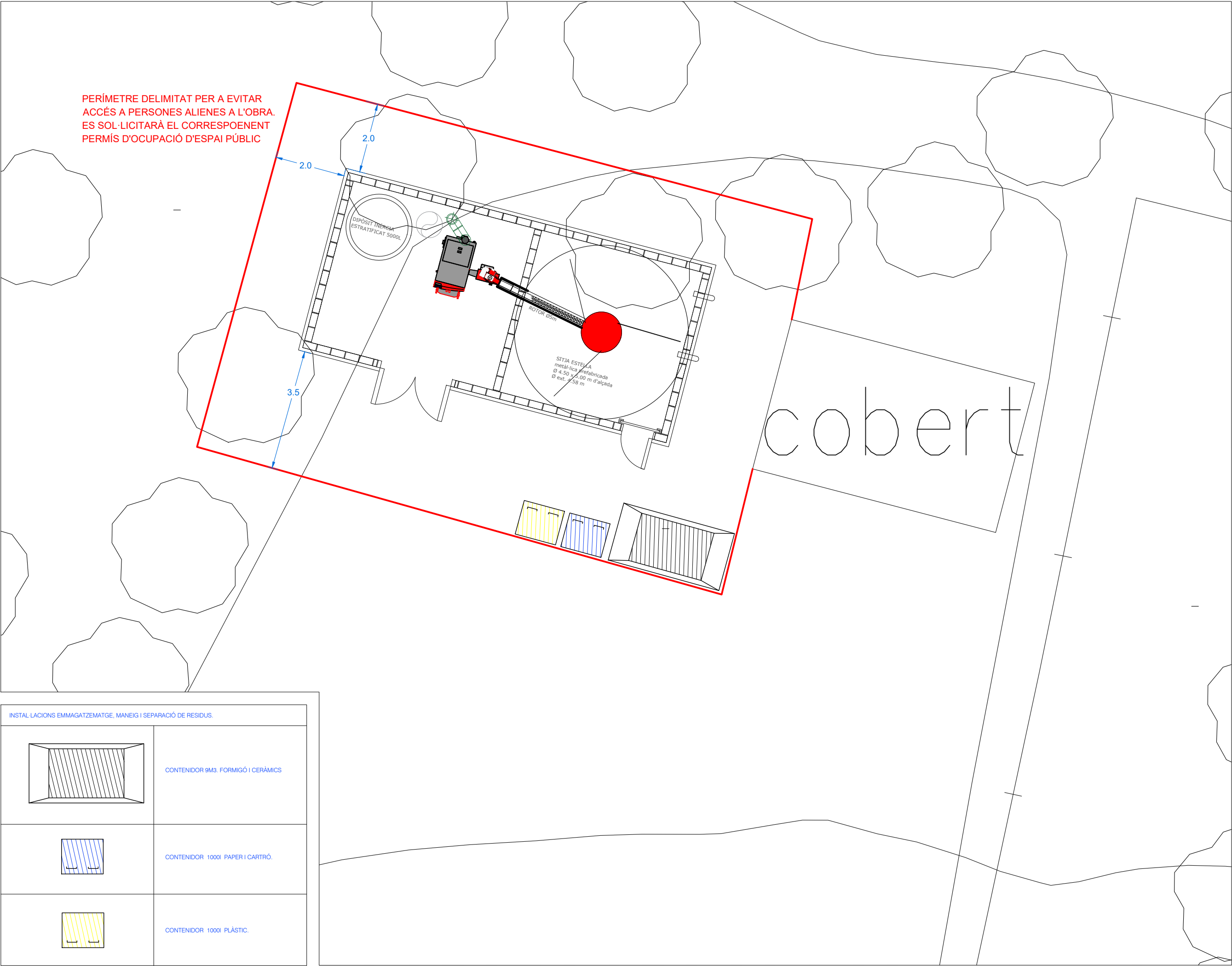






Es recomana realitzar la descàrrega fora de l'horari d'ús de la zona recreativa i horari lectiu de l'escola.

Es recomana sol·licitar senyalització de no aparcar el dia anterior, a la zona de l'aparcament més propera a la sitja i sala de calderes. I també assegurar que els vehicles estacionats permeten l'accés del vehicle de descàrrega.



enginyeria de serveis energètics

Autors del projecte:

Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial
EIC 15.520

Promotor del projecte:

Carretera d'olot, 32
17857 - Sant Joan les Fonts

Peticionari del projecte:

Diputació de Girona
Pujada St. Martí, 5
17004 - Girona

PROJECTE EXECUTIU PER L'INSTAL·LACIÓ D'UNA CALDERA DE BIOMASSA I DISTRIBUCIÓ DE CALOR A SANT JOAN LES FONTS

EMPLAÇAMENT CONTENIDORS DE RESIDUS

Emplaçament

Escola Castanyer
C/ Castanyer, 4
17857 - Sant Joan les Fonts

Nord

G.02

Data

ABRIL 2019
Rev. GENIER 2021

Escala

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 6EBCD7265B1A3461472861976

Document III. Plec de condicions

Projecte executiu per l'ampliació de la
xarxa de calor Sud de l'Ajuntament de
Granollers

Plec de condicions

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Data: 21 de novembre de 2019

Segons figura en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", el projecte definirà les obres projectades amb el detall adequat a les seves característiques, de manera que pugui comprovar-se que les solucions proposades compleixen les exigències bàsiques del CTE i altra normativa aplicable. Aquesta definició inclourà, almenys, la següent informació continguda en el Plec de Condicions:

- Les característiques tècniques mínimes que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'incorporin de forma permanent a l'edifici projectat, així com les seves condicions de subministrament, les garanties de qualitat i el control de recepció que hagi de realitzar-se. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre els materials, del present Plec de Condicions.
- Les característiques tècniques de cada unitat d'obra, amb indicació de les condicions per a la seva execució i les verificacions i controls a realitzar per a comprovar la seva conformitat amb l'indicat en el projecte. Es precisaran les mesures a adoptar durant l'execució de les obres i en l'ús i manteniment de l'edifici, per a assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra del present Plec de Condicions.
- Les verificacions i les proves de servei que, si s'escau, han de realitzar-se per a comprovar les prestacions finals de l'edifici. Aquesta informació es troba en l'apartat corresponent a les Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat, del present Plec de Condicions.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
 Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
 Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Data: 21 de novembre de 2019

ÍNDEX

1.- PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES.....	5
1.1.- Disposicions Generals.....	5
1.2.- Disposicions Facultatives.....	5
1.2.1.- Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació.....	5
1.2.1.1.- El promotor.....	5
1.2.1.2.- El projectista.....	5
1.2.1.3.- El constructor o contractista.....	5
1.2.1.4.- El director d'obra.....	5
1.2.1.5.- El director de l'execució de l'obra.....	5
1.2.1.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació.....	5
1.2.1.7.- Els subministradors de productes.....	6
1.2.2.- Agents que intervenen en l'obra.....	6
1.2.3.- Agents en matèria de seguretat i salut.....	6
1.2.4.- Agents en matèria de gestió de residus.....	6
1.2.5.- La Direcció Facultativa.....	6
1.2.6.- Visites facultatives.....	6
1.2.7.- Obligacions dels agents intervinents.....	6
1.2.7.1.- El promotor.....	6
1.2.7.2.- El projectista.....	7
1.2.7.3.- El constructor o contractista.....	7
1.2.7.4.- El director d'obra.....	8
1.2.7.5.- El director de l'execució de l'obra.....	9
1.2.7.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació.....	10
1.2.7.7.- Els subministradors de productes.....	10
1.2.7.8.- Els propietaris i els usuaris.....	10
1.2.8.- Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici.....	10
1.2.8.1.- Els propietaris i els usuaris.....	10
1.3.- Disposicions Econòmiques.....	10
2.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.....	11
2.1.- Prescripcions sobre els materials.....	11
2.1.1.- Garanties de qualitat (Marcat CE).....	11
2.1.2.- Formigons.....	12
2.1.2.1.- Formigó estructural.....	12
2.1.3.- Acers per a formigó armat.....	13
2.1.3.1.- Acers corrugats.....	13
2.1.3.2.- Malles electrosoldades.....	15
2.1.4.- Morters.....	16
2.1.4.1.- Morters fets en obra.....	16
2.1.5.- Conglomerants.....	17
2.1.5.1.- Ciment.....	17
2.1.6.- Materials ceràmics.....	18
2.1.6.1.- Maons ceràmics per revestir.....	18

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
 Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
 Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Data: 21 de novembre de 2019

ÍNDEX

2.1.6.2.- Teules ceràmiques.....	19
2.1.7.- Prefabricats de ciment.....	20
2.1.7.1.- Blocs de formigó.....	20
2.1.8.- Forjats.....	21
2.1.8.1.- Elements resistent prefabricats de formigó armat per a forjats.....	21
2.1.9.- Aïllants i impermeabilitzants.....	22
2.1.9.1.- Aïllants conformats en planxes rígides.....	22
2.1.9.2.- Imprimadors bituminosos.....	22
2.1.9.3.- Làmines bituminoses.....	23
2.1.10.- Instal·lacions.....	24
2.1.10.1.- Tubs de polietilè.....	24
2.1.10.2.- Tubs de plàstic per a fontaneria i calefacció.....	25
2.1.10.3.- Tubs de coure per a fontaneria i calefacció.....	26
2.1.10.4.- Tubs d'acer negre per a calefacció.....	26
2.2.- Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra.....	27
2.2.1.- Demolicions.....	29
2.2.2.- Condicionament del terreny.....	30
2.2.3.- Fonamentacions.....	35
2.2.4.- Façanes i particions.....	37
2.2.5.- Fusteria, manyeria, vidres i proteccions solars.....	39
2.2.6.- Instal·lacions.....	41
2.2.7.- Cobertes.....	71
2.2.8.- Revestiments i extrasdossats.....	72
2.2.9.- Urbanització interior de la parcel·la.....	75
2.2.10.- Seguretat i salut.....	79
2.3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat.....	79
2.4.- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició.....	80

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de clàusules administratives

1.- PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1.1.- Disposicions Generals

Les disposicions de caràcter general, les relatives a treballs i materials, així com les recepcions d'edificis i obres annexes, es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

1.2.- Disposicions Facultatives

1.2.1.- Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació

Les atribucions dels diferents agents intervinents en l'edificació són les regulades per la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

Es defineixen agents de l'edificació totes les persones, físiques o jurídiques, que intervenen en el procés de l'edificació. Les seves obligacions queden determinades pel disposat en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altres disposicions que siguin d'aplicació i pel contracte que origina la seva intervenció.

Les definicions i funcions dels agents que intervenen en l'edificació queden recollides en el capítol III "Agents de l'edificació", considerant-se:

1.2.1.1.- El promotor

És la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o col·lectivament decideix, impulsa, programa i finança amb recursos propis o aliens, les obres d'edificació per a si o per a la seva posterior alienació, lliurament o cessió a tercers sota qualsevol títol.

Assumeix la iniciativa de tot el procés de l'edificació, impulsant la gestió necessària per a portar a terme l'obra inicialment projectada, i es fa càrrec de tots els costos necessaris.

Segons la legislació vigent, a la figura del promotor s'equiparen també les de gestor de societats cooperatives, comunitats de propietaris, o altres anàlogues que assumeixen la gestió econòmica de l'edificació.

Quan les Administracions públiques i els organismes subjectes a la legislació de contractes de les Administracions públiques actuïn com promotors, es regiran per la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público" i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación".

1.2.1.2.- El projectista

És l'agent que, per encàrrec del promotor i amb subjecció a la normativa tècnica i urbanística corresponent, redacta el projecte.

Podran redactar projectes parcials del projecte, o parts que ho complementin altres tècnics, de forma coordinada amb l'autor d'aquest.

Quan el projecte es desenvolupi o completi mitjançant projectes parcials o altres documents tècnics segons el previst en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", cada projectista assumirà la titularitat del seu projecte.

1.2.1.3.- El constructor o contractista

És l'agent que assumeix, contractualment davant el promotor, el compromís d'executar amb mitjans humans i materials, propis o aliens, les obres o part de les mateixes amb subjecció al Projecte i al Contracte d'obra.

S'HA D'EFFECTUAR ESPECIAL MENCIÓ QUE LA LLEI ASSENYALA COM RESPONSABLE EXPLÍCIT DELS VICIS O DEFECTES CONSTRUCTIUS AL CONTRACTISTA GENERAL DE L'OBRA, SENSE PERJUDICI DEL DRET DE REPETICIÓ D'AQUEST CAP ALS SUBCONTRACTISTES.

1.2.1.4.- El director d'obra

És l'agent que, formant part de la direcció facultativa, dirigeix el desenvolupament de l'obra en els aspectes tècnics, estètics, urbanístics i mediambientals, de conformitat amb el projecte que la defineix, la llicència d'edificació i altres autoritzacions preceptives, i les condicions del contracte, amb l'objecte d'assegurar la seva adequació per fi proposat. Podran dirigir les obres dels projectes parcials altres tècnics, sota la coordinació del director d'obra.

1.2.1.5.- El director de l'execució de l'obra

És l'agent que, formant part de la Direcció facultativa, assumeix la funció tècnica de dirigir l'Execució Material de l'Obra i de controlar qualitativa i quantitativament la construcció i qualitat de l'edificat. Per a això és requisit indispensable l'estudi i anàlisi prèvia del projecte d'execució una vegada redactat pel director d'obra, procedint a sol·licitar-li, amb antelació a l'inici de les obres, totes aquells aclariments, reparacions o documents complementaris que, dintre de la seva competència i atribucions legals, estimés necessaris per a poder dirigir de manera solvent l'execució de les mateixes.

1.2.1.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Són entitats de control de qualitat de l'edificació aquelles capacitades per a atorgar assistència tècnica en la verificació de la qualitat del projecte, dels materials i de l'execució de l'obra i les seves instal·lacions d'acord amb el projecte i la normativa aplicable.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de clàusules administratives

Són laboratoris d'assajos per al control de qualitat de l'edificació els capacitats per a atorgar assistència tècnica, mitjançant la realització d'assajos o proves de servei dels materials, sistemes o instal·lacions d'una obra d'edificació.

1.2.1.7.- Els subministradors de productes

Es consideren subministradors de productes els fabricants, encarregats de magatzems, importadors o venedors de productes de construcció.

S'entén per producte de construcció aquell que es fabrica per a la seva incorporació permanent en una obra, incloent materials, elements semielaborats, components i obres o part de les mateixes, tant acabades com en procés d'execució.

1.2.2.- Agents que intervenen en l'obra

La relació d'agents intervinents es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.3.- Agents en matèria de seguretat i salut

La relació d'agents intervinents en matèria de seguretat i salut es troba en la memòria descriptiva del projecte.

1.2.4.- Agents en matèria de gestió de residus

La relació d'agents intervinents en matèria de gestió de residus, es troba en l'Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

1.2.5.- La Direcció Facultativa

La Direcció facultativa està composta per la direcció d'Obra i la direcció d'Execució de l'Obra. A la Direcció facultativa s'integrarà el Coordinador en matèria de Seguretat i Salut en fase d'execució de l'obra, en el cas que s'hagi adjudicat aquesta missió a facultatiu distint dels anteriors.

Representa tècnicament els interessos del promotor durant l'execució de l'obra dirigint el procés de construcció en funció de les atribucions professionals de cada tècnic participant.

1.2.6.- Visites facultatives

Són les realitzades a l'obra de manera conjunta o individual per qualsevol dels membres que componen la Direcció facultativa. La intensitat i nombre de visites dependrà de les comeses que a cada agent li són pròpies, podent variar en funció dels requeriments específics i de la major o menor exigència presencial requerida al tècnic a aquest efecte en cada cas i segons cadascuna de les fases de l'obra. Hauran d'adaptar-se al procés lògic de construcció, podent els agents ésser o no coincidents en l'obra en funció de la fase concreta que s'estigui desenvolupant a cada moment i de la comesa exigible a cadascú.

1.2.7.- Obligacions dels agents intervinents

Les obligacions dels agents que intervenen en l'edificació són les contingudes a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació aplicable.

1.2.7.1.- El promotor

Ostentar sobre el solar la titularitat d'un dret que li faculti per a construir en ell.

Facilitar la documentació i informació prèvia necessària per a la redacció del projecte, així com autoritzar al director d'obra, al director de l'execució de l'obra i al contractista posteriors modificacions del mateix que fossin imprescindibles per a dur a bon terme el projectat.

Triar i contractar als diferents agents, amb la titulació i capacitat professional necessària, que garanteixin el compliment de les condicions legalment exigibles per a realitzar en la seva globalitat i dur a bon terme l'objecte del promogut, en els terminis estipulats i en les condicions de qualitat exigibles mitjançant el compliment dels requisits bàsics estipulats per als edificis.

Gestionar i fer-se càrrec de les preceptives llicències i altres autoritzacions administratives procedents que, de conformitat amb la normativa aplicable, comporta la construcció d'edificis, la urbanització que procedís en el seu entorn immediat, la realització d'obres que en ells s'executin i la seva ocupació.

Garantir els danys materials que l'edifici pugui sofrir, per a l'adequada protecció dels interessos dels usuaris finals, en les condicions legalment establertes, assumint la responsabilitat civil de forma personal i individualitzada, tant per a actes propis com per a actes d'altres agents pels que, conforme a la legislació vigent, s'ha de respondre.

La subscripció obligatòria d'una assegurança, d'acord a les normes concretes fixades a aquest efecte, que cobreixi els danys materials que ocasionin en l'edifici l'incompliment de les condicions d'habitabilitat en tres anys o que afectin a la seguretat estructural en el termini de deu anys, amb especial esment als habitatges individuals en règim de autopromoció, que es regiran per tot allò especialment legislat a aquest efecte.

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el "Real Decreto 1627/1997.

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Subscriure l'acta de recepció final de les obres, una vegada acabades aquestes, fent constar l'acceptació de les obres, que podrà efectuar-se amb o sense reserves i que haurà d'abastar la totalitat de les obres o fases completes. En el cas de fer esment exprés a reserves per a la recepció, haurien d'esmentar-se de manera detallada les deficiències i s'haurà de fer constar el termini que haurien de quedar resolts els defectes observats.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de clàusules administratives

Lliurar al comprador i usuari inicial, si escau, el denominat Llibre de l'Edifici que conté el manual d'ús i manteniment del mateix i altra documentació d'obra executada, o qualsevol altre document exigible per les Administracions competents.

1.2.7.2.- El projectista

Redactar el projecte per encàrrec del promotor, amb subjecció a la normativa urbanística i tècnica en vigor i contenint la documentació necessària per a tramitar tant la llicència d'obres i altres permisos administratius -projecte bàsic- com per a ser interpretada i poder executar totalment l'obra, lliurant al promotor les còpies autoritzades corresponents, degudament visades pel seu col·legi professional.

Definir el concepte global del projecte d'execució amb el nivell de detall gràfic i escrit suficient i calcular els elements fonamentals de l'edifici, especialment la fonamentació i l'estructura. Concretar en el Projecte l'emplaçament de cambres de màquines, de comptadors, fornicules, espais assignats per a pujada de conductes, reserves de buits de ventilació, allotjament de sistemes de telecomunicació i, en general, d'aquells elements necessaris en l'edifici per a facilitar les determinacions concretes i especificacions detallades que són comeses dels projectes parcials, havent aquests d'adaptar-se al Projecte d'Execució, no podent contravenir-ho de cap manera. Haurà de lliurar-se necessàriament un exemplar del projecte complementari al director d'obra abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents. Acordar amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

Facilitar la col·laboració necessària perquè es produeixi l'adequada coordinació amb els projectes parcials exigibles per la legislació o la normativa vigent i que sigui necessari incloure per al desenvolupament adequat del procés constructiu, que haurien de ser redactats per tècnics competents, sota la seva responsabilitat i subscrits per persona física. Els projectes parcials seran aquells redactats per altres tècnics la competència dels quals pot ser distinta i incompatible amb les competències del director d'obra i, per tant, d'exclusiva responsabilitat d'aquests.

Elaborar aquells projectes parcials o estudis complementaris exigits per la legislació vigent en els quals és legalment competent per a la seva redacció, excepte declinació expressa del director d'obra i previ acord amb el promotor, podent exigir la compensació econòmica en concepte de cessió de drets d'autor i de la propietat intel·lectual si s'hagués de lliurar a altres tècnics, igualment competents per a realitzar el treball, documents o plans del projecte per ell redactat, en suport paper o informàtic.

Ostentar la propietat intel·lectual del seu treball, tant de la documentació escrita com dels càlculs de qualsevol tipus, així com dels plànols continguts en la totalitat del projecte i qualsevol dels seus documents complementaris.

1.2.7.3.- El constructor o contractista

Tenir la capacitat professional o titulació que habilita per al compliment de les condicions legalment exigibles per a actuar com constructor.

Organitzar els treballs de construcció per a complir amb els terminis previstos, d'acord al corresponent Pla d'Obra, efectuant les instal·lacions provisionals i disposant dels mitjans auxiliars necessaris.

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic.

Comunicar a l'autoritat laboral competent l'obertura del centre de treball en la qual inclourà el Pla de Seguretat i Salut al que es refereix la "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

Adoptar totes les mesures preventives que compleixin els preceptes en matèria de Prevenció de Riscos laborals i Seguretat i Salut que estableix la legislació vigent, redactant el corresponent Pla de Seguretat i ajustant-se al compliment estricte i permanent de l'establert en l'Estudi de Seguretat i Salut, disposant de tots els mitjans necessaris i dotant al personal de l'equipament de seguretat exigibles, així com complir les ordres efectuades pel coordinador en matèria de Seguretat i Salut en la fase d'Execució de l'obra.

Supervisar de manera continuada el compliment de les normes de seguretat, tutelant les activitats dels treballadors al seu càrrec i, si escau, rellevant del seu lloc a tots aquells que poguessin menyscarbar les condicions bàsiques de seguretat personals o generals, per no estar en les condicions adequades.

Examinar la documentació aportada pels tècnics redactors corresponents, tant del Projecte d'Execució com dels projectes complementaris, així com de l'Estudi de Seguretat i Salut, verificant que li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada o, en cas contrari, sol·licitant els aclariments pertinents.

Facilitar la tasca de la Direcció facultativa, subscrivint l'Acta de Replanteig executant les obres amb subjecció al Projecte d'Execució que haurà d'haver examinat prèviament, a la legislació aplicable, a les Instruccions del director d'obra i del director de l'execució material de l'obra, a fi d'arribar a la qualitat exigida en el projecte.

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i posar en pràctica, així com de les lleis generals dels materials o lex artis, encara quan aquests criteris no estiguessin específicament ressenyats en la seva totalitat en la documentació de projecte. A aquest efecte, ostenta la prefectura de tot el personal que intervingui en l'obra i coordina les tasques dels subcontractistes.

Disposar dels mitjans materials i humans que la naturalesa i entitat de l'obra imposin, disposant del nombre adequat d'oficials, suboficials i peons que l'obra requereixi a cada moment, bé per personal propi o mitjançant subcontractistes a aquest efecte, procedint a encavalcar aquells oficis en l'obra que siguin compatibles entre si i que permetin escometre diferents treballs alhora sense provocar interferències, contribuint amb això a la agilització i finalització de l'obra dintre dels terminis previstos.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de clàusules administratives

Ordenar i disposar a cada moment de personal suficient al seu càrrec perquè efectui les actuacions pertinents per a executar les obres amb solvència, diligentment i sense interrupció, programant-les de manera coordinada amb el director d'execució material de l'obra.

Supervisar personalment i de manera continuada i completa la marxa de les obres, que haurien de transcórrer sense dilació i amb adequat ordre i concert, així com respondre directament dels treballs efectuats pels seus treballadors subordinats, exigint-los el continu autocontrol dels treballs que efectuïn, i ordenant la modificació de totes aquelles tasques que es presentin malament efectuades.

Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials utilitzats i elements constructius, comprovant els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció facultativa del director de l'execució de l'obra els subministraments de material o prefabricats que no contin amb les garanties, documentació mínima exigible o documents d'idoneïtat requerits per les normes d'aplicació, havent de recaptar de la Direcció facultativa la informació que necessiti per a complir adequadament la seva comesa.

Dotar de material, maquinària i utilitatges adequats als operaris que intervinguin en l'obra, per a efectuar adequadament les instal·lacions necessàries i no menyscar amb la posada en obra les característiques i naturalesa dels elements constructius que componen l'edifici una vegada finalitzat.

Posar a la disposició del director d'execució material de l'obra els mitjans auxiliars i personal necessari per a efectuar les proves pertinents per al Control de Qualitat, recaptant la dita tècnica el pla a seguir quant a les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries.

Cuidar que el personal de l'obra guardi el degut respecte a la Direcció facultativa.

Auxiliar al Director de l'Execució de l'Obra en els actes de replanteig i signar posteriorment i una vegada finalitzat aquest, l'acta corresponent d'inici d'obra, així com la de recepció final.

Facilitar als directors d'obra les dades necessàries per a l'elaboració de la documentació final d'obra executada.

Subscriure les garanties d'obra que s'assenyalen en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i que, en funció de la seva naturalesa, arriben a períodes de 1 any (danys per defectes de terminació o acabat de les obres), 3 anys (danys per defectes o vici d'elements constructius o d'instal·lacions que afectin a l'habitabilitat) o 10 anys (danys en fonamentació o estructura que comprometin directament la resistència mecànica i l'estabilitat de l'edifici).

1.2.7.4.- El director d'obra

Dirigir l'obra coordinant-la amb el Projecte d'Execució, facilitant la seva interpretació tècnica, econòmica i estètica als agents que intervenen en el procés constructiu.

Detenir l'obra per causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant explicacions immediates al promotor.

Redactar les modificacions, ajustaments, rectificacions o plànols complementaris que es precisin per a l'adequat desenvolupament de les obres. És facultat expressa i única la redacció d'aquelles modificacions o aclariments directament relacionats amb l'adequació de la fonamentació i de l'estructura projectades a les característiques geotècniques del terreny; el càlcul o recàlcul del dimensionament i armat de tots i cadascun dels elements principals i complementaris de la fonamentació i de l'estructura vertical i horitzontal; els quals afectin substancialment a la distribució d'espais i les solucions de façana i coberta i dimensionament i composició de buits, així com la modificació dels materials previstos.

Assessorar al director de l'execució de l'obra en aquells aclariments i dubtes que poguessin esdevenir per al correcte desenvolupament de la mateixa, pel que fa a les interpretacions de les especificacions de projecte.

Assistir a les obres a fi de resoldre les contingències que es produeixin per a assegurar la correcta interpretació i execució del projecte, així com impartir les solucions aclaridores que fossin necessàries, consignant en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que s'estimessin oportunes ressenyar per a la correcta interpretació de tot el que està projectat, sense perjudici d'efectuar tots els aclariments i ordres verbals que s'estimés oportú.

Signar l'Acta de replanteig o de començament d'obra i el Certificat Final d'Obra així com signar el vistiplau de les certificacions parcials referides al percentatge d'obra efectuada i, si escau i a instàncies del promotor, la supervisió de la documentació que se li presenti relativa a les unitats d'obra realment executades prèvia a la seva liquidació final, tot això amb els visats que si escau fossin preceptius.

Informar puntualment al promotor d'aquelles modificacions substancials que, per raons tècniques o normatives, comporten una variació del construït pel que fa al projecte bàsic i d'execució i que afectin o puguin afectar al contracte subscrit entre el promotor i els destinataris finals dels habitatges.

Redactar la documentació final d'obra, pel que fa a la documentació gràfica i escrita del projecte executat, incorporant les modificacions efectuades. Per a això, els tècnics redactors de projectes i/o estudis complementaris hauran obligatòriament lliurar-li la documentació final en la que es faci constar l'estat final de les obres i/o instal·lacions per ells redactades, supervisades i realment executades, sent responsabilitat dels signants la veracitat i exactitud dels documents presentats.

Al Projecte Final d'Obra s'annexarà l'Acta de Recepció Final; la relació identificativa dels agents que han intervingut en el procés d'edificació, inclosos tots els subcontractistes i oficis intervinents; les instruccions d'Ús i Manteniment de l'Edifici i de les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

La documentació a la qual es fa referència en els dos apartats anteriors és part constituent del Llibre de l'Edifici i el promotor haurà de lliurar una còpia completa als usuaris finals del mateix que, en el cas d'edificis d'habitatges plurifamiliars, es materialitza en un exemplar que haurà de ser custodiat pel president de la Comunitat de Propietaris o per l'Administrador, sent aquests els responsables de divulgar a la resta de propietaris el seu contingut i de fer complir els requisits de manteniment que consten en la citada documentació.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
 Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
 Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de clàusules administratives

A més de totes les facultats que corresponen al director d'obra, expressades en els articles precedents, és missió específica seva la direcció mediata, denominada alta direcció en el que al compliment de les directrius generals del projecte es refereix, i a l'adequació del construït a aquest.

S'ha d'assenyalar expressament que la resistència al compliment de les ordres dels directors d'obra en la seva tasca d'alta direcció es considerarà com falta greu i, en cas que, al seu parer, d'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà recusar al contractista i/o acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.5.- El director de l'execució de l'obra

Correspon al director d'execució material de l'obra, segons s'estableix en la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación" i altra legislació vigent a aquest efecte, les atribucions competencials i obligacions que s'assenyalen a continuació

La direcció immediata de l'Obra.

Verificar personalment la recepció a peu d'obra, previ al seu aplec o col·locació definitiva, de tots els productes i materials subministrats necessaris per a l'execució de l'obra, comprovant que s'ajusten amb precisió a les determinacions del projecte i a les normes exigibles de qualitat, amb la plena potestat d'acceptació o rebuig dels mateixos en cas que ho considerés oportú i per causa justificada, ordenant la realització de proves i assajos que fossin necessaris.

Dirigir l'execució material de l'obra d'acord amb les especificacions de la memòria i dels plànols del Projecte, així com, si escau, amb les instruccions complementàries necessàries que recaptés del director d'obra.

Anticipar-se amb l'antelació suficient a les diferents fases de la posada en obra, requerint els aclariments al director d'obra o directors d'obra que fossin necessàries i planificant de manera anticipada i continuada amb el contractista principal i els subcontractistes els treballs a efectuar.

Comprovar els replanteigs, els materials, formigons i altres productes subministrats, exigint la presentació dels oportuns certificats de idoneïtat dels mateixos.

Verificar la correcta execució i disposició dels elements constructius i de les instal·lacions, estenent-se aquesta comesa a tots els elements de fonamentació i estructura horitzontal i vertical, amb comprovació de les seves especificacions concretes de dimensionat d'elements, tipus de biguetes i adequació a fitxa tècnica homologada, diàmetres nominals, longituds d'ancoratge i encavallaments adequats i doblegat de barres.

Observança dels temps d'encofrat i desencofrat de bigues, pilars i forjats assenyalats per la Instrucció del Formigó vigent i d'aplicació.

Comprovació del correcte dimensionament de rampes i escales i del seu adequat traçat i replanteig amb acord als pendents, desnivells projectats i al compliment de totes les normatives que són d'aplicació; a dimensions parcials i totals d'elements, a la seva forma i geometria específica, així com a les distàncies que han de guardar-se entre ells, tant en horitzontal com en vertical.

Verificació de d'adequada posada en obra de fàbriques i tancaments, al seu correcte i complet entrellaçament i, en general, al que pertoca a l'execució material de la totalitat de l'obra i sense excepció alguna, d'acord als criteris i lleis dels materials i de la correcta construcció (lex artis) i a les normatives d'aplicació.

Assistir a l'obra amb la freqüència, dedicació i diligència necessàries per a complir eficaçment la deguda supervisió de l'execució de la mateixa en totes les seves fases, des del replanteig inicial fins a la total finalització de l'edifici, donant les ordres precises d'execució al contractista i, si escau, als subcontractistes.

Consignar en el Llibre d'Ordres i Assistències les instruccions precises que considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

Supervisar posteriorment el correcte compliment de les ordres prèviament efectuades i l'adequació del realment executat a l'ordenat prèviament.

Verificar l'adequat traçat d'instal·lacions, conductes, escomeses, xarxes d'evacuació i el seu dimensionament, comprovant la seva idoneïtat i ajustament tant a l'especificacions del projecte d'execució com dels projectes parcials, coordinant aquestes actuacions amb els tècnics redactors corresponents.

Detenir l'Obra si, al seu judici, existís causa greu i justificada, que s'haurà de fer constar necessàriament en el Llibre d'Ordres i Assistències, donant compte immediata als directors d'obra que haurien de necessàriament corroborar-la per a la seva plena efectivitat, i al promotor.

Supervisar les proves pertinents per al Control de Qualitat, respecte a l'especificat per la normativa vigent, en la comesa de la qual i obligacions té legalment competència exclusiva, programant sota la seva responsabilitat i degudament coordinat i auxiliat pel contractista, les preses de mostres, trasllats, assajos i altres actuacions necessàries d'elements estructurals, així com les proves d'estanquitat de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als directors d'obra dels resultats dels Assajos de Control conforme es vagi tenint coneixement dels mateixos, proposant-li la realització de proves complementàries en cas de resultats adversos. Després de l'oportuna comprovació, emetre les certificacions parcials o totals relatives a les unitats d'obra realment executades, amb els visats que si escau fossin preceptius.

Col·laborar activa i positivament amb els restants agents intervinents, servint de nexa d'unió entre aquests, el contractista, els subcontractistes i el personal de l'obra.

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatius als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquitat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de clàusules administratives

funcionament de les instal·lacions de sanejament i desguassos de pluvials i altres aspectes assenyalats en la normativa de Control de Qualitat.

Subscriure conjuntament el Certificat Final d'Obra, acreditant amb això la seva conformitat a la correcta execució de les obres i a la comprovació i verificació positiva dels assajos i proves realitzades.

Si es fes cas omís de les ordres efectuades pel director d'execució material de l'obra, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

1.2.7.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació

Prestar assistència tècnica i lliurar els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, al director de l'execució de l'obra.

Justificar la capacitat suficient de mitjans materials i humans necessaris per a realitzar adequadament els treballs contractats, si escau, a través de la corresponent acreditació oficial atorgada per les Comunitats Autònomes amb competència en la matèria.

1.2.7.7.- Els subministradors de productes

Realitzar els lliuraments dels productes d'acord amb les especificacions de la comanda, responent del seu origen, identitat i qualitat, així com del compliment de les exigències que, si escau, estableixi la normativa tècnica aplicable. Facilitar, quan escaigui, les instruccions d'ús i manteniment dels productes subministrats, així com les garanties de qualitat corresponents, per a la seva inclusió en la documentació de l'obra executada.

1.2.7.8.- Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.2.8.- Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici

D'acord a la "Ley 38/1999. Ley de Ordenación de la Edificación", una vegada finalitzada l'obra, el projecte amb la incorporació, si escau, de les modificacions degudament aprovades, serà facilitat al promotor pel director d'obra per a la formalització dels corresponents tràmits administratius.

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el Llibre de l'Edifici, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

1.2.8.1.- Els propietaris i els usuaris

Són obligacions dels propietaris conservar en bon estat l'edificació mitjançant un adequat ús i manteniment, així com rebre, conservar i transmetre la documentació de l'obra executada i les assegurances i garanties amb que aquesta conti.

Són obligacions dels usuaris siguin o no propietaris, la utilització adequada dels edificis o de part dels mateixos de conformitat amb les instruccions d'ús i manteniment contingudes en la documentació de l'obra executada.

1.3.- Disposicions Econòmiques

Es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

2.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

2.1.- Prescripcions sobre els materials

Per a facilitar la labor a realitzar, per part del director de l'execució de l'obra per al control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministrin a l'obra d'acord amb l'especificat en la "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el present projecte s'especifiquen les característiques tècniques que haurien de complir els productes, equips i sistemes subministrats.

Els productes, equips i sistemes subministrats haurien de complir les condicions que sobre ells s'especifiquen en els diferents documents que componen el Projecte. Així mateix, les seves qualitats seran acords amb les diferents normes que sobre ells estiguin publicades i que tindran un caràcter de complementarietat a aquest apartat del Plec. Tindran preferència en quant a la seva acceptabilitat aquells materials que estiguin en possessió de Document d'Idoneïtat Tècnica que avaluï les seves qualitats, emès per Organismes Tècnics reconeguts.

Aquest control de recepció en obra de productes, equips i sistemes comprendrà:

- El control de la documentació dels subministraments.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'ideïtat.
- El control mitjançant assajos.

Per part del constructor o contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als distints materials, aconsellant-se que prèviament a l'ocupació dels mateixos se sol·liciti l'aprovació del director d'execució de l'obra i de les entitats i laboratoris encarregats del control de qualitat de l'obra.

El contractista serà responsable que els materials empleats compleixin amb les condicions exigides, independentment del nivell de control de qualitat que s'estableixi per a l'acceptació dels mateixos.

El contractista notificarà al director d'execució de l'obra, amb suficient antelació, la procedència dels materials que es proposi utilitzar, aportant, quan així ho sol·liciti el director d'execució de l'obra, les mostres i dades necessàries per a decidir sobre la seva acceptació.

Aquests materials seran reconeguts pel director d'execució de l'obra abans de la seva ocupació en obra, sense l'aprovació de la qual no podran ser apilats en obra ni es podrà procedir a la seva col·locació. Així mateix, encara després de col·locats en obra, aquells materials que presentin defectes no percebuts en el primer reconeixement, sempre que vagi en perjudici del bon acabat de l'obra, seran retirats de l'obra. Tots les despeses que això ocasionés seran a càrrec del contractista.

El fet que el contractista subcontracti qualsevol partida d'obra no li eximeix de la seva responsabilitat.

La simple inspecció o examen per part dels Tècnics no suposa la recepció absoluta dels mateixos, sent els oportuns assajos els quals determinin la seva idoneïtat, no extingint-se la responsabilitat contractual del contractista a aquests efectes fins a la recepció definitiva de l'obra.

2.1.1.- Garanties de qualitat (Marcat CE)

El terme producte de construcció queda definit com qualsevol producte fabricat per la seva incorporació, amb caràcter permanent, a les obres d'edificació i enginyeria civil que tinguin incidència sobre els següents requisits essencials:

- Resistència mecànica i estabilitat.
- Seguretat en cas d'incendi.
- Higiene, salut i medi ambient.
- Seguretat d'utilització.
- Protecció contra el soroll.
- Estalvi d'energia i aïllament tèrmic.

El marcat CE d'un producte de construcció indica:

- Que aquest compleixi amb unes determinades especificacions tècniques relacionades amb los requisits essencials continguts en les Normes Harmonitzades (EN) i en les Guías DITE (Guies pel Document d'Idoneïtat Tècnica Europeu).
- Que s'ha complert el sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions indicat en els mandats relatius a les normes harmonitzades i en les especificacions tècniques harmonitzades.

Sent el fabricant el responsable de la seva fixació i l'Administració competent en matèria d'indústria la que s'asseguri de la correcta utilització del marcat CE.

És obligació del director de l'execució de l'obra verificar si els productes que entren en l'obra estan afectats pel compliment del sistema del marcat CE i, en cas de ser així, si es compleixen les condicions establertes en el "Real Decreto 1630/1992. Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE".

El marcat CE es materialitza mitjançant el símbol "CE" acompanyat d'una informació complementària.

El fabricant ha de cuidar que el marcat CE figuri, per ordre de preferència:

- En el producte propiament dit.
- En una etiqueta adherida al mateix.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

- En el seu envàs o embalatge.
- En la documentació comercial que l'acompanya.

Les lletres del símbol CE han de tenir una dimensió vertical no inferior a 5 mm.

A més del símbol CE han d'estar situades en una de les quatre possibles localitzacions una sèrie d'inscripcions complementàries, el contingut específic de les quals es determina en les normes harmonitzades i Guies DITE per cada família de productes, entre les que s'inclouen:

- el nombre d'identificació de l'organisme notificat (quan procedeixi)
- el nom comercial o la marca distintiva del fabricant
- la direcció del fabricant
- el nom comercial o la marca distintiva de la fàbrica
- les dues últimes xifres de l'any en el qual s'ha estampat el marcat en el producte
- el número del certificat CE de conformitat (quan procedeixi)
- el número de la norma harmonitzada i en cas de veure's afectada per varies els números de totes elles
- la designació del producte, el seu ús previst i la seva designació normalitzada
- informació addicional que permeti identificar les característiques del producte atenent les seves especificacions tècniques

Les inscripcions complementàries del marcat CE no tenen perquè tenir un format, tipus de lletra, color o composició especial, havent de complir únicament les característiques remarcades anteriorment pel símbol.

Dins de les característiques del producte podem trobar que alguna d'elles presenti l'esment "Prestació no determinada" (PND).

L'opció PND és una classe que pot ser considerada si almenys un estat membre no té requisits legals per a una determinada característica i el fabricant no desitja facilitar el valor d'aquesta característica.

2.1.2.- Formigons

2.1.2.1.- Formigó estructural

2.1.2.1.1.- Condicions de subministre

El formigó s'ha de transportar utilitzant procediments adequats per a aconseguir que les masses arribin al lloc de lliurament en les condicions estipulades, sense experimentar variació sensible en les característiques que posseeixen acabades de pastar.

Quan el formigó es pasta completament en central i es transporta en pastadores mòbils, el volum de formigó transportat no haurà d'excedir del 80% del volum total del tambor. Quan el formigó es pasta, o s'acaba de pastar, en pastadora mòbil, el volum no excedirà dels dos terços del volum total del tambor.

Els equips de transport haurien d'estar exempts de residus de formigó o morter endurit, per a això es netejaran curosament abans de procedir a la càrrega d'una nova massa fresca de formigó. Així mateix, no haurien de presentar desperfectes o desgast en les paletes o en la seva superfície interior que puguin afectar a l'homogeneïtat del formigó.

El transport es podrà realitzar en pastadores mòbils, a la velocitat d'agitació o en equips amb o sense agitadors, sempre que tals equips tinguin superfícies llises i arrodonides i siguin capaces de mantenir l'homogeneïtat del formigó durant el transport i la descàrrega.

2.1.2.1.2.- Recepció i control

Previament a efectuar la comanda del formigó s'ha de planificar una sèrie de tasques, amb l'objectiu de facilitar les operacions de posta en obra del formigó:

Preparar els accesos i vials per als que transitaran els equips de transport dins de l'obra.

Preparar la recepció del formigó abans de que arribi el primer camió.

Programar l'abocament de forma que els descansos o els horaris de menjar no afectin a la posta en obra del formigó, sobre tot en aquells elements que no hagin de presentar juntes fredes. Aquesta programació ha de comunicar-se a la central de fabricació per a adaptar el ritme de subministrament.

Inspeccions:

Cada càrrega de formigó fabricat en central, tant si aquesta pertany o no a les instal·lacions d'obra, anirà acompanyada d'una fulla de subministrament que estarà en tot moment a la disposició de la Direcció d'Obra, i en la qual haurien de figurar, com a mínim, les següents dades:

Nom de la central de fabricació de formigó.

Nombre de sèrie del full de subministrament.

Data d'entrega.

Nom del peticionari i del responsable de la recepció.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Especificació del formigó

En cas que el formigó es designi per propietats:

Designació.

Contingut de ciment en quilos per metre cúbic (kg/m^3) de formigó, amb una tolerància de ± 15 kg.

Relació aigua/ciment del formigó, amb una tolerància de $\pm 0,02$.

En cas que el formigó es designi per dosificació:

Contingut de ciment per metre cúbic de formigó.

Relació aigua/ciment del formigó, amb una tolerància de $\pm 0,02$.

Tipus d'ambient.

Tipus, classe i marca del ciment.

Consistència.

Grandària màxima de l'àrid.

Tipus d'additiu, si ho hagués, i en cas contrari indicació expressa que no conté.

Procedència i quantitat d'addició (cendres volants o fum de silici) si l'hagués i, en cas contrari, indicació expressa que no conté.

Designació específica del lloc del subministrament (nom i lloc).

Quantitat de formigó que compon la càrrega, expressada en metres cúbics de formigó fresc.

Identificació del camió formigonera (o equip de transport) i de la persona que procedeixi a la descàrrega.

Hora límit d'ús per al formigó.

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la Instrucció de Formigó Estructural EHE.

2.1.2.1.3.- Conservació, emmagatzematge i manipulació

En l'abocament i col·locació de les masses, fins i tot quan aquestes operacions es realitzin d'una manera contínua mitjançant conduccions apropiades, s'adoptaran les degudes precaucions per a evitar la disgregació de la barreja.

2.1.2.1.4.- Recomanacions per al seu ús en obra

El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat al ciment i als àrids i la col·locació del formigó, no ha de ser major d'hora i mitja. En temps calorós, o sota condicions que contribueixin a un ràpid enduriment del formigó, el temps límit haurà de ser inferior, tret que s'adoptin mesures especials que, sense perjudicar la qualitat del formigó, augmentin el temps d'enduriment

Formigonat en temps fred:

La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C .

Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etc.) la temperatura de les quals sigui inferior a zero graus centígrads.

En general, se suspendrà el formigonat sempre que es previngui que, dintre de les quaranta-vuit hores següents, pugui descendir la temperatura ambient per sota de zero graus centígrads.

En els casos que, per absoluta necessitat, s'hagi de formigonar en temps de gelades, s'adoptaran les mesures necessàries per a garantir que, durant l'adormiment i primer enduriment del formigó, no es produiran deterioracions locals en els elements corresponents, ni minvaments permanents apreciables de les característiques resistents del material.

Formigonat en temps calurós:

Si la temperatura ambient és superior a 40°C o hi ha un vent excessiu, se suspendrà el formigonat, tret que, prèvia autorització expressa de la Direcció d'Obra, s'adoptin mesures especials.

2.1.3.- Acers per a formigó armat

2.1.3.1.- Acers corrugats

2.1.3.1.1.- Condicions de subministre

Els acers s'han de transportar protegits adequadament contra la pluja i l'agressivitat de l'atmosfera ambiental.

2.1.3.1.2.- Recepció i control

Documentació dels subministraments:

Els subministradors lliuraran al Constructor, qui els facilitarà a la Direcció Facultativa, qualsevol document

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

d'identificació del producte exigint per la reglamentació aplicable o, si escau, pel projecte o per la Direcció facultativa. Es facilitaran els següents documents:

Abans del subministrament:

Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.

Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntaran els certificats d'assaig que garanteixin el compliment de les següents característiques:

Característiques mecàniques mínimes garantides pel fabricant.

Absència d'esquerdes després de l'assaig de doblegat-desdoblegat.

Aptitud al doblegat simple.

Els acers soldables amb característiques especials de ductilitat haurien de complir els requisits dels assajos de fatiga i deformació alternativa.

Característiques d'adherència. Quan el fabricant garanteixi les característiques d'adherència mitjançant l'assaig de la biga, presentarà un certificat d'homologació d'adherència, en el qual constarà, almenys:

Marca comercial de l'acer.

Forma de subministrament: barra o rotllo.

Límits admissibles de variació de les característiques geomètriques dels ressalts.

Composició química.

En la documentació, a més, constarà:

El nom del laboratori. En el cas que no es tracti d'un laboratori públic, declaració d'estar acreditat per a l'assaig referit.

Data d'emissió del certificat.

Durant el subministrament:

Les fulles de subministrament de cada partida o remesa.

Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntarà una declaració del sistema d'identificació de l'acer que hagi emprat el fabricant.

La classe tècnica s'especificarà mitjançant un codi d'identificació del tipus d'acer mitjançant engrandiments o omissions de corrugues o gràfils. A més, les barres corrugades haurien de dur gravades les marques d'identificació que inclouen informació sobre el país d'origen i el fabricant.

En el cas que el producte d'acer corrugat sigui subministrat en rotllo o procedeixi d'operacions de redreçat prèvies al seu subministrament, haurà d'indicar-se explícitament en la corresponent fulla de subministrament.

En el cas de barres corrugades en les quals, donades les característiques de l'acer, es precisi de procediments especials per al procés de soldadura, el fabricant haurà d'indicar-los.

Després del subministrament:

El certificat de garantia del producte subministrat, signat per persona física amb poder de representació suficient.

Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

Si escau, els subministradors lliuraran al Constructor, qui la facilitarà a la Direcció Facultativa, una còpia compulsada per persona física dels certificats que avalin que els productes que se subministraran estan en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, on almenys constarà la següent informació:

Identificació de l'entitat certificadora.

Logotip del distintiu de qualitat.

Identificació del fabricant.

Abast del certificat.

Garantia que queda coberta pel distintiu (nivell de certificació).

Nombre de certificat.

Data d'expedició del certificat.

Abans de l'inici del subministrament, la Direcció Facultativa valorarà, en funció del nivell de garantia del distintiu i d'acord amb l'indicat en el projecte i l'establert en la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08), si la documentació aportada és suficient per a l'acceptació del producte subministrat o, si escau, quines comprovacions han d'efectuar-se.

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).

En el cas d'efectuar-se assajos, els laboratoris de control facilitaran els seus resultats acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates, tant de l'entrada de la mostra en el laboratori com de la realització dels assajos.

Les entitats i els laboratoris de control de qualitat lliuraran els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la Direcció Facultativa.

2.1.3.1.3.- Conservació, emmagatzematge i manipulació

Durant l'emmagatzematge els armadures és protegiran adequadament contra la pluja i de l'agressivitat de l'atmosfera ambiental. Fins el moment de la seva ocupació, és conservessin en obra, curosament classificades segons els seus tipus, qualitats, diàmetres i procedències, per a garantir la necessària traçabilitat.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Abans de la seva utilització i especialment després d'un llarg període d'emmagatzematge en obra, s'examinarà l'estat de la seva superfície, amb la finalitat d'assegurar-se que no presenta alteracions perjudicials. Una lleugera capa d'òxid en la superfície de les barres no es considera perjudicial per la seva utilització. No obstant això, no s'admetran pèrdues de pes per oxidació superficial, comprovades després d'una neteja amb raspall de filferros fins llevar l'òxid adherit, que siguin superiors a l'1% respecte el pes inicial de la mostra.

En el moment de la seva utilització, les armadures passives han d'estar exemptes de substàncies estranyes en la seva superfície tals com grassa, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altre material perjudicial per la seva bona conservació o la seva adherència.

L'elaboració d'armadures mitjançant processos de ferralla requereix disposar d'unes instal·lacions que permetin desenvolupar, almenys, les següents activitats:

Emmagatzematge dels productes d'acer emprats.

Procés de redreçat, en el cas d'emprar-se acer corrugat subministrat en rotllo.

Processos de tall, doblegat, soldadura i armat, segons el cas.

2.1.3.1.4.- Recomanacions per al seu ús en obra

Per a prevenir la corrosió, s'haurà de tenir en compte totes les consideracions relatives als espessors de recobriments.

Pel que fa als materials utilitzats, es prohibeix posar en contacte les armadures amb altres metalls de molt diferent potencial galvànic.

Es prohibeix emprar materials components (aigua, àrids, additius i/o addicions) que continguin ions despassivants, com clorurs, sulfurs i sulfats, en proporcions superiors a les establertes.

2.1.3.2.- Malles electrosoldades

2.1.3.2.1.- Condicions de subministre

Les malles s'han de transportar protegides adequadament contra la pluja i l'agressivitat de l'atmosfera ambiental.

2.1.3.2.2.- Recepció i control

Documentació dels subministraments:

Els subministradors lliuraran al Constructor, qui els facilitarà a la Direcció Facultativa, qualsevol document d'identificació del producte exigut per la reglamentació aplicable o, si escau, pel projecte o per la Direcció facultativa.

Es facilitaràn els següents documents:

Abans del subministrament:

Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.

Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntarà un certificat de garantia del fabricant signat per persona física amb representació suficient i que abasti totes les característiques contemplades en la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).

Es lliurarà còpia de documentació relativa a l'acer per a armadures passives.

Durant el subministrament:

Les fulles de subministrament de cada partida o remesa.

Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntarà una declaració del sistema d'identificació de l'acer que hagi emprat el fabricant.

Les classes tècniques s'especificaran mitjançant codis d'identificació dels tipus d'acer emprats en la malla mitjançant els corresponents engruiximents o omissions de corrugues o gràfils. A més, les barres corrugades o els filferros, si escau, haurien de dur gravades les marques d'identificació que inclouen informació sobre el país d'origen i el fabricant.

Després del subministrament:

El certificat de garantia del producte subministrat, signat per persona física amb poder de representació suficient.

Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

Si escau, els subministradors lliuraran al Constructor, qui la facilitarà a la Direcció Facultativa, una còpia compulsada per persona física dels certificats que avalin que els productes que se subministraran estan en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, on almenys constarà la següent informació:

Identificació de l'entitat certificadora.

Logotip del distintiu de qualitat.

Identificació del fabricant.

Abast del certificat.

Garantia que queda coberta pel distintiu (nivell de certificació).

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Nombre de certificat.

Data d'expedició del certificat.

Abans de l'inici del subministrament, la Direcció Facultativa valorarà, en funció del nivell de garantia del distintiu i d'acord amb l'indicat en el projecte i l'establert en la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08), si la documentació aportada és suficient per a l'acceptació del producte subministrat o, si escau, quines comprovacions han d'efectuar-se.

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).

En el cas d'efectuar-se assaigs, els laboratoris de control facilitaran els seus resultats acompanyats de la incertesa de mesura per a un determinat nivell de confiança, així com la informació relativa a les dates, tant de l'entrada de la mostra en el laboratori com de la realització dels assaigs.

Les entitats i els laboratoris de control de qualitat lliuraran els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la Direcció Facultativa.

2.1.3.2.3.- Conservació, emmagatzematge i manipulació

Durant l'emmagatzematge les armadures es protegiran adequadament contra la pluja, i de l'agressivitat de l'atmosfera ambiental. Fins el moment de la seva ocupació, es conservaran en obra, curosament classificades segons els seus tipus, qualitats, diàmetres i procedències, per a garantir la necessària traçabilitat.

Abans de la seva utilització i especialment després d'un llarg període d'emmagatzematge en obra, s'examinarà l'estat de la seva superfície, amb la finalitat d'assegurar-se que no presenta alteracions perjudicials. Una lleugera capa d'òxid en la superfície de les barres no es considera perjudicial per la seva utilització. No obstant això, no s'admetran pèrdues de pes per oxidació superficial, comprovades després d'una neteja amb raspall de filferros fins llevar l'òxid adherit, que siguin superiors a l'1% respecte el pes inicial de la mostra.

En el moment de la seva utilització, les armadures passives han d'estar exemptes de substàncies estranyes en la seva superfície tals com grassa, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altre material perjudicial per la seva bona conservació o la seva adherència.

2.1.3.2.4.- Recomanacions per al seu ús en obra

Per a prevenir la corrosió, s'haurà de tenir en compte totes les consideracions relatives als espessors de recobriments.

Pel que fa als materials utilitzats, es prohibeix posar en contacte les armadures amb altres metalls de molt diferent potencial galvànic.

Es prohibeix emprar materials components (aigua, àrids, additius i/o addicions) que continguin ions despassivants, com clorurs, sulfurs i sulfats, en proporcions superiors a les establertes.

2.1.4.- Morters

2.1.4.1.- Morters fets en obra

2.1.4.1.1.- Condicions de subministre

El conglomerant (calç o ciment) s'ha de subministrar:

En sacs de paper o plàstic, adequats perquè el seu contingut no pateixi alteració.

O a granel, mitjançant instal·lacions especials de transport i emmagatzematge que garanteixin la seva perfecta conservació.

La sorra s'ha de subministrar a granel, mitjançant instal·lacions especials de transport i emmagatzematge que garanteixin la seva perfecta conservació.

L'aigua s'ha de subministrar des de la xarxa d'aigua potable.

2.1.4.1.2.- Recepció i control

Documentació dels subministraments:

Si certs tipus de morter necessiten equipaments, procediments o temps de pastat especificats per al pastat en obra, s'han d'especificar pel fabricant. El temps de pastat s'amida a partir del moment en el qual tots els components s'han addicionat.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.4.1.3.- Conservació, emmagatzematge i manipulació

Els morters han d'estar perfectament protegits de l'aigua i del vent, ja que, si es troben exposats a l'acció d'aquest últim, la barreja veurà reduït el nombre de fins que la componen, deteriorant les seves característiques inicials i, per tant, no podrà ser utilitzat. És aconsellable emmagatzemar els morters secs en sitges.

2.1.4.1.4.- Recomanacions per al seu ús en obra

Per a triar el tipus de morter apropiat es tindrà en compte determinades propietats, com la resistència al gel i el contingut de sals solubles en les condicions de servei en funció del grau d'exposició i del risc de saturació d'aigua.

En condicions climatològiques adverses, com pluja, gelada o excessiva calor, es prendran les mesures oportunes de protecció.

El pastat dels morters es realitzarà preferentment amb mitjans mecànics. La barreja ha de ser batuda fins a aconseguir la seva uniformitat, amb un temps mínim d'1 minut. Quan el pastat es realitzi a mà, es farà sobre una plataforma impermeable i neta, realitzant com a mínim tres batudes.

El morter s'utilitzarà en les dues hores posteriors al seu pastat. Si és necessari, durant aquest temps se li podrà agregar aigua per a compensar la seva pèrdua. Passades les dues hores, el morter que no s'hagi emprat es rebutjarà.

2.1.5.- Conglomerants

2.1.5.1.- Cement

2.1.5.1.1.- Condicions de subministre

El ciment es subministra a granel o envasat.

El ciment a granel s'ha de transportar en vehicles, botes o sistemes similars adequats, amb l'hermetisme, seguretat i emmagatzematge tals que garanteixin la perfecta conservació del ciment, de manera que el seu contingut no pateixi alteracions, i que no alterin el medi ambient.

El ciment envasat s'ha de transportar mitjançant palets o plataformes similars, per facilitar tant la seva càrrega i descàrrega com la seva manipulació, i així permetre millor tracte dels envasos.

El ciment no arribarà a l'obra o altres instal·lacions d'ús excessivament calent. Es recomana que, si la seva manipulació es realitzarà per mitjans mecànics, la seva temperatura no excedeixi de 70°C, i si es realitza a mà, no excedeixi de 40°C.

Quan es previngui que pot presentar-se el fenomen de fals enduriment, s'haurà de comprovar, amb anterioritat a l'ocupació del ciment, que aquest no presenta tendència a experimentar aquest fenomen.

2.1.5.1.2.- Recepció i control

Documentació dels subministraments:

Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.

Al lliurament del ciment, ja sigui el ciment expedit a granel o envasat, el subministrador aportarà un albarà que inclourà, almenys, les següents dades:

1. Nombre de referència de la comanda.
2. Nom i adreça del comprador i punt de destinació del ciment.
3. Identificació del fabricant i de l'empresa subministradora.
4. Designació normalitzada del ciment subministrat.
5. Quantitat que es subministra.
6. En el seu cas, referència a les dades de l'etiquetatge corresponent al marcatge CE.
7. Data de subministrament.
8. Identificació del vehicle que el transporta (matrícula).

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-08).

2.1.5.1.3.- Conservació, emmagatzematge i manipulació

Els ciments a granel s'emmagatzemaran en sitges estanques i s'evitarà, en particular, la seva contaminació amb altres ciments de tipus o classe de resistència diferent. Les sitges han d'estar protegides de la humitat i tenir un sistema o mecanisme d'obertura per a la càrrega en condicions adequades des dels vehicles de transport, sense risc d'alteració del ciment.

En ciments envasats, l'emmagatzematge haurà de realitzar-se sobre palets o plataforma similar, en locals coberts, ventilats i protegits de les pluges i de l'exposició directa del sol. S'evitaran especialment les ubicacions en les quals els envasos puguin estar exposats a la humitat, així com les manipulacions durant el seu emmagatzematge que puguin malmetre l'envàs o la qualitat del ciment.

Les instal·lacions d'emmagatzematge, càrrega i descàrrega del ciment disposaran dels dispositius adequats per a minimitzar les emissions de pols a l'atmosfera.

Encara en el cas que les condicions de conservació siguin bones, l'emmagatzematge del ciment no ha de ser molt perllongat, ja que pot meteoritzar-se. L'emmagatzematge màxim aconsellable és de tres mesos, dos mesos i un mes, respectivament, per a les classes resistents 32,5, 42,5 i 52,5. Si el període d'emmagatzematge és superior, es comprovarà que les característiques del ciment continuïn sent adequades. Per a això, dintre dels vint dies anteriors a la seva ocupació, es realitzaran els assajos de determinació de principi i fi d'enduriment i resistència mecànica inicial a 7 dies (si la classe és 32,5) o 2 dies (per a totes les altres classes) sobre una mostra representativa del ciment emmagatzemat, sense excloure els terrossos que hagin pogut formar-se.

2.1.5.1.4.- Recomanacions per al seu ús en obra

L'elecció dels diferents tipus de ciment es realitzarà en funció de l'aplicació o ús al que es destinin, les condicions de posta en obra i la classe d'exposició ambiental del formigó o morter fabricat amb ells.

Les aplicacions considerades són la fabricació de formigons i els morters convencionals, quedant exclosos els morters especials i els monocapa.

El comportament dels ciments pot ser afectat per les condicions de posta en obra dels productes que els contenen, entre les quals cap destacar:

Els factors climàtics: temperatura, humitat relativa de l'aire i velocitat del vent.

Els procediments d'execució del formigó o morter: col·locat en obra, prefabricat, projectat, etc.

Les classes d'exposició ambiental.

Els ciments que es vagin a utilitzar en presència de sulfats, haurien de tenir la característica addicional de resistència a sulfats.

Els ciments haurien de tenir la característica addicional de resistència a l'aigua de mar quan es vagin a emprar en els ambients marí submergit o de zona de carrera de mareas.

En els casos en els quals s'hagi d'emprar àrids susceptibles de produir reaccions àlcali-àrid, s'utilitzaran els ciments amb un contingut d'alcalins inferior a 0,60% en massa de ciment.

Quan es requereixi l'exigència de blancor, s'utilitzaran els ciments blancs.

Per a fabricar un formigó es recomana utilitzar el ciment de la menor classe de resistència que sigui possible i compatible amb la resistència mecànica del formigó desitjada.

2.1.6.- Materials ceràmics

2.1.6.1.- Maons ceràmics per revestir

2.1.6.1.1.- Condicions de subministre

Els maons s'han de subministrar empaquetats i sobre palets.

Els paquets no han de ser totalment hermètics, per a permetre l'absorció de la humitat ambient.

La descàrrega s'ha de realitzar directament en les plantes de l'edifici, situant els palets prop dels pilars de l'estructura.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

2.1.6.1.2.- Recepció i control

Documentació dels subministraments:

Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.

Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.6.1.3.- Conservació, emmagatzematge i manipulació

S'han d'apilar sobre superfícies netes, planes, horitzontals i on no es produeixin aportaments d'aigua, ni es recepcionin altres materials o es realitzin altres treballs de l'obra que els puguin tacar o deteriorar.

Els maons no han d'estar en contacte amb el terreny, ja que poden absorbir humitat, sals solubles, etc., provocant en la posterior posta en obra l'aparició de taques i eflorescències.

Els maons s'han de conservar empaquetats fins al moment del seu ús, preservant-los d'accions externes que alterin el seu aspecte.

S'agruparan per partides, tenint en compte el tipus i la classe.

El trasllat s'ha de realitzar, sempre que es pugui, amb mitjans mecànics i la seva manipulació ha de ser curosa, evitant freges entre les peces.

Els maons s'han de tallar sobre la taula de tall, que estarà neta en tot moment i disposarà de doll d'aigua sobre el disc.

Una vegada tallada correctament la peça, s'ha de netejar la superfície vista, deixant assecar el maó abans de la seva posta en obra.

Per a evitar que s'embrutin els maons, s'ha de netejar la màquina, especialment cada vegada que es canviï de color de maó.

2.1.6.1.4.- Recomanacions per al seu ús en obra

Els maons s'han d'humitejar abans de la seva posta en obra.

2.1.6.2.- Teules ceràmiques

2.1.6.2.1.- Condicions de subministre

Les teules s'han de transportar en paquets composts del material fleixat i/o mallat i plastificat sobre palets de fusta.

Aquests paquets es col·locaran en contenidors o directament sobre la caixa del camió, tenint en compte les següents consideracions:

Comprovar el bon estat de la plataforma del camió o del contenidor.

Es transportaran de manera que es garanteixi la immobilitat transversal i longitudinal de la càrrega, carregant aquests paquets en igual sentit en la fila inferior i en la superior, travant sempre els de dalt; si el camió o contenidor no té laterals, serà precisa la subjecció de la càrrega.

De manera general, els productes ceràmics se subministren a l'obra formant paquets compactes amb equilibri estable mitjançant elements de fixació (habitualment pel·lícula de plàstic), a fi de facilitar les operacions de càrrega en fàbrica, transport i descàrrega en obra. El pes dels palets varia entre els 500 i 1200 kg, aproximadament.

2.1.6.2.2.- Recepció i control

Documentació dels subministraments:

Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.

Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

Assajos:

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.6.2.3.- Conservació, emmagatzematge i manipulació

L'apilament a peu d'obra es realitzarà en zones planes, netes i no fangoses, per a evitar distribucions irregulars del pes i que, en cas de pluja, es taquin amb terra o altres materials. L'apilat dels palets tindrà un màxim de dues altures.

Els productes ceràmics s'emmagatzemaran en llocs on no es manipulin elements contaminants tals com calç, ciment, guix o pintura, i on no s'efectuïn revestiments, per evitar tacar les teules, deteriorant el seu aspecte inicial.

Pot existir una lleugera variació en el to de productes ceràmics, pel que és recomanable convinar-les de dos o més palets per aconseguir un acabat homogeni.

Els elements de manipulació en obra, tals com pinces, forquetes, ungles, i bragues, han de garantir la integritat de les teules, impeditint cops, frecs, bolcades i caigudes.

En coberta, el material s'ha de distribuir de manera que mai es produeixin sobrecàrregues puntuals superiors a les admeses pel tauler. Cal disposar les càrregues sobre els elements suport del tauler.

El material apilat ha de tenir garantit el seu equilibri estable, qualsevol que sigui el pendent de la teulada. Si cal, s'empraran els elements de sustentació adequats.

Els palets de teules es col·locaran creuats respecte a la línia de màxima pendent per evitar lliscaments i es calçaran amb tascons.

Posteriorment al replanteig, les teules es distribuïran sobre la coberta en grups de 6 a 10 unitats, obtenint d'aquesta manera un repartiment racional de la càrrega i facilitant la tasca de l'operari.

2.1.6.2.4.- Recomanacions per al seu ús en obra

Les teules es tallaran amb l'eina adequada, i en un lloc que reuneixi les degudes condicions de seguretat per a l'operari.

Quan es vagi a emprar morter com element de fixació, es mullaran, abans de la col·locació en els punts singulars, tant el suport com les teules i les peces especials.

2.1.7.- Prefabricats de ciment

2.1.7.1.- Blocs de formigó

2.1.7.1.1.- Condicions de subministre

Els blocs s'han de subministrar empaquetats i sobre palets, de manera que es garantitzi la seva immobilitat tant longitudinal com transversal, procurant evitar malmeses en els mateixos.

Els paquets no han de ser totalment hermètics, per a permetre la transpiració de les peces en contacte amb la humitat ambient.

En cas d'utilitzar cintes o bragues d'acer per la subjecció dels paquets, aquests han de tenir els cantells protegits per mitjà de cantoneres metàl·liques o de fusta, a fi d'evitar danys en la superfície dels blocs.

2.1.7.1.2.- Recepció i control

Documentació dels subministraments:

Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.

Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

2.1.7.1.3.- Conservació, emmagatzamatge i manipulació

S'han d'apilar sobre superfícies netes, planes, horitzontals i on no es produeixin aportaments d'aigua, ni es recepcionin altres materials o es realitzin altres treballs de l'obra que els puguin tacar o deteriorar.

Els blocs no han d'estar en contacte amb el terreny, ja que poden absorbir humitat, sals solubles, etc., provocant en la posterior posta en obra l'aparició de taques i eflorescències.

El trasllat s'ha de realitzar, sempre que es pugui, amb mitjans mecànics i la seva manipulació ha de ser curosa, evitant freds entre les peces.

Quan sigui necessari, les peces s'han de tallar netament amb la maquinària adequada.

2.1.7.1.4.- Recomanacions per al seu ús en obra

S'aconsella que al moment de la posta en obra hagin transcurregut al menys 28 dies des de la data de fabricació.

Es deu evitar l'ús de blocs secs, que hagin romàs llarg temps al sol i es trobin deshidratats, ja que es provocaria la deshidratació per absorció del morter de juntes.

2.1.8.- Forjats

2.1.8.1.- Elements resistents prefabricats de formigó armat per a forjats

2.1.8.1.1.- Condicions de subministre

Els elements prefabricats s'han de subministrar protegits, de manera que no s'alterin les seves característiques.

2.1.8.1.2.- Recepció i control

Inspeccions:

En cada subministrament d'aquest material que arribi a l'obra s'ha de verificar com a mínim :

Que las marques d'identificació sobre l'element resistent tals com el nom del fabricant, tipus d'element, data de fabricació i longitud, coincideixen amb les dades del full de subministre.

Que les característiques geomètriques i d'armat estan d'acord amb la Autorització d'ús i coincideix amb les especificades al projecte d'execució.

Que compleixen amb els recubriments mínims.

Que es disposa del certificat acreditatiu d'un distintiu oficial o be de la justificació del control intern de fabricació dels elements, firmada per persona física.

Si el material ha de ser el component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant declararà, com a mínim, els valors per les següents propietats higròtermiques:

Conductivitat tèrmica (W/mK).

Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua.

Si alguna resultès danyada durant el transport, descàrrega i/o manipulació, afectant a la seva capacitat portant, haurà de rebutjar-se.

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.8.1.3.- Conservació, emmagatzamatge i manipulació

Per a evitar el contacte directe amb el sòl, s'apilaran horitzontalment sobre travesses de fusta, que coincidiran en la mateixa vertical, amb vols no majors de 0,5 m i amb una alçada màxima de piles de 1,50 m.

S'evitarà que en la maniobra d'hissat s'originen vols o llums excessives que poden arribar a fissurar l'element, modificant el seu comportament posterior en servei.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

2.1.9.- Aïllants i impermeabilitzants

2.1.9.1.- Aïllants conformats en planxes rígides

2.1.9.1.1.- Condicions de subministre

Els aïllants s'han de subministrar en forma de panells, envoltats en films plàstics en les seves sis caras.

Los paneles se agruparán formando palets para su mejor almacenamiento y transporte.

En cas de desmuntar els palets, els paquets resultants han de transportar-se de forma que no es desplacin per la caixa del transport.

2.1.9.1.2.- Recepció i control

Inspeccions:

Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant declararà el valor del factor de resistència a la difusió de l'aigua.

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.9.1.3.- Conservació, emmagatzematge i manipulació

Els palets complets poden emmagatzemar-se a la intempèrie per un període limitat de temps.

S'apilaran horitzontalment sobre superfícies planes i netes.

Es protegiran de la insolació directa i de l'acció del vent.

2.1.9.1.4.- Recomanacions per al seu ús en obra

Es seguiran les recomanacions d'aplicació i d'ús proporcionades pel fabricant en la seva documentació tècnica.

2.1.9.2.- Imprimadors bituminosos

2.1.9.2.1.- Condicions de subministre

Els imprimadors s'han de subministrar en envàs hermètic.

2.1.9.2.2.- Recepció i control

Documentació dels subministraments:

Els imprimadors bituminosos, en el seu envàs, haurien de dur marcat:

La identificació del fabricant o marca comercial.

La designació conforme a la norma corresponent.

Les incompatibilitats d'ús i instruccions d'aplicació.

El segell de qualitat, en el seu cas.

Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.9.2.3.- Conservació, emmagatzematge i manipulació

L'emmagatzematge es realitzarà en envasos tancats hermèticament, protegits de la humitat, de les gelades i de la radiació solar directa.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

El temps màxim d'emmagatzematge és de 6 mesos.

No s'haurien de sedimentar durant l'emmagatzematge de manera que no pugui retornar-se'ls la seva condició primitiva per agitació moderada.

2.1.9.2.4.- Recomanacions per al seu ús en obra

Se solen aplicar a temperatura ambient. No podran aplicar-se amb temperatura ambient inferior a 5°C.

La superfície a imprimir ha d'estar lliure de partícules estranyes, restes no adherides, pols i greix.

Les emulsions tipus A i C s'apliquen directament sobre les superfícies, les dels tipus B i D, per a la seva aplicació com emprimació de superfícies, han de dissoldre's en aigua fins a arribar a la viscositat exigida als tipus A i C.

Les pintures d'emprimació de tipus I solament poden aplicar-se quan la impermeabilització es realitza amb productes asfàltics; les de tipus II solament s'han d'utilitzar quan la impermeabilització es realitza amb productes de quitrà d'hulla.

2.1.9.3.- Làmines bituminoses

2.1.9.3.1.- Condicions de subministre

Les làmines s'han de transportar preferentment en palets retractilats i, en cas de petits apilaments, en rotllos solts.

Cada rotllo contindrà una sola peça o com a màxim dues. Només s'acceptaran dues peces en el 3% dels rotllos de cada partida i no s'acceptarà cap que contingui més de dues peces. Els rotllos aniran protegits. Es procurarà no aplicar pesos elevats sobre els mateixos per a evitar la seva deterioració.

2.1.9.3.2.- Recepció i control

Documentació dels subministraments:

Aquest material ha d'estar proveït del marcat CE, que és una indicació que compleix els requisits essencials i ha estat objecte d'un procediment d'avaluació de la conformitat.

Cada rotllo tindrà una etiqueta en la qual constarà:

Nom i adreça del fabricant, marca comercial o subministrador.

Designació del producte segons normativa.

Nom comercial de la làmina.

Longitud i amplària nominal de la làmina en m.

Nombre i tipus d'armadures, si escau.

Data de fabricació.

Condicions d'emmagatzematge.

En làmines LBA, LBM, LBME, LO i LOM: Massa nominal de la làmina per 10 m².

En làmines LAM: Massa mitja de la làmina per 10 m².

En làmines bituminoses armades: Massa nominal de la làmina per 10 m².

En làmines LBME: Gruix nominal de la làmina en mm.

Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.9.3.3.- Conservació, emmagatzematge i manipulació

Conservar i emmagatzemar preferentment en el palet original, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats, en el cas que estigui prevista la seva aplicació.

2.1.9.3.4.- Recomanacions per al seu ús en obra

Es recomana evitar la seva aplicació quan el clima sigui plujós o la temperatura inferior a 5°C, o quan així es previngui.

La força del vent ha de ser considerada en qualsevol cas.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

2.1.10.- Instal·lacions

2.1.10.1.- Tubs de polietilè

2.1.10.1.1.- Condicions de subministre

Els tubs s'han de subministrar a peu d'obra en camions, sense paletitzar, i els accessoris en caixes adequades per a ells.

Els tubs s'han de col·locar sobre els camions de manera que no es produeixin deformacions per contacte amb arestes vives, cadenes, etc.

Els tubs i accessoris s'han de carregar de manera que no es produeixi cap deterioració durant el transport. Els tubs s'han d'apilar a una altura màxima d'1,5 m.

S'ha d'evitar la col·locació de pes excessiu damunt dels tubs, col·locant les caixes d'accessoris en la base del camió.

Quan els tubs se subministren en rotllos, s'han de col·locar de forma horitzontal en la base del camió, o damunt dels tubs subministrats en barres si els hagués, cuidant d'evitar que s'aixafin.

Els rotllos de gran diàmetre que, per les seves dimensions, la plataforma del vehicle no admeti en posició horitzontal, han de col·locar-se verticalment, tenint la precaució que romanguin el menor temps possible en aquesta posició.

Els tubs i accessoris han de descarregar-se curosament.

2.1.10.1.2.- Recepció i control

Documentació dels subministraments:

Els tubs i accessoris han d'estar marcats, a intervals màxims d'1 m per a tubs i almenys una vegada per tub o accessori, amb:

Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.

La traçabilitat del tub (informació facilitada pel fabricant que indiqui la data de fabricació, en xifres o en codi, i un nombre o codi indicatiu de la factoria de fabricació en cas d'existir més d'una).

Els caràcters de marcat han d'estar etiquetats, impresos o gravats directament sobre el tub o accessori de manera que siguin llegibles després del seu emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posta en obra.

El marcat no ha de produir fissures o altre tipus de defecte que influeixi desfavorablement sobre l'aptitud a l'ús de l'element.

Si s'utilitza el sistema d'impressió, el color de la informació ha de ser diferent al color base de l'element.

La grandària del marcat ha de ser fàcilment llegible sense augment.

Els tubs i accessoris certificats per una tercera part poden estar marcats en conseqüència.

Els accessoris de fusió o electrofusió han d'estar marcats amb un sistema numèric, electromecànic o autoregulat, per a reconeixement dels paràmetres de fusió, per a facilitar el procés. Quan s'utilitzin codis de barres pel reconeixement numèric, l'etiqueta que li inclogui s'ha de poder adherir a l'accessori i protegir-se de deterioracions.

Els accessoris han d'estar embalats a granel o protegir-se individualment, quan sigui necessari, amb la finalitat d'evitar deterioracions i contaminació; l'embalatge ha de dur almenys una etiqueta amb el nom del fabricant, el tipus i dimensions de l'article, el nombre d'unitats i qualsevol condició especial d'emmagatzematge.

Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.10.1.3.- Conservació, emmagatzematge i manipulació

S'ha d'evitar el dany en les superfícies i en els extrems dels tubs i accessoris.

S'ha d'evitar l'emmagatzematge a la llum directa del sol durant llargs períodes de temps.

S'ha de disposar d'una zona d'emmagatzematge que tingui el sòl llis i anivellat o un jaç pla d'estructura de fusta, amb la finalitat d'evitar qualsevol corbatura o deterioració dels tubs.

Els tubs amb embocadura i amb accessoris muntats prèviament s'han de disposar de manera que estiguin protegits contra la deterioració i els extrems quedin lliures de càrregues, per exemple, alternant els extrems amb embocadura i els extrems sense embocadura o en capes adjacents.

Els tubs en rotllos s'han d'emmagatzemar en pisos apilats un sobre un altre o verticalment en suports o

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

prestatgeries especialment dissenyades per a aquest fi.

El desenrotllat dels tubs ha de fer-se tangencialment al rotllo, rodant-lo sobre si mateix. No s'ha de fer mai en espiral.

Ha d'evitar-se tot risc de deterioració duent els tubs i accessoris sense arrossegar fins al lloc de treball.

S'ha d'evitar qualsevol indicatiu de brutícia en els accessoris i en les boques dels tubs, doncs pot donar lloc, si no es neteja, a instal·lacions defectuoses. La neteja del tub i dels accessoris s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

El tub s'ha de tallar amb el seu corresponent tallatubs.

2.1.10.2.- Tubs de plàstic per a fontaneria i calefacció

2.1.10.2.1.- Condicions de subministre

Els tubs s'han de subministrar a peu d'obra en camions amb sòl pla, sense paletitzar, i els accessoris en caixes adequades per a ells.

Els tubs s'han de col·locar sobre els camions de forma que no se produeixin deformacions per contacte amb arestes vives, cadenes, etc., y de forma que no quedin trams sortints innecessaris.

Els tubs i accessoris s'han de carregar de manera que no es produeixi cap deterioració durant el transport. Els tubs s'han d'apilar a una alçada màxima d' 1,5 m.

S'ha d'evitar la col·locació de pes excessiu damunt dels tubs, col·locant les caixes d'accessoris en la base del camió.

Quan els tubs se subministren en rotllos, s'han de col·locar de forma horitzontal en la base del camió, o damunt dels tubs subministrats en barres si els hagués, cuidant d'evitar que s'aixafin.

Els rotllos de gran diàmetre que, per les seves dimensions, la plataforma del vehicle no admeti en posició horitzontal, han de col·locar-se verticalment, tenint la precaució que romanguin el menor temps possible en aquesta posició.

Els tubs i accessoris s'han de carregar i descarregar cuidadosament.

2.1.10.2.2.- Recepció i control

Inspeccions:

Els tubs han d'estar marcats a intervals màxims d'1 m i almenys una vegada per accessori, amb:

Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.

La traçabilitat del tub (informació facilitada pel fabricant que indiqui la data de fabricació, en xifres o en codi, i un nombre o codi indicatiu de la factoria de fabricació en cas d'existir més d'una).

Els caràcters de marcat han d'estar impresos o gravats directament sobre el tub o accessori de manera que siguin llegibles després del seu emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada en obra.

El marcat no ha de produir fisures o altre tipus de defecte que influeixi desfavorablement en el comportament funcional del tub o accessori.

Si s'utilitza el sistema d'impressió, el color de la informació ha de ser diferent al color base del tub o accessori.

La grandària del marcat ha de ser fàcilment llegible sense augment.

Els tubs i accessoris certificats per una tercera part poden estar marcats en conseqüència.

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.10.2.3.- Conservació, emmagatzematge i manipulació

S'han d'evitar el dany en les superfícies i en els extrems dels tubs i accessoris. S'han d'utilitzar, si fos possible, els embalatges d'origen.

S'ha d'evitar l'emmagatzematge a la llum directa del sol durant llargs períodes de temps.

S'ha de disposar d'una zona d'emmagatzematge que tingui el sòl llis i anivellat o un jaç pla d'estructura de fusta, amb la finalitat d'evitar qualsevol corbatura o deterioració dels tubs.

Els tubs amb embocadura i amb accessoris muntats prèviament s'han de disposar de manera que estiguin protegits contra la deterioració i els extrems quedin lliures de càrregues, per exemple, alternant els extrems amb embocadura i els extrems sense embocadura o en capes adjacents.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Els tubs en rotllos s'han d'emmagatzemar en pisos apilats un sobre un altre o verticalment en suports o prestatgeries especialment dissenyades per a aquest fi.

El desenrotllat dels tubs ha de fer-se tangencialment al rotllo, rodant-lo sobre si mateix. No s'ha de fer mai en espiral.

Ha d'evitar-se tot risc de deteriorament portant els tubs i accessoris sense arrossegar fins el lloc de treball, i evitant deixar-los caure sobre una superfície dura.

Quan s'utilitzin mitjants mecànics de manipulació, les tècniques utilitzades han d'assegurar que no produeixen danys en els tubs. Les eslingues de metall, ganxos i cadenes emprades en la manipulació no han d'entrar en contacte amb el tub.

S'ha d'evitar qualsevol indicatiu de brutícia en els accessoris i en les boques dels tubs, doncs pot donar lloc, si no es neteja, a instal·lacions defectuoses. Els extrems dels tubs s'han de cobrir o protegir amb el fi d'evitar l'entrada de brutícia en els mateixos. La neteja del tub i dels accessoris s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

El tub s'ha de tallar amb el seu corresponent tallatubs.

2.1.10.3.- Tubs de coure per a fontaneria i calefacció

2.1.10.3.1.- Condicions de subministre

Els tubs se subministren en barres i en rotllos:

En barres: aquests tubs se subministren en estat dur en longituds de 5 m.

En rotllos: els tubs recuits s'obtenen a partir dels durs per mitjà d'un tractament tèrmic; els tubs en rotllos se subministren fins a un diàmetre exterior de 22 mm, sempre en longitud de 50 m; es poden sol·licitar rotllos amb cromat exterior per a instal·lacions vistes.

2.1.10.3.2.- Recepció i control

Inspeccions:

Els tubs de $DN \geq 10$ mm i $DN \leq 54$ mm han d'estar marcats, indeleblement, a intervals menors de 600 mm al llarg d'una generatriu, amb la designació normalitzada.

Els tubs de $DN > 6$ mm i $DN < 10$ mm, o $DN > 54$ mm han d'estar marcats d'identica manera almenys en els 2 extrems.

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.10.3.3.- Conservació, emmagatzematge i manipulació

L'emmagatzematge es realitzarà en llocs protegits d'impactes i de la humitat. Es col·locaran paral·lels i en posició horitzontal sobre superfícies planes.

2.1.10.3.4.- Recomanacions per al seu ús en obra

Les característiques de la instal·lació d'aigua o calefacció a la qual va destinat el tub de coure són les que determinen l'elecció de l'estat del tub: dur o recuit.

Els tubs en estat dur s'utilitzen en instal·lacions que requereixen una gran rigidesa o en aquelles que els trams rectes són de gran longitud.

Els tubs recuits s'utilitzen en instal·lacions amb recorreguts de gran longitud, sinuosos o irregulars, quan és necessari adaptar-los al lloc en el que vagin a ser col·locats.

2.1.10.4.- Tubs d'acer negre per a calefacció

2.1.10.4.1.- Condicions de subministre

Els tubs s'han de subministrar protegits, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

2.1.10.4.2.- Recepció i control

Inspeccions:

Aquest material ha d'estar marcat periòdicament al llarg d'una generatriu, de forma indeleble, amb:
La marca del fabricant.
Els caràcters corresponents a la designació normalitzada.

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.10.4.3.- Conservació, emmagatzematge i manipulació

L'emmagatzematge es realitzarà en llocs protegits d'impactes i de la humitat. Es col·locaran paral·lels i en posició horitzontal sobre superfícies planes.

2.2.- Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra

Les prescripcions per a l'execució de cadascuna de les diferents unitats d'obra s'organitzen en els següents apartats:

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'especifiquen, en el cas que existeixin, les possibles incompatibilitats, tant físiques com a químiques, entre els diversos components que componen la unitat de obra, o entre el suport i els components.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Es descriu la unitat d'obra, detallant de manera detallada els elements que la componen, amb la nomenclatura específica correcta de cadascun d'ells, d'acord als criteris que marca la pròpia normativa.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

S'especifiquen les normes que afecten a la realització de la unitat d'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Indica com s'ha amidat la unitat d'obra en la fase de redacció del projecte, amidament que després serà comprovat en obra.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

Abans d'iniciar-se els treballs d'execució de cada una de les unitats d'obra, el director de l'execució de l'obra haurà rebut els materials i els certificats acreditatius exigibles, en base a l'establert en la documentació pertinent pel tècnic redactor del projecte. Serà preceptiva l'acceptació prèvia per part del director de l'execució de l'obra de tots els materials que constitueixen la unitat d'obra.

Així mateix, es realitzaran una sèrie de comprovacions prèvies sobre les condicions del suport, les condicions ambientals de l'entorn, i la qualificació de la mà d'obra, en el seu cas.

DEL SUPORT

S'estableixen una sèrie de requisits previs sobre l'estat de les unitats d'obra realitzades prèviament, que poden servir de suport a la nova unitat d'obra.

AMBIENTALS

En determinades condicions climàtiques (vent, pluja, humitat, etc.) no es podran iniciar els treballs d'execució de la unitat d'obra, s'hauran d'interrompre o serà necessari adoptar una sèrie de mesures protectores.

DEL CONTRACTISTA

En alguns casos, serà necessària la presentació al director de l'execució de l'obra d'una sèrie de documents per part del contractista, que acrediti la seva qualificació, o la de l'empresa per ell subcontractada, per realitzar cert tipus de treballs. Per exemple la posada en obra de sistemes constructius en possessió d'un Document d'Idoneïtat Tècnica (DIT), hauran de ser realitzats per la mateixa empresa propietària del DIT, o per empreses especialitzades i qualificades, reconegudes per aquesta i sota el seu control tècnic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

En aquest apartat es desenvolupa el procés d'execució de cada unitat d'obra, assegurant a cada moment les condicions que permetin aconseguir el nivell de qualitat previst per a cada element constructiu en particular.

FASES D'EXECUCIÓ

S'enumeren, per ordre d'execució, les fases de les quals consta el procés d'execució de la unitat d'obra.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

En algunes unitats d'obra es fa referència a les condicions en les que s'ha de finalitzar una determinada unitat d'obra, perquè no interfereixi negativament en el procés d'execució de la resta d'unitats.

Una vegada acabats els treballs corresponents a l'execució de cada unitat d'obra, el contractista retirarà els mitjans auxiliars i procedirà a la neteja de l'element realitzat i de les zones de treball, recollint les restes de materials i altres residus originats per les operacions realitzades per a executar l'unitat d'obra, sent tots ells classificats, carregats i transportats a centre de reciclatge, abocador específic o centre d'acollida o transferència.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

PROVES DE SERVEI

En aquelles unitats d'obra que sigui necessari, s'indiquen les proves de servei a realitzar pel propi contractista o empresa instal·ladora, el cost de les quals es troba inclòs en el propi preu de la unitat d'obra.

Aquelles altres proves de servei o assaigs que no estan inclosos en el preu de la unitat d'obra, i que és obligatòria la seva realització per mitjà de laboratoris acreditats es troben detallades i pressupostades, en el corresponent capítol X de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució Material (PEM).

Per exemple, això és el que passa a la unitat d'obra ADP010, on s'indica que no està inclòs en el preu de la unitat d'obra el cost de l'assaig de densitat i humitat "in situ".

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

En algunes unitats d'obra s'estableixen les condicions que han de protegir-se per a la correcta conservació i manteniment en obra, fins a la seva recepció final.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Indica com es comprovaran en obra els amidaments de Projecte, una vegada superats tots els controls de qualitat i obtinguda l'acceptació final per part del director d'execució de l'obra.

L'amidament del nombre d'unitats d'obra que ha d'abonar-se es realitzarà, si escau, d'acord amb les normes que estableix aquest capítol, tindrà lloc en presència i amb intervenció del contractista, entenent que aquest renúncia a tal dret si, avisat oportunament, no comparegués a temps. En tal cas, serà vàlid el resultat que el director d'execució de l'obra consignï.

Totes les unitats d'obra s'abonaran als preus establerts en el Pressupost. Els mencionats preus s'abonaran per les unitats acabades i executades d'acord amb el present Plec de Condicions Tècniques Particulars i Prescripcions pel que fa a l'Execució per Unitat d'Obra.

Aquestes unitats comprenen el subministrament, cànon, transport, manipulació i ocupació dels materials, maquinària, mitjans auxiliars, mà d'obra necessària per a la seva execució i costos indirectes derivats d'aquests conceptes, així com quantes necessitats circumstancials es requereixin per a l'execució de l'obra, tals com indemnitzacions per danys a tercers o ocupacions temporals i costos d'obtenció dels permisos necessaris, així com de les operacions necessàries per a la reposició de servituds i serveis públics o privats afectats tant pel procés d'execució de les obres com per les instal·lacions auxiliars.

Igualment, aquells conceptes que s'especifiquen en la definició de cada unitat d'obra, les operacions descrites en el procés d'execució, els assaigs i proves de servei i posada en funcionament, inspeccions, permisos, butlletins, llicències, taxes o similars.

No s'abonarà al contractista major volum de qualsevol tipus d'obra que el definit en els plànols o en les modificacions autoritzades per la Direcció facultativa. Tampoc li serà abonat, si escau, el cost de la restitució de l'obra a les seves dimensions correctes, ni l'obra que hagués hagut de realitzar per ordre de la Direcció facultativa per a resoldre qualsevol defecte d'execució.

TERMINOLOGIA APLICADA EN EL CRITERI DE MESURAMENT.

A continuació, es detalla el significat d'alguns dels termes utilitzats en els diferents capítols d'obra.

ACONDICIONAMENT DEL TERRENY

Volum de terres en perfil esponjat. L'amidament es referirà a l'estat de les terres una vegada extretes. Per a això, la forma d'obtenir el volum de terres a transportar, serà la que resulti d'aplicar el percentatge d'esponjament mig que procedeixi, en funció de les característiques del terreny.

Volum de reble en perfil compactat. L'amidament es referirà a l'estat del reble una vegada finalitzat el procés de compactació.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions excavades haguessin quedat amb majors dimensions.

FONAMENTACIONS

Superfície teòrica executada. Serà la superfície que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que la superfície ocupada pel formigó hagués quedat amb majors dimensions.

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions de formigó haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES

Volum teòric executat. Serà el volum que resulti de considerar les dimensions de les seccions teòriques especificades en els plànols de Projecte, independentment que les seccions dels elements estructurals haguessin quedat amb majors dimensions.

ESTRUCTURES METÀL·LIQUES

Pes nominal amidat. Seran els kg que resultin d'aplicar als elements estructurals metàl·lics els pesos nominals que, segons dimensions i tipus d'acer figurin en taules.

ESTRUCTURES (FORJATS)

Deduït els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. Es mesurarà la superfície dels forjats de cara exterior a cara exterior dels cercles que delimiten el perímetre de la seva superfície, descomptant únicament els buits o passos de forjats que tinguin una superfície major de $X \text{ m}^2$.

En els casos de dos draps formats per forjats diferents, objecte de preus unitaris distints, que donin suport o encastin en una jàssera o mur de càrrega comuna a ambdós draps, cadascuna de les unitats d'obra de forjat s'amidarà des de fora a cara exterior dels elements delimitadors a l'eix de la jàssera o mur de càrrega comuna.

En els casos de forjats inclinats es prendrà en veritable magnitud la superfície de la cara inferior del forjat, amb el

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

mateix criteri anteriorment assenyalat per a la deducció de buits.

ESTRUCTURES (MURS)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'aplicarà el mateix criteri que per a façanes i particions.

FAÇANES I PARTICIONS

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. S'amidaran els paraments verticals de façanes i particions descomptant únicament aquells buits la superfície dels quals sigui major de $X \text{ m}^2$, el que significa que:

Quan els buits siguin més petits de $X \text{ m}^2$ es mesuraran a cinta correguda com si no hi hagués buits. Al no deduir cap buit, en compensació de mesurar buit per massís, no es mesuraran els treballs de formació de queixals en brancals i llindes.

Quan els buits siguin més grans de $X \text{ m}^2$, es deduirà la superfície d'aquests buits, però es sumarà al mesurament la superfície de la part interior del buit, corresponent al desenvolupament dels queixals.

Deduint tots els buits. Es mesuraran els paraments verticals de façanes i particions descomptant la superfície de tots els buits, però s'inclou l'execució de tots els treballs precisos per a la resolució del buit, així com els materials que formen llindes, brancals i escopidors.

Als efectes anteriors, s'entendrà com buit, qualsevol obertura que tingui queixals i llinda per a porta o finestra. En cas de tractar-se d'un buit en la fàbrica sense llinda, ampit ni fusteria, es deduirà sempre el mateix a l'amidar la fàbrica, sigui com sigui la seva superfície.

En el supòsit de tancaments de façana on les fulles, en lloc de donar suport directament en el forjat, recolzin en una o dues filades de regularització que abastin tot l'espessor del tancament, a l'efectuar l'amidament de les unitats d'obra es mesurarà la seva alçada des del forjat i, en compensació, no es mesurarà les filades de regularització.

INSTAL·LACIONS

Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.

REVESTIMENTS (GUIXOS I ESQUERDEJATS DE CIMENT)

Deduint, en els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$, l'excés sobre els $X \text{ m}^2$. Els paraments verticals i horitzontals s'amidaran a cinta correguda, sense descomptar buits de superfície menor a $X \text{ m}^2$. Per a buits de major superfície, es descomptarà únicament l'excés sobre aquesta superfície. En ambdós casos es considerarà inclosa l'execució de queixals, fons de llindes i arestes. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte, sigui com sigui la seva dimensió.

2.2.1.- Demolicions

Unitat d'obra DDS030: Demolició de llosa de fonamentació de formigó en massa, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Demolició de llosa de fonamentació de formigó en massa, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
- NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Les zones a demolir hauran estat identificades i marcades.

L'element objecte de la demolició no estarà sotmès a l'acció de càrregues i es verificarà l'estabilitat de la resta de l'estructura i elements del seu entorn, que estaran degudament apuntalats.

DEL CONTRACTISTA

Haurà rebut per escrit l'aprovació, per part del director de l'execució de l'obra del seu programa de treball, conforme al Projecte d'Enderrocament.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

No quedaran parts inestables de l'element desmantellat parcialment, i la zona de treball estarà neta d'enderrocs.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Mentre no se substitueixi l'element objecte de la demolició per altre element estructural, i s'hagi produït la seva consolidació definitiva, es conservaran els estintolaments i apuntalaments utilitzats per a assegurar l'estabilitat de la resta de l'estructura.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidará el volum realment enderrocat, amidat com diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar-lo, aprovats pel director de l'execució de l'obra, segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra DPT011: Obertura de buit en partició interior o exterior de fàbrica remolinada per les dues cares, formada per bloc de formigó de 15 cm d'espessor, amb martell pneumàtic, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus. Posterior remat dels forats amb morter. Fins i tot, p/p de tall previ amb mola angular equipada amb disc de tall, neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, així com reparació dels possibles danys que es puguin realitzar en l'actuació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Obertura de buit per a posterior col·locació de la fusteria, en partició interior de fàbrica vista, formada per bloc de formigó de 15 cm d'espessor, amb martell pneumàtic, sense incloure muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes, ni afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus. Fins i tot p/p de tall previ amb mola angular equipada amb disc de tall, desviament d'instal·lacions, neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovaran els problemes d'estabilitat que poguessin ocasionar-se com a conseqüència de l'obertura del buit en el mur, i en cas que fora necessari, s'haurà procedit prèviament a descarregar el mur mitjançant l'estintolament dels elements que recolzin en ell i a l'arc anivell del buit, abans d'iniciar-se qualsevol tipus de treball de demolició.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del buit en el parament. Tall previ del contorn del forat. Demolició de la fàbrica amb martell pneumàtic. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidará la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

2.2.2.- Condicionament del terreny

Unitat d'obra ADP010: Terraplenament per a fonament de terraplè, mitjançant l'estesa en tongades d'espessor no superior a 30 cm de material de la pròpia excavació, que compleix els requisits exposats en l'art. 330.3.1 del PG-3 i posterior compactació amb mitjans mecànics fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, i això quantes vegades sigui necessari, fins aconseguir la cota de subrasant.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Terraplenament per a fonament de terraplè, mitjançant l'estesa en tongades d'espessor no superior a 30 cm de material de la pròpia excavació, que compleix els requisits exposats en l'art. 330.3.1 del PG-3 i posterior compactació amb mitjans mecànics fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, i això quantes vegades sigui necessari, fins aconseguir la cota de subrasant.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
- NTE-ADE. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Explanaciones.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre els perfils dels plànols topogràfics de Projecte, que defineixen el moviment de terres a realitzar en obra.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, xarxes de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per les obres a iniciar.

Es disposarà de la informació topogràfica i geotècnica necessària, recollida en el corresponent estudi geotècnic del terreny realitzat per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, i que inclourà, entre d'altres dades: característiques del terreny que s'utilitzarà en terraplens i del terreny de base de suport d'aquests, fins un mínim de dos metres per sota la capa vegetal, cota del nivell freàtic i corrents d'aigua subalvis.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

DEL CONTRACTISTA

Si existissin instal·lacions en servei que poguessin veure's afectades pels treballs a realitzar, sol·licitarà de les corresponents companyies subministradores la seva situació i, si escau, la solució a adoptar, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Traçat dels cantells de la base del terraplenament. Excavació de la capa vegetal de la base i preparació de la superfície de suport. Estripat de paviment, allisada, reperfilat i formació de pendents. Càrrega, transport i estès per tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació per tongades.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La superfície de l'esplanada quedarà neta, amb la rasant especificada i amb el grau de compactació adequat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es mantindran protegits contra l'erosió les vores ataluzados, cuidant que la vegetació plantada no s'assequi, i s'evitarà l'acumulació d'aigua en la seva coronació, netejant els desguassos i canaletes quan estiguin obstruïts. Es tallarà l'aigua quan es produeixi una fugida al costat d'un talús del terraplè. No es concentraran càrregues excessives al costat de la part superior de les vores ataluzats ni es modificarà la geometria del talús soscavant en el seu peu o coronació. Quan s'observin esquerdes paral·leles a la vora del talús es consultarà a la Direcció facultativa, que dictaminarà la seva importància i, si escau, la solució a adoptar. Els talussos exposats a erosió potencial es protegiran adequadament per a garantir la seva estabilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà el volum de reblert sobre els perfils transversals del terreny realment executats, compactats i acabats segons especificacions de Projecte, sempre que els seients mitjos del fonament a causa de la seva compressibilitat siguin inferiors al dos per cent de l'altura mitja del farcit tipus terraplè. En cas contrari, podrà abonar-se l'excés de volum de reblert, sempre que aquest seient del fonament hagi estat comprovat mitjançant la instrumentació adequada, la instal·lació de la qual i el cost correrà a càrrec del Contractista. No seran d'abonament els reblerts que fossin necessaris per a restituir l'esplanació a les cotes projectades a causa de un excés d'excavació o qualsevol altre cas d'execució incorrecta imputable al Contractista, ni l'escreix no previst en aquest Projecte, estant el Contractista obligat a corregir al seu càrrec aquests defectes sense dret a percepció addicional alguna.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la realització de l'assaig Proctor Modificat.

Unitat d'obra ADE002: Excavació a cel obert, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Excavació a cel obert, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-ADV. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Vaciados.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, xarxes de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per les obres a iniciar.

Es disposarà de la informació topogràfica i geotècnica necessària, recollida en el corresponent estudi geotècnic del terreny realitzat per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, i que inclourà, entre d'altres dades: pla altimètric de la zona, cota del nivell freàtic i tipus de terreny que s'excavarà a efecte de la seva treballabilitat. Es disposaran punts fixes de referència en llocs que es puguin veure afectats pel buidat, als quals es refereixen totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny.

Es comprovarà l'estat de conservació dels edificis mitgers i de les construccions pròximes que es puguin veure afectades pel buidat.

DEL CONTRACTISTA

Si existissin instal·lacions en servei que poguessin veure's afectades pels treballs a realitzar, sol·licitarà de les corresponents companyies subministradores la seva situació i, si escau, la solució a adoptar, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

Notificarà al director de l'execució de l'obra, amb l'antelació suficient, l'inici de les excavacions.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons i laterals a mà, amb extracció de les terres. Càrrega a camió de les terres excavades.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'excavació quedarà neta i als nivells previstos, complint-se les exigències d'estabilitat dels corts de terres, talussos i edificacions pròximes.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Les excavacions quedaran protegides enfront de filtracions i accions d'erosió o ensorrada per part de les aigües de vessament. Es prendran les mesures oportunes per a assegurar que les característiques geomètriques romanen inamovibles.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el director de l'execució de l'obra.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou el transport dels materials excavats.

Unitat d'obra ADE010: Tall de paviment de formigó, per a pas d'instal·lacions, de 0,5m d'amplada, i posterior reparat del mateix. Inclús transport de la maquinaria, retirada dels materials sobrants i càrrega a camió, transport a abocador autoritzat i pagament del cànon corresponent, i posterior execució del paviment de formigó amb mateixes característiques. Totalment acabat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Tall de paviment asfàltic, per a pas d'instal·lacions, de 0,5m d'amplada, i posterior reparat del mateix. Inclús transport de la maquinaria, retirada dels materials sobrants i càrrega a camió, transport a abocador autoritzat i pagament del cànon corresponent, i posterior execució de l'asfaltat amb mateixes característiques. Totalment acabat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que el terreny coincideix amb el previst en el Projecte.

Es disposarà de la informació topogràfica i geotècnica necessària.

Plànol altimètric del solar, indicant servituds i instal·lacions que afectin els treballs d'excavació.

Estudi de l'estat de conservació dels edificis mitgers i construccions pròximes que poguessin veure's afectades, i anàlisi del seu sistema estructural.

El Contractista notificarà al Director d'Execució de l'Obra, amb l'antelació suficient, l'inici de les excavacions.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres. Càrrega a camió.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'excavació quedarà amb talls de terra estables i exempta en la seva superfície de fragments de roca, lloses i materials que hagin quedat en situació inestable. Es garantirà l'estabilitat de les construccions i instal·lacions pròximes que poguessin veure's afectades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el Director d'Execució de l'Obra.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra ADE010b: Excavació de terres a cel obert per a formació de rases per a pas d'instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la cota de profunditat indicada en el Projecte i posterior reompliment de les mateixes amb terreny de la pròpia excavació, mitjançant compactació mecànica. Inclús transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants, repompliment de les rases, compactació de la terra en tongades de 30cm amb compactador mecànic. La terra obtinguda s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Excavació de terres a cel obert per a formació de rases per a pas d'instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la cota de profunditat indicada en el Projecte i posterior reompliment de les mateixes amb terreny de la pròpia excavació, mitjançant compactació mecànica. Inclús transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants, repompliment de les rases, compactació de la terra en tongades de 30cm amb compactador mecànic. La terra obtinguda s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà la possible existència de servituds, elements soterrats, reds de servei o qualsevol tipus d'instal·lacions que poden resultar afectades per les obres a iniciar.

Es disposarà de la informació topogràfica i geotècnica necessària, recollida en el corresponent estudi geotècnic del terreny realitzat per un laboratori acreditat a l'àrea tècnica corresponent, i que inclourà, entre d'altres dades: tipus, humitat i compacitat o consistència del terreny.

Es disposaran punts fixes de referència en llocs que puguin veure's afectats per la excavació, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny.

Es comprovarà l'estat de conservació dels edificis mitgers i de les construccions pròximes que poden veure's afectades per les excavacions.

DEL CONTRACTISTA

Si existissin instal·lacions en servei que poguessin veure's afectades pels treballs a realitzar, sol·licitarà de les corresponents companyies subministradores la seva situació i, si escau, la solució a adoptar, així com les distàncies de seguretat a esteses aèries de conducció d'energia elèctrica.

Notificarà al Director d'Execució de l'obra, amb l'antelació suficient, l'inici de les excavacions.

En cas de realitzar-se qualsevol tipus d'entibació del terreny, presentarà al Director d'Execució de l'obra, per a la seva aprovació, els càlculs justificatius de la solució a adoptar.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig general i fixació dels punts i nivells de referència. Col·locació de les lliures en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons amb extracció de les terres. Càrrega a camió de les terres excavades.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El fons de l'excavació quedarà anivellat, net i lleugerament piconat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Les excavacions quedaran protegides enfront de filtracions i accions d'erosió o ensorrada per part de les aigües de vessament. Es prendran les mesures oportunes per a assegurar que les seves característiques geomètriques romanen inamovibles. Mentre s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de les excavacions es conservaran les entibacions realitzades, que només es podran treure, total o parcialment, prèvia comprovació del Director d'Execució de l'obra, i en la forma i terminis que aquest dictami. S'agafaran les mesures necessàries per impedir la degradació del fons de l'excavació en front a l'acció de les pluges o altres agents meteorològics, en l'interval de temps que es mesuri entre l'excavació i la finalització dels treballs de col·locació d'instal·lacions i posterior replè de les rases.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats, ni el reblert necessari per a reconstruir la secció teòrica per defectes imputables al Contractista. Es mesurarà l'excavació una vegada realitzada i abans que sobre ella s'efectuï cap tipus de reblert. Si el Contractista tanqués l'excavació abans de conformat l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el Director d'Execució de l'obra.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra ANE010b: Emmacat en caixa per base de solera de 10 cm d'espessor, mitjançant reblert i estès en tongades d'espessor no superior a 20 cm de graves procedents de pedrera calcària de 40/80 mm; i posterior compactació mitjançant equip manual amb safata vibrant, sobre l'esplanada homogènia i anivellada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Emmacat en caixa per base de solera de 10 cm d'espessor, mitjançant reblert i estès en tongades d'espessor no superior a 20 cm de graves procedents de pedrera calcària de 40/80 mm; i posterior compactació mitjançant equip manual amb safata vibrant, sobre l'esplanada homogènia i anivellada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que el terreny que forma l'esplanada que servirà de suport té la resistència adequada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Transport i descàrrega del material de reblert a peu de tall. Estesa del material de reblert en tongades d'espessor uniforme. Humectació o dessecació de cada tongada. Compactació i anivellació.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El grau de compactació serà adequat i la superfície quedarà plana.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà el replenat enfront del pas de vehicles per a evitar rodadures.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou l'execució de l'esplanada.

Unitat d'obra ANS010b: Solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central amb additiu hidròfug, i abocament amb bomba, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central amb additiu hidròfug, i abocament amb bomba, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Instrucció de Hormigón Estructural (EHE-08).

Execució: NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície base presenta una planitud adequada, compleix els valors resistents tinguts en compte en la hipòtesi de càlcul, i no té flonjalls, embalums ni materials sensibles a les gelades.

El nivell freàtic no originarà sobre-empenta.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambiental per sota dels 0°C.

DEL CONTRACTISTA

Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de juntes de construcció i de juntes perimetrals de dilatació. Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Connexió dels elements exteriors. Curat del formigó. Fratasado mecànic de la superfície.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La superfície de la solera complirà les exigències de planitud, acabat superficial i resistència.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà el formigó fresc enfront de pluges, gelades i temperatures elevades. Es protegirà el ferm enfront del trànsit pesat fins que transcorri el temps previst.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir la superfície ocupada pels pilars situats dintre del seu perímetre.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la base de la solera.

2.2.3.- Fonamentacions

Unitat d'obra CSL010: Llosa de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 85 kg/m³; acabat superficial llis mitjançant regla vibrant. Inclús armadures per a formació del fossat de l'ascensor, reforços, plecs, trobades, arrencades i esperes en murs, escales i rampes, canvis de nivell, filferro de lligar, i separadors.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Depenent de l'agressivitat del terreny o la presència d'aigua amb substàncies agressives, es triarà el ciment adequat per a la fabricació del formigó, així com el seu dosatge i permeabilitat i l'espessor de recobriments de les armadures.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Llosa de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 85 kg/m³; acabat superficial llis mitjançant regla vibrant. Inclús armadures per a formació del fossat de l'ascensor, reforços, plecs, trobades, arrencades i esperes en murs, escales i rampes, canvis de nivell, filferro de lligar, i separadors.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó:

- Instrucció de Hormigón Estructural (EHE-08).

Execució:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-CSL. Cimentaciones superficiales: Losas.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà l'existència de la capa de formigó de neteja, que presentarà un plànol de suport horitzontal i una superfície neta.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambiental per sota dels 0°C.

DEL CONTRACTISTA

Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la llosa i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en la mateixa. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Connexionat, ancoratge i embroquetat de les xarxes d'instal·lacions projectades. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El conjunt serà monolític i transmetrà correctament les càrregues al terreny.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es deixarà la superfície de formigó preparada per a la realització de junts de retracció i es protegirà la superfície acabada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou l'elaboració i el muntatge de la ferralla en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra CSV010: Sabata correguda de fonamentació, de formigó armat, realitzada en excavació prèvia, amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central amb additiu hidròfug, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 100 kg/m³. Inclús armadures d'espera dels pilars o altres elements, filferro de lligar, i separadors.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Depenent de l'agressivitat del terreny o la presència d'aigua amb substàncies agressives, es triarà el ciment adequat per a la fabricació del formigó, així com el seu dosatge i permeabilitat i l'espessor de recobriment de les armadures.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Sabata correguda de fonamentació, de formigó armat, realitzada en excavació prèvia, amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central amb additiu hidròfug, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 100 kg/m³. Inclús armadures d'espera dels pilars o altres elements, filferro de lligar, i separadors.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Execució:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-CSV. Cimentaciones superficiales: Vigas flotantes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de l'excavació, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà l'existència de la capa de formigó de neteja, que presentarà un plànol de suport horitzontal i una superfície neta.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambiental per sota dels 0°C.

DEL CONTRACTISTA

Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de les bigues i dels pilars o altres elements estructurals que es recolzin en les mateixes. Col·locació de separadors i fixació de les armadures. Abocament i compactació del formigó. Coronació i enrasament de fonaments. Curat del formigó.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El conjunt serà monolític i transmetrà correctament les càrregues al terreny. La superfície quedarà sense imperfeccions.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegiran i senyalitzaran les armadures d'espera.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el volum teòric executat segons especificacions de Projecte, sense incloure els increments per excessos d'excavació no autoritzats.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou l'elaboració de la ferralla (tall, doblegat i conformat d'elements) en taller industrial i el muntatge en el lloc definitiu de la seva col·locació en obra, però no inclou l'encofrat.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

2.2.4.- Façanes i particions

Unitat d'obra FFZ020: Execució de fulla exterior de 20 cm d'espessor de fàbrica, en tancament de façana, de bloc buit de formigó, per revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 300 kg/m³ de ciment, color gris, dosificació 1:5, subministrat en sacs, amb recolzament mínim de les 2/3 parts del bloc sobre el forjat, o sobre angulars d'acer laminat galvanització en calenta fixats als fronts de forjat si, per errors d'execució, el bloc no dona suport els seus 2/3 parts sobre el forjat. Inclús p/p de replanteig, anivellació i aplomat, minves i ruptures, lligadures, revestiment dels fronts de forjat amb plaquetes de formigó, col·locades amb morter d'alta adherència, formació de llindes i zuncho perimetral mitjançant peces en "U" amb armadura i massissat de formigó, pilars cada 2 metres amb armadura i massissat, brancals i queixals, execució de trobades i punts singulars i neteja.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Execució de fulla exterior de 20 cm d'espessor de fàbrica, en tancament de façana, de bloc buit de formigó, per revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 300 kg/m³ de ciment, color gris, dosificació 1:5, subministrat en sacs, amb recolzament mínim de les 2/3 parts del bloc sobre el forjat, o sobre angulars d'acer laminat galvanització en calenta fixats als fronts de forjat si, per errors d'execució, el bloc no dona suport els seus 2/3 parts sobre el forjat. Inclús p/p de replanteig, anivellació i aplomat, minves i ruptures, lligadures, revestiment dels fronts de forjat amb plaquetes de formigó, col·locades amb morter d'alta adherència, formació de llindes i zuncho perimetral mitjançant peces en "U" amb armadura i massissat de formigó, pilars cada 2 metres amb armadura i massissat, brancals i queixals, execució de trobades i punts singulars i neteja.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.
- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.
- NTE-FFB. Fachadas: Fábrica de bloques.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, incloent el revestiment dels fronts de forjat, deduint els buits de superfície major de 4 m².

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que s'ha acabat l'execució completa de l'estructura, que el suport ha fargat totalment, i que està sec i net de qualsevol resta d'obra.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 5°C o superior a 40°C, plogui, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Definició dels plànols de façana mitjançant ploms. Replanteig, planta a planta. Marcat en els pilars dels nivells de referència general de planta i de nivell de paviment. Preparació del morter. Seient de la primera filada sobre capa de morter. Col·locació i aplomat de mires de referència. Estesa de fils entre mires. Col·locació de ploms fixos a les arestes. Col·locació de les peces per filades a nivell. Revestiment dels fronts de forjat, murs i pilars. Realització de tots els treballs necessaris per a la resolució dels buits. Trobades de la fàbrica amb façanes, pilars i envans. Trobada de la fàbrica amb el forjat superior. Neteja del parament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fàbrica quedarà monolítica, estable enfront a esforços horitzontals, plana i aplomada. Tindrà una composició uniforme en tota la seva altura i bon aspecte.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà l'obra recién executada enfront de pluges, gelades i temperatures elevades. S'evitarà l'abocament sobre la fàbrica de productes que puguin ocasionar falta d'adherència amb el posterior revestiment. S'evitarà l'actuació sobre l'element d'accions mecàniques no previstes en el càlcul.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, incloent el revestiment dels fronts de forjat, deduint els buits de superfície major de 4 m².

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra FFR010: Execució de fulla interior de tancament de façana de 7 cm d'espessor, de fàbrica de maó ceràmic buit (totxana), per revestir, 29x14x7 cm, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel. Inclús p/p de replanteig, anivellació i aplomat, minves i ruptures, lligadures, brancals i queixals, canviat en el perímetre dels buits; execució de trobades i punts singulars i neteja.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Execució de fulla interior de tancament de façana de 7 cm d'espessor, de fàbrica de maó ceràmic buit (totxana), per revestir, 29x14x7 cm, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel. Inclús p/p de replanteig, anivellació i aplomat, minves i ruptures, lligadures, brancals i queixals, canviat en el perímetre dels buits; execució de trobades i punts singulars i neteja.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.
- CTE. DB-HS Salubridad.
- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.
- NTE-FFL. Fachadas: Fábrica de ladrillos.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 4 m².

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que s'ha acabat l'execució completa de l'estructura, que el suport ha fargat totalment, i que està sec i net de qualsevol resta d'obra.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 5°C o superior a 40°C, plogui, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig, planta a planta. Marcat en els pilars dels nivells de referència general de planta i de nivell de paviment. Seient de la primera filada sobre capa de morter. Col·locació i aplomat de mires de referència. Estesa de fils entre mires. Col·locació de ploms fixos a les arestes. Col·locació de les peces per filades a nivell. Realització de tots els treballs necessaris per a la resolució dels buits. Trobades de la fàbrica amb façanes, pilars i envans. Trobada de la fàbrica amb el forjat superior. Neteja del parament.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fàbrica quedarà monolítica, estable enfront a esforços horitzontals, plana i aplomada. Tindrà una composició uniforme en tota la seva altura i bon aspecte.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà l'obra recent executada enfront de l'aigua de pluja. S'evitarà l'actuació sobre l'element d'accions mecàniques no previstes en el càlcul.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 4 m².

Unitat d'obra FEA020: Execució de Mur de 20 cm d'espessor de fàbrica armada de bloc de formigó, llis estàndard color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), per revestir, rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 300 kg/m³ de ciment, color gris,

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Execució de mur de 20 cm d'espessor de fàbrica armada de bloc de formigó, llis estàndard color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), per revestir, rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 300 kg/m³ de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, dosificació 1:5, subministrat en sacs, amb peces especials tals com a mitjos blocs, blocs de cantonada i blocs en "U" per a formació de cèrcols i llindes, reforçat amb formigó armat realitzat amb formigó HA-25 preparat en obra, abocament amb mitjans manuals, volum 0,015 m³/m², i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 0,311 kg/m³; armadura de llença d'acer galvanitzat en calent de 3,7 mm de diàmetre i de 55 mm d'amplada, rendiment 2,45 m/m³. Inclús p/p de replanteig, anivellació i aplomat, minves i ruptures, lligadures, execució d'estintolaments i encofrats, brancals i queixals i neteja

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Execució:

- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.
- NTE-EFB. Estructuras: Fábrica de bloques.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint els buits de superfície major de 2 m².

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que el plànol de suport té la resistència necessària, és horitzontal, i presenta una superfície neta.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 5°C o superior a 40°C, plogui, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Neteja i preparació de la superfície suport. Replanteig, planta a planta. Col·locació i aplomat de mires de referència. Estesa de fils entre mires. Col·locació de ploms fixos a les arestes. Preparació del morter. Col·locació de les peces per filades a nivell. Col·locació d'armadures en llença. Col·locació de les armadures en la faixa armada de lligat perimetral i posterior reblert de formigó. Abocat, vibrat i curat del formigó. Realització de tots els treballs necessaris per a la resolució de buits.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La fàbrica quedarà monolítica, estable enfront a esforços horitzontals, plana i aplomada. Tindrà una composició uniforme en tota la seva altura i bon aspecte.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà l'obra recién executada enfront de pluges, gelades i temperatures elevades. S'evitarà l'abocament sobre la fàbrica de productes que puguin ocasionar falta d'adherència amb el posterior revestiment. S'evitarà l'actuació sobre l'element d'accions mecàniques no previstes en el càlcul.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m².

2.2.5.- Fusteria, manyeria, vidres i proteccions solars

Unitat d'obra LPA010: Subministrament i col·locació de porta de façana d'acer d'una fulla, amb marc cantoner tipus CS4, feta a mida de 900x2100 mm de llum i altura de pas, acabat lacat de color clar, amb reixetes de ventilació de 40x40cm a la part baixa, amb clau i tirador per a la cara exterior i pany a la interior, segons plànols amb mides revisades a obra, sobre marc cantoner d'acer galvanitzat tipus CS4 de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Elaborada en taller, amb ajustament i fixació a obra. Inclús frontisses soldades al setge i rebló a la fulla, ferradura embotida de tancament a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovelles de niló color negre. Fins i tot part proporcional de materials de subjecció, mitjans auxiliars i ajudes de paleta. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i col·locació de porta de façana d'acer d'una fulla, amb marc cantoner tipus CS4, feta a mida de 900x2100 mm de llum i altura de pas, acabat lacat de color clar, amb reixetes de ventilació de 40x40cm a la part baixa, amb clau i tirador per a la cara exterior i pany a la interior, segons plànols amb mides revisades a obra, sobre marc cantoner d'acer galvanitzat tipus CS4 de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Elaborada en taller, amb ajustament i fixació a obra. Inclús frontisses soldades al setge i rebló a la fulla, ferradura embotida de tancament a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovelles de niló color negre. Fins i tot part proporcional de materials de subjecció, mitjans auxiliars i ajudes de paleta. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Muntatge: NTE-PPA. Particiones: Puertas de acero.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que les dimensions del buit i del cercol, així com el sentit d'obertura, es corresponen amb els de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Marcat de punts de fixació i aplomat del cercol. Fixació del cercol al parament. Segellat de junts perimetrals. Col·locació de la fulla. Col·locació de ferraments de tancament i accessoris. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El conjunt serà sòlid. Las fulles quedaran aplomades i ajustades.

PROVES DE SERVEI

Funcionament de portes.

Normativa d'aplicació: NTE-PPA. Particiones: Puertas de acero

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra LPA010b: Subministrament i col·locació de porta de façana d'acer de dues fulles, amb marc cantoner tipus CS4, feta a mida de 2000x2100 mm de llum i altura de pas, acabat lacat de color clar, amb reixetes de ventilació de 40x60cm a la part baixa, barra antipànic a una de les fulles, amb clau i tirador per a la cara exterior i pany a la interior, segons plànols amb mides revisades a obra, sobre marc cantoner d'acer galvanitzat tipus CS4 de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Elaborada en taller, amb ajustament i fixació a obra. Inclús frontisses soldades al setge i rebló a la fulla, ferradura embotida de tancament a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovelles de niló color negre. Fins i tot part proporcional de materials de subjecció, mitjans auxiliars i ajudes de paleta. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i col·locació de porta de façana d'acer de dues fulles, amb marc cantoner tipus CS4, feta a mida de 2000x2100 mm de llum i altura de pas, acabat lacat de color clar, amb reixetes de ventilació de 40x60cm a la part baixa, barra antipànic a una de les fulles, amb clau i tirador per a la cara exterior i pany a la interior, segons plànols amb mides revisades a obra, sobre marc cantoner d'acer galvanitzat tipus CS4 de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Elaborada en taller, amb ajustament i fixació a obra. Inclús frontisses soldades al setge i rebló a la fulla, ferradura embotida de tancament a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovelles de niló color negre. Fins i tot part proporcional de materials de subjecció, mitjans auxiliars i ajudes de paleta. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Muntatge: NTE-PPA. Particiones: Puertas de acero.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que les dimensions del buit i del cercol, així com el sentit d'obertura es corresponen amb els de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Marcat de punts de fixació i aplomat del cercol. Fixació del cercol al parament. Segellat de juntes perimetrals. Col·locació de la fulla. Col·locació de ferraments de tancament i accessoris. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El conjunt serà sòlid. Las fulles quedaran aplomades i ajustades.

PROVES DE SERVEI

Funcionament de portes.

Normativa d'aplicació: NTE-PPA. Particiones: Puertas de acero

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

2.2.6.- Instal·lacions

Unitat d'obra ICQ010c: Subministrament i instal·lació de caldera per a la combustió d'estelles, 44 a 149 kW, sèrie ECO-HK-150-RA500 de HARGASSNER, o similar, formada per: - Caldera d'estella tipus sèrie ECO-HK-150-RA450 de HARGASSNER o similar, de potència entre 44 i 149Kw, amb cremador de graella giratòria mòbil, recollidor automàtic de cendres, neteja automàtica de bescanviadors per mitjà del moviment vertical dels turbuladors, sistema d'alimentació automàtica amb vis sense fi d'inoxidable, càmera de combustió revestida amb refractari, encesa automàtica, regulació d'aire primari i secundari, extractor de tir forçat de fums regulat per variador de freqüència, regulació per sonda lambda, sensor de depressió a la cambra de combustió, descendratge automàtic fins a dipòsit de cendres i sistema de control lambda Hatronic o similar per a regular l'emplenat de dipòsit d'inèrcia. - Sistema d'alimentació i remenament de l'estella, tipus HARGASSNER RA500 o similar, format per ballestes de 50000mm de diàmetre, amb canal obert per a vis sense fi de geometria variable, 1,2m de canal tancat d'alimentació fins a sistema antiretorn de flama, sonda de temperatura en el canal tancat, motor amb commutació automàtica del sentit de gir per a evitar encallades d'estella. - Sistema de seguretat antiretorn flama format per rotativa tipus Z, o similar, i sensors de temperatura i depressió. - Sistema de seguretat per sobretemperatura format per sprinkler amb sonda de temperatura, o similar. - Sistema d'alarma i monitorització del funcionament de la caldera mitjançant missatgeria mòbil. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: transport, descàrrega i entrada de la caldera a la sala. Replanteig mitjançant plantilla. Presentació dels elements. Muntatge de la caldera i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, de salubritat i elèctrica, i amb el conducte d'evacuació dels productes de la combustió. Replanteig i execució del desguàs. Posada en marxa i formació dels usuaris. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de caldera per a la combustió d'estelles, 44 a 149 kW, sèrie WTH150-RA500 de HARGASSNER, o similar, formada per:

- Caldera d'estella tipus HARGASSNER ECO-HK-150 o similar, de potència entre 44 i 149Kw, amb cremador de graella escalonada mòbil, recollidor automàtic de cendres, neteja automàtica de bescanviadors per mitjà del moviment vertical dels turbuladors, sistema d'alimentació automàtica amb vis sense fi d'inoxidable, càmera de combustió revestida amb refractari, encesa automàtica, regulació d'aire primari i secundari, extractor de tir forçat de fums regulat per variador de freqüència, regulació per sonda lambda, sensor de depressió a la cambra de combustió, descendratge automàtic fins a dipòsit de cendres i sistema de control lambda Hatronic o similar per a regular l'emplenat de dipòsit d'inèrcia.
- Sistema d'alimentació i remenament de l'estella, tipus HARGASSNER RA500 o similar, format per ballestes de 500mm de diàmetre, amb canal obert per a vis sense fi de geometria variable, 2,4m de canal tancat d'alimentació fins a sistema antiretorn de flama, sonda de temperatura en el canal tancat, motor amb commutació automàtica del sentit de gir per a evitar encallades d'estella.
- Sistema de seguretat antiretorn flama format per clapeta, o similar, i sensors de temperatura i depressió.
- Sistema de seguretat per sobretemperatura format per sprinkler amb sonda de temperatura, o similar.
- Sistema d'alarma i monitorització del funcionament de la caldera mitjançant missatgeria mòbil.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que la zona d'ubicació està completament acabada i condicionada.

DEL CONTRACTISTA

Coordinarà a l'instal·lador de la caldera amb els instal·ladors d'altres instal·lacions que puguin afectar a la seva instal·lació i al muntatge final de l'equip.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Presentació dels elements. Muntatge de la caldera i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, de salubritat i elèctrica, i amb el conducte d'evacuació dels productes de la combustió. Posada en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La caldera quedarà fixada sòlidament en bancada o parament i amb l'espai suficient al seu al voltant per a permetre les tasques de neteja i manteniment.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegiran tots els elements enfront de cops, materials agressius, humitats i brutícia.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra ICQ030b: Subministrament i muntatge de sistema d'ompliment pneumàtic de sitja d'estella, per a caldera de biomassa, format per conjunt de dues boques d'impulsió-aspiració d'acer zincat amb boca tipus ròtula ITAL 150, de trabet o similar, de 150mm de diàmetre, amb tap perforat, tram recte de 3m i corba 90° per a permetre la correcta distribució de combustible. Fins i tot part proporcional d'abraçadores isofòniques, punts de connexionat a terra i elements auxiliars.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de sistema d'alimentació per alimentació pneumàtica d'estella forestal, per a caldera de biomassa compost per kit de dues tuberies amb boques tipus ITAL 150, 4 m de conducció per a transport d'estella. Totalment muntat, connexionat i provat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que la zona d'ubicació està completament acabada i condicionada.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Connexionat dels elements a la xarxa.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegiran tots els elements enfront de cops, materials agressius, humitats i brutícia.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra SBMDK300: Subministrament i col·locació de xemeneia modular metàl·lica, de doble paret, tipus DINAK DP o similar, paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 250 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 310mm de diàmetre, amb aïllament entre parets mitjançant manta de fibra ceràmica d'alta densitat de 30 mm d'espessor, temperatura de treball de 400°C i puntes de temperatura de fins 1000°C, instal·lada parcialment a l'interior de l'edifici i parcialment a l'exterior, per evacuació dels productes de la combustió de la caldera de biomassa (combustible sòlid). Segons plànols. Fins i tot p/p de mitjans auxiliars, de trams rectes, tes, colzes, adaptadors, abraçadores, suports murals, mòduls finals i demés accessoris necessaris. Totalment muntada, connexionada i provada. Formada per: diàmetre DN250/310 - adaptador a caldera 250 (1 Ut) - colze de 45° (1 ut) - tram recte extensible 0,5m (1ut) - T 135° (1 Ut) - T 90° (1Ut) - limitador de tiratge amb clapeta antiexplosions i amb adaptació a 200 (1 Ut) - Tap de registre amb col·lector de sutge i connexió a desaiguat (1 Ut) - tram recte 1m (2 Ut) - Conus de sortida lliure (1 Ut) - Abraçadores per a collar la xemeneia a la paret i paravents (en cas que sigui necessari) (2 Ut) - Abarçaderes i accessoris Totalment muntada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i col·locació de xemeneia modular metàl·lica, de doble paret, tipus DINAK DP o similar, paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 250 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 310mm de diàmetre, amb aïllament entre parets mitjançant manta de fibra ceràmica d'alta densitat de 30 mm d'espessor, temperatura de treball de 400°C i puntes de temperatura de fins 1000°C, instal·lada parcialment a l'interior de l'edifici i parcialment a l'exterior, per evacuació dels productes de la combustió de la caldera de biomassa (combustible sòlid). Segons plànols. Fins i tot p/p de mitjans auxiliars, de trams rectes, tes, colzes, adaptadors, abraçadores, suports murals, mòduls finals i demés accessoris necessaris. Totalment muntada, connexionada i provada.

Formada per:

diàmetre DN250/310

- adaptador a caldera 250 (1 Ut)
- colze de 45° (1 ut)
- tram recte extensible 0,5m (1ut)
- T 135° (1 Ut)
- T 90° (1Ut)
- limitador de tiratge amb clapeta antiexplosions i amb adaptació a 200 (1 Ut)
- Tap de registre amb col·lector de sutge i connexió a desaiguat (1 Ut)
- tram recte 1m (2 Ut)
- Conus de sortida lliure (1 Ut)
- Abraçadores per a collar la xemeneia a la paret i paravents (en cas que sigui necessari) (2 Ut)
- Abarçaderes i accessoris

Totalment muntada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada des de l'arrencada del conducte fins la part superior del deflector, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

Es comprovarà l'existència de forats i passatubs en els forjats i elements estructurals a travessar.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replantejament i traçat de la xemeneia. Presentació de tubs i accessoris. Muntatge de la xemeneia. Fixació de la xemeneia al parament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El conducte serà estanca. L'evacuació dels productes de la combustió serà correcta.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència estructural i estanquitat.

Normativa d'aplicació: Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE) y sus Instrucciones técnicas (IT).

Norma UNE 123001:2012

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà des de l'arrencada del conducte fins la part superior del mòdul final, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS005b: Subministrament i instal·lació de conjunt d'ompliment de la instal·lació i protecció contra sobretemperatures a la caldera, des de la xarxa de distribució d'aigua, format per 20 m de canonada d'acer inoxidable amb unions premades, tipus inoxpress o similar, de 35 i 22 mm de diàmetre, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 9mm, vàlvules de tall, aixeta de jardí, filtre retenidor de residus, vàlvula de retenció i comptador d'aigua freda. Fins i tot p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maneguets i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de punt d'omplert de xarxa de distribució d'aigua, per a sistema de calefacció, format per 16 m de tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 33/35 mm de diàmetre, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica, vàlvules de tall, filtre retenidor de residus, comptador d'aigua i vàlvula de retenció. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntat, connexionat i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut de les canonades, accessoris i peces especials. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra ICS010: Subministrament i instal·lació de canonada de diam. 54mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 54mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de canonada de diam. 54mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 54mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la canonada. Marcat dels suports. Col·locació de boteres. Ancoratge dels suports. Col·locació i fixació de canonades. Proves de servei. Col·locació de l'aïllament. Protecció de l'element enfront cops i esquitxades.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Resistència mecànica i estanqueïtat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS010ac42: Subministrament i instal·lació de canonada de diam. 42mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 42mm de diàmetre i 1.5 mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de canonada de 42mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 42mm de diàmetre i 1.5 mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la canonada. Marcat dels suports. Col·locació de boteres. Ancoratge dels suports. Col·locació i fixació de canonades. Proves de servei. Col·locació de l'aïllament. Protecció de l'element enfront cops i esquitxades.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Resistència mecànica i estanqueïtat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra ICS010f: Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

En cas d'utilitzar instal·lacions mixtes de coure i acer galvanitzat, l'acer es col·locarà aigües amunt i es col·locarà entre tots dos un maneguet antielectrolític.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials. Totalment muntada, connexionada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut de les canonades, accessoris i peces especials. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS010r: Subministrament i instal·lació de canonada de diam. 54mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 54mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de canonada de diam. 54mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 54mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la canonada. Marcat dels suports. Col·locació de boteres. Ancoratge dels suports. Col·locació i fixació de canonades. Proves de servei. Col·locació de l'aïllament. Protecció de l'element enfront cops i esquitxades.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Resistència mecànica i estanqueïtat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS015: Subministrament i instal·lació de punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua per a sistema de calefacció format per 2 m de tub d'acer inox AISI-316 amb unions premades, de 22 mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, col·locada superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maneguets i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat, sense incloure ajudes de ram de paleta.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua per a sistema de climatització format per 2 m de tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 26/28 mm de diàmetre, col·locada superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maneguets i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat, sense incloure ajudes de ram de paleta.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la canonada. Marcat dels suports. Col·locació de boteres. Ancoratge dels suports. Col·locació i fixació de canonades. Proves de servei. Protecció de l'element enfront cops i esquitxades.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Resistència mecànica i estanqueïtat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS020: Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOS MAGNA1 32-100 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embreada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg) - Vàlvula de retenció 2". - Filtre de 2". - 2 Vàlvules de papallona 2". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOS MAGNA1 32-100 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embreada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F.

- Brides DIN segons bomba

- Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg)

- Vàlvula de retenció 2".

- Filtre de 2".

- 2 Vàlvules de papallona 2".

- Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable.

- Cable d'alimentació monofàsica per la bomba.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

- p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

La seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Connexió a la xarxa de distribució. Proves de servei. Protecció de l'element enfront cops i esquitxades.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Adequada connexió a la xarxa.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS020b: Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOS MAGNA1 25-80 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embreadada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg) - Vàlvula de retenció 2". - Filtre de 2". - 2 Vàlvules de papallona 2". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOS MAGNA1 25-80 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embreadada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F.

- Brides DIN segons bomba

- Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg)

- Vàlvula de retenció 1 1/4".

- Filtre de 1 1/4".

- 2 Vàlvules de bola 1 1/4".

- Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable.

- Cable d'alimentació monofàsica per la bomba.

- p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

La seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Connexió a la xarxa de distribució. Proves de servei. Protecció de l'element enfront cops i esquitxades.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Adequada connexió a la xarxa.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra ICS020k: Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOSS MAGNA1 32-100 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embriada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg) - Vàlvula de retenció 2". - Filtre de 2". - 2 Vàlvules de papallona 2". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOSS MAGNA1 32-100 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embriada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F.

- Brides DIN segons bomba
- Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg)
- Vàlvula de retenció 2".
- Filtre de 2".
- 2 Vàlvules de papallona 2".
- Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable.
- Cable d'alimentació monofàsica per la bomba.
- p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

La seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Connexió a la xarxa de distribució. Proves de servei. Protecció de l'element enfront cops i esquitxades.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Adequada connexió a la xarxa.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS020m: Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOSS MAGNA1 25-80 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embriada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg) - Vàlvula de retenció 1 1/4". - Filtre de 1 1/4". - 2 Vàlvules de bola 1 1/4". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOSS MAGNA1 25-80 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embriada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F.

- Brides DIN segons bomba
- Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg)
- Vàlvula de retenció 1 1/4".
- Filtre de 1 1/4".
- 2 Vàlvules de bola 1 1/4".
- Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

- Cable d'alimentació monofàsica per la bomba.
- p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

La seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Connexió a la xarxa de distribució. Proves de servei. Protecció de l'element enfront cops i esquitxades.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Adequada connexió a la xarxa.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS030: Subministrament i instal·lació de col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre, de 1 m, amb 1 connexió d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de col·lector de distribució d'aigua, amb tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre, de 1 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor, complet, fins i tot manòmetre, termòmetres, minvaments, ancoratges, suports de canonada aïllats, accessoris i peces especials per a connexions. Totalment muntat, amb connexions establertes i provat per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut de les canonades, accessoris i peces especials. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Connexionat de boques. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS040: Subministrament i instal·lació de conjunt de seguretat amb vas d'expansió tancat amb una capacitat de 500 l, tipus IBAIONDO CMF 500 o similar, 1980 mm d'altura, 720 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 6 bar de pressió, inclòs manòmetre, purgador i vàlvula de seguretat tarada a 3 Bar; p/p d'accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de conjunt de seguretat amb vas d'expansió tancat amb una capacitat de 500 l, tipus IBAIONDO CMF 500 o similar, 1980 mm d'altura, 720 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 6 bar de pressió, inclòs manòmetre, purgador i vàlvula de seguretat tarada a 3 Bar; p/p d'accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del vas d'expansió. Col·locació del vas d'expansió. Connexió del vas d'expansió a la xarxa de distribució.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS065b: Subministrament i instal·lació d'acumulador d'inèrcia estratificat, d'acer negre, 5000 l, tipus CITRIN SOLAR PS-R estratificat o similar, altura 2400 mm, diàmetre 1970 mm, amb aïllament de 100mm, discs estratificadors, boques de 2", boca de buidat, boca de purgat i boques per a vaines de 3/4". Inclòs vàlvula de buidat i tub fins a desaiguat, purgador, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'acumulador d'inèrcia, estratificat, d'acer negre, 5000 l, altura 2400 mm, diàmetre 1970 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres, termòstat, boca lateral DN 400. Inclòs vàlvules de tall, elements de muntatge i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de l'acumulador. Connexionat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS070: Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 100 kW, amb temperatures primari: 80-65°C i secundari: 60-75°C, tipus Arsopi VH10 HP 19 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 100 kW, amb temperatures primari: 80-65°C i secundari: 60-75°C, tipus Arsopi VH10 HP 19 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació del interacumulador. Connexionat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra ICS070c: Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 150 kW, amb temperatures primari: 85-70°C i secundari: 65-80°C, tipus Arsopi VH10 HP 27 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 150 kW, amb temperatures primari: 85-70°C i secundari: 65-80°C, tipus Arsopi VH10 HP 27 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació del interacumulador. Connexionat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075: Subministrament i instal·lació de vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, tipus ESBE o similar, amb temps d'actuació 90s, amb actuator de 220 V; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, amb actuator de 220 V; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075b: Subministrament i instal·lació de vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075ba: Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosar de 1 1/4", tipus Genebre o similar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. NOTA: en aquesta partida no s'inclou les vàlvules del conjunt de circul·lació, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosar de 1 1/4"; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075c: Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosar de 2", tipus Genebre o similar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. NOTA: en aquesta partida no s'inclou els filtres del conjunt de circul·lació, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosar de 2"; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075d: Vàlvula de 2 vies de 1 1/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula de 2 vies de 1 1/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V. Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075dc: Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/2".

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/2"; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075dd: Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2".

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075e: Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2", tipus Genebre o similar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. NOTA: en aquesta partida no s'inclou els filtres del conjunt de circul·lació, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2"; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075f: Subministrament i instal·lació de vàlvula de 3 vies de 1 1/4", mescladora, tipus ESBE o similar, amb temps d'actuació 90s, amb actuator de 220 V; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de vàlvula de 3 vies de 1 1/4", mescladora, amb actuator de 220 V; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075h: Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de llautó per roscar de 2".
NOTA: en aquesta partida no s'inclou els filtres del conjunt de circul·lació, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de llautó per roscar de 2"; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS075o: Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1", tipus Genebre o similar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. NOTA: en aquesta partida no s'inclou els filtres del conjunt de circul·lació, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1"; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS080b: Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire amb aixeta mini, amb boia i cargol de 3/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C; amb clau de pas, inclòs elements de muntatge, aixeta mini, i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire amb boia i cargol de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

La seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Connexionat. Proves de servei. Protecció de l'element enfront cops i esquitxades.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Adequada connexió a la xarxa.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS080c: Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire amb aixeta mini, amb boia i cargol de 3/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C; amb clau de pas, inclòs elements de muntatge, aixeta mini, i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire amb boia i cargol de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

La seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Connexionat. Proves de servei. Protecció de l'element enfront cops i esquitxades.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Adequada connexió a la xarxa.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra ICS080d: Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire amb boia i cargol de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C; amb clau de pas, inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire amb boia i cargol de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

La seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Connexionat. Proves de servei. Protecció de l'element enfront cops i esquitxades.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Adequada connexió a la xarxa.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS090: Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 2" 10,0 m³/h.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 1-1/4" 6,0 m³/h.

- Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 6,0 m³/h amb connexió roscada 1-1/4", fabricat en llautó.

- El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars.

- 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar.

- Longitud de muntatge de 260mm (sense ràncors).

- Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar.

- Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C.

- Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament.

- Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal.

- Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes

- Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.

- Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.

Totalment muntat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació del comptador. Connexionat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra ICS090d: Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 1-1/4" 6,0 m³/h.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 1-1/4" 6,0 m³/h.

- Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 6,0 m³/h amb connexió roscada 1-1/4", fabricat en llautó.

- El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars.

- 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar.

- Longitud de muntatge de 260mm (sense ràncors).

- Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar.

- Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C.

- Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament.

- Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal.

- Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes

- Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.

- Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.

Totalment muntat i probat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació del comptador. Connexionat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS090fg: Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 2" 10,0 m³/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 10,0 m³/h amb connexió roscada 2", fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràncors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C. - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 2" 10,0 m³/h.

- Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 10,0 m³/h amb connexió roscada 2", fabricat en llautó.

- El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

- 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar.
- Longitud de muntatge de 260mm (sense ràncors).
- Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar.
- Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C.
- Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament.
- Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal.
- Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes
- Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.
- Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.

Totalment muntat i probat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació del comptador. Connexionat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEL010: Línia general d'alimentació soterrada formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G10 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 75 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de línia general d'alimentació soterrada, que enllaça la caixa general de protecció amb la centralització de comptadors, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G10 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 KV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 75 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Inclús fil guia. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-14 y GUÍA-BT-14. Instalaciones de enlace. Línea general de alimentación.

Instal·lació i col·locació dels tubs:

- UNE 20460-5-523. Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Selección e instalación de materiales eléctricos. Capítulo 523: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables.
- ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..
- ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la rasa. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub en la rasa. Estesa de cables. Connexionat. Execució del reblert envoltant.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els registres seran accessibles des de zones comunitàries.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IED010: Subministrament i instal·lació de línia de control soterrada, formada per dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 63 mm de diàmetre per al control, amb resistència a compressió major de 250 N, subministrats en rotllo, col·locats sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactat i anivellat mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. A l'interior del primer tub de diàmetre 63, es disposaran dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats. Fins i tot fil guia, dues caixes d'embornament de 30x30 a cada extrem de la tramada i part proporcional d'actuació a les arquetes cada 40m (segons plànol). Totalment muntada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de derivació individual trifàsica soterrada per serveis generals, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) 5G6 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 50 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 450 N, subministrat en rotllo, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactada i anivellada mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Inclús fil de comandament per a canvi de tarifa. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-15 y GUÍA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.

Instal·lació i col·locació dels tubs:

- UNE 20460-5-523. Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Selección e instalación de materiales eléctricos. Capítulo 523: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables.
- ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..
- ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la línia. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Execució del llit de sorra per a seient del tub. Col·locació del tub. Estesa de cables. Connexionat. Proves de servei. Execució del reblert envoltant.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Registres accessibles des de zones comunitàries

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra IED010c: Subministrament i instal·lació de línia elèctrica trifàsica fix en superfície, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) 5G10 mm², lliure d'halògens, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de PVC rígida, blindat, enrotllable, de color negre, amb IP 547, de 50 mm de diàmetre. Inclús p/p d'accessoris, elements de subjecció i fil de comandament per a canvi de tarifa. Totalment muntada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de derivació individual trifàsica fix en superfície per habitatge, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) 5G10 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de PVC rígida, blindat, enrotllable, de color negre, amb IP 547, de 50 mm de diàmetre. Inclús p/p d'accessoris, elements de subjecció i fil de comandament per a canvi de tarifa. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-15 y GUÍA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.

Instal·lació i col·locació dels tubs:

- UNE 20460-5-523. Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Selección e instalación de materiales eléctricos. Capítulo 523: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables.
- ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..
- ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Estesa de cables. Connexionat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els registres seran accessibles desde zones comunitàries.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IED010d: Subministrament i instal·lació de línia de control vista, formada per dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats, dins tub protector de PVC rígida, de 40 mm de diàmetre. Inclús fil guia, elements d'unió, colzes, caixes de connexió intermitges i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de derivació individual trifàsica fix en superfície per serveis generals, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, ES07Z1-K (AS) 5G6 mm², sent la seva tensió assignada de 450/750 V, sota tub protector de PVC rígida, blindat, enrotllable, de color negre, amb IP 547, de 25 mm de diàmetre. Inclús p/p d'accessoris, elements de subjecció i fil de comandament per a canvi de tarifa. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-15 y GUÍA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.

Instal·lació i col·locació dels tubs:

- UNE 20460-5-523. Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Selección e instalación de materiales eléctricos. Capítulo 523: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables.
- ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..
- ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Estesa de cables. Connexionat. Proves de servei

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Registres accessibles des de zones comunitàries

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IED010f: Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats, dins tub protector de PVC rígida, de 32 mm de diàmetre. Inclús fil guia, elements d'unió, colzes, caixes de connexió intermitges i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de derivació individual trifàsica fix en superfície per serveis generals, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, ES07Z1-K (AS) 5G6 mm², sent la seva tensió assignada de 450/750 V, sota tub protector de PVC rígida, blindat, enrotllable, de color negre, amb IP 547, de 25 mm de diàmetre. Inclús p/p d'accessoris, elements de subjecció i fil de comandament per a canvi de tarifa. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-15 y GUÍA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.

Instal·lació i col·locació dels tubs:

- UNE 20460-5-523. Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Selección e instalación de materiales eléctricos. Capítulo 523: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables.
- ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..
- ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Estesa de cables. Connexionat. Proves de servei

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Registres accessibles des de zones comunitàries

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IED010g: Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats, dins tub protector de PVC rígida, de 32 mm de diàmetre. Inclús fil guia, elements d'unió, colzes, caixes de connexió intermitges i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de derivació individual trifàsica fix en superfície per serveis generals, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, ES07Z1-K (AS) 5G6 mm², sent la seva tensió assignada de 450/750 V, sota tub protector de PVC rígida, blindat, enrotllable, de color negre, amb IP 547, de 25 mm de diàmetre. Inclús p/p d'accessoris, elements de subjecció i fil de comandament per a canvi de tarifa. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-15 y GUÍA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.

Instal·lació i col·locació dels tubs:

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

- UNE 20460-5-523. Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Selección e instalación de materiales eléctricos. Capítulo 523: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables.
- ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..
- ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Estesa de cables. Connexionat. Proves de servei

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Registres accessibles des de zones comunitàries

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IED010h: Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats, dins tub protector de PVC rígida, de 32 mm de diàmetre. Inclús fil guia, elements d'unió, colzes, caixes de connexió intermitges i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de derivació individual trifàsica fix en superfície per serveis generals, delimitada entre la centralització de comptadors o la caixa de protecció i mesura i el quadre de comandament i protecció de cada usuari, formada per cables unipolars amb conductors de coure, ES07Z1-K (AS) 5G6 mm², sent la seva tensió assignada de 450/750 V, sota tub protector de PVC rígida, blindat, enrotllable, de color negre, amb IP 547, de 25 mm de diàmetre. Inclús p/p d'accessoris, elements de subjecció i fil de comandament per a canvi de tarifa. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- ITC-BT-15 y GUÍA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.

Instal·lació i col·locació dels tubs:

- UNE 20460-5-523. Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Selección e instalación de materiales eléctricos. Capítulo 523: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables.
- ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..
- ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.
- ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Estesa de cables. Connexionat. Proves de servei

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Registres accessibles des de zones comunitàries

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra IEI050b: Subministrament i instal·lació elèctrica interior en la sala de calderes de biomassa. Inclou circuits interiors amb cablejat lliure d'halògens i reduïda emissió de fums, 450/750V, tipus H07Z1-K (AS), sota tub protector de gris dur i canal, il·luminació mitjançant dos fluorescents de 2x36W tipus OSRAM o similar, il·luminació d'emergència, alimentació bombes dispositius, mecanismes de superfície tipus simon o similar, interruptor exterior de la sala dins caixa d'emergència, subquadre dins armari tipus RITTAL KS o similar per a 72 mòduls, i aparellament sobre carril DIN tipus Hager o similar (segons plànols i esquema unifilar). Inclou també interruptors de capçalera al subquadre general de l'edifici nou i interruptor exterior de la sala de calderes. Inclou quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació (segons indicacions esquema unifilar). Totalment montada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica de distribució interior en local d'ús comú per comunitat de propietaris de 36 m² de superfície construïda i mecanismes gamma bàsica (tecla o tapa i marc: blanc; embellidor: blanc). Inclús tub protector de PVC flexible, corrugat, per a canalització encastada, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i reglets de connexió, caixes d'encastar amb cargols de fixació, mecanismes elèctrics i quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

Separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de conductes. Col·locació i fixació de conductes. Connexionat de tubs i accessoris. Estesa de cables. Connexionat de cables. Col·locació de mecanismes. Proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEQ020: Subministrament i instal·lació d'autotransformador de 10 kVA de potència, reversible tipus sec, POLYLUX AUTZ 10 o similar Protegit contra ambients corrosius. Envoltant IP-54/65, caixa metàl·lica pintada amb resina polièster RAL 7035 (cat. C4 ISO 12.994-2). Classe de seguretat I. Inclou perns d'elevació, premsaestopes i silent blocks. Totalment muntat i provat

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'autotransformador de 10 kVA de potència, reversible tipus sec, POLYLUX AUTZ 10 o similar Protegit contra ambients corrosius. Envoltant IP-54/65, caixa metàl·lica pintada amb resina polièster RAL 7035 (cat. C4 ISO 12.994-2).

Classe de seguretat I.

Inclou perns d'elevació a partir de 20 kVA, premsaestopes i silent blocks. Totalment muntat i provat

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la del Projecte i que la zona d'ubicació està completament terminada.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions elèctriques de baixa tensió s'executaran per instal·ladors autoritzats en baixa tensió, autoritzats per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Muntatge i fixació. Connexionat i posta en marxa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Quedarà protegida del possible accés de personal no autoritzat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IFB005: Canonada per a alimentació d'aigua potable, col·locada superficialment, formada per tub de polietilè reticulat (PE-X), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'evitarà utilitzar materials diferents en una mateixa instal·lació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i muntatge de canonada per a alimentació d'aigua potable, col·locada superficialment i fixada al parament, formada per tub de polietilè reticulat (PE-X), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix. Inclús p/p d'elements de muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials, i altre material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat. Col·locació i fixació de tub i accessoris. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IFB005c: Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes blaves, de 32 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'evitarà utilitzar materials diferents en una mateixa instal·lació.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i muntatge de canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes blaves, de 32 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guiat manual, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús p/p de accessoris i peces especials, i altre material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- Normes de la companyia subministradora.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del reblert envoltant. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IFW010: Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4".

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4". Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Connexió de la vàlvula als tubs.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'eix d'accionament quedarà horitzontal i alineat amb el de la canonada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IFW020b: Filtre retenidor de residus de llautó, amb rosca de 1 1/2".

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 1 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Totalment muntat, connexionat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació del filtre a la canonada. Connexionat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra IFW020p: Subministrament i instal·lació de filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Totalment muntat, connexionat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Totalment muntat, connexionat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació del filtre a la canonada. Connexionat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IOD001: Central de detecció automàtica d'incendis, convencional, microprocessada, de 2 zones de detecció.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de central de detecció automàtica d'incendis, convencional, microprocessada, de 2 zones de detecció, amb caixa metàl·lica i tapa de ABS, amb mòdul d'alimentació, rectificador de corrent i carregador de bateria, panell de control amb indicador d'alarma i avaria i commutador de tall de zones. Inclús bateries. Totalment muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Fixació al parament. Connexió a la xarxa elèctrica i al circuit de detecció. Col·locació i connexionat de les bateries.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La central de detecció d'incendis serà accessible.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IOD002: Detector tèrmic antideflagant, de ABS color blanc, model DT2 "GOLMAR".

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de detector tèrmic convencional, de ABS color blanc, model DT2 "GOLMAR", format per un element sensible a l'increment lent de la temperatura per a una temperatura màxima d'alarma de 64°C, per alimentació de 12 a 30 Vcc, amb doble led d'activació i indicador d'alarma color vermell, sortida per pilot de senyalització remota i base universal. Totalment muntat, connexionat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Fixació de la base. Muntatge del detector. Connexionat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IOD004: Polsador d'alarma convencional de rearmament manual.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de polsador d'alarma convencional de rearmament manual, de ABS color vermell, protecció IP 41, amb led indicador d'alarma color vermell i clau de rearmament. Totalment muntat, connexionat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Muntatge i connexionat del polsador d'alarma.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà de la humitat i del contacte amb materials agressius.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IOD006: Sirena electrònica, de ABS color vermell, per muntatge exterior, amb senyal òptica i acústica i rètol "FOC".

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de sirena electrònica, d'ABS color vermell, per muntatge exterior, amb senyal òptica i acústica i rètol "FOC", alimentació a 24 Vcc, potència sonora de 90 dB a 1 m i consum de 230 mA. Totalment, muntada, connexionada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

DEL CONTRACTISTA

Les instal·lacions s'executaran per empreses instal·ladores autoritzades per a l'exercici de l'activitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Fixació en parament mitjançant elements d'ancoratge. Muntatge i connexionat de la sirena.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra IOS010: Senyalització d'equips contra incendis, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i col·locació de placa de senyalització d'equips contra incendis, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

La seva situació es correspon amb la de Projecte i la zona d'ubicació està completament acabada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació al parament mitjançant elements d'ancoratge. Protecció de l'element enfront cops i esquitxades.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Adequada visibilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IOS010b: Senyalització de mitjans d'evacuació, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i col·locació de placa de senyalització de mitjans d'evacuació, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

La seva situació es correspon amb la de Projecte i la zona d'ubicació està completament acabada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació al parament mitjançant elements d'ancoratge. Protecció de l'element enfront cops i esquitxades.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Adequada visibilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IOX010: Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113B-C, amb 6 kg d'agent extintor.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i col·locació d'extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Totalment instal·lat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

La seva situació es correspon amb la de Projecte i la zona d'ubicació està completament acabada.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de la situació de l'extintor. Col·locació i fixació del suport. Col·locació de l'extintor. Protecció del conjunt davant a cops i mal ús.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Visibilitat total. Portarà incorporat la seva corresponent placa identificativa.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra ISD010: Partida alçada d'instal·lació de desaiguat de la sala de caldera/sitja (segons plànols), format per una bonera i punts de desaiguat, realitzada amb canonada de PVC llis, sèrie B (UNE-EN 1329-1) per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús p/p de derivacions individuals, connexions, accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i probada. Sense incloure ajudes de paleta.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació interior d'evacuació per usos complementaris amb dotació per: safareig, presa i clau de pas per rentadora, realitzada amb canonada de PVC llis, sèrie B (UNE-EN 1329-1) per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells sanitaris amb la baixant, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús p/p de derivacions individuals, connexions, accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i probada. Sense incloure ajudes de paleta.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Presentació de tubs i peces especials. Acoblaments. Fixacions. Proves de servei. Protecció enfront cops.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Es disposarà de taps de tancament en els punts de desguàs, fins la recepció dels aparells sanitaris. Resistència mecànica i estanqueïtat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ISD010d: Partida alçada d'instal·lació de desaiguat de la llosa d'accés a la sala de caldera (segons plànols), format per una bonera i punts de desaiguat, realitzada amb canonada de PVC llis, sèrie B (UNE-EN-1329-1) per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

Quan la derivació del vàter hagi de travessar un parament o forjat, es col·locarà un passatubs, per evitar el contacte amb morters.

En els passatubs s'interposarà una massilla asfàltica o un material elàstic per evitar contactes inconvenients entre diferents materials.

S'evitarà la utilització de morter de calç o guix per a la fixació de la canonada quan estigui encastada en el parament.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Instal·lació de desaiguat de la llosa d'accés a la sala de caldera (segons plànols), format per una bonera i punts de desaiguat, realitzada amb canonada de PVC llis, sèrie B (UNE-EN-1329-1) per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús p/p de derivacions individuals, connexions, accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i probada. Sense incloure ajudes de paleta.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Presentació de tubs, accessoris i peces especials. Fixació del material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra. Connexionat. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Es disposarà de taps de tancament en els punts de desguàs, fins la recepció dels aparells sanitaris. Resistència mecànica i estanqueïtat.

PROVES DE SERVEI

Prova d'estanqueïtat parcial.

Normativa d'aplicació: CTE. DB HS Salubridad

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IVN023b: Subministrament i muntatge de reixeta rectangular de formigó, amb lamel·les horitzontals fixes, de 200x400 mm, per ventilació natural, amb reixa antiocells. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i muntatge de reixeta rectangular de formigó, amb lamel·les horitzontals fixes, de 200x400 mm, per ventilació natural, amb reixa antiocells. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació mitjançant elements d'ancoratge.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La ventilació serà adequada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IVN040: Subministrament i muntatge de barret embellidors contra la pluja de xapa lacada de color fosc, de 60x60cm, que no dificulti la sortida de fums, per a conducte de sortida de 400 mm de diàmetre exterior en coberta inclinada amb cobertura de teula, acabat llis, amb malla de protecció contra l'entrada de fulles i ocells. Fins i tot p/p d'elements d'ancoratge i subjecció. Totalment muntat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i muntatge de barret embellidors contra la pluja de xapa lacada de color fosc, de 60x60cm, que no dificulti la sortida de fums, per a conducte de sortida de 310 mm de diàmetre exterior en coberta inclinada amb cobertura de teula, acabat llis, amb malla de protecció contra l'entrada de fulles i ocells. Fins i tot p/p d'elements d'ancoratge i subjecció. Totalment muntat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Fixació i col·locació mitjançant elements d'ancoratge.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El sistema serà estanc. La ventilació serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

2.2.7.- Cobertes

Unitat d'obra QTT210b: Coberta inclinada amb un pendent mitjà del 30%, composta de: formació de pendents: sostre inclinat (no inclòs en aquest preu); impermeabilització monocapa: làmina impermeabilitzant autoadhesiva de betum modificat amb elastòmer (SBS), LBA-20-PE; cobertura: teula ceràmica corba, color vermell, 40x19x16 cm; rebuda amb morter de ciment, industrial, M-2,5.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Formació de coberta inclinada amb un pendent mig del 30%, sobre base resistent, composta dels següents elements: FORMACIÓ DE PENDENTS: sostre inclinat (no inclòs en aquest preu), IMPERMEABILITZACIÓ: tipus monocapa, formada per làmina impermeabilitzant autoadhesiva de betum modificat amb elastòmer (SBS), LBA-20-PE, amb armadura de film de polietilè de 95 g/m² que actua com a autoprotecció superior i plàstic siliconat per rebutjar en la cara inferior, totalment adherida al suport amb bufador prèvia emprimació amb emulsió asfàltica aniònica amb càrregues tipus EB; COBERTURA: teula ceràmica corba, color vermell, 40x19x16 cm; rebuda amb morter de ciment, industrial, M-2,5. Teules de carener, acabament lateral, ventilació i peces especials per formació de careners, tremujals, embroquetat de ràfecs i cantells lliures.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- UNE 136020. Tejas cerámicas. Código de práctica para el diseño y el montaje de cubiertas con tejas cerámicas.
- NTE-QTT. Cubiertas: Tejados de tejas.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície de l'aiguavés mesurada en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte, sense tenir en compte el cavalcament corresponent de la teula. Inclouent formació de careners, tremujals, ràfecs i vores lliures. No s'inclouen formació d'aiguafons, ràfecs decoratius ni encontres de vessants amb paraments verticals, xemeneies, finestres o conductes de ventilació.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície de la base resistent és uniforme i plana, està neta i manca de restes d'obra.

S'haurà resolt amb anterioritat la seva trobada amb el pas d'instal·lacions i amb els buits de ventilació i de sortida de fums.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs quan plogui, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Neteja del supradós del sostre. Neteja i preparació de la superfície sobre la que ha d'aplicar-se la membrana impermeabilitzant. Emprimació. Col·locació de la membrana. Col·locació de les teules rebudes amb morter. Execució de careners, tremujals, alers i cantells lliures.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Seran bàsiques les condicions d'estanquitat i el manteniment de la integritat de la cobertura enfront de l'acció del vent.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

No es rebran ni donaran suport sobre la coberta elements que poguessin danyar-la o dificultar el seu desguàs.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, en veritable magnitud, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense tenir en compte el cavalcament corresponent de la teula. Inclouent formació de careners, tremujals, ràfecs i vores lliures. No s'inclouen formació d'aiguafons, ràfecs decoratius ni encontres de vessants amb paraments verticals, xemeneies, finestres o conductes de ventilació.

Unitat d'obra QTG010: Formació de pendents amb supermaons, sense nervi, de 80x50 cm, amb una capa de regularització de morter de ciment, industrial, M-5, de 2 cm d'espessor, sobre biguetes pretensades T18 de 6,2m, en coberta inclinada, amb un pendent mitjà del 30%.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Formació de pendents amb supermaons, sense nervi, de 80x50 cm, amb una capa de regularització de morter de ciment, industrial, M-5, de 2 cm d'espessor, sobre biguetes pretensades T18 de 6,2m, en coberta inclinada, amb un pendent mitjà del 30%.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície de l'aiguavés mesurada en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície de la base resistent és uniforme i plana, està neta i manca de restes d'obra. S'haurà resolt amb anterioritat la seva trobada amb el pas d'instal·lacions i amb els buits de ventilació i de sortida de fums.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs quan plogui, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

FASES D'EXECUCIÓ

Neteja del supradós del sostre. Col·locació de les biguetes. Col·locació de les peces de formigó que formen el tauler. Abocat, estesa i reglejat de la capa de morter de regularització.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, en veritable magnitud, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou l'execució del mur de recolzament de les biguetes pretesades.

2.2.8.- Revestiments i extrasdossats

Unitat d'obra RDM010b: Subministrament i muntatge de sistema antipressió per a porta de la sitja. Format per làmines de fusta de pi, sense recobriment, de 19 mm d'espessor i 25cm d'alçada, muntades sobre dues guies laterals formades per dos perfils tipus Z d'acer galvanitzat cargolats al parament vertical. Fins i tot part proporcional d'elements de fixació i mitjans auxiliars.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i col·locació de revestiment decoratiu de paraments interiors mitjançant tauler de fibres de fusta i resines sintètiques de densitat mitja (MDF), hidròfug, sense recobriment, de 19 mm d'espessor, cargolat sobre la superfície regularitzada de paraments verticals interiors. Inclús p/p de preparació i neteja de la superfície, formació de trobades, talls del material i rematades perimetrals.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: NTE-RPL. Revestimientos de paramentos: Ligeros.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m².

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà la inexistència d'irregularitats en el suport, la superfície del qual ha de ser llisa i estar seca i neta.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació i neteja de la superfície a revestir. Replanteig de juntes, forats i punts de trobada. Replantejament dels taulells sobre el parament. Tall i presentació dels taulers. Col·locació i fixació sobre el parament. Resolució del perímetre del revestiment. Neteja de la superfície.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El revestiment quedarà pla. Tindrà bon aspecte. La fixació al suport serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i rascades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint els buits de superfície major de 2 m².

Unitat d'obra RFP010: Revestiment decoratiu de façanes amb pintura plàstica llisa, per la realització de la capa d'acabat en revestiments continus bicapa; neteja i fregat previ del suport de morter tradicional, en bon estat de conservació, mà de fons i dues mans d'acabat (rendiment: 0,1 l/m² cada mà).

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Formació en façanes de capa d'acabat per a revestiments continus bicapa amb pintura plàstica, color a escollir, textura llisa, mitjançant l'aplicació d'una mà de fons de pintura autonetejable, basada en resines de Pliolite i dissolvents orgànics, com a fixador de superfície, i dues mans d'acabat amb pintura plàstica llisa, acabat mat, diluït amb un 10% d'aigua, a base d'un copolímer acrílic-vinílic, impermeable a l'aigua de pluja i permeable al vapor d'aigua, antifloridura, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà). També p/p de preparació i neteja prèvia del suport de morter tradicional, en bon estat de conservació, mitjançant raspalls o elements adequats i fegat de petites adherències i imperfeccions formació de junts, racons, arestes i acabaments en les trobades amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície a revestir no presenta restes d'anteriors aplicacions de pintura, taques d'òxid, de floridura o d'humitat, pols ni eflorescències.

Es comprovarà que estan rebuts i muntats tots els elements que han d'anar subjectes al parament.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 5°C o plogui.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació, neteja i escatrat previ del suport. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Serà impermeable l'aigua i permeable al vapor d'aigua. Tindrà bon aspecte.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.

Unitat d'obra RFP010b: Formació en façanes de capa d'acabat per a revestiments continus bicapa amb pintura plàstica, color a escollir, textura llisa, mitjançant l'aplicació d'una mà de fons de pintura autonetejable, basada en resines de Pliolite i dissolvents orgànics, com a fixador de superfície, i dues mans d'acabat amb pintura plàstica llisa, acabat mat, diluït amb un 10% d'aigua, a base d'un copolímer acrílic-vinílic, impermeable a l'aigua de pluja i permeable al vapor d'aigua, antifloridura, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà). També p/p de preparació i neteja prèvia del suport de morter tradicional, en bon estat de conservació, mitjançant raspalls o elements adequats i fegat de petites adherències i imperfeccions formació de junts, racons, arestes i acabaments en les trobades amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Formació en façanes de capa d'acabat per a revestiments continus bicapa amb pintura plàstica, color a escollir, textura llisa, mitjançant l'aplicació d'una mà de fons de pintura autonetejable, basada en resines de Pliolite i dissolvents orgànics, com a fixador de superfície, i dues mans d'acabat amb pintura plàstica llisa, acabat mat, diluït amb un 10% d'aigua, a base d'un copolímer acrílic-vinílic, impermeable a l'aigua de pluja i permeable al vapor d'aigua, antifloridura, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà). També p/p de preparació i neteja prèvia del suport de morter tradicional, en bon estat de conservació, mitjançant raspalls o elements adequats i fegat de petites adherències i imperfeccions formació de junts, racons, arestes i acabaments en les trobades amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície a revestir no presenta restes d'anteriors aplicacions de pintura, taques d'òxid, de floridura o d'humitat, pols ni eflorescències.

Es comprovarà que estan rebuts i muntats tots els elements que han d'anar subjectes al parament.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 5°C o plogui.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació, neteja i escatrat previ del suport. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Serà impermeable l'aigua i permeable al vapor d'aigua. Tindrà bon aspecte.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra RIP025b: Formació de la capa de pintura plàstica amb textura llisa, color blanc, acabat mat, sobre paraments horitzontals i verticals interiors de morter de ciment, mitjançant l'aplicació d'una mà de fons d'emulsió acrílica aquosa com fixador de superfície i dues mans d'acabat amb pintura plàstica en dispersió aquosa tipus II segons UNE 48243 (rendiment: 0,125 l/m² cada mà). Inclús p/p de preparació del suport mitjançant neteja.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Formació de la capa de pintura plàstica amb textura llisa, color blanc, acabat mat, sobre paraments horitzontals i verticals interiors de morter de ciment, mitjançant l'aplicació d'una mà de fons d'emulsió acrílica aquosa com fixador de superfície i dues mans d'acabat amb pintura plàstica en dispersió aquosa tipus II segons UNE 48243 (rendiment: 0,125 l/m² cada mà). Inclús p/p de preparació del suport mitjançant neteja.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície a revestir no presenta restes d'anteriors aplicacions de pintura, taques d'òxid, de greix o d'humitat, imperfeccions ni eflorescències.

Es comprovarà que es troben adequadament protegits els elements com fusteria i vidrieria de les esquitxades de pintura.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 6°C o superior a 28°C.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació del suport. Aplicació de la mà de fons. Aplicació de les mans d'acabat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Tindrà bon aspecte.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà el revestiment recién executat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.

Unitat d'obra RPE010: Formació de revestiment continuu de morter de ciment M-5, a bona vista, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical, amb acabat superficial brunyit. Inclús p/p de mitjans auxiliars, de col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents i en els frons de forjat, a un 20% de la superfície del parament, formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a tres metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Formació de revestiment continuu de morter de ciment M-5, a bona vista, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical exterior acabat superficial brunyit. Inclús p/p de col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents i en els frons de forjat, a un 20% de la superfície del parament, formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a tres metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- NTE-RPE. Revestimientos de paramentos: Enfoscados.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 4 m² i deduint, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre els 4 m².

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície suport és dura, està neta i lliure de desperfectes, té la porositat i planitut adequades, és rugosa i estable, i està seca.

Es comprovarà que estan rebuts els elements fixos, tals com marcs i premarcos de portes i finestres, i està conclosa la coberta de l'edifici.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 5°C o superior a 30°C, plogui, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació de la malla entre diferents materials. Especejament de panys de treball. Realització de mestres. Aplicació del morter. Realització de juntes i punts de trobada. Acabat superficial. Cura del morter.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Quedarà pla i tindrà una perfecta adherència al suport.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà el revestiment recién executat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre els 4 m².

Unitat d'obra RPE010b: Formació de revestiment continuu de morter de ciment M-5, a bona vista, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical, amb acabat superficial brunyit. Inclús p/p de mitjans auxiliars, de col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents i en els frons de forjat, a un 20% de la superfície del parament, formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a tres metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Formació de revestiment continuu de morter de ciment M-5, a bona vista, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical exterior acabat superficial brunyit. Inclús p/p de col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents i en els frons de forjat, a un 20% de la superfície del parament, formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a tres metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- NTE-RPE. Revestimientos de paramentos: Enfoscados.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 4 m² i deduint, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre els 4 m².

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície suport és dura, està neta i lliure de desperfectes, té la porositat i planitut adequades, és rugosa i estable, i està seca.

Es comprovarà que estan rebuts els elements fixos, tals com marcs i premarcos de portes i finestres, i està conlosa la coberta de l'edifici.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 5°C o superior a 30°C, plogui, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació de la malla entre diferents materials. Especejament de panys de treball. Realització de mestres. Aplicació del morter. Realització de juntes i punts de trobada. Acabat superficial. Cura del morter.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Quedarà pla i tindrà una perfecta adherència al suport.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà el revestiment recién executat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduint, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre els 4 m².

2.2.9.- Urbanització interior de la parcel·la

Unitat d'obra UIA010b: Subministrament i muntatge de pericó de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 54x54x73 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerit, de 63,5x62,5 cm, per a pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 125 kN. Fins i tot excavació mecànica i reblert de l'extradós amb material de grava ciment, connexions de tubs i acabaments. Completament acabada. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i muntatge de pericó de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 54x54x73 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerit, de 63,5x62,5 cm, per a pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 125 kN. Fins i tot excavació mecànica i reblert de l'extradós amb material de grava ciment, connexions de tubs i acabaments. Completament acabada.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la ubicació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del pericó. Excavació amb mitjans mecànics. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Formació de forats per connexionat de tubs. Empalmament dels tubs al pericó. Col·locació de la tapa i els accessoris. Reblert de l'extradós.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Serà accessible.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i obturacions. Es taparan totes les arquetes per a evitar accidents.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra UBC010: Accessori Logstor PexFlextra Manguito 63-2"

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'accessori de connexió per compressió roscat canonada LOGSTOR PEXFLEXTRA per tub de diàmetre 63 mm amb rosca 2". Aïllament mitjançant accesoris de PUR protegit inclòs, Inclús p/p d'accessoris d'unió i kits d'aïllament. Totalment col·locada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: NTE-IFA. Instalaciones de fontanería: Abastecimiento.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la conducció. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada en el fons de la rasa. Muntatge de la instal·lació començant per l'extrem de capçalera. Formació d'unions entre peces. Execució del reblert envoltant.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La conducció serà estanca.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió.

Unitat d'obra UBC010dc: Accessori Logstor PexFlextra Manguito 50-1 1/2"

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'accessori de connexió per compressió roscat canonada LOGSTOR PEXFLEXTRA per tub de diàmetre 50 mm amb rosca 1 1/2". Aïllament mitjançant accesoris de PUR protegit inclòs, Inclús p/p d'accessoris d'unió i kits d'aïllament. Totalment col·locada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: NTE-IFA. Instalaciones de fontanería: Abastecimiento.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la conducció. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada en el fons de la rasa. Muntatge de la instal·lació començant per l'extrem de capçalera. Formació d'unions entre peces. Execució del reblert envoltant.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La conducció serà estanca.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió.

Unitat d'obra UBClgath50: Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 50/160

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'accessori Terminal termoretràtil per tub de 50/160 mm per canonada LOGSTOR PEXFLEXTRA per tal d'assegurar l'estanqueïtat de l'aïllament PUR una vegada el tub quedi enterrat. Caldrà realitzar l'operació de segellat seguint les instruccions indicades pel fabricant.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: NTE-IFA. Instalaciones de fontanería: Abastecimiento.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la conducció. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada en el fons de la rasa. Muntatge de la instal·lació començant per l'extrem de capçalera. Formació d'unions entre peces. Execució del reblert envoltant.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La conducció serà estanca.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió.

Unitat d'obra UBClgath63: Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 63/180

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'accessori Terminal termoretràtil per tub de 63/180 mm per canonada LOGSTOR PEXFLEXTRA per tal d'assegurar l'estanqueïtat de l'aïllament PUR una vegada el tub quedi enterrat. Caldrà realitzar l'operació de segellat seguint les instruccions indicades pel fabricant.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: NTE-IFA. Instalaciones de fontanería: Abastecimiento.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la conducció. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada en el fons de la rasa. Muntatge de la instal·lació començant per l'extrem de capçalera. Formació d'unions entre peces. Execució del reblert envoltant.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La conducció serà estanca.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra UBCLgc2x63: Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA TWIN del LOGSTOR, de 63 mm de tub i 180 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de canonada per a calefacció, model LOGSTOR TWIN PEXFLEXTRA, de 180 mm de diàmetre, composta per 2 tubs de polietilè d'alta densitat (PEAD) reticulat (PE-X) amb barrera d'oxigen (EVOH) de 63 mm de diàmetre i 5,8 mm de gruix, serie 5 / SDR11, temperatura màxima de treball 95°C, preaïllat tèrmicament amb escuma de poliuretà (PUR) i protegit mecànicament amb tub corrugat de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), per a conducció soterrada d'aigua per a calefacció, col·locada sobre llit o jaç de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guià manual, reblert lateral compactant fins els ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins 15 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Inclús p/p d'accessoris d'unió i kits d'aïllament. Totalment col·locada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: NTE-IFA. Instal·lacions de fontaneria: Abastecimiento.RITE. Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la conducció. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada en el fons de la rasa. Muntatge de la instal·lació començant per l'extrem de capçalera. Formació d'unions entre peces. Execució del reblert envoltant.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La conducció serà estanca.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió.

Unitat d'obra UBCLgc2x63c: Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA TWIN del LOGSTOR, de 50 mm de tub i 160 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de canonada per a calefacció, model LOGSTOR TWIN PEXFLEXTRA, de 160 mm de diàmetre, composta per 2 tubs de polietilè d'alta densitat (PEAD) reticulat (PE-X) amb barrera d'oxigen (EVOH) de 50 mm de diàmetre i 4,6 mm de gruix, serie 5 / SDR11, temperatura màxima de treball 95°C, preaïllat tèrmicament amb escuma de poliuretà (PUR) i protegit mecànicament amb tub corrugat de polietilè d'alta densitat (PEAD/HDPE), per a conducció soterrada d'aigua per a calefacció, col·locada sobre llit o jaç de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guià manual, reblert lateral compactant fins els ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins 15 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. Inclús p/p d'accessoris d'unió i kits d'aïllament. Totalment col·locada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: NTE-IFA. Instal·lacions de fontaneria: Abastecimiento.RITE. Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques en Edificis

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la conducció. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada en el fons de la rasa. Muntatge de la instal·lació començant per l'extrem de capçalera. Formació d'unions entre peces. Execució del reblert envoltant.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La conducció serà estanca.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts

Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà en projecció horitzontal, la longitud realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió.

2.2.10.- Seguretat i salut

Unitat d'obra YSB050: Cinta per a senyalització de canonades enterrades, de material plàstic, de 25 cm d'amplària i 150mts de llargada, de color blau.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament, col·locació i desmuntatge de cinta per a abalisament, de material plàstic, de 10 cm d'amplària, galga 400, impresa per ambdues cares en franges de color vermell i blanc, subjecta sobre un suport existent (no inclòs en aquest preu).

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació. Desmuntatge posterior. Retirada a contenidor.

2.3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat

D'acord amb el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", a l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el present plec, per part del constructor, i al seu càrrec, independentment de les ordenades per la Direcció Facultativa i les exigides per la legislació aplicable, que seran realitzades per laboratori acreditat i el cost de les quals s'especifica detalladament en el capítol de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució material (PEM) del projecte.

C FONAMENTACIONS

Segons el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", abans de la posada en servei de l'edifici s'ha de comprovar que:

- La fonamentació es comporta en la forma prevista en el projecte.
- No s'aprecia que s'estiguin superant les càrregues admissibles.
- Els assentaments s'ajusten al previst, si, en casos especials, així ho exigeix el projecte o el director d'obra.
- No s'han plantat arbres les arrels dels quals puguin originar canvis d'humitat en el terreny de fonamentació, o creat zones verdes el drenatge de les quals no estigui previst en el projecte, sobretot en terrenys expansius.

Així mateix, és recomanable controlar els moviments del terreny per a qualsevol tipus de construcció, per part de l'empresa constructora, i obligatori en el cas d'edificis del tipus C-3 (construccions entre 11 i 20 plantes) i C-4 (conjunts monumentals o singulars i edificis de més de 20 plantes), mitjançant l'establiment per part d'una organització amb experiència en aquest tipus de treballs, dirigida per un tècnic competent, d'un sistema d'anivellació per controlar l'assentament a les zones més característiques de l'obra, en les següents condicions:

- El punt de referència ha d'estar protegit de qualsevol eventual pertorbació, de manera que pugui considerar-se com a immòbil durant tot el període d'observació.
- El nombre de pilars a anivellar no serà inferior al 10% del total de l'edificació. En el cas que la superestructura es recolzi sobre murs, es preveurà un punt d'observació cada 20 m de longitud, com a mínim. En qualsevol cas, el nombre mínim de referències d'anivellació serà de 4. La precisió de l'anivellació serà de 0,1 mm.
- La cadència de lectures serà l'adequada per advertir qualsevol anomalia en el comportament de la fonamentació. És recomanable efectuar-les en completar-se el 50% de l'estructura, al final de la mateixa, i en acabar els envans de cada dues plantes.
- El resultat final de les observacions s'incorporarà a la documentació de l'obra.

F FAÇANES I PARTICIONS

Prova d'escorrenia per comprovar l'estanquitat a l'aigua d'una zona de façana mitjançant simulació de pluja sobre la superfície de prova, en el pany més desfavorable.

Prova d'escorrenia, per part del constructor, i al seu càrrec, per comprovar l'estanquitat a l'aigua de portes i finestres de la fusteria exterior dels buits de façana, en almenys un buit cada 50 m² de façana i no menys d'un per façana, incloent les lluerns de coberta, si les hi hagués.

QT INCLINADES

Prova d'estanquitat, per part del constructor, i al seu càrrec, de coberta inclinada: Es subjectaran sobre el carener dispositius de reg per a una pluja simulada de 6 hores ininterrompudes. No han d'aparèixer taques d'humitat ni penetració d'aigua durant les següents 48 hores.

I INSTAL·LACIONS

Les proves finals de la instal·lació s'efectuaran, un cop estigui l'edifici acabat, per l'empresa instal·ladora, que disposarà dels mitjans materials i humans necessaris per a la seva realització.

Projecte: Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts
Situació: Zona de les escoles, s/n, 17875 Sant Joan les Fonts
Promotor: Ajuntament de Sant Joan les Fonts

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

Plec de condicions

Data: 21 de novembre de 2019

Plec de condicions tècniques particulars

Totes les proves s'efectuaran en presència de l'instal·lador autoritzat o del director d'Execució de l'Obra, que ha de donar la seva conformitat tant al procediment seguit com als resultats obtinguts.

Els resultats de les diferents proves realitzades a cadascun dels equips, aparells o subsistemes, passaran a formar part de la documentació final de la instal·lació. S'indicaran marca i model i es mostraran, per a cada equip, les dades de funcionament segons projecte i les dades mesurades en obra durant la posada en marxa.

Quan per estendre el certificat de la instal·lació sigui necessari disposar d'energia per realitzar proves, es sol·licitarà a l'empresa subministradora d'energia un subministrament provisional per a proves, per l'instal·lador autoritzat o pel director de la instal·lació, i sota la seva responsabilitat.

Seràn a càrrec de l'empresa instal·ladora totes les despeses ocasionades per la realització d'aquestes proves finals, així com les despeses ocasionades per l'incompliment de les mateixes.

2.4.- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició

El corresponent Estudi de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició, contindrà les següents prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de l'obra:

El dipòsit temporal de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i llegible la següent informació:

- Raó social.
- Codi d'Identificació Fiscal (C.I.F.).
- Número de telèfon del titular del contenidor / envàs.
- Número d'inscripció en el Registre de Transportistes de Residus del titular del contenidor.

Aquesta informació haurà de quedar també reflectida a través d'adhesius o plaques, en els envasos industrials o altres elements de contenció.

El responsable de l'obra a la qual dóna servei el contenidor d'adoptar les mesures pertinents per evitar que es dipositin residus aliens a la mateixa. Els contenidors romandran tancats o coberts fora de l'horari de treball, amb tal d'evitar el dipòsit de restes aliens a l'obra i el vessament de dels residus.

A l'equip d'obra s'hauran d'establir els mitjans humans, tècnics i procediments de separació que es dedicaran a cada tipus de RCE.

S'hauran de complir les prescripcions establertes en les ordenances municipals, els requisits i condicions de la llicència d'obra, especialment si obliguen a la separació en origen de determinades matèries objecte de reciclatge o deposició, i el constructor o el cap d'obra realitzar una avaluació econòmica de les condicions en què és viable aquesta operació, considerant les possibilitats reals de fer-la, és a dir, que l'obra o construcció ho permeti i que es disposi de plantes de reciclatge o gestors adequats.

El constructor haurà d'efectuar un estricte control documental, de manera que els transportistes i gestors de RCE presentin els vals de cada retirada i lliurament a destinació final. En el cas que els residus es reutilitzin en altres obres o projectes de restauració, s'haurà d'aportar evidència documental de la destinació final.

Les restes derivades del rentat de les canaletes de les cubes de subministrament de formigó prefabricat seran considerats com a residus i gestionats com li correspon (LER 17 01 01).

S'ha d'evitar la contaminació mitjançant productes tòxics o perillosos dels materials plàstics, restes de fusta, abassegaments o contenidors de runes, amb la finalitat de procedir a la seva adequada segregació.

Les terres superficials que es puguin destinar a jardineria o la recuperació de sòls degradats, seran acuradament retirades i emmagatzemades durant el menor temps possible, disposades en cavallons d'alçada no superior a 2 metres, evitant la humitat excessiva, la seva manipulació i la seva contaminació.

Document IV. Amidaments

Projecte executiu per l'ampliació de la
xarxa de calor Sud de l'Ajuntament de
Granollers

IV Amidaments

Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

1 Obra Civil. Construcció sala de calderes i sitja.

Nº	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

1.1.- Fonamentació, Estructura i lloses

1.1.1 M³ Excavació a cel obert, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Llosa		12,00	6,00	0,30	21,600	
sabates	2	12,00	0,40	0,20	1,920	
	3	6,00	0,40	0,30	2,160	
					25,680	25,680

1.1.2 M² Emmacat en caixa per base de solera de 10 cm d'espessor, mitjançant reblert i estès en tongades d'espessor no superior a 20 cm de graves procedents de pedrera calcària de 40/80 mm; i posterior compactació mitjançant equip manual amb safata vibrant, sobre l'esplanada homogènia i anivellada.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Llosa		12,00	6,00		72,000	
sabates	2	12,00	0,40		9,600	
	3	6,00	0,40		7,200	
					88,800	88,800

1.1.3 M² Solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central amb additiu hidròfug, i abocament amb bomba, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.

	Uts.	Superfície	Amplada	Parcial	Subtotal
Sala de calderes		5,10	4,40	22,440	
Sitja		4,50	4,40	19,800	
				42,240	42,240

1.1.4 M³ Sabata correguda de fonamentació, de formigó armat, realitzada en excavació prèvia, amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central amb additiu hidròfug, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 100 kg/m³. Inclús armadures d'espera dels pilars o altres elements, filferro de lligar, i separadors.

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
sabates	2	12,00	0,40	0,40	3,840	
	3	6,00	0,40	0,40	2,880	
					6,720	6,720

1.1.5 Ut Partida alçada d'instal·lació de desaiguat de la llosa d'accés a la sala de caldera (segons plans), format per una bonera i punts de desaiguat, realitzada amb canonada de PVC llis, sèrie B (UNE-EN-1329-1) per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació

Total Ut : 1,000

1.2.- Tancaments, Obertures i portes

1.2.1 M² Execució de Mur de 20 cm d'espessor de fàbrica armada de bloc de formigó, llis estàndard color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), per revestir, rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 300 kg/m³ de ciment, color gris,

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Mur nord		10,80		1,00	10,800	
Mur sud		10,80		1,00	10,800	
Murs laterals	3	5,00		1,00	15,000	
					36,600	36,600

Nº	U	Descripció	Amidament					
1.2.2	M²	Execució de fulla exterior de 20 cm d'espessor de fàbrica, en tancament de façana, de bloc buit de formigó, per revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 300 kg/m³ de ciment, color gris, dosificació 1:5, subministrat en sacs, amb recolzament mínim de les 2/3 parts del bloc sobre el forjat, o sobre angulars d'acer laminat galvanització en calenta fixats als fronts de forjat si, per errors d'execució, el bloc no dona suport els seus 2/3 parts sobre el forjat. Inclús p/p de replanteig, anivellació i aplomat, minves i ruptures, lligadures, revestiment dels fronts de forjat amb plaquetes de formigó, col·locades amb morter d'alta adherència, formació de llindes i zuncho perimetral mitjançant peces en "U" amb armadura i massissat de formigó, pilars cada 2 metres amb armadura i massissat, brancals i queixals, execució de trobades i punts singulars i neteja.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Mur nord		10,80		2,80	30,240	
		Mur sud		10,80		1,50	16,200	
		Murs laterals	3	5,00		2,15	32,250	
							78,690	78,690
1.2.3	Ut	Subministrament i muntatge de reixeta rectangular de formigó, amb lamel·les horitzontals fixes, de 200x400 mm, per ventilació natural, amb reixa antiocells. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada.						
		Total Ut :						4,000
1.2.4	M²	Formació de revestiment continuu de morter de ciment M-5, a bona vista, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical, amb acabat superficial brunyit. Inclús p/p de mitjans auxiliars, de col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents i en els frons de forjat, a un 20% de la superfície del parament, formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a tres metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Mur nord		10,80		3,90	42,120	
		Mur sud		10,80		2,50	27,000	
		Murs laterals	3	5,20		3,20	49,920	
							119,040	119,040
1.2.5	M²	Revestiment decoratiu de façanes amb pintura plàstica llisa, per la realització de la capa d'acabat en revestiments continus bicapa; neteja i fregat previ del suport de morter tradicional, en bon estat de conservació, mà de fons i dues mans d'acabat (rendiment: 0,1 l/m² cada mà).	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Mur nord		10,80		3,90	42,120	
		Mur sud		10,80		2,50	27,000	
		Murs laterals	3	5,20		3,20	49,920	
							119,040	119,040
1.2.6	Ut	Subministrament i col·locació de porta de façana d'acer de dues fulles, amb marc cantoner tipus CS4, feta a mida de 2000x2100 mm de llum i altura de pas, acabat lacat de color clar, amb reixetes de ventilació de 40x60cm a la part baixa, barra antipànica a una de les fulles, amb clau i tirador per a la cara exterior i pany a la interior, segons plànols amb mides revisades a obra, sobre marc cantoner d'acer galvanitzat tipus CS4 de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Elaborada en taller, amb ajustament i fixació a obra. Inclús frontisses soldades al setge i rebló a la fulla, ferradura embotida de tancament a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovelles de nilò color negre. Fins i tot part proporcional de materials de subjecció, mitjans auxiliars i ajudes de paletaeria. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).						
		Total Ut :						1,000

1 Obra Civil. Construcció sala de calderes i sitja.

Nº	U	Descripció	Amidament
1.2.7	U	Subministrament i col·locació de porta de façana d'acer d'una fulla, amb marc cantoner tipus CS4, feta a mida de 900x2100 mm de llum i altura de pas, acabat lacat de color clar, amb reixetes de ventilació de 40x40cm a la part baixa, amb clau i tirador per a la cara exterior i pany a la interior, segons plànols amb mides revisades a obra, sobre marc cantoner d'acer galvanitzat tipus CS4 de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Elaborada en taller, amb ajustament i fixació a obra. Inclús frontisses soldades al setge i rebló a la fulla, ferradura embotida de tancament a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovelles de niló color negre. Fins i tot part proporcional de materials de subjecció, mitjans auxiliars i ajudes de paletaria. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	
Total U :			1,000

1.3.- Coberta

1.3.1	M²	Formació de pendents amb supermaons, sense nervi, de 80x50 cm, amb una capa de regularització de morter de ciment, industrial, M-5, de 2 cm d'espessor, sobre biguetes pretensades T18 de 6,2m, en coberta inclinada, amb un pendent mitjà del 30%.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Coberta		11,40	6,20		70,680	
							70,680	70,680
1.3.2	M²	Coberta inclinada amb un pendent mitjà del 30%, composta de: formació de pendents: sostre inclinat (no inclòs en aquest preu); impermeabilització monocapa: làmina impermeabilitzant autoadhesiva de betum modificat amb elastòmer (SBS), LBA-20-PE; cobertura: teula ceràmica corba, color vermell, 40x19x16 cm; rebuda amb morter de ciment, industrial, M-2,5.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Coberta		11,20	6,20		69,440	
							69,440	69,440
1.3.3	M²	Execució de fulla interior de tancament de façana de 7 cm d'espessor, de fàbrica de maó ceràmic buit (totxana), per revestir, 29x14x7 cm, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel. Inclús p/p de replanteig, anivellació i aplomat, minves i ruptures, lligadures, brancals i queixals, canviat en el perímetre dels buits; execució de trobades i punts singulars i neteja.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Revestiment xemeneia	4		0,45	1,10	1,980	
							1,980	1,980
1.3.4	M²	Formació de revestiment continuu de morter de ciment M-5, a bona vista, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical, amb acabat superficial brunyit. Inclús p/p de mitjans auxiliars, de col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents i en els frons de forjat, a un 20% de la superfície del parament, formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a tres metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Revestiment xemeneia	4		0,45	1,10	1,980	
							1,980	1,980
1.3.5	M²	Formació en façanes de capa d'acabat per a revestiments continus bicapa amb pintura plàstica, color a escollir, textura llisa, mitjançant l'aplicació d'una mà de fons de pintura autonetejable, basada en resines de Pliolite i dissolvents orgànics, com a fixador de superfície, i dues mans d'acabat amb pintura plàstica llisa, acabat mat, diluït amb un 10% d'aigua, a base d'un copolímer acrílic-vinílic, impermeable a l'aigua de pluja i permeable al vapor d'aigua, antifloridura, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà). També p/p de preparació i neteja prèvia del suport de morter tradicional, en bon estat de conservació, mitjançant raspalls o elements adequats i fegat de petites adherències i imperfeccions formació de junts, racons, arestes i acabaments en les trobades amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.						

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

IV Amidaments

1 Obra Civil. Construcció sala de calderes i sitja.

Nº	U	Descripció	Amidament					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		<i>Revestiment xemeneia</i>	4		0,45	1,10	<u>1,980</u>	
							1,980	1,980
1.3.6	Ut	Subministrament i muntatge de barret embellidors contra la pluja de xapa lacada de color fosc, de 60x60cm, que no dificulti la sortida de fums, per a conducte de sortida de 400 mm de diàmetre exterior en coberta inclinada amb cobertura de teula, acabat llis, amb malla de protecció contra l'entrada de fulles i ocells. Fins i tot p/p d'elements d'ancoratge i subjecció. Totalment muntat.						
							Total Ut :	1.000

1.4.- Construcció sitja

1.4.1	Ut	Subministrament i muntatge de sistema d'ompliment pneumàtic de sitja d'estella, per a caldera de biomassa, format per conjunt de dues boques d'impulsió-aspiració d'acer zincat amb boca tipus ròtula ITAL 150, de trabat o similar, de 150mm de diàmetre, amb tap perforat, tram recte de 3m i corba 90º per a permetre la correcta distribució de combustible. Fins i tot part proporcional d'abraçadores isofòniques, punts de connexionat a terra i elements auxiliars.						
		Total Ut :						1,000
1.4.2	M²	Subministrament i muntatge de sistema antipressió per a porta de la sitja. Format per làmines de fusta de pi, sense recobriments, de 19 mm d'espessor i 25cm d'alçada, muntades sobre dues guies laterals formades per dos perfils tipus Z d'acer galvanitzat cargolats al parament vertical. Fins i tot part proporcional d'elements de fixació i mitjans auxiliars.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
					1,00	2,10	2,100	
							2,100	2,100

1.5.- Condicionament exterior

1.5.1	M³	Terraplenament per a fonament de terraplè, mitjançant l'estesa en tongades d'espessor no superior a 30 cm de material de la pròpia excavació, que compleix els requisits exposats en l'art. 330.3.1 del PG-3 i posterior compactació amb mitjans mecànics fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, i això quantes vegades sigui necessari, fins aconseguir la cota de subrasant.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		<i>Anivellament terres perímetre sala</i>	2	12,00	0,30	0,40	2,880	
			2	6,00	0,30	0,40	1,440	
							4,320	4,320

1.6.- Altres ajudes de paleta

1.6.1	M²	Obertura de buit en partició interior o exterior de fàbrica remolinada per les dues cares, formada per bloc de formigó de 15 cm d'espessor, amb martell pneumàtic, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus. Posterior remat dels forats amb morter. Fins i tot, p/p de tall previ amb mola angular equipada amb disc de tall, neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, així com reparació dels possibles danys que es puguin realitzar en l'actuació.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		<i>Obertures per pas d'instal·lacions</i>	2		0,60	0,60	0,720	
		<i>Obertura en muret perimetral per a instal·lació de porta accés</i>	1		1,00	1,00	1,000	
							1,720	1,720

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
Promotor: Diputació de Girona
Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

IV Amidaments

1 Obra Civil. Construcció sala de calderes i sitja.

Nº	U	Descripció	Amidament					
1.6.2	M²	Formació de la capa de pintura plàstica amb textura llisa, color blanc, acabat mat, sobre paraments horitzontals i verticals interiors de morter de ciment, mitjançant l'aplicació d'una mà de fons d'emulsió acrílica aquosa com fixador de superfície i dues mans d'acabat amb pintura plàstica en dispersió aquosa tipus II segons UNE 48243 (rendiment: 0,125 l/m² cada mà). Inclús p/p de preparació del suport mitjançant neteja.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Obertures per pas d'instal·lacions	20		0,60	0,60	7,200	
		Obertura en muret perimetral per a instal·lació de porta accés	1		1,00	1,00	1,000	
							8,200	8,200

2 Xarxa de calor i abastament serveis

Nº	U	Descripció	Amidament					
2.1	M³	Excavació de terres a cel obert per a formació de rases per a pas d'instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la cota de profunditat indicada en el Projecte i posterior reompliment de les mateixes amb terreny de la pròpia excavació, mitjançant ccompactació mecànica. Inclús transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants, repompliment de les rases, compactació de la terra en tongades de 30cm amb compactador mecànic. La terra obtinguda s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rasa R1		54,00	0,40	0,90	19,440	
		Rasa R2 i R3		61,00	0,40	0,90	21,960	
							41,400	41,400
2.2	M	Tall de paviment de formigó, per a pas d'instal·lacions, de 0,5m d'amplada, i posterior reparat del mateix. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials sobrants i càrrega a camió, transport a abocador autoritzat i pagament del cànon corresponent, i posterior execució del paviment de formigó amb mateixes característiques. Totalment acabat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rasa R3		13,00			13,000	
							13,000	13,000
2.3	M³	Demolició de llosa de fonamentació de formigó en massa, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Demolició escales formigó entrada escola	0,7	1,50	0,53	1,00	0,557	
							0,557	0,557
2.4	M³	Llosa de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 85 kg/m³; acabat superficial llis mitjançant regla vibrant. Inclús armadures per a formació del fossat de l'ascensor, reforços, plecs, trobades, arrencades i esperes en murs, escales i rampes, canvis de nivell, filferro de lligar, i separadors.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Reconstrucció escales formigó entrada escola	0,7	1,50	0,53	1,00	0,557	
							0,557	0,557
2.5	M	Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA TWIN del LOGSTOR, de 63mm de tub i 180 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rasa R1		54,00			54,000	
							54,000	54,000
2.6	M	Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA TWIN del LOGSTOR, de 50mm de tub i 160 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rasa R2 i R3		61,00			61,000	
							61,000	61,000
2.7	U	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 63-2"						
							Total u :	4,000
2.8	U	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 50-1 1/2"						
							Total u :	4,000

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

IV Amidaments

2 Xarxa de calor i abastament serveis

Nº	U	Descripció	Amidament					
2.9	U	Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 63/180	Total u : 2,000					
2.10	U	Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 50/160	Total u : 2,000					
2.11	M	Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes blaves, de 32 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rasa R1		54,00			54,000	
							54,000	54,000
2.12	M	Canonada per a alimentació d'aigua potable, col·locada superficialment, formada per tub de polietilè reticulat (PE-X), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm.	Total m : 10,000					
2.13	U	Cinta per a senyalització de canonades enterrades, de material plàstic, de 25 cm d'amplària i 150mts de llargada, de color blau.	Total u : 2,000					
2.14	M	Línia general d'alimentació soterrada formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G10 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 75 mm de diàmetre.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Rasa R1		54,00			54,000	
							54,000	54,000
2.15	M	Subministrament i instal·lació de línie elèctrica trifàsica fix en superfície, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) 5G10 mm²,lliure d'halògens, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de PVC rígida, blindat, enrotllable, de color negre, amb IP 547, de 50 mm de diàmetre. Inclús p/p d'accessoris, elements de subjecció i fil de comandament per a canvi de tarifa. Totalment muntada, connexionada i provada.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Interior sala		12,00			12,000	
							12,000	12,000
2.16	M	Subministrament i instal·lació de línia de control soterrada, formada per dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 63 mm de diàmetre per al control, amb resistència a compressió major de 250 N, subministrats en rotllo, col·locats sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactat i anivellat mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. A l'interior del primer tub de diàmetre 63, es disposaran dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats. Fins i tot fil guia, dues caixes d'embornament de 30x30 a cada extrem de la tramada i part proporcional d'actuació a les arquetes cada 40m (segons plànol). Totalment muntada, connexionada i provada.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tram Biomassa-Escola		54,00			54,000	
		Tram Biomassa-LLar		61,00			61,000	
							115,000	115,000
2.17	M	Subministrament i instal·lació de línia de control vista, formada per dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats, dins tub protector de PVC rígida, de 40 mm de diàmetre. Inclús fil guia, elements d'unió, colzes, caixes de connexió intermitges i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.						

2 Xarxa de calor i abastament serveis

Nº	U	Descripció	Amidament					
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		<i>Escola</i>		12,00			12,000	
		<i>Llar infants</i>		12,00			12,000	
							24,000	24,000
2.18	M²	Subministrament i muntatge de fusteria d'alumini lacada de color a escollir per l'ajuntament per a registre d'instal·lacions, formada per perfil·leria tipus U, planxa plegada de 20x40x20cm, segons detall del plànol i elements de subjecció i muntatge. Inclús p/p d'elements de fixació, segellat perimetral de juntes per mitjans d'un cordó de silicona neutra, mitjans auxiliars i ajustament final en obra. Totalment muntada.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		<i>Perfil embellidor</i>		0,90		4,00	3,600	
							3,600	3,600
2.19	Ut	Subministrament i muntatge de pericó de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 54x54x73 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerit, de 63,5x62,5 cm, per a pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 125 kN. Fins i tot excavació mecànica i reblert de l'extradós amb material de grava ciment, connexions de tubs i acabaments. Completament acabada. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.						
							Total Ut :	2,000

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

IV Amidaments

3 Instal·lació Caldera de biomassa i elements complementaris

Nº	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

3.1.- Equip generació d'energia

3.1.1	Ut	Subministrament i instal·lació de caldera per a la combustió d'estelles, 44 a 149 kW, sèrie ECO-HK-150-RA500 de HARGASSNER, o similar, formada per: - Caldera d'estella tipus sèrie ECO-HK-150-RA450 de HARGASSNER o similar, de potència entre 44 i 149Kw, amb cremador de graella giratòria mòbil, recollidor automàtic de cendres, neteja automàtica de bescanviadors per mitjà del moviment vertical dels turbuladors, sistema d'alimentació automàtica amb vis sense fi d'inoxidable, càmara de combustió revestida amb refractari, encesa automàtica, regulació d'aire primari i secundari, extractor de tir forçat de fums regulat per variador de freqüència, regulació per sonda lambda, sensor de depresió a la cambra de combustió, descendratge automàtic fins a dipòsit de cendres i sistema de control lambda Hatronic o similar per a regular l'emplenat de dipòsit d'inèrcia. - Sistema d'alimentació i remenament de l'estella, tipus HARGASSNER RA500 o similar, format per ballestes de 50000mm de diàmetre, amb canal obert per a vis sense fi de geometria variable, 1,2m de canal tancat d'alimentació fins a sistema antiretorn de flama, sonda de temperatura en el canal tancat, motor amb commutació automàtica del sentit de gir per a evitar encallades d'estella. - Sistema de seguretat antiretorn flama format per rotativa tipus Z, o similar, i sensors de temperatura i depressió. - Sistema de seguretat per sobretemperatura format per sprinkler amb sonda de temperatura, o similar. - Sistema d'alarma i monitorització del funcionament de la caldera mitjançant missatgeria mòbil. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: transport, descàrrega i entrada de la caldera a la sala. Replanteig mitjançant plantilla. Presentació dels elements. Muntatge de la caldera i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, de salubritat i elèctrica, i amb el conducte d'evacuació dels productes de la combustió. Replanteig i execució del desguàs. Posada en marxa i formació dels usuaris. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	
-------	----	---	--

Total Ut : 1,000

3.2.- Evacuació de fums

3.2.1	Ut	Subministrament i col·locació de xemeneia modular metàl·lica, de doble paret, tipus DINAK DP o similar, paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 250 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 310mm de diàmetre, amb aïllament entre parets mitjançant manta de fibra ceràmica d'alta densitat de 30 mm d'espessor, temperatura de treball de 400°C i puntes de temperatura de fins 1000°C, instal·lada parcialment a l'interior de l'edifici i parcialment a l'exterior, per evacuació dels productes de la combustió de la caldera de biomassa (combustible sòlid). Segons plànols. Fins i tot p/p de mitjans auxiliars, de trams rectes, tes, colzes, adaptadors, abraçadores, suports murals, mòduls finals i demés accessoris necessaris. Totalment muntada, connexionada i provada. Formada per: diàmetre DN250/310 - adaptador a caldera 250 (1 Ut) - colze de 45° (1 ut) - tram recte extensible 0,5m (1ut) - T 135° (1 Ut) - T 90° (1Ut) - limitador de tiratge amb clapeta antiexplosions i amb adaptació a 200 (1 Ut) - Tap de registre amb col·lector de sutge i connexió a desaiquat (1 Ut) - tram recte 1m (2 Ut) - Conus de sortida lliure (1 Ut) - Abraçadores per a collar la xemeneia a la paret i paravents (en cas que sigui necessari) (2 Ut) - Abarçaderes i accessoris Totalment muntada i provada.	
-------	----	--	--

Total Ut : 1,000

3.3.- Components hidràulics

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

IV Amidaments

3 Instal·lació Caldera de biomassa i elements complementaris

Nº	U	Descripció	Amidament					
3.3.1	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOSS MAGNA1 32-100 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embreada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg) - Vàlvula de retenció 2". - Filtre de 2". - 2 Vàlvules de papallona 2". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Bomba circulació 1a - Primari Caldera Biomassa	1				1,000	
		Bomba circulació 1b - Xarxa Escola	1				1,000	
							2,000	2,000
3.3.2	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOSS MAGNA1 25-80 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embreada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg) - Vàlvula de retenció 1 1/4". - Filtre de 1 1/4". - 2 Vàlvules de bola 1 1/4". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Bomba circulació 1c - Xarxa Llar d'Infants	1				1,000	
							1,000	1,000
3.3.3	Ut	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 2" 10,0 m3/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 10,0 m3/h amb connexió roscada 2", fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medicació modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràcords). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C. - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Comptador termic primari caldera	1				1,000	
							1,000	1,000
3.3.4	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, tipus ESBE o similar, amb temps d'actuació 90s, amb actuator de 220 V; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.						
Total Ut :							2,000	

3 Instal·lació Caldera de biomassa i elements complementaris

Nº	U	Descripció	Amidament
3.3.5	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula de 3 vies de 1 1/4", mescladora, tipus ESBE o similar, amb temps d'actuació 90s, amb actuator de 220 V; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
Total Ut :			1,000
3.3.6	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
Total Ut :			1,000
3.3.7	Ut	Subministrament i instal·lació d'acumulador d'inèrcia estratificat, d'acer negre, 5000 l, tipus CITRIN SOLAR PS-R estratificat o similar, altura 2400 mm, diàmetre 1970 mm, amb aïllament de 100mm, discs estratificadors, boques de 2", boca de buidat, boca de purgat i boques per a vaines de 3/4". Inclòs vàlvula de buidat i tub fins a desaiguat, purgador, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	
Total Ut :			1,000
3.3.8	Ut	Subministrament i instal·lació de punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua per a sistema de calefacció format per 2 m de tub d'acer inox AISI-316 amb unions premades, de 22 mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, col·locada superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maneguets i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat, sense incloure ajudes de ram de paleta.	
Total Ut :			2,000
3.3.9	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt d'ompliment de la instal·lació i protecció contra sobretemperatures a la caldera, des de la xarxa de distribució d'aigua, format per 20 m de canonada d'acer inoxidable amb unions premades, tipus inoxpress o similar, de 35 i 22 mm de diàmetre, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 9mm, vàlvules de tall, aixeta de jardí, filtre retenidor de residus, vàlvula de retenció i comptador d'aigua freda. Fins i tot p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maneguets i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	
Total Ut :			1,000
3.3.10	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de seguretat amb vas d'expansió tancat amb una capacitat de 500 l, tipus IBAIONDO CMF 500 o similar, 1980 mm d'altura, 720 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 6 bar de pressió, inclòs manòmetre, purgador i vàlvula de seguretat tarada a 3 Bar; p/p d'accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	
Total Ut :			1,000
3.3.11	Ut	Subministrament i muntatge de pressòstat de seguretat que desconecta la caldera en cas de no haver-hi fluid. Inclou petit material i cablejat fins a quadre. Totalment muntada i provada.	
Total Ut :			1,000
3.3.12	Ut	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire amb aixeta mini, amb boia i cargol de 3/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C; amb clau de pas, inclòs elements de muntatge, aixeta mini, i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	
Total Ut :			6,000

3 Instal·lació Caldera de biomassa i elements complementaris

Nº	U	Descripció	Amidament
3.3.13	M	Subministrament i instal·lació de canonada de diam. 42mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 42mm de diàmetre i 1.5 mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.	
Total m :			12,000
3.3.14	M	Subministrament i instal·lació de canonada de diam. 54mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 54mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.	
Total m :			28,000
3.3.15	Ut	Subministrament i instal·lació de col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre, de 1 m, amb 1 connexió d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.	
Total Ut :			2,000
3.3.16	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2", tipus Genebre o similar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. NOTA: en aquesta partida no s'inclou els filtres del conjunt de circul·lació, compliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.	
Total Ut :			8,000
3.3.17	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4", tipus Genebre o similar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. NOTA: en aquesta partida no s'inclou les vàlvules del conjunt de circul·lació, compliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.	
Total Ut :			4,000
3.3.18	Ut	Subministrament i muntatge de sonda de temperatura embainada al tub. Inclou sonda, baina, ràcord de subjecció, T, petit material, calblejat fins a quadre. Totalment muntada i provada.	
Total Ut :			6,000
3.3.19	Ut	Partida alçada d'instal·lació de desaigüat de la sala de caldera/sitja (segons plànols), format per una bonera i punts de desaigüat, realitzada amb canonada de PVC llis, sèrie B (UNE-EN 1329-1) per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús p/p de derivacions individuals, connexions, accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Sense incloure ajudes de paleta.	
Total Ut :			1,000

3.4.- Instal·lació elèctrica i de control

3 Instal·lació Caldera de biomassa i elements complementaris

Nº	U	Descripció	Amidament
3.4.1	Ut	Subministrament i instal·lació elèctrica interior en la sala de calderes de biomassa. Inclou circuits interiors amb cablejat lliure d'halògens i reduïda emissió de fums, 450/750V, tipus H07Z1-K (AS), sota tub protector de gris dur i canal, il·luminació mitjançant dos fluorescents de 2x36W tipus OSRAM o similar, il·luminació d'emergència, alimentació bombes dispositius, mecanismes de superfície tipus simon o similar, interruptor exterior de la sala dins caixa d'emergència, subquadre dins armari tipus RITTAL KS o similar per a 72 mòduls, i aparells sobre carril DIN tipus Hager o similar (segons plànols i esquema unifilar). Inclou també interruptors de capçalera al subquadre general de l'edifici nou i interruptor exterior de la sala de calderes. Inclou quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació (segons indicacions esquema unifilar). Totalment muntada, connexionada i provada.	
Total Ut :			1,000
3.4.2	Ut	Subministrament i instal·lació de comptador elèctric trifàsic, amb sortida modbus RTU per a interconnectar amb el sistema de control. Totalment muntat i instal·lat.	
Total Ut :			1,000
3.4.3	M	Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats, dins tub protector de PVC rígid, de 32 mm de diàmetre. Inclús fil guia, elements d'unió, colzes, caixes de connexió intermitges i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.	
Total m :			14,000
3.4.4	Ut	Subministrament i muntatge de unitat de control de xarxa de calor i instal·lació interior de la Sala de calderes de biomassa, tipus loxone o similar, dins armari de polièster IP65 tipus RITTAL KS o similar. Inclou: - armari IP65, amb carril DIN (1Ut) - Font alimentació 24V 1,3A (1 Ut) - Loxone Miniserver (1Ut) - 1-Wire loxone extension (1Ut) - Modbus extension (1 Ut) - Sondes 1-Wire amb baina (7Ut) - Presòstat digital (1 Ut) - PIA 10A (2Ut) - SAI - cablejat CAT7 dins tub. Inclou també muntatge, programació, manuals d'usuari, formació als usuaris, posada en marxa i demés elements necessaris per al correcte funcionament i compliment de les prescripcions definides a la memòria i plànols.	
Total Ut :			1,000
3.4.5	Ut	Subministrament i instal·lació de mòdem 4G, per a connexió remota d'ethernet, amb ranura per a targeta SIM (sense incloure la mateixa). Totalment programat, configurat i provat.	
Total Ut :			1,000
3.4.6	U	Subministrament i instal·lació d'autotransformador de 10 kVA de potència, reversible tipus sec, POLYLUX AUTZ 10 o similar Protegit contra ambients corrosius. Envoltant IP-54/65, caixa metàl·lica pintada amb resina polièster RAL 7035 (cat. C4 ISO 12.994-2). Classe de seguretat I. Inclou pern d'elevació, premsaestopes i silent blocks. Totalment muntat i provat	
Total U :			1,000

3.5.- Protecció contra incendis

3.5.1	Ut	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113B-C, amb 6 kg d'agent extintor.	
Total Ut :			1,000
3.5.2	Ut	Senyalització d'equips contra incendis, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.	
Total Ut :			1,000
3.5.3	Ut	Senyalització de mitjans d'evacuació, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.	
Total Ut :			1,000
3.5.4	Ut	Central de detecció automàtica d'incendis, convencional, microprocessada, de 2 zones de detecció.	

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
Promotor: Diputació de Girona
Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

IV Amidaments

3 Instal·lació Caldera de biomassa i elements complementaris

Nº	U	Descripció	Amidament
Total Ut :			1,000
3.5.5	Ut	Detector tèrmic antideflagant, de ABS color blanc, model DT2 "GOLMAR".	
Total Ut :			1,000
3.5.6	Ut	Sirena electrònica, de ABS color vermell, per muntatge exterior, amb senyal òptica i acústica i rètol "FOC".	
Total Ut :			1,000
3.5.7	Ut	Polsador d'alarma convencional de rearmament manual.	
Total Ut :			1,000

4 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes de l'Escola

Nº	U	Descripció	Amidament
----	---	------------	-----------

4.1.- Components hidràulics Sala calderes

4.1.1	Ut	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 150 kW, amb temperatures primari: 85-70°C i secundari: 65-80°C, tipus Arsopi VH10 HP 27 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	
-------	----	--	--

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Bescanviador escola	1				1,000	
					1,000	1,000

4.1.2	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOSS MAGNA1 32-100 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embridada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg) - Vàlvula de retenció 2". - Filtre de 2". - 2 Vàlvules de papallona 2". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
-------	----	---	--

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Bomba circulació 2a - Secundari bescanviador Escola	1				1,000	
					1,000	1,000

4.1.3	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2", tipus Genebre o similar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. NOTA: en aquesta partida no s'inclou els filtres del conjunt de circulació, compliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.	
-------	----	---	--

Total Ut : 2,000

4.1.4	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1", tipus Genebre o similar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. NOTA: en aquesta partida no s'inclou els filtres del conjunt de circulació, compliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.	
-------	----	---	--

Total Ut : 1,000

4.1.5	U	Subministrament i instal·lació de filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Totalment muntat, connexionat i provat.	
-------	---	--	--

Total U : 2,000

4.1.6	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de llautó per roscar de 2". NOTA: en aquesta partida no s'inclou els filtres del conjunt de circulació, compliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.	
-------	----	---	--

Total Ut : 1,000

4.1.7	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4".	
-------	---	---	--

Total U : 1,000

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

IV Amidaments

4 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes de l'Escola

Nº	U	Descripció	Amidament					
4.1.8	Ut	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 2'' 10,0 m3/h.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Comptador termic secundari bescanviador escola	1				1,000	
							1,000	1,000
4.1.9	Ut	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire amb aixeta mini, amb boia i cargol de 3/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C; amb clau de pas, inclòs elements de muntatge, aixeta mini, i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.						
							Total Ut :	4,000
4.1.10	Ut	Subministrament i muntatge de sonda de temperatura embainada al tub. Inclou sonda, baina, ràcord de subjecció, T, petit material, cablejat fins a quadre. Totalment muntada i provada.						
							Total Ut :	4,000
4.1.11	M	Subministrament i instal·lació de canonada de diam. 54mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 54mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.						
							Total m :	6,000
4.1.12	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.						
							Total m :	3,000
4.2.- Instal·lació elèctrica i de control de la sala de calderes								
4.2.1	M	Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats, dins tub protector de PVC rígid, de 32 mm de diàmetre. Inclús fil guia, elements d'unió, colzes, caixes de connexió intermitges i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.						
							Total m :	10,000
4.2.2	Ut	Subministrament i muntatge de unitat de control de xarxa de calor i instal·lació interior de l'edifici d'educació infantil, tipus Loxone o similar, dins armari de polièster IP65 tipus RITTAL KS o similar. Inclou: - armari IP65, amb carril DIN (1Ut) - Font alimentació 24V 1,3A (1 Ut) - DI Extension (1Ut) - Relay Extension (1Ut) - 1-Wire loxone extension (1Ut) - Sondes 1-Wire amb baina (4 Ut) - Modbus Extension (1Ut) - Pressòstat digital (1 Ut) - PIA 10A (2Ut) - cablejat CAT7 dins tub. Inclou també muntatge, programació, manuals d'usuari, formació als usuaris, posada en marxa i demés elements necessaris per al correcte funcionament i compliment de les prescripcions definides a la memòria i plànols.						
							Total Ut :	1,000

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

IV Amidaments

5 Elements i treballs connexió Sala calderes LLar Infants

Nº	U	Descripció	Amidament
5.1.- Components hidràulics			
5.1.1	Ut	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 100 kW, amb temperatures primari: 80-65°C i secundari: 60-75°C, tipus Arsopi VH10 HP 19 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	
			Total Ut : 1,000
5.1.2	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOS MAGNA1 25-80 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embreada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg) - Vàlvula de retenció 2". - Filtre de 2". - 2 Vàlvules de papallona 2". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
			Uts. Llargada Amplada Alçada Parcial Subtotal
<i>Bomba circulació 2a - Secundari bescanviador LLar d'Infants</i>			1 1,000
			1,000 1,000
5.1.3	M	Subministrament i instal·lació de canonada de diam. 42mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 42mm de diàmetre i 1.5 mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.	
			Total m : 12,000
5.1.4	U	Vàlvula de 2 vies de 1 1/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V.	
			Total U : 2,000
5.1.5	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2".	
			Total U : 2,000
5.1.6	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb rosca de 1 1/2".	
			Total U : 2,000
5.1.7	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/2".	
			Total Ut : 1,000
5.1.8	Ut	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire amb boia i cargol de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C; amb clau de pas, inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	
			Total Ut : 4,000

5 Elements i treballs connexió Sala calderes LLar Infants

Nº	U	Descripció	Amidament					
5.1.9	Ut	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 1-1/4'' 6,0 m3/h.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		<i>Comptador termic secundari bescanviador Llar d'Infants</i>	1				1,000	
							1,000	1,000

5.2.- Instal·lació elèctrica i de control

5.2.1	M	Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats, dins tub protector de PVC rígida, de 32 mm de diàmetre. Inclús fil guia, elements d'unió, colzes, caixes de connexió intermitges i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.	Total m :					12,000
5.2.2	Ut	Subministrament i muntatge de unitat de control de xarxa de calor i instal·lació interior de l'edifici d'educació infantil, tipus Loxone o similar, dins armari de polièster IP65 tipus RITTAL KS o similar. - armari IP65, amb carril DIN (1Ut) - Font alimentació 24V 1,3A (1 Ut) - DI Extension (1Ut) - Relay Extension (1Ut) - 1-Wire loxone extension (1Ut) - Sondes 1-Wire amb baina (4 Ut) - Modbus Extension (1Ut) - Pressòstat digital (1 Ut) - PIA 10A (2Ut) - cablejat CAT7 dins tub. Inclou també muntatge, programació, manuals d'usuari, formació als usuaris, posada en marxa i demés elements necessaris per al correcte funcionament i compliment de les prescripcions definides a la memòria i plànols.	Total Ut :					1,000

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
Promotor: Diputació de Girona
Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

IV Amidaments

6 Seguretat i salut

Nº	U	Descripció	Amidament
6.1	Pa	Partida Alçada de Seguretat i Salut Construcció	
Total Pa :			1,000
6.2	P.a.	Partida alçada de seguretat i salut instal·lacions	
Total p.a. :			1,000

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
Promotor: Diputació de Girona
Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

IV Amidaments

Document V. Pressupost

Projecte executiu per l'ampliació de la
xarxa de calor Sud de l'Ajuntament de
Granollers

V - Pressupost

Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Capítol Nº 1 Obra Civil. Construcció sala de calderes i sitja.

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.1.- Fonamentació, Estructura i lloses					
1.1.1	M³	Excavació a cel obert, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.			
		Total m³ :	25,680	4,81	123,52
1.1.2	M²	Emmacat en caixa per base de solera de 10 cm d'espessor, mitjançant reblert i estès en tongades d'espessor no superior a 20 cm de graves procedents de pedrera calcària de 40/80 mm; i posterior compactació mitjançant equip manual amb safata vibrant, sobre l'esplanada homogènia i anivellada.			
		Total m² :	88,800	7,57	672,22
1.1.3	M²	Solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central amb additiu hidròfug, i abocament amb bomba, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.			
		Total m² :	42,240	37,88	1.600,05
1.1.4	M³	Sabata correguda de fonamentació, de formigó armat, realitzada en excavació prèvia, amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central amb additiu hidròfug, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 100 kg/m³. Inclús armadures d'espera dels pilars o altres elements, filferro de lligar, i separadors.			
		Total m³ :	6,720	167,36	1.124,66
1.1.5	Ut	Partida alçada d'instal·lació de desaiguat de la llosa d'accés a la sala de caldera (segons plans), format per una bonera i punts de desaiguat, realitzada amb canonada de PVC llis, sèrie B (UNE-EN-1329-1) per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació			
		Total Ut :	1,000	107,86	107,86
Total subcapítol 1.1.- Fonamentació, Estructura i lloses:					3.628,31

1.2.- Tancaments, Obertures i portes

1.2.1	M²	Execució de Mur de 20 cm d'espessor de fàbrica armada de bloc de formigó, llis estàndard color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), per revestir, rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 300 kg/m³ de ciment, color gris,			
		Total m² :	36,600	41,79	1.529,51
1.2.2	M²	Execució de fulla exterior de 20 cm d'espessor de fàbrica, en tancament de façana, de bloc buit de formigó, per revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 300 kg/m³ de ciment, color gris, dosificació 1:5, subministrat en sacs, amb recolzament mínim de les 2/3 parts del bloc sobre el forjat, o sobre angulars d'acer laminat galvanització en calenta fixats als fronts de forjat si, per errors d'execució, el bloc no dona suport els seus 2/3 parts sobre el forjat. Inclús p/p de replanteig, anivellació i aplomat, minves i ruptures, lligadures, revestiment dels fronts de forjat amb plaquetes de formigó, col·locades amb morter d'alta adherència, formació de llindes i zuncho perimetral mitjançant peces en "U" amb armadura i massissat de formigó, pilars cada 2 metres amb armadura i massissat, brancals i queixals, execució de trobades i punts singulars i neteja.			
		Total m² :	78,690	30,30	2.384,31
1.2.3	Ut	Subministrament i muntatge de reixeta rectangular de formigó, amb lamelles horitzontals fixes, de 200x400 mm, per ventilació natural, amb reixa antiocells. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada.			

Capítol Nº 1 Obra Civil. Construcció sala de calderes i sitja.

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total Ut :			4,000	30,16	120,64
1.2.4	M²	Formació de revestiment continuu de morter de ciment M-5, a bona vista, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical, amb acabat superficial brunyit. Inclús p/p de mitjans auxiliars, de col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents i en els frons de forjat, a un 20% de la superfície del parament, formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a tres metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.			
Total m² :			119,040	15,74	1.873,69
1.2.5	M²	Revestiment decoratiu de façanes amb pintura plàstica llisa, per la realització de la capa d'acabat en revestiments continus bicapa; neteja i fregat previ del suport de morter tradicional, en bon estat de conservació, mà de fons i dues mans d'acabat (rendiment: 0,1 l/m² cada mà).			
Total m² :			119,040	12,80	1.523,71
1.2.6	Ut	Subministrament i col·locació de porta de façana d'acer de dues fulles, amb marc cantoner tipus CS4, feta a mida de 2000x2100 mm de llum i altura de pas, acabat lacat de color clar, amb reixetes de ventilació de 40x60cm a la part baixa, barra antipànic a una de les fulles, amb clau i tirador per a la cara exterior i pany a la interior, segons plànols amb mides revisades a obra, sobre marc cantoner d'acer galvanitzat tipus CS4 de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Elaborada en taller, amb ajustament i fixació a obra. Inclús frontisses soldades al setge i rebló a la fulla, ferradura embotida de tancament a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovelles de niló color negre. Fins i tot part proporcional de materials de subjecció, mitjans auxiliars i ajudes de paleta. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).			
Total Ut :			1,000	402,99	402,99
1.2.7	U	Subministrament i col·locació de porta de façana d'acer d'una fulla, amb marc cantoner tipus CS4, feta a mida de 900x2100 mm de llum i altura de pas, acabat lacat de color clar, amb reixetes de ventilació de 40x40cm a la part baixa, amb clau i tirador per a la cara exterior i pany a la interior, segons plànols amb mides revisades a obra, sobre marc cantoner d'acer galvanitzat tipus CS4 de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Elaborada en taller, amb ajustament i fixació a obra. Inclús frontisses soldades al setge i rebló a la fulla, ferradura embotida de tancament a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovelles de niló color negre. Fins i tot part proporcional de materials de subjecció, mitjans auxiliars i ajudes de paleta. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).			
Total U :			1,000	145,70	145,70
Total subcapítol 1.2.- Tancaments, Obertures i portes:					7.980,55

1.3.- Coberta

1.3.1	M²	Formació de pendents amb supermaons, sense nervi, de 80x50 cm, amb una capa de regularització de morter de ciment, industrial, M-5, de 2 cm d'espessor, sobre biguetes pretensades T18 de 6,2m, en coberta inclinada, amb un pendent mitjà del 30%.			
Total m² :			70,680	33,45	2.364,25
1.3.2	M²	Coberta inclinada amb un pendent mitjà del 30%, composta de: formació de pendents: sostre inclinat (no inclòs en aquest preu); impermeabilització monocapa: làmina impermeabilitzant autoadhesiva de betum modificat amb elastòmer (SBS), LBA-20-PE; cobertura: teula ceràmica corba, color vermell, 40x19x16 cm; rebuda amb morter de ciment, industrial, M-2,5.			
Total m² :			69,440	56,19	3.901,83

Capítol Nº 1 Obra Civil. Construcció sala de calderes i sitja.

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.3.3	M²	Execució de fulla interior de tancament de façana de 7 cm d'espessor, de fàbrica de maó ceràmic buit (totxana), per revestir, 29x14x7 cm, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel. Inclús p/p de replanteig, anivellació i aplomat, minves i ruptures, lligadures, brancals i queixals, canviat en el perímetre dels buits; execució de trobades i punts singulars i neteja.			
Total m² :			1,980	18,82	37,26
1.3.4	M²	Formació de revestiment continuu de morter de ciment M-5, a bona vista, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical, amb acabat superficial brunyit. Inclús p/p de mitjans auxiliars, de col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents i en els frons de forjat, a un 20% de la superfície del parament, formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a tres metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.			
Total m² :			1,980	15,74	31,17
1.3.5	M²	Formació en façanes de capa d'acabat per a revestiments continus bicapa amb pintura plàstica, color a escollir, textura llisa, mitjançant l'aplicació d'una mà de fons de pintura autonetejable, basada en resines de Pliolite i dissolvents orgànics, com a fixador de superfície, i dues mans d'acabat amb pintura plàstica llisa, acabat mat, diluït amb un 10% d'aigua, a base d'un copolímer acrílic-vinílic, impermeable a l'aigua de pluja i permeable al vapor d'aigua, antifloridura, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà). També p/p de preparació i neteja prèvia del suport de morter tradicional, en bon estat de conservació, mitjançant raspalls o elements adequats i fegat de petites adherències i imperfeccions formació de junts, racons, arestes i acabaments en les trobades amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.			
Total m² :			1,980	12,80	25,34
1.3.6	Ut	Subministrament i muntatge de barret embellidors contra la pluja de xapa lacada de color fosc, de 60x60cm, que no dificulti la sortida de fums, per a conducte de sortida de 400 mm de diàmetre exterior en coberta inclinada amb cobertura de teula, acabat llis, amb malla de protecció contra l'entrada de fulles i ocells. Fins i tot p/p d'elements d'ancoratge i subjecció. Totalment muntat.			
Total Ut :			1,000	267,83	267,83
Total subcapítol 1.3.- Coberta:					6.627,68

1.4.- Construcció sitja

1.4.1	Ut	Subministrament i muntatge de sistema d'ompliment pneumàtic de sitja d'estella, per a caldera de biomassa, format per conjunt de dues boques d'impulsió-aspiració d'acer zincat amb boca tipus ròtula ITAL 150, de trabat o similar, de 150mm de diàmetre, amb tap perforat, tram recte de 3m i corba 90º per a permetre la correcta distribució de combustible. Fins i tot part proporcional d'abraçadores isofòniques, punts de connexionat a terra i elements auxiliars.			
Total Ut :			1,000	728,19	728,19
1.4.2	M²	Subministrament i muntatge de sistema antipressió per a porta de la sitja. Format per làmines de fusta de pi, sense recobriments, de 19 mm d'espessor i 25cm d'alçada, muntades sobre dues guies laterals formades per dos perfils tipus Z d'acer galvanitzat cargolats al parament vertical. Fins i tot part proporcional d'elements de fixació i mitjans auxiliars.			
Total m² :			2,100	25,32	53,17
Total subcapítol 1.4.- Construcció sitja:					781,36

1.5.- Condicionament exterior

Capítol Nº 1 Obra Civil. Construcció sala de calderes i sitja.

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.5.1	M³	Terraplenament per a fonament de terraplè, mitjançant l'estesa en tongades d'espessor no superior a 30 cm de material de la pròpia excavació, que compleix els requisits exposats en l'art. 330.3.1 del PG-3 i posterior compactació amb mitjans mecànics fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, i això quantes vegades sigui necessari, fins aconseguir la cota de subrasant.			
Total m³ :			4,320	9,98	43,11
Total subcapítol 1.5.- Condicionament exterior:					43,11

1.6.- Altres ajudes de paletaeria

1.6.1	M²	Obertura de buit en partició interior o exterior de fàbrica remolinada per les dues cares, formada per bloc de formigó de 15 cm d'espessor, amb martell pneumàtic, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus. Posterior remat dels forats amb morter. Fins i tot, p/p de tall previ amb mola angular equipada amb disc de tall, neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, així com reparació dels possibles danys que es puguin realitzar en l'actuació.			
Total m² :			1,720	50,71	87,22
1.6.2	M²	Formació de la capa de pintura plàstica amb textura llisa, color blanc, acabat mat, sobre paraments horitzontals i verticals interiors de morter de ciment, mitjançant l'aplicació d'una mà de fons d'emulsió acrílica aquosa com fixador de superfície i dues mans d'acabat amb pintura plàstica en dispersió aquosa tipus II segons UNE 48243 (rendiment: 0,125 l/m² cada mà). Inclús p/p de preparació del suport mitjançant neteja.			
Total m² :			8,200	7,08	58,06
Total subcapítol 1.6.- Altres ajudes de paletaeria:					145,28
Parcial Nº 1 Obra Civil. Construcció sala de calderes i sitja. :					19.206,29

Capítol Nº 2 Xarxa de calor i abastament serveis

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.1	M³	Excavació de terres a cel obert per a formació de rases per a pas d'instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la cota de profunditat indicada en el Projecte i posterior reompliment de les mateixes amb terreny de la pròpia excavació, mitjançant compactació mecànica. Inclús transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants, repompliment de les rases, compactació de la terra en tongades de 30cm amb compactador mecànic. La terra obtinguda s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.			
		Total m³ :	41,400	32,19	1.332,67
2.2	M	Tall de paviment de formigó, per a pas d'instal·lacions, de 0,5m d'amplada, i posterior reparat del mateix. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials sobrants i càrrega a camió, transport a abocador autoritzat i pagament del cànon corresponent, i posterior execució del paviment de formigó amb mateixes característiques. Totalment acabat.			
		Total m :	13,000	42,82	556,66
2.3	M³	Demolició de llosa de fonamentació de formigó en massa, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
		Total m³ :	0,557	184,65	102,85
2.4	M³	Llosa de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 85 kg/m³; acabat superficial llis mitjançant regla vibrant. Inclús armadures per a formació del fossat de l'ascensor, reforços, plecs, trobades, arrencades i esperes en murs, escales i rampes, canvis de nivell, filferro de lligar, i separadors.			
		Total m³ :	0,557	187,90	104,66
2.5	M	Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA TWIN del LOGSTOR, de 63mm de tub i 180 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.			
		Total m :	54,000	75,50	4.077,00
2.6	M	Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA TWIN del LOGSTOR, de 50mm de tub i 160 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.			
		Total m :	61,000	65,23	3.979,03
2.7	U	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 63-2"			
		Total u :	4,000	53,21	212,84
2.8	U	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 50-1 1/2"			
		Total u :	4,000	48,65	194,60
2.9	U	Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 63/180			
		Total u :	2,000	22,45	44,90
2.10	U	Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 50/160			
		Total u :	2,000	21,22	42,44
2.11	M	Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes blaves, de 32 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm.			
		Total m :	54,000	6,97	376,38

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Capítol Nº 2 Xarxa de calor i abastament serveis

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.12	M	Canonada per a alimentació d'aigua potable, col·locada superficialment, formada per tub de polietilè reticulat (PE-X), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm.			
		Total m :	10,000	10,57	105,70
2.13	U	Cinta per a senyalització de canonades enterrades, de material plàstic, de 25 cm d'amplària i 150mts de llargada, de color blau.			
		Total u :	2,000	39,19	78,38
2.14	M	Línia general d'alimentació soterrada formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G10 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 75 mm de diàmetre.			
		Total m :	54,000	13,80	745,20
2.15	M	Subministrament i instal·lació de línia elèctrica trifàsica fix en superfície, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) 5G10 mm²,lliure d'halògens, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de PVC rígida, blindat, enrotllable, de color negre, amb IP 547, de 50 mm de diàmetre. Inclús p/p d'accessoris, elements de subjecció i fil de comandament per a canvi de tarifa. Totalment muntada, connexionada i provada.			
		Total m :	12,000	11,94	143,28
2.16	M	Subministrament i instal·lació de línia de control soterrada, formada per dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 63 mm de diàmetre per al control, amb resistència a compressió major de 250 N, subministrats en rotllo, col·locats sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactat i anivellat mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. A l'interior del primer tub de diàmetre 63, es disposaran dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats. Fins i tot fil guia, dues caixes d'embornament de 30x30 a cada extrem de la tramada i part proporcional d'actuació a les arquetes cada 40m (segons plànol). Totalment muntada, connexionada i provada.			
		Total m :	115,000	10,07	1.158,05
2.17	M	Subministrament i instal·lació de línia de control vista, formada per dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats, dins tub protector de PVC rígida, de 40 mm de diàmetre. Inclús fil guia, elements d'unió, colzes, caixes de connexió intermitges i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.			
		Total m :	24,000	8,01	192,24
2.18	M²	Subministrament i muntatge de fusteria d'alumini lacada de color a escollir per l'ajuntament per a registre d'instal·lacions, formada per perfil·leria tipus U, planxa plegada de 20x40x20cm, segons detall del plànol i elements de subjecció i muntatge. Inclús p/p d'elements de fixació, segellat perimetral de juntes per mitjans d'un cordó de silicona neutra, mitjans auxiliars i ajustament final en obra. Totalment muntada.			
		Total m² :	3,600	88,23	317,63
2.19	Ut	Subministrament i muntatge de pericó de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 54x54x73 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerit, de 63,5x62,5 cm, per a pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 125 kN. Fins i tot excavació mecànica i reblert de l'extradós amb material de grava ciment, connexions de tubs i acabaments. Completament acabada. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.			
		Total Ut :	2,000	59,84	119,68

Parcial Nº 2 Xarxa de calor i abastament serveis : 13.884,19

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost

Capítol Nº 3 Instal·lació Caldera de biomassa i elements complementaris

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
----	---	------------	-----------	------	--------

3.1.- Equip generació d'energia

3.1.1	Ut	Subministrament i instal·lació de caldera per a la combustió d'estelles, 44 a 149 kW, sèrie ECO-HK-150-RA500 de HARGASSNER, o similar, formada per: - Caldera d'estella tipus sèrie ECO-HK-150-RA450 de HARGASSNER o similar, de potència entre 44 i 149Kw, amb cremador de graella giratòria mòbil, recollidor automàtic de cendres, neteja automàtica de bescanviadors per mitjà del moviment vertical dels turbuladors, sistema d'alimentació automàtica amb vis sense fi d'inoxidable, càmara de combustió revestida amb refractari, encesa automàtica, regulació d'aire primari i secundari, extractor de tir forçat de fums regulat per variador de freqüència, regulació per sonda lambda, sensor de depressió a la cambra de combustió, descendratge automàtic fins a dipòsit de cendres i sistema de control lambda Hatronic o similar per a regular l'emplenat de dipòsit d'inèrcia. - Sistema d'alimentació i remenament de l'estella, tipus HARGASSNER RA500 o similar, format per ballestes de 50000mm de diàmetre, amb canal obert per a vis sense fi de geometria variable, 1,2m de canal tancat d'alimentació fins a sistema antiretorn de flama, sonda de temperatura en el canal tancat, motor amb commutació automàtica del sentit de gir per a evitar encallades d'estella. - Sistema de seguretat antiretorn flama format per rotativa tipus Z, o similar, i sensors de temperatura i depressió. - Sistema de seguretat per sobretemperatura format per sprinkler amb sonda de temperatura, o similar. - Sistema d'alarma i monitorització del funcionament de la caldera mitjançant missatgeria mòbil. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: transport, descàrrega i entrada de la caldera a la sala. Replanteig mitjançant plantilla. Presentació dels elements. Muntatge de la caldera i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, de salubritat i elèctrica, i amb el conducte d'evacuació dels productes de la combustió. Replanteig i execució del desguàs. Posada en marxa i formació dels usuaris. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.			
-------	----	--	--	--	--

Total Ut : 1,000 30.588,57 30.588,57

Total subcapítol 3.1.- Equip generació d'energia: 30.588,57

3.2.- Evacuació de fums

3.2.1	Ut	Subministrament i col·locació de xemeneia modular metàl·lica, de doble paret, tipus DINAK DP o similar, paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 250 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 310mm de diàmetre, amb aïllament entre parets mitjançant manta de fibra ceràmica d'alta densitat de 30 mm d'espessor, temperatura de treball de 400°C i puntes de temperatura de fins 1000°C, instal·lada parcialment a l'interior de l'edifici i parcialment a l'exterior, per evacuació dels productes de la combustió de la caldera de biomassa (combustible sòlid). Segons plànols. Fins i tot p/p de mitjans auxiliars, de trams rectes, tes, colzes, adaptadors, abraçadores, suports murals, mòduls finals i demés accessoris necessaris. Totalment muntada, connexionada i provada. Formada per: diàmetre DN250/310 - adaptador a caldera 250 (1 Ut) - colze de 45° (1 ut) - tram recte extensible 0,5m (1ut) - T 135° (1 Ut) - T 90° (1Ut) - limitador de tiratge amb clapeta antiexplosions i amb adaptació a 200 (1 Ut) - Tap de registre amb col·lector de sutge i connexió a desaiguat (1 Ut) - tram recte 1m (2 Ut) - Conus de sortida lliure (1 Ut) - Abraçadores per a collar la xemeneia a la paret i paravents (en cas que sigui necessari) (2 Ut) - Abarçaderes i accessoris Totalment muntada i provada.			
-------	----	--	--	--	--

Total Ut : 1,000 1.635,57 1.635,57

Total subcapítol 3.2.- Evacuació de fums: 1.635,57

3.3.- Components hidràulics

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost

Capítol Nº 3 Instal·lació Caldera de biomassa i elements complementaris

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
3.3.1	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOSS MAGNA1 32-100 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embreada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg) - Vàlvula de retenció 2". - Filtre de 2". - 2 Vàlvules de papallona 2". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.			
Total Ut :			2,000	1.100,57	2.201,14
3.3.2	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOSS MAGNA1 25-80 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embreada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg) - Vàlvula de retenció 1 1/4". - Filtre de 1 1/4". - 2 Vàlvules de bola 1 1/4". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.			
Total Ut :			1,000	890,54	890,54
3.3.3	Ut	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 2" 10,0 m3/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 10,0 m3/h amb connexió roscada 2", fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràctors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C. - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat.			
Total Ut :			1,000	1.021,27	1.021,27
3.3.4	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, tipus ESBE o similar, amb temps d'actuació 90s, amb actuador de 220 V; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.			
Total Ut :			2,000	284,59	569,18
3.3.5	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula de 3 vies de 1 1/4", mescladora, tipus ESBE o similar, amb temps d'actuació 90s, amb actuador de 220 V; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.			
Total Ut :			1,000	199,77	199,77

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Capítol Nº 3 Instal·lació Caldera de biomassa i elements complementaris

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
3.3.6	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.			
		Total Ut :	1,000	22,24	22,24
3.3.7	Ut	Subministrament i instal·lació d'acumulador d'inèrcia estratificat, d'acer negre, 5000 l, tipus CITRIN SOLAR PS-R estratificat o similar, altura 2400 mm, diàmetre 1970 mm, amb aïllament de 100mm, discs estratificadors, boques de 2", boca de buidat, boca de purgat i boques per a vaines de 3/4". Inclòs vàlvula de buidat i tub fins a desaiguat, purgador, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.			
		Total Ut :	1,000	3.493,56	3.493,56
3.3.8	Ut	Subministrament i instal·lació de punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua per a sistema de calefacció format per 2 m de tub d'acer inox AISI-316 amb unions premsades, de 22 mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, col·locada superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maneguets i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat, sense incloure ajudes de ram de paleta.			
		Total Ut :	2,000	51,80	103,60
3.3.9	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt d'ompliment de la instal·lació i protecció contra sobretemperatures a la caldera, des de la xarxa de distribució d'aigua, format per 20 m de canonada d'acer inoxidable amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 35 i 22 mm de diàmetre, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 9mm, vàlvules de tall, aixeta de jardí, filtre retenidor de residus, vàlvula de retenció i comptador d'aigua freda. Fins i tot p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maneguets i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.			
		Total Ut :	1,000	684,95	684,95
3.3.10	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de seguretat amb vas d'expansió tancat amb una capacitat de 500 l, tipus IBAIONDO CMF 500 o similar, 1980 mm d'altura, 720 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 6 bar de pressió, inclòs manòmetre, purgador i vàlvula de seguretat tarada a 3 Bar; p/p d'accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.			
		Total Ut :	1,000	759,43	759,43
3.3.11	Ut	Subministrament i muntatge de pressòstat de seguretat que desconecta la caldera en cas de no haver-hi fluid. Inclou petit material i cablejat fins a quadre. Totalment muntada i provada.			
		Total Ut :	1,000	48,17	48,17
3.3.12	Ut	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire amb aixeta mini, amb boia i cargol de 3/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C; amb clau de pas, inclòs elements de muntatge, aixeta mini, i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.			
		Total Ut :	6,000	11,10	66,60
3.3.13	M	Subministrament i instal·lació de canonada de diam. 42mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 42mm de diàmetre i 1.5 mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maneguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.			
		Total m :	12,000	21,82	261,84

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost

Capítol Nº 3 Instal·lació Caldera de biomassa i elements complementaris

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
3.3.14	M	Subministrament i instal·lació de canonada de diam. 54mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 54mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.			
Total m :			28,000	25,85	723,80
3.3.15	Ut	Subministrament i instal·lació de col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre, de 1 m, amb 1 connexió d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.			
Total Ut :			2,000	102,94	205,88
3.3.16	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2", tipus Genebre o similar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. NOTA: en aquesta partida no s'inclou els filtres del conjunt de circul·lació, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.			
Total Ut :			8,000	37,79	302,32
3.3.17	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4", tipus Genebre o similar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. NOTA: en aquesta partida no s'inclou les vàlvules del conjunt de circul·lació, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.			
Total Ut :			4,000	18,03	72,12
3.3.18	Ut	Subministrament i muntatge de sonda de temperatura embainada al tub. Inclou sonda, baina, ràcord de subjecció, T, petit material, cablejat fins a quadre. Totalment muntada i provada.			
Total Ut :			6,000	16,68	100,08
3.3.19	Ut	Partida alçada d'instal·lació de desaiguat de la sala de caldera/sitja (segons plànols), format per una bonera i punts de desaiguat, realitzada amb canonada de PVC llis, sèrie B (UNE-EN 1329-1) per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús p/p de derivacions individuals, connexions, accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Sense incloure ajudes de paleta.			
Total Ut :			1,000	169,27	169,27
Total subcapítol 3.3.- Components hidràulics:					11.895,76

3.4.- Instal·lació elèctrica i de control

3.4.1	Ut	Subministrament i instal·lació elèctrica interior en la sala de calderes de biomassa. Inclou circuits interiors amb cablejat lliure d'halògens i reduïda emissió de fums, 450/750V, tipus H07Z1-K (AS), sota tub protector de gris dur i canal, il·luminació mitjançant dos fluorescents de 2x36W tipus OSRAM o similar, il·luminació d'emergència, alimentació bombes dispositius, mecanismes de superfície tipus simon o similar, interruptor exterior de la sala dins caixa d'emergència, subquadre dins armari tipus RITTAL KS o similar per a 72 mòduls, i aparamenta sobre carril DIN tipus Hager o similar (segons plànols i esquema unifilar). Inclou també interruptors de capçalera al subquadre general de l'edifici nou i interruptor exterior de la sala de calderes. Inclou quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació (segons indicacions esquema unifilar). Totalment muntada, connexionada i provada.			
Total Ut :			1,000	1.686,00	1.686,00

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost

Capítol Nº 3 Instal·lació Caldera de biomassa i elements complementaris

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
3.4.2	Ut	Subministrament i instal·lació de comptador elèctric trifàsic, amb sortida modbus RTU per a interconnectar amb el sistema de control. Totalment muntat i instal·lat.			
		Total Ut :	1,000	234,37	234,37
3.4.3	M	Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats, dins tub protector de PVC rígid, de 32 mm de diàmetre. Inclús fil guia, elements d'unió, colzes, caixes de connexió intermitges i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.			
		Total m :	14,000	5,60	78,40
3.4.4	Ut	Subministrament i muntatge de unitat de control de xarxa de calor i instal·lació interior de la Sala de calderes de biomassa, tipus loxone o similar, dins armari de polièster IP65 tipus RITTAL KS o similar. Inclou: - armari IP65, amb carril DIN (1Ut) - Font alimentació 24V 1,3A (1 Ut) - Loxone Miniserver (1Ut) - 1-Wire loxone extension (1Ut) - Modbus extension (1 Ut) - Sondes 1-Wire amb baina (7Ut) - Presòstat digital (1 Ut) - PIA 10A (2Ut) - SAI - cablejat CAT7 dins tub. Inclou també muntatge, programació, manuals d'usuari, formació als usuaris, posada en marxa i demés elements necessaris per al correcte funcionament i compliment de les prescripcions definides a la memòria i plànols.			
		Total Ut :	1,000	3.100,88	3.100,88
3.4.5	Ut	Subministrament i instal·lació de mòdem 4G, per a connexió remota d'ethernet, amb ranura per a targeta SIM (sense incloure la mateixa). Totalment programat, configurat i provat.			
		Total Ut :	1,000	198,37	198,37
3.4.6	U	Subministrament i instal·lació d'autotransformador de 10 kVA de potència, reversible tipus sec, POLYLUX AUTZ 10 o similar Protegit contra ambients corrosius. Envoltant IP-54/65, caixa metàl·lica pintada amb resina polièster RAL 7035 (cat. C4 ISO 12.994-2). Classe de seguretat I. Inclou perns d'elevació, premsaestopes i silent blocks. Totalment muntat i provat			
		Total U :	1,000	342,34	342,34
Total subcapítol 3.4.- Instal·lació elèctrica i de control:					5.640,36

3.5.- Protecció contra incendis

3.5.1	Ut	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113B-C, amb 6 kg d'agent extintor.			
		Total Ut :	1,000	41,36	41,36
3.5.2	Ut	Senyalització d'equips contra incendis, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.			
		Total Ut :	1,000	5,52	5,52
3.5.3	Ut	Senyalització de mitjans d'evacuació, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.			
		Total Ut :	1,000	5,52	5,52
3.5.4	Ut	Central de detecció automàtica d'incendis, convencional, microprocessada, de 2 zones de detecció.			
		Total Ut :	1,000	158,85	158,85
3.5.5	Ut	Detector tèrmic antideflagrant, de ABS color blanc, model DT2 "GOLMAR".			
		Total Ut :	1,000	228,91	228,91
3.5.6	Ut	Sirena electrònica, de ABS color vermell, per muntatge exterior, amb senyal òptica i acústica i rètol "FOC".			
		Total Ut :	1,000	73,08	73,08

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
Promotor: Diputació de Girona
Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost

Capítol Nº 3 Instal·lació Caldera de biomassa i elements complementaris

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
3.5.7	Ut	Polsador d'alarma convencional de rearmament manual.			
Total Ut :			1,000	33,75	33,75
Total subcapítol 3.5.- Protecció contra incendis:					546,99
Parcial Nº 3 Instal·lació Caldera de biomassa i elements complementaris :					50.307,25

Capítol Nº 4 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes de l'Escola

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
4.1.- Components hidràulics Sala calderes					
4.1.1	Ut	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 150 kW, amb temperatures primari: 85-70°C i secundari: 65-80°C, tipus Arsopi VH10 HP 27 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.			
Total Ut :			1,000	1.116,32	1.116,32
4.1.2	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOSS MAGNA1 32-100 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embreada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg) - Vàlvula de retenció 2". - Filtre de 2". - 2 Vàlvules de papallona 2". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.			
Total Ut :			1,000	1.100,57	1.100,57
4.1.3	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2", tipus Genebre o similar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. NOTA: en aquesta partida no s'inclou els filtres del conjunt de circul·lació, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.			
Total Ut :			2,000	37,79	75,58
4.1.4	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1", tipus Genebre o similar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. NOTA: en aquesta partida no s'inclou els filtres del conjunt de circul·lació, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.			
Total Ut :			1,000	13,37	13,37
4.1.5	U	Subministrament i instal·lació de filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Totalment muntat, connexionat i provat.			
Total U :			2,000	48,62	97,24
4.1.6	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de llautó per roscar de 2". NOTA: en aquesta partida no s'inclou els filtres del conjunt de circul·lació, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.			
Total Ut :			1,000	14,58	14,58
4.1.7	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4".			
Total U :			1,000	29,14	29,14
4.1.8	Ut	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 2'' 10,0 m3/h.			
Total Ut :			1,000	1.021,27	1.021,27

Capítol Nº 4 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes de l'Escola

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
4.1.9	Ut	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire amb aixeta mini, amb boia i cargol de 3/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C; amb clau de pas, inclòs elements de muntatge, aixeta mini, i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.			
Total Ut :			4,000	11,10	44,40
4.1.10	Ut	Subministrament i muntatge de sonda de temperatura embainada al tub. Inclou sonda, baina, ràcord de subjecció, T, petit material, calblejat fins a quadre. Totalment muntada i provada.			
Total Ut :			4,000	16,68	66,72
4.1.11	M	Subministrament i instal·lació de canonada de diam. 54mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 54mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.			
Total m :			6,000	25,85	155,10
4.1.12	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub de coure rígida, de 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.			
Total m :			3,000	24,32	72,96
Total subcapítol 4.1.- Components hidràulics Sala calderes:					3.807,25
4.2.- Instal·lació elèctrica i de control de la sala de calderes					
4.2.1	M	Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats, dins tub protector de PVC rígida, de 32 mm de diàmetre. Inclús fil guia, elements d'unió, colzes, caixes de connexió intermitges i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.			
Total m :			10,000	5,60	56,00
4.2.2	Ut	Subministrament i muntatge de unitat de control de xarxa de calor i instal·lació interior de l'edifici d'educació infantil, tipus Loxone o similar, dins armari de polièster IP65 tipus RITTAL KS o similar. Inclou: - armari IP65, amb carril DIN (1Ut) - Font alimetració 24V 1,3A (1 Ut) - DI Extension (1Ut) - Relay Extension (1Ut) - 1-Wire loxone extension (1Ut) - Sondes 1-Wire amb baina (4 Ut) - Modbus Extension (1Ut) - Pressòstat digital (1 Ut) - PIA 10A (2Ut) - cablejat CAT7 dins tub. Inclou també muntatge, programació, manuals d'usuari, formació als usuaris, posada en marxa i demés elements necessaris per al correcte funcionament i compliment de les prescripcions definides a la memòria i plànols.			
Total Ut :			1,000	1.745,59	1.745,59
Total subcapítol 4.2.- Instal·lació elèctrica i de control de la sala de calderes:					1.801,59
Parcial Nº 4 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes de l'Escola :					5.608,84

Capítol Nº 5 Elements i treballs connexió Sala calderes LLar Infants

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.1.- Components hidràulics					
5.1.1	Ut	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 100 kW, amb temperatures primari: 80-65°C i secundari: 60-75°C, tipus Arsopi VH10 HP 19 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou trasnport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.			
Total Ut :			1,000	1.025,97	1.025,97
5.1.2	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOSS MAGNA1 25-80 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embreada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg) - Vàlvula de retenció 2". - Filtre de 2". - 2 Vàlvules de papallona 2". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.			
Total Ut :			1,000	890,54	890,54
5.1.3	M	Subministrament i instal·lació de canonada de diam. 42mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 42mm de diàmetre i 1.5 mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.			
Total m :			12,000	21,82	261,84
5.1.4	U	Vàlvula de 2 vies de 1 1/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V.			
Total U :			2,000	95,35	190,70
5.1.5	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2".			
Total U :			2,000	26,80	53,60
5.1.6	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb rosca de 1 1/2".			
Total U :			2,000	35,26	70,52
5.1.7	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/2".			
Total Ut :			1,000	12,41	12,41
5.1.8	Ut	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire amb boia i cargol de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C; amb clau de pas, inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.			
Total Ut :			4,000	20,66	82,64
5.1.9	Ut	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 1-1/4" 6,0 m3/h.			

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visa.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Capítol Nº 5 Elements i treballs connexió Sala calderes LLar Infants

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total Ut :			1,000	840,25	840,25
Total subcapítol 5.1.- Components hidràulics:					3.428,47
5.2.- Instal·lació elèctrica i de control					
5.2.1	M	Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats, dins tub protector de PVC rígid, de 32 mm de diàmetre. Inclús fil guia, elements d'unió, colzes, caixes de connexió intermitges i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.			
Total m :			12,000	5,60	67,20
5.2.2	Ut	Subministrament i muntatge de unitat de control de xarxa de calor i instal·lació interior de l'edifici d'educació infantil, tipus Loxone o similar, dins armari de polièster IP65 tipus RITTAL KS o similar. - armari IP65, amb carril DIN (1Ut) - Font alimentació 24V 1,3A (1 Ut) - DI Extension (1Ut) - Relay Extension (1Ut) - 1-Wire loxone extension (1Ut) - Sondes 1-Wire amb baina (4 Ut) - Modbus Extension (1Ut) - Pressòstat digital (1 Ut) - PIA 10A (2Ut) - cablejat CAT7 dins tub. Inclou també muntatge, programació, manuals d'usuari, formació als usuaris, posada en marxa i demés elements necessaris per al correcte funcionament i compliment de les prescripcions definides a la memòria i plànols.			
Total Ut :			1,000	1.812,84	1.812,84
Total subcapítol 5.2.- Instal·lació elèctrica i de control:					1.880,04
Parcial Nº 5 Elements i treballs connexió Sala calderes LLar Infants :					5.308,51

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
Promotor: Diputació de Girona
Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost

Capítol Nº 6 Seguretat i salut

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
6.1	Pa	Partida Alçada de Seguretat i Salut Construcció			
		Total Pa :	1,000	655,07	655,07
6.2	P.a.	Partida alçada de seguretat i salut instal·lacions			
		Total p.a. :	1,000	548,10	548,10
		Parcial Nº 6 Seguretat i salut :			1.203,17

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
Promotor: Diputació de Girona
Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visa.etc.cat/verificacio i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Presupuesto de ejecución material

1 Obra Civil. Construcció sala de calderes i sitja.	19.206,29
1.1.- Fonamentació, Estructura i lloses	3.628,31
1.2.- Tancaments, Obertures i portes	7.980,55
1.3.- Coberta	6.627,68
1.4.- Construcció sitja	781,36
1.5.- Condicionament exterior	43,11
1.6.- Altres ajudes de paleta	145,28
2 Xarxa de calor i abastament serveis	13.884,19
3 Instal·lació Caldera de biomassa i elements complementaris	50.307,25
3.1.- Equip generació d'energia	30.588,57
3.2.- Evacuació de fums	1.635,57
3.3.- Components hidràulics	11.895,76
3.4.- Instal·lació elèctrica i de control	5.640,36
3.5.- Protecció contra incendis	546,99
4 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes de l'Escola	5.608,84
4.1.- Components hidràulics Sala calderes	3.807,25
4.2.- Instal·lació elèctrica i de control de la sala de calderes	1.801,59
5 Elements i treballs connexió Sala calderes LLar Infants	5.308,51
5.1.- Components hidràulics	3.428,47
5.2.- Instal·lació elèctrica i de control	1.880,04
6 Seguretat i salut	1.203,17
Total	95.518,25

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de NORANTA-CINC MIL CINC-CENTS DIVUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS.

Figueres, 21 de novembre de 2018
Enginyer Industrial

Joan Oliver Casanellas

RESUM DEL PRESSUPOST

A la taula següent es resumeix el pressupost:

RESUM PRESSUPOST	
Concepte	Import (€)
1.- Obra Civil	19.206,29 €
2.- xarxa de distribució de calor	13.884,19 €
3.- Instal·lació caldera de biomassa i elements complementaris	50.307,25 €
4.- Instal·lació elèctrica i de control	5.608,84 €
5.- Connexió als edificis existents	5.308,51 €
6.- Seguretat i Salut	1.203,17 €
Total PEM (Pressupost d'Execució Material)	95.518,25 €
Despeses Generals d'empresa (13%)	12.417,37 €
Benefici Industrial (6%)	5.731,09 €
Subtotal PEC (Pressupost d'Execució per Contracte) sense IVA	113.666,71 €
IVA 21%	23.870,01 €
Total PEC (Pressupost d'Execució per a Contracte)	137.536,72 €

El pressupost d'execució material dels treballs descrits ascendirà a (95.518,25) € (NORANTA-CINC MIL CINC-CENTS DIVUIT EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS). Un cop aplicats el benefici industrial del 6%, les despeses generals del 13% i el 21% d'IVA, el Pressupost d'execució per contracta (PEC) amb IVA ascendirà a (137.536,72) € (CENT TRENTA-SET MIL CINC-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS).

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1 Obra Civil. Construcció sala de calderes i sitja.				
1.1 Fonamentació, Estructura i lloses				
1.1.1	ADE002	m³	Excavació a cel obert, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.	
	0,122 h		Retrocargadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	28,14 €
	0,058 h		Peó ordinari construcció.	19,83 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	4,58 €
		3,000 %	Costos indirectes	4,67 €
			Preu total por m³	4,81 €
1.1.2	ANE010b	m²	Emmacat en caixa per base de solera de 10 cm d'espessor, mitjançant reblert i estès en tongades d'espessor no superior a 20 cm de graves procedents de pedrera calcària de 40/80 mm; i posterior compactació mitjançant equip manual amb safata vibrant, sobre l'esplanada homogènia i anivellada.	
	0,110 m³		Grava de pedrera de pedra calcària, de 40 a 70 mm de diàmetre.	17,02 €
	0,010 h		Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³.	40,13 €
	0,010 h		Safata vibrant de guiat manual, de 300 kg, amplada de treball 70 cm, reversible.	6,38 €
	0,010 h		Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	34,16 €
	0,229 h		Peó ordinari construcció.	19,83 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	7,21 €
		3,000 %	Costos indirectes	7,35 €
			Preu total por m²	7,57 €
1.1.3	ANS010b	m²	Solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central amb additiu hidròfug, i abocament amb bomba, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.	
	2,000 Ut		Separador homologat per soleres.	0,04 €
	1,200 m²		Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	5,00 €
	0,210 m³		Formigó HA-25/B/20/IIa, fabricat en central, amb additiu hidròfug.	71,81 €
	0,050 m²		Panell rígid de poliestirè expandit, segons UNE-EN 13163, mecanitzat lateral recte, de 30 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,8 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,036 W/(mK), per junta de dilatació.	2,01 €
	0,088 h		Regla vibrant de 3 m.	3,98 €
	0,551 h		Arremolinadora mecànica de formigó.	4,32 €
	0,100 h		Equip per a tall de juntes en soleres de formigó.	11,34 €
	0,008 h		Camió bomba estacionat a obra, per bombament de formigó. Inclús p/p de desplaçament.	169,73 €
	0,185 h		Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.	21,30 €
	0,185 h		Peó ordinari construcció.	19,83 €
	0,093 h		Ajudant construcció.	21,14 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	36,06 €
		3,000 %	Costos indirectes	36,78 €
			Preu total por m²	37,88 €
1.1.4	CSV010	m³	Sabata correguda de fonamentació, de formigó armat, realitzada en excavació prèvia, amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central amb additiu hidròfug, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 100 kg/m³. Inclús armadures d'espera dels pilars o altres elements, filferro de lligar, i separadors.	
	7,000 Ut		Separador homologat per fonamentacions.	0,13 €
	100,000 kg		Acer en barres corrugades, B 500 S UNE 36068, elaborat en taller i col·locat en obra, diàmetres varis.	0,64 €
	0,400 kg		Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	1,10 €
	1,100 m³		Formigó HA-25/B/20/IIa, fabricat en central, amb additiu hidròfug.	71,81 €
	0,191 h		Oficial 1ª ferrallista.	21,97 €
	0,191 h		Ajudant ferrallista.	19,19 €
	0,060 h		Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	21,97 €
	0,299 h		Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	19,30 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	159,30 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
			3,000 % Costos indirectes	162,49 €
				4,87 €
			Preu total por m³	167,36 €
1.1.5	ISD010d	Ut	Partida alçada d'instal·lació de desaiguat de la llosa d'accés a la sala de caldera (segons plans), format per una bonera i punts de desaiguat, realitzada amb canonada de PVC llis, sèrie B (UNE-EN-1329-1) per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús p/p de derivacions individuals, connexions, accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada. Sense incloure ajudes de paleta.	
	5,000	m	Tub de PVC, sèrie B, de 40 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	3,11 € 15,55 €
	1,000	Ut	Bunera sifònica de ferro colat gris, de 20x20 cm.	5,94 € 5,94 €
	1,000	Ut	Material auxiliar per sanejament.	0,60 € 0,60 €
	0,133	l	Liquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	10,28 € 1,37 €
	0,066	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	17,36 € 1,15 €
	2,707	h	Oficial 1ª lampista.	20,08 € 54,36 €
	1,354	h	Peó ordinari construcció.	17,50 € 23,70 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	102,67 € 2,05 €
			3,000 % Costos indirectes	104,72 €
				3,14 €
			Preu total por Ut	107,86 €
1.2 Tancaments, Obertures i portes				
1.2.1	FEA020	m²	Execució de mur de 20 cm d'espessor de fàbrica armada de bloc de formigó, llis estàndard color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), per revestir, rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 300 kg/m³ de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, dosificació 1:5, subministrat en sacs, amb peces especials tals com a mitjos blocs, blocs de cantonada i blocs en "U" per a formació de cercles i llindes, reforçat amb formigó armat realitzat amb formigó HA-25 preparat en obra, abocament amb mitjans manuals, volum 0,015 m³/m², i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 0,311 kg/m³; armadura de llença d'acer galvanitzat en calent de 3,7 mm de diàmetre i de 55 mm d'amplada, rendiment 2,45 m/m³. Inclús p/p de replanteig, anivellació i aplomat, minves i ruptures, lligadures, execució d'estintolaments i encofrats, brancals i queixals i neteja	
	11,256	Ut	Bloc de formigó, llis estàndard color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), per revestir. Segons UNE-EN 771-3.	0,76 € 8,55 €
	0,473	Ut	Mig bloc de formigó, llis estàndard color gris, 20x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), per revestir. Segons UNE-EN 771-3.	0,55 € 0,26 €
	0,494	Ut	Bloc de cantonada de formigó, llis estàndard color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), per revestir. Segons UNE-EN 771-3.	1,20 € 0,59 €
	0,924	Ut	Bloc en "U" CV de formigó, llis color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²). Segons UNE-EN 771-3.	1,61 € 1,49 €
	0,311	kg	Acer en barres corrugades, B 500 S UNE 36068, elaborat en taller i col·locat en obra, diàmetres varis.	0,64 € 0,20 €
	2,450	m	Armadura de llença d'acer galvanitzat en calent, de 3,7 mm de diàmetre i 55 mm d'amplada, segons UNE-EN 845-3, amb dispositius de separació, geometria dissenyada per permetre el cavalcament i sistema d'autocontrol de l'operari (SAO).	1,37 € 3,36 €
	6,935	kg	Ciment gris en sacs.	0,11 € 0,76 €
	0,006	m³	Sorra garbellada.	25,16 € 0,15 €
	0,012	m³	Àrid gruixut homogeneïtzat, de mida màxima 12 mm.	27,17 € 0,33 €
	0,004	m³	Aigua.	1,31 € 0,01 €
	0,024	t	Sorra de pedrera, per a morter preparat en obra.	17,99 € 0,43 €
	4,523	kg	Ciment Pòrtland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacs, segons UNE-EN 197-1.	0,10 € 0,45 €
	0,090	kg	Additiu hidròfug per a impermeabilització de morters o formigons.	1,20 € 0,11 €
	0,021	h	Formigonera.	1,68 € 0,04 €
	0,494	h	Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.	21,30 € 10,52 €
	0,567	h	Peó ordinari construcció en treballs de ram de paleta.	19,47 € 11,04 €
	0,036	h	Oficial 1ª ferrallista.	21,47 € 0,77 €
	0,036	h	Ajudant ferrallista.	19,71 € 0,71 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	39,77 € 0,80 €
			3,000 % Costos indirectes	40,57 €
				1,22 €
			Preu total por m²	41,79 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1.2.2	FFZ020	m²	Execució de fulla exterior de 20 cm d'espessor de fàbrica, en tancament de façana, de bloc buit de formigó, per revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 300 kg/m³ de ciment, color gris, dosificació 1:5, subministrat en sacs, amb recolzament mínim de les 2/3 parts del bloc sobre el forjat, o sobre angulars d'acer laminat galvanització en calenta fixats als fronts de forjat si, per errors d'execució, el bloc no dóna suport els seus 2/3 parts sobre el forjat. Inclús p/p de replanteig, anivellació i aplomat, minves i ruptures, lligadures, revestiment dels fronts de forjat amb plaquetes de formigó, col·locades amb morter d'alta adherència, formació de llindes i zuncho perimetral mitjançant peces en "U" amb armadura i massissat de formigó, pilars cada 2 metres amb armadura i massissat, brancals i queixals, execució de trobades i punts singulars i neteja.	
	12,600	Ut	Bloc buit de formigó, per revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), inclús p/p de peces especials: cèrcols i medis. Segons UNE-EN 771-3.	0,63 € 7,94 €
	0,004	m³	Aigua.	1,31 € 0,01 €
	0,024	t	Sorra de pedrera, per a morter preparat en obra.	17,99 € 0,43 €
	4,523	kg	Ciment Pòrtland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacs, segons UNE-EN 197-1.	0,10 € 0,45 €
	2,500	kg	Acer en barres corrugades, B 500 S UNE 36068, elaborat en taller i col·locat en obra, diàmetres varis.	0,64 € 1,60 €
	5,000	Ut	Plaqueta de formigó gris, 20x17x4 cm, per revestir.	0,25 € 1,25 €
	0,011	h	Formigonera.	1,68 € 0,02 €
	0,371	h	Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.	21,30 € 7,90 €
	0,460	h	Peó ordinari construcció en treballs de ram de paleta.	19,47 € 8,96 €
	3,000	%	Mitjans auxiliars	28,56 € 0,86 €
			3,000 % Costos indirectes	29,42 € 0,88 €
			Preu total por m²	30,30 €
1.2.3	IVN023b	Ut	Subministrament i muntatge de reixeta rectangular de formigó, amb lamel·les horitzontals fixes, de 200x400 mm, per ventilació natural, amb reixa antiocells. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada.	
	1,000	Ut	Reixeta rectangular de formigó, amb lamel·les horitzontals fixes, de 200x400 mm.	22,04 € 22,04 €
	0,149	h	Oficial 1ª muntador.	24,08 € 3,59 €
	0,149	h	Ajudant muntador.	20,68 € 3,08 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	28,71 € 0,57 €
			3,000 % Costos indirectes	29,28 € 0,88 €
			Preu total por Ut	30,16 €
1.2.4	RPE010b	m²	Formació de revestiment continuu de morter de ciment M-5, a bona vista, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical, amb acabat superficial brunyit. Inclús p/p de mitjans auxiliars, de col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents i en els frons de forjat, a un 20% de la superfície del parament, formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a tres metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.	
	0,015	m³	Mortor de ciment CEM II/B-P 32,5 N tipus M-5, confeccionat en obra con 250 kg/m³ de ciment i una proporció en volum 1/6, amb resistència a compressió a 28 dies de 5 N/mm².	47,48 € 0,71 €
	0,210	m²	Malla de fibra de vidre teixida, amb impregnació de PVC, de 10x10 mm de llum, antiàlcals, de 115 a 125 g/m² i 500 µ d'espessor, per a armar gotejats tradicionals, esquerdejats i morters.	1,32 € 0,28 €
	0,478	h	Oficial 1ª construcció.	20,30 € 9,70 €
	0,245	h	Peó ordinari construcció.	17,50 € 4,29 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	14,98 € 0,30 €
			3,000 % Costos indirectes	15,28 € 0,46 €
			Preu total por m²	15,74 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1.2.5	RFP010	m²	Formació en façanes de capa d'acabat per a revestiments continus bicapa amb pintura plàstica, color a escollir, textura llisa, mitjançant l'aplicació d'una mà de fons de pintura autonetejable, basada en resines de Pliolite i dissolvents orgànics, com a fixador de superfície, i dues mans d'acabat amb pintura plàstica llisa, acabat mat, diluït amb un 10% d'aigua, a base d'un copolímer acrílic-vinílic, impermeable a l'aigua de pluja i permeable al vapor d'aigua, antifloridura, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà). També p/p de preparació i neteja prèvia del suport de morter tradicional, en bon estat de conservació, mitjançant raspalls o elements adequats i fegat de petites adherències i imperfeccions formació de junts, racons, arestes i acabaments en les trobades amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.	
	0,200 l		Pintura autonetejable a base de resines de Pliolite i dissolvents orgànics, resistent a la intempèrie, aigua de pluja, ambients marins i pluja àcida, color blanc, acabat mat, aplicada amb brotxa, corró o pistola.	7,49 € 1,50 €
	0,200 l		Pintura plàstica per a exterior a base d'un copolímer acrílic-vinílic, impermeable a l'aigua de pluja i permeable al vapor d'aigua, antifloridura, color a escollir, acabat mat, aplicada amb brotxa, corró o pistola.	6,87 € 1,37 €
	0,212 h		Oficial 1ª pintor.	23,30 € 4,94 €
	0,212 h		Ajudant pintor.	20,68 € 4,38 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	12,19 € 0,24 €
		3,000 %	Costos indirectes	12,43 € 0,37 €
Preu total por m²				12,80 €
1.2.6	LPA010b	Ut	Subministrament i col·locació de porta de façana d'acer de dues fulles, amb marc cantoner tipus CS4, feta a mida de 2000x2100 mm de llum i altura de pas, acabat lacat de color clar, amb reixetes de ventilació de 40x60cm a la part baixa, barra antipànic a una de les fulles, amb clau i tirador per a la cara exterior i pany a la interior, segons plànols amb mides revisades a obra, sobre marc cantoner d'acer galvanitzat tipus CS4 de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Elaborada en taller, amb ajustament i fixació a obra. Inclús frontisses soldades al setge i rebló a la fulla, ferradura embotida de tancament a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovelles de niló color negre. Fins i tot part proporcional de materials de subjecció, mitjans auxiliars i ajudes de paletaeria. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	
	1,000 Ut		Subministrament i col·locació de porta de façana d'acer de dues fulles, amb marc cantoner tipus CS4, feta a mida de 2000x2100 mm de llum i altura de pas, acabat lacat de color clar, amb reixetes de ventilació de 40x60cm a la part baixa, barra antipànic a una de les fulles, amb clau i tirador per a la cara exterior i pany a la interior, segons plànols amb mides revisades a obra, sobre marc cantoner d'acer galvanitzat tipus CS4 de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Elaborada en taller, amb ajustament i fixació a obra. Inclús frontisses soldades al setge i rebló a la fulla, ferradura embotida de tancament a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovelles de niló color negre. Fins i tot part proporcional de materials de subjecció, mitjans auxiliars i ajudes de paletaeria. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	365,67 € 365,67 €
	0,448 h		Oficial 1ª construcció.	20,30 € 9,09 €
	0,448 h		Ajudant construcció.	19,68 € 8,82 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	383,58 € 7,67 €
		3,000 %	Costos indirectes	391,25 € 11,74 €
Preu total por Ut				402,99 €
1.2.7	LPA010	U	Subministrament i col·locació de porta de façana d'acer d'una fulla, amb marc cantoner tipus CS4, feta a mida de 900x2100 mm de llum i altura de pas, acabat lacat de color clar, amb reixetes de ventilació de 40x40cm a la part baixa, amb clau i tirador per a la cara exterior i pany a la interior, segons plànols amb mides revisades a obra, sobre marc cantoner d'acer galvanitzat tipus CS4 de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Elaborada en taller, amb ajustament i fixació a obra. Inclús frontisses soldades al setge i rebló a la fulla, ferradura embotida de tancament a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovelles de niló color negre. Fins i tot part proporcional de materials de subjecció, mitjans auxiliars i ajudes de paletaeria. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	1,000	U	Subministrament i col·locació de porta de façana d'acer d'una fulla, amb marc cantoner tipus CS4, feta a mida de 900x2100 mm de llum i altura de pas, acabat lacat de color clar, amb reixetes de ventilació de 40x40cm a la part baixa, amb clau i tirador per a la cara exterior i pany a la interior, segons plànols amb mides revisades a obra, sobre marc cantoner d'acer galvanitzat tipus CS4 de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Elaborada en taller, amb ajustament i fixació a obra. Inclús frontisses soldades al setge i rebló a la fulla, ferradura embotida de tancament a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovelles de niló color negre. Fins i tot part proporcional de materials de subjecció, mitjans auxiliars i ajudes de paleta.	
			Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	129,61 €
	0,214	h	Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.	21,30 €
	0,214	h	Ajudant construcció.	21,14 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	138,69 €
		3,000 %	Costos indirectes	141,46 €

Preu total por U 145,70 €

1.3 Coberta

1.3.1	QTG010	m²	Formació de pendents amb supermaons, sense nervi, de 80x50 cm, amb una capa de regularització de morter de ciment, industrial, M-5, de 2 cm d'espessor, sobre biguetes pretensades T18 de 6,2m, en coberta inclinada, amb un pendent mitjà del 30%.	
	1,100	m	Bigueta pretesada, T-18, Lmitjana = >6 m, segons UNE-EN 15037-1.	7,21 €
	0,007	m³	Aigua.	1,31 €
	0,038	t	Mortor industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	32,25 €
	1,500	U	Tauler prefabricat ceràmic, de 80x50 cm.	4,24 €
	0,474	h	Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.	21,30 €
	0,313	h	Peó ordinari construcció.	19,83 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	31,84 €
		3,000 %	Costos indirectes	32,48 €

Preu total por m² 33,45 €

1.3.2	QTT210b	m²	Coberta inclinada amb un pendent mitjà del 30%, composta de: formació de pendents: sostre inclinat (no inclòs en aquest preu); impermeabilització monocapa: làmina impermeabilitzant autoadhesiva de betum modificat amb elastòmer (SBS), LBA-20-PE; cobertura: teula ceràmica corba, color vermell, 40x19x16 cm; rebuda amb morter de ciment, industrial, M-2,5.	
	0,300	kg	Emulsió asfàltica aniónica amb càrregues tipus EB, segons UNE 104231.	1,72 €
	1,100	m²	Làmina impermeabilitzant autoadhesiva de betum modificat amb elastòmer (SBS), LBA-20-PE, amb armadura de film de polietilè de 95 g/m² que actua com a autoprotecció superior i plàstic siliconat per rebutjar en la cara inferior. Segons UNE-EN 13707.	11,11 €
	0,020	m³	Aigua.	1,31 €
	0,113	t	Mortor industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-2,5 (resistència a compressió 2,5 N/mm²), subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-2.	31,36 €
	31,887	Ut	Teula ceràmica corba, 40x19x16 cm, color vermell, segons UNE-EN 1304.	0,25 €
	0,027	kg	Pigment per mortor.	6,00 €
	0,407	h	Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.	21,30 €
	0,474	h	Peó ordinari construcció.	19,83 €
	0,268	h	Oficial 1ª aplicador de làmines impermeabilitzants.	21,78 €
	0,268	h	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants.	19,14 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	53,48 €
		3,000 %	Costos indirectes	54,55 €

Preu total por m² 56,19 €

1.3.3	FFR010	m²	Execució de fulla interior de tancament de façana de 7 cm d'espessor, de fàbrica de maó ceràmic buit (totxana), per revestir, 29x14x7 cm, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel. Inclús p/p de replanteig, anivellació i aplomat, minves i ruptures, lligadures, brancals i queixals, canviat en el perímetre dels buits; execució de trobades i punts singulars i neteja.	
	24,150	Ut	Maó ceràmic buit (totxana), per revestir, 29x14x7 cm, segons UNE-EN 771-1.	0,17 €
	0,004	m³	Aigua.	1,31 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	0,014 t		Mortor industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm²), subministrat a granel, segons UNE-EN 998-2.	25,60 €
	0,053 h		Mesclador continu amb sitja, per a mortor industrial en sec, subministrat a granel.	1,50 €
	0,415 h		Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.	21,30 €
	0,223 h		Peó ordinari construcció en treballs de ram de paleta.	19,47 €
	3,000 %		Mitjans auxiliars	17,74 €
		3,000 %	Costos indirectes	18,27 €
			Preu total por m²	18,82 €
1.3.4	RPE010	m²	Formació de revestiment continuu de mortor de ciment M-5, a bona vista, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical, amb acabat superficial brunyit. Inclús p/p de mitjans auxiliars, de col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents i en els frons de forjat, a un 20% de la superfície del parament, formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a tres metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.	
	0,015 m³		Mortor de ciment CEM II/B-P 32,5 N tipus M-5, confeccionat en obra con 250 kg/m³ de ciment i una proporció en volum 1/6, amb resistència a compressió a 28 dies de 5 N/mm².	47,48 €
	0,210 m²		Malla de fibra de vidre teixida, amb impregnació de PVC, de 10x10 mm de llum, antiàlcals, de 115 a 125 g/m² i 500 µ d'espessor, per a armar gotejats tradicionals, esquerdejats i morters.	1,32 €
	0,478 h		Oficial 1ª construcció.	20,30 €
	0,245 h		Peó ordinari construcció.	17,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	14,98 €
		3,000 %	Costos indirectes	15,28 €
			Preu total por m²	15,74 €
1.3.5	RFP010b	m²	Formació en façanes de capa d'acabat per a revestiments continus bicapa amb pintura plàstica, color a escollir, textura llisa, mitjançant l'aplicació d'una mà de fons de pintura autonetejable, basada en resines de Pliolite i dissolvents orgànics, com a fixador de superfície, i dues mans d'acabat amb pintura plàstica llisa, acabat mat, diluït amb un 10% d'aigua, a base d'un copolímer acrílic-vinílic, impermeable a l'aigua de pluja i permeable al vapor d'aigua, antifloridura, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà). També p/p de preparació i neteja prèvia del suport de mortor tradicional, en bon estat de conservació, mitjançant raspalls o elements adequats i fegat de petites adherències i imperfeccions formació de junts, racons, arestes i acabaments en les trobades amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.	
	0,200 l		Pintura autonetejable a base de resines de Pliolite i dissolvents orgànics, resistent a la intempèrie, aigua de pluja, ambients marins i pluja àcida, color blanc, acabat mat, aplicada amb brotxa, corró o pistola.	7,49 €
	0,200 l		Pintura plàstica per a exterior a base d'un copolímer acrílic-vinílic, impermeable a l'aigua de pluja i permeable al vapor d'aigua, antifloridura, color a escollir, acabat mat, aplicada amb brotxa, corró o pistola.	6,87 €
	0,212 h		Oficial 1ª pintor.	23,30 €
	0,212 h		Ajudant pintor.	20,68 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	12,19 €
		3,000 %	Costos indirectes	12,43 €
			Preu total por m²	12,80 €
1.3.6	IVN040	Ut	Subministrament i muntatge de barret embellidors contra la pluja de xapa lacada de color fosc, de 60x60cm, que no dificulti la sortida de fums, per a conducte de sortida de 310 mm de diàmetre exterior en coberta inclinada amb cobertura de teula, acabat llis, amb malla de protecció contra l'entrada de fulles i ocells. Fins i tot p/p d'elements d'ancoratge i subjecció. Totalment muntat.	
	1,000 Ut		Barret contra la pluja de xapa galvanitzada, lacada de color fosc, per a conducte de sortida de 400 mm de diàmetre exterior en coberta inclinada amb cobertura de teula, acabat llis, amb malla de protecció contra l'entrada de fulles i ocells, valona de plom i coll de connexió a conducte.	249,08 €
	0,193 h		Oficial 1ª construcció.	20,30 €
	0,096 h		Peó especialitzat construcció.	20,15 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	254,93 €
		3,000 %	Costos indirectes	260,03 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
Preu total por Ut				267,83 €
1.4 Construcció sitja				
1.4.1	ICQ030b	Ut	Subministrament i muntatge de sistema d'ompliment pneumàtic de sitja d'estella, per a caldera de biomassa, format per conjunt de dues boques d'impulsió-aspiració d'acer zincat amb boca tipus ròtula ITAL 150, de trabat o similar, de 150mm de diàmetre, amb tap perforat, tram recte de 3m i corba 90° per a permetre la correcta distribució de combustible. Fins i tot part proporcional d'abraçadores isofòniques, punts de connexionat a terra i elements auxiliars.	
	2,000	Ut	Kit de boca d'impulsió pneumàtica d'estella de diàmetre 150mm d'acer zincat format per: boca femella tipus ròtula ITAL-150, tap reixat, curba 90°, 3m de canonada de diàmetre 150mm.	317,00 € 634,00 €
	1,547	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 € 32,05 €
	1,547	h	Ajudant calefactor.	17,50 € 27,07 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	693,12 € 13,86 €
		3,000 %	Costos indirectes	706,98 € 21,21 €
Preu total por Ut				728,19 €
1.4.2	RDM010b	m²	Subministrament i muntatge de sistema antipressió per a porta de la sitja. Format per làmines de fusta de pi, sense recobriments, de 19 mm d'espessor i 25cm d'alçada, muntades sobre dues guies laterals formades per dos perfils tipus Z d'acer galvanitzat cargolats al parament vertical. Fins i tot part proporcional d'elements de fixació i mitjans auxiliars.	
	3,000	Ut	Cargol d'acer galvanitzat, de 80 mm de longitud, amb volandera.	0,09 € 0,27 €
	3,000	Ut	Tac llarg, de plàstic, per a paret.	0,02 € 0,06 €
	1,050	m²	Tauler de fusta de pi sense tractar, sense recobriments, de 19 mm d'espessor, per a revestiment de paraments verticals interiors.	5,48 € 5,75 €
	2,000	m	Planxa d'acer inoxidable AISI 304, de 15 cm d'altura i 3mm d'espessor.	5,08 € 10,16 €
	0,205	h	Oficial 1ª fuster.	20,72 € 4,25 €
	0,206	h	Ajudant instal·lador de climatització.	17,50 € 3,61 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	24,10 € 0,48 €
		3,000 %	Costos indirectes	24,58 € 0,74 €
Preu total por m²				25,32 €
1.5 Condicionament exterior				
1.5.1	ADP010	m³	Terraplenament per a fonament de terraplè, mitjançant l'estesa en tongades d'espessor no superior a 30 cm de material de la pròpia excavació, que compleix els requisits exposats en l'art. 330.3.1 del PG-3 i posterior compactació amb mitjans mecànics fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, i això quantes vegades sigui necessari, fins a aconseguir la cota de subrasant.	
	0,031	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³.	40,13 € 1,24 €
	0,046	h	Camió basculant de 10 t de càrrega, de 147 kW.	32,90 € 1,51 €
	0,020	h	Motoanivelladora de 141 kW.	67,62 € 1,35 €
	0,048	h	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat, de 129 kW, de 16,2 t, amplada de treball 213,4 cm.	62,20 € 2,99 €
	0,021	h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	34,16 € 0,72 €
	0,085	h	Peó ordinari construcció.	19,83 € 1,69 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	9,50 € 0,19 €
		3,000 %	Costos indirectes	9,69 € 0,29 €
Preu total por m³				9,98 €
1.6 Altres ajudes de paleta				
1.6.1	DPT011	m²	Obertura de buit en partició interior o exterior de fàbrica remolinada per les dues cares, formada per bloc de formigó de 15 cm d'espessor, amb martell pneumàtic, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus. Posterior remat dels forats amb morter. Fins i tot, p/p de tall previ amb mola angular equipada amb disc de tall, neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, així com reparació dels possibles danys que es puguin realitzar en l'actuació.	
	0,131	h	Martell pneumàtic.	3,53 € 0,46 €
	0,131	h	Compressor portàtil dièsel mitja pressió 10 m³/min.	5,89 € 0,77 €
	0,108	h	Camió de transport de 10 t amb una capacitat de 8 m³ i 2 eixos.	21,63 € 2,34 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visa.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	1,128 h	Peó especialitzat construcció.	20,15 €	22,73 €
	1,128 h	Peó ordinari construcció.	19,47 €	21,96 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars	48,26 €	0,97 €
		3,000 % Costos indirectes	49,23 €	1,48 €
		Preu total por m²		50,71 €
1.6.2	RIP025b	m²	Formació de la capa de pintura plàstica amb textura llisa, color blanc, acabat mat, sobre paraments horitzontals i verticals interiors de morter de ciment, mitjançant l'aplicació d'una mà de fons d'emulsió acrílica aquosa com fixador de superfície i dues mans d'acabat amb pintura plàstica en dispersió aquosa tipus II segons UNE 48243 (rendiment: 0,125 l/m² cada mà). Inclús p/p de preparació del suport mitjançant neteja.	
	0,180 l	Emulsió acrílica aquosa com fixador de superfícies, incolor, acabat brillant, aplicada amb brotxa, corró o pistola.	6,73 €	1,21 €
	0,250 l	Pintura plàstica per a interior en dispersió aquosa, rentable, tipus II segons UNE 48243, permeable al vapor d'aigua, color blanc, acabat mat, aplicada amb brotxa, corró o pistola.	3,84 €	0,96 €
	0,104 h	Oficial 1ª pintor.	23,30 €	2,42 €
	0,104 h	Ajudant pintor.	20,68 €	2,15 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars	6,74 €	0,13 €
		3,000 % Costos indirectes	6,87 €	0,21 €
		Preu total por m²		7,08 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2 Xarxa de calor i abastament serveis				
2.1	ADE010b	m³	Excavació de terres a cel obert per a formació de rases per a pas d'instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la cota de profunditat indicada en el Projecte i posterior reompliment de les mateixes amb terreny de la pròpia excavació, mitjançant compactació mecànica. Inclús transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants, repompliment de les rases, compactació de la terra en tongades de 30cm amb compactador mecànic. La terra obtinguda s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.	
	0,350 h		Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 115 kW.	42,13 €
	0,001 h		Camió amb cisterna d'aigua.	28,94 €
	0,071 h		Picó vibrant de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	6,09 €
	0,500 m³		Reblert principal de rases per instal·lacions, amb terra de la pròpia excavació, i compactació al 90% del Proctor Modificat amb picó vibrant de guià manual.	11,14 €
	0,400 m³		Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	9,87 €
	0,057 h		Oficial 1ª construcció d'obra civil.	23,30 €
	0,235 h		Peó ordinari construcció.	19,47 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	30,64 €
		3,000 %	Costos indirectes	31,25 €
			Preu total por m³	32,19 €
2.2	ADE010	m	Tall de paviment asfàltic, per a pas d'instal·lacions, de 0,5m d'amplada, i posterior reparat del mateix. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials sobrants i càrrega a camió, transport a abocador autoritzat i pagament del cànon corresponent, i posterior execució de l'asfaltat amb mateixes característiques. Totalment acabat.	
	0,600 m²		Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	0,86 €
	0,180 m³		Formigó HA-25/B/20/IIa, fabricat en central.	56,98 €
	0,336 h		Excavadora hidràulica s/pneumàtics 100 CV.	33,24 €
	1,343 h		Peó ordinari construcció.	14,00 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	40,75 €
		3,000 %	Costos indirectes	41,57 €
			Preu total por m	42,82 €
2.3	DDS030	m³	Demolició de llosa de fonamentació de formigó en massa, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
	0,815 h		Martell pneumàtic.	3,53 €
	0,408 h		Compressor portàtil elèctric 2 m³/min de cabal.	3,80 €
	7,639 h		Peó ordinari construcció.	19,83 €
	1,019 h		Peó ordinari construcció en treballs de ram de paleta.	19,47 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	175,75 €
		3,000 %	Costos indirectes	179,27 €
			Preu total por m³	184,65 €
2.4	CSL010	m³	Llosa de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 85 kg/m³; acabat superficial llis mitjançant regla vibrant. Inclús armadures per a formació del fossat de l'ascensor, reforços, plecs, trobades, arrencades i esperes en murs, escales i rampes, canvis de nivell, filferro de lligar, i separadors.	
	5,000 Ut		Separador homologat per fonamentacions.	0,13 €
	86,700 kg		Acer en barres corrugades, UNE-EN 10080 B 500 S, subministrat en obra en barres sense elaborar, de varis diàmetres.	0,62 €
	0,425 kg		Filferro galvanitzat per a lligar, de 1,30 mm de diàmetre.	1,10 €
	1,050 m³		Formigó HA-25/B/20/IIa, fabricat en central.	67,42 €
	0,334 h		Regla vibrant de 3 m.	3,98 €
	0,650 h		Oficial 1ª ferrallista.	21,97 €
	0,975 h		Ajudant ferrallista.	19,19 €
	0,418 h		Oficial 1ª estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	21,97 €
	0,502 h		Ajudant estructurista, en treballs de posada en obra del formigó.	19,30 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	178,85 €
		3,000 %	Costos indirectes	182,43 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
Preu total por m³				187,90 €
2.5	UBClgc...	m	Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA del LOGSTOR, de 63mm de tub i 125 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.	
	1,050 m		Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA TWIN de LOGSTOR - 63+63 /5.8-180	66,90 €
	0,042 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €
	0,042 h		Ajudant calefactor.	17,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	71,86 €
		3,000 %	Costos indirectes	73,30 €
Preu total por m				75,50 €
2.6	UBClgc...	m	Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA del LOGSTOR, de 50mm de tub i 160 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.	
	1,050 m		Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA TWIN de LOGSTOR - 50+50 /4,6-160	57,60 €
	0,042 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €
	0,042 h		Ajudant calefactor.	17,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	62,09 €
		3,000 %	Costos indirectes	63,33 €
Preu total por m				65,23 €
2.7	UBC010	u	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 63-2"	
	1,000 u		Accessori Logstor PexFlextra Manguito 63-2"	45,11 €
	0,145 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €
	0,145 h		Ajudant calefactor.	17,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	50,65 €
		3,000 %	Costos indirectes	51,66 €
Preu total por u				53,21 €
2.8	UBC010...	u	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 50-1 1/2"	
	1,000 u		Accessori Logstor PexFlextra Manguito 50-1 1/2"	41,30 €
	0,131 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €
	0,131 h		Ajudant calefactor.	17,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	46,30 €
		3,000 %	Costos indirectes	47,23 €
Preu total por u				48,65 €
2.9	UBClga...	u	Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 63/180	
	1,000 u		Accessori Logstor PexFlextra Caputxo termoretràtil tub 63	16,37 €
	0,131 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €
	0,131 h		Ajudant calefactor.	17,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	21,37 €
		3,000 %	Costos indirectes	21,80 €
Preu total por u				22,45 €
2.10	UBClga...	u	Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 50/160	
	1,000 u		Accessori Logstor PexFlextra Caputxo termoretràtil tub 50/160	15,20 €
	0,131 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €
	0,131 h		Ajudant calefactor.	17,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	20,20 €
		3,000 %	Costos indirectes	20,60 €
Preu total por u				21,22 €
2.11	IFB005c	m	Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes blaves, de 32 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm.	
	0,092 m³		Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	9,87 €
	1,000 m		Tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes blaves, de 32 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm, segons UNE-EN 12201-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,53 €
	0,022 h		Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.	21,30 €
	0,022 h		Peó ordinari construcció.	19,83 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	0,072 h	Oficial 1ª lampista.	24,57 €	1,77 €
	0,072 h	Ajudant lampista.	21,11 €	1,52 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars	6,64 €	0,13 €
		3,000 % Costos indirectes	6,77 €	0,20 €
		Preu total por m		6,97 €
2.12	IFB005	m	Canonada per a alimentació d'aigua potable, col·locada superficialment, formada per tub de polietilè reticulat (PE-X), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm.	
	1,000 Ut	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè reticulat (PE-X), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior.	0,30 €	0,30 €
	1,000 m	Tub de polietilè reticulat (PE-X), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm i 2,9 mm de gruix, segons UNE-EN ISO 15875-2, amb el preu incrementat el 30% en concepte d'accessoris i peces especials.	7,43 €	7,43 €
	0,062 h	Oficial 1ª lampista.	20,08 €	1,24 €
	0,062 h	Peó ordinari construcció.	17,50 €	1,09 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars	10,06 €	0,20 €
		3,000 % Costos indirectes	10,26 €	0,31 €
		Preu total por m		10,57 €
2.13	YSB050	u	Cinta per a senyalització de canonades enterrades, de material plàstic, de 25 cm d'amplària i 150mts de llargada, de color blau.	
	150,000 m	Cinta per a senyalització de canonades enterrades, de material plàstic, de 25 cm d'amplària i 150mts de llargada, de color blau.	0,24 €	36,00 €
	0,067 h	Peó ordinari construcció.	19,47 €	1,30 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars	37,30 €	0,75 €
		3,000 % Costos indirectes	38,05 €	1,14 €
		Preu total por u		39,19 €
2.14	IEL010	m	Línia general d'alimentació soterrada formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G10 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 75 mm de diàmetre.	
	0,092 m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	9,87 €	0,91 €
	1,000 m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 75 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, amb grau de protecció IP549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	2,04 €	2,04 €
	5,000 m	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de poliolefina termoplàstica lliure de halògens (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Segons UNE 21123-4.	0,70 €	3,50 €
	0,200 Ut	Material auxiliar per instal·lacions elèctriques..	1,30 €	0,26 €
	0,009 h	Dúmpier de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	7,43 €	0,07 €
	0,071 h	Picó vibrant de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	6,09 €	0,43 €
	0,001 h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	34,16 €	0,03 €
	0,068 h	Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.	21,30 €	1,45 €
	0,068 h	Peó ordinari construcció.	19,83 €	1,35 €
	0,077 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €	1,60 €
	0,071 h	Ajudant electricista.	21,11 €	1,50 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars	13,14 €	0,26 €
		3,000 % Costos indirectes	13,40 €	0,40 €
		Preu total por m		13,80 €
2.15	IED010c	m	Subministrament i instal·lació de línia elèctrica trifàsica fix en superfície, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) 5G10 mm²,lliure d'halògens, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de PVC rígida, blindat, enrotllable, de color negre, amb IP 547, de 50 mm de diàmetre. Inclús p/p d'accessoris, elements de subjecció i fil de comandament per a canvi de tarifa. Totalment muntada, connexionada i provada.	

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	1,000 m		Tub rígid de PVC, enrotllable, corbable en calent, de color negre, de 50 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP 547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 60423. Fins i tot p/p d'abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguts, tes, colzes i corbes flexibles).	3,84 €
	5,000 m		Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 10 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de poliolefina termoplàstica lliure de halògens (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Segons UNE 21123-4.	0,70 €
	1,000 m		Conductor de coure de 1,5 mm² de secció, per fil de comandament, de color vermell (tarifa nocturna).	0,12 €
	0,200 Ut		Material auxiliar per instal·lacions elèctriques..	1,30 €
	0,097 h		Oficial 1ª calefactor.	20,72 €
	0,093 h		Ajudant electricista.	17,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	11,36 €
		3,000 %	Costos indirectes	11,59 €
			Preu total por m	11,94 €
2.16	IED010	m	Subministrament i instal·lació de línia de control soterrada, formada per dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 63 mm de diàmetre per al control, amb resistència a compressió major de 250 N, subministrats en rotlló, col·locats sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactat i anivellat mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. A l'interior del primer tub de diàmetre 63, es disposaran dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats. Fins i tot fil guia, dues caixes d'embornament de 30x30 a cada extrem de la tramada i part proporcional d'actuació a les arquetes cada 40m (segons plànol). Totalment muntada, connexionada i provada.	
	0,071 h		Picó vibrant de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	6,09 €
	1,000 m		Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 7, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corros	1,15 €
	2,000 m		Tub corbable, subministrat en rotlló, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 450 N, resistència a l'impacte 20 joules, amb grau de protecció IP 549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 i UNE-EN 50086-2-4.	2,36 €
	0,038 h		Oficial 1ª construcció.	17,67 €
	0,200 Ut		Material auxiliar per instal·lacions elèctriques..	1,30 €
	0,038 h		Peó ordinari construcció.	14,00 €
	0,049 h		Oficial 1ª electricista.	20,72 €
	0,046 h		Ajudant electricista.	17,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	9,59 €
		3,000 %	Costos indirectes	9,78 €
			Preu total por m	10,07 €
2.17	IED010d	m	Subministrament i instal·lació de línia de control vista, formada per dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats, dins tub protector de PVC rígid, de 40 mm de diàmetre. Inclús fil guia, elements d'unió, colzes, caixes de connexió intermitges i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.	
	1,000 m		Tub de PVC, sèrie B, de 50 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, amb extrem atrompetat, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	2,04 €
	1,000 m		Tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, amb extrem atrompetat, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,26 €
	2,000 m		Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 7, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corros	1,15 €
	0,200 Ut		Material auxiliar per instal·lacions elèctriques..	1,30 €
	0,044 h		Oficial 1ª electricista.	20,72 €
	0,049 h		Ajudant electricista.	17,50 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	2,000 %	Mitjans auxiliars		7,63 €
			3,000 % Costos indirectes	7,78 €
				0,15 €
				0,23 €
			Preu total por m	8,01 €
2.18	PAI020b	m²	Subministrament i muntatge de fusteria d'alumini lacada de color a escollir per l'ajuntament per a registre d'instal·lacions, formada per perfil·leria tipus U, planxa plegada de 20x40x20cm, segons detall del plànol i elements de subjecció i muntatge. Inclús p/p d'elements de fixació, segellat perimetral de juntes per mitjans d'un cordó de silicona neutra, mitjans auxiliars i ajustament final en obra. Totalment muntada.	
	1,000 m²	Fusteria d'alumini lacat color teula per a registre d'instal·lacions, inclús p/p de suporteria.	81,02 €	81,02 €
	0,074 h	Oficial 1ª construcció.	20,30 €	1,50 €
	0,074 h	Ajudant construcció.	19,68 €	1,46 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars	83,98 €	1,68 €
			3,000 % Costos indirectes	85,66 €
				2,57 €
			Preu total por m²	88,23 €
2.19	UIA010b	Ut	Subministrament i muntatge de pericó de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 54x54x73 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerit, de 63,5x62,5 cm, per a pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 125 kN. Fins i tot excavació mecànica i reblert de l'extradós amb material de grava ciment, connexions de tubs i acabaments. Completament acabada. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.	
	1,000 Ut	Pericó de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 54x54x73 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN.	17,45 €	17,45 €
	1,000 Ut	Marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerit, de 63,5x62,5 cm, per a pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 125 kN.	24,85 €	24,85 €
	0,877 t	Grava de pedrera, de 19 a 25 mm de diàmetre.	6,11 €	5,36 €
	0,085 h	Retrocargadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	28,14 €	2,39 €
	0,167 h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	23,30 €	3,89 €
	0,146 h	Ajudant construcció d'obra civil.	20,68 €	3,02 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars	56,96 €	1,14 €
			3,000 % Costos indirectes	58,10 €
				1,74 €
			Preu total por Ut	59,84 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
3 Instal·lació Caldera de biomassa i elements complementaris					
3.1 Equip generació d'energia					
3.1.1	ICQ010c	Ut	Subministrament i instal·lació de caldera per a la combustió d'estelles, 44 a 149 kW, sèrie ECO-HK-150-RA500 de HARGASSNER, o similar, formada per: - Caldera d'estella tipus sèrie ECO-HK-150-RA450 de HARGASSNER o similar, de potència entre 44 i 149Kw, amb cremador de graella giratòria mòbil, recollidor automàtic de cendres, neteja automàtica de bescanviadors per mitjà del moviment vertical dels turbuladors, sistema d'alimentació automàtica amb vis sense fi d'inoxidable, càmara de combustió revestida amb refractari, encesa automàtica, regulació d'aire primari i secundari, extractor de tir forçat de fums regulat per variador de freqüència, regulació per sonda lambda, sensor de depressió a la cambra de combustió, descendent automàtic fins a dipòsit de cendres i sistema de control lambda Hatronic o similar per a regular l'emplenat de dipòsit d'inèrcia. - Sistema d'alimentació i remenament de l'estella, tipus HARGASSNER RA500 o similar, format per ballestes de 50000mm de diàmetre, amb canal obert per a vis sense fi de geometria variable, 1,2m de canal tancat d'alimentació fins a sistema antiretorn de flama, sonda de temperatura en el canal tancat, motor amb commutació automàtica del sentit de gir per a evitar encallades d'estella. - Sistema de seguretat antiretorn flama format per rotativa tipus Z, o similar, i sensors de temperatura i depressió. - Sistema de seguretat per sobretemperatura format per sprinkler amb sonda de temperatura, o similar. - Sistema d'alarma i monitorització del funcionament de la caldera mitjançant missatgeria mòbil. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: transport, descàrrega i entrada de la caldera a la sala. Replanteig mitjançant plantilla. Presentació dels elements. Muntatge de la caldera i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, de salubritat i elèctrica, i amb el conducte d'evacuació dels productes de la combustió. Replanteig i execució del desguàs. Posada en marxa i formació dels usuaris. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
1,000	Ut		Caldera d'estella tipus HARGASSNER ECO-HK-150-RA500 o similar, de potència entre 44 i 149Kw, amb cremador de graella giratoria mòbil, recollidor automàtic de cendres, neteja automàtica de bescanviadors per mitjà del moviment vertical dels turbuladors, sistema d'alimentació automàtica amb vis sense fi d'inoxidable, càmara de combustió revestida amb refractari, encesa automàtica, regulació d'aire primari i secundari, extractor de tir forçat de fums regulat per variador de freqüència, regulació per sonda lambda, sensor de depressió a la cambra de combustió, descendent automàtic fins a dipòsit de cendres i sistema de control lambda Hatronic o similar per a regular l'emplenat de dipòsit d'inèrcia. - Sistema d'alimentació i remenament de l'estella, tipus HARGASSNER RA500 o similar, format per ballestes de 500mm de diàmetre, amb canal obert per a vis sense fi de geometria variable, 2,4m de canal tancat d'alimentació fins a sistema antiretorn de flama, sonda de temperatura en el canal tancat, motor amb commutació automàtica del sentit de gir per a evitar encallades d'estella. - Sistema de seguretat antiretorn flama format per clapeta, o similar, i sensors de temperatura i depressió. - Sistema de seguretat per sobretemperatura format per sprinkler amb sonda de temperatura, o similar. - Sistema d'alarma i monitorització del funcionament de la caldera mitjançant missatgeria mòbil.	25.518,55 €	25.518,55 €
1,000	Ut		Subministrament i instal·lació de sistema d'alimentació d'estelles, per a caldera de biomassa compost per extractor rotatiu per a estelles, format per disc rotatori, de 5 m de diàmetre, amb lamel·les, motor per a alimentació trifàsica a 400 V, transportador helicoidal sense fi de 2 m de longitud i 2,6 m de transportador helicoidal sense fi tancat, amb xapa d'acer en "U". Totalment muntat, connexionat i provat. Inclou: Replanteig. Connexionat dels elements a la xarxa. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.	2.458,41 €	2.458,41 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	1,000	Ut	Limitador tèrmic de seguretat, tarat a 95°C, format per vàlvula i sonda de temperatura.	68,23 €
	1,000	Ut	Direcció de muntatge i cablejat de caldera de biomassa.	569,99 €
	1,000	Ut	Posada en marxa i formació en el maneig de caldera de biomassa.	239,10 €
	6,830	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €
	6,830	h	Ajudant calefactor.	17,50 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	29.115,33 €
		3,000 %	Costos indirectes	29.697,64 €

Preu total por Ut 30.588,57 €

3.2 Evacuació de fums

3.2.1	SBMDK...	Ut	Subministrament i col·locació de xemeneia modular metàl·lica, de doble paret, tipus DINAK DP o similar, paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 250 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 310mm de diàmetre, amb aïllament entre parets mitjançant manta de fibra ceràmica d'alta densitat de 30 mm d'espessor, temperatura de treball de 400°C i puntes de temperatura de fins 1000°C, instal·lada parcialment a l'interior de l'edifici i parcialment a l'exterior, per evacuació dels productes de la combustió de la caldera de biomassa (combustible sòlid). Segons plànols. Fins i tot p/p de mitjans auxiliars, de trams rectes, tes, colzes, adaptadors, abraçadores, suports murals, mòduls finals i demés accessoris necessaris. Totalment muntada, connexionada i provada. Formada per: diàmetre DN250/310 - adaptador a caldera 250 (1 Ut) - colze de 45° (1 ut) - tram recte extensible 0,5m (1ut) - T 135° (1 Ut) - T 90° (1Ut) - limitador de tiratge amb clapeta antiexplosions i amb adaptació a 200 (1 Ut) - Tap de registre amb col·lector de sutge i connexió a desaiguat (1 Ut) - tram recte 1m (2 Ut) - Conus de sortida lliure (1 Ut) - Abraçadores per a collar la xemeneia a la paret i paravents (en cas que sigui necessari) (2 Ut) - Abarçaderes i accessoris Totalment muntada i provada.	
	1,000	Ut	Adaptador a caldera D250 mm, inox AISI 316L.	44,12 €
	1,000	Ut	Colze 45 aïllada, D250 mm, inox AISI 316L.	84,74 €
	1,000	Ut	Te 135° aïllada, D250 mm, inox AISI 316L.	273,46 €
	1,000	Ut	T 90 aïllada, D250 mm, inox AISI 316L	175,25 €
	1,000	Ut	Limitador de tiratge inox AISI 316L diam 250	181,39 €
	1,000	Ut	Tap recollida de sutge per T 250 mm, inox AISI 316L	53,78 €
	2,000	Ut	Tub de doble paret 960 mm, tipus DINAK DP o similar, compost per paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 250 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 360mm, amb aïllament entre parets mitjançant manta de fibra ceràmic	136,14 €
	1,000	Ut	Tub de doble paret extensible 370-550 mm, compost per paret interior d'acer inoxidable AISI316L de 300mm i paret exterior AISI 304 de 360mm	126,19 €
	1,000	Ut	Conus sortida lliure D250 mm, inox AISI 316L.	40,01 €
	3,000	Ut	Anclatge regulable a paret per xemeneia 310 exterior, inox AISI 316L.	23,43 €
	1,000	Ut	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els tubs de doble paret, de 300 mm de diàmetre interior. Inclou IPN de suport a la xemeneia i anclatges a paret.	69,45 €
	4,339	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €
	4,339	h	Ajudant calefactor.	17,50 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	1.556,79 €
		3,000 %	Costos indirectes	1.587,93 €

Preu total por Ut 1.635,57 €

3.3 Components hidràulics

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3.3.1	ICS020k	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOSS MAGNA1 32-100 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embreada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F.	
			- Brides DIN segons bomba	
			- Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg)	
			- Vàlvula de retenció 2".	
			- Filtre de 2".	
			- 2 Vàlvules de papallona 2".	
			- Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable.	
			- Cable d'alimentació monofàsica per la bomba.	
			- p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
	1,000	Ut	Bomba circuladora rotor humit GRUNDFOSS MAGNA3 32-100	795,00 €
	2,000	Ut	Maneguet antivibració, de goma, per a una pressió màxima de treball de 10 bar.	16,54 €
	2,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".	31,82 €
	1,000	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 2".	9,73 €
	1,000	Ut	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamis d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	34,16 €
	1,000	Ut	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.	8,82 €
	2,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	3,62 €
	0,350	m	Tub d'acer inox rígida amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	4,20 €
	3,000	m	Tub rígida de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència al impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP 547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 50086-1 i UNE-EN 50086-2-2. Fins i tot p/p d'abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	0,82 €
	9,000	m	Cable unipolar H07V-K amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de PVC (V), sent la seva tensió assignada de 450/750 V. Segons UNE 21031-3.	0,39 €
	2,314	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €
	2,314	h	Ajudant instal·lador de climatització.	17,50 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	1.047,56 €
		3,000 %	Costos indirectes	1.068,51 €

Preu total por Ut 1.100,57 €

3.3.2	ICS020m	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOSS MAGNA1 25-80 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embreada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F.	
			- Brides DIN segons bomba	
			- Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg)	
			- Vàlvula de retenció 1 1/4".	
			- Filtre de 1 1/4".	
			- 2 Vàlvules de bola 1 1/4".	
			- Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable.	
			- Cable d'alimentació monofàsica per la bomba.	
			- p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	1,000 Ut		Bomba circuladora rotor humit GRUNDFOS MAGNA3 25-80	655,00 €
	2,000 Ut		Maneguet antivibració, de goma, per a una pressió màxima de treball de 10 bar.	16,54 €
	2,000 Ut		Vàlvula d'esfera de 1 1/4", tipus genebre o similar	13,35 €
	1,000 Ut		Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/4".	4,86 €
	1,000 Ut		Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamis d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb cargol de 1 1/4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	16,06 €
	1,000 Ut		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.	8,82 €
	2,000 Ut		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	3,62 €
	0,350 m		Tub d'acer inox rígida amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	4,20 €
	3,000 m		Tub rígida de PVC, endollable, corbable en calent, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència al impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP 547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 50086-1 i UNE-EN 50086-2-2. Fins i tot p/p d'abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	0,82 €
	9,000 m		Cable unipolar H07V-K amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de PVC (V), sent la seva tensió assignada de 450/750 V. Segons UNE 21031-3.	0,39 €
	2,314 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €
	2,314 h		Ajudant instal·lador de climatització.	17,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	847,65 €
		3,000 %	Costos indirectes	864,60 €
				25,94 €

Preu total por Ut 890,54 €

- 3.3.3 ICS090fg Ut Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 2" 10,0 m3/h.
- Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 10,0 m3/h amb connexió roscada 2", fabricat en llautó.
 - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars.
 - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar.
 - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràncors).
 - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar.
 - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C.
 - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament.
 - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal.
 - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes
 - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.
 - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.
- Totalment muntat i probat.

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total	
	1,000	Ut	Comptador tèrmic SUPERSTATIC 440 1-1/4" 10,0 m3/h Comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h amb connexió roscada 1-1/4", fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràctors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C. - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes.	753,00 €	753,00 €
	1,000	Ut	Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.	65,70 €	65,70 €
	1,000	Ut	Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.	102,85 €	102,85 €
	20,000	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,82 €	36,40 €
	0,682	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €	14,13 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	972,08 €	19,44 €
		3,000 %	Costos indirectes	991,52 €	29,75 €
Preu total por Ut				1.021,27 €	
3.3.4	ICS075	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, tipus ESBE o similar, amb temps d'actuació 90s, amb actuator de 220 V; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.		
	1,000	Ut	Vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, amb actuator de 220 V.	266,73 €	266,73 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,82 €	0,18 €
	0,104	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €	2,15 €
	0,104	h	Ajudant calefactor.	17,50 €	1,82 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	270,88 €	5,42 €
		3,000 %	Costos indirectes	276,30 €	8,29 €
Preu total por Ut				284,59 €	
3.3.5	ICS075f	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula de 3 vies de 1 1/4", mescladora, tipus ESBE o similar, amb temps d'actuació 90s, amb actuator de 220 V; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.		
	1,000	Ut	Vàlvula de 3 vies de 1 1/4", mescladora, amb actuator de 220 V.	186,00 €	186,00 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,82 €	0,18 €
	0,104	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €	2,15 €
	0,104	h	Ajudant calefactor.	17,50 €	1,82 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	190,15 €	3,80 €
		3,000 %	Costos indirectes	193,95 €	5,82 €
Preu total por Ut				199,77 €	
3.3.6	ICS075b	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.		
	1,000	Ut	Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió.	17,02 €	17,02 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,82 €	0,18 €
	0,104	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €	2,15 €
	0,104	h	Ajudant calefactor.	17,50 €	1,82 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	21,17 €	0,42 €
		3,000 %	Costos indirectes	21,59 €	0,65 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
Preu total por Ut				22,24 €
3.3.7	ICS065b	Ut	Subministrament i instal·lació d'acumulador d'inèrcia estratificat, d'acer negre, 5000 l, tipus CITRIN SOLAR PS-R estratificat o similar, altura 2400 mm, diàmetre 1970 mm, amb aïllament de 100mm, discs estratificadors, boques de 2", boca de buidat, boca de purgat i boques per a vaines de 3/4". Inclòs vàlvula de buidat i tub fins a desaiguat, purgador, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	1,000	Ut	Acumulador d'inèrcia estratificat, amb discs estratificadors, d'acer negre, 5000 l, altura 2380 mm, diàmetre 1970 mm, aïllament de 100 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb boques especials, boca de buidat, boca de purgat i boques per a vaines d	3.200,00 € 3.200,00 €
	2,000	Ut	Vàlvula d'esfera de 1 1/4", tipus genebre o similar	13,35 € 26,70 €
	1,000	Ut	Material auxiliar per instal·lacions de calefacció.	1,33 € 1,33 €
	2,545	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 € 52,73 €
	2,545	h	Ajudant calefactor.	17,50 € 44,54 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	3.325,30 € 66,51 €
		3,000	% Costos indirectes	3.391,81 € 101,75 €
Preu total por Ut				3.493,56 €
3.3.8	ICS015	Ut	Subministrament i instal·lació de punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua per a sistema de calefacció format per 2 m de tub d'acer inox AISI-316 amb unions premsades, de 22 mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, col·locada superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maneguets i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat, sense incloure ajudes de ram de paleta.	
	1,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1".	8,58 € 8,58 €
	1,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	3,62 € 3,62 €
	2,000	m	Tub d'acer inoxidable AISI-316 amb paret de 1 mm de gruix i 26/28 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	8,50 € 17,00 €
	0,800	Ut	Accessoris per unió premsada de tub d'acer inox AISI-316.	8,50 € 6,80 €
	0,348	h	Oficial 1ª calefactor.	20,72 € 7,21 €
	0,348	h	Ajudant calefactor.	17,50 € 6,09 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	49,30 € 0,99 €
		3,000	% Costos indirectes	50,29 € 1,51 €
Preu total por Ut				51,80 €
3.3.9	ICS005b	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt d'ompliment de la instal·lació i protecció contra sobretemperatures a la caldera, des de la xarxa de distribució d'aigua, format per 20 m de canonada d'acer inoxidable amb unions premsades, tipus inoexpress o similar, de 35 i 22 mm de diàmetre, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 9mm, vàlvules de tall, aixeta de jardí, filtre retenidor de residus, vàlvula de retenció i comptador d'aigua freda. Fins i tot p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maneguets i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	10,000	Ut	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades, de 33/35 mm de diàmetre.	0,53 € 5,30 €
	10,000	m	Tub d'acer inoxidable AISI-316 amb paret de 1 mm de gruix i 26/28 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	8,50 € 85,00 €
	16,000	m	Tub d'acer inoxidable de 35 mm de diàmetre, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	7,67 € 122,72 €
	0,800	Ut	Accessoris per unió premsada de tub d'acer inox AISI-316.	8,50 € 6,80 €
	1,000	Ut	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamis d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb cargol de 1 1/4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	16,06 € 16,06 €
	1,000	Ut	Comptador d'aigua freda, per roscar, de 1 1/4" de diàmetre, amb sortida d'impulsos.	188,63 € 188,63 €
	1,000	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/4".	4,86 € 4,86 €
	2,000	Ut	Vàlvula d'esfera de 1 1/4", tipus genebre o similar	13,35 € 26,70 €
	2,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1".	8,58 € 17,16 €
	20,000	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 36,0 mm de diàmetre interior i 22,0 mm de gruix (equivalent a 25,0 mm de RITE IT 1.2.4.2) mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	3,14 € 62,80 €
	0,880	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	4,74 € 4,17 €
	2,924	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 € 60,59 €
	2,924	h	Ajudant calefactor.	17,50 € 51,17 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	651,96 € 13,04 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
			3,000 % Costos indirectes	665,00 €
				19,95 €
			Preu total por Ut	684,95 €
3.3.10	ICS040	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de seguretat amb vas d'expansió tancat amb una capacitat de 500 l, tipus IBAIONDO CMF 500 o similar, 1980 mm d'altura, 720 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 6 bar de pressió, inclòs manòmetre, purgador i vàlvula de seguretat tarada a 3 Bar; p/p d'accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	
		1,000 Ut	Vas d'expansió tancat amb una capacitat de 500 l, 1480 mm d'altura, 750 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió.	650,32 €
		1,000 Ut	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.	8,82 €
		1,000 Ut	Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 3/4" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió.	7,18 €
		1,000 Ut	Purgador automàtic d'aire, amb aixeta mini, amb boia i cargol de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C.	5,25 €
		1,000 Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,82 €
		1,294 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €
		1,294 h	Ajudant calefactor.	17,50 €
		2,000 %	Mitjans auxiliars	722,85 €
			3,000 % Costos indirectes	737,31 €
			Preu total por Ut	759,43 €
3.3.11	ICSpres	Ut	Subministrament i muntatge de pressòstat de seguretat que desconecta la caldera en cas de no haver-hi fluid. Inclou petit material i cablejat fins a quadre. Totalment muntada i provada.	
			Sense descomposició	46,77 €
			3,000 % Costos indirectes	46,77 €
			Preu total redondeado por Ut	48,17 €
3.3.12	ICS080b	Ut	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire amb aixeta mini, amb boia i cargol de 3/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C; amb clau de pas, inclòs elements de muntatge, aixeta mini, i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	
		1,000 Ut	Purgador automàtic d'aire, amb aixeta mini, amb boia i cargol de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C.	5,25 €
		1,000 Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	3,62 €
		0,050 Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,82 €
		0,042 h	Oficial 1ª calefactor.	20,72 €
		0,042 h	Ajudant calefactor.	17,50 €
		2,000 %	Mitjans auxiliars	10,57 €
			3,000 % Costos indirectes	10,78 €
			Preu total redondeado por Ut	11,10 €
3.3.13	ICS010...	m	Subministrament i instal·lació de canonada de diam. 42mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 42mm de diàmetre i 1.5 mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.	
		1,000 m	Tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 316L), amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	7,04 €
		1,000 Ut	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer inoxidable amb soldadura, de 42 mm de diàmetre exterior.	0,30 €
		1,000 m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 43,5 mm de diàmetre interior i 27 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	9,58 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	0,067 l		Adhesiu per camisa aïllant elàstomèrica.	4,74 €
	0,092 h		Oficial 1ª calefactor.	20,72 €
	0,092 h		Ajudant calefactor.	17,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	20,76 €
		3,000 %	Costos indirectes	21,18 €
			Preu total redondeado por m	21,82 €
3.3.14	ICS010r	m	Subministrament i instal·lació de canonada de diam. 54mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premades, tipus inoxpress o similar, de 54mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elàstomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.	
	1,050 m		Tub d'acer inoxidable AISI-316 amb paret de 1,5 mm de gruix i 54 mm de diàmetre.	11,45 €
	0,100 Ut		Accessoris per unió premada de tub d'acer inoxidable AISI-316 de 54 mm de diàmetre.	6,40 €
	1,000 m		Camisa aïllant d'escuma elàstomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, de 55,0 mm de diàmetre interior i 27,0 mm de gruix (equivalent a 30,0 mm de RITE IT 1.2.4.2).	8,31 €
	0,067 l		Adhesiu per camisa aïllant elàstomèrica.	4,74 €
	0,087 h		Oficial 1ª calefactor.	20,72 €
	0,087 h		Ajudant calefactor.	17,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	24,61 €
		3,000 %	Costos indirectes	25,10 €
			Preu total redondeado por m	25,85 €
3.3.15	ICS030	Ut	Subministrament i instal·lació de col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre, de 1 m, amb 1 connexió d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elàstomèrica, de 50 mm d'espessor.	
	1,000 Ut		Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 4" DN 100 mm. purgador i buidat.	1,58 €
	1,000 m		Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre, segons UNE 19052, amb el preu incrementat el 50% en concepte d'accessoris i peces especials.	23,02 €
	0,411 m²		Planxa flexible d'escuma elàstomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor.	79,68 €
	1,500 l		Adhesiu per camisa aïllant elàstomèrica.	4,74 €
	1,000 Ut		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.	8,82 €
	1,000 Ut		Termòmetre bimetàl·lic, diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, amb beina de 1/2", escala de temperatura de 0 a 120°C.	14,83 €
	0,258 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €
	0,258 h		Ajudant calefactor.	17,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	97,98 €
		3,000 %	Costos indirectes	99,94 €
			Preu total redondeado por Ut	102,94 €
3.3.16	ICS075e	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2", tipus Genebre o similar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. NOTA: en aquesta partida no s'inclou els filtres del conjunt de circul·lació, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.	
	1,000 Ut		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2".	31,82 €
	0,100 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,82 €
	0,104 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €
	0,104 h		Ajudant calefactor.	17,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	35,97 €
		3,000 %	Costos indirectes	36,69 €
			Preu total redondeado por Ut	37,79 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3.3.17	ICS075ba	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/4", tipus Genebre o similar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. NOTA: en aquesta partida no s'inclou les vàlvules del conjunt de circul·lació, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.	
	1,000	Ut	Vàlvula d'esfera de 1 1/4", tipus genebre o similar	13,35 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,82 €
	0,095	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €
	0,095	h	Ajudant calefactor.	17,50 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	17,16 €
		3,000 %	Costos indirectes	17,50 €
Preu total redondeado por Ut				18,03 €
3.3.18	ICSsond	Ut	Subministrament i muntatge de sonda de temperatura embainada al tub. Inclou sonda, baina, ràcord de subjecció, T, petit material, cablejat fins a quadre. Totalment muntada i provada.	
			Sense descomposició	16,19 €
		3,000 %	Costos indirectes	16,19 €
Preu total redondeado por Ut				16,68 €
3.3.19	ISD010	Ut	Partida alçada d'instal·lació de desaiguat de la sala de caldera/sitja (segons plànols), format per una bonera i punts de desaiguat, realitzada amb canonada de PVC llis, sèrie B (UNE-EN 1329-1) per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús p/p de derivacions individuals, connexions, accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i probada. Sense incloure ajudes de paleta.	
	39,000	m	Tub de PVC llis, sèrie B (UNE-EN 1329-1), junta enganxada, D=40 mm, espessor e=3 mm.	1,50 €
	8,000	Ut	Colze 87°30' de PVC llis sèrie B (UNE-EN 1329-1), junta enganxada, D=40 mm.	0,45 €
	4,000	Ut	Empelt simple de PVC llis sèrie B (UNE-EN 1329-1), junta enganxada, D=40 mm.	0,70 €
	0,200	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	17,36 €
	3,044	h	Oficial 1ª lampista.	20,72 €
	1,522	h	Ajudant lampista.	19,50 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	161,12 €
		3,000 %	Costos indirectes	164,34 €
Preu total redondeado por Ut				169,27 €
3.4 Instal·lació elèctrica i de control				
3.4.1	IEI050b	Ut	Subministrament i instal·lació elèctrica interior en la sala de calderes de biomassa. Inclou circuits interiors amb cablejat lliure d'halògens i reduïda emissió de fums, 450/750V, tipus H07Z1-K (AS), sota tub protector de gris dur i canal, il·luminació mitjançant dos fluorescents de 2x36W tipus OSRAM o similar, il·luminació d'emergència, alimentació bombes dispositius, mecanismes de superfície tipus simon o similar, interruptor exterior de la sala dins caixa d'emergència, subquadre dins armari tipus RITTAL KS o similar per a 72 mòduls, i apartament sobre carril DIN tipus Hager o similar (segons plànols i esquema unifilar). Inclou també interruptors de capçalera al subquadre general de l'edifici nou i interruptor exterior de la sala de calderes. Inclou quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació (segons indicacions esquema unifilar). Totalment muntada, connexionada i provada.	
	1,000	Ut	Armari de polièster RITTAL KS 600x600x200, amb porta cega, IP65, carrils DIN	64,01 €
	1,000	Ut	Interruptor automàtic magnetotèrmic, amb 6 kA de poder de tall, de 25 A d'intensitat nominal, corba C, tetrapolar (4P), de 4 mòduls, inclús p/p d'accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	64,31 €
	1,000	Ut	Interruptor diferencial selectiu superimmunitzat, 4P/40A/300mA, de 4 mòduls, inclús p/p d'accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	137,80 €
	1,000	Ut	Interruptor general automàtic (IGA) amb protector de sobretensions permanents i transitòries, amb 6 kA de poder de tall, de 25 A d'intensitat nominal, corba C, tetrapolar (4P), de 4 mòduls, inclús p/p d'accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	64,31 €
	1,000	Ut	Interruptor diferencial instantani, 4P/40A/300mA, de 4 mòduls, inclús p/p d'accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	102,86 €
	4,000	Ut	Interruptor diferencial instantani, 2P/40A/300mA, de 2 mòduls, inclús p/p d'accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	74,53 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
	1,000	Ut	Interruptor diferencial instantani, 2P/40A/30mA, de 2 mòduls, inclús p/p d'accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	35,69 €	35,69 €
	7,000	Ut	Interruptor automàtic magnetotèrmic, amb 6 kA de poder de tall, de 10 A d'intensitat nominal, corba C, bipolar (2P), de 2 mòduls, inclús p/p d'accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	10,16 €	71,12 €
	2,000	Ut	Interruptor automàtic magnetotèrmic, amb 6 kA de poder de tall, de 16 A d'intensitat nominal, corba C, bipolar (2P), de 2 mòduls, inclús p/p d'accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	10,34 €	20,68 €
	2,000	Ut	Interruptor automàtic magnetotèrmic, amb 6 kA de poder de tall, de 16 A d'intensitat nominal, corba C, tetrapolar (4P), de 4 mòduls, inclús p/p d'accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 60898-1.	64,16 €	128,32 €
	1,000	Ut	Polsador d'emergència amb enclavament i retorn per gir, amb polsador tipus "bolet" de color vermell. Inclou dos contactes NC. Muntat sobre caixa groga.	15,00 €	15,00 €
	2,000	Ut	Contactador 4P 10A	9,80 €	19,60 €
	20,000	m	Safata de PVC rígida, de 50x75 mm, per a suport i conducció de cables elèctrics, inclús p/p d'accessoris. Segons UNE-EN 61537.	5,23 €	104,60 €
	18,000	m	Tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 16 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència al impacte 1 joule, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP 545 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 50086-1 i UNE-EN 50086-2-2.	0,19 €	3,42 €
	10,000	m	Tub corbable de PVC, corrugat, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització encastada en obra de fàbrica (parets i sostres). Resistència a la compressió 320 N, resistència al impacte 1 joule, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP 545 segons UNE 20324, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 50086-1 i UNE-EN 50086-2-2.	0,21 €	2,10 €
	4,000	Ut	Caixa de derivació per encastar de 105x105 mm, amb grau de protecció normal, reglets de connexió i tapa de registre.	1,03 €	4,12 €
	4,000	Ut	Caixa de derivació per encastar de 105x165 mm, amb grau de protecció normal, reglets de connexió i tapa de registre.	1,07 €	4,28 €
	100,000	m	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 450/750 V. Segons UNE 211002.	0,36 €	36,00 €
	60,000	m	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 450/750 V. Segons UNE 211002.	0,55 €	33,00 €
	3,000	m	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4 mm² de secció, amb aïllament de compost termoplàstic a força de poliolefina amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 450/750 V. Segons UNE 211002.	0,80 €	2,40 €
	1,000	Ut	Interruptor monopolar, gamma bàsica, amb tecla simple i marc d'1 element de color blanc i embellidor de color blanc.	5,17 €	5,17 €
	2,000	Ut	Base d'endoll de 16 A 2P+T, gamma bàsica, amb tapa i marc d'1 element de color blanc i embellidor de color blanc.	5,49 €	10,98 €
	1,000	Ut	Lluminària lineal, de 1186x85x85 mm, per a 2 làmpades LED T5 de 15W, amb cos de lluminària format per perfils d'alumini extrudit, termoesmaltat gris RAL 9006; tapes finals; difusor òpal d'alta transmissió; reflector interior termoesmaltat, blanc; protecció IP 20.	40,86 €	40,86 €
	2,000	Ut	Tub fluorescent T5 de 54 W.	5,05 €	10,10 €
	1,000	Ut	Lluminària d'emergència estanca, amb tub lineal fluorescent, 8 W - G5, flux lluminós 240 lúmens, carcassa de 405x134x134 mm, classe I, IP 65, amb bateries de Ni-Cd d'alta temperatura, autonomia de 1 h, alimentació a 230 V, temps de càrrega 24 h.	76,25 €	76,25 €
	6,533	h	Oficial 1ª electricista.	20,72 €	135,36 €
	6,533	h	Ajudant electricista.	17,50 €	114,33 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	1.604,79 €	32,10 €
			3,000 % Costos indirectes	1.636,89 €	49,11 €

Preu total redondeado por Ut 1.686,00 €

3.4.2 ICEI Ut Subministrament i instal·lació de comptador elèctric trifàsic, amb sortida modbus RTU per a interconnectar amb el sistema de control. Totalment muntat i instal·lat.

Sense descomposició 227,54 €

3,000 % Costos indirectes 227,54 € 6,83 €

Preu total redondeado por Ut 234,37 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3.4.3	IED010g	m	Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats, dins tub protector de PVC rígid, de 32 mm de diàmetre. Inclús fil guia, elements d'unió, colzes, caixes de connexió intermitges i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.	
	1,000	m	Tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, amb extrem atrompetat, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,26 €
	2,000	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 7, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corros	1,15 €
	0,044	h	Oficial 1ª electricista.	20,72 €
	0,049	h	Ajudant electricista.	17,50 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	5,33 €
		3,000 %	Costos indirectes	5,44 €
Preu total redondeado por m				5,60 €
3.4.4	Loxone...	Ut	Subministrament i muntatge de unitat de control de xarxa de calor i instal·lació interior de la Sala de calderes de biomassa, tipus loxone o similar, dins armari de polièster IP65 tipus RITTAL KS o similar. Inclou: - armari IP65, amb carril DIN (1Ut) - Font alimetnació 24V 1,3A (1 Ut) - Loxone Miniserver (1Ut) - 1-Wire loxone extension (1Ut) - Modbus extension (1 Ut) - Sondes 1-Wire amb baina (7Ut) - Presòstat digital (1 Ut) - PIA 10A (2Ut) - SAI - cablejat CAT7 dins tub. Inclou també muntatge, programació, manuals d'usuari, formació als usuaris, posada en marxa i demés elements necessaris per al correcte funcionament i compliment de les prescripcions definides a la memòria i plànols.	
	1,000	Ut	Components Loxone per al mòdul de control sala calderes de Biomassa, segons especificacions de memòria i plànols. Inclou emissor SMS, SAI i demés elements.	980,00 €
	1,000	Ut	Armari de polièster RITTAL KS 600x600x200, amb porta cega, IP65, carrils DIN	64,01 €
	16,000	h	Oficial 1ª electricista.	20,72 €
	16,000	h	Ajudant electricista.	17,50 €
	36,000	h	Enginyer programador i projectista de control	36,00 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	2,951,53 €
		3,000 %	Costos indirectes	3,010,56 €
Preu total redondeado por Ut				3.100,88 €
3.4.5	MOD-4G	Ut	Subministrament i instal·lació de mòdem 4G, per a connexió remota d'ethernet, amb ranura per a targeta SIM (sense incloure la mateixa). Totalment programat, configurat i provat.	
	1,000	Ut	Mòdem 4G per a connexió ethernet tipus TP-link TL- MR-6400 o similar	143,36 €
	0,868	h	Enginyer programador i projectista de control	36,00 €
	0,868	h	Oficial 1ª electricista.	20,72 €
		3,000 %	Costos indirectes	192,59 €
Preu total redondeado por Ut				198,37 €
3.4.6	IEQ020	U	Subministrament i instal·lació d'autotransformador de 10 kVA de potència, reversible tipus sec, POLYLUX AUTZ 10 o similar Protegit contra ambients corrosius. Envoltant IP-54/65, caixa metàl·lica pintada amb resina polièster RAL 7035 (cat. C4 ISO 12.994-2). Classe de seguretat I. Inclou perns d'elevació, premsaestopes i silent blocks. Totalment muntat i provat	
	1,000	U	Autotransformador de 10 kVA de potència reactiva, reversible tipus sec, POLYLUX AUTZ 10 o similar Protegit contra ambients corrosius. Envoltant IP-54/65, caixa metàl·lica pintada amb resina polièster RAL 7035 (cat. C4 ISO 12.994-2). Classe de seguretat I. Inclou perns d'elevació, premsaestopes i silent blocks.	276,20 €
	1,187	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €
	1,187	h	Ajudant electricista.	21,11 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	2,000 %	Mitjans auxiliars		325,85 €
				6,52 €
	3,000 %	Costos indirectes		332,37 €
				9,97 €
Preu total redondeado por U				342,34 €
3.5 Protecció contra incendis				
3.5.1	IOX010	Ut	Subministrament i col·locació d'extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor. Inclús suport i accessoris de muntatge. Totalment instal·lat.	
	1,000	Ut	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113B-C, amb 6 kg d'agent extintor, amb manòmetre i mànega amb filtre difusor, segons UNE 23110.	38,31 €
	0,076	h	Peó ordinari construcció.	14,00 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars		39,37 €
				0,79 €
	3,000 %	Costos indirectes		40,16 €
				1,20 €
Preu total redondeado por Ut				41,36 €
3.5.2	IOS010	Ut	Subministrament i col·locació de placa de senyalització d'equips contra incendis, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.	
	1,000	Ut	Placa de senyalització d'equips contra incendis, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm, segons UNE 23033-1.	2,94 €
	1,000	Ut	Material auxiliar per a la fixació de placa de senyalització.	0,21 €
	0,150	h	Peó ordinari construcció.	14,00 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars		5,25 €
				0,11 €
	3,000 %	Costos indirectes		5,36 €
				0,16 €
Preu total redondeado por Ut				5,52 €
3.5.3	IOS010b	Ut	Subministrament i col·locació de placa de senyalització de mitjans d'evacuació, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.	
	1,000	Ut	Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm, segons UNE 23034.	2,94 €
	1,000	Ut	Material auxiliar per a la fixació de placa de senyalització.	0,21 €
	0,150	h	Peó ordinari construcció.	14,00 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars		5,25 €
				0,11 €
	3,000 %	Costos indirectes		5,36 €
				0,16 €
Preu total redondeado por Ut				5,52 €
3.5.4	IOD001	Ut	Central de detecció automàtica d'incendis, convencional, microprocessada, de 2 zones de detecció.	
	1,000	Ut	Central de detecció automàtica d'incendis, convencional, microprocessada, de 2 zones de detecció, amb caixa metàl·lica i tapa de ABS, amb mòdul d'alimentació, rectificador de corrent i carregador de bateria, panell de control amb indicador d'alarma i avaria i commutador de tall de zones, segons UNE 23007-2 i UNE 23007-4.	96,81 €
	2,000	Ut	Bateria de 12 V i 7 Ah.	16,71 €
	0,469	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	24,08 €
	0,469	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	20,65 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars		151,20 €
				3,02 €
	3,000 %	Costos indirectes		154,22 €
				4,63 €
Preu total redondeado por Ut				158,85 €
3.5.5	IOD002	Ut	Detector tèrmic antideflagrant,, de ABS color blanc, model DT2 "GOLMAR".	
	1,000	Ut	Detector tèrmic convencional, de ABS color blanc, model DT2 "GOLMAR", format per un element sensible a l'increment lent de la temperatura per a una temperatura màxima d'alarma de 64°C, per alimentació de 12 a 30 Vcc, amb doble led d'activació i indicador d'alarma color vermell, sortida per pilot de senyalització remota i base universal, segons UNE-EN 54-5.	196,91 €
	0,469	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	24,08 €
	0,469	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	20,65 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars		217,88 €
				4,36 €
	3,000 %	Costos indirectes		222,24 €
				6,67 €
Preu total redondeado por Ut				228,91 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visa.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3.5.6	IOD006	Ut	Sirena electrònica, de ABS color vermell, per muntatge exterior, amb senyal òptica i acústica i rètol "FOC".	
	1,000	Ut	Sirena electrònica, de ABS color vermell, per muntatge exterior, amb senyal òptica i acústica i rètol "FOC", alimentació a 24 Vcc, potència sonora de 90 dB a 1 m i consum de 230 mA.	48,59 € 48,59 €
	0,469	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	24,08 € 11,29 €
	0,469	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	20,65 € 9,68 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	69,56 € 1,39 €
		3,000 %	Costos indirectes	70,95 € 2,13 €
Preu total redondeado por Ut				73,08 €
3.5.7	IOD004	Ut	Polsador d'alarma convencional de rearmament manual.	
	1,000	Ut	Polsador d'alarma convencional de rearmament manual, de ABS color vermell, protecció IP 41, amb led indicador d'alarma color vermell i clau de rearmament, segons UNE-EN 54-11.	9,86 € 9,86 €
	0,498	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	24,08 € 11,99 €
	0,498	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	20,65 € 10,28 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	32,13 € 0,64 €
		3,000 %	Costos indirectes	32,77 € 0,98 €
Preu total redondeado por Ut				33,75 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes de l'Escola				
4.1 Components hidràulics Sala calderes				
4.1.1	ICS070c	Ut	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 150 kW, amb temperatures primari: 85-70°C i secundari: 65-80°C, tipus Arsopi VH10 HP 27 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	1,000	Ut	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 150 kW, tipus Arsopi VH10 HP 27 o similar.	820,00 € 820,00 €
	4,000	Ut	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.	8,82 € 35,28 €
	4,000	Ut	Termòmetre bimetal·lic, diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, amb beina de 1/2", escala de temperatura de 0 a 120°C.	14,83 € 59,32 €
	80,000	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de A.C.S.	1,25 € 100,00 €
	0,868	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 € 17,98 €
	1,713	h	Ajudant calefactor.	17,50 € 29,98 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	1.062,56 € 21,25 €
		3,000	% Costos indirectes	1.083,81 € 32,51 €
Preu total redondeado por Ut				1.116,32 €
4.1.2	ICS020	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOSS MAGNA1 32-100 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embreada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F.	
			- Brides DIN segons bomba	
			- Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg)	
			- Vàlvula de retenció 2".	
			- Filtre de 2".	
			- 2 Vàlvules de papallona 2".	
			- Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable.	
			- Cable d'alimentació monofàsica per la bomba.	
			- p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
	1,000	Ut	Bomba circuladora rotor humit GRUNDFOSS MAGNA3 32-100	795,00 € 795,00 €
	2,000	Ut	Maneguet antivibració, de goma, per a una pressió màxima de treball de 10 bar.	16,54 € 33,08 €
	2,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".	31,82 € 63,64 €
	1,000	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 2".	9,73 € 9,73 €
	1,000	Ut	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamis d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	34,16 € 34,16 €
	1,000	Ut	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.	8,82 € 8,82 €
	2,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	3,62 € 7,24 €
	0,350	m	Tub d'acer inox rígida amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	4,20 € 1,47 €
	3,000	m	Tub rígida de PVC, endollable, corbale en calent, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència al impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP 547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 50086-1 i UNE-EN 50086-2-2. Fins i tot p/p d'abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	0,82 € 2,46 €
	9,000	m	Cable unipolar H07V-K amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de PVC (V), sent la seva tensió assignada de 450/750 V. Segons UNE 21031-3.	0,39 € 3,51 €
	2,314	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 € 47,95 €
	2,314	h	Ajudant instal·lador de climatització.	17,50 € 40,50 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	2,000 %	Mitjans auxiliars	1.047,56 €	20,95 €
	3,000 %	Costos indirectes	1.068,51 €	32,06 €
Preu total redondeado por Ut				1.100,57 €
4.1.3	ICS075c	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2", tipus Genebre o similar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. NOTA: en aquesta partida no s'inclou els filtres del conjunt de circul·lació, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.	
	1,000 Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2".	31,82 €	31,82 €
	0,100 Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,82 €	0,18 €
	0,104 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €	2,15 €
	0,104 h	Ajudant calefactor.	17,50 €	1,82 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars	35,97 €	0,72 €
	3,000 %	Costos indirectes	36,69 €	1,10 €
Preu total redondeado por Ut				37,79 €
4.1.4	ICS075o	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1", tipus Genebre o similar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. NOTA: en aquesta partida no s'inclou els filtres del conjunt de circul·lació, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.	
	1,000 Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1".	8,58 €	8,58 €
	0,100 Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,82 €	0,18 €
	0,104 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €	2,15 €
	0,104 h	Ajudant calefactor.	17,50 €	1,82 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars	12,73 €	0,25 €
	3,000 %	Costos indirectes	12,98 €	0,39 €
Preu total redondeado por Ut				13,37 €
4.1.5	IFW020p	U	Subministrament i instal·lació de filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	1,000 Ut	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	34,16 €	34,16 €
	1,000 Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,19 €	1,19 €
	0,239 h	Oficial 1ª lampista.	24,57 €	5,87 €
	0,239 h	Ajudant lampista.	21,11 €	5,05 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars	46,27 €	0,93 €
	3,000 %	Costos indirectes	47,20 €	1,42 €
Preu total redondeado por U				48,62 €
4.1.6	ICS075h	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de llautó per rosca de 2". NOTA: en aquesta partida no s'inclou els filtres del conjunt de circul·lació, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.	
	1,000 Ut	Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 2".	9,73 €	9,73 €
	0,100 Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,82 €	0,18 €
	0,104 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €	2,15 €
	0,104 h	Ajudant calefactor.	17,50 €	1,82 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars	13,88 €	0,28 €
	3,000 %	Costos indirectes	14,16 €	0,42 €
Preu total redondeado por Ut				14,58 €
4.1.7	IFW010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/4".	
	1,000 Ut	Vàlvula d'esfera de 1 1/4", tipus genebre o similar	13,35 €	13,35 €
	1,000 Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,19 €	1,19 €
	0,289 h	Oficial 1ª lampista.	24,57 €	7,10 €
	0,289 h	Ajudant lampista.	21,11 €	6,10 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars	27,74 €	0,55 €
	3,000 %	Costos indirectes	28,29 €	0,85 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
			Preu total redondeado por U	29,14 €
4.1.8	ICS090	Ut	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 1-1/4" 6,0 m3/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h amb connexió roscada 1-1/4", fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medicació modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràctors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C. - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat.	
	1,000	Ut	Comptador tèrmic SUPERSTATIC 440 1-1/4" 10,0 m3/h Comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h amb connexió roscada 1-1/4", fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medicació modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràctors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C. - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes.	753,00 €
	1,000	Ut	Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.	65,70 €
	1,000	Ut	Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.	102,85 €
	20,000	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,82 €
	0,682	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	972,08 €
		3,000 %	Costos indirectes	991,52 €
			Preu total redondeado por Ut	1.021,27 €
4.1.9	ICS080c	Ut	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire amb aixeta mini, amb boia i cargol de 3/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C; amb clau de pas, inclòs elements de muntatge, aixeta mini, i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	1,000 Ut		Purgador automàtic d'aire, amb aixeta mini, amb boia i cargol de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C.	5,25 €
	1,000 Ut		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1/2".	3,62 €
	0,050 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,82 €
	0,042 h		Oficial 1ª calefactor.	20,72 €
	0,042 h		Ajudant calefactor.	17,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	10,57 €
		3,000 %	Costos indirectes	10,78 €
			Preu total redondeado por Ut	11,10 €
4.1.10	ICSsond	Ut	Subministrament i muntatge de sonda de temperatura embainada al tub. Inclou sonda, baina, ràcord de subjecció, T, petit material, cablejat fins a quadre. Totalment muntada i provada.	
			Sense descomposició	16,19 €
		3,000 %	Costos indirectes	16,19 €
			Preu total redondeado por Ut	16,68 €
4.1.11	ICS010	m	Subministrament i instal·lació de canonada de diam. 54mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premades, tipus inoxpress o similar, de 54mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.	
	1,050 m		Tub d'acer inoxidable AISI-316 amb paret de 1,5 mm de gruix i 54 mm de diàmetre.	11,45 €
	0,100 Ut		Accessoris per unió premada de tub d'acer inoxidable AISI-316 de 54 mm de diàmetre.	6,40 €
	1,000 m		Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, de 55,0 mm de diàmetre interior i 27,0 mm de gruix (equivalent a 30,0 mm de RITE IT 1.2.4.2).	8,31 €
	0,067 l		Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	4,74 €
	0,087 h		Oficial 1ª calefactor.	20,72 €
	0,087 h		Ajudant calefactor.	17,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	24,61 €
		3,000 %	Costos indirectes	25,10 €
			Preu total redondeado por m	25,85 €
4.1.12	ICS010f	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.	
	1,000 Ut		Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre.	0,32 €
	1,000 m		Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 20/22 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	7,58 €
	1,000 m		Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 23 mm de diàmetre interior i 22,0 mm de gruix (equivalent a 25,0 mm de RITE IT 1.2.4.2) mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	5,21 €
	0,035 l		Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	4,74 €
	0,258 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €
	0,258 h		Ajudant calefactor.	17,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	23,15 €
		3,000 %	Costos indirectes	23,61 €
			Preu total redondeado por m	24,32 €

4.2 Instal·lació elèctrica i de control de la sala de calderes

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4.2.1	IED010f	m	Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats, dins tub protector de PVC rígid, de 32 mm de diàmetre. Inclús fil guia, elements d'unió, colzes, caixes de connexió intermitges i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.	
	1,000	m	Tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, amb extrem atrompetat, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,26 €
	2,000	m	Cable rígid U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 7, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corros	1,15 €
	0,044	h	Oficial 1ª electricista.	20,72 €
	0,049	h	Ajudant electricista.	17,50 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	5,33 €
		3,000 %	Costos indirectes	5,44 €
Preu total redondeado por m				5,60 €
4.2.2	Loxone...	Ut	Subministrament i muntatge de unitat de control de xarxa de calor i instal·lació interior de l'edifici d'educació infantil, tipus Loxone o similar, dins armari de polièster IP65 tipus RITTAL KS o similar. Inclou: - armari IP65, amb carril DIN (1Ut) - Font alimentació 24V 1,3A (1 Ut) - DI Extension (1Ut) - Relay Extension (1Ut) - 1-Wire loxone extension (1Ut) - Sondes 1-Wire amb baina (4 Ut) - Modbus Extension (1Ut) - Pressostat digital (1 Ut) - PIA 10A (2Ut) - cablejat CAT7 dins tub. Inclou també muntatge, programació, manuals d'usuari, formació als usuaris, posada en marxa i demés elements necessaris per al correcte funcionament i compliment de les prescripcions definides a la memòria i plànols.	
	1,000	Ut	Components Loxone per al mòdul control segons plànols i descripció	1.050,00 €
	16,000	h	Oficial 1ª electricista.	20,72 €
	16,000	h	Ajudant electricista.	17,50 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	1.661,52 €
		3,000 %	Costos indirectes	1.694,75 €
Preu total redondeado por Ut				1.745,59 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
5 Elements i treballs connexió Sala calderes LLar Infants				
5.1 Components hidràulics				
5.1.1	ICS070	Ut	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 100 kW, amb temperatures primari: 80-65°C i secundari: 60-75°C, tipus Arsopi VH10 HP 19 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	1,000	Ut	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 100 kW, tipus Arsopi VH10 HP 19 o similar.	734,00 € 734,00 €
	4,000	Ut	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.	8,82 € 35,28 €
	4,000	Ut	Termòmetre bimetal·lic, diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, amb beina de 1/2", escala de temperatura de 0 a 120°C.	14,83 € 59,32 €
	80,000	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de A.C.S.	1,25 € 100,00 €
	0,868	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 € 17,98 €
	1,713	h	Ajudant calefactor.	17,50 € 29,98 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	976,56 € 19,53 €
		3,000 %	Costos indirectes	996,09 € 29,88 €
Preu total redondeado por Ut				1.025,97 €
5.1.2	ICS020b	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOSS MAGNA1 25-80 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embreada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F.	
			- Brides DIN segons bomba	
			- Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg)	
			- Vàlvula de retenció 1 1/4".	
			- Filtre de 1 1/4".	
			- 2 Vàlvules de bola 1 1/4".	
			- Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable.	
			- Cable d'alimentació monofàsica per la bomba.	
			- p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
	1,000	Ut	Bomba circuladora rotor humit GRUNDFOSS MAGNA3 25-80	655,00 € 655,00 €
	2,000	Ut	Maneguet antivibració, de goma, per a una pressió màxima de treball de 10 bar.	16,54 € 33,08 €
	2,000	Ut	Vàlvula d'esfera de 1 1/4", tipus genebre o similar	13,35 € 26,70 €
	1,000	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/4".	4,86 € 4,86 €
	1,000	Ut	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamis d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb cargol de 1 1/4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	16,06 € 16,06 €
	1,000	Ut	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.	8,82 € 8,82 €
	2,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	3,62 € 7,24 €
	0,350	m	Tub d'acer inox rígida amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	4,20 € 1,47 €
	3,000	m	Tub rígida de PVC, endollable, corbale en calent, de color negre, de 20 mm de diàmetre nominal, per a canalització fixa en superfície. Resistència a la compressió 1250 N, resistència al impacte 2 joules, temperatura de treball -5°C fins 60°C, amb grau de protecció IP 547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 50086-1 i UNE-EN 50086-2-2. Fins i tot p/p d'abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	0,82 € 2,46 €
	9,000	m	Cable unipolar H07V-K amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm² de secció, amb aïllament de PVC (V), sent la seva tensió assignada de 450/750 V. Segons UNE 21031-3.	0,39 € 3,51 €
	2,314	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 € 47,95 €
	2,314	h	Ajudant instal·lador de climatització.	17,50 € 40,50 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	2,000 %	Mitjans auxiliars		16,95 €
	3,000 %	Costos indirectes		25,94 €
Preu total redondeado por Ut				890,54 €
5.1.3	ICS010...	m	Subministrament i instal·lació de canonada de diam. 42mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premades, tipus inoxpress o similar, de 42mm de diàmetre i 1.5 mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.	
	1,000 m	Tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 316L), amb soldadura longitudinal, de 42 mm de diàmetre exterior i 1,2 mm de gruix, sèrie 1 segons UNE-EN 10312, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	7,04 €	7,04 €
	1,000 Ut	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer inoxidable amb soldadura, de 42 mm de diàmetre exterior.	0,30 €	0,30 €
	1,000 m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 43,5 mm de diàmetre interior i 27 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	9,58 €	9,58 €
	0,067 l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	4,74 €	0,32 €
	0,092 h	Oficial 1ª calefactor.	20,72 €	1,91 €
	0,092 h	Ajudant calefactor.	17,50 €	1,61 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars	20,76 €	0,42 €
	3,000 %	Costos indirectes	21,18 €	0,64 €
Preu total redondeado por m				21,82 €
5.1.4	ICS075d	U	Vàlvula de 2 vies de 1 1/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V.	
	1,000 U	Vàlvula de 2 vies de 1 1/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V.	85,59 €	85,59 €
	0,100 Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,82 €	0,18 €
	0,119 h	Oficial 1ª lampista.	20,72 €	2,47 €
	0,119 h	Ajudant calefactor.	21,11 €	2,51 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars	90,75 €	1,82 €
	3,000 %	Costos indirectes	92,57 €	2,78 €
Preu total redondeado por U				95,35 €
5.1.5	ICS075dd	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/2".	
	1,000 Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/2".	20,35 €	20,35 €
	0,100 Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,82 €	0,18 €
	0,119 h	Oficial 1ª lampista.	20,72 €	2,47 €
	0,119 h	Ajudant calefactor.	21,11 €	2,51 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars	25,51 €	0,51 €
	3,000 %	Costos indirectes	26,02 €	0,78 €
Preu total redondeado por U				26,80 €
5.1.6	IFW020b	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb rosca de 1 1/2".	
	1,000 Ut	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamis d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 1 1/2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	24,19 €	24,19 €
	1,000 Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,19 €	1,19 €
	0,179 h	Oficial 1ª lampista.	24,57 €	4,40 €
	0,179 h	Ajudant lampista.	21,11 €	3,78 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars	33,56 €	0,67 €
	3,000 %	Costos indirectes	34,23 €	1,03 €
Preu total redondeado por U				35,26 €
5.1.7	ICS075dc	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 1 1/2".	
	1,000 Ut	Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 1 1/2".	7,35 €	7,35 €
	0,100 Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,82 €	0,18 €
	0,112 h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €	2,32 €
	0,112 h	Ajudant calefactor.	17,50 €	1,96 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars	11,81 €	0,24 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
			3,000 % Costos indirectes	12,05 €
				0,36 €
			Preu total redondeado por Ut	12,41 €
5.1.8	ICS080d	Ut	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire amb boia i cargol de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C; amb clau de pas, inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	1,000	Ut	Purgador automàtic d'aire, amb aixeta mini, amb boia i cargol de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C.	5,25 €
	0,050	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,82 €
	0,375	h	Oficial 1ª calefactor.	20,72 €
	0,375	h	Ajudant calefactor.	17,50 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	19,67 €
			3,000 % Costos indirectes	20,06 €
			Preu total redondeado por Ut	20,66 €
5.1.9	ICS090d	Ut	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 1-1/4" 6,0 m3/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h amb connexió roscada 1-1/4", fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràctors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C. - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat.	
	1,000	Ut	Comptador tèrmic SUPERSTATIC 440 1-1/4" 6,0 m3/h Comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 6,0 m3/h amb connexió roscada 1-1/4", fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràctors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C. - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes.	580,70 €
	1,000	Ut	Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació.	65,70 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
	1,000	Ut	Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades.	102,85 €	102,85 €
	20,000	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	1,82 €	36,40 €
	0,682	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	20,72 €	14,13 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	799,78 €	16,00 €
		3,000 %	Costos indirectes	815,78 €	24,47 €

Preu total redondeado por Ut 840,25 €

5.2 Instal·lació elèctrica i de control

5.2.1	IED010h	m	Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats, dins tub protector de PVC rígida, de 32 mm de diàmetre. Inclús fil guia, elements d'unió, colzes, caixes de connexió intermitges i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.		
	1,000	m	Tub de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, amb extrem atrompetat, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,26 €	1,26 €
	2,000	m	Cable rígida U/UTP no propagador de la flama de 4 parells trenats de coure, categoria 7, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de poliolefina termoplàstica LSFH lliure de halògens, amb baixa emissió de fums i gasos corros	1,15 €	2,30 €
	0,044	h	Oficial 1ª electricista.	20,72 €	0,91 €
	0,049	h	Ajudant electricista.	17,50 €	0,86 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	5,33 €	0,11 €
		3,000 %	Costos indirectes	5,44 €	0,16 €

Preu total redondeado por m 5,60 €

5.2.2	Lox-03-L...	Ut	Subministrament i muntatge de unitat de control de xarxa de calor i instal·lació interior de l'edifici d'educació infantil, tipus Loxone o similar, dins armari de polièster IP65 tipus RITTAL KS o similar. - armari IP65, amb carril DIN (1Ut) - Font alimetnació 24V 1,3A (1 Ut) - DI Extension (1Ut) - Relay Extension (1Ut) - 1-Wire loxone extension (1Ut) - Sondes 1-Wire amb baina (4 Ut) - Modbus Extension (1Ut) - Pressòstat digital (1 Ut) - PIA 10A (2Ut) - cablejat CAT7 dins tub. Inclou també muntatge, programació, manuals d'usuari, formació als usuaris, posada en marxa i demés elements necessaris per al correcte funcionament i compliment de les prescripcions definides a la memòria i plànols.		
	1,000	Ut	Components loxone per al mòdul de control edifici educació infantil, segons projecte i descripció	1.050,00 €	1.050,00 €
	1,000	Ut	Armari de polièster RITTAL KS 600x600x200, amb porta cega, IP65, carrils DIN	64,01 €	64,01 €
	16,000	h	Oficial 1ª electricista.	20,72 €	331,52 €
	16,000	h	Ajudant electricista.	17,50 €	280,00 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	1.725,53 €	34,51 €
		3,000 %	Costos indirectes	1.760,04 €	52,80 €

Preu total redondeado por Ut 1.812,84 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor ...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
6 Seguretat i salut				
6.1	PA_SS	Pa	Partida Alçada de Seguretat i Salut Construcció	
			Sense descomposició	635,99 €
			3,000 % Costos indirectes	19,08 €
			Preu total redondeado por Pa	655,07 €
6.2	SS010	p.a.	Partida alçada de seguretat i salut instal·lacions	
			Sense descomposició	532,14 €
			3,000 % Costos indirectes	15,96 €
			Preu total redondeado por p.a.	548,10 €

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visa.eiccat/verificacio> i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
	1 Obra Civil. Construcció sala de calderes i sitja.		
1.1.1	1.1 Fonamentació, Estructura i lloses m³ Excavació a cel obert, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.	4,81 €	QUATRE EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS
1.1.2	m² Emmacat en caixa per base de solera de 10 cm d'espessor, mitjançant reblert i estès en tongades d'espessor no superior a 20 cm de graves procedents de pedrera calcària de 40/80 mm; i posterior compactació mitjançant equip manual amb safata vibrant, sobre l'esplanada homogènia i anivellada.	7,57 €	SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS
1.1.3	m² Solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central amb additiu hidròfug, i abocament amb bomba, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.	37,88 €	TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS
1.1.4	m³ Sabata correguda de fonamentació, de formigó armat, realitzada en excavació prèvia, amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central amb additiu hidròfug, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 100 kg/m³. Inclús armadures d'espera dels pilars o altres elements, filferro de lligar, i separadors.	167,36 €	CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS
1.1.5	Ut Partida alçada d'instal·lació de desaiguat de la llosa d'accés a la sala de caldera (segons planols), format per una bonera i punts de desaiguat, realitzada amb canonada de PVC IIs, sèrie B (UNE-EN-1329-1) per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuaci	107,86 €	CENT SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
1.2.1	1.2 Tancaments, Obertures i portes m² Execució de Mur de 20 cm d'espessor de fàbrica armada de bloc de formigó, IIs estàndard color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), per revestir, rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 300 kg/m³ de ciment, color gris,	41,79 €	QUARANTA-U EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visa.etc.cat/verificacio i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.2.2	m² Execució de fulla exterior de 20 cm d'espessor de fàbrica, en tancament de façana, de bloc buit de formigó, per revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 300 kg/m³ de ciment, color gris, dosificació 1:5, subministrat en sacs, amb recolzament mínim de les 2/3 parts del bloc sobre el forjat, o sobre angulars d'acer laminat galvanització en calenta fixats als fronts de forjat si, per errors d'execució, el bloc no dóna suport els seus 2/3 parts sobre el forjat. Inclús p/p de replanteig, anivellació i aplomat, minves i ruptures, lligadures, revestiment dels fronts de forjat amb plaquetes de formigó, col·locades amb morter d'alta adherència, formació de llindes i zuncho perimetral mitjançant peces en "U" amb armadura i massissat de formigó, pilars cada 2 metres amb armadura i massissat, brancals i queixals, execució de trobades i punts singulars i neteja.	30,30 €	TRENTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS
1.2.3	Ut Subministrament i muntatge de reixeta rectangular de formigó, amb lamel·les horitzontals fixes, de 200x400 mm, per ventilació natural, amb reixa antiocells. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada.	30,16 €	TRENTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS
1.2.4	m² Formació de revestiment continuu de morter de ciment M-5, a bona vista, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical, amb acabat superficial brunyit. Inclús p/p de mitjans auxiliars, de col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents i en els frons de forjat, a un 20% de la superfície del parament, formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a tres metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.	15,74 €	QUINZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS
1.2.5	m² Revestiment decoratiu de façanes amb pintura plàstica llisa, per la realització de la capa d'acabat en revestiments continus bicapa; neteja i fregat previ del suport de morter tradicional, en bon estat de conservació, mà de fons i dues mans d'acabat (rendiment: 0,1 l/m² cada mà).	12,80 €	DOTZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.2.6	Ut Subministrament i col·locació de porta de façana d'acer de dues fulles, amb marc cantoner tipus CS4, feta a mida de 2000x2100 mm de llum i altura de pas, acabat lacat de color clar, amb reixetes de ventilació de 40x60cm a la part baixa, barra antipànic a una de les fulles, amb clau i tirador per a la cara exterior i pany a la interior, segons plànols amb mides revisades a obra, sobre marc cantoner d'acer galvanitzat tipus CS4 de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Elaborada en taller, amb ajustament i fixació a obra. Inclús frontisses soldades al setge i rebló a la fulla, ferradura embotida de tancament a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovelles de niló color negre. Fins i tot part proporcional de materials de subjecció, mitjans auxiliars i ajudes de paletaeria. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	402,99 €	QUATRE-CENTS DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS
1.2.7	U Subministrament i col·locació de porta de façana d'acer d'una fulla, amb marc cantoner tipus CS4, feta a mida de 900x2100 mm de llum i altura de pas, acabat lacat de color clar, amb reixetes de ventilació de 40x40cm a la part baixa, amb clau i tirador per a la cara exterior i pany a la interior, segons plànols amb mides revisades a obra, sobre marc cantoner d'acer galvanitzat tipus CS4 de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Elaborada en taller, amb ajustament i fixació a obra. Inclús frontisses soldades al setge i rebló a la fulla, ferradura embotida de tancament a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovelles de niló color negre. Fins i tot part proporcional de materials de subjecció, mitjans auxiliars i ajudes de paletaeria. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).	145,70 €	CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS
1.3.1	1.3 Coberta m² Formació de pendents amb supermaons, sense nervi, de 80x50 cm, amb una capa de regularització de morter de ciment, industrial, M-5, de 2 cm d'espessor, sobre biguetes pretensades T18 de 6,2m, en coberta inclinada, amb un pendent mitjà del 30%.	33,45 €	TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.3.2	m² Coberta inclinada amb un pendent mitjà del 30%, composta de: formació de pendents: sostre inclinat (no inclòs en aquest preu); impermeabilització monocapa: làmina impermeabilitzant autoadhesiva de betum modificat amb elastòmer (SBS), LBA-20-PE; cobertura: teula ceràmica corba, color vermell, 40x19x16 cm; rebuda amb morter de ciment, industrial, M-2,5.	56,19 €	CINQUANTA-SIS EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS
1.3.3	m² Execució de fulla interior de tancament de façana de 7 cm d'espessor, de fàbrica de maó ceràmic buit (totxana), per revestir, 29x14x7 cm, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel. Inclús p/p de replanteig, anivellació i aplomat, minves i ruptures, lligadures, brancals i queixals, canviat en el perímetre dels buits; execució de trobades i punts singulars i neteja.	18,82 €	DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS
1.3.4	m² Formació de revestiment continuu de morter de ciment M-5, a bona vista, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical, amb acabat superficial brunyit. Inclús p/p de mitjans auxiliars, de col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents i en els frons de forjat, a un 20% de la superfície del parament, formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a tres metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.	15,74 €	QUINZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS
1.3.5	m² Formació en façanes de capa d'acabat per a revestiments continus bicapa amb pintura plàstica, color a escollir, textura llisa, mitjançant l'aplicació d'una mà de fons de pintura autonetejable, basada en resines de Pliolite i dissolvents orgànics, com a fixador de superfície, i dues mans d'acabat amb pintura plàstica llisa, acabat mat, diluït amb un 10% d'aigua, a base d'un copolímer acrílic-vinílic, impermeable a l'aigua de pluja i permeable al vapor d'aigua, antifloridura, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà). També p/p de preparació i neteja prèvia del suport de morter tradicional, en bon estat de conservació, mitjançant raspalls o elements adequats i fegat de petites adherències i imperfeccions formació de junts, racons, arestes i acabaments en les trobades amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.	12,80 €	DOTZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.3.6	Ut Subministrament i muntatge de barret embellidors contra la pluja de xapa lacada de color fosc, de 60x60cm, que no dificulti la sortida de fums, per a conducte de sortida de 400 mm de diàmetre exterior en coberta inclinada amb cobertura de teula, acabat llis, amb malla de protecció contra l'entrada de fulles i ocells. Fins i tot p/p d'elements d'ancoratge i subjecció. Totalment muntat.	267,83 €	DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS
1.4.1	1.4 Construcció sitja Ut Subministrament i muntatge de sistema d'ompliment pneumàtic de sitja d'estella, per a caldera de biomassa, format per conjunt de dues boques d'impulsió-aspiració d'acer zincat amb boca tipus ròtula ITAL 150, de trabet o similar, de 150mm de diàmetre, amb tap perforat, tram recte de 3m i corba 90º per a permetre la correcta distribució de combustible. Fins i tot part proporcional d'abraçadores isofòniques, punts de connexionat a terra i elements auxiliars.	728,19 €	SET-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB DINOUS CÈNTIMS
1.4.2	m² Subministrament i muntatge de sistema antipressió per a porta de la sitja. Format per làmines de fusta de pi, sense recobriments, de 19 mm d'espessor i 25cm d'alçada, muntades sobre dues guies laterals formades per dos perfils tipus Z d'acer galvanitzat cargolats al parament vertical. Fins i tot part proporcional d'elements de fixació i mitjans auxiliars.	25,32 €	VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
1.5.1	1.5 Condicionament exterior m³ Terraplenament per a fonament de terraplè, mitjançant l'estesa en tongades d'espessor no superior a 30 cm de material de la pròpia excavació, que compleix els requisits exposats en l'art. 330.3.1 del PG-3 i posterior compactació amb mitjans mecànics fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, i això quantes vegades sigui necessari, fins aconseguir la cota de subrasant.	9,98 €	NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS
	1.6 Altres ajudes de paleta		

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.6.1	m² Obertura de buit en partició interior o exterior de fàbrica remolinada per les dues cares, formada per bloc de formigó de 15 cm d'espessor, amb martell pneumàtic, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus. Posterior remat dels forats amb morter. Fins i tot, p/p de tall previ amb mola angular equipada amb disc de tall, neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, així com reparació dels possibles danys que es puguin realitzar en l'actuació.	50,71 €	CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS
1.6.2	m² Formació de la capa de pintura plàstica amb textura llisa, color blanc, acabat mat, sobre paraments horitzontals i verticals interiors de morter de ciment, mitjançant l'aplicació d'una mà de fons d'emulsió acrílica aquosa com fixador de superfície i dues mans d'acabat amb pintura plàstica en dispersió aquosa tipus II segons UNE 48243 (rendiment: 0,125 l/m² cada mà). Inclús p/p de preparació del suport mitjançant neteja.	7,08 €	SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS
2.1	2 Xarxa de calor i abastament serveis m³ Excavació de terres a cel obert per a formació de rases per a pas d'instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la cota de profunditat indicada en el Projecte i posterior reompliment de les mateixes amb terreny de la pròpia excavació, mitjançant compactació mecànica. Inclús transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants, repompliment de les rases, compactació de la terra en tongades de 30cm amb compactador mecànic. La terra obtinguda s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.	32,19 €	TRENTA-DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS
2.2	m Tall de paviment de formigó, per a pas d'instal·lacions, de 0,5m d'amplada, i posterior reparat del mateix. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials sobrants i càrrega a camió, transport a abocador autoritzat i pagament del cànon corresponent, i posterior execució del paviment de formigó amb mateixes característiques. Totalment acabat.	42,82 €	QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visa.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.3	m³ Demolició de llosa de fonamentació de formigó en massa, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	184,65 €	CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS
2.4	m³ Llosa de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 85 kg/m³; acabat superficial llis mitjançant regla vibrant. Inclús armadures per a formació del fossat de l'ascensor, reforços, plecs, trobades, arrencades i esperes en murs, escales i rampes, canvis de nivell, filferro de lligar, i separadors.	187,90 €	CENT VUITANTA-SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS
2.5	m Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA TWIN del LOGSTOR, de 63mm de tub i 180 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.	75,50 €	SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS
2.6	m Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA TWIN del LOGSTOR, de 50mm de tub i 160 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.	65,23 €	SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS
2.7	u Accessori Logstor PexFlextra Manguito 63-2"	53,21 €	CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS
2.8	u Accessori Logstor PexFlextra Manguito 50-1 1/2"	48,65 €	QUARANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS
2.9	u Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 63/180	22,45 €	VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS
2.10	u Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 50/160	21,22 €	VINT-I-U EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS
2.11	m Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes blaves, de 32 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm.	6,97 €	SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS
2.12	m Canonada per a alimentació d'aigua potable, col·locada superficialment, formada per tub de polietilè reticulat (PE-X), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm.	10,57 €	DEU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS
2.13	u Cinta per a senyalització de canonades enterrades, de material plàstic, de 25 cm d'amplària i 150mts de llargada, de color blau.	39,19 €	TRENTA-NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visa.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.14	m Línia general d'alimentació soterrada formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G10 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 75 mm de diàmetre.	13,80 €	TRETZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS
2.15	m Subministrament i instal·lació de línia elèctrica trifàsica fix en superfície, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) 5G10 mm²,lliure d'halògens, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de PVC rígida, blindat, enrotllable, de color negre, amb IP 547, de 50 mm de diàmetre. Inclús p/p d'accessoris, elements de subjecció i fil de comandament per a canvi de tarifa. Totalment muntada, connexionada i provada.	11,94 €	ONZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS
2.16	m Subministrament i instal·lació de línia de control soterrada, formada per dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 63 mm de diàmetre per al control, amb resistència a compressió major de 250 N, subministrats en rotllo, col·locats sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactat i anivellat mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. A l'interior del primer tub de diàmetre 63, es disposaran dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats. Fins i tot fil guia, dues caixes d'embornament de 30x30 a cada extrem de la tramada i part proporcional d'actuació a les arquetes cada 40m (segons plànol). Totalment muntada, connexionada i provada.	10,07 €	DEU EUROS AMB SET CÈNTIMS
2.17	m Subministrament i instal·lació de línia de control vista, formada per dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats, dins tub protector de PVC rígida, de 40 mm de diàmetre. Inclús fil guia, elements d'unió, colzes, caixes de connexió intermitges i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.	8,01 €	VUIT EUROS AMB U CÈNTIM

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visa.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.18	m² Subministrament i muntatge de fusteria d'alumini lacada de color a escollir per l'ajuntament per a registre d'instal·lacions, formada per perfil·leria tipus U, planxa plegada de 20x40x20cm, segons detall del plànol i elements de subjecció i muntatge. Inclús p/p d'elements de fixació, segellat perimetral de juntes per mitjans d'un cordó de silicona neutra, mitjans auxiliars i ajustament final en obra. Totalment muntada.	88,23 €	VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS
2.19	Ut Subministrament i muntatge de pericó de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 54x54x73 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerit, de 63,5x62,5 cm, per a pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 125 kN. Fins i tot excavació mecànica i reblert de l'extradós amb material de grava ciment, connexions de tubs i acabaments. Completament acabada. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. 3 Instal·lació Caldera de biomassa i elements complementaris 3.1 Equip generació d'energia	59,84 €	CINQUANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.1.1	Ut Subministrament i instal·lació de caldera per a la combustió d'estelles, 44 a 149 kW, sèrie ECO-HK-150-RA500 de HARGASSNER, o similar, formada per: - Caldera d'estella tipus sèrie ECO-HK-150-RA450 de HARGASSNER o similar, de potència entre 44 i 149Kw, amb cremador de graella giratòria mòbil, recollidor automàtic de cendres, neteja automàtica de bescanviadors per mitjà del moviment vertical dels turbuladors, sistema d'alimentació automàtica amb vis sense fi d'inoxidable, càmara de combustió revestida amb refractari, encesa automàtica, regulació d'aire primari i secundari, extractor de tir forçat de fums regulat per variador de freqüència, regulació per sonda lambda, sensor de depressió a la cambra de combustió, descendratge automàtic fins a dipòsit de cendres i sistema de control lambda Hatronic o similar per a regular l'emplenat de dipòsit d'inèrcia. - Sistema d'alimentació i remenament de l'estella, tipus HARGASSNER RA500 o similar, format per ballestes de 50000mm de diàmetre, amb canal obert per a vis sense fi de geometria variable, 1,2m de canal tancat d'alimentació fins a sistema antiretorn de flama, sonda de temperatura en el canal tancat, motor amb commutació automàtica del sentit de gir per a evitar encallades d'estella. - Sistema de seguretat antiretorn flama format per rotativa tipus Z, o similar, i sensors de temperatura i depressió. - Sistema de seguretat per sobretemperatura format per sprinkler amb sonda de temperatura, o similar. - Sistema d'alarma i monitorització del funcionament de la caldera mitjançant missatgeria mòbil. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: transport, descàrrega i entrada de la caldera a la sala. Replanteig mitjançant plantilla. Presentació dels elements. Muntatge de la caldera i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, de salubritat i elèctrica, i amb el conducte d'evacuació dels productes de la combustió. Replanteig i execució del desguàs. Posada en marxa i formació dels usuaris. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.		
	3.2 Evacuació de fums	30.588,57 €	TRENTA MIL CINC-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.2.1	Ut Subministrament i col·locació de xemeneia modular metàl·lica, de doble paret, tipus DINAK DP o similar, paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 250 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 310mm de diàmetre, amb aïllament entre parets mitjançant manta de fibra ceràmica d'alta densitat de 30 mm d'espessor, temperatura de treball de 400°C i puntes de temperatura de fins 1000°C, instal·lada parcialment a l'interior de l'edifici i parcialment a l'exterior, per evacuació dels productes de la combustió de la caldera de biomassa (combustible sòlid). Segons plànols. Fins i tot p/p de mitjans auxiliars, de trams rectes, tes, colzes, adaptadors, abraçadores, suports murals, mòduls finals i demés accessoris necessaris. Totalment muntada, connexionada i provada. Formada per: diàmetre DN250/310 - adaptador a caldera 250 (1 Ut) - colze de 45° (1 ut) - tram recte extensible 0,5m (1ut) - T 135° (1 Ut) - T 90° (1Ut) - limitador de tiratge amb clapeta antiexplosions i amb adaptació a 200 (1 Ut) - Tap de registre amb col·lector de sutge i connexió a desaiguat (1 Ut) - tram recte 1m (2 Ut) - Conus de sortida lliure (1 Ut) - Abraçadores per a collar la xemeneia a la paret i paravents (en cas que sigui necessari) (2 Ut) - Abarçaderes i accessoris Totalment muntada i provada.	1.635,57 €	MIL SIS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS
3.3.1	3.3 Components hidràulics Ut Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOS MAGNA1 32-100 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embridada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg) - Vàlvula de retenció 2". - Filtre de 2". - 2 Vàlvules de papallona 2". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	1.100,57 €	MIL CENT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.3.2	Ut Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOS MAGNA1 25-80 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embridada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg) - Vàlvula de retenció 1 1/4". - Filtre de 1 1/4". - 2 Vàlvules de bola 1 1/4". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	890,54 €	VUIT-CENTS NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.3.3	Ut Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 2'' 10,0 m3/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 10,0 m3/h amb connexió roscada 2'', fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràncors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C. - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat.	1.021,27 €	MIL VINT-I-U EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS
3.3.4	Ut Subministrament i instal·lació de vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, tipus ESBE o similar, amb temps d'actuació 90s, amb actuator de 220 V; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	284,59 €	DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS
3.3.5	Ut Subministrament i instal·lació de vàlvula de 3 vies de 1 1/4", mescladora, tipus ESBE o similar, amb temps d'actuació 90s, amb actuator de 220 V; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	199,77 €	CENT NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.3.6	Ut Subministrament i instal·lació de vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	22,24 €	VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS
3.3.7	Ut Subministrament i instal·lació d'acumulador d'inèrcia estratificat, d'acer negre, 5000 l, tipus CITRIN SOLAR PS-R estratificat o similar, altura 2400 mm, diàmetre 1970 mm, amb aïllament de 100mm, discs estratificadors, boques de 2", boca de buidat, boca de purgat i boques per a vaines de 3/4". Inclòs vàlvula de buidat i tub fins a desaigüat, purgador, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	3.493,56 €	TRES MIL QUATRE-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS
3.3.8	Ut Subministrament i instal·lació de punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua per a sistema de calefacció format per 2 m de tub d'acer inox AISI-316 amb unions premsades, de 22 mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, col·locada superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maneguets i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat, sense incloure ajudes de ram de paleta.	51,80 €	CINQUANTA-U EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS
3.3.9	Ut Subministrament i instal·lació de conjunt d'ompliment de la instal·lació i protecció contra sobretemperatures a la caldera, des de la xarxa de distribució d'aigua, format per 20 m de canonada d'acer inoxidable amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 35 i 22 mm de diàmetre, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 9mm, vàlvules de tall, aixeta de jardí, filtre retenidor de residus, vàlvula de retenció i comptador d'aigua freda. Fins i tot p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maneguets i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	684,95 €	SIS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.3.10	Ut Subministrament i instal·lació de conjunt de seguretat amb vas d'expansió tancat amb una capacitat de 500 l, tipus IBAIONDO CMF 500 o similar, 1980 mm d'altura, 720 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 6 bar de pressió, inclòs manòmetre, purgador i vàlvula de seguretat tarada a 3 Bar; p/p d'accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	759,43 €	SET-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS
3.3.11	Ut Subministrament i muntatge de pressòstat de seguretat que desconecta la caldera en cas de no haver-hi fluid. Inclou petit material i calblejat fins a quadre. Totalment muntada i provada.	48,17 €	QUARANTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
3.3.12	Ut Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire amb aixeta mini, amb boia i cargol de 3/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de treball de 110°C; amb clau de pas, inclòs elements de muntatge, aixeta mini, i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	11,10 €	ONZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS
3.3.13	m Subministrament i instal·lació de canonada de diam. 42mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 42mm de diàmetre i 1.5 mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.	21,82 €	VINT-I-U EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visa.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.3.14	m Subministrament i instal·lació de canonada de diam. 54mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 54mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.	25,85 €	VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS
3.3.15	Ut Subministrament i instal·lació de col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre, de 1 m, amb 1 connexió d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.	102,94 €	CENT DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS
3.3.16	Ut Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2", tipus Genebre o similar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. NOTA: en aquesta partida no s'inclou els filtres del conjunt de circulació, compliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.	37,79 €	TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS
3.3.17	Ut Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4", tipus Genebre o similar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. NOTA: en aquesta partida no s'inclou les vàlvules del conjunt de circulació, compliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.	18,03 €	DIVUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS
3.3.18	Ut Subministrament i muntatge de sonda de temperatura embainada al tub. Inclou sonda, baina, ràcord de subjecció, T, petit material, cablejat fins a quadre. Totalment muntada i provada.	16,68 €	SETZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.3.19	Ut Partida alçada d'instal·lació de desaigüat de la sala de caldera/sitja (segons plànols), format per una bonera i punts de desaigüat, realitzada amb canonada de PVC llis, sèrie B (UNE-EN 1329-1) per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús p/p de derivacions individuals, connexions, accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i probada. Sense incloure ajudes de paleta.	169,27 €	CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS
3.4.1	3.4 Instal·lació elèctrica i de control Ut Subministrament i instal·lació elèctrica interior en la sala de calderes de biomassa. Inclou circuits interiors amb cablejat lliure d'halògens i reduïda emissió de fums, 450/750V, tipus H07Z1-K (AS), sota tub protector de gris dur i canal, il·luminació mitjançant dos fluorescents de 2x36W tipus OSRAM o similar, il·luminació d'emergència, alimentació bombes dispositius, mecanismes de superfície tipus simon o similar, interruptor exterior de la sala dins caixa d'emergència, subquadre dins armari tipus RITTAL KS o similar per a 72 mòduls, i aparamenta sobre carril DIN tipus Hager o similar (segons plànols i esquema unifilar). Inclou també interruptors de capçalera al subquadre general de l'edifici nou i interruptor exterior de la sala de calderes. Inclou quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació (segons indicacions esquema unifilar). Totalment montada, connexionada i provada.	1.686,00 €	MIL SIS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS
3.4.2	Ut Subministrament i instal·lació de comptador elèctric trifàsic, amb sortida modbus RTU per a interconnectar amb el sistema de control. Totalment muntat i instal·lat.	234,37 €	DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS
3.4.3	m Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats, dins tub protector de PVC rígid, de 32 mm de diàmetre. Inclús fil guia, elements d'unió, colzes, caixes de connexió intermitges i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.	5,60 €	CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.4.4	Ut Subministrament i muntatge de unitat de control de xarxa de calor i instal·lació interior de la Sala de calderes de biomassa, tipus loxone o similar, dins armari de polièster IP65 tipus RITTAL KS o similar. Inclou: - armari IP65, amb carril DIN (1Ut) - Font alimetnació 24V 1,3A (1 Ut) - Loxone Miniserver (1Ut) - 1-Wire loxone extension (1Ut) - Modbus extension (1 Ut) - Sondes 1-Wire amb baina (7Ut) - Presòstat digital (1 Ut) - PIA 10A (2Ut) - SAI - cablejat CAT7 dins tub. Inclou també muntatge, programació, manuals d'usuari, formació als usuaris, posada en marxa i demés elements necessaris per al correcte funcionament i compliment de les prescripcions definides a la memòria i plànols.	3.100,88 €	TRES MIL CENT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS
3.4.5	Ut Subministrament i instal·lació de mòdem 4G, per a connexió remota d'ethernet, amb ranura per a targeta SIM (sense incloure la mateixa). Totalment programat, configurat i provat.	198,37 €	CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS
3.4.6	U Subministrament i instal·lació d'autotransformador de 10 kVA de potència, reversible tipus sec, POLYLUX AUTZ 10 o similar Protegit contra ambients corrosius. Envoltant IP-54/65, caixa metàl·lica pintada amb resina polièster RAL 7035 (cat. C4 ISO 12.994-2). Classe de seguretat I. Inclou pernys d'elevació, premsaestopes i silent blocks. Totalment muntat i provat	342,34 €	TRES-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
3.5.1	3.5 Protecció contra incendis Ut Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113B-C, amb 6 kg d'agent extintor.	41,36 €	QUARANTA-U EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS
3.5.2	Ut Senyalització d'equips contra incendis, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.	5,52 €	CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS
3.5.3	Ut Senyalització de mitjans d'evacuació, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.	5,52 €	CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS
3.5.4	Ut Central de detecció automàtica d'incendis, convencional, microprocessada, de 2 zones de detecció.	158,85 €	CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS
3.5.5	Ut Detector tèrmic antideflagrant, de ABS color blanc, model DT2 "GOLMAR".	228,91 €	DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visa.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.5.6	Ut Sirena electrònica, de ABS color vermell, per muntatge exterior, amb senyal òptica i acústica i rètol "FOC".	73,08 €	SETANTA-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS
3.5.7	Ut Polsador d'alarma convencional de rearmament manual.	33,75 €	TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS
	4 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes de l'Escola		
	4.1 Components hidràulics Sala calderes		
4.1.1	Ut Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 150 kW, amb temperatures primari: 85-70°C i secundari: 65-80°C, tipus Arsopi VH10 HP 27 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	1.116,32 €	MIL CENT SETZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
4.1.2	Ut Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOS MAGNA1 32-100 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embridada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg) - Vàlvula de retenció 2". - Filtre de 2". - 2 Vàlvules de papallona 2". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	1.100,57 €	MIL CENT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.1.3	Ut Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2", tipus Genebre o similar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. NOTA: en aquesta partida no s'inclou els filtres del conjunt de circulació, compliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.	37,79 €	TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS
4.1.4	Ut Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1", tipus Genebre o similar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. NOTA: en aquesta partida no s'inclou els filtres del conjunt de circulació, compliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.	13,37 €	TRETZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS
4.1.5	U Subministrament i instal·lació de filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Totalment muntat, connexionat i provat.	48,62 €	QUARANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS
4.1.6	Ut Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de llautó per roscar de 2". NOTA: en aquesta partida no s'inclou els filtres del conjunt de circulació, compliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.	14,58 €	CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
4.1.7	U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4".	29,14 €	VINT-I-NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS
4.1.8	Ut Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 2" 10,0 m3/h.	1.021,27 €	MIL VINT-I-U EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS
4.1.9	Ut Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire amb aixeta mini, amb boia i cargol de 3/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C; amb clau de pas, inclòs elements de muntatge, aixeta mini, i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	11,10 €	ONZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.1.10	Ut Subministrament i muntatge de sonda de temperatura embainada al tub. Inclou sonda, baina, ràcord de subjecció, T, petit material, cablejat fins a quadre. Totalment muntada i provada.	16,68 €	SETZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS
4.1.11	m Subministrament i instal·lació de canonada de diam. 54mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 54mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.	25,85 €	VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS
4.1.12	m Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.	24,32 €	VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
4.2	Instal·lació elèctrica i de control de la sala de calderes		
4.2.1	m Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats, dins tub protector de PVC rígid, de 32 mm de diàmetre. Inclús fil guia, elements d'unió, colzes, caixes de connexió intermitges i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.	5,60 €	CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
4.2.2	Ut Subministrament i muntatge de unitat de control de xarxa de calor i instal·lació interior de l'edifici d'educació infantil, tipus Loxone o similar, dins armari de polièster IP65 tipus RITTAL KS o similar. Inclou: - armari IP65, amb carril DIN (1Ut) - Font alimentació 24V 1,3A (1 Ut) - DI Extension (1Ut) - Relay Extension (1Ut) - 1-Wire loxone extension (1Ut) - Sondes 1-Wire amb baina (4 Ut) - Modbus Extension (1Ut) - Pressostat digital (1 Ut) - PIA 10A (2Ut) - cablejat CAT7 dins tub. Inclou també muntatge, programació, manuals d'usuari, formació als usuaris, posada en marxa i demés elements necessaris per al correcte funcionament i compliment de les prescripcions definides a la memòria i plànols.	1.745,59 €	MIL SET-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS
5.1.1	5 Elements i treballs connexió Sala calderes LLar Infants 5.1 Components hidràulics Ut Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 100 kW, amb temperatures primari: 80-65°C i secundari: 60-75°C, tipus Arsopi VH10 HP 19 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	1.025,97 €	MIL VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
5.1.2	Ut Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOS MAGNA1 25-80 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embridada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg) - Vàlvula de retenció 2". - Filtre de 2". - 2 Vàlvules de papallona 2". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	890,54 €	VUIT-CENTS NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
5.1.3	m Subministrament i instal·lació de canonada de diam. 42mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 42mm de diàmetre i 1.5 mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.	21,82 €	VINT-I-U EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS
5.1.4	U Vàlvula de 2 vies de 1 1/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V.	95,35 €	NORANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS
5.1.5	U Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2".	26,80 €	VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS
5.1.6	U Filtre retenidor de residus de llautó, amb rosca de 1 1/2".	35,26 €	TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS
5.1.7	Ut Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/2".	12,41 €	DOTZE EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visa.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
5.1.8	Ut Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire amb boia i cargol de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C; amb clau de pas, inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	20,66 €	VINT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS
5.1.9	Ut Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 1-1/4" 6,0 m3/h.	840,25 €	VUIT-CENTS QUARANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS
5.2.1	5.2 Instal·lació elèctrica i de control m Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats, dins tub protector de PVC rígida, de 32 mm de diàmetre. Inclús fil guia, elements d'unió, colzes, caixes de connexió intermitges i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.	5,60 €	CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS
5.2.2	Ut Subministrament i muntatge de unitat de control de xarxa de calor i instal·lació interior de l'edifici d'educació infantil, tipus Loxone o similar, dins armari de polièster IP65 tipus RITTAL KS o similar. - armari IP65, amb carril DIN (1Ut) - Font alimentació 24V 1,3A (1 Ut) - DI Extension (1Ut) - Relay Extension (1Ut) - 1-Wire loxone extension (1Ut) - Sonde 1-Wire amb baina (4 Ut) - Modbus Extension (1Ut) - Pressostat digital (1 Ut) - PIA 10A (2Ut) - cablejat CAT7 dins tub. Inclou també muntatge, programació, manuals d'usuari, formació als usuaris, posada en marxa i demés elements necessaris per al correcte funcionament i compliment de les prescripcions definides a la memòria i plànols.	1.812,84 €	MIL VUIT-CENTS DOTZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS
6.1	6 Seguretat i salut Pa Partida Alçada de Seguretat i Salut Construcció	655,07 €	SIS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS
6.2	p.a. Partida alçada de seguretat i salut instal·lacions	548,10 €	CINC-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS
	Figueres, 21 de novembre de 2018 Enginyer Industrial		

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor a...
Promotor: Diputació de Girona
Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor amb biomassa pels centres educatius de Sant Joan les Fonts

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

1	ADE002	m³	Excavació a cel obert, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, i càrrega a camió.	
			Mà d'obra	1,15 €
			Maquinària	3,43 €
			Mitjans auxiliars	0,09 €
			3 % Costos indirectes	0,14 €
			Total per m³.....:	4,81 €
			Són QUATRE EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS per m³	
2	ADE010	m	Tall de paviment de formigó, per a pas d'instal·lacions, de 0,5m d'amplada, i posterior reparat del mateix. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials sobrants i càrrega a camió, transport a abocador autoritzat i pagament del cànon corresponent, i posterior execució del paviment de formigó amb mateixes característiques. Totalment acabat.	
			Mà d'obra	18,80 €
			Maquinària	11,17 €
			Materials	10,78 €
			Mitjans auxiliars	0,82 €
			3 % Costos indirectes	1,25 €
			Total per m.....:	42,82 €
			Són QUARANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per m	
3	ADE010b	m³	Excavació de terres a cel obert per a formació de rases per a pas d'instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la cota de profunditat indicada en el Projecte i posterior reompliment de les mateixes amb terreny de la pròpia excavació, mitjançant compactació mecànica. Inclús transport de la maquinària, repassat de paraments i fons d'excavació, extracció de terres fora de l'excavació, retirada dels materials excavats i càrrega a camió dels sobrants, repompliment de les rases, compactació de la terra en tongades de 30cm amb compactador mecànic. La terra obtinguda s'emprarà a la mateixa obra en actuacions posteriors. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.	
			Mà d'obra	8,13 €
			Maquinària	18,46 €
			Materials	3,95 €
			Mitjans auxiliars	0,72 €
			3 % Costos indirectes	0,94 €
			Total per m³.....:	32,19 €
			Són TRENTA-DOS EUROS AMB DINOU CÈNTIMS per m³	
4	ADP010	m³	Terraplenament per a fonament de terraplè, mitjançant l'estesa en tongades d'espessor no superior a 30 cm de material de la pròpia excavació, que compleix els requisits exposats en l'art. 330.3.1 del PG-3 i posterior compactació amb mitjans mecànics fins a assolir una densitat seca no inferior al 95% de la màxima obtinguda en l'assaig Proctor Modificat, realitzat segons UNE 103501, i això quantes vegades sigui necessari, fins aconseguir la cota de subrasant.	
			Mà d'obra	1,69 €
			Maquinària	7,81 €
			Mitjans auxiliars	0,19 €
			3 % Costos indirectes	0,29 €
			Total per m³.....:	9,98 €
			Són NOU EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS per m³	

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

5	ANE010b	m²	Emmacat en caixa per base de solera de 10 cm d'espessor, mitjançant reblert i estès en tongades d'espessor no superior a 20 cm de graves procedents de pedrera calcària de 40/80 mm; i posterior compactació mitjançant equip manual amb safata vibrant, sobre l'esplanada homogènia i anivellada.	
			Mà d'obra	4,54 €
			Maquinària	0,80 €
			Materials	1,87 €
			Mitjans auxiliars	0,14 €
			3 % Costos indirectes	0,22 €
			Total per m².....:	7,57 €
			Són SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per m²	
6	ANS010b	m²	Solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central amb additiu hidròfug, i abocament amb bomba, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10-10 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, amb acabat superficial mitjançant remolinador mecànic. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.	
			Mà d'obra	9,58 €
			Maquinària	5,22 €
			Materials	21,26 €
			Mitjans auxiliars	0,72 €
			3 % Costos indirectes	1,10 €
			Total per m².....:	37,88 €
			Són TRENTA-SET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS per m²	
7	CSL010	m³	Llosa de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament amb cubilot, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 85 kg/m³; acabat superficial llis mitjançant regla vibrant. Inclús armadures per a formació del fossat de l'ascensor, reforços, plecs, trobades, arrencades i esperes en murs, escales i rampes, canvis de nivell, filferro de lligar, i separadors.	
			Mà d'obra	51,86 €
			Maquinària	1,33 €
			Materials	125,66 €
			Mitjans auxiliars	3,58 €
			3 % Costos indirectes	5,47 €
			Total per m³.....:	187,90 €
			Són CENT VUITANTA-SET EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS per m³	
8	CSV010	m³	Sabata correguda de fonamentació, de formigó armat, realitzada en excavació prèvia, amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central amb additiu hidròfug, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, amb una quantia aproximada de 100 kg/m³. Inclús armadures d'espera dels pilars o altres elements, filferro de lligar, i separadors.	
			Mà d'obra	14,96 €
			Materials	144,34 €
			Mitjans auxiliars	3,19 €
			3 % Costos indirectes	4,87 €
			Total per m³.....:	167,36 €
			Són CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS per m³	
9	DDS030	m³	Demolició de llosa de fonamentació de formigó en massa, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
			Mà d'obra	171,32 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

Maquinària	4,43 €
Mitjans auxiliars	3,52 €
3 % Costos indirectes	5,38 €

Total per m³.....: 184,65 €

Són CENT VUITANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS per m³

10 DPT011 m² Obertura de buit en partició interior o exterior de fàbrica remolinada per les dues cares, formada per bloc de formigó de 15 cm d'espessor, amb martell pneumàtic, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. Sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus. Posterior remat dels forats amb morter. Fins i tot, p/p de tall previ amb mola angular equipada amb disc de tall, neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor, així com reparació dels possibles danys que es puguin realitzar en l'actuació.

Mà d'obra	44,69 €
Maquinària	3,57 €
Mitjans auxiliars	0,97 €
3 % Costos indirectes	1,48 €

Total per m².....: 50,71 €

Són CINQUANTA EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS per m²

11 FEA020 m² Execució de Mur de 20 cm d'espessor de fàbrica armada de bloc de formigó, llis estàndard color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), per revestir, rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 300 kg/m³ de ciment, color gris,

Mà d'obra	23,04 €
Maquinària	0,04 €
Materials	16,69 €
Mitjans auxiliars	0,80 €
3 % Costos indirectes	1,22 €

Total per m².....: 41,79 €

Són QUARANTA-U EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS per m²

12 FFR010 m² Execució de fulla interior de tancament de façana de 7 cm d'espessor, de fàbrica de maó ceràmic buit (totxana), per revestir, 29x14x7 cm, rebuda amb morter de ciment industrial, color gris, M-5, subministrat a granel. Inclús p/p de replanteig, anivellació i aplomat, minves i ruptures, lligadures, brancals i queixals, canviat en el perímetre dels buits; execució de trobades i punts singulars i neteja.

Mà d'obra	13,18 €
Maquinària	0,08 €
Materials	4,48 €
Mitjans auxiliars	0,53 €
3 % Costos indirectes	0,55 €

Total per m².....: 18,82 €

Són DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per m²

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

13	FFZ020	m²	Execució de fulla exterior de 20 cm d'espessor de fàbrica, en tancament de façana, de bloc buit de formigó, per revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 300 kg/m³ de ciment, color gris, dosificació 1:5, subministrat en sacs, amb recolzament mínim de les 2/3 parts del bloc sobre el forjat, o sobre angulars d'acer laminat galvanització en calenta fixats als fronts de forjat si, per errors d'execució, el bloc no dóna suport els seus 2/3 parts sobre el forjat. Inclús p/p de replanteig, anivellació i aplomat, minves i ruptures, lligadures, revestiment dels fronts de forjat amb plaquetes de formigó, col·locades amb morter d'alta adherència, formació de llindes i zuncho perimetral mitjançant peces en "U" amb armadura i massissat de formigó, pilars cada 2 metres amb armadura i massissat, brancals i queixals, execució de trobades i punts singulars i neteja.												
			<table><tr><td>Mà d'obra</td><td>16,86 €</td></tr><tr><td>Maquinària</td><td>0,02 €</td></tr><tr><td>Materials</td><td>11,68 €</td></tr><tr><td>Mitjans auxiliars</td><td>0,86 €</td></tr><tr><td>3 % Costos indirectes</td><td>0,88 €</td></tr><tr><td>Total per m².....:</td><td>30,30 €</td></tr></table>	Mà d'obra	16,86 €	Maquinària	0,02 €	Materials	11,68 €	Mitjans auxiliars	0,86 €	3 % Costos indirectes	0,88 €	Total per m².....:	30,30 €
Mà d'obra	16,86 €														
Maquinària	0,02 €														
Materials	11,68 €														
Mitjans auxiliars	0,86 €														
3 % Costos indirectes	0,88 €														
Total per m².....:	30,30 €														
			Són TRENTA EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS per m²												
14	ICEI	Ut	Subministrament i instal·lació de comptador elèctric trifàsic, amb sortida modbus RTU per a interconnectar amb el sistema de control. Totalment muntat i instal·lat.												
			<table><tr><td>Sense descomposició</td><td>227,54 €</td></tr><tr><td>3 % Costos indirectes</td><td>6,83 €</td></tr><tr><td>Total per Ut.....:</td><td>234,37 €</td></tr></table>	Sense descomposició	227,54 €	3 % Costos indirectes	6,83 €	Total per Ut.....:	234,37 €						
Sense descomposició	227,54 €														
3 % Costos indirectes	6,83 €														
Total per Ut.....:	234,37 €														
			Són DOS-CENTS TRENTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS per Ut												
15	ICQ010c	Ut	Subministrament i instal·lació de caldera per a la combustió d'estelles, 44 a 149 kW, sèrie ECO-HK-150-RA500 de HARGASSNER, o similar, formada per: - Caldera d'estella tipus sèrie ECO-HK-150-RA450 de HARGASSNER o similar, de potència entre 44 i 149Kw, amb cremador de graella giratòria mòbil, recollidor automàtic de cendres, neteja automàtica de bescanviadors per mitjà del moviment vertical dels turbuladors, sistema d'alimentació automàtica amb vis sense fi d'inoxidable, càmera de combustió revestida amb refractari, encesa automàtica, regulació d'aire primari i secundari, extractor de tir forçat de fums regulat per variador de freqüència, regulació per sonda lambda, sensor de depressió a la cambra de combustió, descendratge automàtic fins a dipòsit de cendres i sistema de control lambda Hatronic o similar per a regular l'emplenat de dipòsit d'inèrcia. - Sistema d'alimentació i remenament de l'estella, tipus HARGASSNER RA500 o similar, format per ballestes de 50000mm de diàmetre, amb canal obert per a vis sense fi de geometria variable, 1,2m de canal tancat d'alimentació fins a sistema antiretorn de flama, sonda de temperatura en el canal tancat, motor amb commutació automàtica del sentit de gir per a evitar encallades d'estella. - Sistema de seguretat antiretorn flama format per rotativa tipus Z, o similar, i sensors de temperatura i depressió. - Sistema de seguretat per sobretemperatura format per sprinkler amb sonda de temperatura, o similar. - Sistema d'alarma i monitorització del funcionament de la caldera mitjançant missatgeria mòbil. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament. Inclou: transport, descàrrega i entrada de la caldera a la sala. Replanteig mitjançant plantilla. Presentació dels elements. Muntatge de la caldera i els seus accessoris. Connexionat amb les xarxes de conducció d'aigua, de salubritat i elèctrica, i amb el conducte d'evacuació dels productes de la combustió. Replanteig i execució del desguàs. Posada en marxa i formació dels usuaris. Criteri d'amidament de projecte: Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte. Criteri de mesura d'obra: Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.												
			<table><tr><td>Mà d'obra</td><td>261,05 €</td></tr><tr><td>Materials</td><td>28.854,28 €</td></tr><tr><td>Mitjans auxiliars</td><td>582,31 €</td></tr></table>	Mà d'obra	261,05 €	Materials	28.854,28 €	Mitjans auxiliars	582,31 €						
Mà d'obra	261,05 €														
Materials	28.854,28 €														
Mitjans auxiliars	582,31 €														

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			3 % Costos indirectes	890,93 €
			Total per Ut.....:	30.588,57 €
			Són TRENTA MIL CINC-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per Ut	
16	ICQ030b	Ut	Subministrament i muntatge de sistema d'ompliment pneumàtic de sitja d'estella, per a caldera de biomassa, format per conjunt de dues boques d'impulsió-aspiració d'acer zincat amb boca tipus ròtula ITAL 150, de trabet o similar, de 150mm de diàmetre, amb tap perforat, tram recte de 3m i corba 90° per a permetre la correcta distribució de combustible. Fins i tot part proporcional d'abraçadores isofòniques, punts de connexionat a terra i elements auxiliars.	
			Mà d'obra	59,12 €
			Materials	634,00 €
			Mitjans auxiliars	13,86 €
			3 % Costos indirectes	21,21 €
			Total per Ut.....:	728,19 €
			Són SET-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB DINOU CÈNTIMS per Ut	
17	ICS005b	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt d'ompliment de la instal·lació i protecció contra sobretemperatures a la caldera, des de la xarxa de distribució d'aigua, format per 20 m de canonada d'acer inoxidable amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 35 i 22 mm de diàmetre, col·locat superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 9mm, vàlvules de tall, aixeta de jardí, filtre retenidor de residus, vàlvula de retenció i comptador d'aigua freda. Fins i tot p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maneguets i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	
			Mà d'obra	111,76 €
			Materials	540,20 €
			Mitjans auxiliars	13,04 €
			3 % Costos indirectes	19,95 €
			Total per Ut.....:	684,95 €
			Són SIS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS per Ut	
18	ICS010	m	Subministrament i instal·lació de canonada de diam. 54mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 54mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maneguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.	
			Mà d'obra	3,32 €
			Materials	21,29 €
			Mitjans auxiliars	0,49 €
			3 % Costos indirectes	0,75 €
			Total per m.....:	25,85 €
			Són VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per m	

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

- 19 ICS010ac42 m Subministrament i instal·lació de canonada de diam. 42mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 42mm de diàmetre i 1.5 mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.

Mà d'obra	3,52 €
Materials	17,24 €
Mitjans auxiliars	0,42 €
3 % Costos indirectes	0,64 €

Total per m.....: 21,82 €

Són VINT-I-U EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per m

- 20 ICS010f m Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub de coure rígid, de 20/22 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.

Mà d'obra	9,87 €
Materials	13,28 €
Mitjans auxiliars	0,46 €
3 % Costos indirectes	0,71 €

Total per m.....: 24,32 €

Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS per m

- 21 ICS010r m Subministrament i instal·lació de canonada de diam. 54mm de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-316 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 54mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 30mm d'espessor. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets, racords, suports isofònics i demés accessoris necessaris pel seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.

Mà d'obra	3,32 €
Materials	21,29 €
Mitjans auxiliars	0,49 €
3 % Costos indirectes	0,75 €

Total per m.....: 25,85 €

Són VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per m

- 22 ICS015 Ut Subministrament i instal·lació de punt de buidatge de xarxa de distribució d'aigua per a sistema de calefacció format per 2 m de tub d'acer inox AISI-316 amb unions premsades, de 22 mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, col·locada superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat, sense incloure ajudes de ram de paleta.

Mà d'obra	13,30 €
Materials	36,00 €
Mitjans auxiliars	0,99 €
3 % Costos indirectes	1,51 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

Total per Ut.....: 51,80 €

Són CINQUANTA-U EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per Ut

23	ICS020	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOSS MAGNA1 32-100 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embreada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg) - Vàlvula de retenció 2". - Filtre de 2". - 2 Vàlvules de papallona 2". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.
			Mà d'obra 88,45 €
			Materials 959,11 €
			Mitjans auxiliars 20,95 €
			3 % Costos indirectes 32,06 €

Total per Ut.....: 1.100,57 €

Són MIL CENT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per Ut

24	ICS020b	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOSS MAGNA1 25-80 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embreada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg) - Vàlvula de retenció 2". - Filtre de 2". - 2 Vàlvules de papallona 2". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.
			Mà d'obra 88,45 €
			Materials 759,20 €
			Mitjans auxiliars 16,95 €
			3 % Costos indirectes 25,94 €

Total per Ut.....: 890,54 €

Són VUIT-CENTS NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS per Ut

25	ICS020k	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOSS MAGNA1 32-100 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embreada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg) - Vàlvula de retenció 2". - Filtre de 2". - 2 Vàlvules de papallona 2". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.
----	---------	----	--

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

Mà d'obra	88,45 €
Materials	959,11 €
Mitjans auxiliars	20,95 €
3 % Costos indirectes	32,06 €

Total per Ut.....: 1.100,57 €

Són MIL CENT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per Ut

- 26 ICS020m Ut Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora, format per: - bomba circuladora simple, tipus GRUNDFOSS MAGNA1 25-80 o similar, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v) i en funció de la temperatura (dp-t), apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embreada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg) - Vàlvula de retenció 1 1/4". - Filtre de 1 1/4". - 2 Vàlvules de bola 1 1/4". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada d'acer inoxidable. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer Inox DN54, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

Mà d'obra	88,45 €
Materials	759,20 €
Mitjans auxiliars	16,95 €
3 % Costos indirectes	25,94 €

Total per Ut.....: 890,54 €

Són VUIT-CENTS NORANTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS per Ut

- 27 ICS030 Ut Subministrament i instal·lació de col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre, de 1 m, amb 1 connexió d'entrada i 2 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.

Mà d'obra	9,87 €
Materials	88,11 €
Mitjans auxiliars	1,96 €
3 % Costos indirectes	3,00 €

Total per Ut.....: 102,94 €

Són CENT DOS EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per Ut

- 28 ICS040 Ut Subministrament i instal·lació de conjunt de seguretat amb vas d'expansió tancat amb una capacitat de 500 l, tipus IBAIONDO CMF 500 o similar, 1980 mm d'altura, 720 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 6 bar de pressió, inclòs manòmetre, purgador i vàlvula de seguretat tarada a 3 Bar; p/p d'accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.

Mà d'obra	49,46 €
Materials	673,39 €
Mitjans auxiliars	14,46 €
3 % Costos indirectes	22,12 €

Total per Ut.....: 759,43 €

Són SET-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS per Ut

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

29	ICS065b	Ut	Subministrament i instal·lació d'acumulador d'inèrcia estratificat, d'acer negre, 5000 l, tipus CITRIN SOLAR PS-R estratificat o similar, altura 2400 mm, diàmetre 1970 mm, amb aïllament de 100mm, discs estratificadors, boques de 2", boca de buidat, boca de purgat i boques per a vaines de 3/4". Inclòs vàlvula de buidat i tub fins a desaiguat, purgador, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	Mà d'obra97,27 € Materials3.228,03 € Mitjans auxiliars66,51 € 3 % Costos indirectes101,75 €	Total per Ut.....:3.493,56 €	Són TRES MIL QUATRE-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS per Ut
30	ICS070	Ut	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 100 kW, amb temperatures primari: 80-65°C i secundari: 60-75°C, tipus Arsopi VH10 HP 19 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	Mà d'obra47,96 € Materials928,60 € Mitjans auxiliars19,53 € 3 % Costos indirectes29,88 €	Total per Ut.....:1.025,97 €	Són MIL VINT-I-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS per Ut
31	ICS070c	Ut	Subministrament i instal·lació bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 150 kW, amb temperatures primari: 85-70°C i secundari: 65-80°C, tipus Arsopi VH10 HP 27 o similar. Inclou part proporcional de mitjans auxiliars, sistema de cobertura i d'aïllament format per panells de poliestirè d'alta densitat dins de revestiment de fusta, de elements de connexió, 4 manòmetres, 4 termòmetres i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament segons plànols. Inclou transport del bescanviador. Totalment muntat, connexionat i provat.	Mà d'obra47,96 € Materials1.014,60 € Mitjans auxiliars21,25 € 3 % Costos indirectes32,51 €	Total per Ut.....:1.116,32 €	Són MIL CENT SETZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS per Ut
32	ICS075	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, tipus ESBE o similar, amb temps d'actuació 90s, amb actuator de 220 V; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	Mà d'obra3,97 € Materials266,91 € Mitjans auxiliars5,42 € 3 % Costos indirectes8,29 €	Total per Ut.....:284,59 €	Són DOS-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS per Ut

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

33	ICS075b	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
			Mà d'obra	3,97 €
			Materials	17,20 €
			Mitjans auxiliars	0,42 €
			3 % Costos indirectes	0,65 €
			Total per Ut.....:	22,24 €
			Són VINT-I-DOS EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS per Ut	
34	ICS075ba	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4", tipus Genebre o similar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. NOTA: en aquesta partida no s'inclou les vàlvules del conjunt de circul·lació, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.	
			Mà d'obra	3,63 €
			Materials	13,53 €
			Mitjans auxiliars	0,34 €
			3 % Costos indirectes	0,53 €
			Total per Ut.....:	18,03 €
			Són DIVUIT EUROS AMB TRES CÈNTIMS per Ut	
35	ICS075c	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2", tipus Genebre o similar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. NOTA: en aquesta partida no s'inclou els filtres del conjunt de circul·lació, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.	
			Mà d'obra	3,97 €
			Materials	32,00 €
			Mitjans auxiliars	0,72 €
			3 % Costos indirectes	1,10 €
			Total per Ut.....:	37,79 €
			Són TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS per Ut	
36	ICS075d	U	Vàlvula de 2 vies de 1 1/4", tot/res, amb motor elèctric de 230 V.	
			Mà d'obra	4,98 €
			Materials	85,77 €
			Mitjans auxiliars	1,82 €
			3 % Costos indirectes	2,78 €
			Total per U.....:	95,35 €
			Són NORANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS per U	
37	ICS075dc	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/2".	
			Mà d'obra	4,28 €
			Materials	7,53 €
			Mitjans auxiliars	0,24 €
			3 % Costos indirectes	0,36 €
			Total per Ut.....:	12,41 €
			Són DOTZE EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per Ut	

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

38	ICS075dd	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes Total per U.....:	 4,98 € 20,53 € 0,51 € 0,78 € 26,80 €
Són VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per U				
39	ICS075e	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2", tipus Genebre o similar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. NOTA: en aquesta partida no s'inclou els filtres del conjunt de circul·lació, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes Total per Ut.....:	 3,97 € 32,00 € 0,72 € 1,10 € 37,79 €
Són TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS per Ut				
40	ICS075f	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula de 3 vies de 1 1/4", mescladora, tipus ESBE o similar, amb temps d'actuació 90s, amb actuator de 220 V; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes Total per Ut.....:	 3,97 € 186,18 € 3,80 € 5,82 € 199,77 €
Són CENT NORANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS per Ut				
41	ICS075h	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de llautó per roscar de 2". NOTA: en aquesta partida no s'inclou els filtres del conjunt de circul·lació, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes Total per Ut.....:	 3,97 € 9,91 € 0,28 € 0,42 € 14,58 €
Són CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per Ut				
42	ICS075o	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1", tipus Genebre o similar; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. NOTA: en aquesta partida no s'inclou els filtres del conjunt de circul·lació, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida. Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	 3,97 € 8,76 € 0,25 € 0,39 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visa.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			Total per Ut.....:	13,37 €
Són TRETZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS per Ut				
43	ICS080b	Ut	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire amb aixeta mini, amb boia i cargol de 3/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C; amb clau de pas, inclòs elements de muntatge, aixeta mini, i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	
			Mà d'obra	1,61 €
			Materials	8,96 €
			Mitjans auxiliars	0,21 €
			3 % Costos indirectes	0,32 €
			Total per Ut.....:	11,10 €
Són ONZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS per Ut				
44	ICS080c	Ut	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire amb aixeta mini, amb boia i cargol de 3/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C; amb clau de pas, inclòs elements de muntatge, aixeta mini, i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	
			Mà d'obra	1,61 €
			Materials	8,96 €
			Mitjans auxiliars	0,21 €
			3 % Costos indirectes	0,32 €
			Total per Ut.....:	11,10 €
Són ONZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS per Ut				
45	ICS080d	Ut	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire amb boia i cargol de 1/2" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 6 bar i una temperatura màxima de 110°C; amb clau de pas, inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	
			Mà d'obra	14,33 €
			Materials	5,34 €
			Mitjans auxiliars	0,39 €
			3 % Costos indirectes	0,60 €
			Total per Ut.....:	20,66 €
Són VINT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS per Ut				
46	ICS090	Ut	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 2" 10,0 m3/h.	
			Mà d'obra	14,13 €
			Materials	957,95 €
			Mitjans auxiliars	19,44 €
			3 % Costos indirectes	29,75 €
			Total per Ut.....:	1.021,27 €
Són MIL VINT-I-U EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per Ut				
47	ICS090d	Ut	Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 1-1/4" 6,0 m3/h.	
			Mà d'obra	14,13 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

Materials	785,65 €
Mitjans auxiliars	16,00 €
3 % Costos indirectes	24,47 €

Total per Ut.....: 840,25 €

Són VUIT-CENTS QUARANTA EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS per Ut

48 ICS090fg Ut Subministrament i instal·lació de comptador d'energia tèrmica hidrodinàmic Sedical model 440R502. SUPERSTATIC 440 2'' 10,0 m3/h. - Cabalímetre basat en el principi físic d'oscil·lació hidrodinàmica, sense parts mòbils, risc de desgast o histèresi mecànica, per a un cabal nominal de 10,0 m3/h amb connexió roscada 2'', fabricat en llautó. - El subministrament inclou un capçal electrònic de medició modular i multifuncional Supercal 531 amb pantalla LCD, port òptic conforme a IEC 1107, doble memòria EEPROM imborrable amb dues sortides de polsos i dues entrades de polsos per a comptadors auxiliars. - 1 cabalímetre Superstatic 440 per aigua fins a 130°C i 16bar. - Longitud de muntatge de 260mm (sense ràctors). - Pèrdua de càrrega a cabal nominal de 0,16bar. - Per a funcionament amb temperatura ambient des de 5°C fins a 55°C. - Instal·lació en horitzontal o vertical indistintament. - Homologació MID DE-07-MI004-PTB012, classe 2. Rang de cabal homologat 100:1 del cabal nominal. - Inclou 1 parell de sondes de temperatura PT500 aparellades i calibrades amb cable de longitud 2m i un parell de beines per a immersió de les sondes - Inclou Mòdul ModBus RTU per a comunicació i exportació de dades des del capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia a un sistema de gestió o adquisició de dades. - Inclou Mòdul d'alimentació a xarxa amb tensió 230 VAC a 45/65 Hz per a capçal electrònic Supercal 531 del comptador d'energia. Amb sortida de tensió secundària de 12Vdc per l'alimentació del mòdul de comunicació. Totalment muntat i probat.

Mà d'obra	14,13 €
Materials	957,95 €
Mitjans auxiliars	19,44 €
3 % Costos indirectes	29,75 €

Total per Ut.....: 1.021,27 €

Són MIL VINT-I-U EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per Ut

49 ICSpres Ut Subministrament i muntatge de pressòstat de seguretat que desconecta la caldera en cas de no haver-hi fluid. Inclou petit material i cablejat fins a quadre. Totalment muntada i provada.

Sense descomposició	46,77 €
3 % Costos indirectes	1,40 €

Total per Ut.....: 48,17 €

Són QUARANTA-VUIT EUROS AMB DISSET CÈNTIMS per Ut

50 ICSSond Ut Subministrament i muntatge de sonda de temperatura embainada al tub. Inclou sonda, baina, ràcord de subjecció, T, petit material, cablejat fins a quadre. Totalment muntada i provada.

Sense descomposició	16,19 €
3 % Costos indirectes	0,49 €

Total per Ut.....: 16,68 €

Són SETZE EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS per Ut

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

51	IED010	m	Subministrament i instal·lació de línia de control soterrada, formada per dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 63 mm de diàmetre per al control, amb resistència a compressió major de 250 N, subministrats en rotllo, col·locats sobre llit de sorra de 10 cm d'espessor, degudament compactat i anivellat mitjançant equip manual amb picó vibrant, reblert lateral compactant fins als ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins a 10 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada, sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal de les rases. A l'interior del primer tub de diàmetre 63, es disposaran dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats. Fins i tot fil guia, dues caixes d'embornament de 30x30 a cada extrem de la tramada i part proporcional d'actuació a les arquetes cada 40m (segons plànol). Totalment muntada, connexionada i provada.	Mà d'obra3,03 €Maquinària0,43 €Materials6,13 €Mitjans auxiliars0,19 €3 % Costos indirectes0,29 €	Total per m.....:10,07 €	Són DEU EUROS AMB SET CÈNTIMS per m
52	IED010c	m	Subministrament i instal·lació de línia elèctrica trifàsica fix en superfície, formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) 5G10 mm²,lliure d'halògens, sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de PVC rígida, blindat, enrotllable, de color negre, amb IP 547, de 50 mm de diàmetre. Inclús p/p d'accessoris, elements de subjecció i fil de comandament per a canvi de tarifa. Totalment muntada, connexionada i provada.	Mà d'obra3,64 €Materials7,72 €Mitjans auxiliars0,23 €3 % Costos indirectes0,35 €	Total per m.....:11,94 €	Són ONZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per m
53	IED010d	m	Subministrament i instal·lació de línia de control vista, formada per dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats, dins tub protector de PVC rígida, de 40 mm de diàmetre. Inclús fil guia, elements d'unió, colzes, caixes de connexió intermitges i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.	Mà d'obra1,77 €Materials5,86 €Mitjans auxiliars0,15 €3 % Costos indirectes0,23 €	Total per m.....:8,01 €	Són VUIT EUROS AMB U CÈNTIM per m
54	IED010f	m	Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats, dins tub protector de PVC rígida, de 32 mm de diàmetre. Inclús fil guia, elements d'unió, colzes, caixes de connexió intermitges i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.	Mà d'obra1,77 €Materials3,56 €Mitjans auxiliars0,11 €3 % Costos indirectes0,16 €		

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			Total per m.....:	5,60 €
			Són CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS per m	
55	IED010g	m	Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats, dins tub protector de PVC rígid, de 32 mm de diàmetre. Inclús fil guia, elements d'unió, colzes, caixes de connexió intermitges i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.	
			Mà d'obra	1,77 €
			Materials	3,56 €
			Mitjans auxiliars	0,11 €
			3 % Costos indirectes	0,16 €
			Total per m.....:	5,60 €
			Són CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS per m	
56	IED010h	m	Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per dos cables xarxa, categoria 7, de quatre parells apantallats, dins tub protector de PVC rígid, de 32 mm de diàmetre. Inclús fil guia, elements d'unió, colzes, caixes de connexió intermitges i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada.	
			Mà d'obra	1,77 €
			Materials	3,56 €
			Mitjans auxiliars	0,11 €
			3 % Costos indirectes	0,16 €
			Total per m.....:	5,60 €
			Són CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS per m	
57	IEI050b	Ut	Subministrament i instal·lació elèctrica interior en la sala de calderes de biomassa. Inclou circuits interiors amb cablejat lliure d'halògens i reduïda emissió de fums, 450/750V, tipus H07Z1-K (AS), sota tub protector de gris dur i canal, il·luminació mitjançant dos fluorescents de 2x36W tipus OSRAM o similar, il·luminació d'emergència, alimentació bombes dispositius, mecanismes de superfície tipus simon o similar, interruptor exterior de la sala dins caixa d'emergència, subquadre dins armari tipus RITTAL KS o similar per a 72 mòduls, i aparellament sobre carril DIN tipus Hager o similar (segons plànols i esquema unifilar). Inclou també interruptors de capçalera al subquadre general de l'edifici nou i interruptor exterior de la sala de calderes. Inclou quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació (segons indicacions esquema unifilar). Totalment montada, connexionada i provada.	
			Mà d'obra	249,69 €
			Materials	1.335,50 €
			Resta d'Obra	19,60 €
			Mitjans auxiliars	32,10 €
			3 % Costos indirectes	49,11 €
			Total per Ut.....:	1.686,00 €
			Són MIL SIS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS per Ut	
58	IEL010	m	Línia general d'alimentació soterrada formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G10 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 75 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	5,90 €
			Maquinària	0,53 €
			Materials	6,71 €
			Mitjans auxiliars	0,26 €
			3 % Costos indirectes	0,40 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visa.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

			Total per m.....:	13,80 €
			Són TRETZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per m	
59	IEQ020	U	Subministrament i instal·lació d'autotransformador de 10 kVA de potència, reversible tipus sec, POLYLUX AUTZ 10 o similar Protegit contra ambients corrosius. Envoltant IP-54/65, caixa metàl·lica pintada amb resina polièster RAL 7035 (cat. C4 ISO 12.994-2). Classe de seguretat I. Inclou perns d'elevació, premsaestopes i silent blocks. Totalment muntat i provat	
			Mà d'obra	49,65 €
			Materials	276,20 €
			Mitjans auxiliars	6,52 €
			3 % Costos indirectes	9,97 €
			Total per U.....:	342,34 €
			Són TRES-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS per U	
60	IFB005	m	Canonada per a alimentació d'aigua potable, col·locada superficialment, formada per tub de polietilè reticulat (PE-X), sèrie 5, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=6 atm.	
			Mà d'obra	2,33 €
			Materials	7,73 €
			Mitjans auxiliars	0,20 €
			3 % Costos indirectes	0,31 €
			Total per m.....:	10,57 €
			Són DEU EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per m	
61	IFB005c	m	Canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per tub de polietilè PE 100, de color negre amb bandes blaves, de 32 mm de diàmetre exterior i 2 mm de gruix, SDR17, PN=10 atm.	
			Mà d'obra	4,20 €
			Materials	2,44 €
			Mitjans auxiliars	0,13 €
			3 % Costos indirectes	0,20 €
			Total per m.....:	6,97 €
			Són SIS EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS per m	
62	IFW010	U	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4".	
			Mà d'obra	13,20 €
			Materials	14,54 €
			Mitjans auxiliars	0,55 €
			3 % Costos indirectes	0,85 €
			Total per U.....:	29,14 €
			Són VINT-I-NOU EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per U	
63	IFW020b	U	Filtre retenidor de residus de llautó, amb rosca de 1 1/2".	
			Mà d'obra	8,18 €
			Materials	25,38 €
			Mitjans auxiliars	0,67 €
			3 % Costos indirectes	1,03 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 04/02/2021, per Joan Oliver Casanellas (15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visa.iec.cat/verificacio i utilitzar el codi 6EBD977945B415FB

			Total per U.....:	35,26 €
			Són TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS per U	
64	IFW020p	U	Subministrament i instal·lació de filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Totalment muntat, connexionat i provat.	
			Mà d'obra	10,92 €
			Materials	35,35 €
			Mitjans auxiliars	0,93 €
			3 % Costos indirectes	1,42 €
			Total per U.....:	48,62 €
			Són QUARANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS per U	
65	IOD001	Ut	Central de detecció automàtica d'incendis, convencional, microprocessada, de 2 zones de detecció.	
			Mà d'obra	20,97 €
			Materials	130,23 €
			Mitjans auxiliars	3,02 €
			3 % Costos indirectes	4,63 €
			Total per Ut.....:	158,85 €
			Són CENT CINQUANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per Ut	
66	IOD002	Ut	Detector tèrmic antideflagrant, de ABS color blanc, model DT2 "GOLMAR".	
			Mà d'obra	20,97 €
			Materials	196,91 €
			Mitjans auxiliars	4,36 €
			3 % Costos indirectes	6,67 €
			Total per Ut.....:	228,91 €
			Són DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS per Ut	
67	IOD004	Ut	Polsador d'alarma convencional de rearmament manual.	
			Mà d'obra	22,27 €
			Materials	9,86 €
			Mitjans auxiliars	0,64 €
			3 % Costos indirectes	0,98 €
			Total per Ut.....:	33,75 €
			Són TRENTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS per Ut	
68	IOD006	Ut	Sirena electrònica, de ABS color vermell, per muntatge exterior, amb senyal òptica i acústica i rètol "FOC".	
			Mà d'obra	20,97 €
			Materials	48,59 €
			Mitjans auxiliars	1,39 €
			3 % Costos indirectes	2,13 €
			Total per Ut.....:	73,08 €
			Són SETANTA-TRES EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per Ut	
69	IOS010	Ut	Senyalització d'equips contra incendis, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.	

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			Mà d'obra	2,10 €
			Materials	3,15 €
			Mitjans auxiliars	0,11 €
			3 % Costos indirectes	0,16 €
			Total per Ut.....:	5,52 €
			Són CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS per Ut	
70	IOS010b	Ut	Senyalització de mitjans d'evacuació, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.	
			Mà d'obra	2,10 €
			Materials	3,15 €
			Mitjans auxiliars	0,11 €
			3 % Costos indirectes	0,16 €
			Total per Ut.....:	5,52 €
			Són CINC EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS per Ut	
71	IOX010	Ut	Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113B-C, amb 6 kg d'agent extintor.	
			Mà d'obra	1,06 €
			Materials	38,31 €
			Mitjans auxiliars	0,79 €
			3 % Costos indirectes	1,20 €
			Total per Ut.....:	41,36 €
			Són QUARANTA-U EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS per Ut	
72	ISD010	Ut	Partida alçada d'instal·lació de desaiguat de la sala de caldera/sitja (segons plànols), format per una bonera i punts de desaiguat, realitzada amb canonada de PVC llis, sèrie B (UNE-EN 1329-1) per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuació dels aparells amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. Inclús p/p de derivacions individuals, connexions, accessoris i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i probada. Sense incloure ajudes de paleta.	
			Mà d'obra	92,75 €
			Materials	68,37 €
			Mitjans auxiliars	3,22 €
			3 % Costos indirectes	4,93 €
			Total per Ut.....:	169,27 €
			Són CENT SEIXANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per Ut	
73	ISD010d	Ut	Partida alçada d'instal·lació de desaiguat de la llosa d'accés a la sala de caldera (segons planols), format per una bonera i punts de desaiguat, realitzada amb canonada de PVC llis, sèrie B (UNE-EN-1329-1) per la xarxa de desguàs que connecten l'evacuaci	
			Mà d'obra	78,06 €
			Materials	24,61 €
			Mitjans auxiliars	2,05 €
			3 % Costos indirectes	3,14 €
			Total per Ut.....:	107,86 €
			Són CENT SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS per Ut	
74	IVN023b	Ut	Subministrament i muntatge de reixeta rectangular de formigó, amb lamel·les horitzontals fixes, de 200x400 mm, per ventilació natural, amb reixa antiocells. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars. Totalment muntada.	
			Mà d'obra	6,67 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

Materials	22,04 €
Mitjans auxiliars	0,57 €
3 % Costos indirectes	0,88 €
Total per Ut.....:	30,16 €

Són TRENTA EUROS AMB SETZE CÈNTIMS per Ut

75	IVN040	Ut	Subministrament i muntatge de barret embellidors contra la pluja de xapa lacada de color fosc, de 60x60cm, que no dificulti la sortida de fums, per a conducte de sortida de 400 mm de diàmetre exterior en coberta inclinada amb cobertura de teula, acabat llis, amb malla de protecció contra l'entrada de fulles i ocells. Fins i tot p/p d'elements d'ancoratge i subjecció. Totalment muntat.	
			Mà d'obra	5,85 €
			Materials	249,08 €
			Mitjans auxiliars	5,10 €
			3 % Costos indirectes	7,80 €
			Total per Ut.....:	267.83 €

Són DOS-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS per Ut

76	Lox-03-Infantil	Ut	Subministrament i muntatge de unitat de control de xarxa de calor i instal·lació interior de l'edifici d'educació infantil, tipus Loxone o similar, dins armari de polièster IP65 tipus RITTAL KS o similar. - armari IP65, amb carril DIN (1Ut) - Font alimetnació 24V 1,3A (1 Ut) - DI Extension (1Ut) - Relay Extension (1Ut) - 1-Wire loxone extension (1Ut) - Sondes 1-Wire amb baina (4 Ut) - Modbus Extension (1Ut) - Pressòstat digital (1 Ut) - PIA 10A (2Ut) - cablejat CAT7 dins tub. Inclou també muntatge, programació, manuals d'usuari, formació als usuaris, posada en marxa i demés elements necessaris per al correcte funcionament i compliment de les prescripcions definides a la memòria i plànols.										
			<table><tr><td>Mà d'obra</td><td>611,52 €</td></tr><tr><td>Materials</td><td>1.114,01 €</td></tr><tr><td>Mitjans auxiliars</td><td>34,51 €</td></tr><tr><td>3 % Costos indirectes</td><td>52,80 €</td></tr><tr><td>Total per Ut.....:</td><td>1.812,84 €</td></tr></table>	Mà d'obra	611,52 €	Materials	1.114,01 €	Mitjans auxiliars	34,51 €	3 % Costos indirectes	52,80 €	Total per Ut.....:	1.812,84 €
Mà d'obra	611,52 €												
Materials	1.114,01 €												
Mitjans auxiliars	34,51 €												
3 % Costos indirectes	52,80 €												
Total per Ut.....:	1.812,84 €												

Són MIL VUIT-CENTS DOTZE EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS per Ut

77	Loxone-01-Bi...	Ut	Subministrament i muntatge de unitat de control de xarxa de calor i instal·lació interior de la Sala de calderes de biomassa, tipus loxone o similar, dins armari de polièster IP65 tipus RITTAL KS o similar. Inclou: - armari IP65, amb carril DIN (1Ut) - Font alimetnació 24V 1,3A (1 Ut) - Loxone Miniserver (1Ut) - 1-Wire loxone extension (1Ut) - Modbus extension (1 Ut) - Sondes 1-Wire amb baina (7Ut) - Presòstat digital (1 Ut) - PIA 10A (2Ut) - SAI - cablejat CAT7 dins tub. Inclou també muntatge, programació, manuals d'usuari, formació als usuaris, posada en marxa i demés elements necessaris per al correcte funcionament i compliment de les prescripcions definides a la memòria i plànols.										
			<table><tr><td>Mà d'obra</td><td>1.907,52 €</td></tr><tr><td>Materials</td><td>1.044,01 €</td></tr><tr><td>Mitjans auxiliars</td><td>59,03 €</td></tr><tr><td>3 % Costos indirectes</td><td>90,32 €</td></tr><tr><td>Total per Ut.....:</td><td>3.100,88 €</td></tr></table>	Mà d'obra	1.907,52 €	Materials	1.044,01 €	Mitjans auxiliars	59,03 €	3 % Costos indirectes	90,32 €	Total per Ut.....:	3.100,88 €
Mà d'obra	1.907,52 €												
Materials	1.044,01 €												
Mitjans auxiliars	59,03 €												
3 % Costos indirectes	90,32 €												
Total per Ut.....:	3.100,88 €												

Són TRES MIL CENT EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS per Ut

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

78	Loxone-02-EP	Ut	Subministrament i muntatge de unitat de control de xarxa de calor i instal·lació interior de l'edifici d'educació infantil, tipus Loxone o similar, dins armari de polièster IP65 tipus RITTAL KS o similar. Inclou: - armari IP65, amb carril DIN (1Ut) - Font alimentació 24V 1,3A (1 Ut) - DI Extension (1Ut) - Relay Extension (1Ut) - 1-Wire loxone extension (1Ut) - Sondes 1-Wire amb baina (4 Ut) - Modbus Extension (1Ut) - Pressòstat digital (1 Ut) - PIA 10A (2Ut) - cablejat CAT7 dins tub. Inclou també muntatge, programació, manuals d'usuari, formació als usuaris, posada en marxa i demés elements necessaris per al correcte funcionament i compliment de les prescripcions definides a la memòria i plànols. Mà d'obra 611,52 € Materials 1.050,00 € Mitjans auxiliars 33,23 € 3 % Costos indirectes 50,84 € Total per Ut.....: 1.745,59 € Són MIL SET-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS per Ut
79	LPA010	U	Subministrament i col·locació de porta de façana d'acer d'una fulla, amb marc cantoner tipus CS4, feta a mida de 900x2100 mm de llum i altura de pas, acabat lacat de color clar, amb reixetes de ventilació de 40x40cm a la part baixa, amb clau i tirador per a la cara exterior i pany a la interior, segons plànols amb mides revisades a obra, sobre marc cantoner d'acer galvanitzat tipus CS4 de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Elaborada en taller, amb ajustament i fixació a obra. Inclús frontisses soldades al setge i rebló a la fulla, ferradura embotida de tancament a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovelles de niló color negre. Fins i tot part proporcional de materials de subjecció, mitjans auxiliars i ajudes de paletaeria. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Mà d'obra 9,08 € Materials 129,61 € Mitjans auxiliars 2,77 € 3 % Costos indirectes 4,24 € Total per U.....: 145,70 € Són CENT QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS per U
80	LPA010b	Ut	Subministrament i col·locació de porta de façana d'acer de dues fulles, amb marc cantoner tipus CS4, feta a mida de 2000x2100 mm de llum i altura de pas, acabat lacat de color clar, amb reixetes de ventilació de 40x60cm a la part baixa, barra antipànic a una de les fulles, amb clau i tirador per a la cara exterior i pany a la interior, segons plànols amb mides revisades a obra, sobre marc cantoner d'acer galvanitzat tipus CS4 de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Elaborada en taller, amb ajustament i fixació a obra. Inclús frontisses soldades al setge i rebló a la fulla, ferradura embotida de tancament a un punt, cilindre de llautó amb clau, escuts i manovelles de niló color negre. Fins i tot part proporcional de materials de subjecció, mitjans auxiliars i ajudes de paletaeria. Totalment muntada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu). Mà d'obra 17,91 € Materials 365,67 € Mitjans auxiliars 7,67 € 3 % Costos indirectes 11,74 € Total per Ut.....: 402,99 € Són QUATRE-CENTS DOS EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS per Ut
81	MOD-4G	Ut	Subministrament i instal·lació de mòdem 4G, per a connexió remota d'ethernet, amb ranura per a targeta SIM (sense incloure la mateixa). Totalment programat, configurat i provat. Mà d'obra 49,23 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			Materials	143,36 €
			3 % Costos indirectes	5,78 €
			Total per Ut.....:	198,37 €
			Són CENT NORANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS per Ut	
82	PA_SS	Pa	Partida Alçada de Seguretat i Salut Construcció	
			Sense descomposició	635,99 €
			3 % Costos indirectes	19,08 €
			Total per Pa.....:	655,07 €
			Són SIS-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB SET CÈNTIMS per Pa	
83	PAI020b	m²	Subministrament i muntatge de fusteria d'alumini lacada de color a escollir per l'ajuntament per a registre d'instal·lacions, formada per perfil·leria tipus U, planxa plegada de 20x40x20cm, segons detall del plànol i elements de subjecció i muntatge. Inclús p/p d'elements de fixació, segellat perimetral de juntes per mitjans d'un cordó de silicona neutra, mitjans auxiliars i ajustament final en obra. Totalment muntada.	
			Mà d'obra	2,96 €
			Materials	81,02 €
			Mitjans auxiliars	1,68 €
			3 % Costos indirectes	2,57 €
			Total per m².....:	88,23 €
			Són VUITANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per m²	
84	QTG010	m²	Formació de pendents amb supermaons, sense nervi, de 80x50 cm, amb una capa de regularització de morter de ciment, industrial, M-5, de 2 cm d'espessor, sobre biguetes pretensades T18 de 6,2m, en coberta inclinada, amb un pendent mitjà del 30%.	
			Mà d'obra	16,31 €
			Materials	15,53 €
			Mitjans auxiliars	0,64 €
			3 % Costos indirectes	0,97 €
			Total per m².....:	33,45 €
			Són TRENTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS per m²	
85	QTT210b	m²	Coberta inclinada amb un pendent mitjà del 30%, composta de: formació de pendents: sostre inclinat (no inclòs en aquest preu); impermeabilització monocapa: làmina impermeabilitzant autoadhesiva de betum modificat amb elastòmer (SBS), LBA-20-PE; cobertura: teula ceràmica corba, color vermell, 40x19x16 cm; rebuda amb morter de ciment, industrial, M-2,5.	
			Mà d'obra	29,04 €
			Materials	24,44 €
			Mitjans auxiliars	1,07 €
			3 % Costos indirectes	1,64 €
			Total per m².....:	56,19 €
			Són CINQUANTA-SIS EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS per m²	
86	RDM010b	m²	Subministrament i muntatge de sistema antipressió per a porta de la sitja. Format per làmines de fusta de pi, sense recobriments, de 19 mm d'espessor i 25cm d'alçada, muntades sobre dues guies laterals formades per dos perfils tipus Z d'acer galvanitzat cargolats al parament vertical. Fins i tot part proporcional d'elements de fixació i mitjans auxiliars.	
			Mà d'obra	7,86 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

Materials	16,24 €
Mitjans auxiliars	0,48 €
3 % Costos indirectes	0,74 €
Total per m².....:	25,32 €

Són VINT-I-CINC EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS per m²

87	RFP010	m²	Revestiment decoratiu de façanes amb pintura plàstica llisa, per la realització de la capa d'acabat en revestiments continus bicapa; neteja i fregat previ del suport de morter tradicional, en bon estat de conservació, mà de fons i dues mans d'acabat (rendiment: 0,1 l/m² cada mà).	
			Mà d'obra	9,32 €
			Materials	2,87 €
			Mitjans auxiliars	0,24 €
			3 % Costos indirectes	0,37 €
			Total per m².....:	12,80 €

Són DOTZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per m²

88	RFP010b	m²	Formació en façanes de capa d'acabat per a revestiments continus bicapa amb pintura plàstica, color a escollir, textura llisa, mitjançant l'aplicació d'una mà de fons de pintura autonetejable, basada en resines de Pliolite i dissolvents orgànics, com a fixador de superfície, i dues mans d'acabat amb pintura plàstica llisa, acabat mat, diluït amb un 10% d'aigua, a base d'un copolímer acrílic-vinílic, impermeable a l'aigua de pluja i permeable al vapor d'aigua, antifloridura, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà). També p/p de preparació i neteja prèvia del suport de morter tradicional, en bon estat de conservació, mitjançant raspalls o elements adequats i fegat de petites adherències i imperfeccions formació de junts, racons, arestes i acabaments en les trobades amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.	
			Mà d'obra	9,32 €
			Materials	2,87 €
			Mitjans auxiliars	0,24 €
			3 % Costos indirectes	0,37 €
			Total per m².....:	12,80 €

Són DOTZE EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per m²

89	RIP025b	m²	Formació de la capa de pintura plàstica amb textura llisa, color blanc, acabat mat, sobre paraments horitzontals i verticals interiors de morter de ciment, mitjançant l'aplicació d'una mà de fons d'emulsió acrílica aquosa com fixador de superfície i dues mans d'acabat amb pintura plàstica en dispersió aquosa tipus II segons UNE 48243 (rendiment: 0,125 l/m² cada mà). Inclús p/p de preparació del suport mitjançant neteja.	
			Mà d'obra	4,57 €
			Materials	2,17 €
			Mitjans auxiliars	0,13 €
			3 % Costos indirectes	0,21 €
			Total per m².....:	7,08 €

Són SET EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per m²

90	RPE010	m²	Formació de revestiment continuu de morter de ciment M-5, a bona vista, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical, amb acabat superficial brunyit. Inclús p/p de mitjans auxiliars, de col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents i en els fons de forjat, a un 20% de la superfície del parament, formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a tres metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.
----	--------	----	--

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

Mà d'obra	13,99 €
Materials	0,99 €
Mitjans auxiliars	0,30 €
3 % Costos indirectes	0,46 €
Total per m².....:	15,74 €

Són QUINZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS per m²

91	RPE010b	m²	Formació de revestiment continuu de morter de ciment M-5, a bona vista, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical, amb acabat superficial brunyit. Inclús p/p de mitjans auxiliars, de col·locació de malla de fibra de vidre antiàlcals per a reforç de trobades entre materials diferents i en els frons de forjat, a un 20% de la superfície del parament, formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a tres metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.										
			<table><tr><td>Mà d'obra</td><td>13,99 €</td></tr><tr><td>Materials</td><td>0,99 €</td></tr><tr><td>Mitjans auxiliars</td><td>0,30 €</td></tr><tr><td>3 % Costos indirectes</td><td>0,46 €</td></tr><tr><td>Total per m².....:</td><td>15,74 €</td></tr></table>	Mà d'obra	13,99 €	Materials	0,99 €	Mitjans auxiliars	0,30 €	3 % Costos indirectes	0,46 €	Total per m².....:	15,74 €
Mà d'obra	13,99 €												
Materials	0,99 €												
Mitjans auxiliars	0,30 €												
3 % Costos indirectes	0,46 €												
Total per m².....:	15,74 €												

Són QUINZE EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS per m²

92	SBMDK300	Ut	Subministrament i col·locació de xemeneia modular metàl·lica, de doble paret, tipus DINAK DP o similar, paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 250 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 310mm de diàmetre, amb aïllament entre parets mitjançant manta de fibra ceràmica d'alta densitat de 30 mm d'espessor, temperatura de treball de 400°C i puntes de temperatura de fins 1000°C, instal·lada parcialment a l'interior de l'edifici i parcialment a l'exterior, per evacuació dels productes de la combustió de la caldera de biomassa (combustible sòlid). Segons plànols. Fins i tot p/p de mitjans auxiliars, de trams rectes, tes, colzes, adaptadors, abraçadores, suports murals, mòduls finals i demés accessoris necessaris. Totalment muntada, connexionada i provada. Formada per: diàmetre DN250/310 - adaptador a caldera 250 (1 Ut) - colze de 45° (1 ut) - tram recte extensible 0,5m (1ut) - T 135° (1 Ut) - T 90° (1Ut) - limitador de tiratge amb clapeta antiexplosions i amb adaptació a 200 (1 Ut) - Tap de registre amb col·lector de sutge i connexió a desaiquat (1 Ut) - tram recte 1m (2 Ut) - Conus de sortida lliure (1 Ut) - Abraçadores per a collar la xemeneia a la paret i paravents (en cas que sigui necessari) (2 Ut) - Abarçaderes i accessoris Totalment muntada i provada.										
			<table><tr><td>Mà d'obra</td><td>165,83 €</td></tr><tr><td>Materials</td><td>1.390,96 €</td></tr><tr><td>Mitjans auxiliars</td><td>31,14 €</td></tr><tr><td>3 % Costos indirectes</td><td>47,64 €</td></tr><tr><td>Total per Ut.....:</td><td>1.635,57 €</td></tr></table>	Mà d'obra	165,83 €	Materials	1.390,96 €	Mitjans auxiliars	31,14 €	3 % Costos indirectes	47,64 €	Total per Ut.....:	1.635,57 €
Mà d'obra	165,83 €												
Materials	1.390,96 €												
Mitjans auxiliars	31,14 €												
3 % Costos indirectes	47,64 €												
Total per Ut.....:	1.635,57 €												

Són MIL SIS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per Ut

93	SS010	p.a.	Partida alçada de seguretat i salut instal·lacions	
			Sense descomposició	532,14 €
			3 % Costos indirectes	15,96 €
			Total per p.a.....:	548,10 €

Són CINQ-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB DEU CÈNTIMS per p.a.

94	UBC010	u	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 63-2"	
			Mà d'obra	5,54 €
			Materials	45,11 €

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			Mitjans auxiliars	1,01 €
			3 % Costos indirectes	1,55 €
			Total per u.....:	53,21 €
			Són CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per u	
95	UBC010dc	u	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 50-1 1/2"	
			Mà d'obra	5,00 €
			Materials	41,30 €
			Mitjans auxiliars	0,93 €
			3 % Costos indirectes	1,42 €
			Total per u.....:	48,65 €
			Són QUARANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS per u	
96	UBClgath50	u	Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 50/160	
			Mà d'obra	5,00 €
			Materials	15,20 €
			Mitjans auxiliars	0,40 €
			3 % Costos indirectes	0,62 €
			Total per u.....:	21,22 €
			Són VINT-I-U EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS per u	
97	UBClgath63	u	Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 63/180	
			Mà d'obra	5,00 €
			Materials	16,37 €
			Mitjans auxiliars	0,43 €
			3 % Costos indirectes	0,65 €
			Total per u.....:	22,45 €
			Són VINT-I-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS per u	
98	UBClgc2x63	m	Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA TWIN del LOGSTOR, de 63mm de tub i 180 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.	
			Mà d'obra	1,61 €
			Materials	70,25 €
			Mitjans auxiliars	1,44 €
			3 % Costos indirectes	2,20 €
			Total per m.....:	75,50 €
			Són SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per m	
99	UBClgc2x63c	m	Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA TWIN del LOGSTOR, de 50mm de tub i 160 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.	
			Mà d'obra	1,61 €
			Materials	60,48 €
			Mitjans auxiliars	1,24 €
			3 % Costos indirectes	1,90 €
			Total per m.....:	65,23 €
			Són SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per m	

Projecte: Pressupost i amidaments de Projecte executiu per la instal·lació d'una xarxa de calor am...
 Promotor: Diputació de Girona
 Situació:

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

100	UIA010b	Ut	Subministrament i muntatge de pericó de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 54x54x73 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerit, de 63,5x62,5 cm, per a pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 125 kN. Fins i tot excavació mecànica i reblert de l'extradós amb material de grava ciment, connexions de tubs i acabaments. Completament acabada. Fins i tot part proporcional de mitjans auxiliars.
			Mà d'obra 6,91 €
			Maquinària 2,39 €
			Materials 47,66 €
			Mitjans auxiliars 1,14 €
			3 % Costos indirectes 1,74 €
			Total per Ut.....: 59,84 €
			Són CINQUANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS per Ut
101	YSB050	u	Cinta per a senyalització de canonades enterrades, de material plàstic, de 25 cm d'amplària i 150mts de llargada, de color blau.
			Mà d'obra 1,30 €
			Materials 36,00 €
			Mitjans auxiliars 0,75 €
			3 % Costos indirectes 1,14 €
			Total per u.....: 39,19 €
			Són TRENTA-NOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS per u

Figueres, 21 de novembre de 2018
 Enginyer Industrial

D. Joan Oliver Casanellas