



suno
enginyeria de
serveis energètics

Projecte executiu

Projecte d'instal·lació d'una caldera de biomassa i distribució de calor a la zona esportiva de Palafrugell

Enginyeria: SUNO Enginyeria de Serveis Energètics

Encàrrec: Ajuntament de Palafrugell

Data de realització: Agost de 2017

ÍNDEX GENERAL

DOCUMENT I. MEMÒRIA.

DOCUMENT II. PLÀNOLS.

DOCUMENT III. PLEC DE CONDICIONS.

DOCUMENT IV. AMIDAMENTS.

DOCUMENT V. PRESSUPOST, JUSTIFICACIÓ I QUADRES DE PREUS.

Índex de continguts

1.Introducció.....	5
1.1.Dades bàsiques.....	5
1.2.Introducció.....	6
1.3.Objectiu.....	6
1.4.Contingut i abast.....	7
2.Informació prèvia.....	7
2.1.Emplaçament.....	7
2.2.Característiques de les instal·lacions existents.....	8
3.Justificació de la solució proposada.....	12
3.1.Revisió de les càrregues tèrmiques dels edificis a calefactar.....	12
3.2.Consums energètics actuals.....	13
4.Descripció del projecte.....	13
4.1.Descripció general del projecte i de la solució adoptada.....	13
4.2.Generador de calor (caldera de biomassa).....	14
4.3.Tipus de combustible, sistema d'alimentació i sistema d'emmagatzematge.....	16
4.4.Sala de calderes de biomassa.....	19
4.5.Sistemes hidràulics de la instal·lació de biomassa i sales tècniques.....	23
4.6.Sistema d'evacuació dels productes de la combustió.....	30
4.7.Sistemes de tractaments d'aigua.....	31
4.8.Sistema de control i comptabilització de consums.....	32
4.9.Justificació del compliment de la normativa aplicable.....	40
4.10.Termini i condicions per a l'execució de les instal·lacions tèrmiques.....	41
5.Normativa aplicable.....	42
6.Planificació.....	45
7.Ordre de prioritat entre els documents bàsics.....	45
8.Resum econòmic.....	45
9.Anàlisi de viabilitat econòmica i mediambiental.....	47
10.Conclusions.....	50

II. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA..... 51

ANNEX 1. Annex de càlculs

ANNEX 2. Estudi de seguretat i salut

ANNEX 3. Instruccions de Manteniment

ANNEX 4. Planificació actuacions

ANNEX 5. Justificació del compliment de seguretat en cas d'incendi i Permisos necessaris d'organismes públics

CAP G-87336

Document I. Memòria

Projecte d'instal·lació d'una caldera de biomassa i distribució de calor a la zona esportiva de Palafrugell.

Memòria descriptiva

1. Introducció

1.1. Dades bàsiques

1.1.1. Promotors

Nom empresa/entitat	Ajuntament de Palafrugell
Adreça social	Carrer Cervantes, 16
CP	17200
Municipi	Palafrugell
Província	Girona
CIF	P-1712400-I
Telf	972 613 100
e-mail	Ajuntament@palafrugell.cat

1.1.2. Autor del projecte

Redactor: Jesús Teixidor Graugés Enginyers Industrials Ass/Col·legiat: 15.520 / 16.700	
SUNO Enginyeria de Serveis Energètics, SCCLP	
Adreça professional	C/ Muralla 9, 1er 1a
Població	17600 Figueres, Girona
Telèfon	972 964 349
Correu electrònic	suno@suno.cat
Web	www.suno.cat

1.2. Introducció

L'explotació energètica de la biomassa llenyosa ha patit un creixement lleu els darrers anys gràcies a l'ajut de les administracions i a la publicació del Reial Decret 661/2007 (actualment ja derogat) que incentivava les primes elèctriques en règim especial a partir de fonts renovables, com en el cas de biomassa. 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 neteja i manteniment dels seus boscos. La massa forestal resultant d'aquesta neteja s'acumula a la part baixa dels mateixos boscos, causant un alt perill potencial d'incendi. Aquests residus, amb els condicionaments adequats, poden ser 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 en el que es duguin 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.

1.3. Objectiu

El present projecte té com a objectiu la redacció de les condicions tècniques per la instal·lació de d'una caldera de biomassa de 500 kW i una altra de 250 kW que subministrin aigua calenta per a calefacció i ACS als edificis del Pavelló poliesportiu d'esports, el Pavelló de Hoquei i estadi municipal Josep Pla Arbonès i la Piscina municipal de Palafrugell. El projecte també inclou una previsió per a poder connectar a la xarxa de calor de biomassa la demanda tèrmica de l'Institut Baix Empordà de Palafrugell.

1.4. Contingut i abast

El projecte s'executarà en dues fases.

La fase I inclou la construcció de la sitja i sala de calderes de biomassa, amb tots els elements necessaris pel seu funcionament, l'extensió de xarxa des de la sala de calderes fins la piscina i la modificació de la sala de calderes de la piscina.

La fase II inclou l'extesa de xarxa fins a la pista poliesportiva i pavelló de hoquei per una banda, i fins al pavelló per l'altra. A part de l'extesa de xarxa s'inclou la modificació de les sales de calderes existents.

No entra dins l'abast del projecte les instal·lacions existents en els edificis ni la legalització de les mateixes.

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.

La memòria descriptiva s'ha redactat de manera que compleixi amb les normatives d'aplicació.

2. Informació prèvia

2.1. Emplaçament

La sala de calderes de biomassa i sitja s'ubicarà en un edifici de nova construcció dins el recinte de l'Estadi i Piscina municipal. Les dades del centre són les següents:

- Adreça: C/ Àngel Guimerà s/n
- Municipi: 17200 Palafrugell (Girona)
- Coordenades : 41.9102159436193 3.164931535720825

Veure més detall de la situació als plànols OC01.- Situació i OC02.- Emplaçament.



Figura 1.-Emplaçament per a la caldera i la sitja de biomassa

Des d'aquest emplaçament es distribuirà el calor mitjançant una xarxa que abastirà els diferents equipaments municipals. Veure més detall al plànol OC03.- Traçat de la xarxa.

2.2. Característiques de les instal·lacions existents

Els equipaments on s'instal·larà les calderes de biomassa i la corresponent distribució de calor es van construir amb anterioritat a la implantació del codi tècnic i altres normatives que vetllaven per uns estàndards d'aïllaments i eficiència energètica.

El conjunt d'edificis a calefactar i subministrar ACS tenen una superfície útil de l'ordre de 11.400 m², repartits de la forma següent.

Fase I

- Piscina municipal: 2.982,65 m²

Fase II

- Pavelló municipal poliesportiu: 1.940 m²
- Pavelló de Hoquei i estadi Josep Pla Arbonès: 2.535 m²

Fase III

- Institut Baix Empordà (previsió): 3.939 m²

Tots els edificis actualment estan calefactats amb calderes de gas natural i disposen de captadors solars tèrmics per a la producció d'ACS.

A continuació es descriuen les principals característiques de cada sala de calderes existent.

2.2.1. Sala 1.- Piscina municipal (ACS, UTA i escalfament de vas de piscina)

La instal·lació disposa de dues calderes de la marca ROCA (CPA 200 de 232,5 kW i CPA 500 de 581,4 kW) de gas natural, amb un circuit de calefacció, un d'ACS i un altre per a l'escalfament de vas de piscina. Pel seu estat i antiguitat s'estima un rendiment instantani de les calderes de l'ordre del 80%.

Les calderes es regulen per centraleta electrònica.

Actualment, l'horari d'obertura de la Piscina municipal és el següent:

Temporada d'hivern (del 15 de setembre al 30 de juny)

De dilluns a divendres: de 7 a 22h

Dissabtes: matí, de 9 a 14h i tarda, de 16 a 20h

Diumenges: de 10 a 14h

Festius: tancat

Temporada d'estiu (de l'1 de juliol al 13 de setembre)

De dilluns a divendres: de 7 a 13h i tarda, de 16 a 22h

Dissabtes: matí, de 10 a 13h i tarda, de 17 a 21h

Diumenges i festius: tancat

Tancament de la instal·lació per aturada tècnica del 15 al 31 d'agost.



Figures 2 Calderes de gas natural i UTA de la Piscina Municipal

2.2.2. Sala 2.- Pavelló de Hoquei i Estadi municipal (ACS i calefacció)

La sala de calderes del Pavelló de Hoquei i Estadi municipal alimenta la calefacció per arotermos del Pavelló i la producció d'ACS dels dos equipaments. La instal·lació disposa de dues calderes de la marca ROCA de gas natural (B11BS de 56,2 kW i NTD 130 de 151,2 kW), amb un sol circuit de calefacció i dos per ACS. Pel seu estat i antiguitat s'estima un rendiment instantani de les calderes de l'ordre del 80%.

Les calderes es regulen per centraleta electrònica.

Els horaris de funcionament de l'equipament són principalment les tardes de dilluns a divendres i els dissabtes matí.



Figures 3 Calderes de gas natural del Pavelló de Hoquei i Estadi municipal

2.2.3. Sala 3.- Pavelló poliesportiu municipal (ACS i calefacció)

La sala de calderes del Pavelló poliesportiu municipal alimenta la calefacció de la pista poliesportiva i la producció de ACS d'aquest equipament. La instal·lació disposa de dues calderes de gas natural de la marca ROCA i model TD 250 de 291 kW cadascuna amb un circuits de calefacció que alimenta els ramals de circuits d'aeroterms i un circuit per a la producció d'ACS.

Les calderes es regulen per centralita electrònica i funcionen de forma alterna (twin boilers).

Actualment, els horaris de funcionament de l'equipament són els següents:

Temporada d'hivern (del 16 de setembre al 30 de juny)

De dilluns a divendres: de 15 a 23h

Dissabtes tarda i diumenges matí: en funció de les competicions

Temporada d'estiu (de l'1 de juliol al 15 de setembre)

Juliol: de dilluns a divendres de 9 a 13 i de 17 a 22h

Agost: de dilluns a divendres de 17 a 22h



Figures 4 Calderes de gas natural i circuits de calefacció i ACS del Pavelló poliesportiu municipal

2.2.4. Instal·lació d'energia solar tèrmica de la Piscina municipal

La instal·lació solar tèrmica de la Piscina municipal està formada per 40 captadors solars tèrmics de la marca SONNENKRAFT model GK10-AL de 2,17 m² d'àrea útil d'absorció.

El camp de captació solar suma un total de 91,7 m² i està ubicat a la sud de l'edifici.



Figura 5 Instal·lació solar tèrmica de la Piscina municipal

2.2.5. Instal·lació d'energia solar tèrmica del Pavelló de hoquei i Estadi municipals

La instal·lació solar tèrmica del Pavelló de hoquei i Estadi municipal està formada per 18 captadors solars tèrmics de la marca ISOFOTON model Isotherm Plus de 2,2 m² d'àrea útil d'absorció.

El camp de captació solar suma un total de 39,6 m² i està ubicat a la coberta plana de l'edifici annex del Pavelló.



Figura 6 Instal·lació solar tèrmica del Pavelló de hoquei i Estadi municipal

2.2.6. Instal·lació d'energia solar tèrmica del Pavelló poliesportiu municipals

La instal·lació solar tèrmica del Pavelló poliesportiu municipal està formada per 12 captadors solars tèrmics de la marca SOLICLIMA model 2300V4 de 2,3 m² d'àrea útil d'absorció.

El camp de captació solar suma un total de 27,6 m² i està ubicat a la part de coberta plana del Pavelló.



Figura 7 Instal·lació solar tèrmica del Pavelló poliesportiu municipal

3. Justificació de la solució proposada

3.1. Revisió de les càrregues tèrmiques dels edificis a calefactar

En la taula següent es resumeixen les potències tèrmiques de les sales dels edificis.

Espai	Potència (kW)
Sala 1.- Piscina municipal	813,9
Sala 2.- Pavelló hoquei i Estadi municipal	207,4
Sala 3.- Pavelló poliesportiu	582,0
TOTAL	1.603,3 kW

Un cop analitzats els consums, vistos els edificis a abastir i analitzada la simultaneïtat horària dels edificis, les hores de funcionament esperades i sistema d'inèrcia, es proposarà la instal·lació de dues calderes de biomassa; una de 500 kW i una altre de 250 kW (total 750 kW), les quals suposaran una cobertura del 47% de la potència actual instal·lada.

La caldera de gas natural de la Piscina municipal ROCA CPA500 es manté operativa per emergències o puntes de demanda puntuals de la xarxa de calor. Considerant la disponibilitat

d'aquesta caldera de gas natural la cobertura de la potència actual instal·lada seria del 83%. La resta de calderes de gas natural dels equipaments esportius es desmuntaran.

3.2. Consums energètics actuals

L'Ajuntament ha subministrat els consums de gas natural dels diferents equipaments esportius dels anys 2012, 2013, 2014 i 2015. A continuació es mostra el seu consum global anual.

Any	Consum energètic de gas natural (kWh)		
	Piscina municipal	Pavelló hoquei i Estadi municipal	Pavelló poliesportiu
2012	1.679.888	210.228	207.994
2013	1.621.903	186.601	192.405
2014	967.344	124.675	243.644
2015	1.020.589	145.682	211.249
Mitjana	1.322.431	166.797	213.823

Així doncs, si es pren com a base per a la valoració del consum tèrmic anual dels equipaments dels darrers anys s'obté un consum total anual de gas natural de 1.703.051 kWh/any.

S'estima cobrir el 100% del consum anual del conjunt dels equipaments municipals, per tant, el consum global d'energia tèrmica considerat és de 1.703 MWh/any.

4. Descripció del projecte

4.1. Descripció general del projecte i de la solució adoptada

Després de la visita tècnica i de les reunions amb els tècnics municipals s'opta per projectar una instal·lació centralitzada de biomassa de 750 kWt que abasteixi els tres equipaments, amb la previsió de poder connectar l'IES Baix Empordà a la xarxa de calor com a possibilitat futura.

En la fase I s'instal·larà el total de potència projectada (750 kWt) i s'abastirà la Piscina de municipal. En la fase II s'instal·larà l'extensió de la xarxa i la modificació de les sales de calderes restants.

Un cop analitzades diverses propostes, i en base a l'espai necessari per a poder emplaçar la caldera i l'accés a la descàrrega, s'ha acordat amb els tècnics municipals que l'emplaçament més òptim és la construcció d'un nou edifici auxiliar en el mateix recinte que la Piscina municipal, proper al seu edifici. Veure més detall de la situació als plànols OC01.- Situació i OC02.- Emplaçament.

Aquest edifici independent es construirà en superfície i disposarà de la sitja i de la sala de calderes. Veure més detall de les actuacions de construcció a Memòria constructiva i als plànols.

Aquest emplaçament en planta baixa queda a l'interior de la parcel·la, amb bon accés per a la descàrrega. L'ompliment de la sitja es realitzarà de forma pneumàtica, tot i així permetrà una obertura superior per a descàrregues amb bivalva. Veure més detall al plànol G01.- Accés vehicles per a descàrrega.

A la sala de calderes de biomassa s'hi instal·larà, a més de les calderes de 500kW i 250 kW, dos dipòsits d'inèrcia enseriats de 10.000 litres (per incrementar la inèrcia del conjunt i atenuar els pics de potència). Des d'aquests dipòsits s'alimentarà el col·lector sortida cap als equipaments esportius, en la fase I només fins la piscina i ja en la fase II sortiran dos ramals, un cap al Pavelló de hoquei i Estadi municipal i un altre cap al Pavelló poliesportiu municipal.

S'ha dissenyat el circuit hidràulic de la xarxa i el volum d'inèrcia, preveient que en un futur es puguin connectar els circuits de l'IES Baix Empordà de Palafrugell, situat entre la Piscina municipal i el Pavelló poliesportiu municipal.

Es mantindrà una de les calderes de gas natural existents a la sala de calderes de la Piscina municipal per tal que puguin actuar en cas de manteniment o emergència, així com en els moments de pic de consum. La resta es desmuntaran. A cada sala s'instal·larà una subestació de bescanvi que independitzi els circuits secundaris del de la xarxa de calor i que en permeti fer la mesura de consum i la seva gestió.

Veure més detall de l'esquema de principi al plànol I01.- esquema hidràulic.

Per altra banda, a nivell de control, es proposa instal·lar un sistema de control que integri tots els consums, de manera que es pugui gestionar els consums, fer un monitoratge i seguiment (amb avis en cas de mal funcionament), així com entrar la caldera de suport de la forma més eficient possible.

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

1. El Generador de calor (Caldera de biomassa).
2. Tipus de combustible, sistema d'alimentació 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.
6. La xarxa de distribució de calor (circuit primari de la xarxa de calor).
7. Els elements terminals i la complementarietat amb el sistema actual (circuit secundaris o de consum de la xarxa de calor).
8. Els elements de regulació i control.

4.2. Generador de calor (caldera de biomassa)

4.2.1. Dimensionament de la caldera

Per a determinar quina és la demanda d'energia tèrmica de l'edifici s'ha tingut en compte l'històric de consum d'energia en forma de gas natural facilitat per l'Ajuntament. En concret, durant el període comprès entre l'any 2012 i el 2015 el consum mitjà d'energia tèrmica dels edificis va ser d'aproximadament 1.703 MWh. Si es té en compte que s'estima cobrir el 100% del consum anual, el consum mitjà global d'energia tèrmica considerat és de 1.703.051 kWh /any.

Per a determinar la potència tèrmica de la caldera de biomassa s'han tingut present les potències actuals, l'estat de les instal·lacions, la simultaneïtat d'ús dels edificis, la inclusió d'un control centralitzat que permeti gestionar correctament els usos de l'energia, l'acumulació en forma d'inèrcia i que es mantindrà una de les calderes existents com a suport en cas de punta de potència. Aquests últims aspectes ens permeten posar una caldera de potència inferior a la total instal·lada, anant a cobrir el màxim d'energia i reduint la inversió a realitzar.

Pel cas concret de la instal·lació es proposa una caldera de 500kW i una altre de 250 kW amb una acumulació de 20.000 litres d'inèrcia.

4.2.2. Característiques de la caldera de biomassa

Per al redactat del present projecte s'ha previst la instal·lació dues calderes de biomassa modulants, una de 500 kW i una altre de 250 kW i, que funcionin amb estella forestal, amb els complements necessaris per a un funcionament automàtic, ubicades 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 les calderes proposades en el present projecte (Fröling Turbomat TM500 i Fröling TX250, 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.

Tot i requerir-se una potència tèrmica nominal superior a 400 kWt, tal i com s'indica a la IT 1.2.4.1.2 Generació de calor del RITE, podria utilitzar-se un únic generador de calor de biocombustible sòlid. Tot i això, s'opta per instal·lar dues calderes de biomassa i mantenir també una de les calderes existents de gas les quals permetran fer treballar la instal·lació en el seu punt de millor eficiència.

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 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 quan en funció de la demanda).
4. Rendiments a plena càrrega i a càrrega parcial superiors al 90%.
5. Graella mòbil 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 4.3.1).
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 evitar 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 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. Control amb pantalla que permeti observar els principals paràmetres de funcionament i la seva modificació. Així mateix aquest control registrarà les seves hores de funcionament.
12. Sistema de control que permeti opcionalment connectar-la a un PC, PLC, mòdem o sistema d'avis per SMS, per a realitzar un seguiment a distància del sistema i dels principals paràmetres.

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 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, o una bomba de recirculació anticondensats o dispositiu similar, per tal de garantir que la temperatura del retorn a la caldera sigui superior a 55°C, 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 4.4 Sala de Calderes i al plànol OC05. Planta sitja i sala de calderes de biomassa).

S'instal·larà sobre base antivibratòria per a evitar la transmissió de vibracions al terra. Així mateix s'instal·larà una connexió antivibració a la sortida de fums.

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

4.3.1. 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 ÖNORM M 7133:2000 / UNE-CEN/TS 14961 EX
Granulometria	Fins a G50 / P45
Grau d'humitat	≤ 30 % / M30
PCI	≥ 3000 kCal/kg / 3,48kWh/kg
Densitat	200 - 300 kg/m ³ / BD200 – BD300

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.

4.3.2. 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 pneumàtica o mitjançant bivalva per l'obertura superior. Des de la sitja s'alimentarà la caldera de biomassa mitjançant un vis sens fi. Aquest espai estarà situat contigu a la sala de calderes, sense desnivell apreciable respecte a la mateixa (veure més detall als plànols OC05 Planta sitja i sala de calderes de biomassa i OC08 Secció i alçat transversal).

La sitja es projecta en forma rectangular de 15,5 x 5,4m de superfície (15,1 x 5 interior) i una alçada de 4 m útils. A més a més de les boques de descàrrega pneumàtica, disposarà de sostre corredís per poder realitzar la descàrrega amb bivalva o big-bag. Veure més detall dels materials i muntatges al capítol II. Memòria constructiva

Per a garantir una correcta ventilació de la sitja, es disposarà de tapes reixades a les boques d'ompliment i d'una reixa de ventilació altes de 40 x 60 cm a la porta d'entrada a la sitja a les parets de la sitja, i de reixa de ventilació a la porta corredissa de sostre. Veure més detall al plànol I16.- Planta ventilacions sitja i sala de calderes de biomassa.

L'ompliment de la sitja es realitzarà principalment de manera pneumàtica i per a fer-ho s'instal·laran dues boques tipus ròtula ITAL-150, de 150mm de diàmetre (veure més detall a l'OC08 Secció i alçat transversal). Aquestes boques estaran connectades entre elles i cap a una presa de terra per a evitar que l'electricitat estàtica pugui generar alguna espurna.

La sitja disposarà d'una obertura de 90x200 cm 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.

4.3.3. Capacitat útil i autonomia de la sitja

El volum total de la sitja serà de 302 m³, dels quals només s'utilitzaran uns 201 m³ de la instal·lació de 2 rotors i els 101 m³ restant són de la previsió de l'ampliació en un futur. Si es considera que un 36% del volum total no és útil, donat que la sitja no es pot arribar a omplir al 100% i degut al volum no-útil que queda pels espais sota el rotor, la capacitat útil de la sitja serà d'uns 128,7 m³.

Si es té en compte una densitat de l'estella de 250kg/m³, el volum total d'emmagatzematge equival a 32,2 tones de capacitat útil.

Per a calcular la demanda de biomassa prevista, es té en compte la demanda tèrmica estimada segons l'apartat 3.2, el rendiment de les calderes de gasoil actual (que s'aproxima a 85%) i el rendiment de la caldera de biomassa (que s'espera d'un 85%). En base això tenim un consum tèrmic en biomassa de 1.447.593 kWh/any. També s'ha tingut en compte el PCI de la biomassa (3,605 kWh/kg).

El consum anual de biomassa estimat és de 501 t/any. Si la capacitat és de 32Tn, significa que caldrà fer unes 15 omplertes complertes l'any.

La capacitat d'emmagatzematge, o autonomia, de la sitja supera per tant la capacitat mínima d'emmagatzematge exigida a la I.T.1.3.4.1.4 del RITE (on es determina que cal cobrir com a mínim el consum de dues setmanes).

No es podrà aprofitar terreny amb desnivell. Aquest fet fa que es plantegi la sitja i sala de calderes aèria i descàrrega pneumàtica o bé per bivalva.

La sitja tindrà obertura registrable per accés i inspecció, boques per ventilació de l'estella o biomassa i porta corredissa superior per a poder fer la descàrrega amb bivalva si és necessari.

4.3.4. Sistema d'alimentació de la biomassa

A la sitja es vol poder emmagatzemar bàsicament 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 pendents 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 del sistema d'alimentació el qual al mateix temps remourà l'estella evitant la formació d'aquests espais buits.

Aquest sistema d'alimentació està format per dos rotors de 5 m de diàmetre el qual disposa de dues o més aspes que remouen l'estella i la van 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 disposa al seu interior de visos sens fi que orienten l'estella i la transporten per dins d'uns trams de canals tancats fins a la clapeta antiincendis. Sota la clapeta antiincendis hi ha el vis sense fi d'alimentació que introdueix el combustible a 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 i 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.

4.3.5. 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 d'estella. Més concretament l'accés a la descàrrega pneumàtica o per bivalva es farà directament des de l'interior de l'estadi.

Veure més detall en el plànol G01.- Accés vehicle per a descàrrega.

4.4. 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).

4.4.1. Ubicació i elements constructius

La sala de calderes s'ubicarà en un edifici auxiliar, junt amb la sitja de biomassa, i que es condicionarà per aquest nou ús (veure més detall al plànol OC02. Emplaçament).

La sala de calderes es preveu amb dimensions que conformin RITE i que per tant compleixin les següents característiques.

1. Alçada mínima del local tècnic 2.5 metres
2. Alçada lliure de canonades i obstacles per sobre de la caldera 0.5 metres
3. Distància de la caldera a un obstacle horitzontal igual o superior 0.5 metres
4. Distància lliure d'obstacles davant de la caldera serà com a mínim una vegada i mitja la profunditat de la caldera sense comptar-ne el cremador. Aquest espai ha d'estar lliure d'obstacles una alçada mínima de 2 metres.

La sala de calderes i la sitja es construiran en un edifici a tal efecte, construït amb bloc de formigó armat i coberta amb panell sàndwich. Caldrà construir una solera de formigó armat sobre la qual es construirà l'edifici. Veure més detall al document II. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA.

4.4.2. Accessos a la sala

La sala disposarà d'un accés format per una porta metàl·lica de dues fulles batents, de 3 m d'amplada per 2,1 m d'alçada per a permetre l'entrada i sortida dels components a reparar. Aquesta porta disposarà de dues reixes de ventilació de 40x60cm a la part baixa de cada batent.

Un dels batents de la porta disposarà de tancament de fàcil obertura que permeti l'evacuació des de l'interior encara que estigui tancat amb clau (barra antipànic).

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 OC05.- Planta sitja i sala de caldera de biomassa.

4.4.3. Dimensions de la sala

La sala de màquines 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 rectangular de 15,1 x 7,4 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 calderes, així com entre les calderes extremes 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 amb el registre, serà especialment accessible.

L'alçada mitja de la sala de calderes és de 5,14 m. amb un pendent de coberta del 10%.

Veure més detall de la sala i dels espais lliures a l'entorn de la caldera als plànols OC05.- planta sitja i sala de calderes de biomassa, plànol OC07.- secció i alçat transversal, plànol OC08.- secció i alçat longitudinal.

4.4.4. Ventilació de la sala de calderes

La ventilació de la sala es realitzarà mitjançant ventilació amb tir natural directe. Per una banda les portes disposaran de dues reixes de 40x60cm a la part baixa de cada batent, per a l'admissió d'aire, a aproximadament a 20 cm de terra, per l'altre s'instal·laran tres reixes de ventilació per a l'extracció a la part alta a la paret. Veure més detall en el plànol OC16. Planta ventilacions Salda de calderes i sitja de biomassa.

Les dimensions de les obertures seran: quatre obertures de 60x40cm amb lames a la porta; i deu obertures de 40x20cm amb lames per a l'extracció; obtenint així una àrea lliure d'obertura superior

als 2500 cm² (5cm²/kW x 500kW) 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 I16.- Planta ventilacions sala de calderes i sitja de biomassa.

4.4.5. Instal·lacions de sanejament

Es disposarà de les previsions corresponents de preses de desaiquat 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. Tant la sala com la sitja disposaran de bonera de recollida d'aigües.

4.4.6. Instal·lacions d'abastament d'aigua

Es farà arribar la xarxa d'aigua de la Piscina municipal fins a la sala de calderes nova per tal de poder omplir la instal·lació hidràulica. Així mateix s'instal·larà una aixeta tipus jardí a l'exterior 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 en el mateix circuit d'alimentació.

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 4.7 tractament d'aigua.

4.4.7. Instal·lacions elèctriques

L'alimentació elèctrica de la caldera i d'algunes bombes de circulació 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 230/400 i 50Hz. Aquesta alimentació provindrà del quadre general de la Piscina municipal. Aquesta línia anirà enterrada resseguint la xarxa de calor. La línia d'alimentació serà 4x35mm²+T 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).

El quadre elèctric de protecció i control dels equips instal·lats a la sala de calderes es situarà en les proximitats de la porta d'accés. L'interruptor general es situarà a l'exterior de la sala de calderes al tractar-se d'un edifici de risc alt, segons RITE; concretament a sobre de la porta d'accés a la sala de calderes.

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 I17.- Planta Instal·lacions elèctriques sitja i sala de calderes biomassa i I11.- esquema unifilar elèctric. 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 cinc lluminàries de tecnologia LED de 2x20W distribuïdes segons les indicacions del plànol.

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

Si no es disposa de protecció contra sobretensions permanents i transitòries en el quadre general de l'edifici, s'instal·larà un dispositiu de protecció 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.

4.4.8. Indicacions i senyalització

A l'exterior de la porta de la sala 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.

4.4.9. 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 R60. (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 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 (encara que hagi estat tancada amb claudes 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.

Per prescripció de RITE s'instal·larà a la sitja de biomassa un sistema de detecció d'incendis tèrmic ATEX, tipus TMP2 OGGIONI o 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 antiretocés 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.18.- Planta instal·lacions protecció contra incendis, sitja i sala de calderes.

4.5. 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 a les canonades preaïllades de la distribució de calor i d'aquestes a les sales de calderes existents dels diferents equipaments.

Aquest circuit primari de la caldera s'executarà segons les indicacions descrites a l'esquema hidràulic (veure més detalls al plànol de I.01. a I.07) i segons la disposició de planta descrita al plànol I.22.- Planta instal·lacions hidràuliques sala de caldera de biomassa.

El material a utilitzar per les canonades haurà de poder suportar 95°C. En el cas del projecte es proposa acer inoxidable AISI-304 amb sistema d'unió per premsat amb diàmetres segons esquema. Així no obstant podrà ser un altre material 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.

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.

4.5.1. 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, 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 la caldera de biomassa (el retorn) no estigui per sota de 55°C (fet que podria provocar condensacions corrosives a la caldera) s'instal·larà una vàlvula motoritzada de tres vies DN76 al retorn de la caldera, la qual anirà governada per la centraleta de control de la caldera.

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.

S'instal·laran les sondes indicades a l'esquema, les quals seran submergibles amb la seva baina corresponent. Així mateix es disposaran termòmetres de contacte per tal de poder veure el salt de temperatura que es produeix entre l'anada i el retorn de cada circuit.

4.5.2. 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 20mm i del punt de buidat total, en el punt més baix de la instal·lació, el qual tindrà un diàmetre mínim de 32mm 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 el dipòsit d'inèrcia, a més dels punts baixos de la instal·lació.

4.5.3. Sistema de purga de la instal·lació

En els punts alts de la instal·lació s'ubicaran sistemes de purgadors automàtics de diàmetre mínim 15mm 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.

4.5.4. Sistema de compensació de les dilatacions tèrmiques

En les tramades llargues de canonades es disposaran de dispositius per a compensar les dilatacions tèrmiques (ja siguin sistemes autocompensats, lires o compensadors directes).

4.5.5. Conjunt de seguretat davant sobrepressió

Al costat del dipòsit d'inèrcia, i just abans de la vàlvula de pas que aïlla el dipòsit d'inèrcia del circuit (o directament en una boca del dipòsit 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 desaiguat 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 la caldera disposa de la seva pròpia vàlvula de seguretat tarada directament pel fabricant, la qual serà de 1 1/4".

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.

4.5.6. 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 volums descrits a l'esquema hidràulic, a cada grup de seguretat, 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 . 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.

4.5.7. Bombes de circulació

Per a la circulació de l'aigua calenta pel circuit primari de les calderes i pels circuits de la xarxa de calor, s'instal·laran tres 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·laran deu bombes circuladores per al cabal i alçada manomètrica descrites a la Taula 1, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, mode de regulació pressió diferencial constant (dp-c), variable (dp-v), 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.

Bomba	Cabal	Pèrdues de càrrega
Bomba B1.a	14,37 m ³ /h	1,48 mca
Bomba B1.b	28,74 m ³ /h	4,04 mca
Bomba B2.a	25,04 m ³ /h	1,55 mca
Bomba B2.b	43,10 m ³ /h	6,10 mca
Bomba B3.a	6,47 m ³ /h	9,06 mca
Bomba B3.b	43,10 m ³ /h	11,36 mca
Bomba B3.c	32,33 m ³ /h	4,99 mca
Bomba B4.a	4,30 m ³ /h	4,09 mca
Bomba B4.c	4,30 m ³ /h	4,09 mca
Bomba Solar	15,52 m ³ /h	6,10 mca

Característiques de les bombes

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. S'instal·larà també maniguets antivibratoris per a evitar la transmissió de vibracions de les bombes cap als paraments i canonades.

4.5.8. 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 0,04W/(mK), l'indicat al plànol I.01.- esquema hidràulic. General.

Diàmetre exterior (mm)	Temperatura màxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	25	25	30
35 < D ≤ 60	30	30	40
60 < D ≤ 90	30	30	40
90 < D ≤ 140	30	40	50
140 < D	35	40	50

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 discorren per l'exterior s'aïllaran amb un aïllament tubular flexible d'espessor segons s'indica a la taula següent.

Diàmetre exterior (mm)	Temperatura màxima del fluido (°C)		
	40...60	> 60...100	> 100...180
D ≤ 35	35	35	40
35 < D ≤ 60	40	40	50
60 < D ≤ 90	40	40	50
90 < D ≤ 140	40	50	60
140 < D	45	50	60

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.

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

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

4.5.9. Dipòsit d'inèrcia

Amb l'objectiu de donar certa histèresi al funcionament de les calderes de biomassa respecte als sistemes de consum, s'instal·laran dos dipòsits acumuladors d'inèrcia de 10.000 litres cada un, en sèrie per a garantir l'estratificació del conjunt, amb un volum total d'acumulació de 20.000 litres. Cal prestar especial atenció a les dimensions del mateix per a garantir que es pugui encabir a l'espai destinat al mateix.

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

Dipòsit d'inèrcia	
Model	VOLTER 100
Volum acumulació	10.000 litres
Tipus	Vertical, aïllat amb boques especials
Diàmetre	2.100 mm (1.900 mm sense aïllament)
Alçada	4.100 mm
Material	Acer al carboni
Aïllament	Espuma de poliuretà de 200 mm
Boques	4" (Segons esquema hidràulic)
Pressió Màxima	6 bar
Temperatura màxima	95°C
altres	Boca de purgat de 1" 1/2 , per a baines per sondes de temperatura a 1/2 "

En el dipòsit s'instal·larà dues sondes submergibles a dalt i dues a baix, que aniran connectades al sistema de regulació (es recomana que la baina sigui de 1/2`), purgador a la part alta del mateix i punt de buidat.

4.5.10. Canonades soterrades

Per la interconnexió entre la sala de calderes de biomassa i l'Edifici 2 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 OC.04- recorregut de canonades 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 dos tubs corrugats de diàmetre 63 pel qual es distribuirà el cablejat de control. Es posarà cinta senyalitzadora per a facilitar la identificació dels passos de canonades durant els treballs futurs que es puguin fer en el pati. Es disposarà a més, si correspon, d'una arqueta prefabricada de formigó amb tapa transitable, de 30x30x30, cada 40 m o canvi de direcció, seguint les indicacions del plànol OC.04- recorregut de canonades i detall rases.

Es construiran diverses arquetes de 75x75x75cm, amb tapa transitable, per instal·lar-hi ramificacions o bé canvis de sentit bruscos. Dues d'aquestes s'instal·laran a la vorera, per a poder fer el canvi de direcció de la xarxa que va cap a l'IES Baix Empordà i l'IES Frederic Martí i Carreras, deixant-hi dues aixetes que permetran que si en un futur es volen connectar aquests equipaments no calgui modificar la xarxa.

4.5.11. Tramada de canonada aèria

Per la interconnexió entre la sala de calderes de biomassa i el Pavelló poliesportiu i la sala de calderes de biomassa i el Pavelló de hoquei, hi haurà també una part de la tramada la qual serà de conductes aeris que discorreran pel passadís dels vestuaris en els dos cassos.

Aquests conductes seran d'acer inox amb unió premsada tal i com s'ha descrit a l'apartat 4.5. Disposaran d'aïllament de 25-30mm i aniran acompanyats d'un tub de gris dur de 40 pel cablejat de control.

Els tres tubs aniran collats i correctament pentinats directament al sostre amb abraçadores o dins de safata per a evitar que flectin..

A la mateixa tramada, en el punt alt, s'instal·laran dos purgadors amb aixeta mini.

Per a poder passar de la canonada soterrada a la canonada sota forjat s'empraran els corresponents maniguets de PEHD de diàmetre segons canonada. Aquesta unió es farà a la tramada accessible, no es realitzaran en el tram soterrat a excepció que la direcció Facultativa ho autoritzi fent les proves pertinents.

Veure més detall en el plànol OC.04- traçat de canonades i detall rases.

4.5.12. Bescanviadors de plaques

Per tal de poder independitzar el circuit primari de la xarxa de calor dels circuits secundaris de consum dels diferents edificis i sales, s'instal·larà un bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI-316 amb juntes de Nitrilo HT amb les dimensions i característiques descrites a l'annex 1.- Annex de càlculs. Aquests bescanviadors de plaques es dissenyaran per a una temperatura de primari de 80/60 (entrada-sortida) i una temperatura de secundari de 55/75 (entrada-sortida), amb les potències resumides a la taula següent:

Emplaçament	Potència
Sala 1.- Piscina municipal	750 kW
Sala 2.- Pavelló hoquei i Estadi municipal	150 kW
Sala 3.- Pavelló poliesportiu municipal	300 kW
Solar Piscina	50 kW
Solar Hoquei	20 kW
Solar Pavelló	15 kW

4.5.13. Actuacions a la Piscina municipal

A la Piscina municipal hi ha una sala de calderes amb dues calderes de gas natural (descrites a l'apartat 2.2.1), un col·lector amb tres circuits d'alimentació; un pel sistema de climatització (UTA), un per a la producció d'ACS i un darrer per l'escalfament del vas de piscina i el corresponent vas d'expansió.

En aquesta sala de calderes s'emplaçarà el bescanviador de plaques que permetrà independitzar hidràulicament el circuit secundari del primari. El bescanviador de plaques es connectarà a les canonades que van des de les calderes de gas cap al col·lector, intercalant-hi dues vàlvules de tres vies que ens permetran posar en marxa una de les caldera de gas existent que es manté en mode d'emergència (sense passar pel bescanviador de plaques) o en mode de suport (en sèrie amb el bescanviador de plaques). Es desmuntarà una de les calderes de gas natural existent a la sala de calderes (la de menor potència). També s'instal·laran els elements de control.

També s'instal·larà un bescanviador de plaques a la part solar per donar suport al retorn del circuit de biomassa en els moments que no hi hagi prou consum per assolir tota la producció del panells.

Aquest espai s'executarà segons les indicacions del plànol I.12 Instal·lacions hidràuliques Sala Piscina municipal i del plànol I.03.- Esquema hidràulic Sala Piscina.

4.5.14. Actuacions al Pavelló de hoquei i Estadi municipal

Al Pavelló de hoquei i Estadi municipal hi ha una sala de calderes amb dues calderes de gas natural (descrites a l'apartat 2.2.2), un col·lector amb dos circuits d'alimentació; un per a la calefacció d'aeroterms del Pavelló de hoquei i un segon per a la producció d'ACS i el corresponent vas d'expansió.

En aquesta sala s'emplaçarà el bescanviador de plaques que permetrà independitzar hidràulicament el circuit primari del secundari. El bescanviador de plaques es connectarà a les canonades que van des de les calderes de gas (en aquest cas es desmuntaran les dues calderes) cap al col·lector. També s'instal·laran els elements de control.

Com a l'apartat anterior, s'instal·larà un bescanviador de plaques a la part solar per donar suport al retorn del circuit de biomassa en els moments que no hi hagi prou consum per assolir tota la producció del panells.

Aquest espai s'executarà segons les indicacions del plànol I.14 i I1.5 Instal·lacions hidràuliques Sala Pavelló de hoquei i Estadi municipal i del plànol I.05.- Esquema hidràulic.

4.5.15. Actuacions al Pavelló poliesportiu municipals

Al Pavelló poliesportiu municipal hi ha una sala de calderes amb dues calderes de gas natural (descrites a l'apartat 2.2.3), un col·lector amb dos circuits d'alimentació; un per a la calefacció d'aeroterms del Pavelló poliesportiu i un segon per a la producció d'ACS i el corresponent vas d'expansió.

En aquesta sala s'emplaçarà el bescanviador de plaques que permetrà independitzar hidràulicament el circuit primari del secundari. El bescanviador de plaques es connectarà a les canonades que van des de les calderes de gas (al igual que a l'apartat anterior aquestes es desmuntaran) cap al col·lector. També s'instal·laran els elements de control.

A la part solar es durà a terme les mateixes actuacions que als dos apartats anteriors.

Aquest espai s'executarà segons les indicacions del plànol I.04 Instal·lacions hidràuliques Sala Pavelló poliesportiu municipal i del plànol I.04.- Esquema hidràulic.

4.6. Sistema d'evacuació dels productes de la combustió

4.6.1. Sistema d'evacuació de fums

Per al disseny de la xemeneia 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 al plànol I.16. Planta ventilacions sitja i sala de calderes de biomassa.

L'alçada de les xemeneies serà d'uns 4 m aproximadament.

A aquesta 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 aquesta xemeneia una caldera que utilitzi un altre tipus de combustible.

Els conductes i accessoris de la xemeneia seran d'acer inoxidable AISI 316 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 la xemeneia 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 a poder eliminar les restes sòlides amb un maneguet a on es podrà connectar un tub de drenatge de diàmetre mínim 20mm. Aquest tub de drenatge que permetrà recollir l'aigua de pluja i condensació es conduirà fins al desaigüat de la sala de calderes o recipient per a tal ús.

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

El barret de la xemeneia estarà dissenyat de manera que no obstaculitzi la lliure difusió dels productes de combustió a l'atmosfera.

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:

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

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

Tal i com s'ha indicat a l'apartat referent a l'equip generador de calor, la caldera a instal·lar haurà de complir amb aquesta normativa.

4.6.2. Cendres

Les instal·lacions de biomassa a més del fum tenen com a producte de la combustió les cendres (normalment inferior al 1,5% del consum de combustible). Les mateixes calderes es subministraran amb un sistema automàtic de recollida de les cendres provinents de la combustió i de la neteja dels bescanviadors el qual mitjançant un sistema de vis sens fi la transportarà 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, l'empresa mantenidora o que s'incorporin dins les tasques d'actuació dels serveis municipals

4.7. Sistemes de tractaments d'aigua

El fluid que es farà circular per l'interior de la xarxa 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 ($\mu\text{m/cm}$)	100-1500
pH	9,5-10
Oxigen (mg/l)	<0,02
Alcalins (nmol/l)	<0,02

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

4.8. Sistema de control i comptabilització de consums

4.8.1. 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 per a un cabal de 18m³/h. D'aquesta forma es coneixerà l'energia tèrmica subministrada per la caldera a la instal·lació. També s'instal·laran comptadors d'energia tèrmica a la sortida de cada bescanviador de plaques per a poder comptabilitzar l'energia realment entregada als consumidors finals.

També s'instal·larà un comptador d'energia elèctrica per conèixer el consum de la caldera 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.

S'instal·larà un comptador d'energia al secundari de cada un dels circuits de consum dels equipaments.

4.8.2. Sistema de control de la instal·lació

La instal·lació actual disposa de tres sales tècniques amb controls i gestions completament independents. A cada sala hi ha una centraleta o quadre de control que regula la calefacció i l'ACS i el sistema d'energia solar tèrmica de manera autònoma.

Amb el nou sistema de calefacció i aigua calenta proposat, la instal·lació hidràulicament serà centralitzada, fet que permet que amb una bona gestió es pugui optimitzar molt els consums i

potència. Això però requerirà la instal·lació d'un sistema tipus domòtic que compleixi amb els requeriments següents:

- 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.
- Regulació dels circuits d'ACS mitjançant sonda de temperatura al dipòsit, sonda de temperatura a la recirculació, regulació horària i xocs antilegionelosi.
- Engedada de la bomba circuladora de la xarxa de calor quan hi hagi demanda en algun dels circuits dels secundaris dels edificis, amb capacitat de regulació del cabal de la bomba mitjançant una entrada 0-10V que actuarà sobre la bomba.
- Regulació de les vàlvules 3 vies que regulen la temperatura d'impulsió dels circuits de la xarxa de calor en funció de la demanda i temporada.
- Regulació de les vàlvules 3 vies que permeten aprofitar l'energia entregada pels panells solars, ja sigui per preescalfar l'aigua d'entrada a ACS o bé per escalfar el retorn de la xarxa de calor.
- Engedada 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.
- Regulació de la cascada de calderes
- Engedada de la caldera de suport i commutació de les electrovàlvules de tres vies, tot o res, permetent quatre escenaris:
 - 1.- funcionament habitual amb energia biomassa.
 - 2.- funcionament de la caldera de suport.
 - 3.- actuació de la caldera de suport per funció periòdica programada.

Aquesta engedada de suport es realitzarà en cas que el control detecti una fallada en el sistema de biomassa o bé que detecti que no hi ha prou temperatura en el dipòsit d'inèrcia i el sistema necessita recolzament.

- Comptatge hores de funcionament de les calderes de suport.
- Recollida i comunicació de:
 - Senyal d'alarma de la caldera de biomassa (en base a un contacte de lliure potencial que disposa la mateixa).
 - Alarma per falta de pressió al sistema hidràulic primari o als secundaris (sales).
 - Alarma per caiguda del sistema elèctric (haurà de disposar el PLC de SAI)
 - Alarma per sobretemperatura o temperatura baixa del dipòsit d'inèrcia i caldera
 - Alarma de fallada d'alguna de les bombes de la distribució de calor
 - Alarma per fallada en la encesa de la caldera de suport
 - Alarma en cas d'incendi a la sitja
- Engedada de bombes circuladores en cas de glaçades fins a assoliment de temperatura mínima dels fluids. Engedada escalonada de bombes en cas de sobretemperatura de caldera.

- Monitoratge en temps real i registre històric de les temperatures de:
 - Temperatura Superior i inferior dipòsit d'inèrcia
 - Temperatures d'impulsió i retorn dels circuits
 - Temperatura Dipòsits d'ACS
 - Temperatura de les calderes de suport i de biomassa
 - Temperatura exterior
 - Temperatura interior 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.
- Monitoratge de l'energia tèrmica entregada (comptador d'energia) per les instal·lacions d'energia solar.
- Monitoratge del consum d'aigua de la instal·lació.
- 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 també 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.
- Integració dels controls de les instal·lacions d'energia solar tèrmica.
- Comunicació mitjançant ModBus amb les calderes.

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 tècniques. Les sondes de temperatura interior s'instal·laran de comú acord entre la empresa instal·ladora, la direcció facultativa i els usuaris del centre.

A la pàgina següent s'adjunta una taula amb les entrades i sortides previstes per al sistema.

Sala de Calderes de Biomassa

Codi	Descripció	Tipus
01.02.01	Sonda temperatura immersió. Inèrcia (1)	1-wire
01.02.02	Sonda temperatura immersió. Inèrcia (2)	1-wire
01.02.03	Sonda temperatura immersió. Impulsió xarxa BM	1-wire
01.02.04	Sonda temperatura immersió. Retorn xarxa BM	1-wire
01.02.05	Sonda temperatura immersió. Impulsió caldera 1	1-wire
01.02.06	Sonda temperatura immersió. Retorn caldera 1	1-wire
01.02.07	Sonda temperatura immersió. Impulsió caldera 2	1-wire
01.02.08	Sonda temperatura immersió. Retorn caldera 2	1-wire
01.02.09	Sonda temperatura exterior	1-wire
01.01.01	Error bomba caldera B1.a	Entrada digital
01.01.02	Error bomba caldera B1.b	Entrada digital
01.01.03	Pressostat pressió circuit aigua	Entrada digital
01.03.01	Comunicació Modbus Caldera 1	Entrada Modbus
01.03.02	Comunicació Modbus Caldera 2	Entrada Modbus
01.03.03	Comunicació Modbus Contador Caldera 1	Entrada Modbus
01.03.04	Comunicació Modbus Contador Caldera 2	Entrada Modbus

Sala de Calderes Piscina

Codi	Descripció	Tipus
02.01.01	Error bomba B2.a	Entrada digital
02.01.02	Error bomba B2.b	Entrada digital
02.01.03	Error bomba B3a	Entrada digital
02.01.04	Error bomba B3b	Entrada digital
02.01.05	Error bomba B3b	Entrada digital
02.01.06	senyal B.2 ON	Entrada digital
02.01.07	senyal B.3 ON	Entrada digital
02.01.08	senyal B.4 ON	Entrada digital
02.02.01	Sonda temperatura immersió. Tª Col·lector impulsió	1-wire
02.02.02	Sonda temperatura immersió. Tª Col·lector retorn	1-wire
02.02.03	Sonda temperatura immersió. Impulsió caldera gas	1-wire
02.02.04	Sonda temperatura immersió. Impulsió circuit Hoquei	1-wire
02.02.05	Sonda temperatura immersió. Impulsió circuit Pavelló	1-wire
02.02.06	Sonda temperatura immersió. Impulsió circuit Piscina	1-wire
02.02.07	Sonda temperatura immersió. Retorn circuit Hoquei	1-wire
02.02.08	Sonda temperatura immersió. Retorn circuit Pavelló	1-wire
02.02.09	Sonda temperatura immersió. Retorn circuit Piscina	1-wire
02.02.10	Sonda temperatura immersió. Sortida primari Sub. Piscina	1-wire
02.02.11	Sonda temperatura immersió. Entrada primari Sub. Piscina	1-wire
02.02.12	Sonda temperatura immersió. Entrada secundari Sub. Piscina	1-wire
02.02.13	Sonda temperatura immersió. Sortida secundari Sub. Piscina	1-wire
02.02.14	Sonda temperatura immersió. Col·lector impulsió piscina	1-wire
02.02.15	Sonda temperatura immersió. Col·lector retorn piscina	1-wire

Codi	Descripció	Tipus
02.02.16	Sonda temperatura immersió. Dipòsit ACS (1)	1-wire
02.02.17	Sonda temperatura immersió. Dipòsit ACS (2)	1-wire
02.02.18	Sonda temperatura immersió. Dipòsit Solar (1)	1-wire
02.02.19	Sonda temperatura immersió. Dipòsit Solar (2)	1-wire
02.02.20	Sonda temperatura immersió. Sortida primari Sub. Solar Piscina	1-wire
02.02.21	Sonda temperatura immersió. Entrada primari Sub. Solar Piscina	1-wire
02.02.22	Sonda temperatura immersió. Entrada secundari Sub. Solar Piscina	1-wire
02.02.23	Sonda temperatura immersió. Sortida secundari Sub. Solar Piscina	1-wire
02.02.24	Sonda temperatura immersió. Entrada aigua freda	1-wire
02.02.25	Sonda temperatura immersió. Retorn recirculació	1-wire
02.02.26	Sonda temperatura immersió. Entrada aigua mescada amb recirculació	1-wire
02.02.27	Sonda temperatura immersió. Temperatura plaques	1-wire
02.04.01	Engegada Cremador Gasoil	Sortida relè
02.04.02	Engegada Bomba B3.a	Sortida relè
02.04.03	Engegada Bomba B3.b	Sortida relè
02.04.04	Engegada Bomba B3.c	Sortida relè
02.04.05	Engegada Bomba B2.a	Sortida relè
02.04.06	Engegada Bomba B2.b	Sortida relè
02.04.07	Engegada Bomba B6	Sortida relè
02.04.08	Engegada Bomba B4.a	Sortida relè
02.04.09	Engegada Bomba B4.b	Sortida relè
02.04.10	Vàlvula V3.03 . Dreta	Sortida relè
02.04.11	Vàlvula V3.03 . Esquerra	Sortida relè
02.04.12	Vàlvula V3.04 . Dreta	Sortida relè
02.04.13	Vàlvula V3.04 . Esquerra	Sortida relè
02.04.14	Vàlvula V3.05 . Dreta	Sortida relè
02.04.15	Vàlvula V3.05 . Esquerra	Sortida relè
02.04.16	Vàlvula V3.06 . Dreta	Sortida relè
02.04.17	Vàlvula V3.06 . Esquerra	Sortida relè
02.04.18	Vàlvula V3.07 . Dreta	Sortida relè
02.04.19	Vàlvula V3.07 . Esquerra	Sortida relè
02.04.20	Vàlvula V3.08 . Dreta	Sortida relè
02.04.21	Vàlvula V3.08 . Esquerra	Sortida relè
02.04.22	Vàlvula V3.09 . Dreta	Sortida relè
02.04.23	Vàlvula V3.09 . Esquerra	Sortida relè
02.04.24	Bomba primari Solar Piscina	Sortida relè
02.05.01	Regulació Velocitat B3.a	Sortida 0-10V
02.05.02	Regulació Velocitat B3.b	Sortida 0-10V
02.05.03	Regulació Velocitat B3.c	Sortida 0-10V
02.05.04	Regulació Velocitat B2.a	Sortida 0-10V
02.05.05	Regulació Velocitat B2.b	Sortida 0-10V
02.03.01	Comunicació Modbus Contador Subestació BM Piscina	Entrada Modbus
02.03.02	Comunicació Modbus Contador Subestació Solar Piscina	Entrada Modbus

Sala de Calderes Pavelló

Codi	Descripció	Típus
03.01.01	Senyal B.10 ON	Entrada digital
03.01.02	Senyal B.11 ON	Entrada digital
03.01.03	Senyal B.12 ON	Entrada digital
03.02.01	Sonda temperatura immersió. Impulsió C.Calefacció 1	1-wire
03.02.02	Sonda temperatura immersió. Impulsió C.Calefacció 2	1-wire
03.02.03	Sonda temperatura immersió. Impulsió C.Calefacció 3	1-wire
03.02.04	Sonda temperatura immersió. Retorn C.Calefacció 1	1-wire
03.02.05	Sonda temperatura immersió. Retorn C.Calefacció 2	1-wire
03.02.06	Sonda temperatura immersió. Retorn C.Calefacció 3	1-wire
03.02.07	Sonda temperatura immersió. Impulsió primari ACS	1-wire
03.02.08	Sonda temperatura immersió. Retorn primari ACS	1-wire
03.02.09	Sonda temperatura immersió. ACS	1-wire
03.02.10	Sonda temperatura immersió. Dipòsit ACS	1-wire
03.02.11	Sonda temperatura immersió. Recirculació	1-wire
03.02.12	Sonda temperatura immersió. Mescla freda + recirculació	1-wire
03.02.13	Sonda temperatura immersió. Entrada primari solar aigua	1-wire
03.02.14	Sonda temperatura immersió. Sortida primari solar aigua	1-wire
03.02.15	Sonda temperatura immersió. Dipòsit Solar (1)	1-wire
03.02.16	Sonda temperatura immersió. Dipòsit Solar (2)	1-wire
03.02.17	Sonda temperatura immersió. Entrada aigua freda	1-wire
03.02.18	Sonda temperatura immersió. Sortida primari Sub. Solar Pavelló	1-wire
03.02.19	Sonda temperatura immersió. Entrada primari Sub. Solar Pavelló	1-wire
03.02.20	Sonda temperatura immersió. Entrada secundari Sub. Solar Pavelló	1-wire
03.02.21	Sonda temperatura immersió. Sortida secundari Sub. Solar Pavelló	1-wire
03.02.22	Sonda temperatura immersió. Sortida primari Sub. Pavelló	1-wire
03.02.23	Sonda temperatura immersió. Entrada primari Sub. Pavelló	1-wire
03.02.24	Sonda temperatura immersió. Entrada secundari Sub. Pavelló	1-wire
03.02.25	Sonda temperatura immersió. Sortida secundari Sub. Pavelló	1-wire
03.02.26	Sonda temperatura immersió. Temperatura plaques	1-wire
03.04.01	Vàlvula V3.10 . Dreta	Sortida relè
03.04.02	Vàlvula V3.10 . Esquerra	Sortida relè
03.04.03	Engogada Bomba ACS	Sortida relè
03.04.04	Vàlvula V3.11 . Dreta	Sortida relè
03.04.05	Vàlvula V3.11 . Esquerra	Sortida relè
03.04.06	Vàlvula V3.12 . Dreta	Sortida relè
03.04.07	Vàlvula V3.12 . Esquerra	Sortida relè
03.04.08	Bomba Solar	Sortida relè
03.04.09	Vàlvula V3.13 . Dreta	Sortida relè
03.04.10	Vàlvula V3.13 . Esquerra	Sortida relè
03.04.11	Bomba primari Solar Pavelló	Sortida relè
03.03.01	Comunicació Modbus Contador Subestació BM Pavelló	Entrada Modbus
03.03.02	Comunicació Modbus Contador Subestació Solar Pavelló	Entrada Modbus

Sala de Calderes Hoquei

Codi	Descripció	Tipus
04.01.01	senyal B.7 ON	Entrada digital
04.01.02	senyal B.8 ON	Entrada digital
04.01.03	senyal B.9 ON	Entrada digital
04.02.01	Sonda temperatura immersió. Entrada primari Sub. Hoquei	1-wire
04.02.02	Sonda temperatura immersió. Sortida primari Sub. Hoquei	1-wire
04.02.03	Sonda temperatura immersió. Entrada secundari Sub. Hoquei	1-wire
04.02.04	Sonda temperatura immersió. Sortida secundari Sub. Hoquei	1-wire
04.02.05	Sonda temperatura immersió. Col·lector retorn hoquei	1-wire
04.02.06	Sonda temperatura immersió. Col·lector impulsió hoquei	1-wire
04.02.07	Sonda temperatura immersió. Impulsió Circuit ACS pista poliesportiva	1-wire
04.02.08	Sonda temperatura immersió. Impulsió Circuit Calefacció 2. Hoquei	1-wire
04.02.09	Sonda temperatura immersió. Impulsió Circuit Calefacció 1. Hoquei	1-wire
04.02.10	Sonda temperatura immersió. Impulsió Circuit ACS hoquei	1-wire
04.02.11	Sonda temperatura immersió. Retorn Circuit ACS pista poliesportiva	1-wire
04.02.12	Sonda temperatura immersió. Retorn Circuit Calefacció 2. Hoquei	1-wire
04.02.13	Sonda temperatura immersió. Retorn Circuit Calefacció 1. Hoquei	1-wire
04.02.14	Sonda temperatura immersió. Retorn Circuit ACS hoquei	1-wire
04.02.15	Sonda temperatura immersió. Dipòsit ACS hoquei	1-wire
04.02.16	Sonda temperatura immersió. Entrada aigua freda	1-wire
04.02.17	Sonda temperatura immersió. Temperatura mescla recirculació	1-wire
04.02.18	Sonda temperatura immersió. Recirculació	1-wire
04.02.19	Sonda temperatura immersió. Impulsió ACS	1-wire
04.02.20	Sonda temperatura immersió. Entrada primari Solar Hoquei	1-wire
04.02.21	Sonda temperatura immersió. Sortida primari Solar Hoquei	1-wire
04.02.22	Sonda temperatura immersió. Entrada secundari Solar Hoquei	1-wire
04.02.23	Sonda temperatura immersió. Sortida secundari Solar Hoquei	1-wire
04.02.24	Sonda temperatura immersió. Dipòsit Solar	1-wire
04.02.25	Sonda temperatura immersió. Entrada primari Sub Solar Hoquei	1-wire
04.02.26	Sonda temperatura immersió. Sortida primari Sub Solar Hoquei	1-wire
04.02.27	Sonda temperatura immersió. Entrada secundari Sub Solar Hoquei	1-wire
04.02.28	Sonda temperatura immersió. Sortida secundari Sub Solar Hoquei	1-wire
04.02.29	Sonda temperatura immersió. Impulsió ACS pista poliesportiva	1-wire
04.02.30	Sonda temperatura immersió. Recirculació ACS pista poliesportiva	1-wire
04.02.31	Sonda temperatura immersió. Temperatura plaques	1-wire

Codi	Descripció	Tipus
04.04.01	Vàlvula V3.14 . Dreta	Sortida relè
04.04.02	Vàlvula V3.14 . Esquerra	Sortida relè
04.04.03	Vàlvula V3.15 . Dreta	Sortida relè
04.04.04	Vàlvula V3.15 . Esquerra	Sortida relè
04.04.05	Vàlvula V3.16 . Dreta	Sortida relè
04.04.06	Vàlvula V3.16 . Esquerra	Sortida relè
04.04.07	Vàlvula V3.17 . Dreta	Sortida relè
04.04.08	Vàlvula V3.17 . Esquerra	Sortida relè
04.04.09	Bomba circulació ACS Pista	Sortida relè
04.04.10	Bomba Solar existent	Sortida relè
04.04.11	Bomba B4.c	Sortida relè
04.04.12	Bomba circulació ACS Hoquei	Sortida relè
04.04.13	Bomba primari Solar Hoquei	Sortida relè
04.04.14	Bomba plaques solar Hoquei	Sortida relè
04.03.01	Comunicació Modbus Contador Subestació BM Hoquei	Entrada Modbus
04.03.02	Comunicació Modbus Contador Subestació Solar Hoquei	Entrada Modbus

En la documentació annexa s'adjunten els principals criteris d'actuació dels diferents actuadors.

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 tècniques. Les sondes de temperatura interior s'instal·laran de comú acord entre la empresa instal·ladora, la direcció facultativa i els usuaris del centre.

4.8.3. Sistema de control de la caldera

La caldera 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.

El quadre de regulació de la caldera disposarà d'una sortida d'error la qual es pot usar per a poder comunicar-ho amb el sistema de control.

Així mateix la caldera disposarà de la possibilitat de connectar-se via mòdem a Internet o via SMS per a poder monitoritzar el seu funcionament i les seves alarmes.

4.9. Justificació del compliment de la normativa aplicable

4.9.1. Seguretat estructural

Per la naturalesa del projecte, no es realitzen actuacions que modifiquin res a aquest nivell i per tant no li és d'aplicació.

4.9.2. 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 així com de les mesures correctores a l'Annex 5.- *Justificació compliment protecció contra incendis.*

En aquest cas, com que la superfície és inferior a 2.000m² no es tractarà d'una *modificació significativa* (d'acord amb l'article 4.e de la Llei 3/2010, de 18 de febrer), que afecta a un edifici d'ús docent amb superfície superior a 2000m² (com es detalla a l'annex 1 de la mateixa llei), i per tant no li correspondrà sol·licitar-se el control preventiu amb el corresponent informe de prevenció.

4.9.3. Salubritat

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

4.9.4. 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	$fu \geq 40\%$
	Emergència interior	Luminància mínima [lux]	5

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 alumnes als entorns. 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 SU 8. Segons aquest DB, el risc admissible $Na = 0,0073$ i la freqüència d'impactes és $0,0019$, 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.

4.9.5. Protecció contra 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.

4.9.6. Estalvi d'energia

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

4.10. 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 rases, 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

- Normativa urbanística vigent.
- 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'entre 135 dies naturals 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 dels equipaments esportius.

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 manca 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 478.017,24€ (QUATRE-CENTS SETANTA-VUIT MIL DISSET EUROS AMB VINT-I-QUATRE). Un cop aplicats el benefici industrial del 4%, les despeses generals del 12% i el 21% d'IVA, el Pressupost d'execució per contracta (PEC) amb IVA ascendirà a 670.945,00 € (SIS-CENTS SETANTA MIL NOU-CENTS QUARANTA-CINC EUROS).

A la taula següent es resumeix el pressupost:

1 Fase I

1.1 Moviment de terres i obra civil	
1.1.1 Moviment de terres .	2.808,92
1.1.2 Fonamentació, Estructura i lloses .	7.951,25
1.1.3 Coberta i revestiments .	22.615,13
1.1.4 Obertures i portes .	8.970,32
1.1.5 Condicionament exterior .	4.063,09
Total 1.1 Moviment de terres i obra civil	46.408,71
1.2 Xarxa de Calor i abastament de serveis .	29.815,69
1.3 Instal·lació de Caldera de biomassa i elements complementaris	
1.3.1 Equip generació d'energia .	135.166,21
1.3.2 Evacuació de fums .	5.287,46
1.3.3 Components hidràulics .	42.594,17
1.3.4 Protecció contra incendis .	1.106,96
Total 1.3 Instal·lació de Caldera de biomassa i elements	184.154,80
1.4 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Piscina .	35.501,98
1.5 Instal·lació elèctrica .	4.955,91
1.6 Instal·lació de Control .	6.169,27
1.7 Control de qualitat .	283,47
1.8 Seguretat i salut .	1.303,72
Total 1 Fase I	<u>308.593,55</u>

2 Fase II

2.1 Xarxa de Calor .	86.563,89
2.2 Elements i treball de connexió a la Sala de Calderes - Piscina - .	11.793,96
2.3 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Pavelló .	16.807,94
2.4 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Hoquei .	17.600,00
2.5 Instal·lació Fotovoltaica	
2.5.1 Equips fotovoltaica .	21.721,62
2.5.2 Material elèctric .	3.759,15
Total 2.5 Instal·lació Fotovoltaica	25.480,77
2.6 Instal·lació de control .	9.873,41
2.7 Seguretat i salut .	1.303,72
Total 2 Fase II	<u>169.423,69</u>
Pressupost d'execució de material (PEM)	478.017,24
12% de despeses generals	57.362,07
4% de benefici industrial	19.120,69
Pressupost d'execució per contracta (PIC = PIM + GG + BI)	<u>554.500,00</u>
21% IVA	116.445,00
Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PIC = PIM + GG + BI + IVA)	<u>670.945,00</u>

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 consums subministrats per l'Ajuntament durant l'any 2014 i els preus dels combustibles considerats són els indicats a la taula següent:

Combustible	Preu mediana municipis Osona 2014 IVA inclòs (€/kWh)	Preu biomassa forestal Diba 2014 IVA inclòs (€/kWh)
<i>Electricitat</i>	0,241	-
<i>Gas natural</i>	0,073	-
<i>Gasoil</i>	0,087	-
<i>Propà</i>	0,105	-
<i>Pèl·let (a granel)</i>	0,058	-
<i>Estella forestal</i>	0,028	0,029 ¹
<i>Llenya</i>	-	0,040 ²

A continuació s'adjunten les principals dades energètiques i d'estalvi econòmic anual estimat, en base als consums i preus mitjans de quatre anys:

ANÀLISI ECONÒMICA DE LA INSTAL·LACIÓ		
Consum anual de Gas	1703051	kWh/any
Preu gas	0,06	€/kWh
Cost anual Gas	93.667,805	€/any
Demanda tèrmica anual prevista	1.447.593	kWh/any
Consum anual energia de la biomassa	1.703.051	kWh/any
PCI Estella G50, 30%H	3,4	kWh/kg
Tones de biomassa anuals	501	tones
Volum de biomassa anual	2004	m3
Preu de la biomassa (IVA inclòs)	115	€/t estella forestal
Cost de la biomassa anual (IVA inclòs)	57.603	€/any
Estalvi econòmic anual	36.100	€/any

Taula de resum d'estalvi i consums

En la següent taula es pot observar els estalvis d'emissions de CO₂ i de combustible fòssil.

DADES AMBIENTALS			
	kWh/any	Factor kgCO ₂ /kWh	Tones CO ₂ /any
Gas	1.703.051	0,18	307

Dades ambientals

¹ Oficina Catalana del Canvi Climàtic, 2017

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

DADES ECONÒMIQUES		
Estudi econòmic (anys)	20	anys
Cost inversió biomassa	670.945	€
Recursos propis (CP)	100%	
Subvenció	Segons escenari	
Augment de retribució anual (IPC)	1,0%	fins 2016
Deduccions fiscals	0	
Augment anual preu combustible fòssil	3,0%	* previsió
Augment anual preu de la biomassa	1,5%	

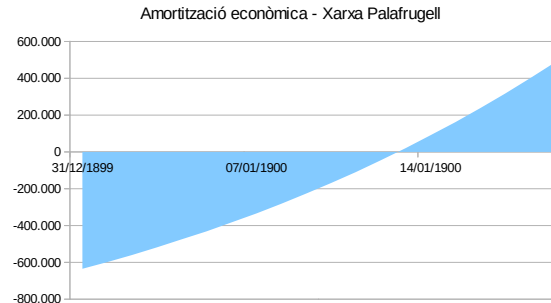
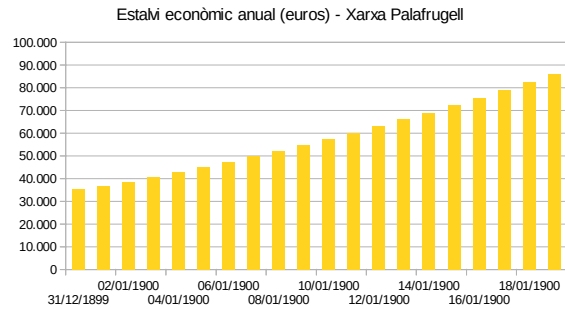
Dades de partida estudi econòmic

Els costos de manteniment associats a les calderes s'estimen en 150€/any en el cas de la caldera de combustible fòssils (una caldera de gas) i de 750€/any en el cas de la caldera de biomassa. No s'inclou en aquest valor els costos associats a les actuacions de manteniment de les instal·lacions interiors ni els costos del programa de gestió energètica descrites al RITE (costos comuns a les altres instal·lacions). Tampoc inclou en aquests costos els costos d'explotació de la instal·lació o els consums elèctrics..

TAULA RESUM DE L'ESTUDI DE VIABILITAT.

Instal·lació biomassa Palafrugell																						
Increment preu anual energia convencional																						3,0%
Increment preu anual biomassa (estella)																						1,5%
Cost instal·lació (euros) amb IVA																						670.945,00
Dades econòmiques																						
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Cost total energia convencional (euros)		93.668	96.478	99.372	102.353	105.424	108.587	111.844	115.200	118.656	122.215	125.882	129.658	133.548	137.554	141.681	145.931	150.309	154.819	159.463	164.247	
Cost total biomassa (euros)		57.603	59.331	60.221	61.125	62.041	62.972	63.917	64.875	65.849	66.836	67.839	68.856	69.889	70.938	72.002	73.082	74.178	75.291	76.420	77.566	
Estalvi econòmic (euros)		36.065	37.147	39.151	41.229	43.382	45.615	47.928	50.324	52.807	55.379	58.043	60.802	63.659	66.617	69.679	72.850	76.131	79.528	83.043	86.681	
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	
Benefici (euros)	-670.945,00	35.564,61	36.641,55	38.640,86	40.713,61	42.862,19	45.089,08	47.396,85	49.788,12	52.265,61	54.832,14	57.490,58	60.243,93	63.095,25	66.047,71	69.104,59	72.269,25	75.545,16	78.935,91	82.445,18	86.076,80	
Cash Flow (euros)	-670.945,00	-635.380,39	-598.738,84	-560.097,98	-519.384,37	-476.522,18	-431.433,10	-384.036,25	-334.248,13	-281.982,52	-227.150,38	-169.659,80	-109.415,87	-46.320,63	19.727,09	88.831,68	161.100,92	236.646,08	315.581,98	398.027,17	484.103,97	

Estudi de segon ordre (tenint en compte la variació del diner amb el temps en un període de 20 anys)						
Rendibilitat exigida (k) (tenint en compte la inflació) (%)						2,54
Rendibilitat (i) (sense considerar la inflació) (%)						2,5
Taxa de inflació anual (g) (%)						1%
	Període de retorn simple (anys)	Període de retorn (anys)	Flux net de caixa	Valor Actual Net (VAN)	Rendibilitat (r)	Taxa de Rendibilitat Interna (TIR)
Estudi econòmic	18,87	13,73	57.752,45	192.145,39	1,72	4,94%



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 xarxa de calor objectes del mateix.

Jesús Teixidor Graugés
Enginyer Industrial
Ass/Col·legiat: 16.700

Signatura:



20 d'Agost de 2017

SUNO ENGINYERIA DE SERVEIS ENERGÈTICS SCCLP

II. 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 OC.03.- Traçat de la xarxa, i seguiran l'amplada i profunditat descrites en els detalls de tipologia de rasa del mateix plànol. 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.

Abans de començar a fer les rases, es realitzaran les cates per a localitzar les instal·lacions i poder replantejar els traçats i la profunditat de les rases en funció d'això.

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

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

Un cop realitzades les rases, es posarà 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 de la mateixa, es posaran cintes indicadores i es procedirà al cobriment (tot segons els detalls de rasa del OC.03.- Traçat de la xarxa. El reompliment es realitzarà en tongades de 30 cm amb compactació per mitjans mecànics.

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

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

2. Actuacions de condicionament de la sitja i sala de calderes

Per a poder executar la instal·lació de la caldera de biomassa es realitzaran les actuacions indicades i posicionades als plànol OC.06.- Plànol de Fonamentació i desaiguats, plànol OC.05.-Planta interior de calderes de biomassa, plànol OC.07.- Alçat i secció transversal de sala de calderes i plànol OC.08.- Alçats i secció longitudinal de sala de calderes.

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 als recinte de l'Institut Municipal d'Esports de Palafrugell, en primer lloc caldrà realitzar els moviments de terres per a poder emplaçar-hi la nova construcció i per a poder executar la fonamentació dels murs i soleres.

Tot seguit es procedirà a executar la solera d'anivellament i base per a la sala de calderes i sitja, de 15,5 x 13 m. Aquesta solera serà de 20 cm d'espessor, de formigó armat HA-25/B/20/IIIa amb doble malla electrosoldada ME 20x20 Ø 10 B 500 T. Aquesta solera 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, per revestir, color terracota, 40 x 20 x 20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm²), rebuda amb morter de ciment M-7,5, emplenats el primer metre i lligats amb la solera, amb zuncho perimetral.

El sostre de la sala de calderes i sitja de biomassa serà amb panell sàndwich i bigues metàl·liques vistes. A la coberta de la sitja s'instal·larà una obertura corredissa de planxa metàl·lica tipus sàndwich on s'instal·larà una malla metàl·lica de 20 x 20 cm per evitar caigudes.

S'instal·larà una porta de dues fulles de 3 m d'amplada i 2,1m d'alçada lliure, d'acer galvanitzat lacat de color clar per a permetre l'accés a la sala. Un dels batents de a porta disposarà d'obertura fàcil des de l'interior mitjançant barra antipànic. S'instal·larà una porta d'una fulla de 0,9m d'amplada i 2,1m d'alçada lliure, d'acer galvanitzat lacat de color clar per a permetre l'accés a la sitja. Les dues portes disposaran de reixes ventilades de 40x60cm a la part baixa.

A l'interior de l'obertura de la sitja de 90x200 cm, 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.

Per a la suportació de la xemeneia, es procedirà al muntatge de dues pletines metàl·liques, ancorades al zuncho perimetral i mur, i un perfil tubular.

Les abraçadores de les boques d'impulsió que s'instal·laran per l'ompliment de la sitja, seran del tipus isofònic per a evitar transmissió de vibracions.

3. Ajudes generals de paletaeria.

Caldrà realitzar diversos passos de canonades al conjunt d'edificis afectats: Piscina municipal, Pavelló de hoquei i Estadi municipal i Pavelló poliesportiu municipal. Es realitzarà les ajudes a instal·lacions per al correcte desenvolupament de la obra (passos de tubs, remat un cop realitzats, remolinats i pintats).

CAP G-87336

Annex 1. Annex de càlculs

Projecte d'instal·lació d'una caldera de biomassa i distribució de calor a la zona esportiva de Palafrugell

CAP G-87336

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

- a. Maniobres dels actuadors
- b. Càlcul de les canonades principals.
- c. Càlcul del vas d'expansió
- d. Càlcul de xemeneia
- e. Càlcul dels bescanviadors
- f. Càlcul de les bombes

a) Maniobres dels actuadors instal·lats

Actuador	Descripció	Condicions	Entrades implicades
02.04.01	Engogada Caldera Gas	Fallada de la caldera de biomassa - Error de caldera - Si disminueix la temp. del dipòsit d'inèrcia < 50°C - Engogada programada per manteniment	01.02.01 01.02.02 01.01.01 01.01.02 Senyal error Modbus
02.04.02	Engogada Bomba B3.a	- Qualsevol de les bombes de circulació interiors engogades - Amb les bombes engogades, diferencial temp. Als col·lectors > 5°C	04.01.01 04.01.02 04.01.03 Senyal 04.04.09 04.02.05 04.02.06
02.04.03	Engogada Bomba B3.b	- Qualsevol de les bombes de circulació interiors engogades - Amb les bombes engogades, diferencial temp. A algun dels circuits > 5°C	03.01.01 03.01.02 03.01.03 Senyal 03.04.03 03.02.01 03.02.02 03.02.03 03.02.04 03.02.05 03.02.06
02.04.04	Engogada Bomba B3.c	- Qualsevol de les bombes de circulació interiors engogades - Amb les bombes engogades, diferencial temp. Als col·lectors > 5°C - Variació de velocitat per mantenir un Δt constant en 20°C/10°C	02.01.01 02.01.02 02.01.03 Senyal 02.04.07 02.02.14 02.02.15
02.04.05	Engogada bomba B2.a	Fallada de la caldera de biomassa - Sempre que s'engegi la caldera de gas natural s'ha d'engogar la bomba. - Quan la caldera s'aturi, caldrà que la bomba funcioni almenys 2 min més - Amb la bombes engogades, diferencial temp. a col·lector > 5°C	Senyal 02.04.01 02.02.01 02.02.02
02.04.06	Engogada bomba B2.b	Funcionament habitual de la instal·lació - Amb la bombes engogades, diferencial temp. a col·lector > 5°C - Variació de velocitat per mantenir un Δt constant en 20°C - Mantenir cabal recirculació mínim 10%	02.02.01 02.02.02 01.02.03 01.02.04
02.04.07	Engogada Bomba B6	Mantenir temperatura ACS - Si temp. qualsevol dels dipòsits < 65° llavors engogar - Programar xocs per prevenció de legionel·la	02.02.16 02.02.17
02.04.08	Engogada Bomba B4.a	Preescalfar el retorn del circuit primari de xarxa - Si B4.b està aturada i temp. Solar és superior (15°C) a la de retorn - Cal que B3.c estigui ON	Senyal 02.04.09 02.02.18 02.02.19 02.02.10

02.04.09	Engegada Bomba B4.b	Preescalfar entrada ACS - Si temp aigua entrada < temp solar (15°C) i temp de mescla amb recirculació < temp solar (15°C) - Si temp de mescla amb recirculació < temp solar (15°C)	02.02.18 02.02.19 02.02.24 02.02.26
02.04.10	Vàlvula V3.03 D	Mantenir consigna de temperatura impulsió: Hivern (80 °C) Estiu (70°C)	02.02.04 02.02.07
02.04.11	Vàlvula V3.03 E		
02.04.12	Vàlvula V3.04 D	Mantenir consigna de temperatura impulsió: Hivern (80 °C) Estiu (70°C)	02.02.05 02.02.08
02.04.13	Vàlvula V3.04 E		
02.04.14	Vàlvula V3.05 D	Mantenir consigna de temperatura impulsió: Hivern (80 °C) Estiu (70°C)	02.02.06 02.02.09
02.04.15	Vàlvula V3.05 E		
02.04.16	Vàlvula V3.06 D	Augmentar temp. Retorn amb solar - Si B4.a ON	Senyal 02.04.08
02.04.17	Vàlvula V3.06 E		
02.04.18	Vàlvula V3.07 D	Preescalfar entrada AFS - Si temp entrada és menor T dipòsit Solar (15°C)	02.02.24 02.02.18 02.02.19
02.04.19	Vàlvula V3.07 E		
02.04.20	Vàlvula V3.08 D	Preescalfar entrada AFS i recirculació - Si temp mescla és menor T dipòsit solar (15°C)	02.02.26 02.02.18 02.02.19
02.04.21	Vàlvula V3.08 E		
02.04.22	Vàlvula V3.09 D	Ús energia solar. ACS o retorn a xarxa - Si B4.b ON . Camí ___ - Si B4.a ON. Camí _	Senyal 02.04.08 Senyal 02.04.09
02.04.23	Vàlvula V3.09 E		
02.04.24	Bomba primari solar piscina	Engega bomba de circulació per les plaques -Quan dif temp entre plaques i acum > 5°C -Quan temp exterior és < -2°C	02.02.27 02.02.19
02.05.01	Regulació Velocitat B3.a	- Variació de velocitat per mantenir un Δt constant en 20°C/10°C	02.02.04 02.02.07
02.05.02	Regulació Velocitat B3.b	- Variació de velocitat per mantenir un Δt constant en 20°C/10°C	02.02.05 02.02.08
02.05.03	Regulació Velocitat B3.c	- Variació de velocitat per mantenir un Δt constant en 20°C/10°C	02.02.06 02.02.09
02.05.04	Regulació Velocitat B2.a	- Variació de velocitat per mantenir un Δt constant en 20°C/10°C	02.02.01 02.02.02
02.05.05	Regulació Velocitat B2.b	- Variació de velocitat per mantenir un Δt constant en 20°C/10°C	02.02.01 02.02.02
03.04.01	Vàlvula V3.10 D	Preescalfar el retorn del circuit primari de xarxa - Si no hi ha necessitat d'escalfar AFS llavors preescalfar el retorn Si B3.b ON	Senyal 03.04.04 Senyal 03.04.05 Senyal 02.04.03
03.04.02	Vàlvula V3.10 E		

03.04.03	Engogada bomba ACS	Mantenir temperatura ACS - Si temp. del dipòsit < 65° llavors engegar - Programar xocs per prevenció de legionel·la	03.02.10
03.04.04	Vàlvula V3.11 D	Preescalfar el retorn del circuit primari de xarxa - Si temp mescla és menor T Solar (15°C) llavors vàlvula <u> </u>	03.02.12 03.02.15 03.02.16
03.04.05	Vàlvula V3.11 E	- Si temp mescla és major T Solar (15°C) llavors vàlvula <u> </u>	
03.04.06	Vàlvula V3.12 D	Preescalfar el retorn del circuit primari de xarxa - Si no hi ha necessitat d'escalfar AFS llavors	Senyal 03.04.04 Senyal 03.04.05
03.04.07	Vàlvula V3.12 E	prescalfar el retorn Si B3.b ON	Senyal 02.04.03
03.04.08	Bomba Solar	Fer circular aigua dels acumuladors solars. - Si hi ha necessitat tèrmica, o bé ACS, o bé retorn xarxa llavors Bomba ON	03.02.15 03.02.16 03.02.12 03.02.22
03.04.09	Vàlvula V3.13 D	Preescalfar entrada AFS - Si temp entrada és menor T dipòsit Solar (15°C)	03.02.17 03.02.15 03.02.16
03.04.10	Vàlvula V3.13 E		
03.04.11	Bomba primari solar pavelló	Engega bomba de circulació per les plaques -Quan dif temp entre plaques i acum > 5°C -Quan temp exterior és < -2°C	03.02.26 03.02.16
04.04.01	Vàlvula V3.14 D	Preescalfar el retorn del circuit primari de xarxa - Si no hi ha necessitat d'escalfar AFS llavors	04.02.17 04.02.24
04.04.02	Vàlvula V3.14 E	prescalfar el retorn Si B3.a ON	04.02.02
04.04.03	Vàlvula V3.15 D	Preescalfar el retorn del circuit primari de xarxa - Si no hi ha necessitat d'escalfar AFS llavors	04.02.17 04.02.24
04.04.04	Vàlvula V3.15 E	prescalfar el retorn Si B3.a ON	04.02.02
04.04.05	Vàlvula V3.16 D	Preescalfar entrada AFS i recirculació - Si temp mescla és menor T dipòsit solar (15°C)	04.02.17 04.02.24
04.04.06	Vàlvula V3.16 E		
04.04.07	Vàlvula V3.17 D	Preescalfar entrada AFS - Si temp entrada és menor T dipòsit Solar (15°C)	04.02.16 04.02.24
04.04.08	Vàlvula V3.17 E		
04.04.09	Engogada bomba ACS	Mantenir temperatura ACS - Si temp. del dipòsit < 65° llavors engegar - Programar xocs per prevenció de legionel·la	04.02.15
04.04.10	Bomba Solar	Fer circular aigua dels acumuladors solars. - Si hi ha necessitat tèrmica, o bé ACS, o bé retorn xarxa llavors Bomba ON	04.02.24 04.02.17 04.02.02
04.04.11	Bomba B4.c	Distribuir aigua per aportar calor al retorn de xarxa	04.02.17 04.02.24 04.02.02
04.04.12	Engogada bomba ACS Hoquei	Mantenir temperatura ACS - Si temp. del dipòsit < 65° llavors engegar - Programar xocs per prevenció de legionel·la	04.02.23
03.04.13	Bomba primari solar hoquei	Engega bomba de circulació per les plaques -Quan dif temp entre plaques i acum > 5°C -Quan temp exterior és < -2°C	04.02.24 04.02.31
03.04.14	Bomba solar hoquei	Engega bomba de circulació per les plaques -Quan dif temp entre plaques i acum > 5°C -Quan temp exterior és < -2°C	03.02.24 03.02.31

b) CÀLCUL DE LES CANONADES PRINCIPALS.

Tram	Descripció tram	Cabal (l/h)	Cabal (m3/h)	Cabal (l/s)	material	constant j	D estimat (mm)	D interior normalitzat (mm)	D exterior comercial (mm)	D interior normalitzat (m)	Velocitat fluid (m/s)	Número de Reynolds Re	Coefficiente de rozamiento λ	coef pendent carrer i traçats	Longitud Conductes L (m):
Caldera 1 a Col-lector															
C1-Col	Tramada caldera 1 a col-lector	14.368	14,37	3,99	acer	2,2	55,91	72,1	76,1	0,072	0,98	193261,47	0,02	1,02	15,00
Col-C1	Tramada caldera 1 a col-lector	14.368	14,37	3,99	acer	2,2	55,91	72,1	76	0,072	0,98	193261,47	0,02	1,02	15,00
Caldera 2 a Col-lector															
C2-Col	Tramada caldera 2 a col-lector	28.736	28,74	7,98	acer	2,2	71,26	72,1	76	0,072	1,96	386522,94	0,01	1,02	15,00
Col-C2	Tramada caldera 2 a col-lector	28.736	28,74	7,98	acer	2,2	71,26	72,1	76	0,072	1,96	386522,94	0,01	1,02	15,00
Col-lector a Dipòsit Inèrcia															
Col-DI	Tramada col-lecto a Dipòsit Inèrcia	43.103	43,10	11,97	acer	2,2	82,13	104,0	108	0,104	1,41	401946,69	0,01	1,02	10,00
DI-Col	Tramada col-lecto a Dipòsit Inèrcia	43.103	43,10	11,97	acer	2,2	82,13	104,0	108	0,104	1,41	401946,69	0,01	1,02	10,00
Dipòsit Inèrcia a Col-lector general															
DI-trans	Tramada interior a Soterrat	43.103,45	43,10	11,97	acer	2,2	82,13	104,0	108	0,104	1,41	401946,69	0,01	1,02	10,00
Trans-trans	Tram soterrat	43.103,45	43,10	11,97	PEHD	2,4	89,60	100,0	110	0,100	1,52	418024,56	0,01	1,02	130,00
Trans-col	Tram interior sala piscina fins a col-lector	43.103,45	43,10	11,97	acer	2,2	82,13	104,0	108	0,104	1,41	401946,69	0,01	1,02	15,00
Trans-col	Tram interior sala piscina fins a col-lector	43.103,45	43,10	11,97	acer	2,2	82,13	104,0	108,0	0,104	1,41	401946,69	0,01	1,02	15,00
Trans-trans	Tram soterrat	43.103,45	43,10	11,97	PEHD	2,4	89,60	100,0	110,0	0,100	1,52	418024,56	0,01	1,02	130,00
DI-trans	Tramada interior a Soterrat	43.103,45	43,10	11,97	acer	2,2	82,13	104,0	108,0	0,104	1,41	401946,69	0,01	1,02	10,00
Caldera Gas Natural a Col-lector General															
GN-Col	Tram interior GN a col-lector	25.043,10	25,04	6,96	acer	2,2	67,91	72,1	76	0,072	1,70	336854,74	0,01	1,02	10,00
GN-Col	Tram interior GN a col-lector	25.043,10	25,04	6,96	acer	2,2	67,91	72,1	76,0	0,072	1,70	336854,74	0,01	1,02	10,00
Col-lector general Subestació Piscina															
Col-Sub	Tram interior col-lector a subestació	32.327,59	32,33	8,98	acer	2,2	74,26	72,1	76	0,072	2,20	434838,31	0,01	1,02	10,00
Col-Sub	Tram interior col-lector a subestació	32.327,59	32,33	8,98	acer	2,2	74,26	72,1	76,0	0,072	2,20	434838,31	0,01	1,02	10,00
Col-lector general Subestació Hoquei															
Col-trans	Tramada interior a Soterrat	6.465,52	6,47	1,80	acer	2,2	42,28	51,0	54	0,051	0,88	122948,40	0,02	1,02	10,00
Trans-trans	Tram soterrat	6.465,52	6,47	1,80	PEHD	2,4	46,12	51,4	63	0,051	0,87	121991,60	0,02	1,02	177,00
interior	Tram aeri pista poliesportiva fins subestació	6.465,52	6,47	1,80	acer	2,2	42,28	51,0	54	0,051	0,88	122948,40	0,02	1,02	40,00
interior	Tram aeri pista poliesportiva fins subestació	6.465,52	6,47	1,80	acer	2,2	42,28	51,0	54	0,051	0,88	122948,40	0,02	1,02	40,00
Trans-trans	Tram soterrat	6.465,52	6,47	1,80	PEHD	2,4	46,12	51,4	63	0,051	0,87	121991,60	0,02	1,02	177,00
Col-trans	Tramada interior a Soterrat	6.465,52	6,47	1,80	acer	2,2	42,28	51,0	54	0,051	0,88	122948,40	0,02	1,02	10,00
Col-lector general Subestació Pavelló															
DI-trans	Tramada interior a Soterrat	43.103,45	43,10	11,97	acer	2,2	82,13	104,0	108	0,104	1,41	401946,69	0,01	1,02	10,00
Trans-arA	Tram soterrat fins arqueta A	43.103,45	43,10	11,97	PEHD	2,4	89,60	100,0	110	0,100	1,52	418024,56	0,01	1,02	70,00
ArA-ArB	Arqueta A fins arqueta B	32.250,00	32,25	8,96	PEHD	2,4	80,95	104,0	108	0,104	1,05	300736,52	0,01	1,02	73,00
ArB-tran	Arqueta B fins entrada pavelló	12.900,00	12,90	3,58	PEHD	2,4	58,74	65,0	75	0,065	1,08	192471,37	0,02	1,02	90,00
Tran-Sub	Entrada pavelló fins subestació	12.900,00	12,90	3,58	acer	2,2	53,84	72,1	76	0,072	0,88	173517,88	0,02	1,02	60,00
Tran-Sub	Entrada pavelló fins subestació	12.900,00	12,90	3,58	acer	2,2	53,84	72,1	76	0,072	0,88	173517,88	0,02	1,02	60,00
ArB-tran	Arqueta B fins entrada pavelló	12.900,00	12,90	3,58	PEHD	2,4	58,74	65,0	75	0,065	1,08	192471,37	0,02	1,02	90,00
ArA-ArB	Arqueta A fins arqueta B	32.250,00	32,25	8,96	PEHD	2,4	80,95	104,0	108,0	0,104	1,05	300736,52	0,01	1,02	73,00
Trans-arA	Tram soterrat fins arqueta A	43.103,45	43,10	11,97	PEHD	2,4	89,60	100,0	110,0	0,100	1,52	418024,56	0,01	1,02	70,00
DI-trans	Tramada interior a Soterrat	43.103,45	43,10	11,97	acer	2,2	82,13	104,0	108,0	0,104	1,41	401946,69	0,01	1,02	10,00
Tram Solar a Bescanviador xarxa (Piscina)															
Besc-In	Tramada nova i tramada vella fins inèrcia	4.300,00	4,30	1,19	acer	2,2	36,66	39,0	42	0,039	1,00	106928,54	0,02	1,02	30,00
Besc-In	Tramada nova i tramada vella fins inèrcia	4.300,00	4,30	1,19	acer	2,2	36,66	39,0	42,0	0,039	1,00	106928,54	0,02	1,02	30,00

Tram	Descripció tram	Pèrdues de càrrega conducte (mca)	Pèrdues de càrrega conducte (mmca)	Pèrdues de càrrega per m (mmca/m)	Accessoris tram	Longitud equivalent M (accessoris)	Pèrdues de càrrega elements singulars (mca)	Total pèrdues de càrrega accessoris (mca)	Pèrdues de càrrega accessoris (mmca)	Pèrdua de càrrega total tram (mca)	Pèrdua de càrrega total tram (mmca)	Capacitat aigua canonades (m3)	
Caldera 1 a Col·lector													
Bio-DI	Tramada biomassa- dipòsit inèrcia	0,15	154,96	10,13	colzes de 90 (5), T (1), vàlvules (2)	10,6		0,11	107	0,26	262,32	0,0625	
DI-Bio	Tramada biomassa- dipòsit inèrcia	0,15	154,96	10,13	colzes de 90 (5), T (1), vàlvules (4), retenció (1), comptador (1), caldera biomassa (1)	20		0,20	203	0,36	357,52	0,0625	
								TOTAL Bomba (mca)	0,74			TOTAL (volum)	0,12
Majorat 1,2													
Caldera 2 a Col·lector													
Bio-DI	Tramada biomassa- dipòsit inèrcia	0,52	521,22	34,07	colzes de 90 (5), T (1), vàlvules (2)	10,6	0,80	1,16	1161	1,68	1682,33	0,0625	
DI-Bio	Tramada biomassa- dipòsit inèrcia	0,52	521,22	34,07	colzes de 90 (5), T (1), vàlvules (4), retenció (1), comptador (1), caldera biomassa (1)	23,4		0,80	797	1,32	1318,39	0,0625	
								TOTAL Bomba (mca)	3,60			TOTAL (volum)	0,12
Majorat 1,2													
Col·lector a Dipòsit Inèrcia													
DI-Col	tramada dipòsit inèrcia a col·lector	0,12	123,99	12,16	colzes de 90 (7), vàlvules (4), dipòsit inèrcia (2)	21,5		0,26	261	0,39	385,33	0,0866	
Col-DI	tramada dipòsit inèrcia a col·lector	0,12	123,99	12,16	colzes de 90 (7), vàlvules (3)	16,8		0,20	204	0,33	328,20	0,0866	
								TOTAL (mca)	0,86			TOTAL (volum)	0,17
Majorat 1,2													
Dipòsit Inèrcia a Col·lector general													
DH-trans	Tramada interior a Soterrat	0,12	123,99	12,16	Colzes de 90 (6) Manguito (1), vàlvules (1)	16,5	0,00	0,20	201	0,32	324,55	0,0866	
Trans-trans	Tram soterrat	1,94	1941,91	14,64				0,00	0	1,94	1941,91	1,0419	
Trans-col	Tram interior sala piscina fins a col·lector	0,19	185,98	12,16	Manguito (1), vàlvules (1)	3,9		0,05	47	0,23	233,39	0,1309	
Trans-col	Tram interior sala piscina fins a col·lector	0,19	185,98	12,16	Manguito (1), vàlvules (2), filtre (1)	11		0,13	134	0,32	319,69	0,1309	
Trans-trans	Tram soterrat	1,94	1941,91	14,64				0,00	0	1,94	1941,91	1,0419	
DH-trans	Tramada interior a Soterrat	0,12	123,99	12,16	Colzes de 90 (6) Manguito (1), vàlvules (1)	16,5	0,00	0,20	201	0,32	324,55	0,0866	
								TOTAL (mca)	6,10			TOTAL (volum)	2,53
Majorat 1,2													
Caldera Gas Natural a Col·lector General													
GN-Col	Tram interior GN a col·lector	0,27	273,15	26,78	Colzes de 90 (6), vàlvules (2)	10,6		0,28	284	0,56	557,01	0,0418	
GN-Col	Tram interior GN a col·lector	0,27	273,15	26,78	Colzes de 90 (6), vàlvules (2), filtre (1)	17,1		0,46	458	0,73	731,08	0,0418	
								TOTAL (mca)	1,55			TOTAL (volum)	0,08
Col·lector general Subestació Piscina													
Col-Sub	Tram interior col·lector a subestació	0,43	427,02	41,86	Colzes de 90 (6), vàlvules (3), filtre (2), bescanviador (1)	17,4	2,13	2,86	2858	3,29	3285,47	0,0418	
Col-Sub	Tram interior col·lector a subestació	0,43	427,02	41,86	Colzes de 90 (6), vàlvules (2)	10,6	0,00	0,44	444	0,87	870,79	0,0418	
								TOTAL (mca)	4,99			TOTAL (volum)	0,08
Majorat 1,2													
Col·lector general Subestació Hoquei													
Col-trans	Tramada interior a Soterrat	0,13	132,28	12,97	Colzes de 90 (6) Manguito (1), vàlvules (1)	9,5	0,00	0,12	123	0,26	255,48	0,0209	
Trans-trans	Tram soterrat	2,26	2256,02	12,50				0,00	0	2,26	2256,02	0,3749	
interior	Tram aeri pista poliesportiva fins subestació	0,53	529,11	12,97	Colzes de 90 (10), T (1), vàlvules (2), bescanviador (1)	14,3	1,10	1,29	1285	1,81	1814,56	0,0839	
interior	Tram aeri pista poliesportiva fins subestació	0,53	529,11	12,97	Colzes de 90 (10), T (1), vàlvules (2), filtre (1)	14,3		0,19	185	0,71	714,56	0,0839	
Trans-trans	Tram soterrat	2,26	2256,02	12,50				0,00	0	2,26	2256,02	0,3749	
Col-trans	Tramada interior a Soterrat	0,13	132,28	12,97	Colzes de 90 (6) Manguito (1), vàlvules (1)	9,5	0,00	0,12	123	0,26	255,48	0,0209	
								TOTAL (mca)	9,06			TOTAL (volum)	0,96
Majorat 1,2													
Col·lector general Subestació Pavelló													
DH-trans	Tramada interior a Soterrat	0,12	123,99	12,16	Colzes de 90 (6) Manguito (1), vàlvules (1)	16,5	0,00	0,20	201	0,32	324,55	0,0866	
Trans-arA	Tram soterrat fins arqueta A	1,05	1045,64	14,64	Manguito (1), T (1)	3,9		0,06	57	1,10	1102,76	0,5609	
ArA-ArB	Arqueta A fins arqueta B	0,54	544,79	7,32	Manguito (1), T (1), Reducció (1)	10,3		0,08	75	0,62	620,15	0,6329	
ArB-tran	Arqueta B fins entrada pavelló	1,26	1259,87	13,72	Manguito (1)	3,2		0,04	44	1,30	1303,78	0,3049	
Tran-Sub	Entrada pavelló fins subestació	0,51	513,31	8,39	Colzes de 90 (8) Manguito (1), vàlvules (2), bescanviador (1)	20,1	1,40	1,57	1569	2,08	2081,90	0,2499	
Tran-Sub	Entrada pavelló fins subestació	0,51	513,31	8,39	Colzes de 90 (8) Manguito (1), vàlvules (2)	20,1		0,17	169	0,68	681,90	0,2499	
ArB-tran	Arqueta B fins entrada pavelló	1,26	1259,87	13,72	Manguito (1)	3,2		0,04	44	1,30	1303,78	0,3049	
ArA-ArB	Arqueta A fins arqueta B	0,54	544,79	7,32	Manguito (1), T (1), Reducció (1)	10,3		0,08	75	0,62	620,15	0,6329	
Trans-arA	Tram soterrat fins arqueta A	1,05	1045,64	14,64	Manguito (1), T (1)	3,9		0,06	57	1,10	1102,76	0,5609	
DH-trans	Tramada interior a Soterrat	0,12	123,99	12,16	Colzes de 90 (6) Manguito (1), vàlvules (1)	16,5	0,00	0,20	201	0,32	324,55	0,0866	
								TOTAL (mca)	11,36			TOTAL (volum)	3,67
Majorat 1,2													
Tram Solar a Bescanviador xarxa (Piscina)													
Besc-In	Tramada nova i tramada vella fins inèrcia	0,70	695,06	22,71	Colzes de 90 (8), vàlvules (3), vàlvula 3 vies, filtre (1), bescanviador (1)	14,4	1,50	1,83	1827	2,52	2522,15	0,0369	
Besc-In	Tramada nova i tramada vella fins inèrcia	0,70	695,06	22,71	Colzes de 90 (8), vàlvules (3),	8,4	0,00	0,19	191	0,89	885,86	0,0369	
								TOTAL (mca)	4,09			TOTAL (volum)	0,07

CAP G-8

c) CÀLCUL DEL VAS D'EXPANSIÓ

VAS D'EXPANSIÓ

Disseny segons RITE IT1.3.4.2.4 es realitzarà segons UNE 100155

Fòrmula

$$V_t = \Delta V (P_M) / (P_M - P_m)$$

V_t = Volum total del vas

ΔV = Augment volum instal·lació = $V \times C_e$

C_e = coeficient dilatació aigua de 4º a T treball (veure taula)

P_M = Pressió absoluta màxima de treball ($0,9 \times P_{vs}$)

el menor de $0,9 \times P_{vs} + 1$ o $P_{vs} + 0,65$

P_{vs} = Pressió de tarat de la vàlvula de seguretat (Bar)

P_m = Pressió absoluta mínima instal·lació (alçada geomètrica +0,2)

1.- Volum instal·lació

	m3	litres
Volum caldera	1,32000	1.320,00
Volum canonades	7,73234	7.732,34
Acumuladors d'inèrcia	20,00000	20.000,00
Volum total	29,05234	29.052,34

2.- Augment de volum

C_e =	veure taula	0,04000	100 °C
ΔV =	$V \times C_e$	1162,09362	litres

3.- Pressions

P_{vs}	Pressió de tarat de vàlvula	3	Bar
P_M	$0,9 \times P_{vs} + 1$	3,70	Bar
	$P_{vs} + 0,65$	3,65	Bar
	el mínim serà	3,65	Bar
H_m	L'alçada geomètrica	3,00	m
P_m rel	$m + 0,2$	0,50	Bar
P_m	P_m absoluta = P_m rel + 1 Bar	1,50	Bar
	$(P_M) / (P_M - P_m)$	1,70	

4.- Volum total $V_t = \Delta V (P_M) / (P_M - P_m)$ **1973** **Litres**

5.- Volum a instal·lar

TOTAL MÍNIM A INSTAL·LAR	2000	Litres
Sala Caldera biomassa	2000	Litres
TOTAL INSTAL·LAT	2000	Litres

nota: aquest volum es sumarà al ja existent a la instal·lació de l'edifici

d) CÀLCUL DE LA XEMENEIA

Caldera de 250 kW



Cliente: Ajuntament de Palafrugell
 Proyecto: Xarxa de Calor
 N° Escrito: 17023
 Fecha: 21/08/2017

CÁLCULO SEGÚN EN 13384-1, CHIMENEA EN DEPRESIÓN

DATOS DEL APARATO

Combustible:	Madera	
Tipo de aparato:	Caldera presurizada	
Condensación:	NO	
Condiciones de trabajo:	Modulante	
	Nominal	Mínimo
Potencia:	kW 250	74,45
Rendimiento:	% 92	90
Tª de humos:	°C 180	120
Tiro mínimo:	Pa 5	0
Caudal:	g/s 202,66	67,55

DATOS DE SITUACIÓN

Provincia:	Girona
Altitud:	m 70
Tª máxima:	°C 12
Tª mínima a la salida de la chimenea:	°C 7
Montaje	Interior
Presión opuesta a la salida:	NO

DATOS DEL TRAMO HORIZONTAL (CONDUCTO DE UNIÓN)

Longitud total (m):	2
Recorrido:	
Altura total (m):	0,5
Gama:	Dinak DP
Piezas:	Codo de 45°: 1
Zeta total de los elementos:	0,11



Ciente: Ajuntament de Palafrugell
 Proyecto: Xarxa de Calor
 Nº Escrito: 17023
 Fecha: 21/08/2017

DATOS DEL TRAMO VERTICAL

Longitud total (m):	4
Recorrido:	4 m en sala de calderas
Altura total (m):	4
Gama:	Dinak DP
Conexión:	Te de 135°: 1
Tipo de salida:	Salida libre
Zeta total de los elementos:	0,35

DATOS DEL SUMINISTRO DE AIRE PARA LA COMBUSTIÓN

Ventilación sala de calderas: Ventilada
 Pérdida de carga (Pa): 0

CÁLCULOS Y COMPROBACIONES

REQUISITOS DE PRESIÓN

Coeficiente de seguridad de flujo	S_E	1,2	
		Nominal	Mínimo
+ Tiro teórico en la base de la vertical:	P_H	16,27	11,51 Pa
- Pérdida de carga en la vertical:	P_R	9,23	0,99 Pa
- Presión del viento:	P_L	0	0 Pa
Tiro disponible en la base de la vertical:	P_Z	7,04	10,52 Pa
+ Tiro mínimo del aparato de calefacción:	P_W	5	0 Pa
+ Pérdida de carga en el tramo horizontal:	P_{FV}	1,69	-1,09 Pa
+ Pérdida de carga en el suministro de aire:	P_B	0	0 Pa
Tiro necesario en la base de la vertical:	P_{Ze}	6,69	-1,09 Pa

Primer requisito de presión:	P_Z	\geq	P_{Ze}	Cumple
A potencia nominal:	7,04	>	6,69	SI
A potencia mínima:	10,52	>	-1,09	SI
Segundo requisito de presión:	P_Z	\geq	P_B	Cumple
A potencia nominal:	7,04	>	0	SI
A potencia mínima:	10,52	>	0	SI
Tiro de la instalación:			$P_Z - P_{Ze}$	
A potencia nominal:			0,35	Pa
A potencia mínima:			11,61	Pa



Cliente: Ajuntament de Palafrugell
 Proyecto: Xarxa de Calor
 Nº Escrito: 17023
 Fecha: 21/08/2017

REQUISITOS DE TEMPERATURA

		Nominal	Mínimo
Tª de la pared interior en la salida de la chimenea:	T _{job}	162	95,7 °C
Tª límite de la pared interior de la chimenea:	T _g	0	0 °C

Primer requisito de temperatura:	T _{job}	≥	T _g	Cumple
A potencia nominal:	162	>	0	SI
A potencia mínima:	95,7	>	0	SI

DIMENSIONADO

TRAMO HZTAL. (COND. UNIÓN)

Gama:	Dinak DP		
Diámetro interior:	mm	250	
Diámetro exterior:	mm	310	
Designación EN 1856-1:	T600 N1 D V2 G(XX)		
		Nom	Min
Velocidad media de los humos:	m/s	5,5	1,6
Tª media de los humos:	°C	179	118
Tª media de la pared exterior:	°C	36	26

TRAMO VERTICAL

Gama:	Dinak DP		
Diámetro interior:	mm	250	
Diámetro exterior:	mm	310	
Designación EN 1856-1:	T600 N1 D V2 G(XX)		
		Nom	Min
Velocidad media de los humos:	m/s	5,5	1,6
Tª media de los humos:	°C	175	112
Tª media de la pared exterior:	°C	36	25

SALIDA DE LA CHIMENEA

		Nom
Velocidad de los humos:	m/s	5,4
Tª de los humos:	°C	172
Tª de la pared exterior:	°C	36

Cálculo realizado por la empresa SUNO Ingeniería mediante el software Dinacalc 4.2 Versión 4.2.1-ES Fecha 5-2015 , de la empresa DINAK, S.A.



Caldera de 500 kW



Cliente: Ajuntament de Palafrugell
Projecto: 17023-Xarxa BM
Nº Escrito: Caldera 500kW
Fecha: 21/08/2017

CÁLCULO SEGÚN EN 13384-1, CHIMENEA EN DEPRESIÓN

DATOS DEL APARATO

Combustible:	Madera	
Tipo de aparato:	Caldera presurizada	
Condensación:	NO	
Condiciones de trabajo:	Modulante	
	Nominal	Mínimo
Potencia:	kW 500	149,81
Rendimiento:	% 92	90
Tª de humos:	°C 180	120
Tiro mínimo:	Pa 5	5
Caudal:	g/s 386,5	128,83

DATOS DE SITUACIÓN

Provincia:	Girona
Altitud:	m 70
Tª máxima:	°C 12
Tª mínima a la salida de la chimenea:	°C 7
Montaje	Interior
Presión opuesta a la salida:	NO

DATOS DEL TRAMO HORIZONTAL (CONDUCTO DE UNIÓN)

Longitud total (m):	2
Recorrido:	
Altura total (m):	1,5
Gama:	Dinak DP
Piezas:	Codo de 45°: 1
Zeta total de los elementos:	0,1

DATOS DEL TRAMO VERTICAL

Longitud total (m):	3
Recorrido:	3 m en sala de calderas
Altura total (m):	3
Gama:	Dinak DP
Conexión:	Te de 135°: 1
Tipo de salida:	Salida libre
Zeta total de los elementos:	0,35

DATOS DEL SUMINISTRO DE AIRE PARA LA COMBUSTION

Ventilación sala de calderas: Ventilada
 Pérdida de carga (Pa): 0

CÁLCULOS Y COMPROBACIONES

REQUISITOS DE PRESIÓN

Coeficiente de seguridad de flujo	S_E	1,2	
		Nominal	Mínimo
+ Tiro teórico en la base de la vertical:	P_H	12,29	8,8 Pa
- Pérdida de carga en la vertical:	P_R	6,64	0,69 Pa
- Presión del viento:	P_L	0	0 Pa
Tiro disponible en la base de la vertical:			
	P_Z	5,65	8,12 Pa
+ Tiro mínimo del aparato de calefacción:	P_W	5	5 Pa
+ Pérdida de carga en el tramo horizontal:	P_{FV}	-3,49	-4,22 Pa
+ Pérdida de carga en el suministro de aire:	P_B	0	0 Pa
Tiro necesario en la base de la vertical:			
	P_{Za}	1,51	0,78 Pa

Primer requisito de presión:	P_Z	\geq	P_{Za}	Cumple
A potencia nominal:	5,65	>	1,51	SI
A potencia mínima:	8,12	>	0,78	SI
Segundo requisito de presión:				
	P_Z	\geq	P_B	Cumple
A potencia nominal:	5,65	>	0	SI
A potencia mínima:	8,12	>	0	SI
Tiro de la instalación:				
		$P_Z - P_{Za}$		
A potencia nominal:		4,13		Pa
A potencia mínima:		7,34		Pa



Cliente: Ajuntament de Palafrugell
 Proyecto: 17023-Xarxa BM
 N° Escrito: Caldera 500kW
 Fecha: 21/08/2017

REQUISITOS DE TEMPERATURA

		Nominal	Minimo
Tª de la pared interior en la salida de la chimenea:	T _{lob}	163,8	98,2 °C
Tª límite de la pared interior de la chimenea:	T _g	0	0 °C

Primer requisito de temperatura:	T _{lob}	≥	T _g	Cumple
A potencia nominal:	163,8	>	0	SI
A potencia mínima:	98,2	>	0	SI

DIMENSIONADO

TRAMO HZTAL. (COND. UNIÓN)

Gama:	Dinak DP		
Diámetro interior:	mm	350	
Diámetro exterior:	mm	410	
Designación EN 1856-1:	T600 N1 D V2 G(XX)		
		Nom	Mín
Velocidad media de los humos:	m/s	5,4	1,5
Tª media de los humos:	°C	179	119
Tª media de la pared exterior:	°C	37	26

TRAMO VERTICAL

Gama:	Dinak DP		
Diámetro interior:	mm	350	
Diámetro exterior:	mm	410	
Designación EN 1856-1:	T600 N1 D V2 G(XX)		
		Nom	Mín
Velocidad media de los humos:	m/s	5,3	1,5
Tª media de los humos:	°C	177	115
Tª media de la pared exterior:	°C	37	26

SALIDA DE LA CHIMENEA

		Nom
Velocidad de los humos:	m/s	5,3
Tª de los humos:	°C	175
Tª de la pared exterior:	°C	36

Cálculo realizado por la empresa SUNO Ingeniería mediante el software Dinacalc 4.2 Versión 4.2.1-ES Fecha 5-2015, de la empresa DINAK, S.A.

e) CÀLCUL DEL BESCANVIADOR.

e.1.- Bescanviador plaques 750 kW Piscina

Plate Heat Exchanger



Technical specification

Cliente	: Ajuntament de Palafrugell	Fecha	: 10/08/2017
Modelo	: M6-FG 148PL ALLOY316		
Project:	: Xarxa de Biomassa		
Item	: Intercambiador Piscina		

		Lado Caliente	Lado Frio
Fluido		Agua	Agua
Densidad	kg/m ³	977.1	979.7
Calor específico	kJ/(kg*K)	4.18	4.18
Conductividad térmica	W/(m*K)	0.662	0.657
Viscosidad entrada	cP	0.353	0.503
Viscosidad salida	cP	0.465	0.377
Volume flow rate	m ³ /h	33.7	33.3
Temperatura entrada	°C	80.0	55.0
Temperatura salida	°C	60.0	75.0
Pérdida de carga	kPa	21.3	21.0
Calor Intercambiado	kW	760.6	
L.M.T.D.	K	5.0	
Direcciones rel. de los fluidos		Contracorriente	
Material/espesor de placa		ALLOY 316 / 0.40 mm	
Material de cierre		NBRB Clip-on	NBRB Clip-on
Material conexión		Stainless steel	Stainless steel
Diámetro conexión		See drawing	See drawing
Orientación conexiones		S1 -> S2	S4 <- S3
Código de recipientes a presión		PED	
Rating brida		ASME	
Presión diseño	bar	5.0	5.0
Presión de prueba	bar	6.5	6.5
Temperatura diseño	°C	80.0	75.0
Largo x ancho x alto exterior	mm	955 x 320 x 920	
Flooded weight	kg	273	
Packed weight(PLYWOOD BOX OCEAN LYING)	kg	254	
volume	m ³	0.4	
largo x ancho x alto	mm	960 x 420 x 1080	

Funcionamiento condicionado a la exactitud de los datos del cliente y su capacidad para suministrar equipo. Data, specifications, and other kind of information of technological nature set out in this document and submitted by Alfa Laval to you (Proprietary Information) are intellectual proprietary rights of Alfa Laval. The Proprietary Information shall remain the exclusive property of Alfa Laval and shall only be used for the purpose of evaluating Alfa Laval's quotation. The Proprietary Information may not, without the written consent of Alfa Laval, be used or copied, reproduced, transmitted or communicated or disclosed in any other way to a third party.

e.2.- Bescanviador 50 kW Piscina

Plate Heat Exchanger



Technical specification

Cliente : Ajuntament de Palafrugell
Modelo : M6-FM 13PL ALLOY 316
Project: : Xarxa Biomassa
Item : Solar Piscina

Fecha : 14/08/2017

		Lado Caliente	Lado Frio
Fluido		Agua	Agua
Densidad	kg/m ³	977.1	979.7
Calor específico	kJ/(kg*K)	4.18	4.18
Conductividad térmica	W/(m*K)	0.662	0.657
Viscosidad entrada	cP	0.377	0.465
Viscosidad salida	cP	0.432	0.403
Volume flow rate	m ³ /h	4.4	4.4
Temperatura entrada	°C	75.0	60.0
Temperatura salida	°C	65.0	70.0
Pérdida de carga	kPa	14.5	14.7
Calor Intercambiado	kW	50.00	
L.M.T.D.	K	5.0	
Direcciones rel. de los fluidos		Contracorriente	
Material/espesor de placa		ALLOY 316 / 0.40 mm	
Material de cierre		NBRB Clip-on	NBRB Clip-on
Material conexión		Stainless steel	Stainless steel
Diámetro conexión		See drawing	See drawing
Orientación conexiones		S1 -> S2	S4 <- S3
Código de recipientes a presión		PED	
Rating brida		DIN	
Presión diseño	bar	5.0	5.0
Presión de prueba	bar	6.5	6.5
Temperatura diseño	°C	75.0	70.0
Largo x ancho x alto exterior	mm	550 x 320 x 920	
Flooded weight	kg	99.7	
Packed weight(PLYWOOD BOX OCEAN LYING)	kg	116	
volume	m ³	0.3	
largo x ancho x alto	mm	960 x 420 x 680	

Funcionamiento condicionado a la exactitud de los datos del cliente y su capacidad para suministrar equipo
 Data, specifications, and other kind of information of technological nature set out in this document and submitted by Alfa Laval to you
 (Proprietary Information) are intellectual proprietary rights of Alfa Laval. The Proprietary Information shall remain the exclusive
 property of Alfa Laval and shall only be used for the purpose of evaluating Alfa Laval's quotation. The Proprietary Information may not,
 without the written consent of Alfa Laval, be used or copied, reproduced, transmitted or communicated or disclosed in any other way
 to a third party.

e.3.- Bescanviador 300 kW Pavelló

Plate Heat Exchanger



Technical specification

Ciente	: Ajuntament de Palafrugell		
Modelo	: M6-FG 62PL ALLOY 316		
Project:	: Xarxa de Biomassa		
Item	: Pavelló Poliesportiu	Fecha	: 14/08/2017
		Lado Caliente	Lado Frio
Fluido		Agua	Agua
Densidad	kg/m ³	977.1	979.7
Calor específico	kJ/(kg*K)	4.18	4.18
Conductividad térmica	W/(m*K)	0.662	0.657
Viscosidad entrada	cP	0.353	0.503
Viscosidad salida	cP	0.465	0.377
Volume flow rate	m ³ /h	13.5	13.3
Temperatura entrada	°C	80.0	55.0
Temperatura salida	°C	60.0	75.0
Pérdida de carga	kPa	13.8	14.6
Calor Intercambiado	kW	304.5	
L.M.T.D.	K	5.0	
Direcciones rel. de los fluidos		Contracorriente	
Material/espesor de placa		ALLOY 316 / 0.40 mm	
Material de cierre		NBRB Clip-on	NBRB Clip-on
Material conexión		Stainless steel	Stainless steel
Diámetro conexión		See drawing	See drawing
Orientación conexiones		S1 -> S2	S4 <- S3
Código de recipientes a presión		PED	
Rating brida		ASME	
Presión diseño	bar	5.0	5.0
Presión de prueba	bar	6.5	6.5
Temperatura diseño	°C	80.0	75.0
Largo x ancho x alto exterior	mm	955 x 320 x 920	
Flooded weight	kg	188	
Packed weight(PLYWOOD BOX OCEAN LYING)	kg	195	
volume	m ³	0.4	
largo x ancho x alto	mm	960 x 420 x 1080	

Funcionamiento condicionado a la exactitud de los datos del cliente y su capacidad para suministrar equipo
 Data, specifications, and other kind of information of technological nature set out in this document and submitted by Alfa Laval to you (Proprietary Information) are intellectual proprietary rights of Alfa Laval. The Proprietary Information shall remain the exclusive property of Alfa Laval and shall only be used for the purpose of evaluating Alfa Laval's quotation. The Proprietary Information may not, without the written consent of Alfa Laval, be used or copied, reproduced, transmitted or communicated or disclosed in any other way to a third party.

e.4.- Bescanviador 15 kW Pavelló

Plate Heat Exchanger



Technical specification

Cliente : Ajuntament de Palafrugell
Modelo : M3-FG 24PL ALLOY 316
Project: : Xarxa Biomassa
Item : Solar Pavelló **Fecha** : 14/08/2017

		Lado Caliente	Lado Frio
Fluido		Agua	Agua
Densidad	kg/m ³	977.1	979.6
Calor específico	kJ/(kg*K)	4.18	4.18
Conductividad térmica	W/(m*K)	0.662	0.657
Viscosidad entrada	cP	0.377	0.465
Viscosidad salida	cP	0.432	0.402
Volume flow rate	m ³ /h	1.3	1.3
Temperatura entrada	°C	75.0	60.0
Temperatura salida	°C	65.0	70.1
Pérdida de carga	kPa	2.76	3.17
Calor Intercambiado	kW	15.00	
L.M.T.D.	K	4.9	
Direcciones rel. de los fluidos		Contracorriente	
Material/espesor de placa		ALLOY 316 / 0.50 mm	
Material de cierre		NBRB Clip-on	NBRB Clip-on
Material conexión		Stainless steel	Stainless steel
Diámetro conexión		See drawing	See drawing
Orientación conexiones		S1 -> S2	S4 <- S3
Código de recipientes a presión		PED	
Rating brida			
Presión diseño	bar	5.0	5.0
Presión de prueba	bar	6.5	6.5
Temperatura diseño	°C	75.0	75.0
Largo x ancho x alto exterior	mm	405 x 180 x 480	
Flooded weight	kg	25.7	
Packed weight(PLYWOOD BOX LYING)	kg	34.6	
volume	m ³	0.1	
largo x ancho x alto	mm	695 x 235 x 610	

Funcionamiento condicionado a la exactitud de los datos del cliente y su capacidad para suministrar equipo
 Data, specifications, and other kind of information of technological nature set out in this document and submitted by Alfa Laval to you
 (Proprietary Information) are intellectual proprietary rights of Alfa Laval. The Proprietary Information shall remain the exclusive
 property of Alfa Laval and shall only be used for the purpose of evaluating Alfa Laval's quotation. The Proprietary Information may not,
 without the written consent of Alfa Laval, be used or copied, reproduced, transmitted or communicated or disclosed in any other way
 to a third party.

e.5.- Bescanviador 150 kW Pista Hoquei

Plate Heat Exchanger



Technical specification

Cliente : Ajuntament de Palafrugell
Modelo : M6-FM 34PL ALLOY 316
Project: : Xarxa Biomassa
Item : Pavelló de Hoquei **Fecha** : 14/08/2017

		Lado Caliente	Lado Frio
Fluido		Agua	Agua
Densidad	kg/m ³	977.1	979.7
Calor específico	kJ/(kg*K)	4.18	4.18
Conductividad térmica	W/(m*K)	0.662	0.657
Viscosidad entrada	cP	0.353	0.503
Viscosidad salida	cP	0.465	0.377
Volume flow rate	m ³ /h	6.8	6.7
Temperatura entrada	°C	80.0	55.0
Temperatura salida	°C	60.0	75.0
Pérdida de carga	kPa	11.0	12.3
Calor Intercambiado	kW	153.0	
L.M.T.D.	K	5.0	
Direcciones rel. de los fluidos		Contracorriente	
Material/espesor de placa		ALLOY 316 / 0.40 mm	
Material de cierre		NBRB Clip-on	NBRB Clip-on
Material conexión		Stainless steel	Stainless steel
Diámetro conexión		See drawing	See drawing
Orientación conexiones		S1 -> S2	S4 <- S3
Código de recipientes a presión		PED	
Rating brida		DIN	
Presión diseño	bar	5.0	5.0
Presión de prueba	bar	6.5	6.5
Temperatura diseño	°C	80.0	75.0
Largo x ancho x alto exterior	mm	550 x 320 x 920	
Flooded weight	kg	119	
Packed weight(PLYWOOD BOX OCEAN LYING)	kg		129
volume	m ³	0.3	
largo x ancho x alto	mm	960 x 420 x 680	

Funcionamiento condicionado a la exactitud de los datos del cliente y su capacidad para suministrar equipo.
 Data, specifications, and other kind of information of technological nature set out in this document and submitted by Alfa Laval to you (Proprietary Information) are intellectual proprietary rights of Alfa Laval. The Proprietary Information shall remain the exclusive property of Alfa Laval and shall only be used for the purpose of evaluating Alfa Laval's quotation. The Proprietary Information may not, without the written consent of Alfa Laval, be used or copied, reproduced, transmitted or communicated or disclosed in any other way to a third party.

e.5.- Bescanviador 20 kW Pista Hoquei

Plate Heat Exchanger



Technical specification

Ciente : Ajuntament de Palafrugell
Modelo : M3-FG 17PL ALLOY316
Project: : Xarxa Biomassa
Item : Solar Hoquei


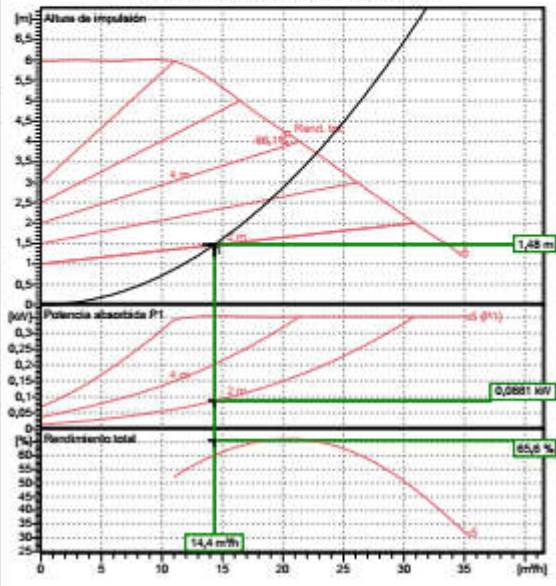
Fecha : 14/08/2017

		Lado Caliente	Lado Frio
Fluido		Agua	Agua
Densidad	kg/m ³	977.6	981.4
Calor específico	kJ/(kg*K)	4.18	4.17
Conductividad térmica	W/(m*K)	0.661	0.654
Viscosidad entrada	cP	0.377	0.465
Viscosidad salida	cP	0.432	0.438
Volume flow rate	m ³ /h	1.8	4.4
Temperatura entrada	°C	75.0	60.0
Temperatura salida	°C	65.0	64.0
Pérdida de carga	kPa	4.26	25.0
Calor Intercambiado	kW	20.00	
L.M.T.D.	K	7.6	
Direcciones rel. de los fluidos		Contracorriente	
Material/espesor de placa		ALLOY 316 / 0.50 mm	
Material de cierre		NBRB Clip-on	NBRB Clip-on
Material conexión		Stainless steel	Stainless steel
Diámetro conexión		See drawing	See drawing
Orientación conexiones		S1 -> S2	S4 <- S3
Código de recipientes a presión		ALS	
Rating brida			
Presión diseño	bar	5.0	5.0
Presión de prueba	bar	6.5	6.5
Temperatura diseño	°C	75.0	65.0
Largo x ancho x alto exterior	mm	405 x 180 x 480	
Flooded weight	kg	23.4	
Packed weight(PLYWOOD BOX LYING)	kg	33.0	
volume	m ³	0.1	
largo x ancho x alto	mm	695 x 235 x 610	

Funcionamiento condicionado a la exactitud de los datos del cliente y su capacidad para suministrar equipo
 Data, specifications, and other kind of information of technological nature set out in this document and submitted by Alfa Laval to you
 (Proprietary Information) are Intellectual proprietary rights of Alfa Laval. The Proprietary Information shall remain the exclusive
 property of Alfa Laval and shall only be used for the purpose of evaluating Alfa Laval's quotation. The Proprietary Information may not,
 without the written consent of Alfa Laval, be used or copied, reproduced, transmitted or communicated or disclosed in any other way
 to a third party.

f) CÀLCUL DE LES BOMBES

Bomba 1a.- Caldera de Biomassa 250 kW

		FICHA TECNICA 20/08/2017 Página 1 / 3		DAB PUMPS S.p.A. Via Marco Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD), Italy Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950 www.dabpumps.com																																													
Destinatario Empresa Referencia Dirección Teléfono Fax E-mail		Remitente																																															
Código artículo : 60150978 Artículo: EVOPLUS B 60/340.65 M		Tolerancia de curva acorde a ISO 9906 																																															
Datos bomba Presión nominal: 1600 kPa Temperatura mín. fluido: -10 °C Temperatura máx. fluido: 110 °C EEI : ≤ 0,20																																																	
Presión mínima de agua: Temperatura: °C 90 100 Presión mínima de agua: m 20 25																																																	
Datos de servicio requeridos Caudal : 14,37 m³/h Altura impulsión : 1,48 m Fluido bombeado (%) : Agua Temperatura fluido: 20 °C Densidad : 998,2 kg/m³ Viscosidad cinemática: 1 mm²/s Presión del vapor: 2,20 kPa																																																	
Datos hidr. (Punto de trabajo) Caudal : 14,37 m³/h Altura impulsión : 1,48 m																																																	
Materiales Cuerpo bomba: Cast iron 250 UNI ISO 185 - CTF Rodete: Tecnopolimero Eje motor: Acero inoxidable Retén: EPDM Caja Motor: Aluminio fundido a presión Brida de cierre: Acero inoxidable Soporte anillo empuje: Acero inoxidable																																																	
Datos motor Marca: DAB Potencia absorbida P1: 0,3551 kW Tensión nominal: 1- 220-240 V 50 Hz Corriente nominal: 1,8 A Grado de protección: IP 44																																																	
						Dimensiones exteriores en m <table border="1"> <tr> <td>A1</td><td>19</td><td>D</td><td>185</td><td>H</td><td>280</td><td>L2</td><td>170</td> </tr> <tr> <td>A2</td><td>14</td><td>D1</td><td>145</td><td>H1</td><td>220</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>B</td><td>443</td><td>D2</td><td>130</td><td>H2</td><td>273</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>B1</td><td>110</td><td>D3</td><td>118</td><td>L</td><td>340</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>B2</td><td>333</td><td>D4</td><td>69</td><td>L1</td><td>170</td><td></td><td></td> </tr> </table>				A1	19	D	185	H	280	L2	170	A2	14	D1	145	H1	220			B	443	D2	130	H2	273			B1	110	D3	118	L	340			B2	333	D4	69	L1	170		
A1	19					D	185	H	280	L2	170																																						
A2	14					D1	145	H1	220																																								
B	443	D2	130	H2	273																																												
B1	110	D3	118	L	340																																												
B2	333	D4	69	L1	170																																												
		Peso : 23,8 kg																																															
		Conexiones bomba Lado aspiración: DN 65 / PN6, PN10, PN16 (4 slotted holes) Lado impulsión: DN 65 / PN6, PN10, PN16 (4 slotted holes)																																															

DAB PUMPS se reserva el derecho de realizar modificaciones sin la obligación de aviso previo.


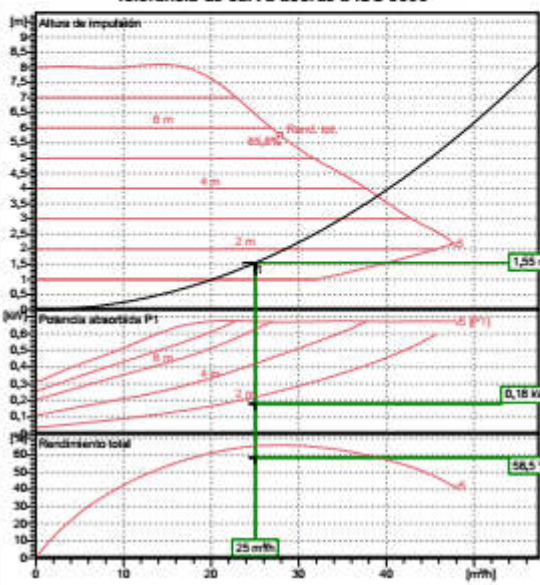


Bomba 1b.- Caldera de Biomassa 500 kW

		FICHA TECNICA		DAB PUMPS S.p.A. Via Marco Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD), Italy Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950 www.dabpumps.com					
Destinatario		Remitente							
Empresa Referencia Dirección Teléfono Fax E-mail									
Código artículo : 60150994 Artículo: EVOPLUS B 80/450.100 M		Tolerancia de curva acorde a ISO 9906 							
Datos bomba									
Presión nominal:	1600 kPa								
Temperatura mín. fluido	-10 °C								
Temperatura máx. fluido	110 °C								
EEI :	≤ 0,20								
Presión mínima de agua:									
Temperatura:	°C 90 100								
Presión mínima de agua:	m 20 25								
Datos de servicio requeridos									
Caudal :	28,74 m³/h								
Altura impulsión :	4,04 m								
Fluido bombeado (%) :	Agua								
Temperatura fluido:	20 °C								
Densidad	998,2 kg/m³								
Viscosidad cinemática:	1 mm²/s								
Presión del vapor:	2,20 kPa								
Datos hidr. (Punto de trabajo)									
Caudal :	28,74 m³/h								
Altura impulsión :	4,04 m								
Materiales									
Cuerpo bomba	Cast iron 250 UNI ISO 185 - CTF								
Rodete	Tecnopolimero								
Eje motor	Acero inoxidable								
Retén	EPDM								
Caja Motor	Aluminio fundido a presión								
Brida de cierre	Acero inoxidable								
Soporte anillo empuje	Acero inoxidable								
Datos motor		Dimensiones exteriores mm							
Marca:	DAB	A1	19	D1	180	H2	273		
Potencia absorbida P1	1,08 kW	B	463	D3	156	L	450		
Tensión nominal:	1- 220-240 V 50 Hz	B1	110	D4	105	L1	225		
Corriente nominal:	4,8 A	B2	353	H	292	L2	225		
Grado de protección:	IP 44	D	220	H1	220				
		Peso : 36,6 kg							
		Conexiones bomba							
		Lado aspiración DN 100 / PN 6							
		Lado impulsión DN 100 / PN 6							


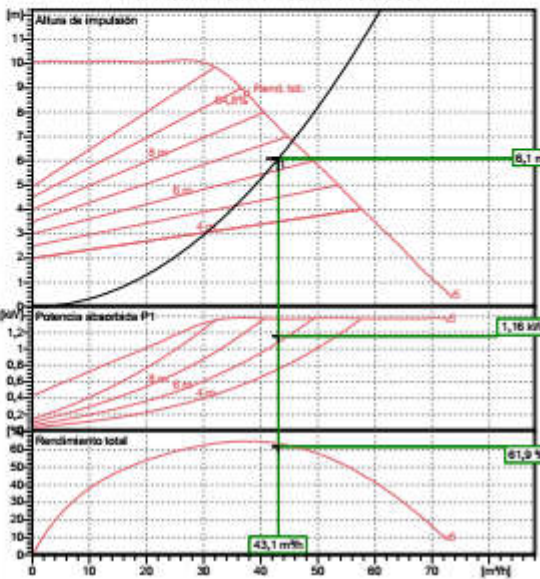
DAB PUMPS se reserva el derecho de realizar modificaciones sin la obligación de aviso previo.

Bomba 2a.- Xarxa distribució de calor. Caldera de gas

		FICHA TECNICA 20/08/2017 Página 1 / 3		DAB PUMPS S.p.A. Via Marco Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD), Italy Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950 www.dabpumps.com																																												
Destinatario Empresa Referencia Dirección Teléfono Fax E-mail			Remitente																																													
Código artículo : 60150989 Artículo: EVOPLUS B 80/360.80 M			Tolerancia de curva acorde a ISO 9906 																																													
Datos bomba Presión nominal: 1600 kPa Temperatura mín. fluido: -10 °C Temperatura máx. fluido: 110 °C EEI : ≤ 0,20																																																
Presión mínima de agua: Temperatura: °C 90 100 Presión mínima de agua: m 20 25																																																
Datos de servicio requeridos Caudal : 25,05 m³/h Altura impulsión : 1,55 m Fluido bombeado (%): Agua Temperatura fluido: 20 °C Densidad: 998,2 kg/m³ Viscosidad cinemática: 1 mm²/s Presión del vapor: 2,20 kPa																																																
Datos hidr. (Punto de trabajo) Caudal : 25,05 m³/h Altura impulsión : 1,55 m																																																
Materiales Cuerpo bomba: Cast iron 250 UNI ISO 185 - CTF Rodete: Tecnopolimero Eje motor: Acero inoxidable Retén: EPDM Caja Motor: Aluminio fundido a presión Brida de cierre: Acero inoxidable Soporte anillo empuje: Acero inoxidable																																																
Datos motor Marca: DAB Potencia absorbida P1: 0,67 kW Tensión nominal: 1- 220-240 V 50 Hz Corriente nominal: 3 A Grado de protección: IP 44						Dimensiones exteriores mm <table border="1"> <tr> <td>A1</td><td>19</td><td>D1</td><td>160</td><td>H2</td><td>273</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>B</td><td>446</td><td>D3</td><td>132</td><td>L</td><td>360</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>B1</td><td>106</td><td>D4</td><td>80</td><td>L1</td><td>180</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>B2</td><td>340</td><td>H</td><td>279</td><td>L2</td><td>180</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>D</td><td>200</td><td>H1</td><td>220</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> Peso : 32 kg Conexiones bomba Lado aspiración: DN 80 / PN 6 Lado impulsión: DN 80 / PN 6			A1	19	D1	160	H2	273			B	446	D3	132	L	360			B1	106	D4	80	L1	180			B2	340	H	279	L2	180			D	200	H1	220				
A1	19	D1				160	H2	273																																								
B	446	D3				132	L	360																																								
B1	106	D4				80	L1	180																																								
B2	340	H	279	L2	180																																											
D	200	H1	220																																													


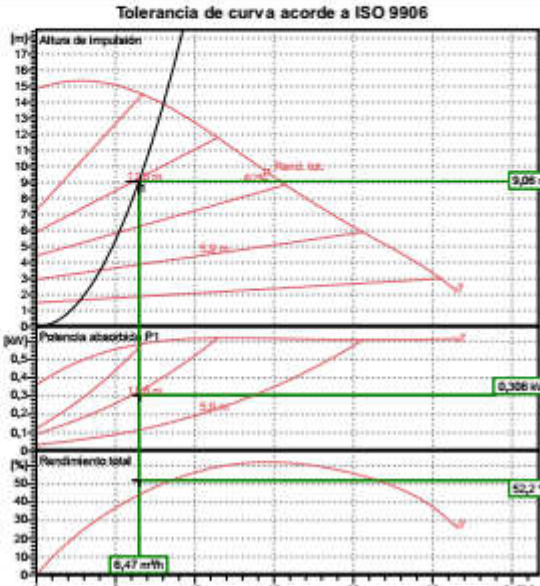
DAB PUMPS se reserva el derecho de realizar modificaciones sin la obligación de aviso previo.

Bomba 2b.- Xarxa distribució de calor. Caldera de biomassa

		FICHA TECNICA Página 1 / 3		DAB PUMPS S.p.A. Via Marco Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD), Italy Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950 www.dabpumps.com																																													
Destinatario		Remitente																																															
Empresa Referencia Dirección Telefono Fax E-mail																																																	
Código artículo : 60150995 Artículo: EVOPLUS B 100/450.100 M		<div style="text-align: center;"> Tolerancia de curva acorde a ISO 9906 </div> 																																															
Datos bomba Presión nominal: 1600 kPa Temperatura mín. fluido: -10 °C Temperatura máx. fluido: 110 °C EEI : ≤ 0,20																																																	
Presión mínima de agua: Temperatura: °C 90 100 Presión mínima de agua: m 20 25																																																	
Datos de servicio requeridos Caudal : 43,10 m³/h Altura impulsión : 6,10 m Fluido bombeado (%) : Agua Temperatura fluido: 20 °C Densidad 998,2 kg/m³ Viscosidad cinemática: 1 mm²/s Presión del vapor: 2,20 kPa																																																	
Datos hidr. (Punto de trabajo) Caudal : 43,10 m³/h Altura impulsión : 6,10 m																																																	
Materiales Cuerpo bomba Cast Iron 250 UNI ISO 185 - CTF Rodete Tecnopolimero Eje motor Acero inoxidable Retén EPDM Caja Motor Aluminio fundido a presión Brida de cierre Acero inoxidable Soporte anillo empuje Acero inoxidable																																																	
Datos motor Marca: DAB Potencia absorbida P1 1,38 kW Tensión nominal: 1- 220-240 V 50 Hz Corriente nominal: 6 A Grado de protección: IP 44																																																	
						Dimensiones exteriores <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>A1</td><td>19</td><td>D1</td><td>180</td><td>H2</td><td>273</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>B</td><td>463</td><td>D3</td><td>156</td><td>L</td><td>450</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>B1</td><td>110</td><td>D4</td><td>105</td><td>L1</td><td>225</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>B2</td><td>353</td><td>H</td><td>292</td><td>L2</td><td>225</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>D</td><td>220</td><td>H1</td><td>220</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>				A1	19	D1	180	H2	273			B	463	D3	156	L	450			B1	110	D4	105	L1	225			B2	353	H	292	L2	225			D	220	H1	220				
A1	19					D1	180	H2	273																																								
B	463					D3	156	L	450																																								
B1	110	D4	105	L1	225																																												
B2	353	H	292	L2	225																																												
D	220	H1	220																																														
		Peso : 36,8 kg																																															
		Conexiones bomba Lado aspiración DN 100 / PN 6 Lado impulsión DN 100 / PN 6																																															

DAB PUMPS se reserva el derecho de realizar modificaciones sin la obligación de aviso previo.


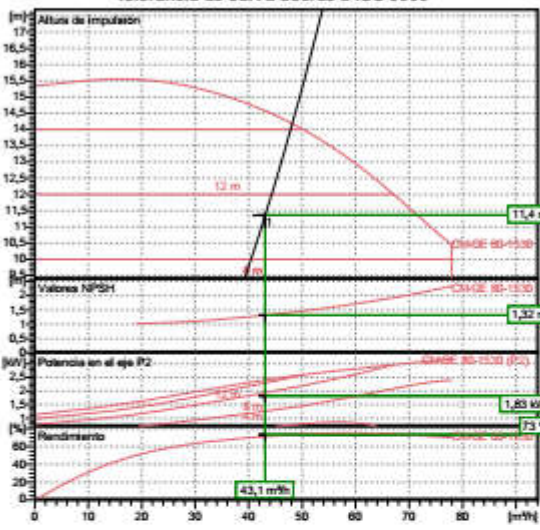
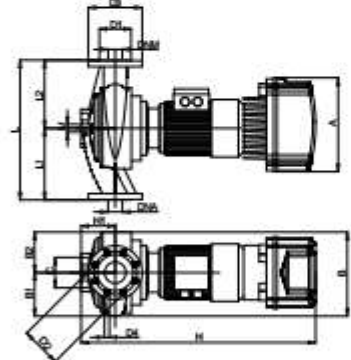
Bomba 3a.- Xarxa distribució de calor. Circuit Hoquei

		FICHA TECNICA 20/08/2017 Pàgina 1 / 3		DAB PUMPS S.p.A. Via Marco Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD), Italy Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950 www.dabpumps.com																																															
Destinatario		Remitente																																																	
Empresa Referencia Dirección Teléfono Fax E-mail																																																			
Código artículo : 60150968 Artículo: EVOPLUS B 150/250.40 M		<div style="text-align: center;"> Tolerancia de curva acorde a ISO 9906 </div> 																																																	
Datos bomba Presión nominal: 1600 kPa Temperatura mín. fluido: -10 °C Temperatura máx. fluido: 110 °C EEI: ≤ 0,20																																																			
Presión mínima de agua: Temperatura: °C 50 100 Presión mínima de agua: m 20 25																																																			
Datos de servicio requeridos Caudal: 6,47 m³/h Altura impulsión: 9,06 m Fluido bombeado (%): Agua Temperatura fluido: 20 °C Densidad: 998,2 kg/m³ Viscosidad cinemática: 1 mm²/s Presión del vapor: 2,20 kPa																																																			
Datos hidr. (Punto de trabajo) Caudal: 6,47 m³/h Altura impulsión: 9,06 m																																																			
Materiales Cuerpo bomba: Cast iron 250 UNI ISO 185 - CTF Rodete: Tecnopolímero Eje motor: Acero inoxidable Retén: EPDM Caja Motor: Aluminio fundido a presión Brida de cierre: Acero inoxidable Soporte anillo empuje: Acero inoxidable																																																			
Datos motor Marca: DAB Potencia absorbida P1: 0,61 kW Tensión nominal: 1- 220-240 V 50 Hz Corriente nominal: 2,9 A Grado de protección: IP 44								Dimensiones exteriores^{mm} <table border="1"> <tr> <td>A1</td><td>19</td><td>D</td><td>150</td><td>H</td><td>230</td><td>L2</td><td>125</td> </tr> <tr> <td>A2</td><td>14</td><td>D1</td><td>110</td><td>H1</td><td>220</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>B</td><td>419</td><td>D2</td><td>100</td><td>H2</td><td>273</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>B1</td><td>93</td><td>D3</td><td>84</td><td>L</td><td>250</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>B2</td><td>326</td><td>D4</td><td>42</td><td>L1</td><td>125</td><td></td><td></td> </tr> </table>				A1	19	D	150	H	230	L2	125	A2	14	D1	110	H1	220			B	419	D2	100	H2	273			B1	93	D3	84	L	250			B2	326	D4	42	L1	125		
A1	19							D	150	H	230	L2	125																																						
A2	14							D1	110	H1	220																																								
B	419							D2	100	H2	273																																								
B1	93	D3	84	L	250																																														
B2	326	D4	42	L1	125																																														
		Peso : 20 kg																																																	
		Conexiones bomba Lado aspiración: DN 40 / PN6, PN10, PN16 (4 slotted holes) Lado impulsión: DN 40 / PN6, PN10, PN16 (4 slotted holes)																																																	

DAB PUMPS se reserva el derecho de realizar modificaciones sin la obligación de aviso previo.



Bomba 3b.- Xarxa distribució de calor. Circuit Pavelló

		FICHA TECNICA 20/08/2017 Pàgina 1 / 3		DAB PUMPS S.p.A. Via Marco Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD), Italy Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950 www.dabpumps.com																																														
Destinatario			Remitente																																															
Empresa Referencia Dirección Teléfono Fax E-mail																																																		
Código artículo : 60142119 Artículo: CM-GE 80-1530/A/BAGE/3 T MCE30/C			<div style="text-align: center;"> Tolerancia de curva acorde a ISO 9906 </div>  <div style="text-align: center;">  </div>																																															
Datos bomba MEI ≥ 0,60 Presión nominal: PN 16 Temperatura mín. fluido: -10 °C Temperatura máx. fluido: 140 °C Temperatura ambiente máx.: 40 °C																																																		
Datos de servicio requeridos Caudal: 43,10 m³/h Altura impulsión: 11,36 m Fluido bombeado (%): Agua Temperatura fluido: 20 °C Densidad: 998,2 kg/m³ Viscosidad cinemática: 1 mm²/s Presión del vapor: 2,20 kPa																																																		
Datos hidr. (Punto de trabajo) Caudal: 43,10 m³/h Altura impulsión: 11,36 m																																																		
Materiales Cuerpo bomba: Fundición 200 UNI ISO 185 Soporte: Fundición 200 UNI ISO 185 Rodete: Fundición 200 UNI ISO 185 Cierre mecánico: SEE "SHAFT SEAL" SECTION Junta OR: Goma EPDM Eje con rotor: AISI 304 X5 Cr Ni 1810 UNI 6900/71																																																		
Cierre mecánico Type: Goma Stationary part: Carbón Rotating part: Carburo de silicio Elastomer: EPDM																																																		
Datos motor Potencia nominal P2: 3 kW Velocidad nominal: 1441 rpm Tensión nominal: 3-400 V 50 Hz Corriente de entrada: 8 A Grado de protección motor: IP 55																																																		
Peso : 134 kg						Dimensiones exteriores <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>A</td><td>353</td><td>D3</td><td>200</td><td>L1</td><td>250</td></tr> <tr> <td>B</td><td>354</td><td>D4</td><td>8 x Ø18</td><td>L2</td><td>250</td></tr> <tr> <td>B1</td><td>190</td><td>DNA</td><td>80</td><td>M</td><td>16</td></tr> <tr> <td>B2</td><td>164</td><td>DNM</td><td>80</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>C</td><td>144</td><td>H</td><td>822</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>D1</td><td>138</td><td>H1</td><td>115</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>D2</td><td>160</td><td>L</td><td>500</td><td></td><td></td></tr> </table>			A	353	D3	200	L1	250	B	354	D4	8 x Ø18	L2	250	B1	190	DNA	80	M	16	B2	164	DNM	80			C	144	H	822			D1	138	H1	115			D2	160	L	500		
A	353	D3				200	L1	250																																										
B	354	D4				8 x Ø18	L2	250																																										
B1	190	DNA	80	M	16																																													
B2	164	DNM	80																																															
C	144	H	822																																															
D1	138	H1	115																																															
D2	160	L	500																																															
Cierre mecánico			Conexiones bomba Lado aspiración: DN 80 / PN 16 Lado impulsión: DN 80 / PN 16																																															

DAB PUMPS se reserva el derecho de realizar modificaciones sin la obligación de aviso previo.


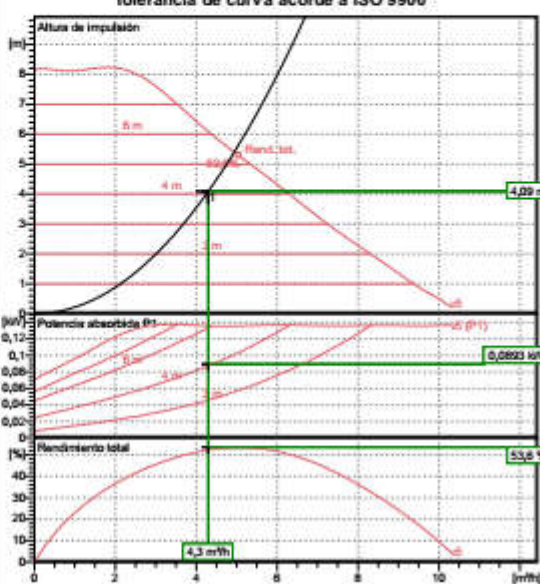


Bomba 3c.- Xarxa distribució de calor. Circuit Piscina

		FICHA TECNICA		DAB PUMPS S.p.A. Via Marco Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD), Italy Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950 www.dabpumps.com																																									
		20/08/2017	Página 1 / 3																																										
Destinatario			Remitente																																										
Empresa Referencia Dirección Teléfono Fax E-mail																																													
Código artículo : 60150986 Artículo: EVOPLUS B 150/340.65 M			Tolerancia de curva acorde a ISO 9906 																																										
Datos bomba																																													
Presión nominal: 1600 kPa Temperatura mín. fluido: +10 °C Temperatura máx. fluido: 110 °C EEI: ≤ 0,20																																													
Presión mínima de agua:																																													
Temperatura: °C 90 100 Presión mínima de agua: m 20 25																																													
Datos de servicio requeridos																																													
Caudal: 32,33 m³/h Altura impulsión: 4,99 m Fluido bombeado (%): Agua Temperatura fluido: 20 °C Densidad: 998,2 kg/m³ Viscosidad cinemática: 1 mm²/s Presión del vapor: 2,20 kPa																																													
Datos hidr. (Punto de trabajo)																																													
Caudal: 32,33 m³/h Altura impulsión: 4,99 m																																													
Materiales																																													
Cuerpo bomba: Cast iron 250 UNI ISO 185 - CTF Rodete: Tecnopolimero Eje motor: Acero inoxidable Retén: EPDM Caja Motor: Aluminio fundido a presión Brida de cierre: Acero inoxidable Soporte anillo empuje: Acero inoxidable																																													
Datos motor			Dimensiones exteriores																																										
Marca: DAB Potencia absorbida P1: 1,21 kW Tensión nominal: 1- 220-240 V 50 Hz Corriente nominal: 5,5 A Grado de protección: IP 44			<table border="1"> <tr> <td>A1</td><td>19</td><td>D</td><td>185</td><td>H</td><td>280</td><td>L2</td><td>170</td> </tr> <tr> <td>A2</td><td>14</td><td>D1</td><td>145</td><td>H1</td><td>220</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>B</td><td>443</td><td>D2</td><td>130</td><td>H2</td><td>273</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>B1</td><td>110</td><td>D3</td><td>118</td><td>L</td><td>340</td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>B2</td><td>333</td><td>D4</td><td>69</td><td>L1</td><td>170</td><td></td><td></td> </tr> </table>			A1	19	D	185	H	280	L2	170	A2	14	D1	145	H1	220			B	443	D2	130	H2	273			B1	110	D3	118	L	340			B2	333	D4	69	L1	170		
A1	19	D	185	H	280	L2	170																																						
A2	14	D1	145	H1	220																																								
B	443	D2	130	H2	273																																								
B1	110	D3	118	L	340																																								
B2	333	D4	69	L1	170																																								
			Peso: 27 kg																																										
			Conexiones bomba																																										
			Lado aspiración: DN 65 / PN6, PN10, PN16 (4 slotted holes) Lado impulsión: DN 65 / PN6, PN10, PN16 (4 slotted holes)																																										

DAB PUMPS se reserva el derecho de realizar modificaciones sin la obligación de aviso previo.

Bomba 4a.- Xarxa distribució de calor. Aportació Solar

		FICHA TECNICA 20/08/2017 Página 1 / 3		DAB PUMPS S.p.A. Via Marco Polo, 14 - 35035 Mestrino (PD), Italy Tel. +39 049 5125000 - Fax +39 049 5125950 www.dabpumps.com																																												
Destinatario			Remitente																																													
Empresa Referencia Dirección Teléfono Fax E-mail																																																
Código artículo : 60150944 Artículo: EVOPLUS 80/180 XM			<p style="text-align: center;">Tolerancia de curva acorde a ISO 9906</p> 																																													
Datos bomba Presión nominal: 1600 kPa Temperatura mín. fluido: -10 °C Temperatura máx. fluido: 110 °C EEI : ≤ 0,22																																																
Presión mínima de agua: Temperatura: °C 90 100 Presión mínima de agua: m 20 25																																																
Datos de servicio requeridos Caudal : 4,30 m³/h Altura impulsión : 4,09 m Fluido bombeado (%) : Agua Temperatura fluido: 20 °C Densidad : 998,2 kg/m³ Viscosidad cinemática: 1 mm²/s Presión del vapor: 2,20 kPa																																																
Datos hidr. (Punto de trabajo) Caudal : 4,30 m³/h Altura impulsión : 4,09 m																																																
Materiales Cuerpo bomba: Cast iron 250 UNI ISO 185 - CTF Rodete: Tecnopolímero Eje motor: Aluminio Retén: EPDM Caja Motor: Aluminio fundido a presión Brida de cierre: Acero inoxidable Soporte anillo empuje: EPDM																																																
Datos motor Marca: DAB Potencia absorbida P1: 0,1349 kW Tensión nominal: 1- 220-240 V 50 Hz Corriente nominal: 0,53 A Grado de protección: IP 44																																																
						Dimensiones exteriores mm <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>B</td><td>224</td><td>H</td><td>124</td><td>L2</td><td>90</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>B1</td><td>65</td><td>H1</td><td>124</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>B2</td><td>159</td><td>H2</td><td>204</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>D</td><td>32</td><td>L</td><td>180</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>D1</td><td>2" G</td><td>L1</td><td>90</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>			B	224	H	124	L2	90			B1	65	H1	124					B2	159	H2	204					D	32	L	180					D1	2" G	L1	90				
B	224	H				124	L2	90																																								
B1	65	H1				124																																										
B2	159	H2	204																																													
D	32	L	180																																													
D1	2" G	L1	90																																													
			Peso : 4,7 kg																																													
			Conexiones bomba Lado aspiración: 2" G Lado impulsión: 2" G																																													

DAB PUMPS se reserva el derecho de realizar modificaciones sin la obligación de aviso previo.

Annex 2. Estudi de seguretat i salut

Projecte d'instal·lació d'una caldera de biomassa i distribució de calor a la zona esportiva de Palafrugell

1 . DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra: Instal·lació d'una caldera de biomassa per donar servei a la Piscina Municipal, Pavelló municipal Poliesportiu i Pavelló de Hoquei i estadi Josep Pla Arbonès. S'inclou en la instal·lació la part d'obra civil associada.

Emplaçament: C/ Angel Guimerà, s/n, 17200 Palafrugell

Promotor: Ajuntament de Palafrugell

Autor del projecte: Jesús Teixidor Graugés de SUNO Enginyeria de Serveis Energètics SCCLP

Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: Jesús Teixidor Graugés de SUNO Enginyeria de Serveis Energètics SCCLP

2. DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia: Terreny amb lleuger pendent

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

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 previsible 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).

PRINCIPIES 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.

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 usuals 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...).

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

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)

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

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 esllavissament 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

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 esllavissament 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)

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

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)

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)

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)

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
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

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.

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...).

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'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de cassetes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció 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

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)

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.

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, expte 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 manteniment referent a grues torre desmuntables 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 manutenció 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

Redactor: Jesús Teixidor Graugés
Enginyer Industrial
Ass/Col·legiat: 16.700

Signatura:



20 d'agost de 2017

SUNO ENGINYERIA DE SERVEIS ENERGÈTICS, SCCLP

Annex 3. Instruccions de manteniment

Projecte d'instal·lació d'una caldera de biomassa i distribució de calor a la zona esportiva de Palafrugell.

1.1 DADES BÀSIQUES DE LA INSTAL·LACIÓ

1.1 Emplaçament de la instal·lació.

Adreça	Piscina Municipal C/ Àngel Guimerà, s/n
Població	17200 Palafrugell

1.2 Breu descripció de la instal·lació.

La instal·lació està formada per una caldera de biomassa ubicada a l'edifici auxiliar situat al terreny posterior a la Piscina Municipal, amb la corresponent instal·lació hidràulica, la canonada de distribució 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 DEMÉS ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ ELS QUALS SERAN ADJUNTATS A AQUEST DOCUMENT.

1.2 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.

1.3 ADVERTÈNCIES DE SEGURETAT I RISCS.

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

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

<p>Perill general</p> 	<p>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.</p>
<p>Perill de cremades!</p> 	<p>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.</p>
<p>Perill de lesions per elements giratoris!</p> 	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>Apagar l'interruptor general abans de realitzar qualsevol actuació i bloquejar-lo per a evitar actuacions accidentals.</p>
<p>Perill per electrocució!</p> 	<p>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.</p>
<p>Perill per gasos inflamables i tòxics!</p> 	<p>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.</p>

<p>Perill d'incendi!</p> 	<p>Atenció: Perill d'incendi!</p> <p>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.</p> <p>Cal identificar els recorreguts d'evacuació en cas d'emergència.</p> <p>Cal realitzar les neteges periòdiques i complir amb les prescripcions del manual per a evitar males combustions.</p>
--	---

1.4 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

1.5 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.

1.6 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:

<p>Existeixen tres nivells (de més general a més específic) d'aturada del sistema:</p>	
	<p>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.</p>
	<p>2.- Parada d'emergència de la caldera Es realitzarà mitjançant l'interruptor o pulsador 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.</p>
	<p>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.</p>

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.

1.7 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.

1.8 CONDICIONS NORMALS I LÍMIT DE FUNCIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ.

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

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

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

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

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

1.9 PROGRAMA DE FUNCIONAMENT.

La present instal·lació donarà servei per a calefacció als edificis: Edifici Pavelló i Edifici CEIP Pere Rosselló. La seva temporada de funcionament serà tot l'any, ja que dona servei d'ACS al pavelló i aquest s'usa durant tot l'any.

Els equips existents de producció elèctrica d'ACS queden fora de l'abast del present projecte i manual.

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 natural per tal de verificar que estan operatives per si mai s'han de posar en mode de servei.

1.7 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

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

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.

1.8 PROGRAMA DE GESTIÓ ENERGÈTICA.

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

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

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

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

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

1.9 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.

Annex 4. Planificació actuacions

Projecte d'instal·lació d'una caldera de biomassa i distribució de calor a la zona esportiva de Palafrugell.

ANNEX 4.- PLANIFICACIÓ ACTUACIONS.

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

Fase I

En primer lloc es realitzaran les tasques de distribució de calor, les quals requeriran principalment d'un equip d'instal·ladors hidràulics i elèctrics, i maquinària i treballadors d'excavació per a fer les rases.

- 1.- Realització de les rases i emplaçament tubs preaïllats del circuit de connexió entre l'edifici auxiliar de la sala de calderes i Piscina. Un cop realitzades les proves hidràuliques es tancaran les rases i es restauraran els paviments afectats.
- 2.- instal·lació de la línia elèctrica i de xarxa que ve del quadre general de la Piscina fins la sala de biomassa.
- 3.- Connexions hidràuliques, treballs a sala tècnica de l'edifici Piscina.
- 4.- Instal·lació hidràulica interior sales de calderes.

En paral·lel a l'execució de les rases, es realitzaran les tasques de construcció de la sala de calderes i sitja. A continuació es detallen les principals actuacions a realitzar:

- 5.- Realització de la solera d'anivellament (aquesta tasca es recomana que es faci quan tenen la rasa que comunica la sala de calderes amb l'edifici d'infantil, per tal de poder entrar correctament els tubs soterrats a la sitja. Sinó, caldrà preveure l'accés dels tubs, amb el repicat del paviment).
- 6.- Muntatge dels tancaments de bloc de formigó, portes i reixes de ventilació.
- 7.- Execució de les cobertes de panell sàndwich.
- 8.- Recobriment de la façana construïda

Amb els treballs de condicionament de la sala de calderes finalitzats, ja es podrà començar a muntar i instal·lar la caldera.

- 9.- Entrada i muntatge de la caldera de biomassa.
- 10.- Instal·lació a la sala de calderes.

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 de l'edifici Educació Infantil.

- 15.- Muntatge i programació del sistema de control.
- 16.- 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.

Fase II

En primer lloc es realitzaran les tasques de distribució de calor, ja que en aquest són especialment delicades degut als creuaments amb serveis existents. Es requerirà principalment d'un equip d'instal·ladors hidràulics i elèctrics, i maquinària i treballadors d'excavació per a fer les rases.

- 1.- Realització de les rases i emplaçament tubs preaïllats del tota la xarxa. Un cop realitzades les proves hidràuliques es tancaran les rases i es restauraran els paviments afectats.
- 2.- Connexions hidràuliques, treballs a sala tècnica de l'edifici Hoquei.
- 3.- Connexions hidràuliques, treballs a sala tècnica de l'edifici Pavelló.
- 4.- Connexions hidràuliques, treballs a sala tècnica de l'edifici Piscina.
- 5.- Instal·lació Fotovoltaica
- 6.- Muntatge i programació del sistema de control
- 7.- Proves hidràuliques i posada en marxa

Annex 5. Justificació del compliment de seguretat en cas d'incendi

Projecte d'instal·lació d'una caldera de biomassa i distribució de calor a la zona esportiva de Palafrugell.

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

3.1 Caracterització de l'establiment

D'acord amb les prescripcions del CTE, tant la sala de calderes com la sitja de biomassa es consideren locals de risc especial. Així mateix, cal destacar que l'edifici auxiliar està situat a més de 20m de la resta d'edificis del pavelló i, pel cas de la sitja, la seva càrrega de foc és inferior a 3millions de MJ (i per tant s'estudiarà des del CTE i no des del RSCIEI).

3.1.1 Configuració i Ubicació en relació amb el seu entorn.

L'edifici on s'instal·larà la sala de calderes i la sitja està situat al municipi de Palafrugell, concretament a l'explanada davant la piscina municipal, C/Àngel Guimerà, s/n.

La cota de projecte ± 0.00 correspon a la cota topogràfica +40,3 mts, d'acord amb els plànols de l'ICC.

3.1.1.1 Descripció de les Edificacions de l'Establiment

L'edifici estarà dedicat exclusivament a la generació de calor per distribuir a diferents edificis. Aquest edifici serà un edifici aïllat de qualsevol altre i estarà compost per una sala dedicada a sitja i l'altre sala dedicada a sala de calderes. L'edifici es construirà sempre amb cota positiva, és a dir, sobre el terreny.

L'edifici tindrà una superfície construïda de 202,5 m² sumant la sitja i la sala de calderes.

3.1.1.2 Descripció de les Condicions Constructives

L'edifici es construirà a partir de blocs de formigó armat amb una alçada mitja de 4.5 mts. Es construiran totes les parets amb blocs de 20x40x20.

Les quatre parets seran accessibles al ser un edifici aïllat.

La coberta es realitzarà amb panell sàndwich compost de lacat+aïllant+galvanitzat de 30 mm de gruix, conformat amb doble xapa d'acer i perfil nervat. Aquesta coberta es sustentará amb perfils metàl·lics tipus IPE 140.

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

3.1.1.3 Descripció, Tipologia i Ubicació de les Edificacions Veïnes

L'edifici té els edificis més propers a una distància de 50 mts, essent aquest edifici el IES Baix Empordà.

3.1.1.4 Altres Informacions Descriptives Relatives a l'Establiment Industrial

L'establiment té un ús exclusiu a l'activitat industrial a la que es dedica, que consisteix en la producció de calor per a la seva distribució a diferents equipaments.

3.1.2 Nombre i Configuració dels Sectors i Àrees d'Incendi

L'establiment tindrà un únic sector d'incendis de tipus C, ja que és tracta d'un establiment que ocupa tot l'edifici i està a una distància superior a 3 mts de l'edifici més pròxim.

3.1.3 Avaluació de la Càrrega de Foc i Determinació del Grau de Risc Intrínsec

El risc intrínsec d'incendi, és un criteri de disseny que ve donat directament per la densitat de càrrega de foc ponderada i corregida de cada sector i/o àrea d'incendi definits. La densitat de càrrega de foc ponderada i corregida es calcularà amb les següents expressions:

a) Per a activitats diferents a l'emmagatzematge

$$Q_s = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} q_{si} \cdot S_i \cdot C_i}{A} \cdot Ra$$

b) Per a activitats d'emmagatzematge

$$Q_s = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} q_{vi} \cdot h_i \cdot s_i \cdot C_i}{A} \cdot Ra$$

Q_s : densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida del sector o àrea d'incendi en MJ/m² o Mcal/m².

q_{si} : densitat de càrrega de foc de cadascuna de les zones (i) diferents que es troben en el sector d'incendi en MJ/m² o Mcal/m². Els valors d'aquesta variable s'obtidran de la Taula 1.2 del RSCIEI.

S_i : superfície construïda de cadascuna de les zones (i) diferents i densitat de càrrega de foc, **q_{si}** diferent, que es troben en el sector d'incendi.

q_{vi} : densitat de càrrega de foc per m³ de cadascuna de les zones d'emmagatzematge (i) diferents que es troben en el sector o àrea d'incendi en MJ/m³ o Mcal/m³. Els valors d'aquesta variable s'obtidran de la Taula 1.2 del RSCIEI.

h_i : alçada d'emmagatzematge de cadascun dels combustibles, (i), en m.

s_i : superfície ocupada en planta per cada zona amb diferent tipus d'emmagatzematge (i) que es troben en el sector o àrea d'incendi en m².

C_i : coeficient adimensional que pondera el grau de perillositat (per la combustibilitat) de cadascun dels combustibles (i) que existeixen en el sector d'incendi.

Ra : coeficient adimensional que corregeix el grau de perillositat (per l'activació) inherent a l'activitat del sector d'incendi considerat. Sempre s'ha de considerar el factor de risc d'activació de la zona amb major risc d'activació de l'activitat, sempre que aquesta ocupi al menys el 10%.

A : superfície construïda del sector d'incendi o superfície ocupada per l'àrea d'incendi.

Per obtenir referències dels valors de C_i s'adjunta la Taula 1.1 del Annex 1 del RSCIEI:

COEFICIENT DE PERILLOSITAT		
Grau de perillositat		
Alta	Mitjana	Baixa
-Líquids classificats com classe A en la ITC MIE-APQ001.	-Líquids classificats com subclasse B ₂ en la ITC MIE-APQ001.	-Líquids classificats com subclasse D en la ITC MIE-APQ001.
-Líquids classificats com subclasse B ₁ en la ITC MIE-APQ001.	-Líquids classificats com subclasse C en la ITC MIE-APQ001.	-Sòlids que comencen la seva ignició a una temperatura superior als 200 °C.
-Sòlids capaços d'inflamar-se per sota dels 100 °C.	-Sòlids que comencen la seva ignició entre els 100 i els 200 °C.	
-Productes que poden formar mescles explosives amb l'aire.	-Sòlids i semisòlids que emeten gasos inflamables.	
-Productes que poden iniciar combustió espontània amb l'aire.		
$C_i=1,60$	$C_i=1,30$	$C_i=1,00$

NOTA: ITC MIE-APQ001 del *Reglament d'Emmagatzematge de Productes Químics* aprovat pel Real Decreto 379/2001, de 6 d'abril.

Per tal d'establir l'avaluació del risc d'activació de cada procés conforme als nivells Alt, Mitjà o Baix de la Taula 1.2 del RSCIEI, cal tenir en compte la següent valoració:

Risc d'activació		
Alt	Mitjà	Baix
$Ra=2,0$	$Ra=1,5$	$Ra=1,0$

Segons quin sigui el valor de la càrrega de foc ponderada, el risc intrínsec es classifica en un dels graus següents (Taula 1.3 del RSCIEI):

RISC INTRÍNSEC			
Nivells de Risc Intrínsec		Càrrega de foc ponderada i corregida	
		Mcal/m ²	MJ/m ²
Baixos	1	$Q_s \leq 100$	$Q_s \leq 425$
	2	$100 < Q_s \leq 200$	$425 < Q_s \leq 850$
Mitjos	3	$200 < Q_s \leq 300$	$850 < Q_s \leq 1.275$
	4	$300 < Q_s \leq 400$	$1.275 < Q_s \leq 1.700$
	5	$400 < Q_s \leq 800$	$1.700 < Q_s \leq 3.400$
Alts	6	$800 < Q_s \leq 1.600$	$3.400 < Q_s \leq 6.800$
	7	$1.600 < Q_s \leq 3.200$	$6.800 < Q_s \leq 13.600$
	8	$3.200 < Q_s$	$13.600 < Q_s$

3.1.3.1 Sector d'Incendi Únic

Tal com indica el CTE-DB-SI un conjunt de locals de risc especial es pot tractar globalment com un únic local o zona sempre que aquests locals estiguin destinats al mateix ús. En aquest cas les condicions de compartimentació no s'aplicarien a les separacions d'aquests locals entre si, sinó als elements delimitadors del conjunt de la zona. Aplicant aquest criteri s'ha definit un únic sector d'incendi amb dues zones d'incendi, la sala de calderes i la zona d'emmagatzematge de biomassa.

Zona Establiment	q_s (Mcal/m ²)	S_i (m ²)	C_i	$q_{si} \cdot S_i \cdot C_i$
Sala de Calderes	28,63	120,8	1	5798,4

$$q_{si} \cdot S_i \cdot C_i = 5798,4 \text{ Mcal}$$

$$R_a = 1 \text{ (Baix)}$$

$$A_s = 202,5 \text{ m}^2$$

$$Q_{sp} = 28,63 \text{ Mcal/m}^2$$

Nivell de Risc Intrínsec: BAIX (1)

Zona Establiment	q _v (Mcal/m ²)	h _i (m ²)	s _i (m ²)	C _i	q _v · h _i · s _i · C _i
Sitja Biomassa	601	4	75,5	1	181.508

$$q_v \cdot h_i \cdot s_i \cdot C_i = 181.508 \text{ Mcal}$$

$$Ra = 2 \text{ (Alt)}$$

$$A_s = 202,5 \text{ m}^2$$

$$Q_{se} = 1.792,61 \text{ Mcal/m}^2$$

Nivell de Risc Intrínsec: ALT (7)

3.2 Requisits Constructius

Per conèixer la càrrega de foc ponderada i corregida de l'edifici industrial Q_e s'aplicarà la següent expressió:

$$Q_e = \frac{\sum_{i=1}^{i=n} Q_{Si} \cdot A_i}{\sum_{i=1}^{i=n} A_i}$$

On:

Q_{Si} = densitat de càrrega de foc, ponderada i corregida de cadascun dels sectors o àrees d'incendi (i) que componen l'edifici industrial en MJ/m² o Mcal/m².

A_{Si} = superfície de cadascun dels sectors o àrees d'incendi (i) que componen l'edifici industrial en m².

$$Q_e = 707,09 \text{ Mcal/m}^2$$

Nivell de Risc Intrínsec: MITJÀ (7)

3.2.1 Admissibilitat de la Situació

La situació de l'establiment és del tot admissible ja que compleix amb totes les prescripcions.

3.2.2 Sector d'Incendi Màxim

Màxima superfície construïda admissible de cada sector d'incendi		
Risc intrínsec del sector d'incendi		Configuració de l'establiment
Mitjà:	5	Tipus C (3) (4)
		3.500 m²

3. Quan s'instal·lin sistemes de ruixadors automàtics d'aigua que no siguin exigits preceptivament per l'Annex III del RSCIEI, les màximes superfícies construïdes admissibles, indicades en la taula adjunta, es poden multiplicar per 2.

4. En configuracions de tipus C, si l'activitat ho requereix, el sector d'incendis pot tenir qualsevol superfície, sempre que tot el sector disposi d'una instal·lació fixa automàtica d'extinció i la distància a límits de parcel·les amb possibilitat d'edificar-hi sigui superior a 10 mts.

3.2.3 Comportament al Foc dels Materials

Classe segons norma UNE-EN 13501-1 (norma UNE-23727)			
Materials*	Terres	Parets	Sostres
Productes de revestiment	C _{FL} -s1 (M2) o més favorable	C-s3d0 (M2) o més favorable	
	· Les claraboies que no siguin contínues o les instal·lacions per a l'eliminació de fums (exutoris) que s'instal·len en les cobertes seran de classe D-s2d0 (M3) o més favorable.		
	· Les claraboies contínues en coberta seran de classe B-s1d0 (M1) o més favorable.		
	· El revestiment exterior de les façanes seran de classe C-s3d0 (M2) o més favorable.		
Productes inclosos en terres, parets i sostres	Si són més desfavorables que la classe exigida al revestiment el conjunt (producte + revestiment) serà EI 30 (RF-30) mínim**		
Altres productes	Els productes situats a l'interior de falç sostres, terres aixecats, aïllaments tèrmics i acústics, i conductes de ventilació o aire condicionat seran de classe B-s3d0 (M1) o més favorable.		

*Els productes de construcció petris, ceràmics i metàl·lics, així com els vidres, morters, formigons o guixos, es consideraran de classe A1 (M0).

**En sectors industrials classificats de risc intrínsec baix, ubicats en edificis tipus B ó C, serà suficient la classificació Ds3d0 (M3) o més favorable per als elements constitutius dels productes utilitzats en parets i tancaments.

En aquest cas, tots els materials continguts en terres parets i sostres (formigó, fibrociment, guix, xapa, perfils metàl·lics, llana mineral,) es poden considerar M0, d'acord amb el quadre 1.2-1 del Reial Decret 312/2005, de 18 de març, pel que s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les seves propietats de reacció i resistència en vers al foc.

3.2.4 Estabilitat al Foc dels Elements Constructius

Estabilitat al Foc Mínima d'Elements Estructurals Portants (Taula 2.2)		
Nivell de risc intrínsec	Tipus C	
	Planta soterrani	Planta sobre rasant
MITJÀ	R 90 (EF-90)	R 60 (EF-60)

En el cas de l'estructura de cobertes lleugeres no previstes per ser utilitzades per evacuació dels ocupants, si es disposa d'un sistema d'extracció de fums es poden adoptar els següents valors:

Estabilitat al Foc Mínima d'Elements Estructura coberta (Taula 2.3)		
Nivell de risc intrínsec	Tipus C	
	Planta soterrani	Planta sobre rasant
MITJÀ	R 30 (EF-30)	R 15 (EF-15)

3.2.5 Evacuació

La problemàtica d'evacuació s'ha de plantejar sobretot en els sectors d'incendi on es prevegi que s'hi pugui reunir un nombre de persones important. En aquest cas, no es preveu una afluència important de persones, ja que s'estima que l'ocupació total de l'establiment serà com a màxim de dos o tres persones.

D'acord amb l'article 6.1 de l'Annex 2 del RSCIEI l'ocupació (P) actual d'aquest establiment amb menys de 100 persones en plantilla (p) és de 2 persones, segons la fórmula següent

$$P = 1,10 \times p$$

L'evacuació dels establiments industrials ubicats en edificis de tipus C ha de satisfer les condicions que estableix l'article 6.4 del RSCIEI. En aquests punts el RSCIEI ens remet al CTE-DB-SI, per tant, es compliran les seves prescripcions.

Elements d'evacuació (Taula 4.1 Secció SI 3):

Al tractar-se, l'edifici amb ocupació d'un sol recinte consistent en la sala de calderes, caldrà tenir en compte principalment la porta de sortida.

Aquesta porta de sortida tindrà una porta de doble batent amb dues fulles de 1,2 mts.

La sortida es realitza sense desnivell, per tant, no hi ha cap tipus d'escala ni de rampa.

Nombre, disposició, dimensionament i característiques de les sortides

En edifici construït hi ha dos recintes, un d'ells, la sitja, sense ocupació i l'altre, la sala de calderes, amb una ocupació de dues persones.

A la sala de calderes, al tractar-se d'un espai amb ocupació menor a 50 persones, hi haurà una sola porta, amb dues fulles de 1,2 mts cadascuna, amb sortida a l'exterior.

Aquesta porta, al tractar-se d'una sortida de planta, serà abatible amb l'eix de gir vertical, amb un pany d'obertura fàcil sense haver d'utilitzar una clau i sense haver d'actuar sobre més d'un mecanisme.

És considera que satisfan l'anterior requisit funcional els dispositius d'obertura mitjançant manilla o polsador conforme a la norma UNE-EN 179:2003 VC1, quan és tracte de l'evacuació de zones ocupades per persones que majoritàriament estiguen familiaritzats amb la porta considerada, així

com els de barra horitzontal d'empenta o de lliscament conforme a la norma UNE-EN 1125:2003 VC1, en cas contrari.

Al tractar-se d'un local de risc mitjà amb una sola sortida de recorregut únic amb una ocupació inferior a 25 persones, la distància d'evacuació ha de ser inferior a 25 persones.

La porta obrirà en el sentit de l'evacuació.

Senyalització i il·luminació

No és necessari senyalitzar la sortida de la sala de calderes amb cap rètol de "SORTIDA" ja que el recinte no excedeix els 50 m², la sortida és fàcilment visible i no hi ha possibilitats de confusió de portes.

La sortida d'emergència no és d'ús exclusiu en cas d'emergència, per tant, no és necessari incloure el rètol "Sortida d'emergència".

Així doncs, les condicions d'evacuació de l'establiment compliran les prescripcions indicades, quedant resumides en la següent taula:

CONDICIONS D'EVACUACIÓ						
Sector o àrea d'incendi	Risc intrínsec	Superfície (m ²)	Ocupació	Sortides	Amplada mínima recorreguts incloent portes i passos (m)	Recorregut màxim (m)
S.1	Mitjà	42	2	1	0,9	< 35 m

3.2.6 Ventilació

D'acord amb l'article 7 del RSCIEI, corresponent a la ventilació i eliminació de fums, al tractar-se d'un local de risc mitjà de 65 m² de superfície total, les superfícies de ventilació s'hauran d'ajustar o superar a la següent taula:

	Ratio (vent/total)	Sup. Espai (m ²)	Sup. Vent (cm ²)
Sala de Calderes	0,5/200	120,8	3020
Sitja	0,5/150	75,5	2517

Taula 1: Superfícies mínimes de ventilació (RSCIEI, art. 7.1)

La ventilació es realitzarà de forma natural, instal·lant reixes a la part baixa de les portes dels diferents recintes i reixes a la paret d'obra a la part alta, de forma que es realitzi una ventilació creuada.

3.2.7 Risc forestal

La zona on es realitzarà la instal·lació està apartada de la massa forestal i no presenta perill de propagació d'incendi, inclús en cas de vent fort, el foc no podria expandir-se fins a cap massa forestal.

La zona edificada disposa de dues vies d'accés alternatives.

3.2.8 Requisits de les instal·lacions de protecció contra incendis

Partint que l'edifici objecte del projecte, segons RSCIEI, és un edifici tipus C, de risc Mitjà, amb una ocupació de 2 persones i una superfície de 65 m², les instal·lacions que caldrà efectuar són les següents:

- **Sistema automàtic de detecció d'incendi:** En edificis de tipus C amb activitats d'emmagatzematge amb risc mitjà, el sistema de detecció d'incendis és obligatori sempre que la superfície total sigui de 1.500 m² o superior.

De totes maneres en la sitja d'emmagatzematge de biomassa s'instal·larà un sistema de detecció d'incendis complint amb les prescripcions de RITE.

- **Sistema manual d'alarma d'incendi:** En activitats diferents a l'emmagatzematge, si la seva superfície total construïda és inferior a 1.000 m², o en activitats d'emmagatzematge, si la seva superfície total construïda és inferior a 800 m², aquesta prescripció no és d'obligat compliment.

- **Sistema de comunicació d'alarma:** En establiments industrials amb la superfície construïda dels seus sectors d'incendi inferior a 10.000 m², aquesta prescripció no és d'obligat compliment.

- **Sistema d'abastament d'aigua contra incendis:** En establiments no afectats per la instrucció tècnica complementària MIE APQ-1 del Reglament d'emmagatzematge de productes químics, ni per les instruccions tècniques del Reglament d'instal·lacions petrolíferes, i que no sigui prescriptiva la instal·lació d'un sistema de lluita contra incendis a base d'aigua (Xarxa de BIE's o hidrants, ruixadors automàtics, aigua polvoritzada o escuma), aquesta prescripció no és d'obligat compliment.

- **Sistema d'hidrants exteriors:** En edificis de tipus C amb nivell de risc intrínsec mitjà i superfície construïda inferior a 3.500 m², aquesta prescripció no és d'obligat compliment.

- **Extintors d'incendi:** En l'espai dedicat a sitja, al fet que el seu estat normal impedeix l'accés a persones, queda justificada la no instal·lació d'extintors.

S'instal·laran extintors d'incendi portàtils en tots els sectors d'incendi dels establiments industrials.

L'agent extintor utilitzat serà seleccionat d'acord amb la Taula I-1 de l'apèndix 1 del Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, aprovat pel Reial Decret 1942/1993, de 5 de novembre.

Agent Extintor	Classe de foc (UNE 23.010)			
	A (Sòlids)	B (Líquids)	C (Gasos)	D (Metalls)
Aigua polvoritzada	(2)***	*		
Aigua a raig	(2)**			

Agent Extintor	Classe de foc (UNE 23.010)			
	A (Sòlids)	B (Líquids)	C (Gasos)	D (Metalls)
Pols BC (Convencional)		***	**	
Pols ABC (Polivalent)	**	**	**	
Pols especial metalls				**
Escuma física	(2)**	**		
Anhídrid Carbònic (CO ₂)	(1)*	**		
Hidrocarburs halogenats	(1)*	**	*	

*** Molt adequat; ** Adequat; * Acceptable

Notes:

(1) En focs poc profunds (profunditat inferior a 5 mm) pot assignar-se **.

(2) En presència de tensió elèctrica no són acceptables com agents extintors l'aigua a raig ni l'escuma; la resta dels agents extintors podran utilitzar-se en aquells extintors que superin l'assaig dielèctric normalitzat en UNE 23.110.

Quan en el sector d'incendi coexisteixin combustibles de la classe A i de la classe B, es considerarà que la classe de foc del sector d'incendi és A o B quan la càrrega de foc aportada pels combustibles de classe A o de classe B, respectivament, sigui, al menys, el 90 per cent de la càrrega de foc del sector. En altres cassos, la classe de foc del sector d'incendi es considerarà A-B.

Els tipus de foc a tenir en compte en aquest cas són els següents:

• **Classe A:** focs de materials sòlids, generalment de tipus orgànic i amb aparició de brases en la seva combustió (cartons, gomes, papers, fustes, etc.). 95 %.

• **Classe B:** focs de líquids o sòlids que per l'acció de la calor passen a estat líquid, comportant-se com a tals, i sòlids greixosos (quitrà, gasolina, olis, greixos, etc.). 5 %.

Si la classe de foc del sector d'incendi és A-B, es determinarà la dotació d'extintors del sector d'incendi sumant els necessaris per a cada classe de foc (A i B), avaluats independentment segons la taula 3.1 i la taula 3.2, respectivament.

Dotació d'extintors portàtils en sectors d'incendi amb càrrega de foc aportada per combustibles de classe A (Taula 3.1)		
Nivell de risc intrínsec del sector d'incendi	Eficàcia mínima de l'extintor	Àrea màxima protegida del sector d'incendi
Baix	21 A	Fins a 600 m ² (un extintor més per cada 200 m ² , o fracció, en excés)
Mig	21 A	Fins a 400 m ² (un extintor més per cada 200 m ² , o fracció, en excés)
Alt	34 A	Fins a 300 m ² (un extintor més per cada 200 m ² , o fracció, en excés)

Dotació d'extintors portàtils en sectors d'incendi amb càrrega de foc aportada per combustibles de classe B (Taula 3.2)				
	Volum màxim, V ⁽¹⁾, de combustibles líquids en el sector d'incendi ^{(1) (2)}			
	V ≤ 20	20 < V ≤ 50	50 < V ≤ 100	100 < V ≤ 200
Eficàcia mínima de l'extintor	113 B	113 B	144 B	233 B

NOTES:

⁽¹⁾ Quan més del 50 per cent del volum dels combustibles líquids, V, estigui contingut en recipients metàl·lics perfectament tancats, l'eficàcia mínima de l'extintor pot reduir-se a la immediatament anterior de la classe B, segons la Norma UNE-EN 3-7.

⁽²⁾ Quan el volum de combustibles líquids en el sector d'incendi, V, supere els 200 l, s'incrementarà la dotació d'extintors portàtils amb extintors mòbils sobre rodes, de 50 kg de pols BC, o ABC, a raó de:

Un extintor, si: 200 l < V ≤ 750 l.

Dos extintors, si: 750 l < V ≤ 2.000 l.

Si el volum de combustibles de classe B supera els 2.000 l, es determinarà la protecció del sector d'incendi d'acord amb la reglamentació sectorial específica que l'afecti.

No es permet l'ús d'agents extintors conductors de l'electricitat sobre focs que es desenvolupen en presència d'aparells, quadres, conductors i altres elements sota tensió elèctrica superior a 24 V. La protecció d'aquests es realitzarà amb extintors de diòxid de carboni, o pols seca BC o ABC, la càrrega del qual es determinarà segons la grandària de l'objecte protegit amb un valor mínim de 5 kg de diòxid de carboni i 6 kg de pols seca BC o ABC.

L'emplaçament dels extintors portàtils d'incendi permetrà que siguin fàcilment visibles i accessibles, estaran situats propers als punts on s'estimi una major probabilitat d'iniciar-se l'incendi i la seva distribució serà tal que el recorregut màxim horitzontal, des de qualsevol punt del sector d'incendi fins l'extintor, no superi 15 m.

L'equipament d'extintors proposat és essencialment de primera intervenció, fins que arribin els Bombers, i tant per protegir les instal·lacions, com per evitar que l'incendi tingui conseqüències

majors i sobrepassi els límits de l'activitat, complint amb les prescripcions del RSCIEI.

Extintor	Emplaçament o Zona	Eficàcia	Agent Extintor	Quantitat (Kg)
E1	Sala de Calderes	21 A-113 B	Pols Química Polivalent ABC	6
E2		55 B	Anhídrid Carbònic (CO ₂)	5

El manteniment dels extintors es farà periòdicament, verificant la seva situació i el seu estat extern, i realitzant les especificacions que marqui el fabricant. Amb el termini màxim d'un any s'haurà de realitzar la verificació dels extintors per personal especialitzat. Les proves de pressió i recàrrega es realitzaran segons el que disposa la ITC-AP5 del Ministerio de Industria y Energía i la norma UNE 23.110, per la qual cosa cal contractar el serveis d'una empresa mantenidora autoritzada pel Departament de Treball i Indústria.

L'empresa que realitza el servei de manteniment i si s'escau la instal·lació dels sistemes contra incendis serà la que té habitualment contractada l'Ajuntament de Palafrugell.

-Sistemes de boques d'incendi equipades: En edificis de tipus C, si la superfície total construïda és inferior a 1.000 m², aquesta prescripció no és d'obligat compliment.

-Sistemes de columna seca: En establiments industrials amb nivell de risc intrínsec mitjà però amb una alçada d'evacuació inferior a 15, aquesta prescripció no és d'obligat compliment.

-Sistemes de ruixadors automàtics d'aigua: En edificis de tipus C amb nivell de risc intrínsec mitjà, activitats de producció i superfície total construïda inferior a 3.500 m² no és d'obligat compliment.

-Sistemes d'aigua polvoritzada: Quan no és necessari refrigerar parts d'una zona o equipament de risc d'incendi per assegurar l'estabilitat de la seva estructura, i evitar els efectes de la calor de radiació emès per altre risc proper, ni cap normativa sectorial o específica ho prescriu, aquesta prescripció no és d'obligat compliment.

-Sistemes d'escuma física: Quan cap normativa sectorial o específica ho prescriu, i no es manipulen líquids inflamables, aquesta prescripció no és d'obligat compliment.

De totes maneres a la sitja d'emmagatzematge de biomassa s'instal·larà un sistema automàtic d'alta pressió indirecte per escuma física polivalent ABC.

-Sistemes d'extinció per pols: Quan cap normativa sectorial o específica ho prescriu, aquesta prescripció no és d'obligat compliment.

-Sistemes d'extinció per agents extintors gasosos: Quan cap normativa sectorial o específica ho prescriu, i l'extinció de l'àrea o sector es pugui realitzar mitjançant sistemes d'aigua, aquesta prescripció no és d'obligat compliment.

-Sistemes d'enllumenat d'emergència: Les vies d'evacuació dels sectors d'incendi dels edificis industrials disposaran d'una instal·lació d'enllumenat d'emergència, quan:

- Estiguin situats en planta sota rasant.
- Estiguin situats en qualsevol planta sobre rasant, quan l'ocupació, P, sigui igual o més gran a 10 persones i siguin de risc intrínsec mig o alt.
- En qualsevol cas, quan l'ocupació, P, sigui igual o més gran a 25 persones.

Disposaran d'una instal·lació d'enllumenat d'emergència:

-Els locals o espais on estiguin instal·lats quadres, centres de control o comandament de les instal·lacions tècniques de serveis o dels processos que es desenvolupen en l'establiment industrial.

-Els locals o espais on estiguin instal·lats els equips centrals o els quadres de control dels sistemes de protecció contra incendis.

La instal·lació dels sistemes d'enllumenat d'emergència complirà les següents condicions:

-Serà fixa, estarà provista de font pròpia d'energia i entrarà automàticament en funcionament al produir-se una fallada del 70 per cent de la seva tensió nominal de servei.

-Mantindrà les condicions de servei durant una hora, com a mínim, des del moment en que es produeixi la fallada.

-Proporcionarà una luminància d'un lux, com a mínim, en el nivell del terra en els recorreguts d'evacuació.

-La luminància serà, com a mínim, de cinc lux en els espais on estiguin instal·lats quadres, centres de control o comandament de les instal·lacions tècniques de serveis o dels processos de l'establiment industrial.

-La uniformitat de l'enllumenat proporcionada en els diferents punts de cada zona serà tal que el quocient entre la luminància màxima i la mínima sigui més petit que 40.

-Els nivells d'enllumenat establerts s'han d'obtenir considerant nul el factor de reflexió de parets i sostres i contemplant un factor de manteniment que tingui en compte la reducció del rendiment lluminós degut a l'envelliment de les làmpades i a la brutícia de les lluminàries.

-La instal·lació d'enllumenat d'emergència que disposa l'establiment complirà les prescripcions establertes. Els equips autònoms que s'instal·laran compliran les normes UNE 20.392-75 i UNE-EN 60598-2-22.

-Senyalització: Totes les sortides del sector d'ús habitual o d'emergència, així com els mitjans de protecció contra incendis manuals (extintors) estaran senyalitzats d'acord amb el Reglament de senyalització dels centres de treball (Real Decreto 485/1997, de 14 d'abril) i les normes UNE 23.033 i 81.501, en el cas de no ser fàcilment localitzables des d'algun punt de la zona protegida. De totes formes,

- El personal es trobarà instruït en la utilització dels mitjans d'extinció d'incendi i els recorreguts de les vies d'evacuació.

-El personal laboral disposarà d'un telèfon mòbil i en un lloc ben visible hi haurà un llistat amb els números de telèfon i adreces dels serveis d'urgència que puguin ser d'utilitat: bombers, emergències, ambulàncies, policia, etc.

-Les consignes d'evacuació davant d'un sinistre seran bàsicament les següents:

-Evacuació del local mitjançant les portes existents.

-En cas necessari, procedir al tall del corrent elèctric, mitjançant l'interruptor general.

-En cas d'inici d'incendi, tractar d'apagar-lo amb els mitjans disponibles al local, els extintors portàtils.

-Apartar els materials combustibles pròxims al focus d'incendi.

-Evitar les corrents d'aire que puguin afavorir la propagació de les flames.

-En cas de necessitat, afavorir la ventilació per a l'extracció dels fums, mitjançant l'obertura de finestres i/o portes.

-En cas d'un incendi de proporcions majors, avisar al parc de bombers més pròxim.

-Si es creu necessari per la gravetat de l'incendi, avisar als altres serveis públics, policia i ambulàncies.

-Sempre es tractarà d'apagar el foc en els seus inicis i amb els mitjans disponibles i si no fos possible, s'intentarà mantenir el foc localitzat i limitat mentre s'espera l'ajuda dels serveis públics.

4.- Justificació de la necessitat de petició de control preventiu per part de l'Administració.

Al tractar-se d'un edifici independent de cap altra, 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 d'instal·lació d'una caldera de biomassa i distribució de calor a la zona esportiva de Palafrugell

Índex de Plànols

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

OC.- Obra Civil:

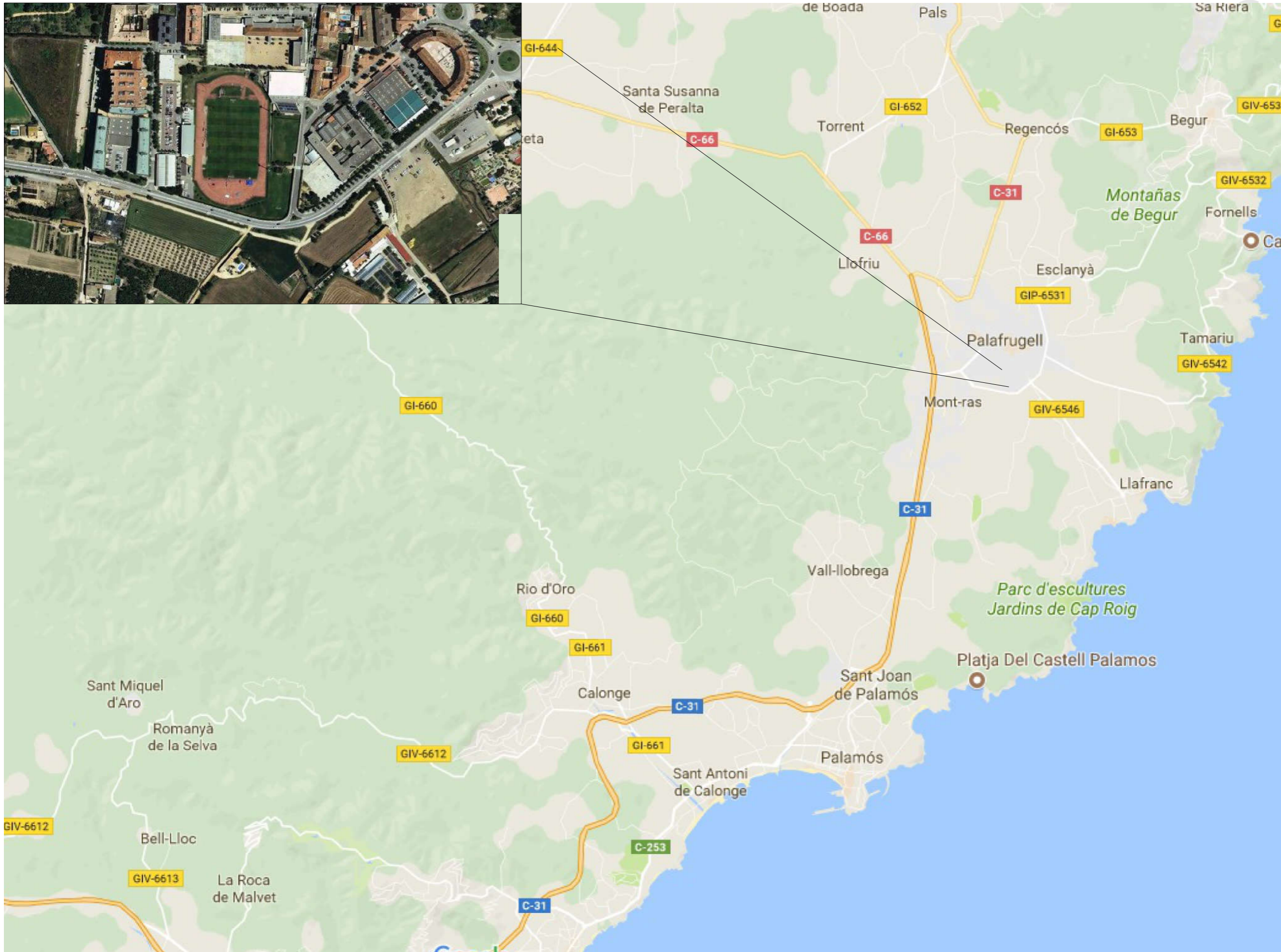
- plànol OC.01.- Situació.
- plànol OC.02.- Emplaçament.
- plànol OC.03.- Traçat de la Xarxa.
- plànol OC.04.- Traçat dels Serveis.
- plànol OC.05.- Planta constructiva.
- plànol OC.06.- Plànol de fonamentació.
- plànol OC.07.- Secció i alçat transversal.
- plànol OC.08.- Secció i alçat Longitudinal.
- plànol OC.09.- Bigues del Sostre.
- plànol OC.10.- Plaques del Sostre.

I.- Instal·lacions:

- plànol I.01.- Esquema hidràulic General.
- plànol I.02.- Esquema hidràulic Sala biomassa.
- plànol I.03.- Esquema hidràulic Sala piscina.
- plànol I.04.- Esquema hidràulic Sala pavelló.
- plànol I.05.- Esquema hidràulic Sala hoquei.
- plànol I.06.- Esquema de control General.
- plànol I.07.- Esquema de control Sala Biomassa.
- plànol I.08.- Esquema de control Sala piscina.
- plànol I.09.- Esquema de control. Sala pavelló.
- plànol I.10.- Esquema de control. Sala hoquei.
- plànol I.11.- Esquema de control.
- plànol I.12.- Instal·lacions hidràuliques Sala tècnica Piscina.
- plànol I.13.- Instal·lacions hidràuliques Sala tècnica Pavelló.
- plànol I.14.- Instal·lacions hidràuliques Sala tècnica Pavelló hoquei (I).
- plànol I.15.- Instal·lacions hidràuliques Sala tècnica Pavelló hoquei (II).
- plànol I.16.- Planta ventilacions sitja i sala de calderes de biomassa.
- plànol I.17.- Planta electricitat sitja i sala de calderes de biomassa.
- plànol I.18.- Planta contraincendis sitja i sala de calderes de biomassa.
- plànol I.19.- Esquema unifilar sala de calderes de biomassa.
- plànol I.20.- Esquema unifilar elèctric. Ampliació quadre piscina
- plànol I.21.- Instal·lació fotovoltaica a la coberta de la sala de calderes
- plànol I.22.- Instal·lacions hidràuliques Sala Calderes Biomassa.

G.- Generals:

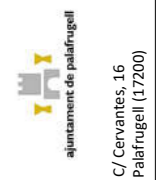
- plànol G-01.- Accés vehicles per a descàrrega
- plànol G-02.- Emplaçament contenidor de residus



PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL

OC - SITUACIÓ	Emplaçament
Plànol núm. OC-01	Estadi Josep Pla i Arbonès Palafrugell (17200)
Data	Nord
Agost de 2017	

Peticionari del projecte:



Autors del projecte:

Jesús Teixidor Graugés
Enginyer Industrial (16700)

972 964 349
C/ Cervantes, 16 (17200)
info@suno.cat
www.suno.cat





PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFURGELL

OC.- EMPLAÇAMENT

Plànol núm.
OC-02

Data
Agost de 2017



Emplaçament

Estadi Josep Pla i Arbonès
Palafurgell (17200)

Peticionari del projecte:



C/ Cervantes, 16
Palafurgell (17200)

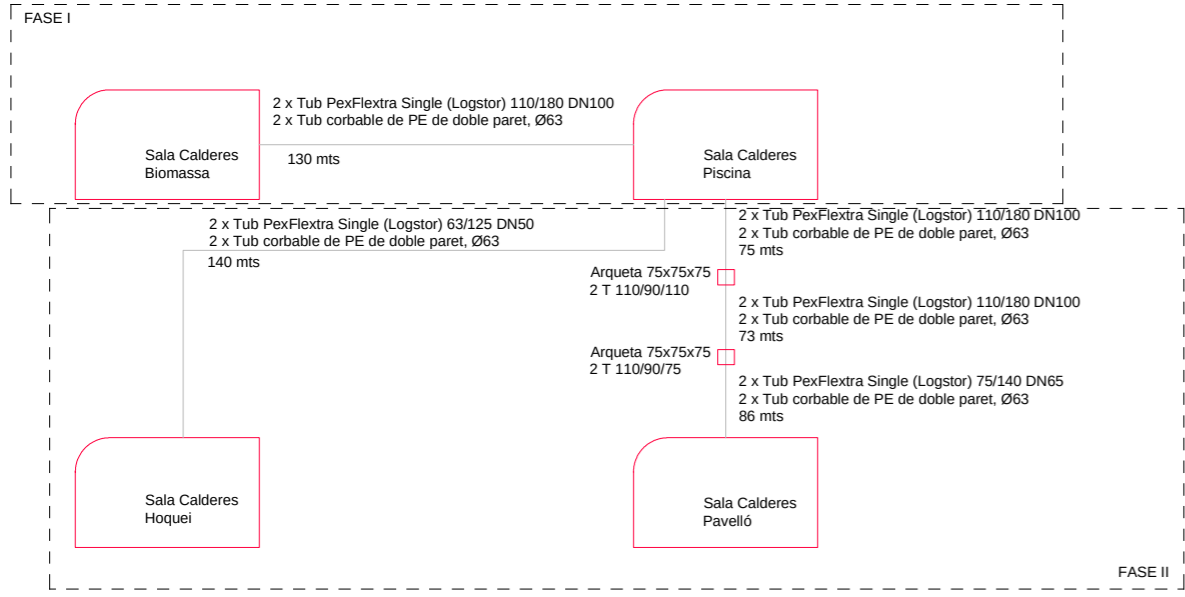
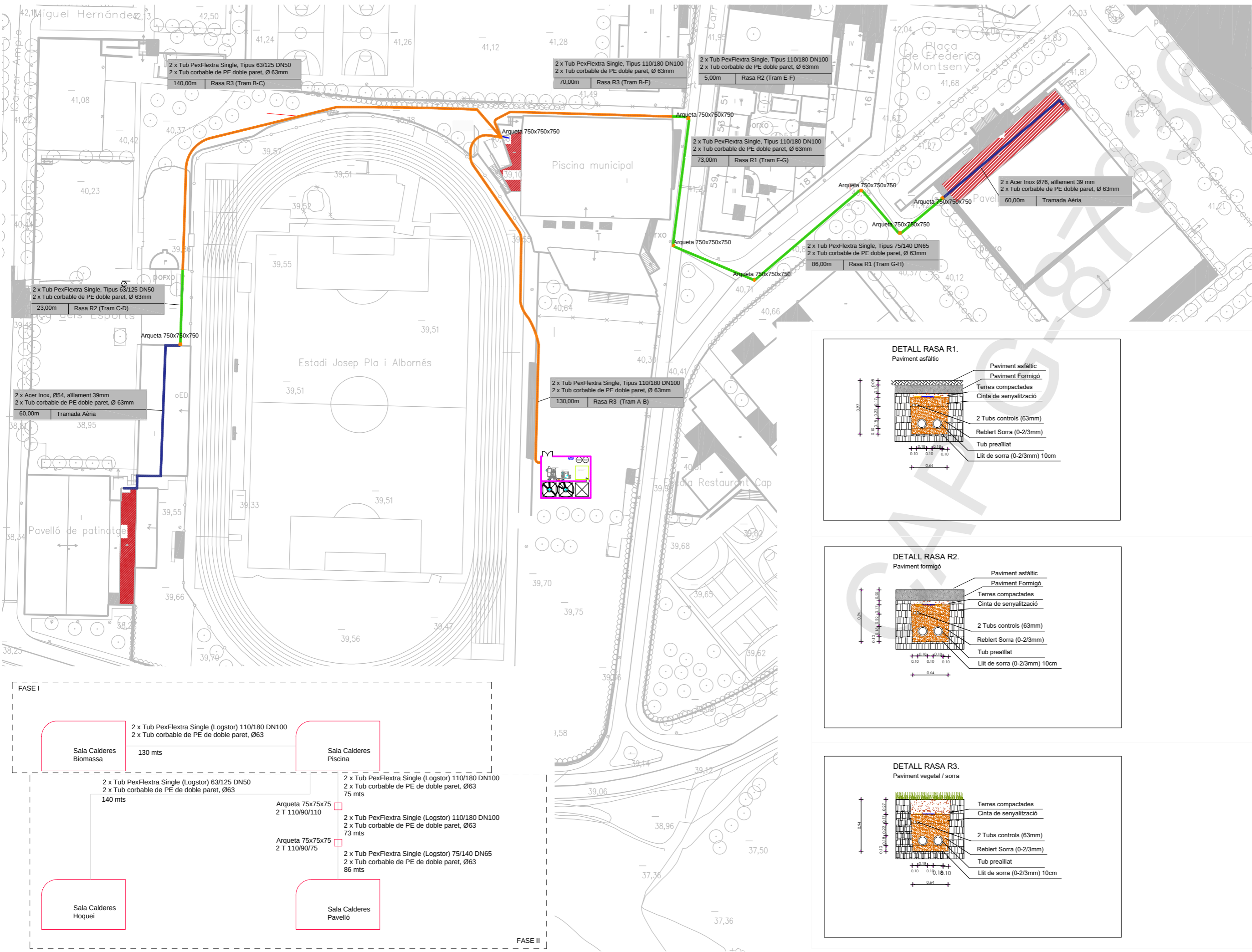
Autors del projecte:

Jesús Teixidor Graugés
Enginyer Industrial 16.700

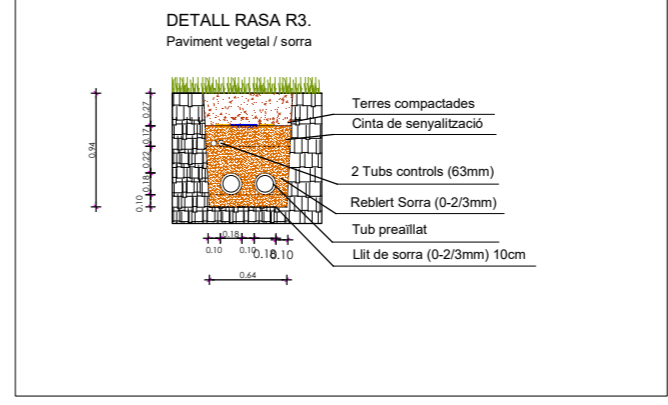
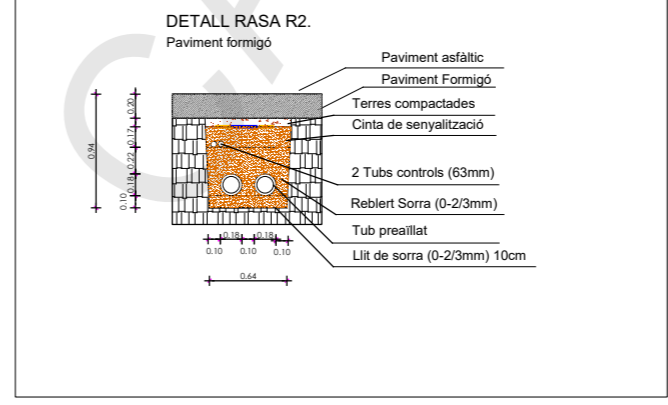
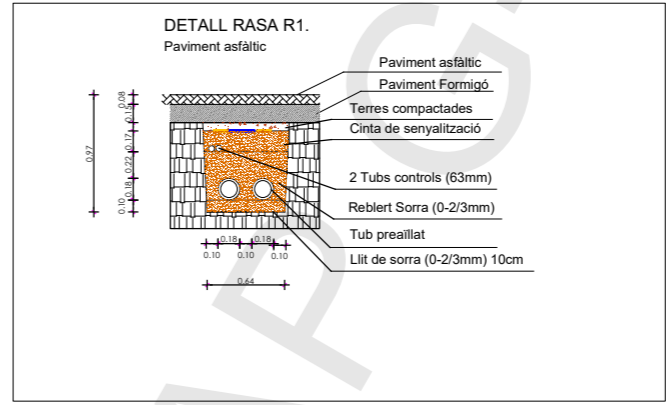
972.964.349
C/ Aralla, 9
Figueras (17600)
info@suno.cat
www.suno.cat



suno
enginyeria de
serveis energètics



Esquema de canonades



PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL

OC.- TRAÇAT XARXA

Plànol núm. OC-03

Data
Agost de 2017

Esc. 1/1000

Emplaçament
Estadi Josep Pla i Albornès
Palafrugell (17200)

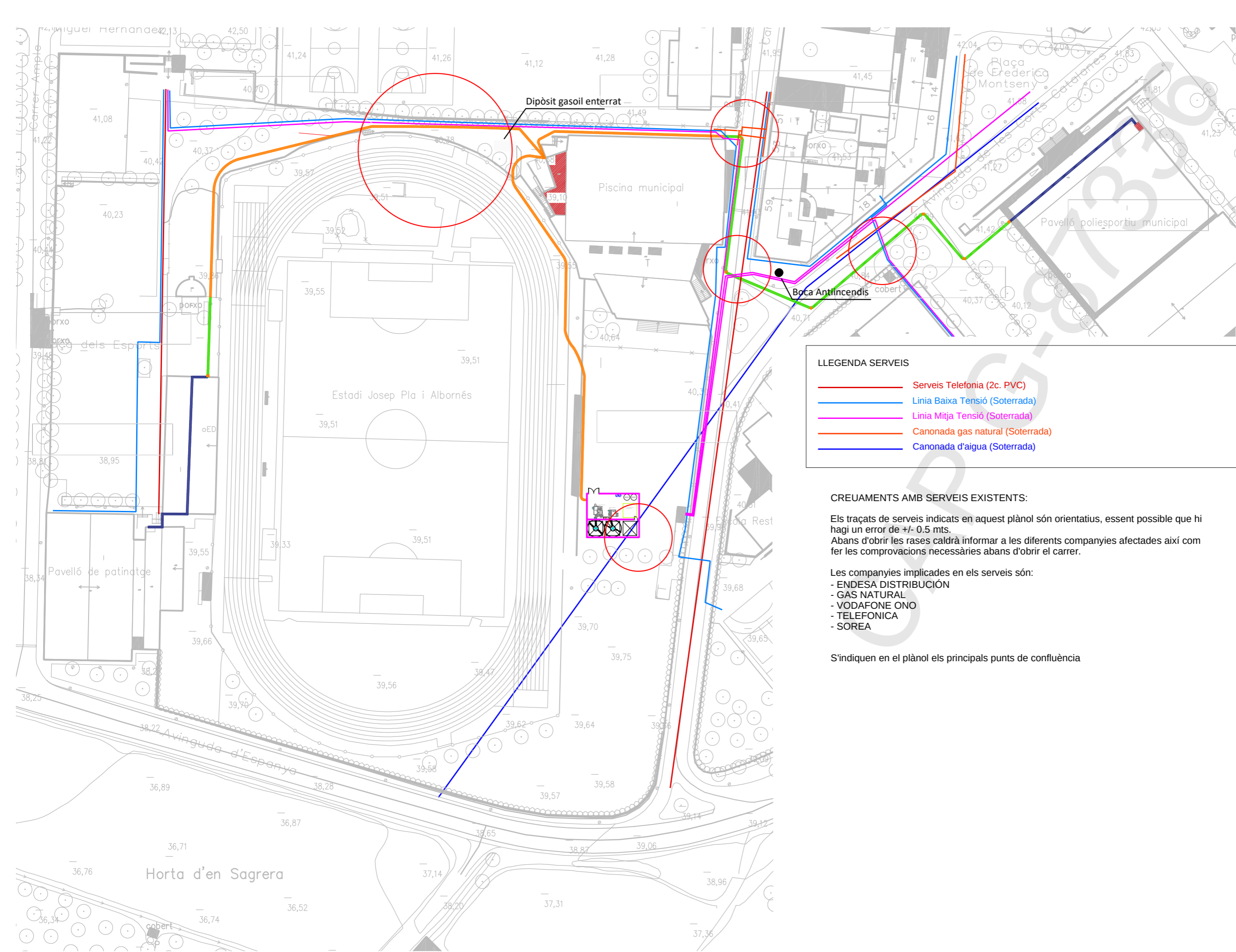
Autors del projecte:
Jesus Teixidor Graugés
Enginyer Industrial 16.700

Peticionari del projecte:
ajuntament de palafrugell
C/ Cervantes, 16
Palafrugell (17200)

Logo: suno
enginyeria de serveis energètics

Logo: Nord

Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Jesús Teixidor Graugés (Enginyer Industrial) i certificant pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 30. 08. 2017 amb el número G-87336



PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL

OC.- TRAÇAT SERVEIS

Plànol núm. OC-04 **Data** Agost de 2017 **Esc. 1/1000**

Emplaçament
Estadi Josep Pla i Albornés
Palafrugell (17200)

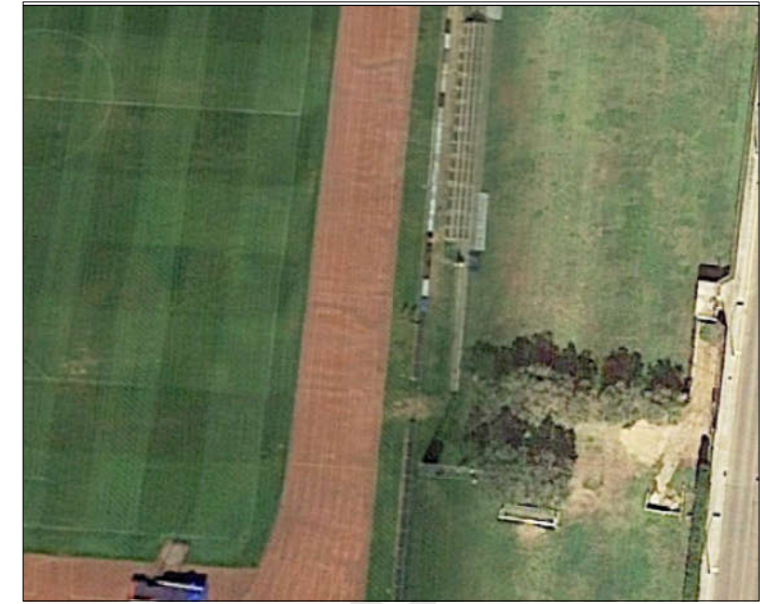
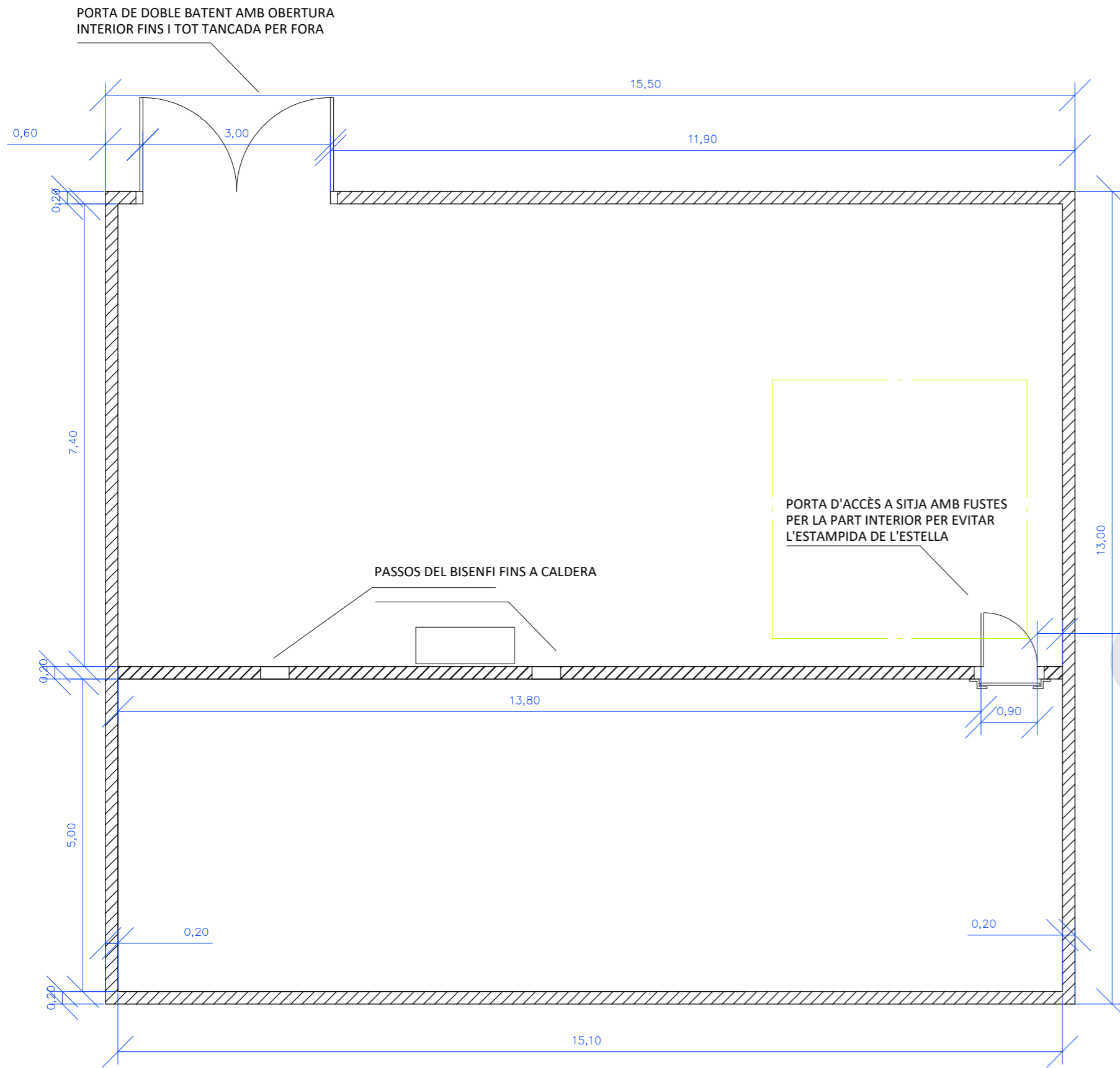
Peticionari del projecte:
ajuntament de palafrugell
C/ Cervantes, 16
Palafrugell (17200)

Autors del projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Enginyer Industrial 16.700
972 964 349
C/ Alralla, 9
Figueras (17600)
info@sunoo.cat
www.sunoo.cat

sunoo
enginyeria de serveis energètics

Nord

Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Jesús Teixidor Graugés (Enginyer Industrial) i certificat pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 30. 08. 2017 amb el número G-87336



Emplaçament de la sala de calderes



Emplaçament de la sala de calderes



Emplaçament de la sala de calderes

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL

OC- PLANTA CONSTRUCTIVA

Plànol núm. OC-05

Data: Agost de 2017

Escala: 1:75

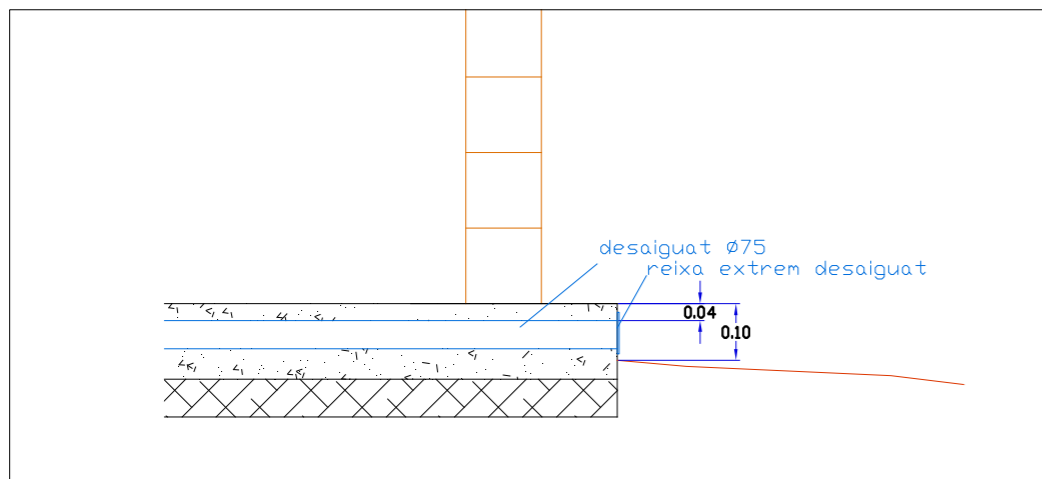
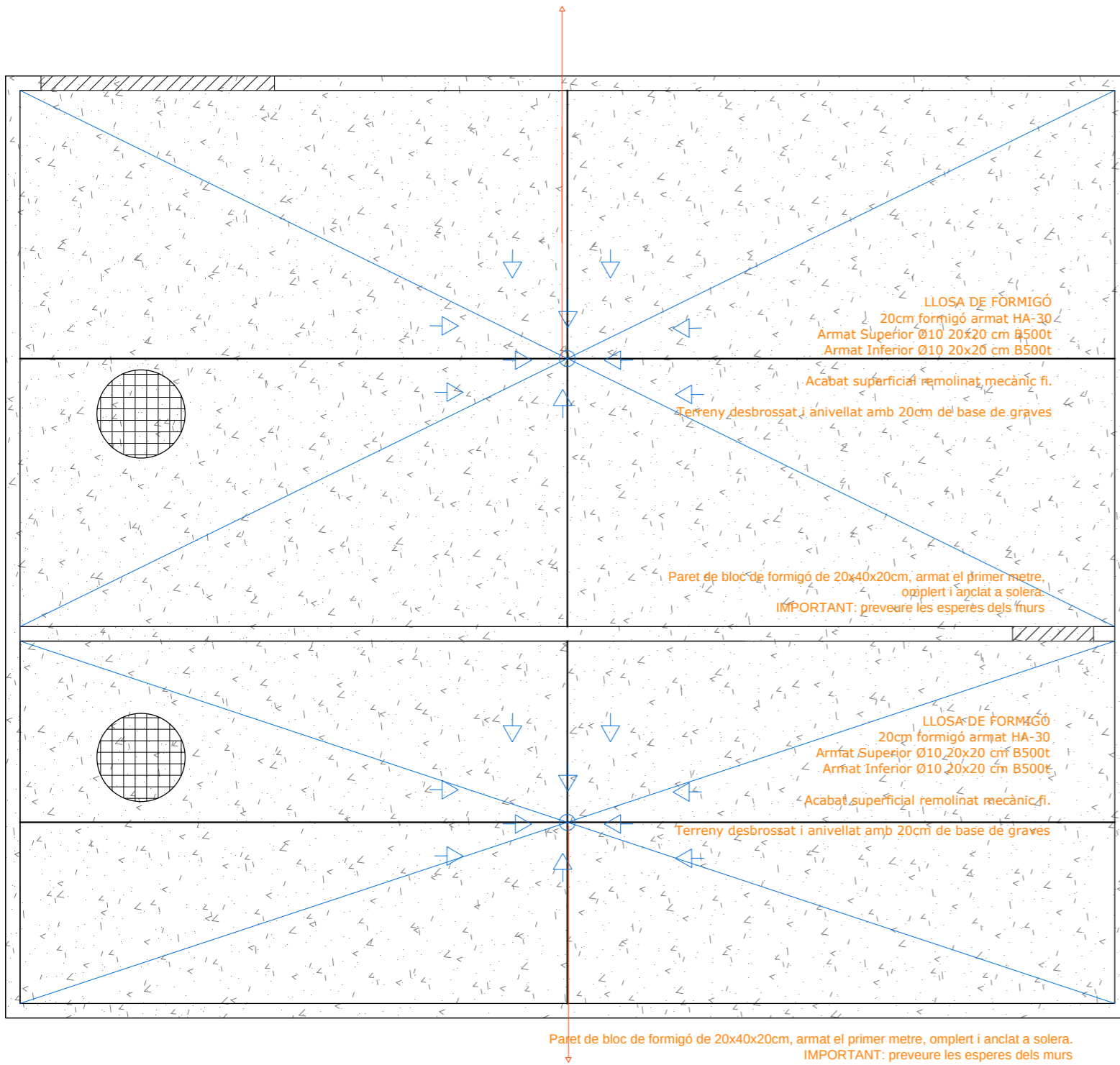
Nord

Estadi Josep Pla i Arbonès
Palafrugell (17200)

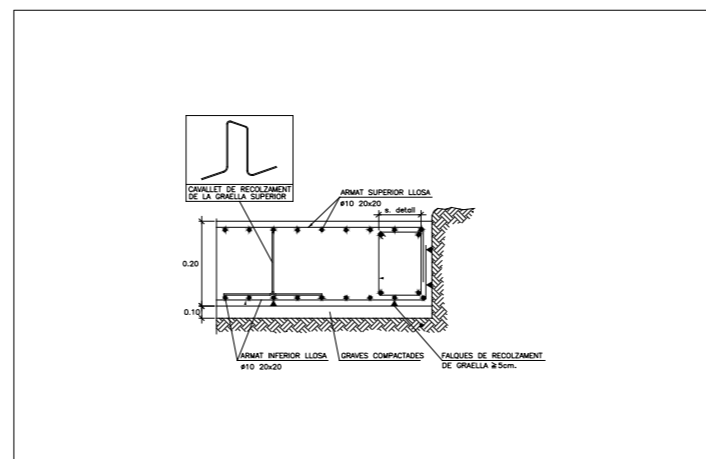
ajuntament de palafrugell
C/ Cervantes, 16
Palafrugell (17200)

Autors del projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Enginyer Industrial 16.700
872.964.349
C/ Nàrula, 9
Figueras (17600)
info@suno.cat
www.suno.cat

Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Jesús Teixidor Graugés (Enginyer Industrial) i certificat pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 30. 08. 2017 amb el número G-87336



DETALL DESAIGUA Escala 1:20



DETALL SOLERA

Característiques dels materials – Llosa estructural									
Materials	Formigó						Acer		
	Control		Característiques				Control	Característiques	
Element Zona/Planta	Nivell Control	Coef. Ponde.	Típus	Consistència	Grandària màx. granulat	Exposició Ambient	Nivell Control	Coef. Ponde.	Típus
Solera estructural	Estadístic	$\gamma_c=1.50$	HA- 25	Tova (8-9 cm)	20/30 mm	IIa	Normal	$\gamma_s=1.15$	B 500 S
Fonamentació Sabates	Estadístic	$\gamma_c=1.50$	HA- 25	Tova (8-9 cm)	20/30 mm	IIa	Normal	$\gamma_s=1.15$	B 500 S
Execució (Accions)	Normal	$\gamma_c=1.50$ $\gamma_Q=1.60$	Adaptat a la Instrucció EHE 2008						
Exposició/ambient	Terreny		Terreny protegit o formigó de neteja			I	IIa	IIb	IIIa
Recobriments nominals (mm)	80		Veure Exposició/Ambient			30	35	40	45
Notes									
<ul style="list-style-type: none"> - Control Estadístic en EHE, equival a control normal - Encavallaments segons EHE - L'acer utilitzat ha d'estar garantit amb un distintiu reconegut: Segell CIETSID, CC-EHE, ... 									
Recobriments nominals									
<ol style="list-style-type: none"> 1.- Recobriments pantalla, lateral contacte terreny ≥ 8 cm. 2.- Recobriments pantalla, lateral lliure interior 3.5 cm. 3a.- Recobriments sabata, horitzontal contacte terreny ≥ 8 cm. 3b.- Recobriments sabata amb formigó de neteja 4 cm. 4.- Recobriments sabata, superior lliure 4/5 cm. 5.- Recobriments sabata, lateral contacte terreny ≥ 8 cm. 6.- Recobriments sabata, lateral lliure 4/5 cm. 7.- Recobriments superior en coronació 3.5 cm. 									
Dades geotècniques									
- Tensió admissible del terreny considerada = 0,25 MPa (2,5 Kg/cm2) Argila Dura									
Longituds d'encavallament d'armadures verticals en murs. Lb									
Armadura	Sense accions dinàmiques		Amb accions dinàmiques		Nota: Vàlid per a formigó $F_{ck} \geq 25$ N/mm ² Si $F_{ck} \geq 30$ N/mm ² podran reduir-se aquestes longituds, d'acord a l'Art. 66 de l'EHE				
	B 400 S	B 500 S	B 400 S	B 500 S					
$\leq \phi 10$	25 cm	30 cm	40 cm	45 cm					
$\phi 12$	25 cm	30 cm	40 cm	50 cm					
$\phi 14$	40 cm	45 cm	50 cm	60 cm					
$\phi 16$	45 cm	50 cm	60 cm	70 cm					
$\phi 20$	60 cm	65 cm	80 cm	100 cm					
$\phi 25$	80 cm	100 cm	110 cm	130 cm					

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL

OC- PLÀNOL FONAMENTACIÓ

Plànol núm. OC-06

Data Agost de 2017

Escala 1:75

Emplaçament Estadi Josep Pla i Arbonès Palafrugell (17200)

Autors del projecte: Jesus Teixidor Graugés Engineer Industrial 16.700

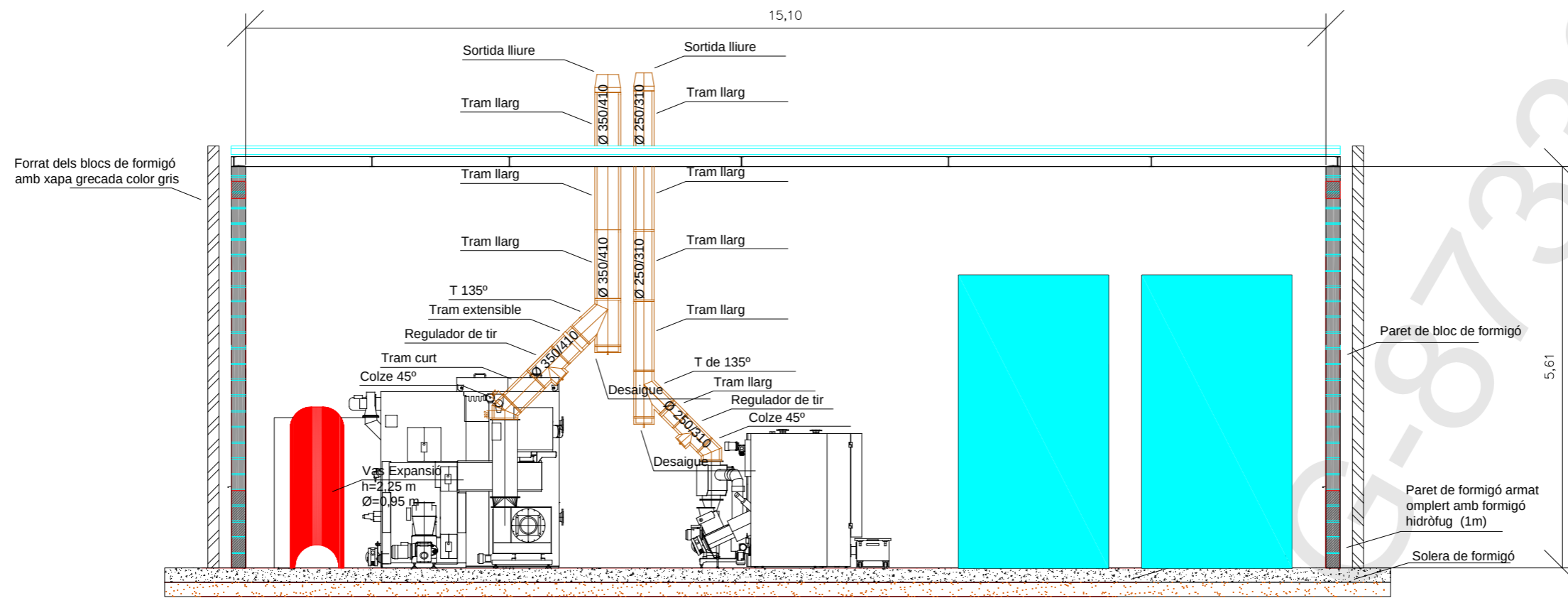
Peticionari del projecte: ajuntament de palafrugell C/ Cervantes, 16 Palafrugell (17200)

Logo: suno enginyeria de serveis energètics

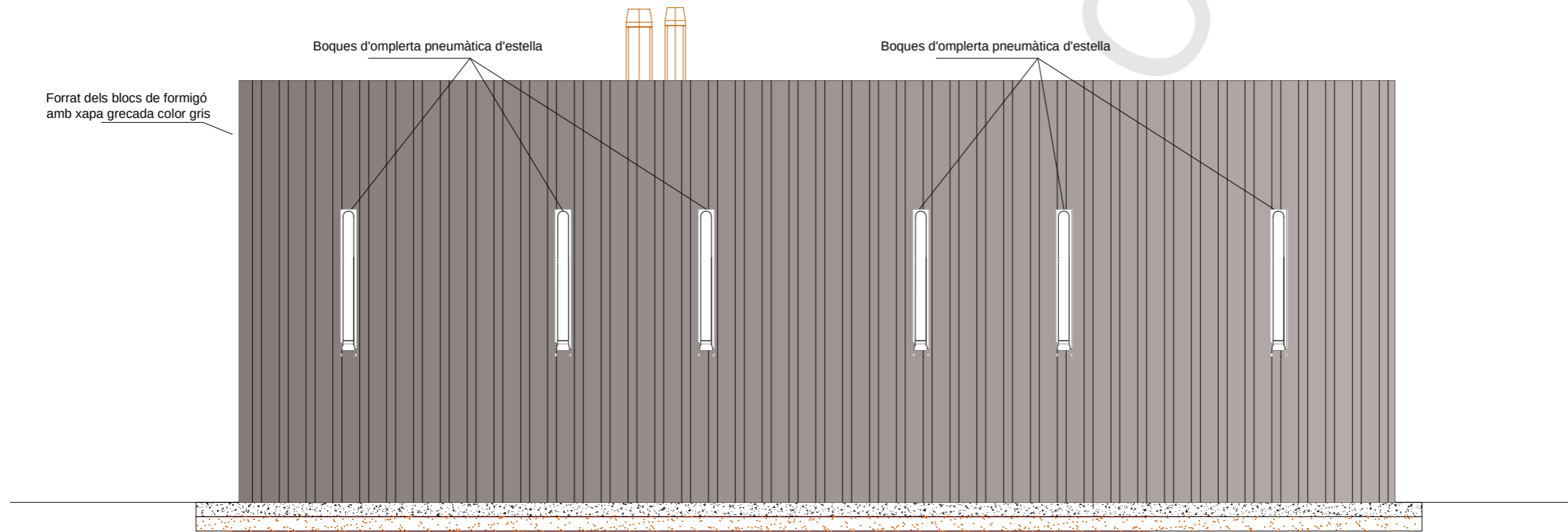
Contact: 972 964 349 C/ Alralla, 9 Figueras (17600) info@sunocat.com www.sunocat.com

Compass: Nord

Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Jesus Teixidor Graugés (Enginyer Industrial) i certificat pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 30. 08. 2017 amb el número G-87336

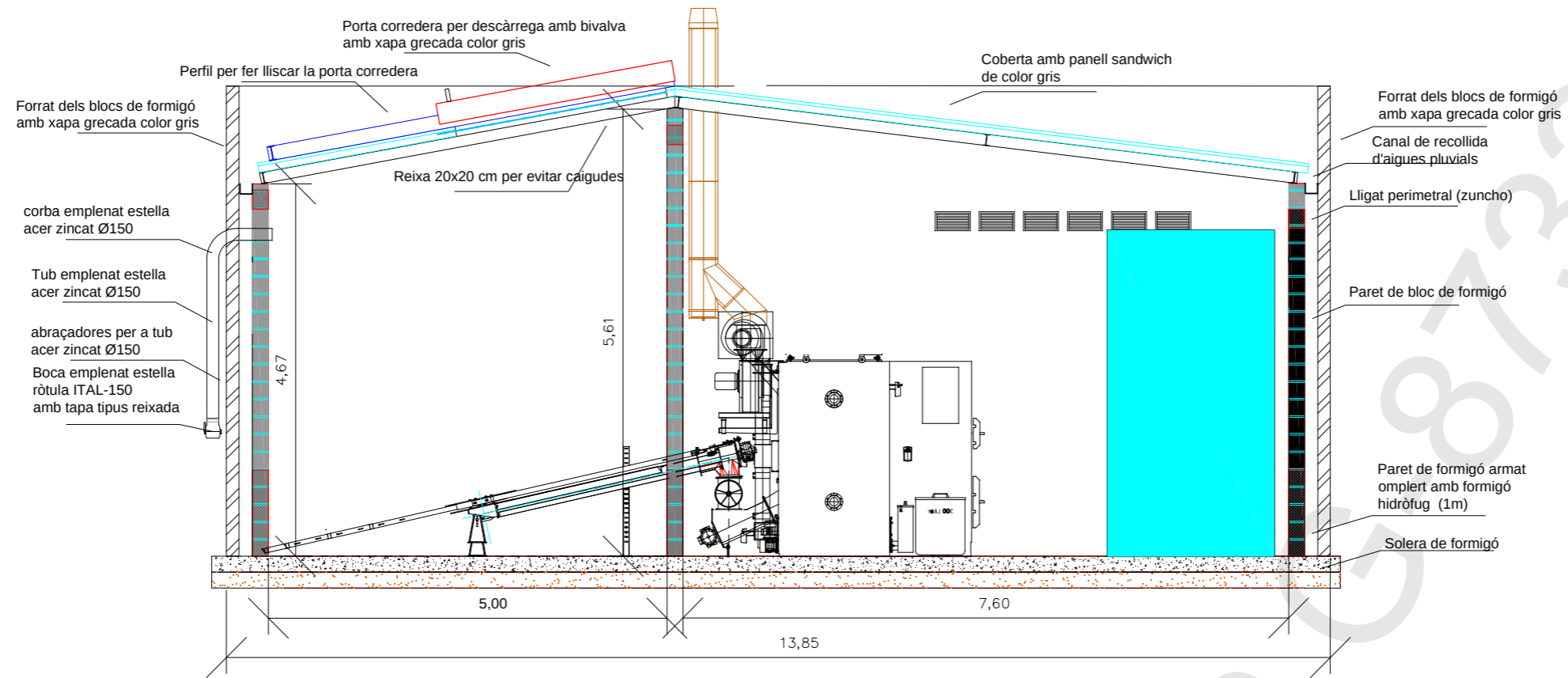


SECCIÓ TRANSVERSAL SALA CALDERA
escala 1/75

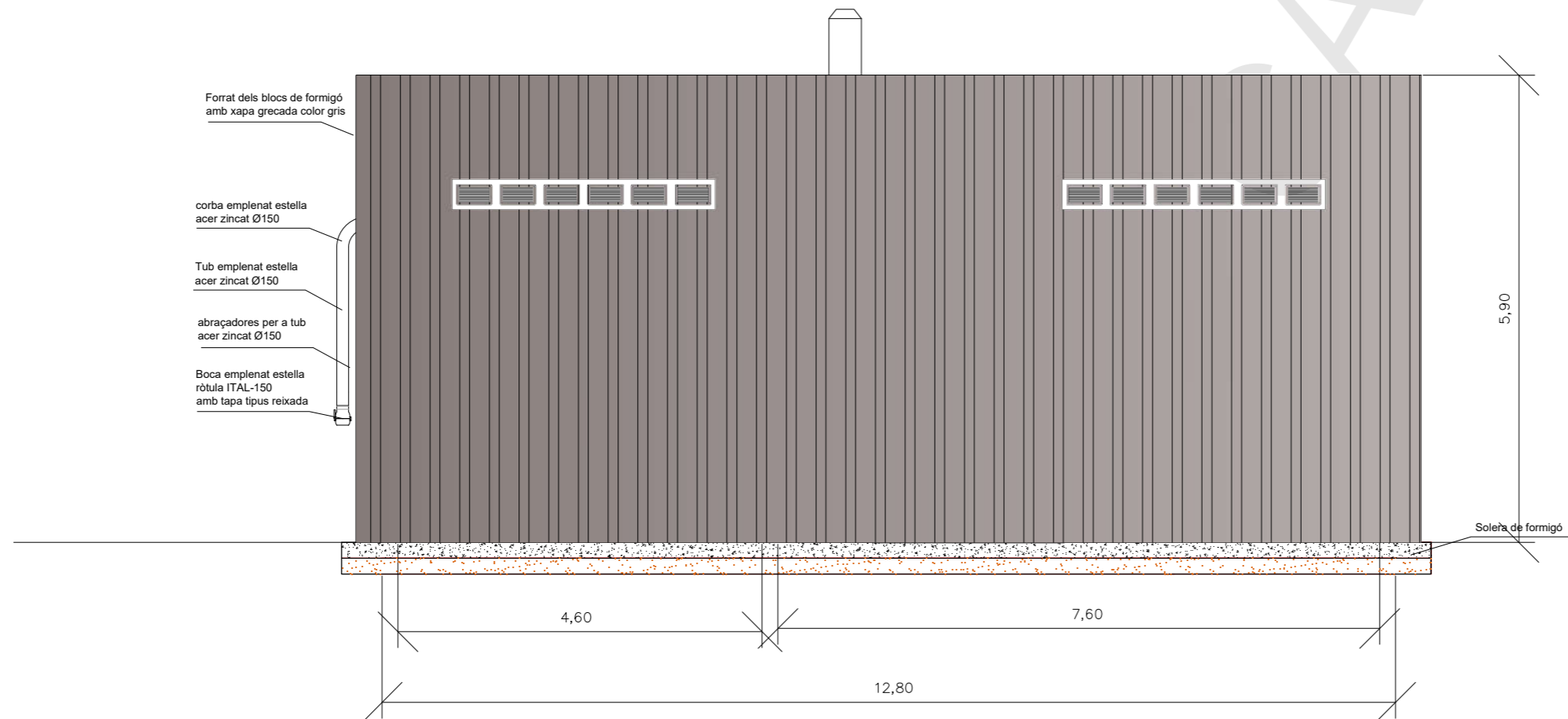


ACCIÓ TRANSVERSAL SALA CALDERA
escala 1/75




Autors del projecte: Jesús Teixidor Graugés Enginyer Industrial 16.700 672.964.349 C/ Alralla, 9 Figueras (17600) info@sunocat www.sunocat	
Peticionari del projecte: Ajuntament de Palafrugell C/ Cervantes, 16 Palafrugell (17200)	
PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL	
OC- SECCIÓ I ALÇAT TRANSVERSAL	Emplaçament Estadi Josep Pla i Arbonès Palafrugell (17200)
Plànol núm. OC-07	Data Agost de 2017



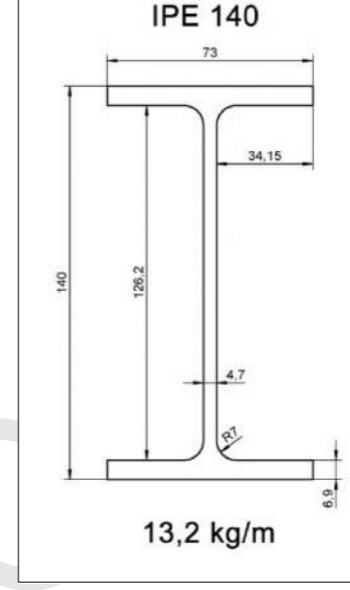
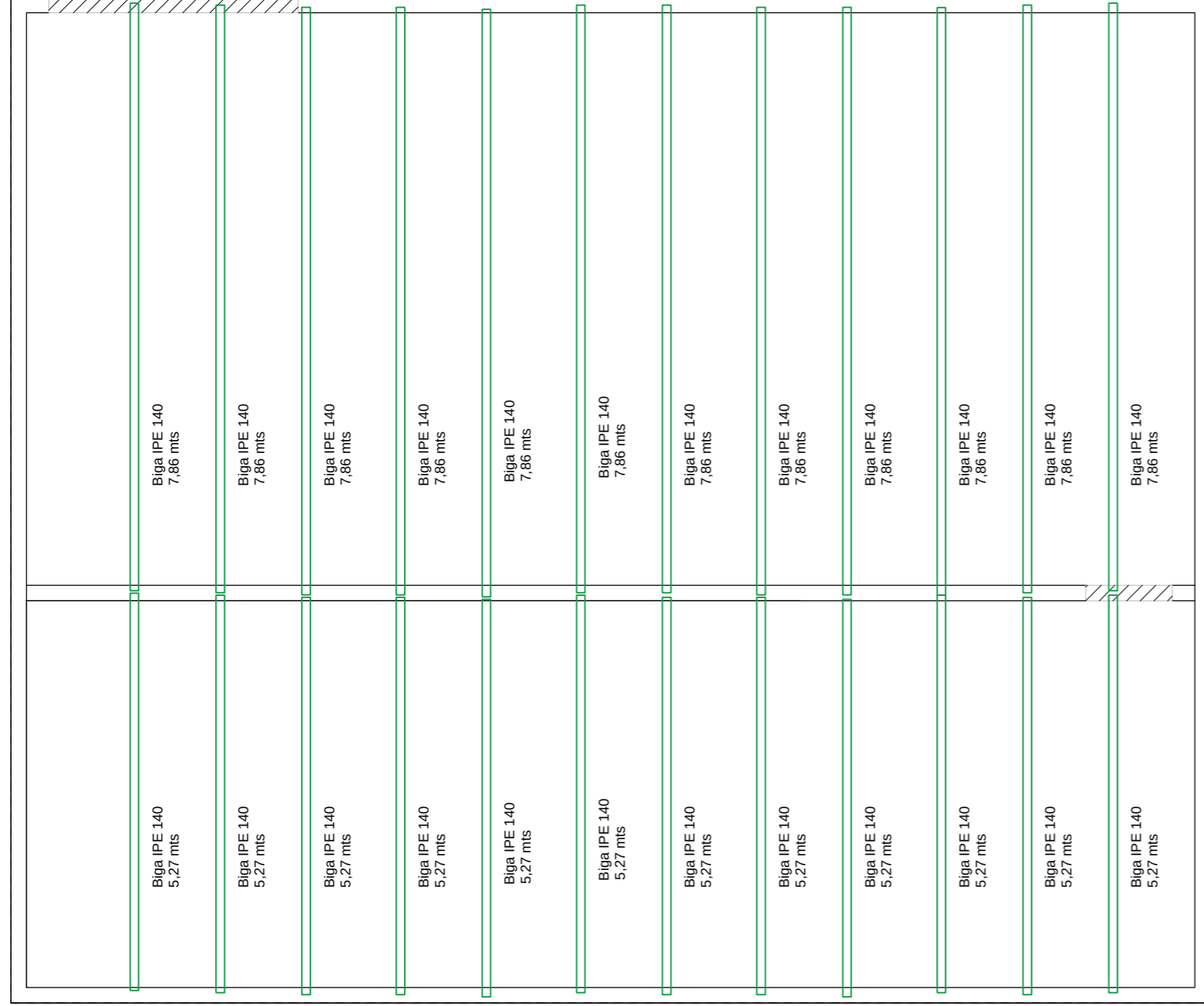
SECCIÓ TRANSVERSAL SALA CALDERA
escala 1/75



ACCIÓ TRANSVERSAL SALA CALDERA
escala 1/75

 sunoo enginyeria de serveis energètics	
Autors del projecte: Jesús Teixidor Graugés Enginyer Industrial 16.700 072 964 349 C/ Alralla, 9 Figueras (17600) info@sunoo.cat www.sunoo.cat	
 Peticionari del projecte: Ajuntament de Palafrugell C/ Cervantes, 16 Palafrugell (17200)	
PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL	
OC- SECCIÓ I ALÇAT LONGITUDINAL	Emplaçament Estadi Josep Pla i Arbonès Palafrugell (17200)
Plànol núm. OC-08	Nord 
Data Agost de 2017	Escala 1/75




Es muntaran perfils laminats tipus IPE-140 per suportar la coberta.
Els perfils es recolzaran sobre els murs de bloc de formigó i tindran una separació entre eixos de 1m.

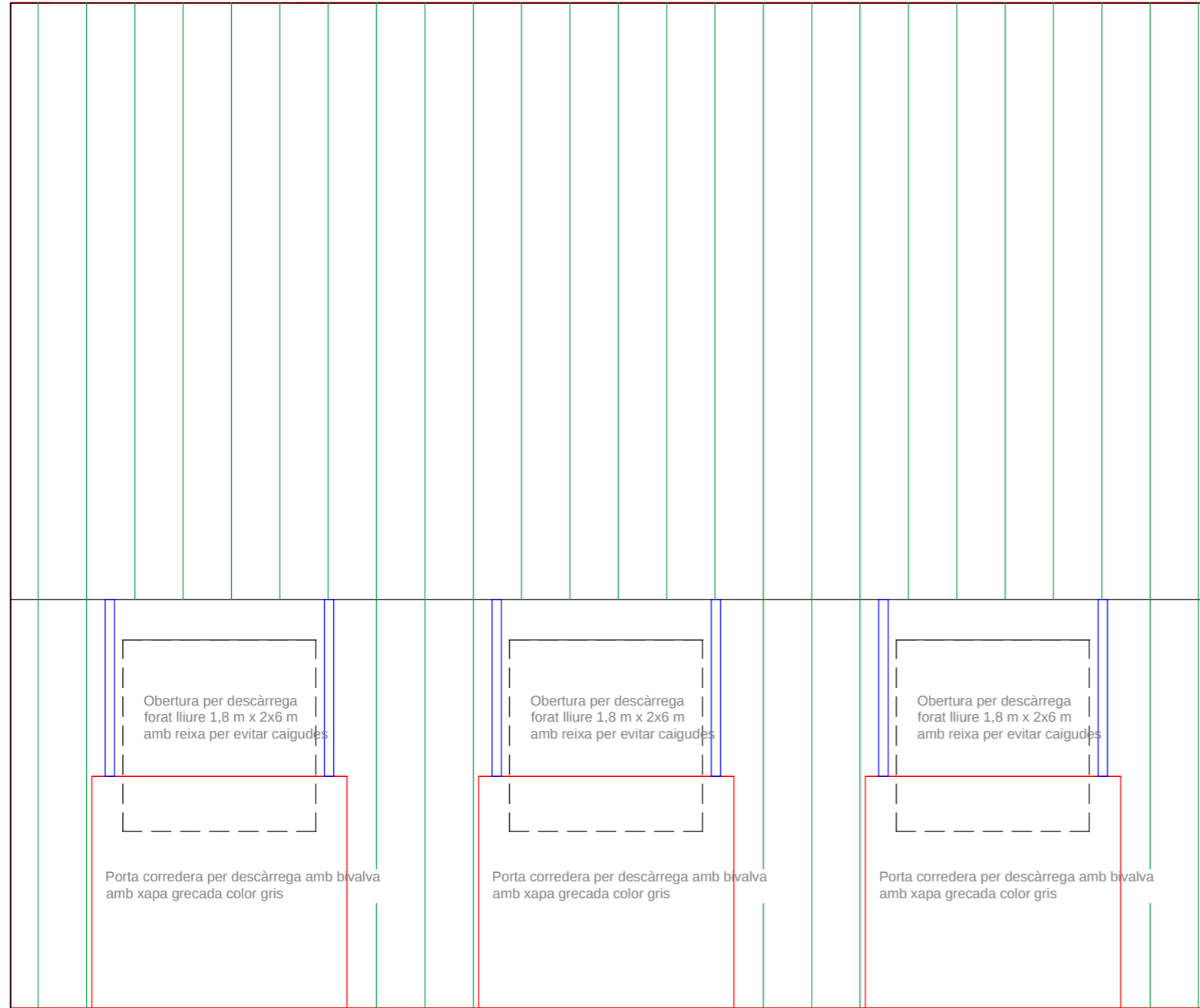


Detall IPE-140

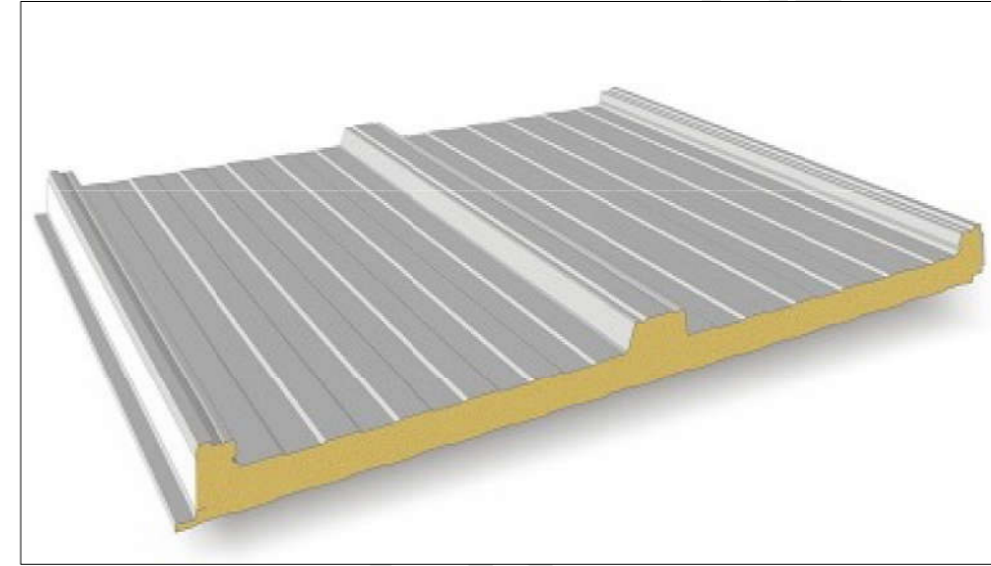
CAP

36

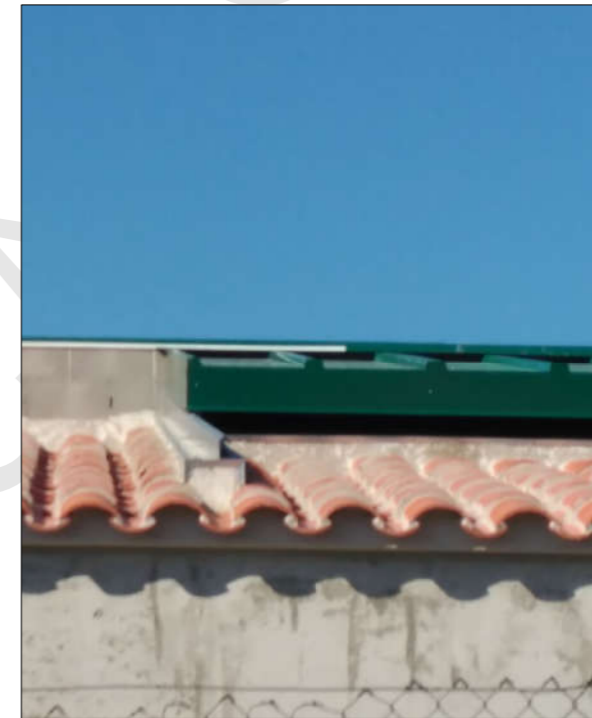
PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL		Autors del projecte:	
OC- BIGUES DEL SOSTRE		 sunno enginyeria de serveis energètics	
Emplaçament		Jesús Teixidor Graugés Enginyer Industrial 16.700	
Nord 		972 964 349 C/ Alralla, 9 Figueras (17600) info@sunno.cat www.sunno.cat	
Plànol núm. OC-09		Peticionari del projecte:  ajuntament de palafrugell C/ Cervantes, 16 Palafrugell (17200)	
Data Agost de 2017		Escaleta 1/75	



Detall de la coberta a dues aigües.
 Cobera amb panell Sandwich amb aïllant.
 Es deixaran 3 obertures per fer la descàrrega de forma manual.

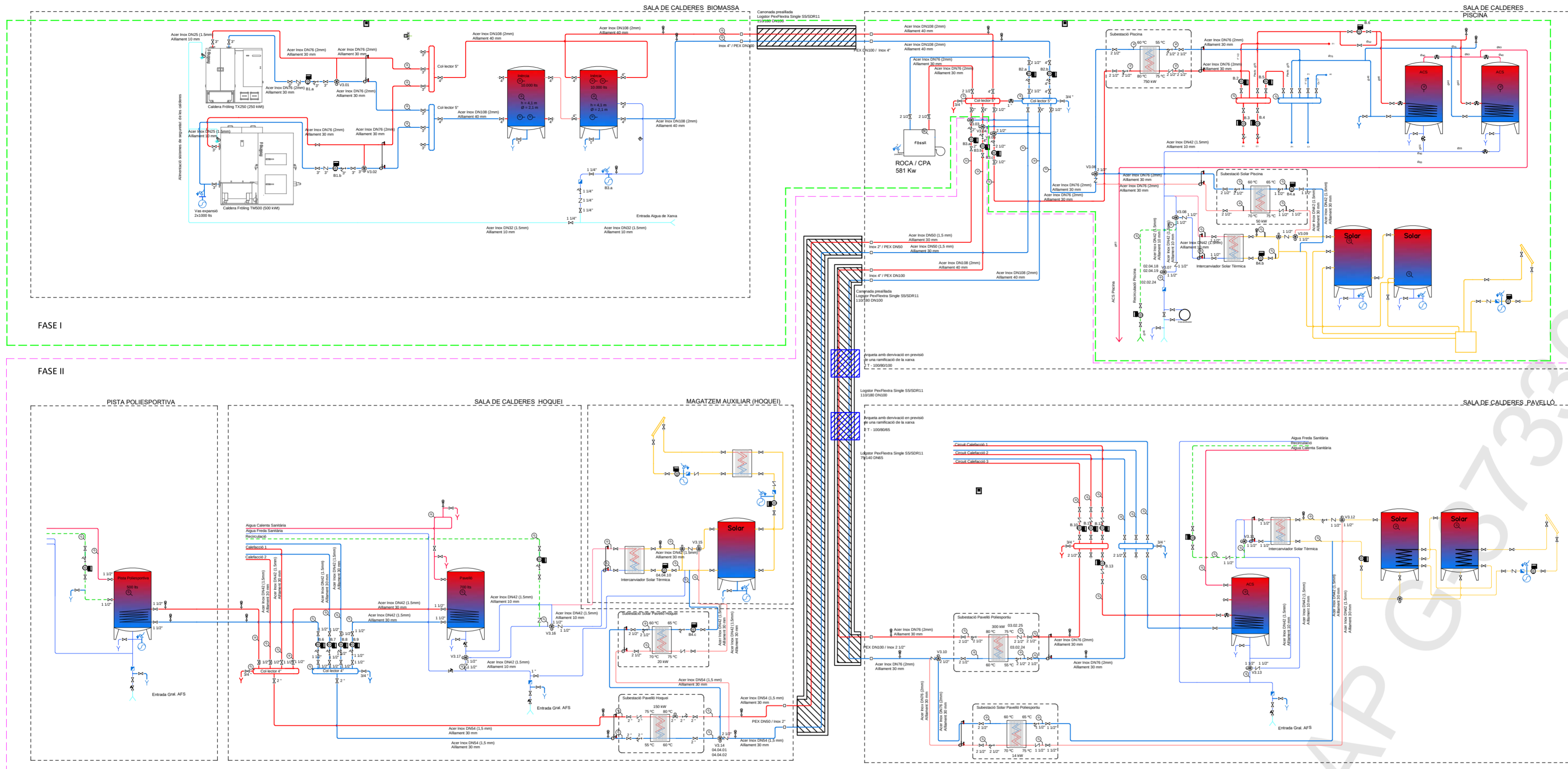


Imatge panell Sandwich



Exemple de porta corredera

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL		Emplaçament Estadi Josep Pla i Arbonès Palafrugell (17200)		Nord
		Autors del projecte: Jesús Teixidor Graugés Enginyer Industrial 16.700 872.964.349 C/Alralla, 9 Figueras (17600) info@suno.cat www.suno.cat		
Peticionari del projecte: ajuntament de palafrugell C/ Cervantes, 16 Palafrugell (17200)		PROJEC		
OC- PLAQUES DEL SOSTRE	Plànol núm. OC-10	Data Agost de 2017	Escala 1/75	



	1 Caldera de Biomassa
	2 Bomba circuit primari amb maniguet antivibració
	3 Clau de pas de bola o papallona
	4 Vàlvula de retenció
	5 Filtre
	6 Purgador
	7 Vàlvula de seguretat
	8 Electrovàlvula modulant
	9 Electrovàlvula modulant de tres vies (120°)
	10 Termostàtica per ACS
	11 Vàlvula de pressió diferencial regulable
	12 Enllaç tub HPED a rosca (Mascle)
	13 Vas d'expansió
	14 Comptador d'aigua freda
	15 Comptador calories

	16 Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua de circuit primari
	20 Bescanviador de plaques
	21 Caldera de Gasoil
	22 Caldera de Gas
	25 Sonda de temperatura exterior
	26 Sonda de temperatura submergible
	31 Manòmetre
	32 Presostat
	33 Centraleta de control
	35 Col·lector
	38 Vàlvula de sobretemperatura
	42 Maniguet electrofític
	43 Normalment tancat
	44 Vàlvula Equilibrat
	45 Vàlvula de Asiento

Durant l'execució de la instal·lació, s'indicaran amb etiquetes els codis dels diferents elements que s'instal·lin, així com el sentit de circulació de l'aigua.

BOMBES

B1.a	DAB EVOPLUS B 60/340.65M (14.37 m3/h 1.5 mca)
B1.b	DAB EVOPLUS B 80/450.100M (28.74 m3/h 4.04 mca)
B2.a	DAB EVOPLUS 80/360.80M (25 m3/h 1.55 mca)
B2.b	DAB EVOPLUS 100/450.100M (43 m3/h 6.1 mca)
B3.a	DAB EVOPLUS 150/250.40M (6.47 m3/h 9.06 mca)
B3.b	DAB CMGE 80-1530/A/BAQE/3 MCE 30/C (43.1 m3/h 11.36 mca)
B3.c	DAB EVOPLUS 150/340.65M (32.33 m3/h 4.99 mca)
B4.a	DAB EVOPLUS 80/180 XM (4.3 m3/h 4.09 mca)

PROFECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL

I- ESQUEMA HIDRÀULIC GENERAL.

Plànol núm. 1.01
Agost de 2017

Emplaçament
Estadi Josep Pla i Arbonès
Palafrugell (17200)

Peticionari del projecte:
Ajuntament de palafrugell
C/ Cervantes, 16
Palafrugell (17200)

Autors del projecte:
SUNO
enginyeria de serveis energètics
Jesús Teixidor Graugés
Enginyer Industrial 16.700
017 904 416
Figueras (17160)
C/ Cervantes, 16
Palafrugell (17200)
WWW.SUNO.CAT

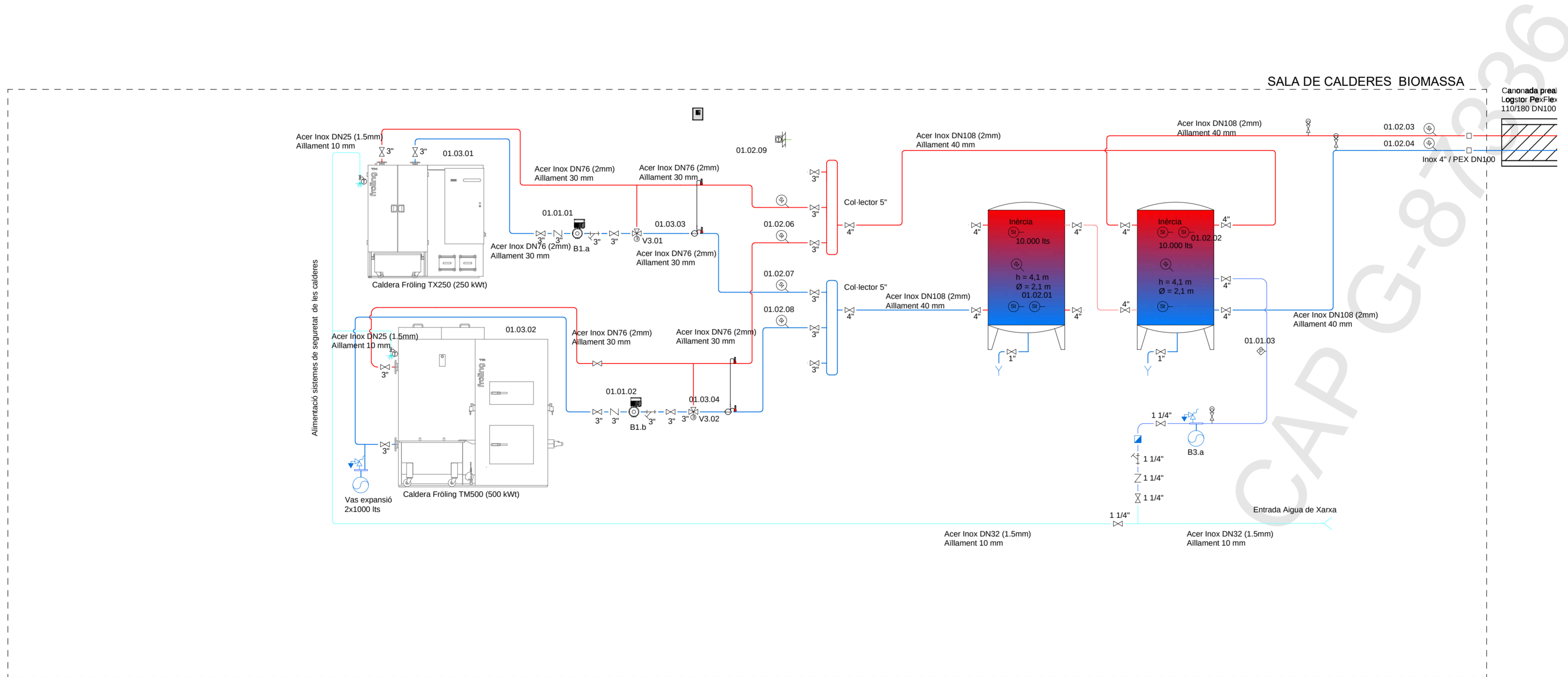
Durant l'execució de la instal·lació, s'indicaran amb etiquetes els codis dels diferents elements que s'instal·lin, així com el sentit de circulació de l'aigua.

BOMBES

B1.a	DAB EVOPLUS B 60/340.65M (14.37 m3/h 1.5 mca)
B1.b	DAB EVOPLUS B 80/450.100M (28.74 m3/h 4.04 mca)
B2.a	DAB EVOPLUS 80/360.80M (25 m3/h 1.55 mca)
B2.b	DAB EVOPLUS 100/450.100M (43 m3/h 6.1 mca)
B3.a	DAB EVOPLUS 150/250.40M (6.47 m3/h 9.06 mca)
B3.b	DAB CMGE 80-1530/A/BAQE/3 MCE 30/C (43.1 m3/h 11.36 mca)
B3.c	DAB EVOPLUS 150/340.65M (32.33 m3/h 4.99 mca)
B4.a	DAB EVOPLUS 80/180 XM (4.3 m3/h 4.09 mca)

	1 Caldera de Biomassa
	2 Bomba circuit primari amb maniguet antivibració
	3 Clau de pas de bola o papallona
	4 Vàlvula de retenció
	5 Filtre
	6 Purgador
	7 Vàlvula de seguretat
	8 Electrovàlvula modulant
	9 Electrovàlvula modulant de tres vies (120°)
	10 Termostàtica per ACS
	11 Vàlvula de pressió diferencial regulable
	12 Enllaç tub HPED a rosca (Mascle)
	13 Vas d'expansió
	14 Comptador d'aigua freda
	15 Comptador calories

	16 Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua de circuit primari
	20 Bescanviador de plaques
	21 Caldera de Gasoil
	22 Caldera de Gas
	25 Sonda de temperatura exterior
	26 Sonda de temperatura submergible
	31 Manòmetre
	32 Presostat
	33 Centraleta de control
	35 Col·lector
	38 Vàlvula de sobretemperatura
	42 Maniguet electrofíctic
	43 Normalment tancat
	44 Vàlvula Equilibrat
	45 Vàlvula de Asiento



PROFECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL

I- ESQUEMA HIDRÀULIC. SALA DE CALDERES DE BIOMASSA.

Plànol núm. 1.02 Data: Agost de 2017

Emplaçament: Estadi Josep Pla i Arbonès, Palafrugell (17200)

Peticionari del projecte: Ajuntament de Palafrugell, C/ Cervantes, 16, Palafrugell (17200)

Autors del projecte: Iñaki Teixidor Graugés, Enginyer Industrial 16.700

Autors del projecte: Iñaki Teixidor Graugés, Enginyer Industrial 16.700

077.004.010
Figures (17200)
www.sunto.cat

Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Jesús Teixidor Graugés (Enginyer Industrial) i certificat pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 30.08.2017 amb el número G-57336



Calderes existents actualment



Col·lectors actuals

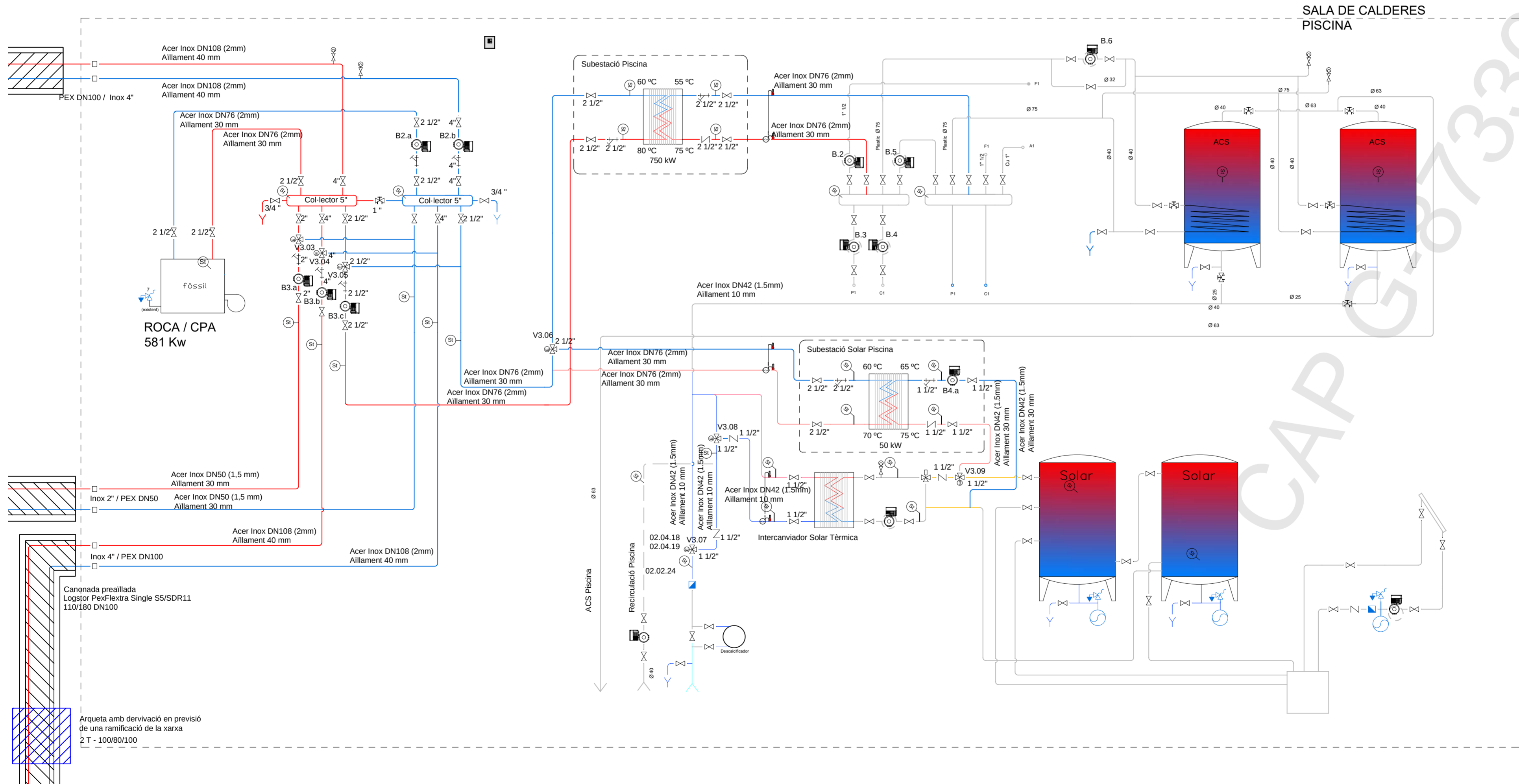
Aigua Calenta Sanitària de la Piscina

No es realitzarà cap modificació hidràulica en el circuit d'ACS de la piscina.
Per la part de control, s'instal·laran 3 sondes de temperatura (dipòsit d'ACS, Impulsió ACS i Recirculació ACS) i es realitzarà el registre continu d'aquestes temperatures.
El sistema de control gestionarà els xocs tèrmics necessaris pel circuit d'ACS d'acord amb el RD865/2003.

BOMBES

B1.a	DAB EVOPLUS B 60/340.65M (14.37 m3/h 1.5 mca)
B1.b	DAB EVOPLUS B 80/450.100M (28.74 m3/h 4.04 mca)
B2.a	DAB EVOPLUS 80/360.80M (25 m3/h 1.55 mca)
B2.b	DAB EVOPLUS 100/450.100M (43 m3/h 6.1 mca)
B3.a	DAB EVOPLUS 150/250.40M (6.47 m3/h 9.06 mca)
B3.b	DAB CMGE 80-1530/A/BAQE/3 MCE 30/C (43.1 m3/h 11.36 mca)
B3.c	DAB EVOPLUS 150/340.65M (32.33 m3/h 4.99 mca)
B4.a	DAB EVOPLUS 80/180 XM (4.3 m3/h 4.09 mca)

1	Caldera de Biomassa	16	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua de circuit primari
2	Bomba circuit primari amb maniguet antivibració	20	Bescanviador de plaques
3	Clau de pas de bola o papallona	21	Caldera de Gasoil
4	Vàlvula de retenció	22	Caldera de Gas
5	Filtre	25	Sonda de temperatura exterior
6	Purgador	26	Sonda de temperatura submergible
7	Vàlvula de seguretat	31	Manòmetre
8	Electrovàlvula modulant	32	Presostat
9	Electrovàlvula modulant de tres vies (120°)	33	Centraleta de control
10	Termostàtica per ACS	35	Col·lector
11	Vàlvula de pressió diferencial regulable	38	Vàlvula de sobretemperatura
12	Enllaç tub HPED a rosca (Mascle)	42	Maniguet electrolític
13	Vas d'expansió	43	Normalment tancat
14	Comptador d'aigua freda	44	Vàlvula Equilibrat
15	Comptador calories	45	Vàlvula de Asiento



SALA DE CALDERES PISCINA

SUNO
enginyeria de serveis energètics

Autors del projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Enginyer Industrial 16.700

Peticionari del projecte:
Ajuntament de Palafrugell
C/ Cervantes, 16
Palafrugell (17200)

Emplaçament:
Estadi Josep Pla i Arbonès
Palafrugell (17200)

PROFECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL

I-ESQUEMA HIDRÀULIC. SALA DE CALDERES PISCINA.

Plànol núm. 1.03
Data: Agost de 2017

Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Jesús Teixidor Graugés (Enginyer Industrial) i certificada pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 30.08.2017 amb el número G-573336



Calderes existents actualment



Col·lector actual



Dipòsit ACS i col·lector

Aigua Calenta Sanitària del Pavelló

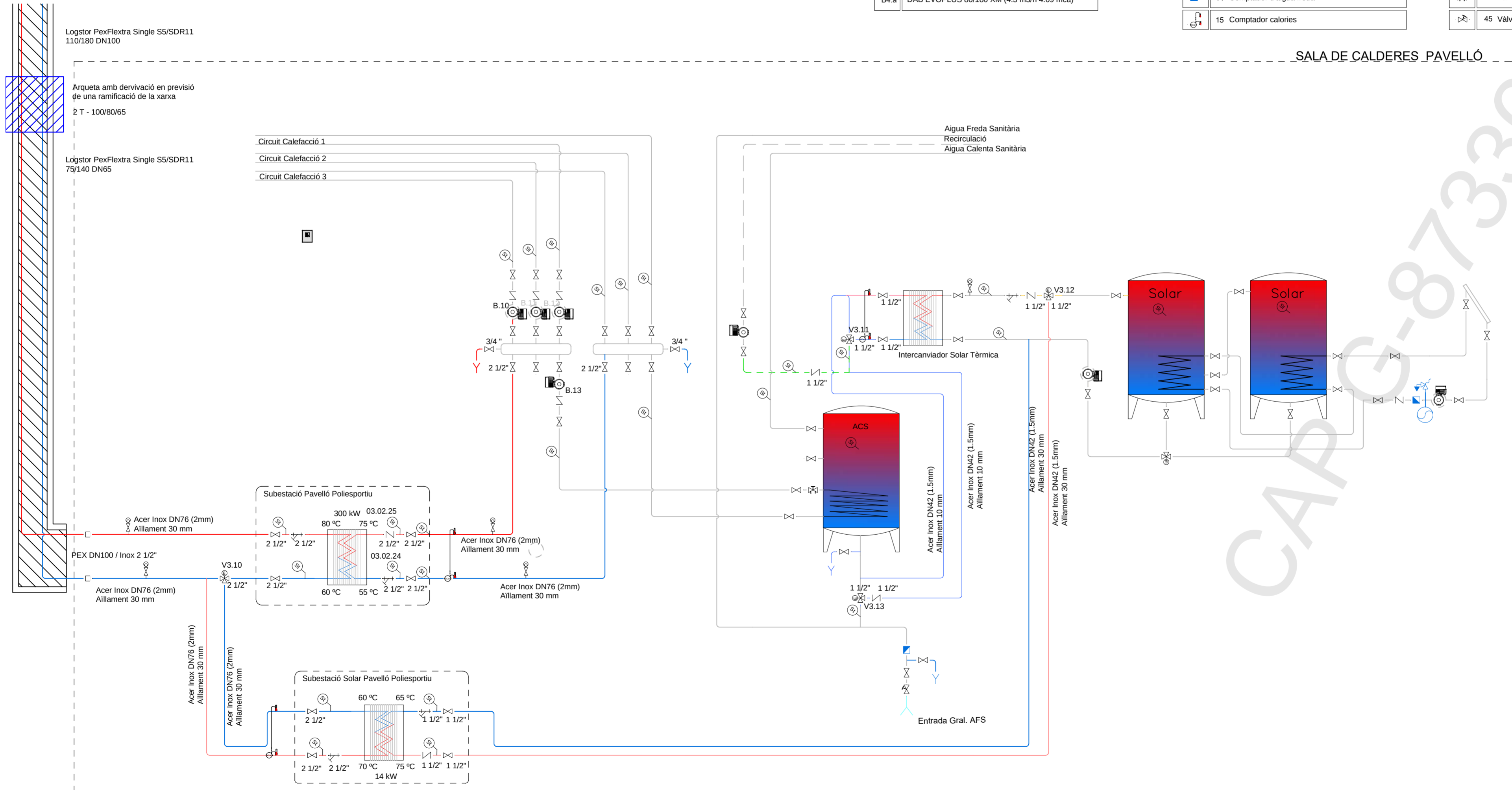
No es realitzarà cap modificació hidràulica en el circuit d'ACS del pavelló. Per la part de control, s'instal·laran 3 sondes de temperatura (dipòsit d'ACS, Impulsió ACS i Recirculació ACS) i es realitzarà el registre continu d'aquestes temperatures. El sistema de control gestionarà els xocs tèrmics necessaris pel circuit d'ACS d'acord amb el RD865/2003.

BOMBES

B4.a	DAB EVOPLUS 80/180 XM (4.3 m ³ /h 4.09 mca)
------	--

1	Caldera de Biomassa
2	Bomba circuit primari amb maniguet antivibració
3	Claü de pas de bola o papallona
4	Vàlvula de retenció
5	Filtre
6	Purgador
7	Vàlvula de seguretat
8	Electrovàlvula modulant
9	Electrovàlvula modulant de tres vies (120°)
10	Termostàtica per ACS
11	Vàlvula de pressió diferencial regulable
12	Enllaç tub HPED a rosca (Masclé)
13	Vas d'expansió
14	Comptador d'aigua freda
15	Comptador calories

16	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua de circuit primari
20	Bescanviador de plaques
21	Caldera de Gasoil
22	Caldera de Gas
25	Sonda de temperatura exterior
26	Sonda de temperatura submergible
31	Manòmetre
32	Presostat
33	Centraleta de control
35	Col·lector
38	Vàlvula de sobretemperatura
42	Maniguet electrolític
43	Normalment tancat
44	Vàlvula Equilibrat
45	Vàlvula de Asiento



SALA DE CALDERES PAVELLÓ

SUNO
enginyeria de
serveis energètics



Autors del projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Enginyer Industrial 16.700
077.005.016
Figueras 171900
www.sunno.cat

Peticionari del projecte:
Ajuntament de Palafrugell
C/ Cervantes, 16
Palafrugell (17200)

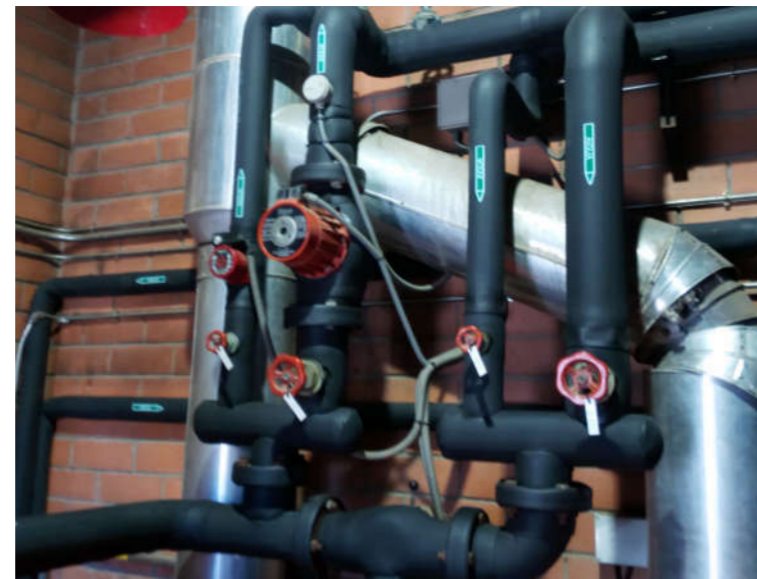
Emplaçament
Estadi Josep Pla i Arbonès
Palafrugell (17200)

PROFECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL
I- ESQUEMA HIDRÀULIC. SALA DE CALDERES PAVELLÓ
Plànol núm. 1.04
Data: Agost de 2017

Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Jesús Teixidor Graugés (Enginyer Industrial) i certificant pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 30.08.2017 amb el número G-573336



Calders existents actualment



col·lector existent actualment

Aigua Calenta Sanitària del Pavelló de Hoquei

No es realitzarà cap modificació hidràulica en el circuit d'ACS del pavelló de hoquei. Per la part de control, s'instal·laran 3 sondes de temperatura (dipòsit d'ACS, Impulsió ACS i Recirculació ACS) i es realitzarà el registre continu d'aquestes temperatures. El sistema de control gestionarà els xocs tèrmics necessaris pel circuit d'ACS d'acord amb el RD865/2003.

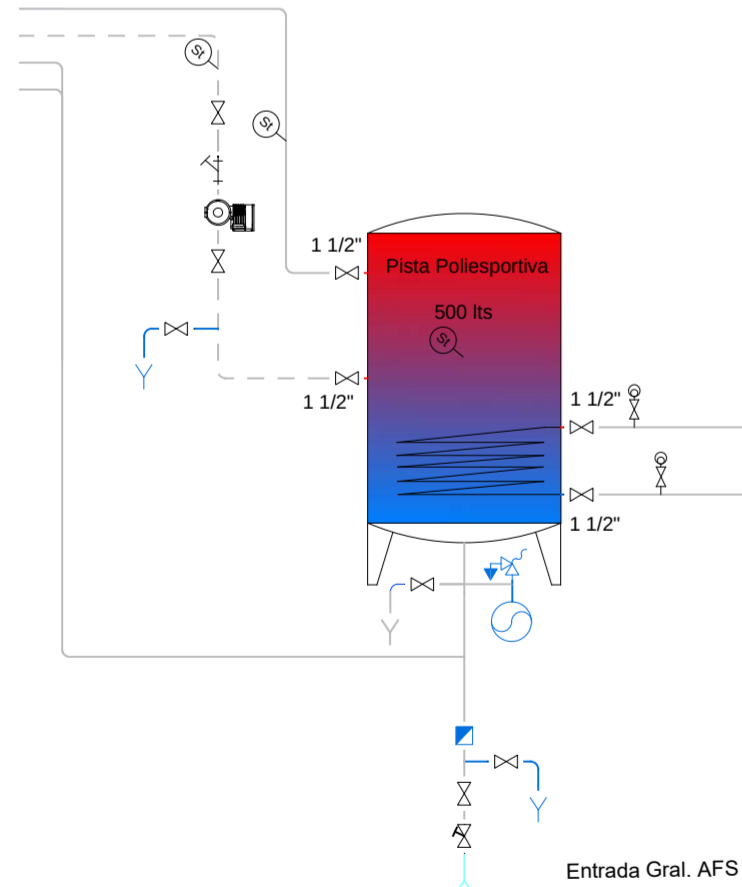
BOMBES

B4.a	DAB EVOPLUS 80/180 XM (4.3 m ³ /h 4.09 mca)
------	--

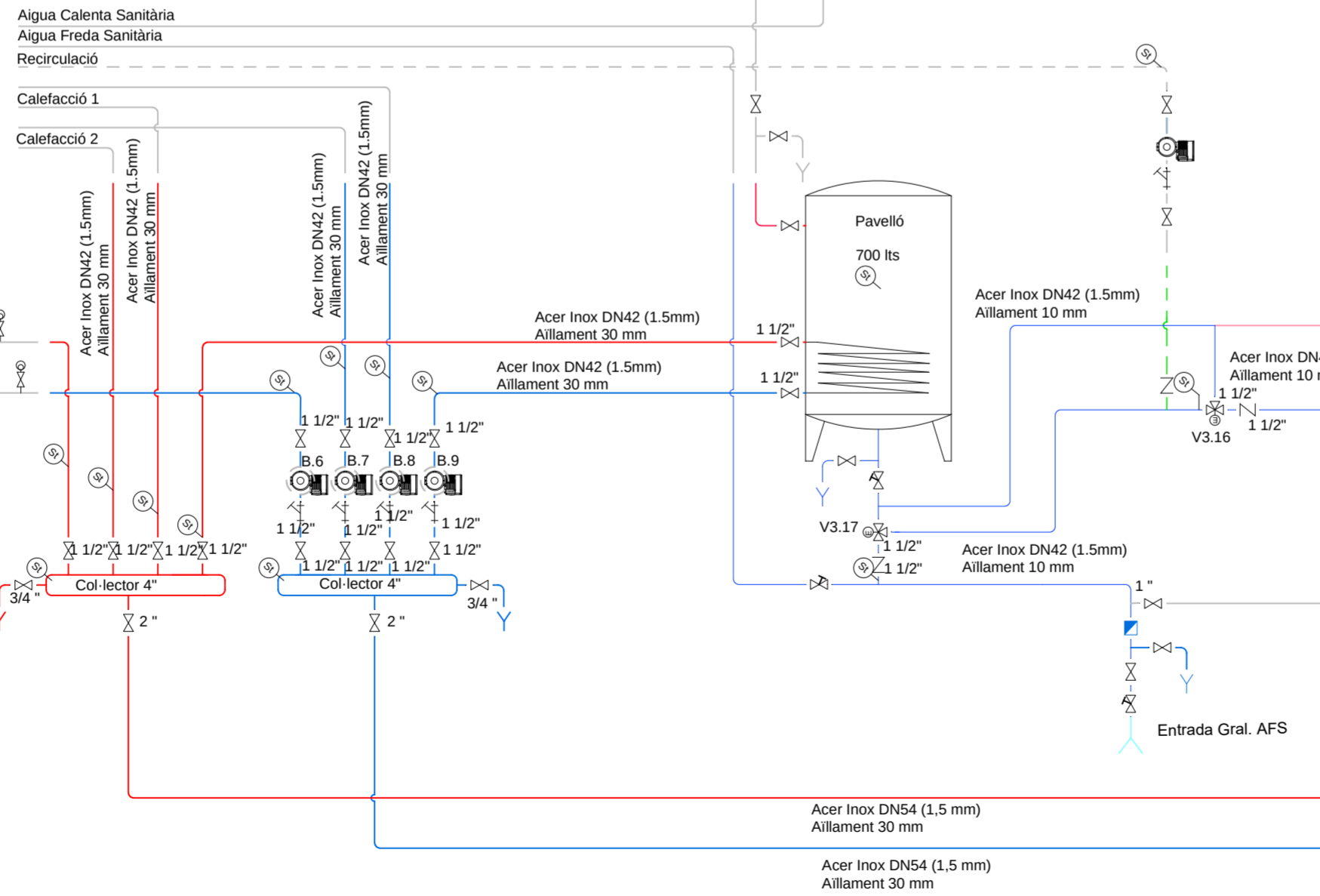
1	Caldera de Biomassa
2	Bomba circuit primari amb maniquet antivibració
3	Clau de pas de bola o papallona
4	Vàlvula de retenció
5	Filtre
6	Purgador
7	Vàlvula de seguretat
8	Electrovàlvula modulant
9	Electrovàlvula modulant de tres vies (120°)
10	Termostàtica per ACS
11	Vàlvula de pressió diferencial regulable
12	Enllaç tub HPED a rosca (Mascle)
13	Vas d'expansió
14	Comptador d'aigua freda
15	Comptador calories

16	Dipòsit d'inèrcia d'acer negre per acumulació d'aigua de circuit primari
20	Bescanviador de plaques
21	Caldera de Gasoil
22	Caldera de Gas
25	Sonda de temperatura exterior
26	Sonda de temperatura submergible
31	Manòmetre
32	Presostat
33	Centralita de control
35	Col·lector
38	Vàlvula de sobretemperatura
42	Maniquet electrofíctic
43	Normalment tancat
44	Vàlvula Equilibrat
45	Vàlvula de Asiento

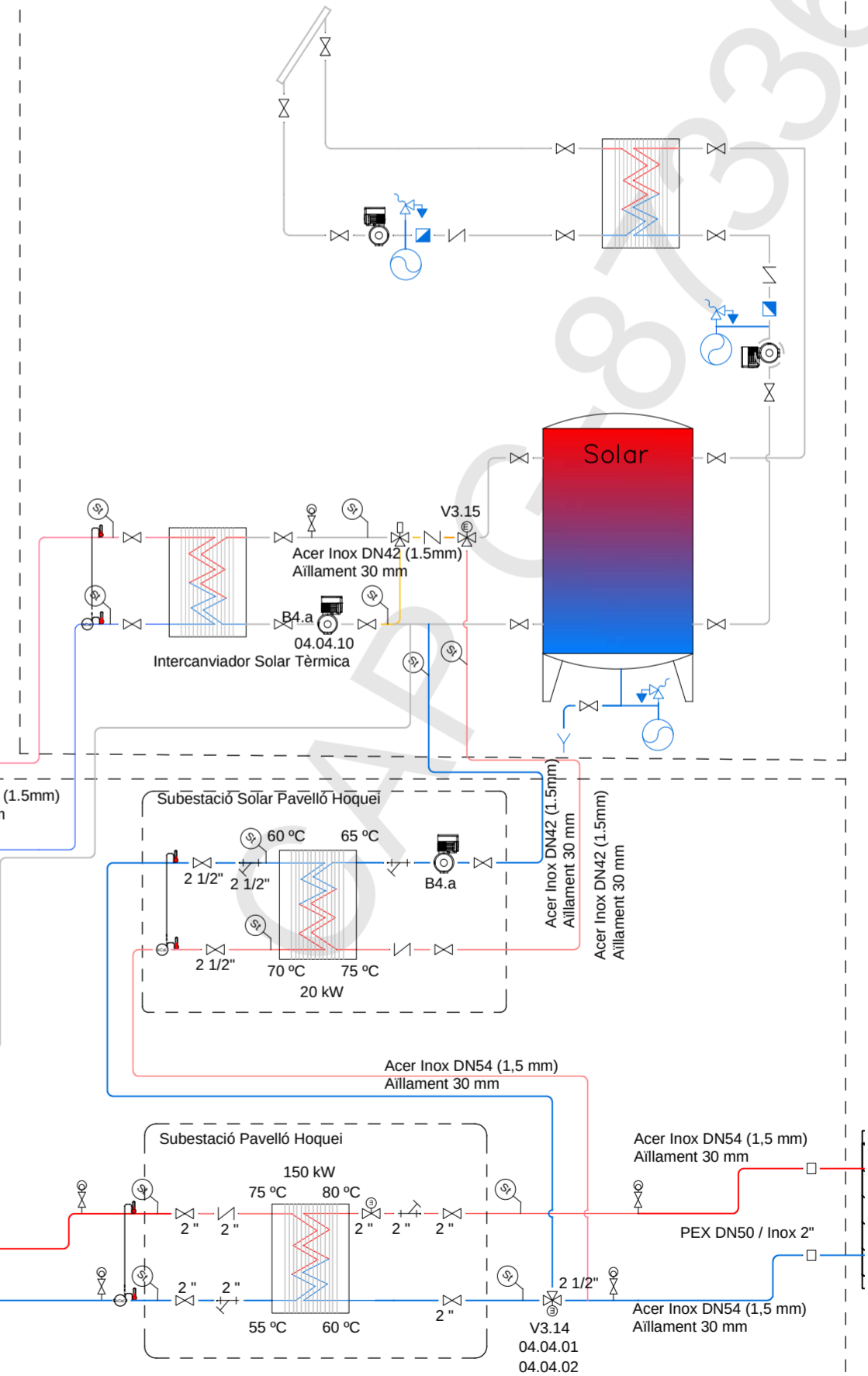
PISTA POLIESPORTIVA



SALA DE CALDERES HOQUEI



MAGATZEM AUXILIAR (HOQUEI)



SUNO
enginyeria de
serveis energètics



Autors del projecte:
Jesús Teixidor Graugades
Enginyer Industrial 16.700

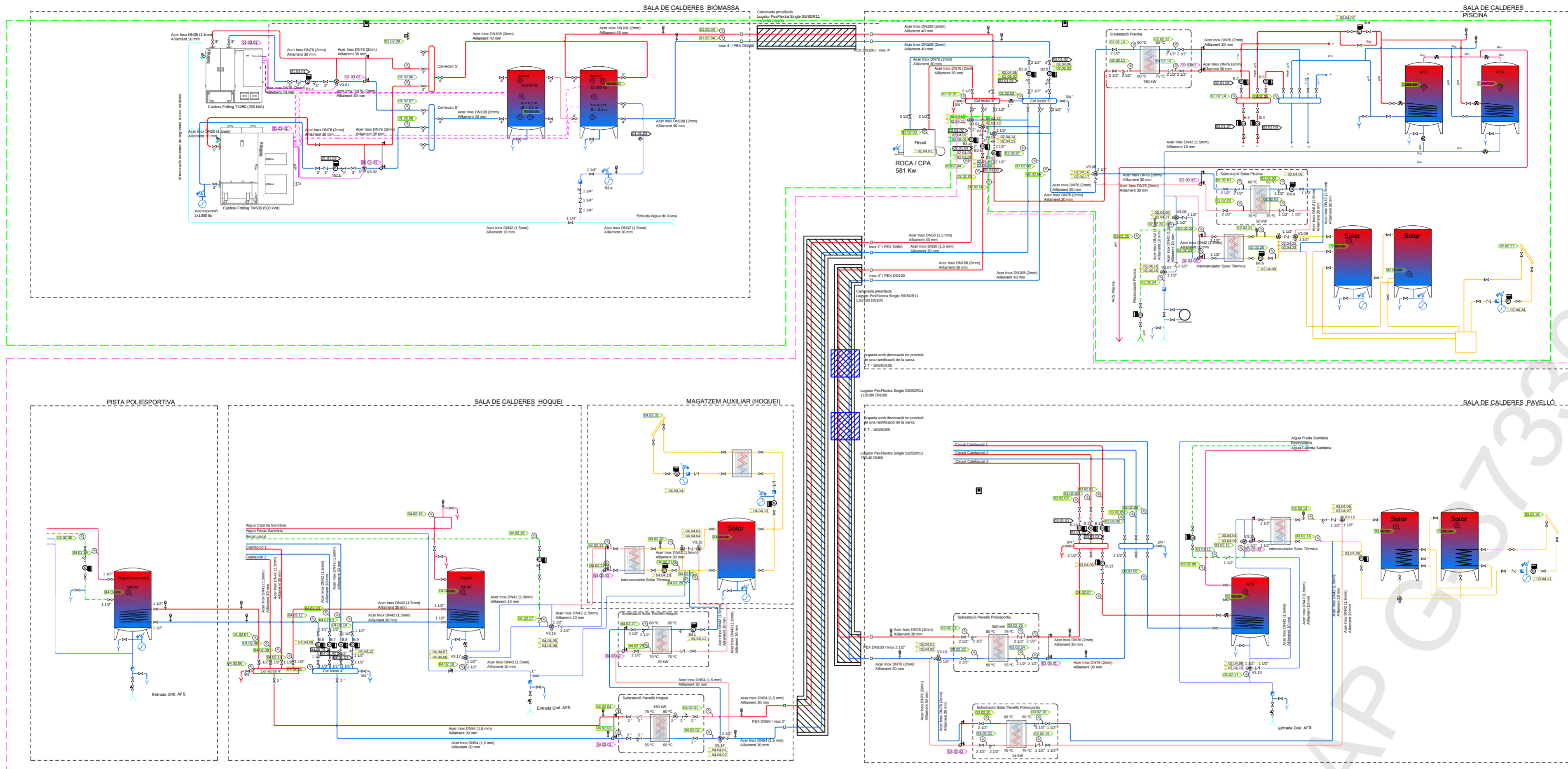
Peticionari del projecte:
Ajuntament de Palafrugell
C/ Cervantes, 16
Palafrugell (17200)

Emplaçament
Estadi Josep Pla i Arbonès
Palafrugell (17200)

PROFECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL
COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL

I-ESQUEMA HIDRÀULIC SALA DE
CALDERES HOQUEI
Plànol núm. 1.05
Data: Agost de 2017

Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Jesús Teixidor Graugades (Enginyer Industrial) i certificat pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 30.08.2017 amb el número G-573336



- Entrada 1-wire
- Entrada Digital
- Entrada Analògica
- Sortida Digital
- Sortida Analògica

NOMENCLATURA CABLEJAT

- Actuació 220V, cable 1,5mm2
- Actuació 0-10VDC, cable 1,5mm2
- Recepció 24VDC, cable CAT7 apantallat (Lliure potencial o Relé intermig)
- Cable de xarxa CAT7 apantallat (sondes 1-Wire en sèrie)
- Cable de xarxa CAT7 apantallat (interconnexió Bus)
- Cable alimentació controls 6mm2
- Cable alimentació (segons unifilar)

SUNO
enginyeria de
serveis energètics

Autors del projecte:
Jordi Teixidor, Oriol Guàrdia
Enginyers Industrials 16.700

Peticionari del projecte:
Ajuntament de Palafrugell
C/ Cervantes, 16
Palafrugell (17200)

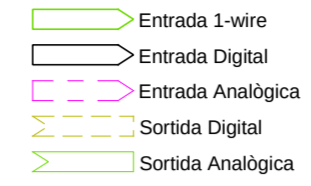
Emplaçament:
Estadi Josep Pla i Arbonès
Palafrugell (17200)

I-ESQUEMA DE CONTROL GENERAL

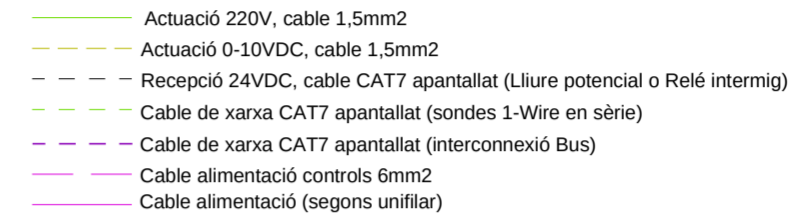
Plànol núm.
1.06

Data
Agost de 2017

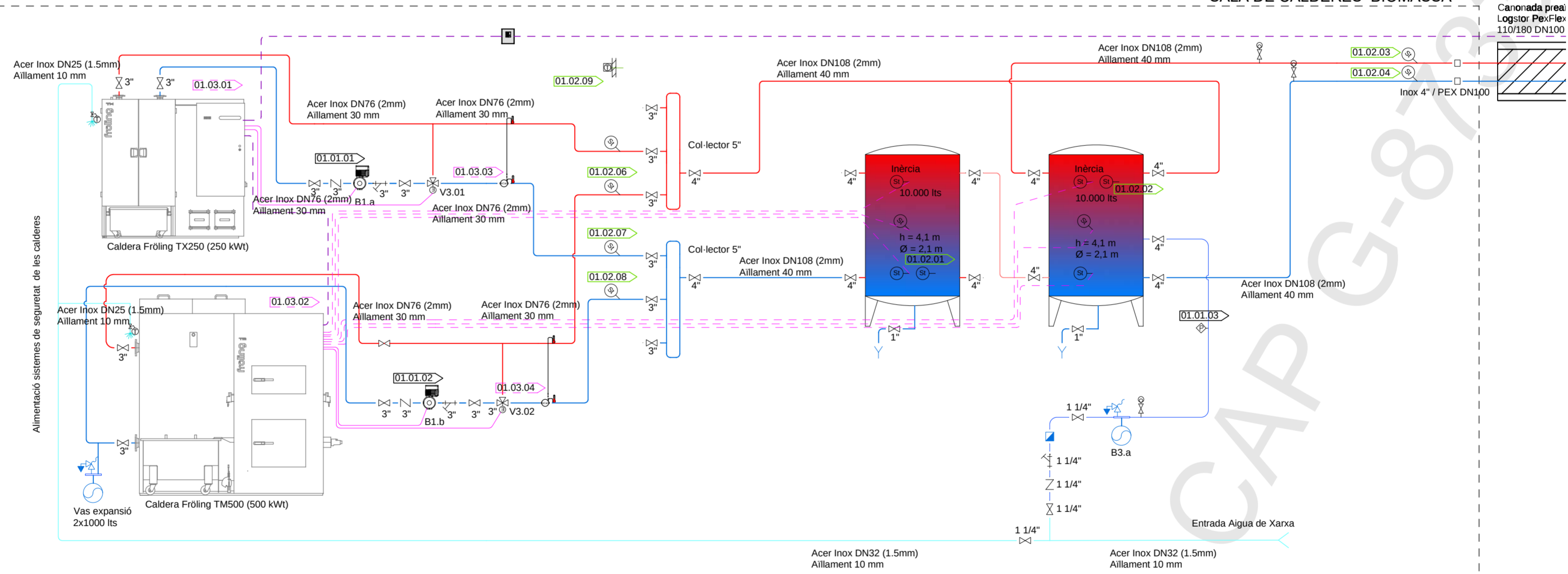
Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Jesús Teixidor, Graugés (Enginyer Industrial) i certificat pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 30.08.2017 amb el número G-573336



NOMENCLATURA CABLEJAT



SALA DE CALDERES BIOMASSA



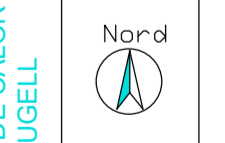
suno
enginyeria de
serveis energètics



Autors del projecte:
Jesús Teixidor Graugés
Enginyer Industrial 16.700
077.904.416
Figueras 171900
www.suno.cat

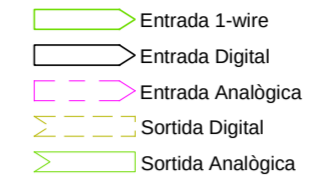
Peticionari del projecte:
Ajuntament de Palafrugell
C/ Cervantes, 16
Palafrugell (17200)

Emplaçament
Estatí Josep Pla i Arbonès
Palafrugell (17200)

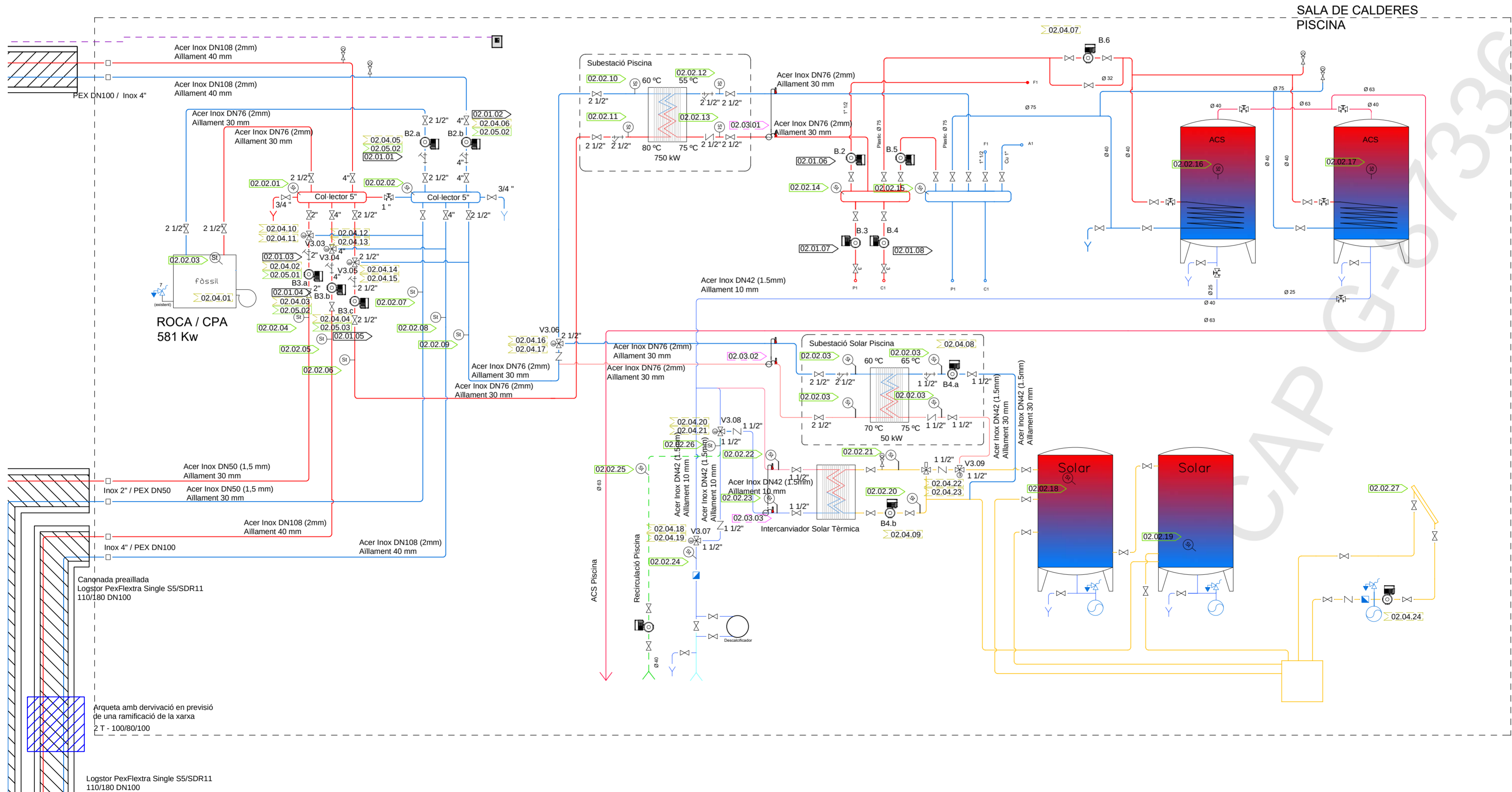
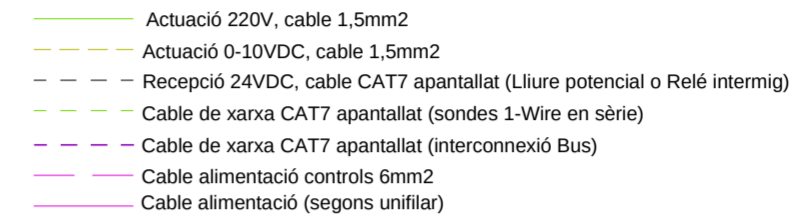


PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL
I-ESQUEMA DE CONTROL. SALA DE CALDERES DE BIOMASSA.
Plànol núm. 1.07
Data: Agost de 2017

Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Jesús Teixidor Graugés (Enginyer Industrial) i certificat pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 30.08.2017 amb el número G-57336



NOMENCLATURA CABLEJAT



PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL

I-ESQUEMA DE CONTROL- SALA DE CALDERES PISCINA.

Plànol núm. 1.08 Data: Agost de 2017

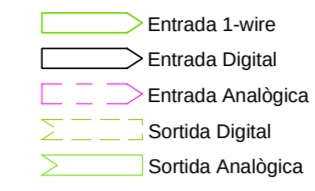
Emplaçament: Estadi Josep Pla i Arbonès, Palafrugell (17200)

Autors del projecte: **SUNO** enginyeria de serveis energètics
Jesús Teixidor Graugés, Enginyer Industrial 16.700

Peticionari del projecte: Ajuntament de Palafrugell
C/ Cervantes, 16, Palafrugell (17200)

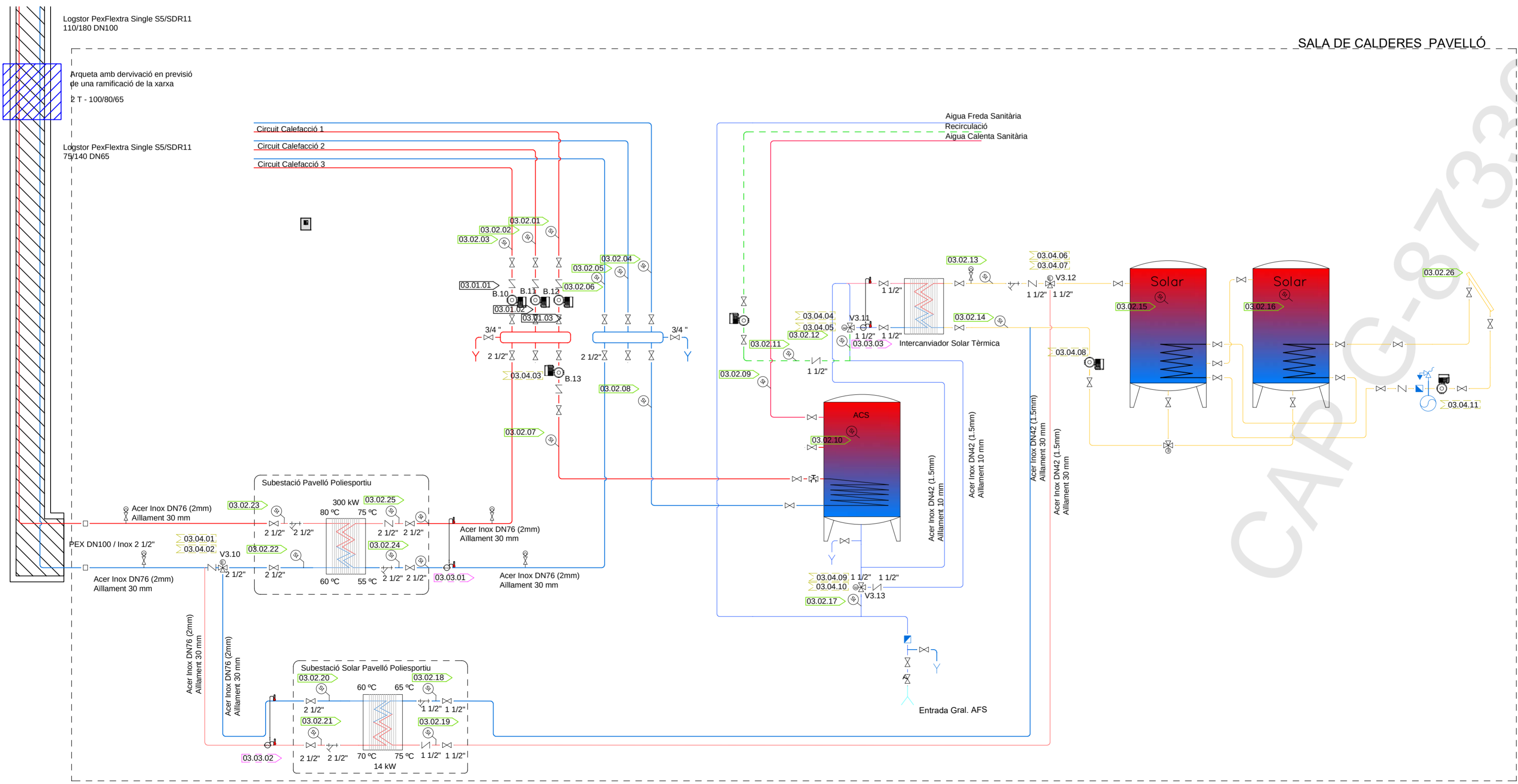
Propietari: Logstor PexFlextra Single S5/SDR11 110/180 DN100

Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Jesús Teixidor Graugés (Enginyer Industrial) i certificat pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 30.08.2017 amb el número G-57336



NOMENCLATURA CABLEJAT

- Actuació 220V, cable 1,5mm²
- Actuació 0-10VDC, cable 1,5mm²
- Recepció 24VDC, cable CAT7 apantallat (Lliure potencial o Relé intermig)
- Cable de xarxa CAT7 apantallat (sondes 1-Wire en sèrie)
- Cable de xarxa CAT7 apantallat (interconnexió Bus)
- Cable alimentació controls 6mm²
- Cable alimentació (segons unifilar)



PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL

I- ESQUEMA DE CONTROL - SALA DE CALDERES PAVELLÓ

Plànol núm. 1.09 Data: Agost de 2017

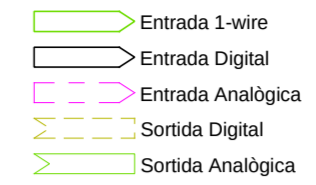
Emplaçament: Estadi Josep Pla i Arbonès, Palafrugell (17200)

Peticionari del projecte: Ajuntament de Palafrugell, C/ Cervantes, 16, Palafrugell (17200)

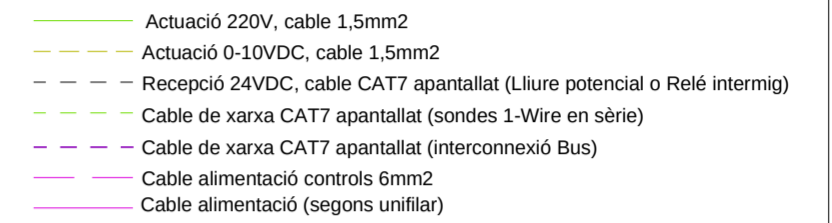
Autors del projecte: Iñaki Teixidor Graugés, Enginyer Industrial 16.700

Logo: suno enginyeria de serveis energètics

Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Jesús Teixidor Graugés (Enginyer Industrial) i certificant pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 30.08.2017 amb el número G-57336



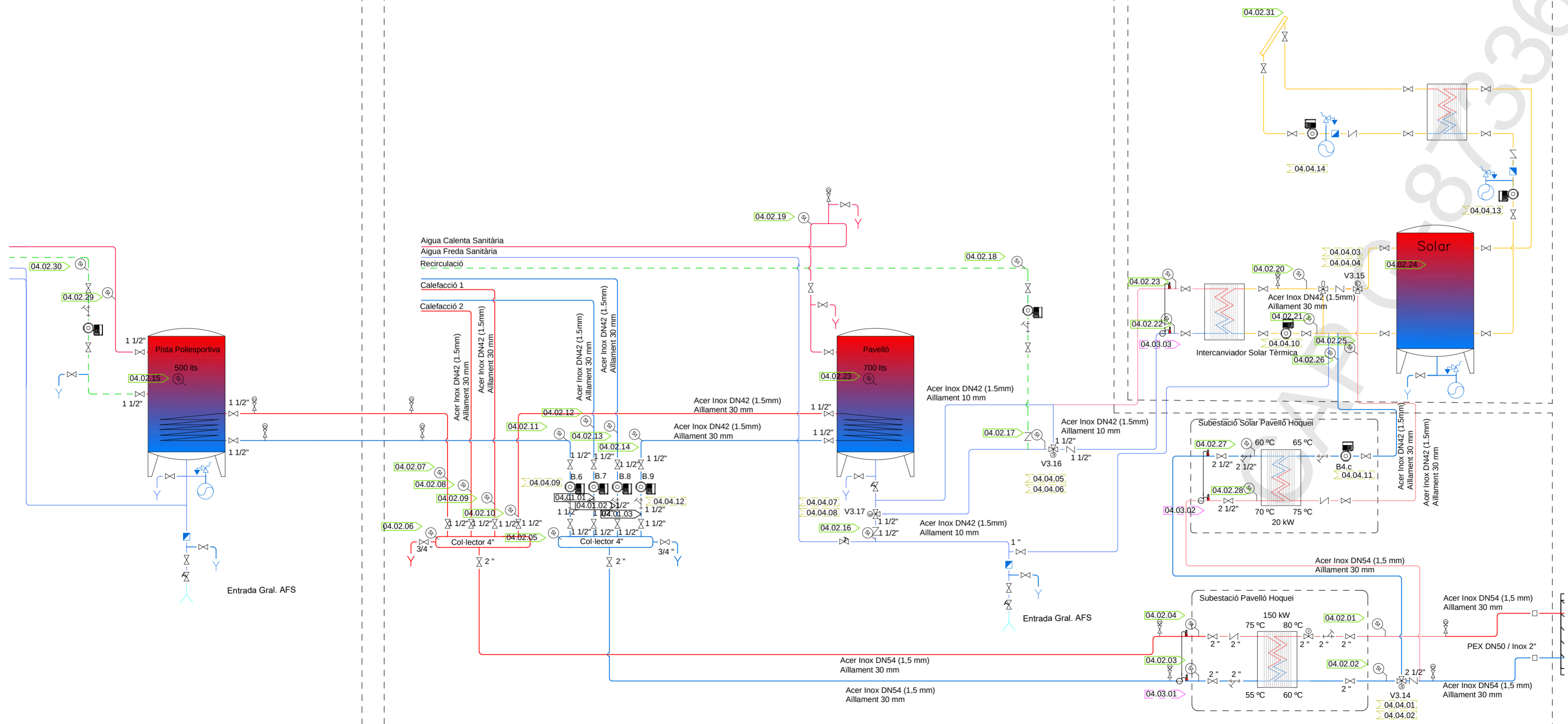
NOMENCLATURA CABLEJAT



PISTA POLIESPORTIVA

SALA DE CALDERES HOQUEI

MAGATZEM AUXILIAR (HOQUEI)



sunò
 enginyeria de serveis energètics

Autors del projecte:
 Jesús Teixidor Graugès
 Enginyer Industrial 16.700

Petitioner del projecte:
 Ajuntament de Palafrugell
 C/ Cervantes, 16
 Palafrugell (17200)

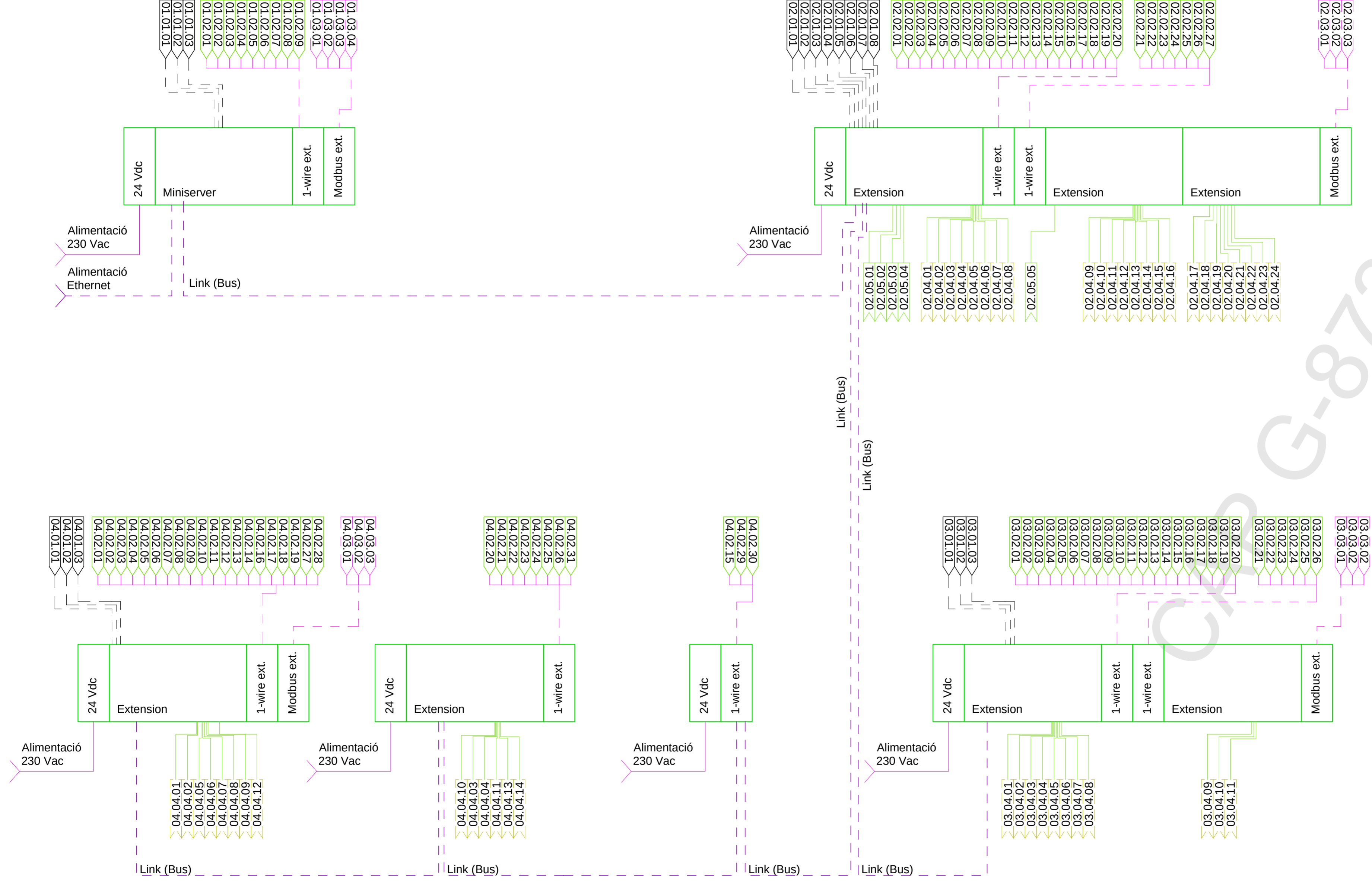
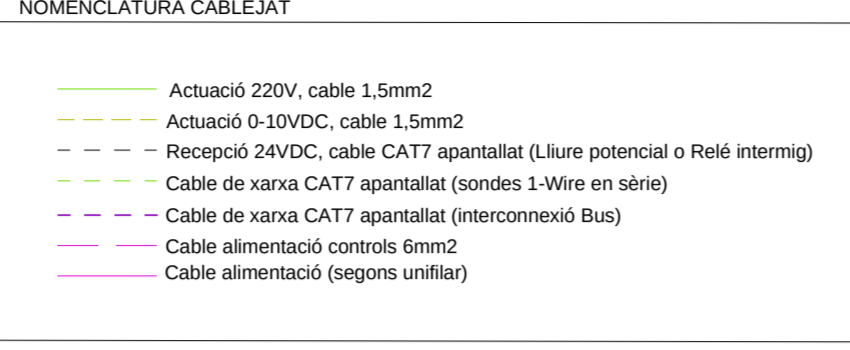
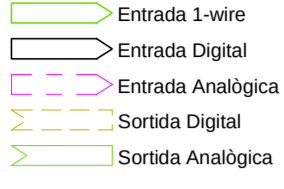
Emplaçament:
 Estadi Josep Pla i Arbonès
 Palafrugell (17200)

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR DE BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL

I-ESQUEMA DE CONTROL. SALA DE CALDERES HOQUEI

Plànol núm. 1.10
 Data: Agost de 2017

Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Jesús Teixidor Graugès (Enginyer Industrial) i certificat pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 30.08.2017 amb el número G-57336



PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL

I- ESQUEMA DE CONTROL

Plànol núm. 1.11 Data: Agost de 2017

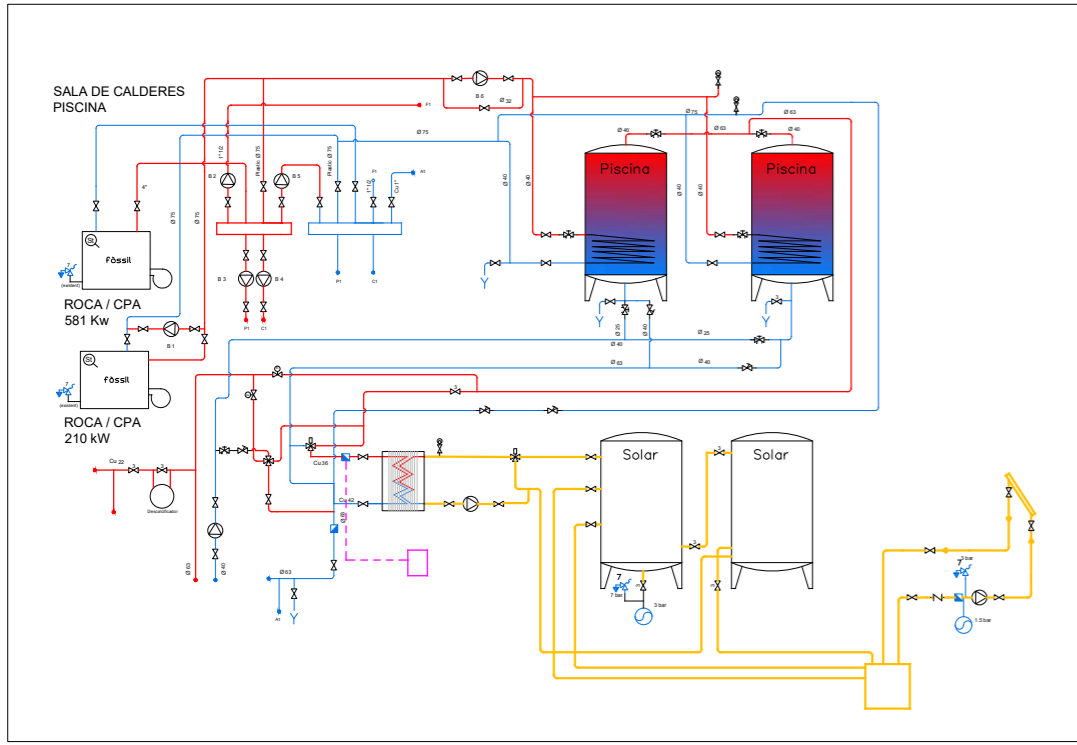
Emplaçament: Estadi Josep Pla i Arbonès, Palafrugell (17200)

Peticionari del projecte: Ajuntament de Palafrugell, C/ Cervantes, 16, Palafrugell (17200)

Autors del projecte: suno enginyeria de serveis energètics

Joan Teixidor Graugés, Enginyer Industrial 16.700
 Ferran Teixidor Graugés, Enginyer Industrial 16.700
 017.904.949
 Figueras 171900
 www.sunno.cat

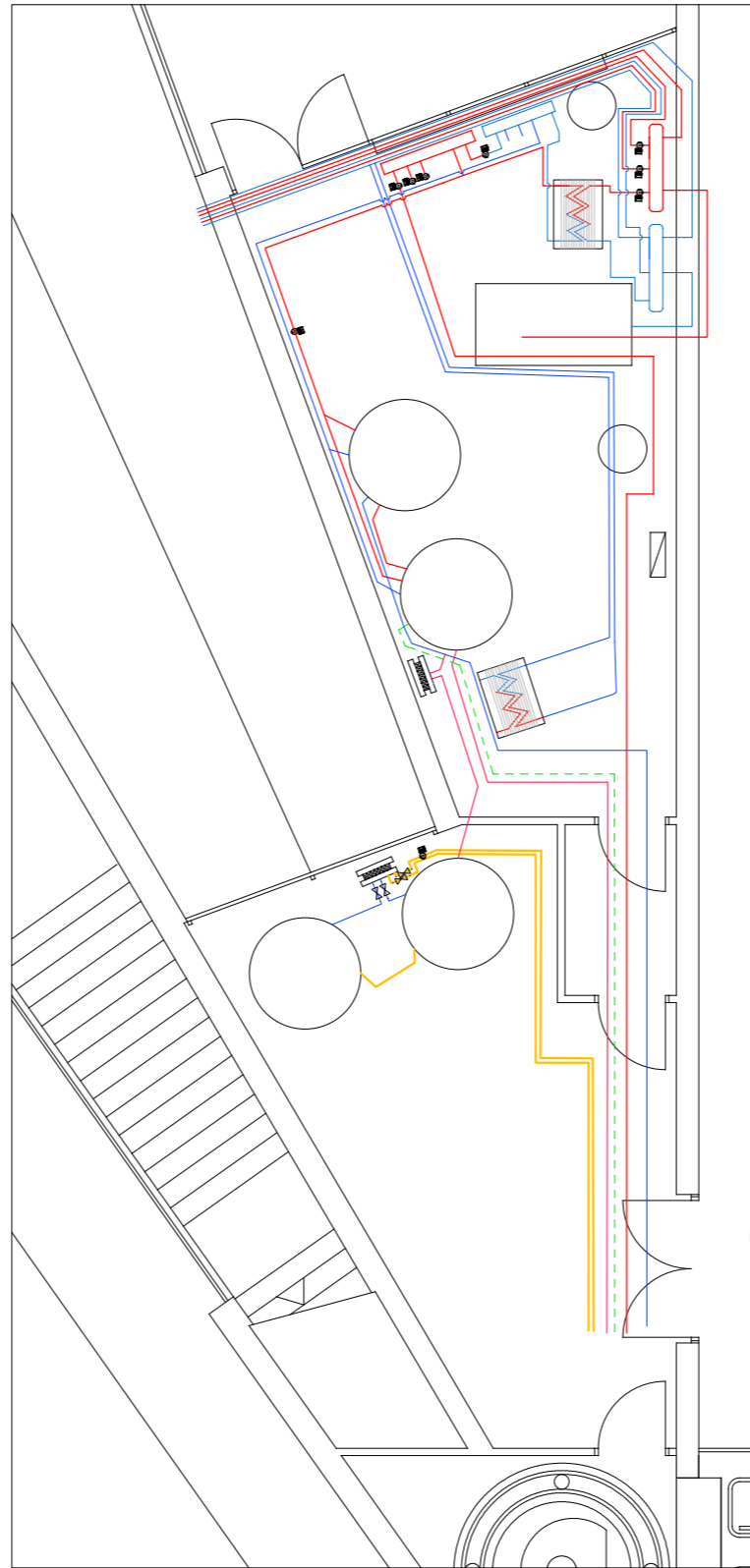
Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Jesús Teixidor Graugés (Enginyer Industrial) i certificada pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 30.08.2017 amb el número G-57336



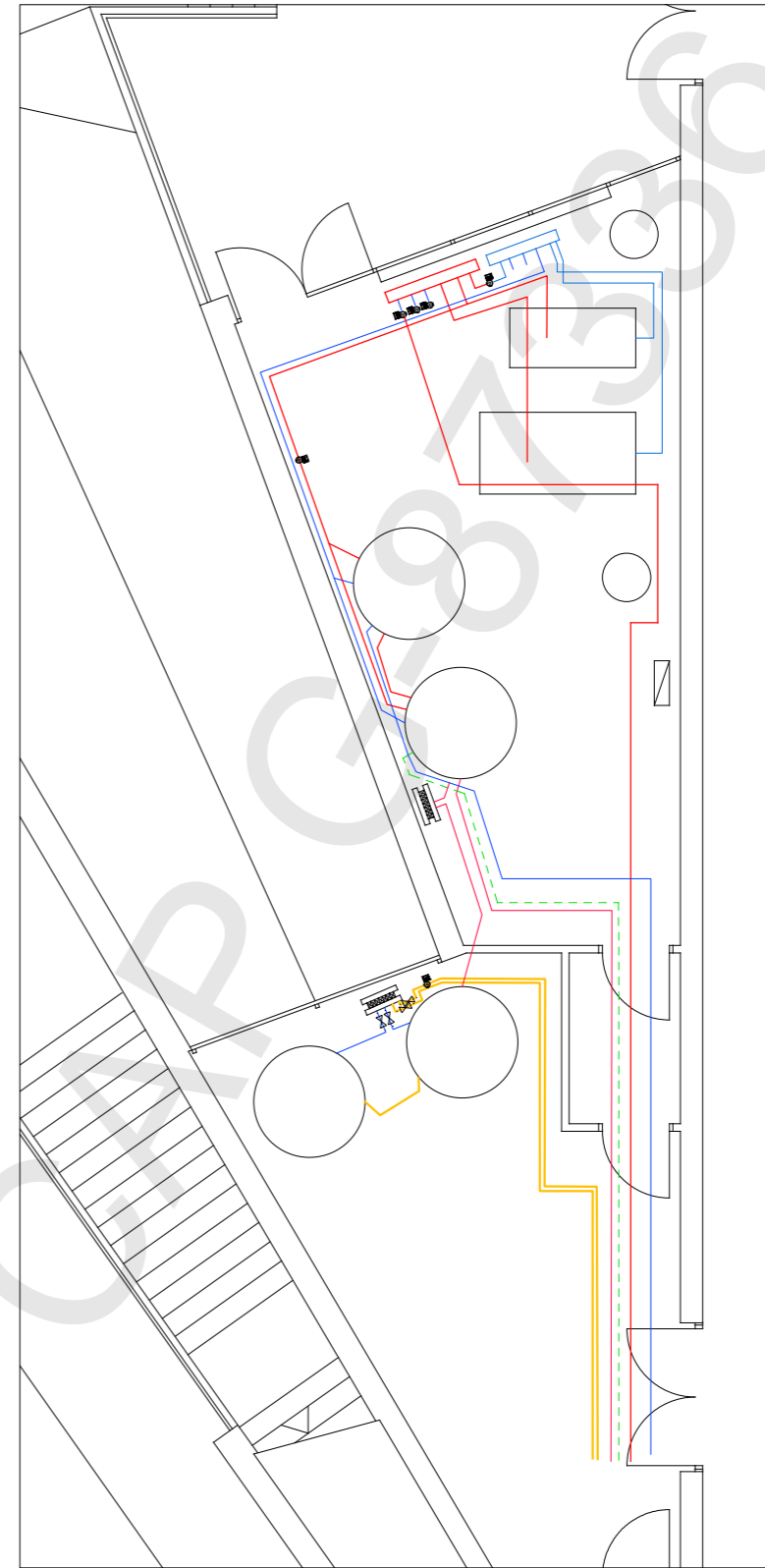
ESQUEMA HIDRÀULIC ACTUAL



Entrada dels tubs



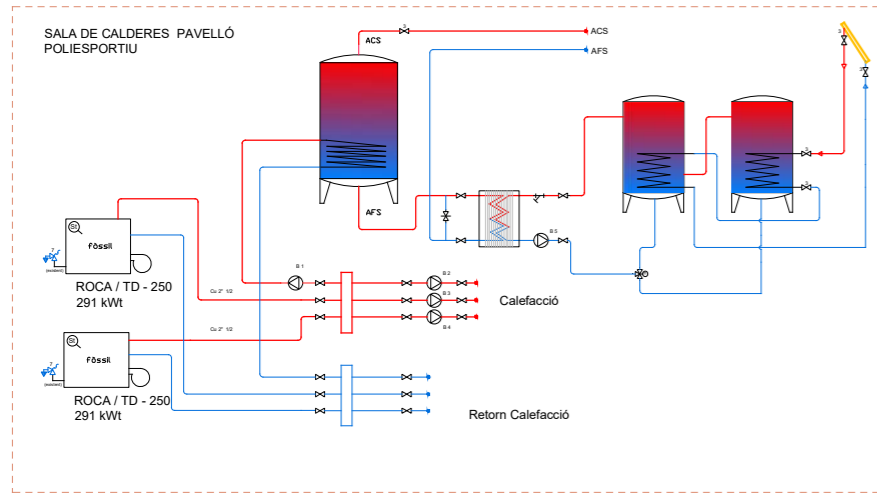
PLANTA SALA TÈCNICA PISCINA - ESTAT FUTUR
escala 1/100



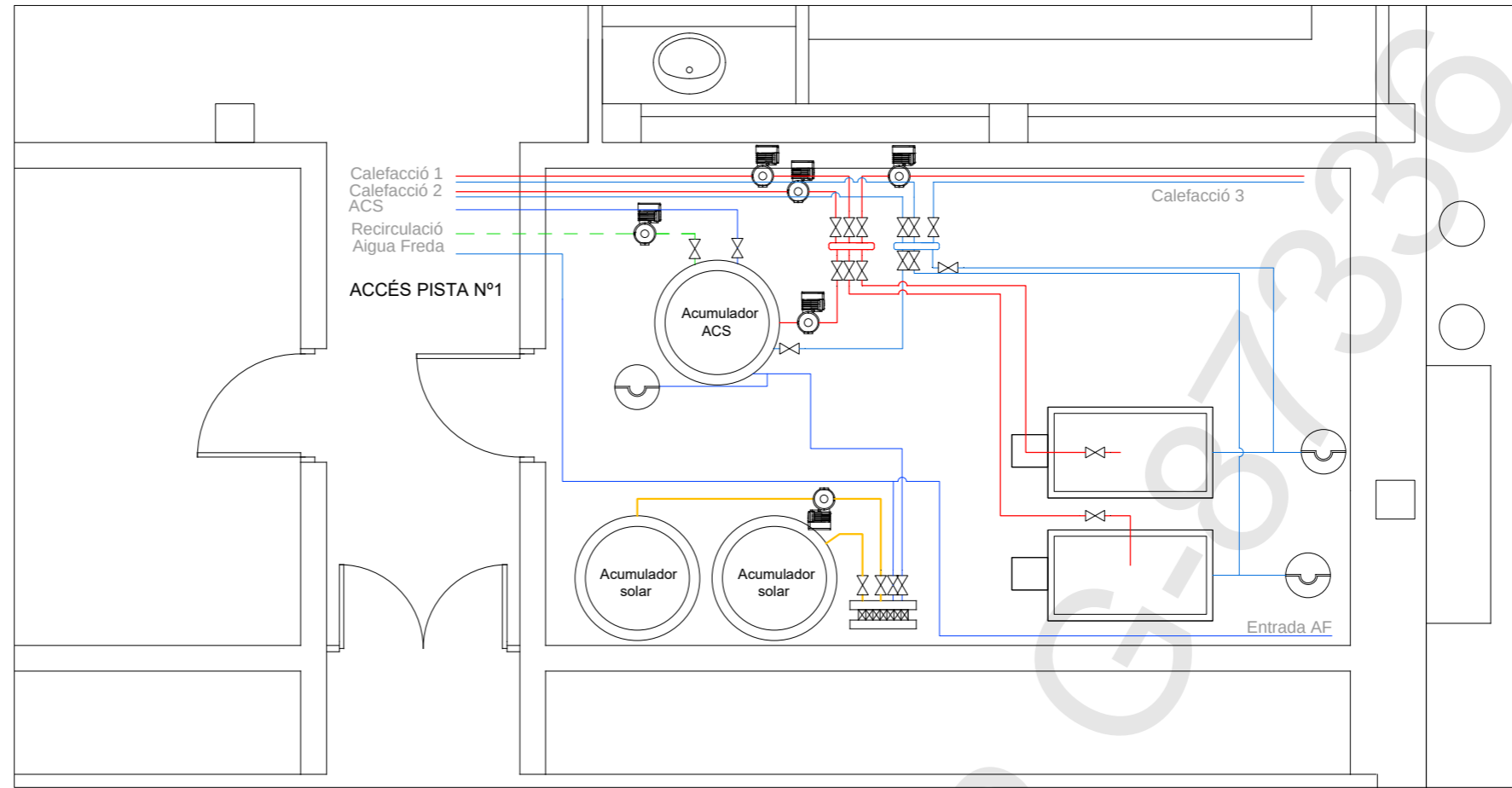
PLANTA SALA TÈCNICA PISCINA - ESTAT ACTUAL
escala 1/100

<p>PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL</p>		<p>Emplaçament Estadi Josep Pla i Arbonès Palafrugell (17200)</p>		<p>Autors del projecte: Jesús Teixidor Graugés Enginyer Industrial 16.700 972 964 349 C/ Marília, 9 Figueras (17600) info@suno.cat www.suno.cat</p>
		<p>Peticionari del projecte: ajuntament de palafrugell C/ Cervantes, 16 Palafrugell (17200)</p>		
<p>I - INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES SALA TÈCNICA PISCINA</p>	<p>Plànol núm. I.12</p>	<p>Data Agost de 2017</p>	<p>Nord</p>	<p>PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL</p>

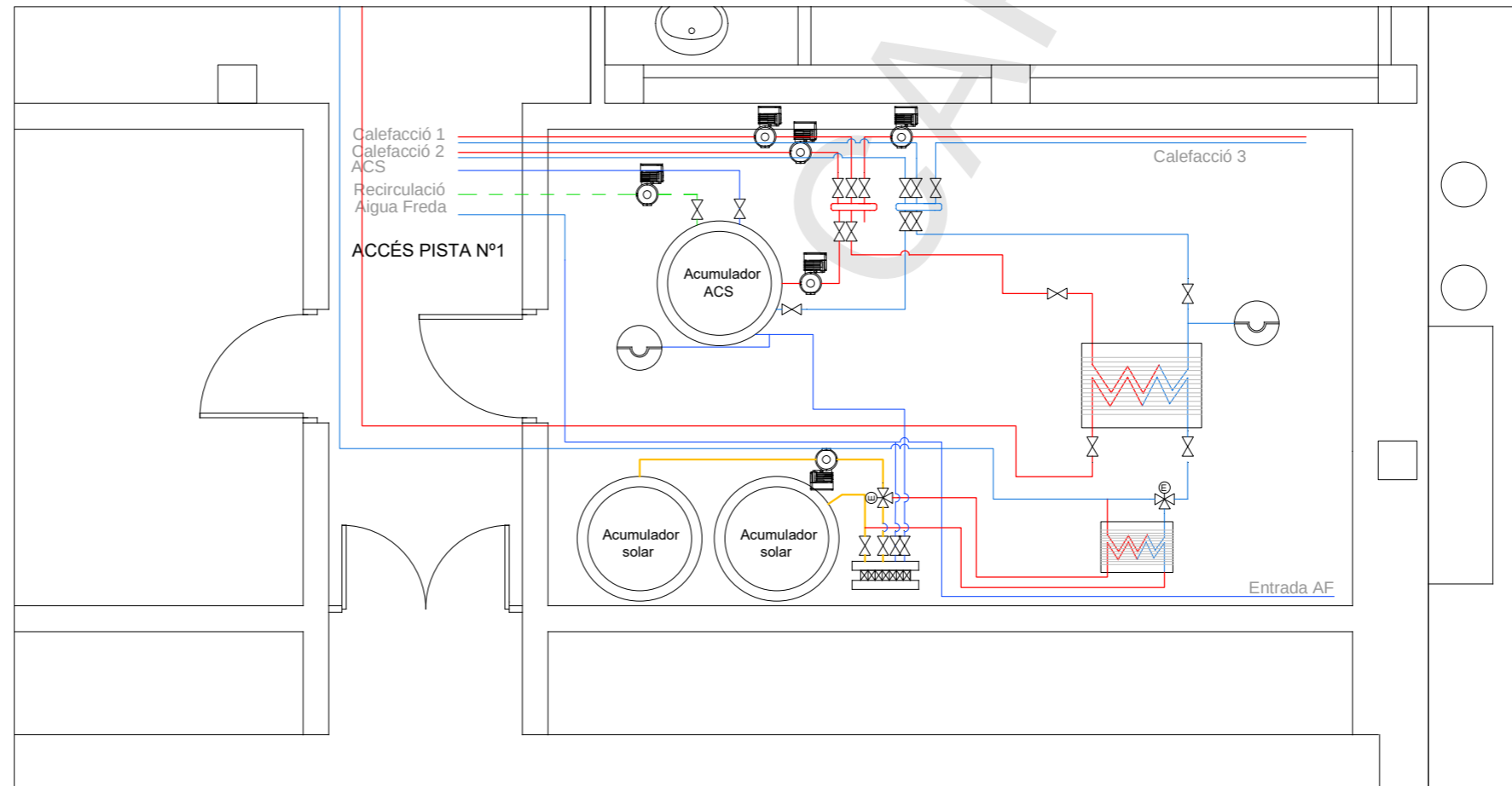
Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Jesús Teixidor Graugés (Enginyer Industrial) i certificat pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 30. 08. 2017 amb el número G-87336



ESQUEMA HIDRÀULIC ACTUAL

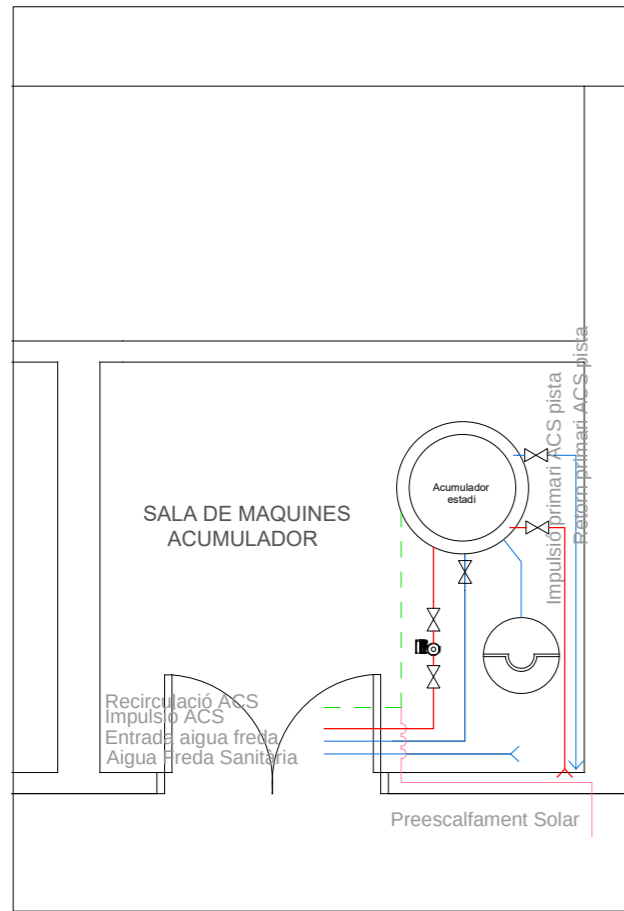


PLANTA SALA TÈCNICA PISCINA - ESTAT FUTUR
escala 1/50

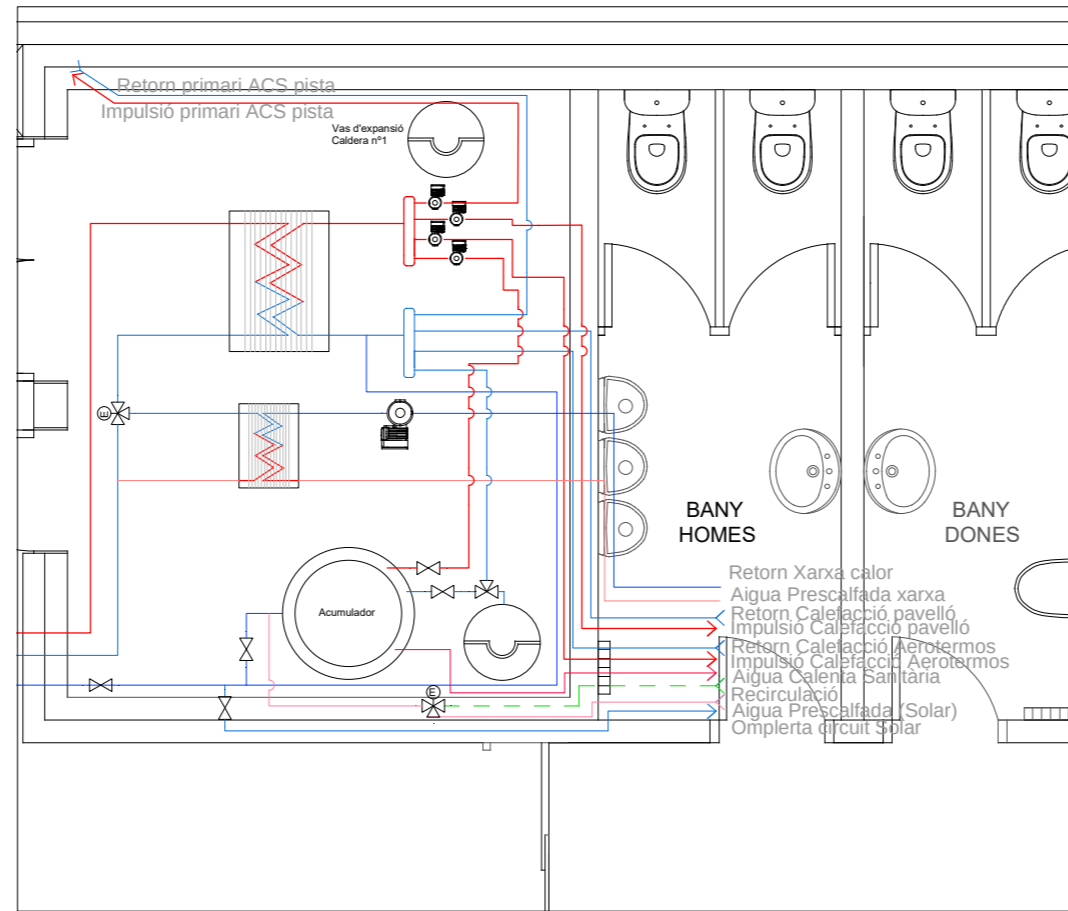


PLANTA SALA TÈCNICA PISCINA - ESTAT ACTUAL
escala 1/50

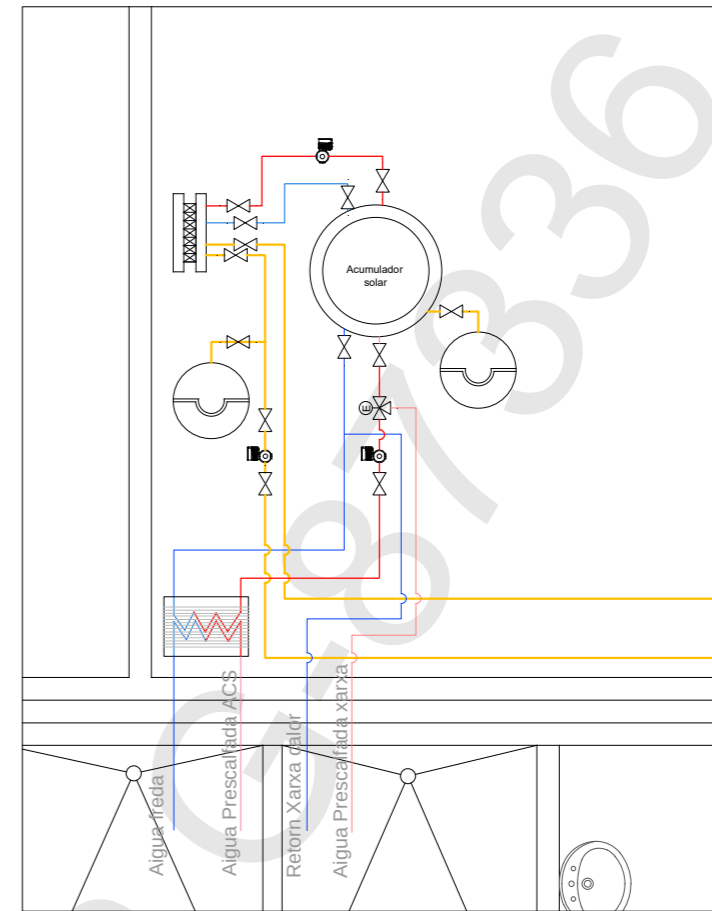
<p>Autors del projecte: Jesús Teixidor Graugés Enginyer Industrial 16.700 972.964.349 C/ Arxala, 9 Figueras (17600) info@sunno.cat www.sunno.cat</p>	
<p>Peticionari del projecte: ajuntament de Palafrugell C/ Cervantes, 16 Palafrugell (17200)</p>	
<p>PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL</p>	
<p>Emplaçament Estadi Josep Pla i Arbonès Palafrugell (17200)</p>	<p>Nord</p>
<p>I - INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES SALA TÈCNICA PAVELLÓ</p>	<p>Data Agost de 2017</p>
<p>Plànol núm. I.13</p>	



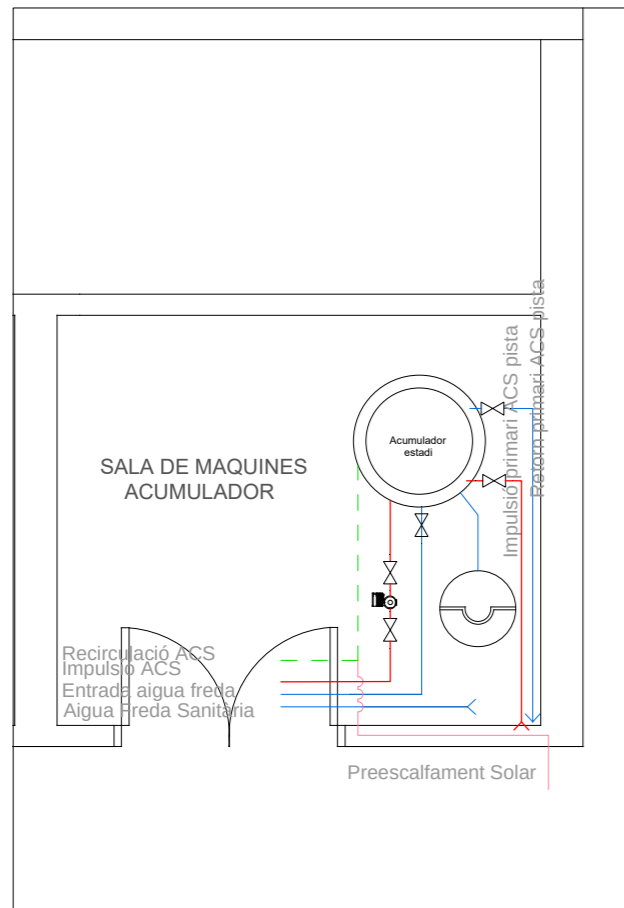
PLANTA SALA TÈCNICA PISTA - ESTAT FUTUR
escala 1/50



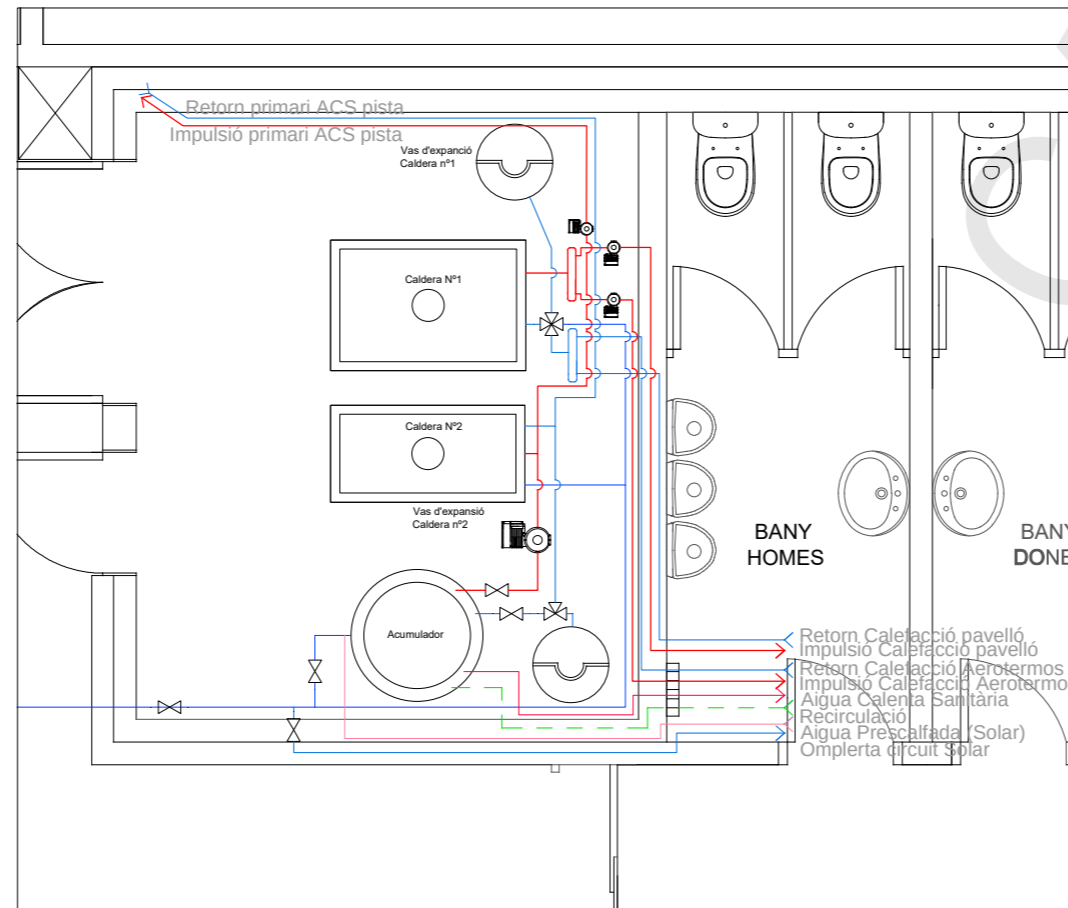
PLANTA SALA TÈCNICA PAVELLÓ HOQUEI - ESTAT FUTUR
escala 1/50



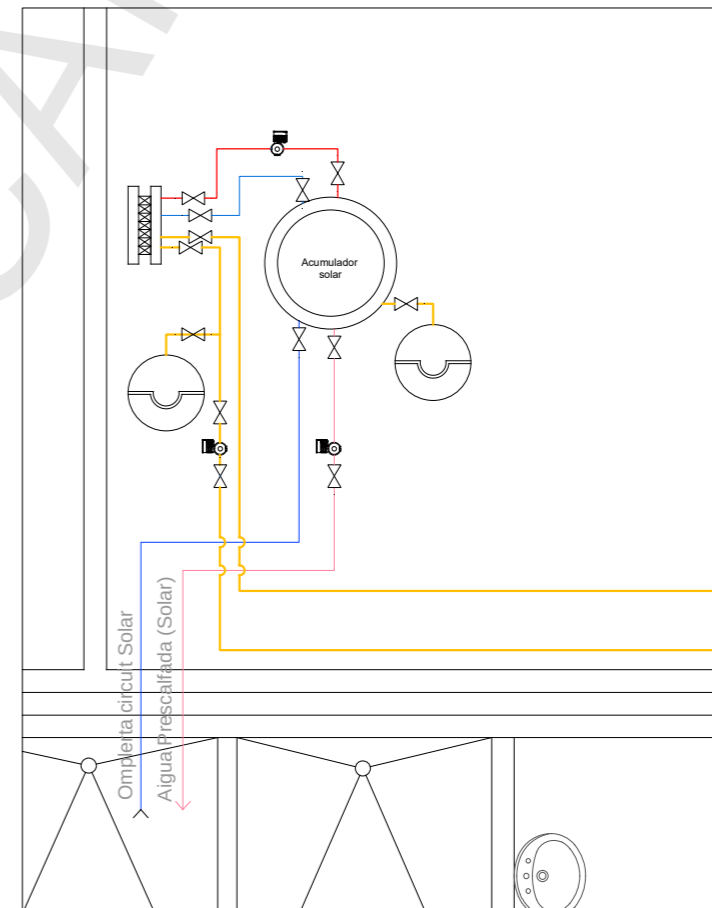
PLANTA SALA TÈCNICA SOLAR - ESTAT FUTUR
escala 1/50



PLANTA SALA TÈCNICA PISTA - ESTAT ACTUAL
escala 1/50

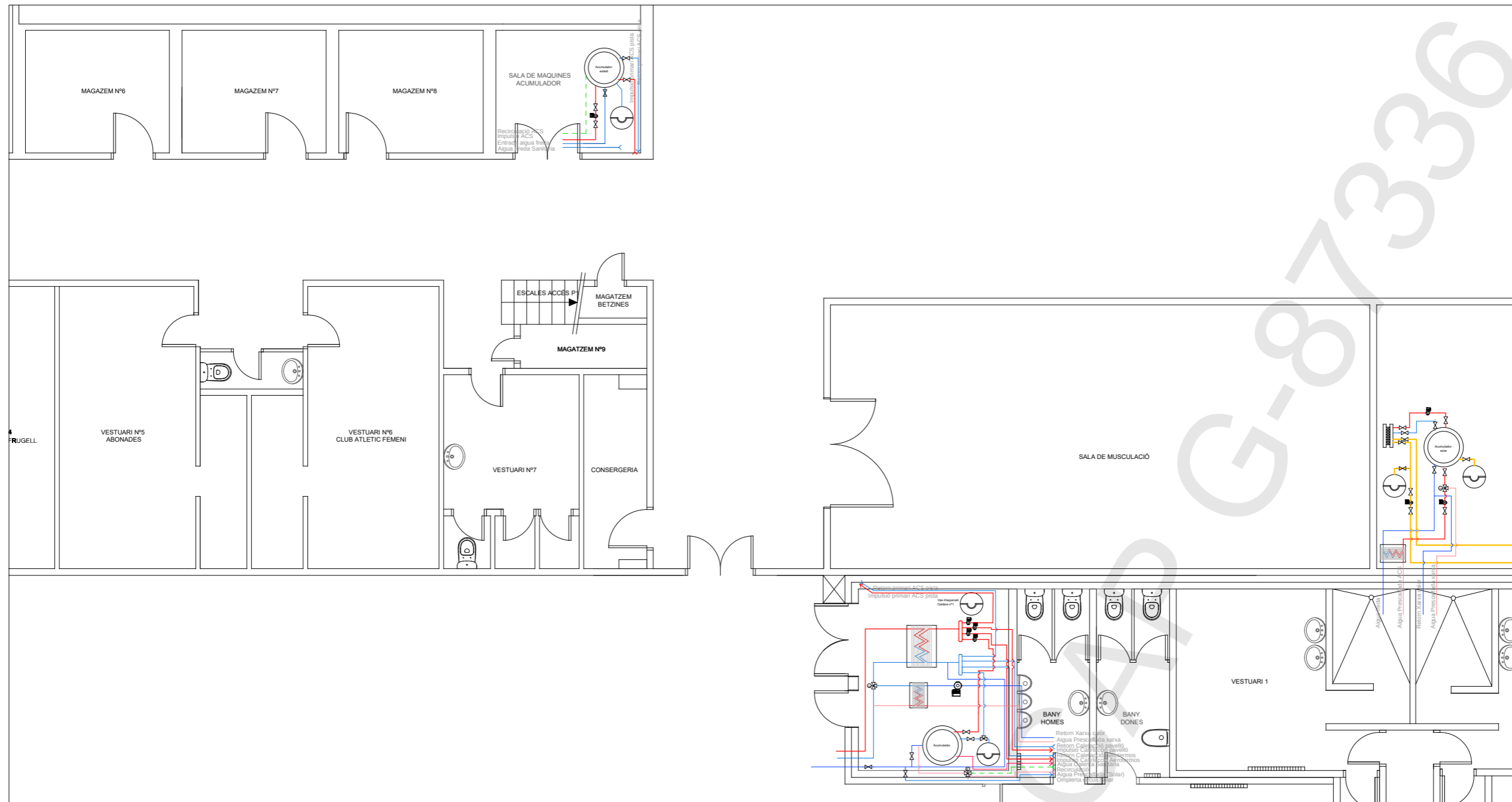


PLANTA SALA TÈCNICA PAVELLÓ HOQUEI - ESTAT ACTUAL
escala 1/50

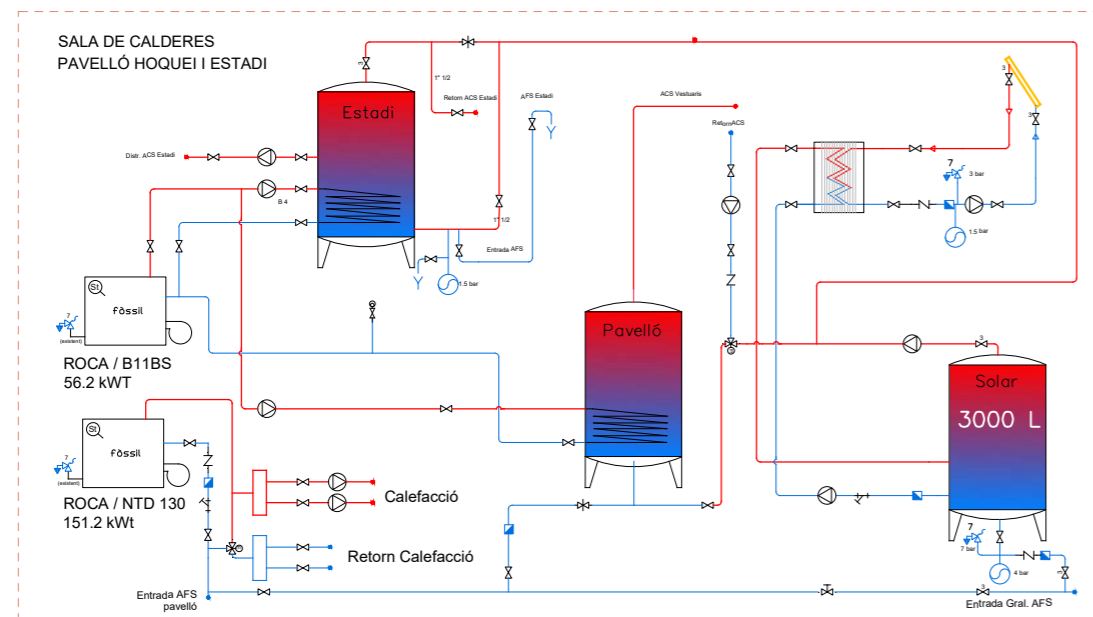


PLANTA SALA TÈCNICA SOLAR - ESTAT ACTUAL
escala 1/50

<p>Autors del projecte: Jesús Teixidor Graugés Enginyer Industrial 16.700</p> <p>972.964.349 C/ Arxilla, 9 Figueras (17600) info@suno.cat www.suno.cat</p>	
<p>Peticionari del projecte:</p> <p>ajuntament de palafrugell</p> <p>C/ Cervantes, 16 Palafrugell (17200)</p>	
<p>PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL</p>	
<p>Emplaçament Estadi Josep Pla i Arbonès Palafrugell (17200)</p>	
<p>Nord</p>	
<p>I - INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES SALA TÈCNICA PAVELLÓ HOQUEI (I)</p>	
<p>Plànol núm. I.14</p>	<p>Data Agost de 2017</p>

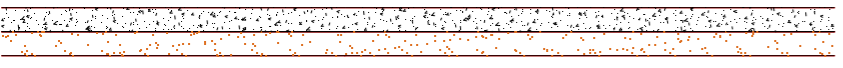
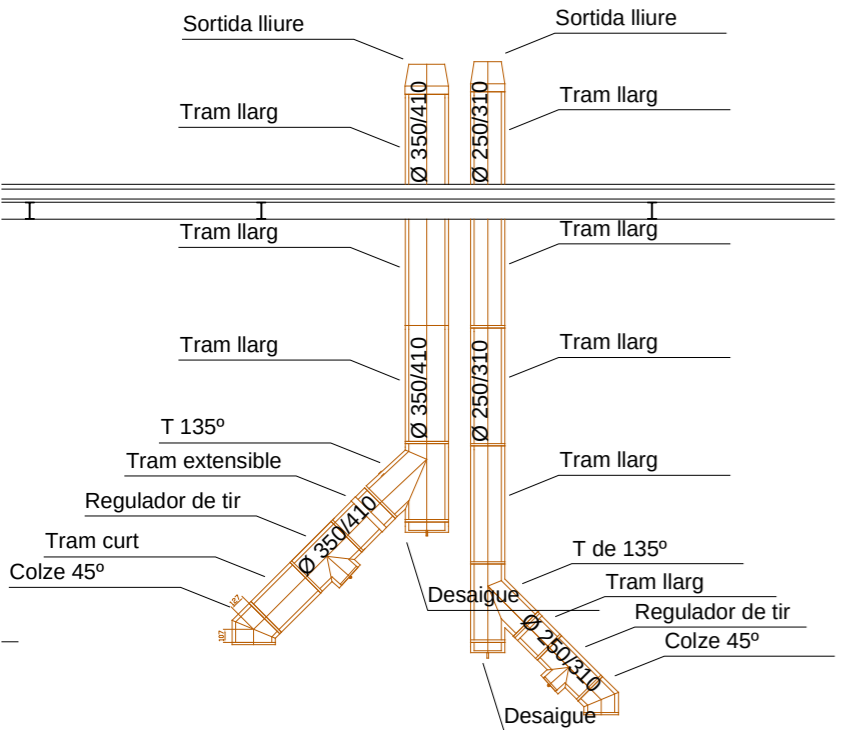


UBICACIÓ SALES TÈCNIQUES ZONA ESTADI
escala 1/100

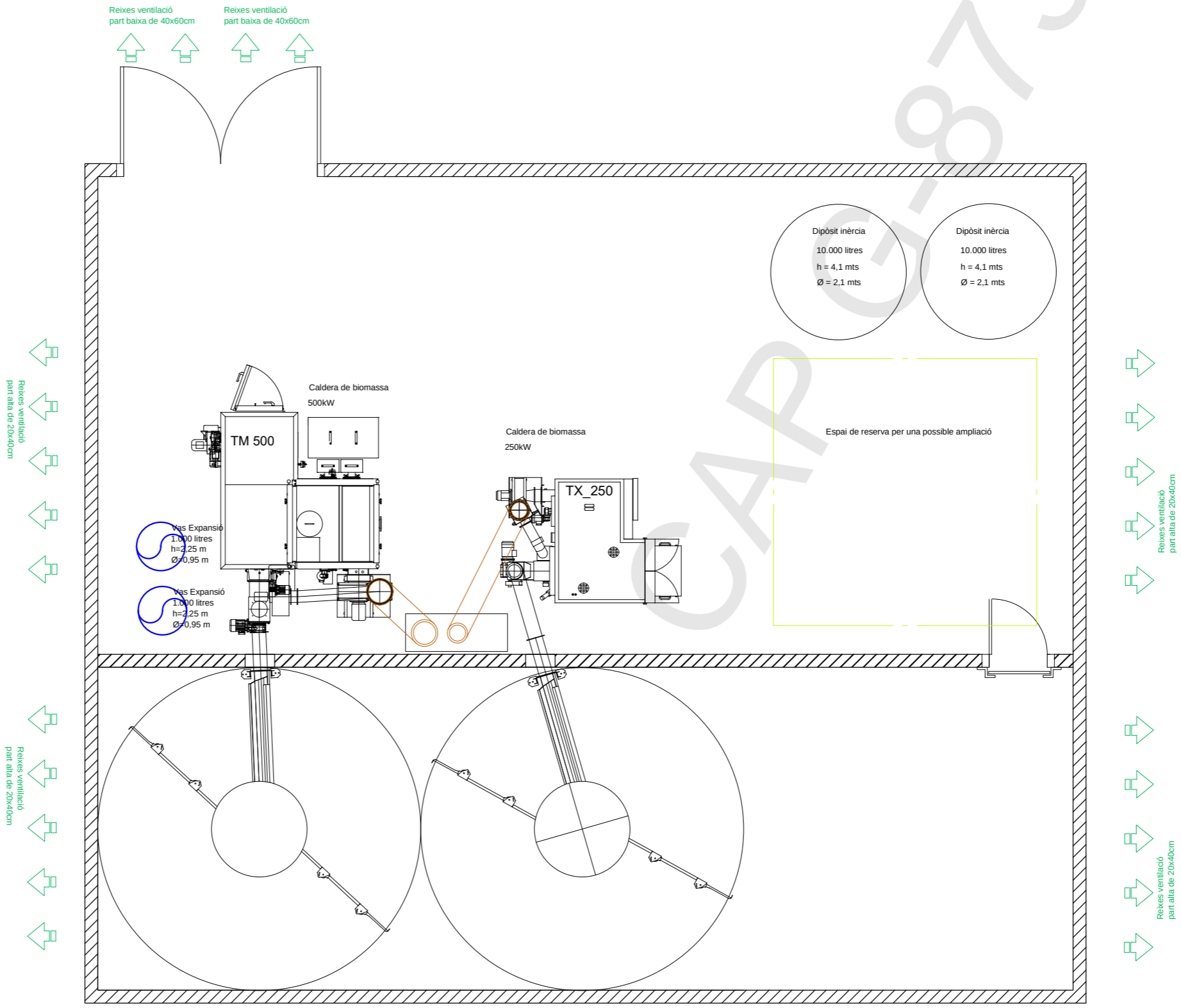


ESQUEMA HIDRÀULIC ACTUAL



<p>PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL</p>		<p>Autors del projecte: Jesús Teixidor Graugés Enginyer Industrial 16.700</p> <p>972 964 349 C/ Arrels, 9 Figueras (17600) info@suno.cat www.suno.cat</p>
<p>Emplaçament Estadi Josep Pla i Arbonès Palafrugell (17200)</p>		<p>Peticionari del projecte: ajuntament de palafrugell C/ Cervantes, 16 Palafrugell (17200)</p>
<p>I - INSTAL·LACIONS HIDRÀULIQUES SALA TÈCNICA PAVELLÓ HOQUEI (II)</p>		<p>Plànol núm. I.15</p> <p>Data Agost de 2017</p>

















ALÇAT XEMENEIA CALDERA DE BIOMASSA.
Escala 1/--

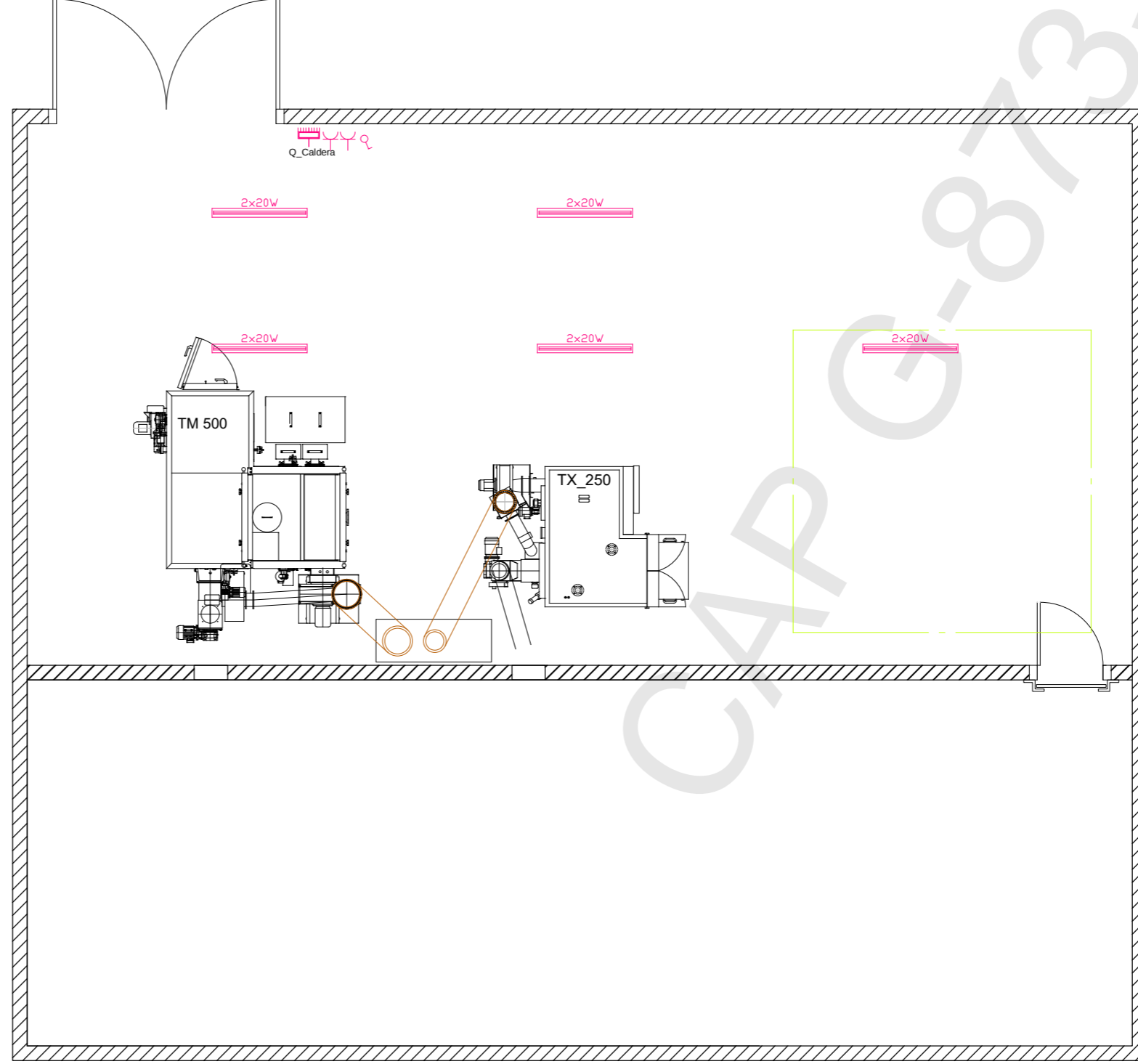


PLANTA VENTILACIONS SITJA I SALA DE CALDERES DE BIOMASSA.
Escala 1/75

 <p>sunno enginyeria de serveis energètics</p>	
<p>Autors del projecte: Jesús Teixidor Graugés Enginyer Industrial 16.700 972.964.349 C/ Arxala, 9 Figueras (17600) info@sunno.cat www.sunno.cat</p>	
<p>Peticionari del projecte: ajuntament de palafrugell C/ Cervantes, 16 Palafrugell (17200)</p>	
<p>PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL</p>	
<p>Emplaçament Estadi Josep Pla i Arbonès Palafrugell (17200)</p>	
<p>Nord</p> 	
<p>Plànol n.ºm. I.16</p>	<p>Data Agost de 2017</p>

Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Jesús Teixidor Graugés (Enginyer Industrial) i certificat pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 30. 08. 2017 amb el número G-87336

ELECTRICITAT	
	Punt de llum
	Pantalla fluorescent 2x36W
	Interruptor unipolar 10 A
	Interruptor bipolar 10 A
	Commutador
	Commutador de encreuament
	Pulsador
	Endoll de 10 / 16 A
	Endoll estanc exterior protegit
	Quadre General de comandament i protecció
	Subquadre
	Caixa General de Protecció (CGP)
	Comptador individual
	Punt de posada a terra



PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL

I - PLANTA ELECTRICITAT SITJA I SALA DE CALDERES DE BIOMASSA.

Plànol núm. I.17
Data: Agost de 2017



Emplaçament
Estadi Josep Pla i Arbonès
Palafrugell (17200)

Peticionari del projecte:






ajuntament de palafrugell
C/ Cervantes, 16
Palafrugell (17200)

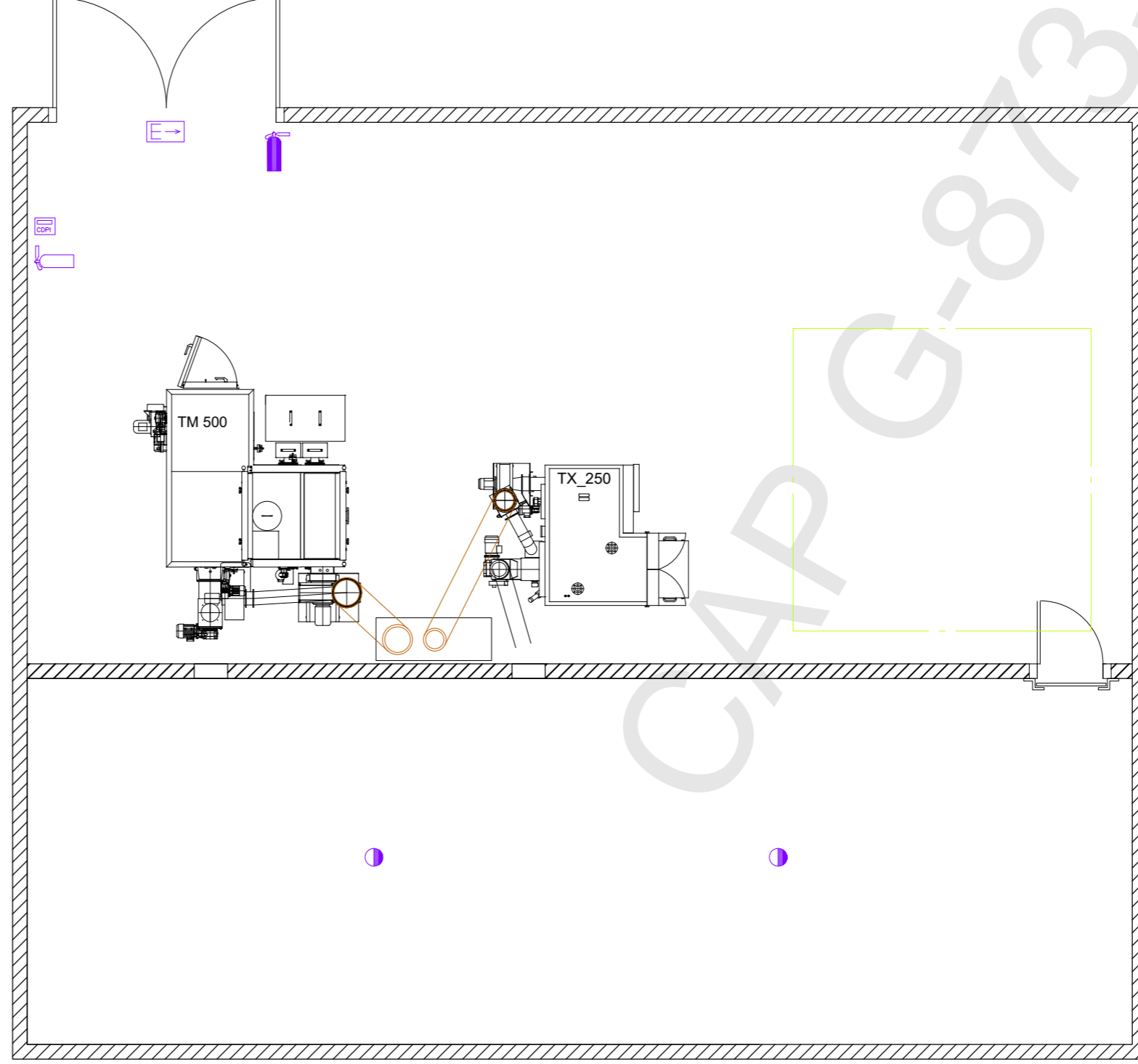
Autors del projecte:

Jesús Teixidor Graugés
Enginyer Industrial 16.700
972.964.349
C/ Arala, 9
Figueras (17600)
info@suno.cat
www.suno.cat



suno
enginyeria de serveis energètics

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS	
	Extintor de pols polivalent 21A-113B
	Llum d'Emergència i senyalització
	Llum d'Emergència
	Pulsador Alarma
	Sirena Òptica i acústica
	Detector Tèrmic
	B.I.E.
	Centraleta detecció i protecció contra incendis
	Hidrant



PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL

I - PLANTA CONTRA-INCENDIS SITJA I SALA DE CALDERES DE BIOMASSA.

Plànol núm. 1.17
Data: Agost de 2017



Emplaçament
Estadi Josep Pla i Arbonès
Palafrugell (17200)

Peticionari del projecte:

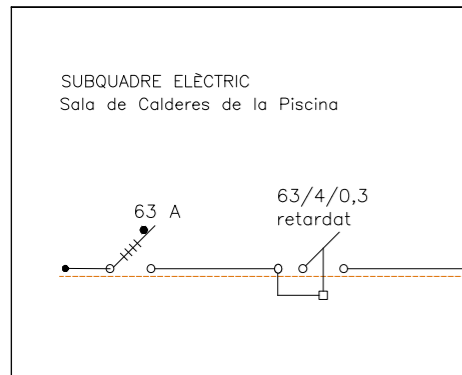

ajuntament de palafrugell
C/ Cervantes, 16
Palafrugell (17200)

Autors del projecte:

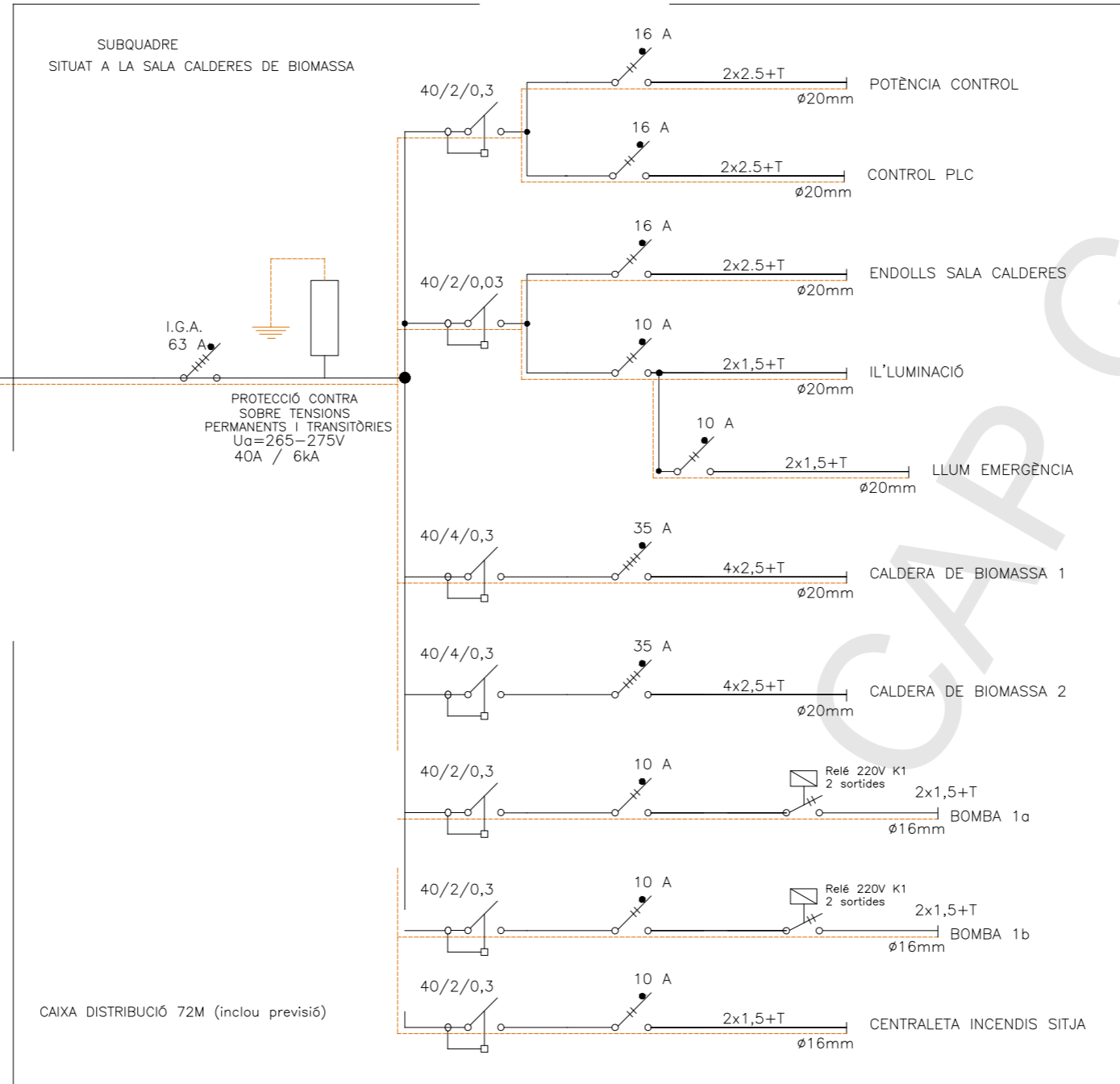
Jesús Teixidor Graugés
Enginyer Industrial 16.700
872.964.349
C/ Arala, 9
Figueras (17600)
info@suno.cat
www.suno.cat



suno
enginyeria de
serveis energètics



150m
4x35 mm²+T
XLPE(RZ1-K)
TUB Ø50mm o canal
TUB Ø63mm soterrat

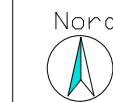


PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL

I - ESQUEMA UNIFILIAR ELÈCTRIC.
SALA DE CALDERES DE BIOMASSA

Plànol núm.
I.19

Data
Agost de 2017



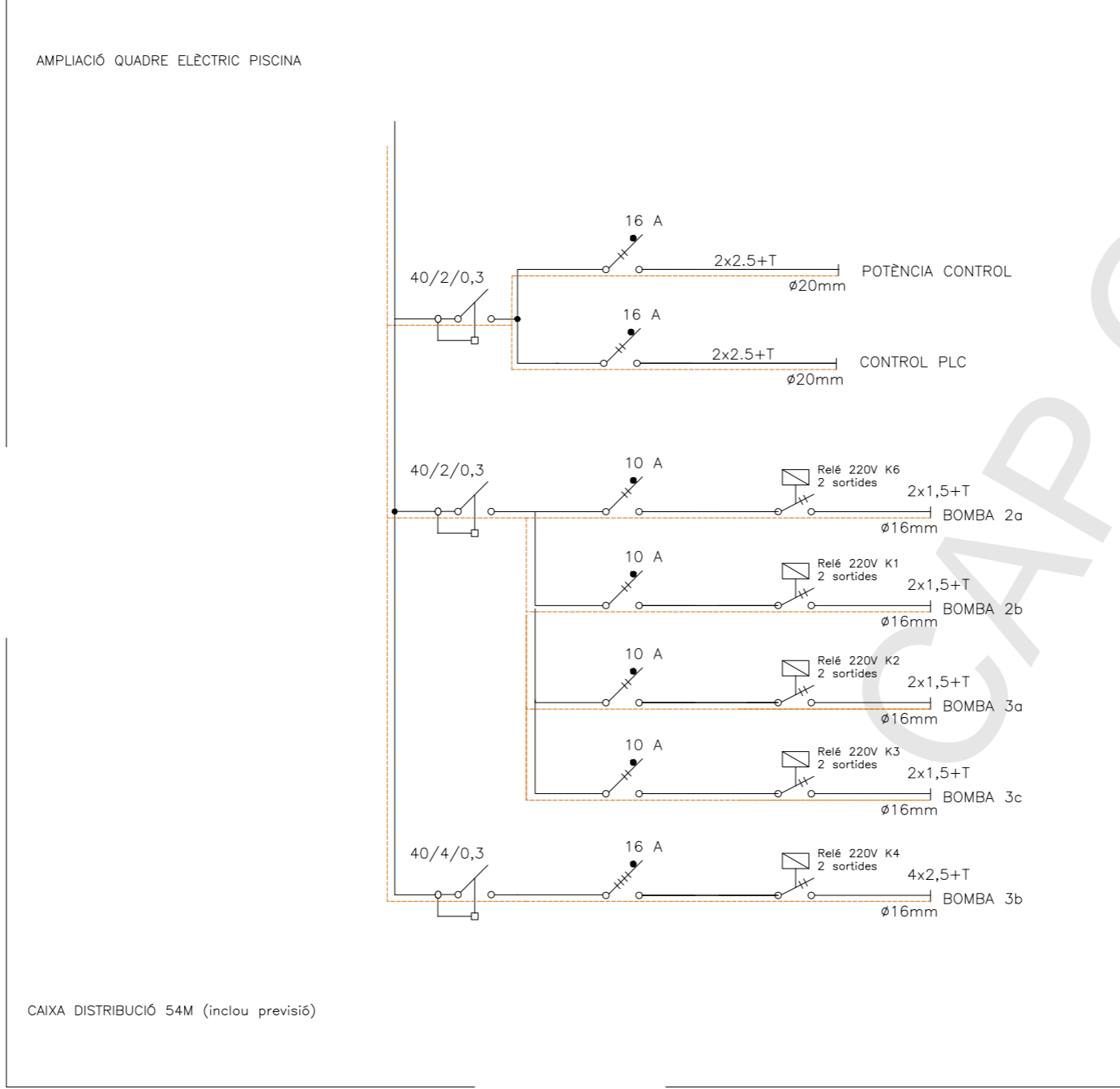
Emplaçament
Estadi Josep Pla i Arbonès
Palafrugell (17200)

Peticionari del projecte:

ajuntament de palafrugell
C/ Cervantes, 16
Palafrugell (17200)

Autors del projecte:

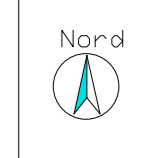
suno
enginyeria de serveis energètics
Jesús Teixidor Graugés
Enginyer Industrial 16.700
972.964.349
C/ Miralls, 9
Figueras (17600)
info@suno.cat
www.suno.cat



PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL

I - ESQUEMA UNIFILIAR ELÈCTRIC. AMPLIACIÓ QUADRE PISCINA

Plànol núm. 1.20
Data: Agost de 2017



Emplaçament
Estadi Josep Pla i Arbonès
Palafrugell (17200)

Peticionari del projecte:



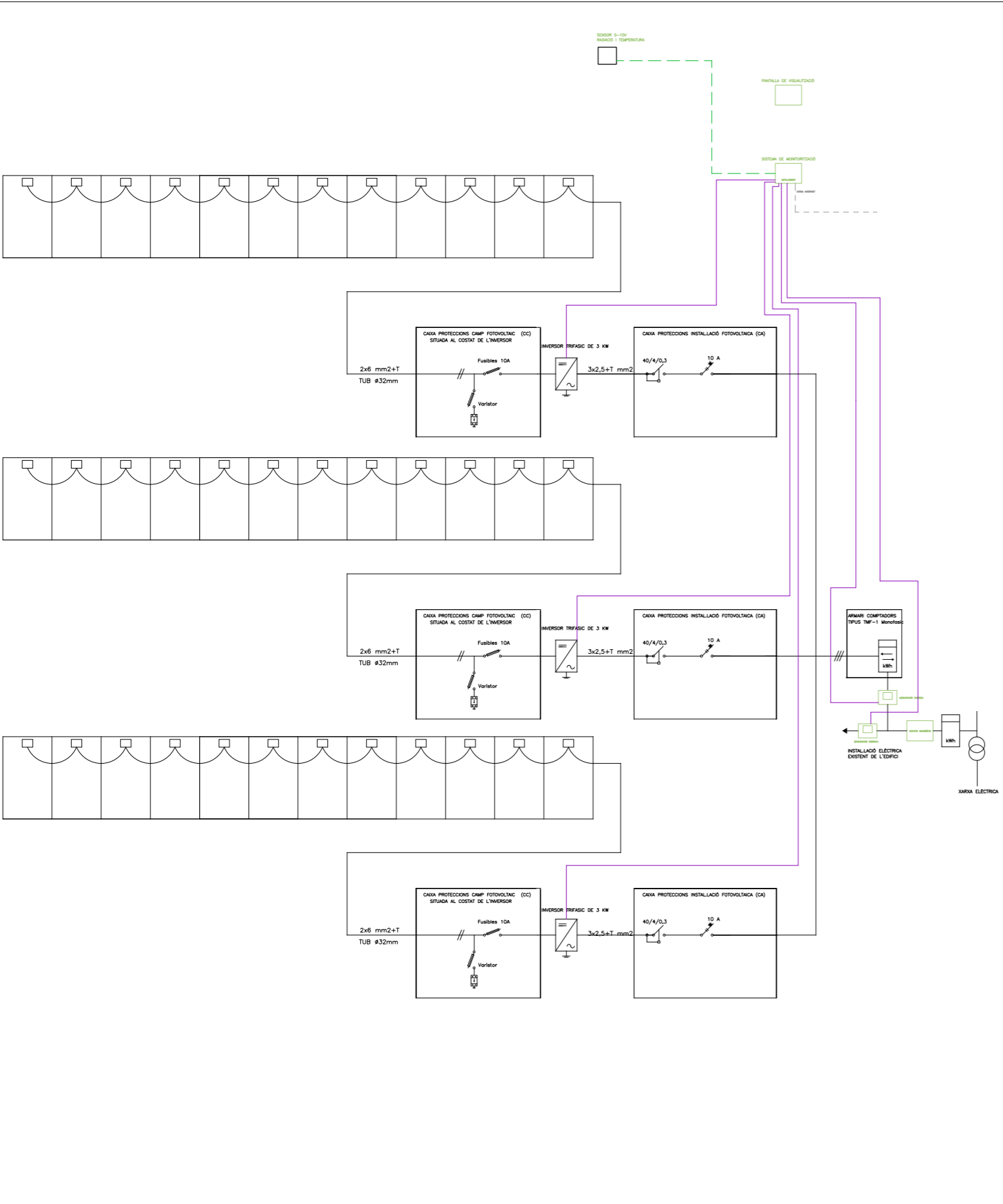
Autors del projecte:

sunno
enginyeria de serveis energètics

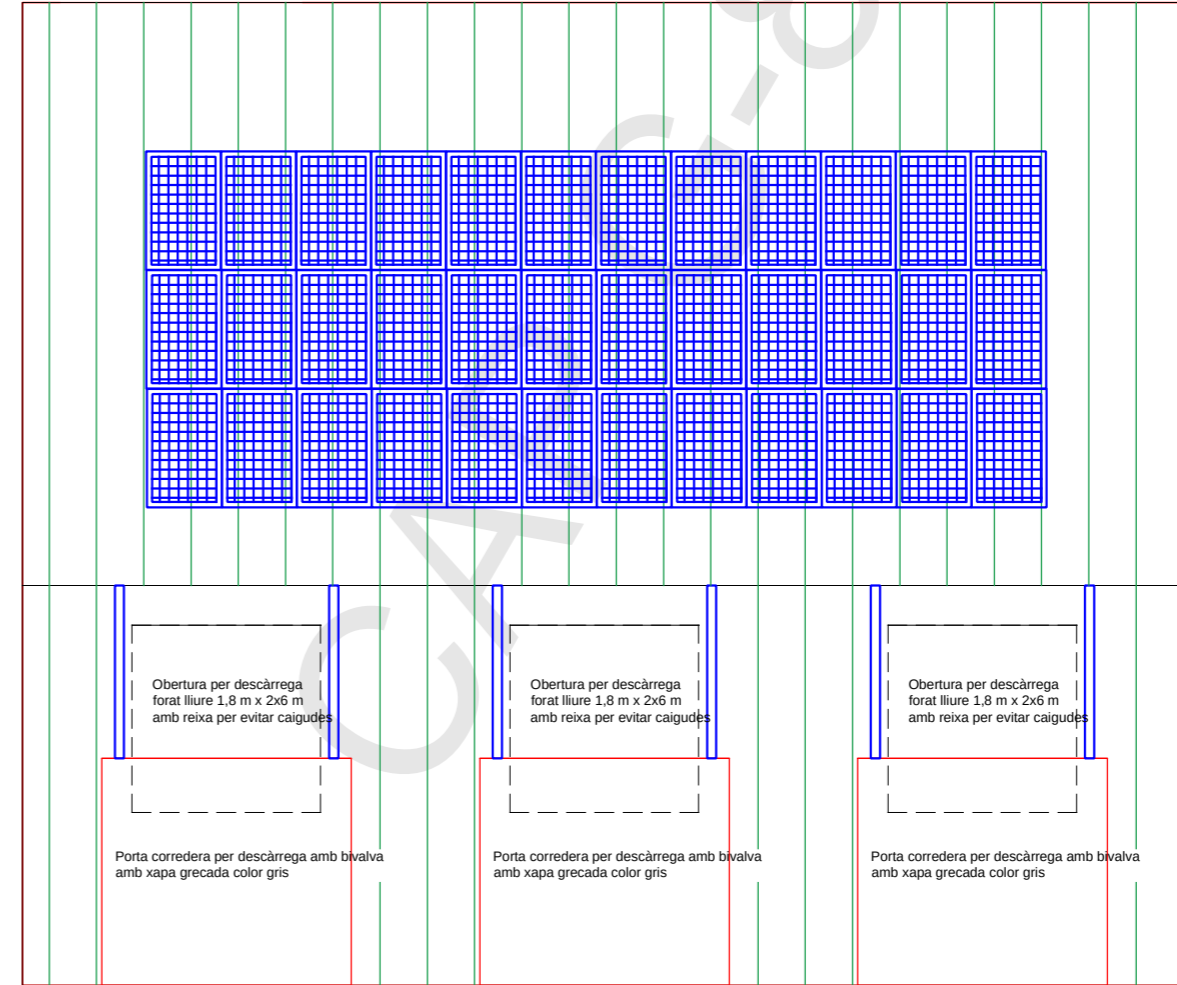
Jesús Teixidor Graugés
Enginyer Industrial 16.700

872.064.349
C/ Miralls, 9
Figueras (17600)
info@sunno.cat
www.sunno.cat

Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Jesús Teixidor Graugés (Enginyer Industrial) i certificat pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 30. 08. 2017 amb el número G-87336



ESQUEMA UNIFILIAR FOTOVOLTAICA




PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL


I - INSTAL·LACIÓ FOTOVOLTAICA A COBERTA DE LA SALA CALDERES

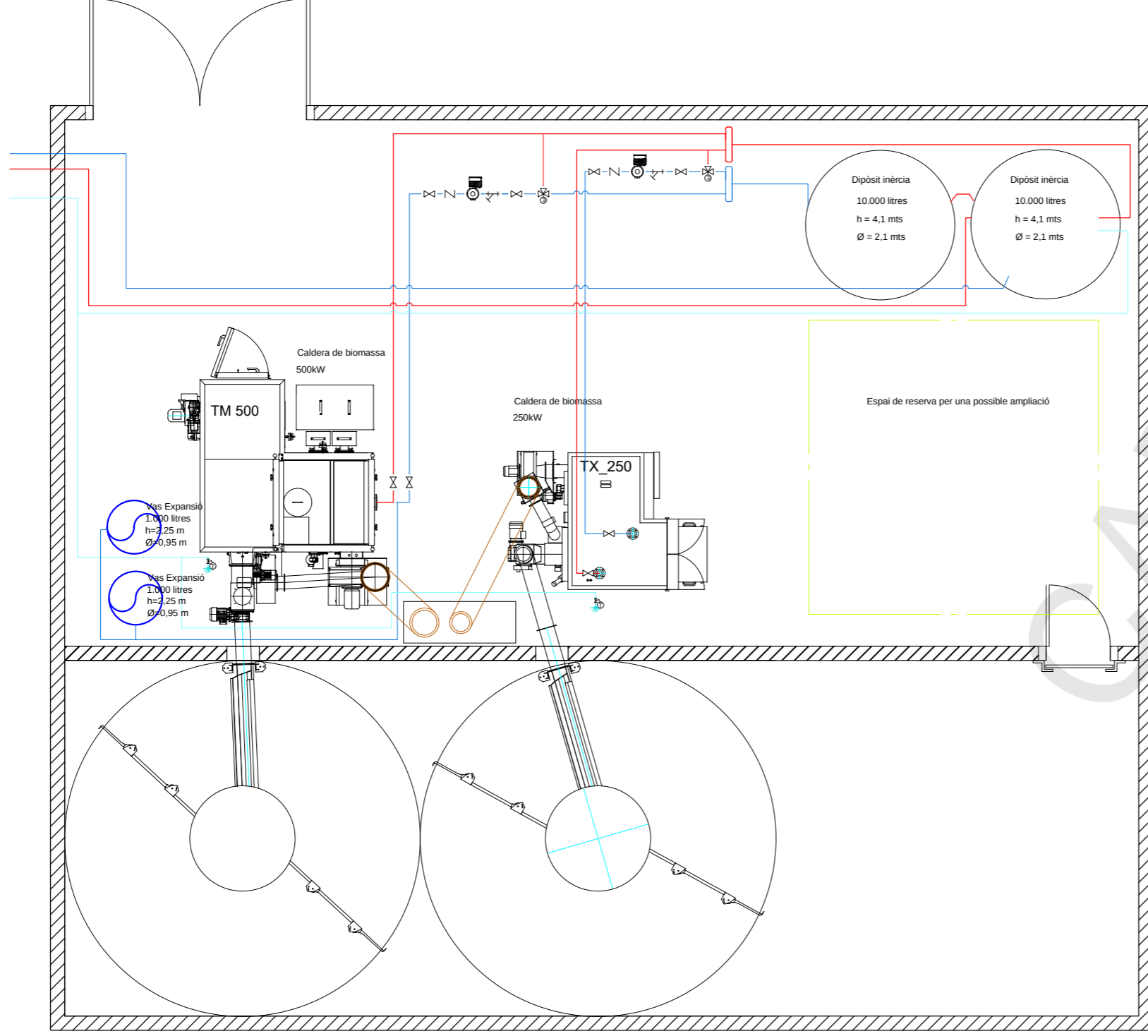
Plànol núm. I.21 Data: Agost de 2017

Emplaçament
Estadi Josep Pla i Arbonès
Palafrugell (17200)

Nord

Autors del projecte:

sunno
 enginyeria de serveis energètics
 Jesús Teixidor Graugés
 Enginyer Industrial 16.700
 872.964.349
 C/ Alralla, 9
 Figueras (17600)
 info@sunno.cat
 www.sunno.cat

Peticionari del projecte:

 ajuntament de palafrugell
 C/ Cervantes, 16
 Palafrugell (17200)



PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL

I-PLANTA INSTAL·LACIONS SALA DE CALDERES DE BIOMASSA

Plànol núm. 1.22
Data: Agost de 2017

Escaleta 1:75



Emplaçament

Estadi Josep Pla i Arbonès
Palafrugell (17200)

Peticionari del projecte:



ajuntament de palafrugell
C/ Cervantes, 16
Palafrugell (17200)

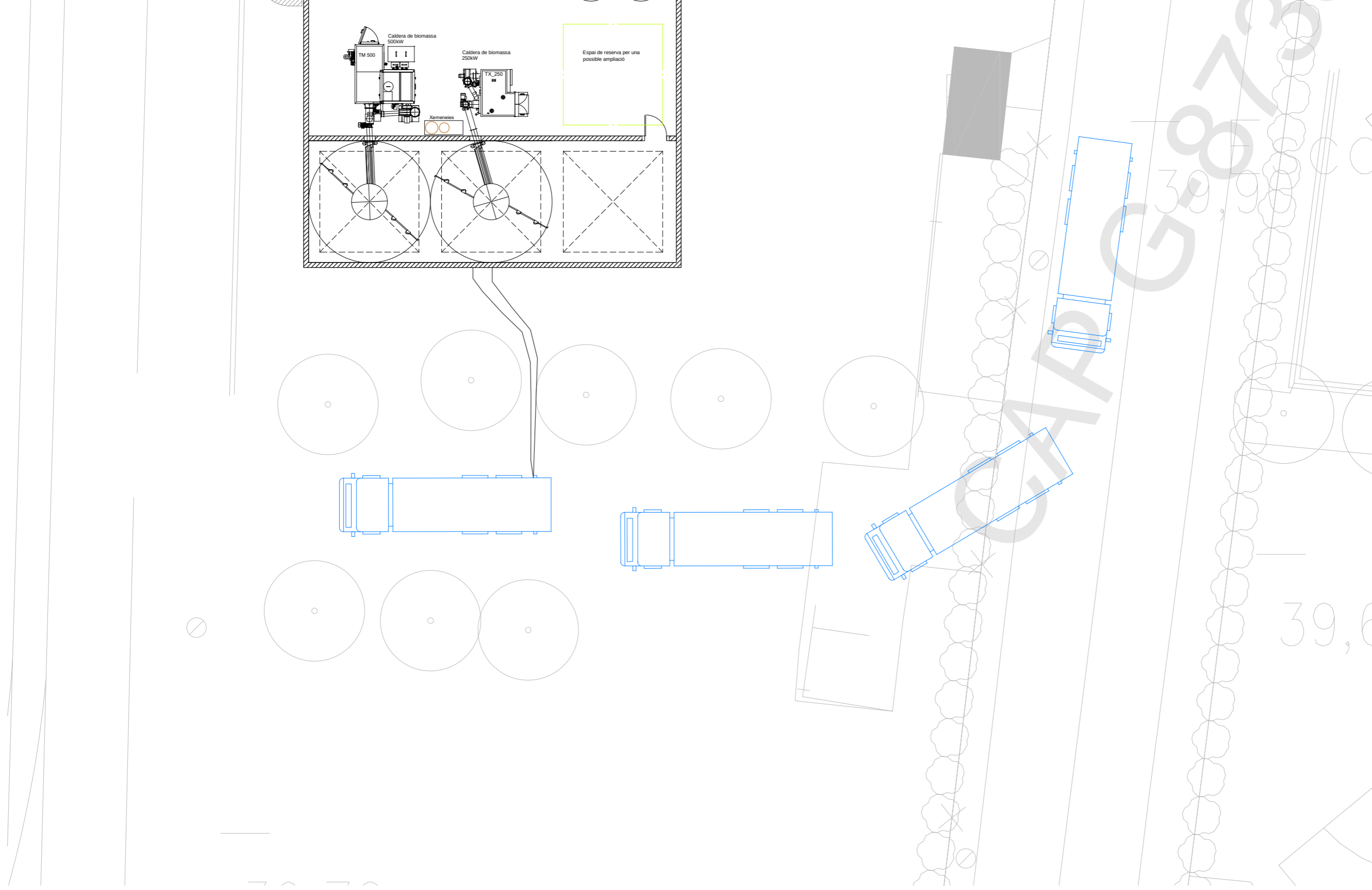
Autors del projecte:

Jesús Teixidor Graugés
Enginyer Industrial 16.700

872.064.349
C/ Miralls, 9
Figueras (17600)
info@suno.cat
www.suno.cat



suno
enginyeria de serveis energètics



PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL

G - ACCÉS VEHICLES PER A DESCÀRREGA

Plànol núm.
G.01

Data
Agost de 2017



Nord

Emplaçament

Estadi Josep Pla i Arbonès
Palafrugell (17200)

Peticionari del projecte:



ajuntament de palafrugell
C/ Cervantes, 16
Palafrugell (17200)

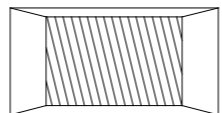
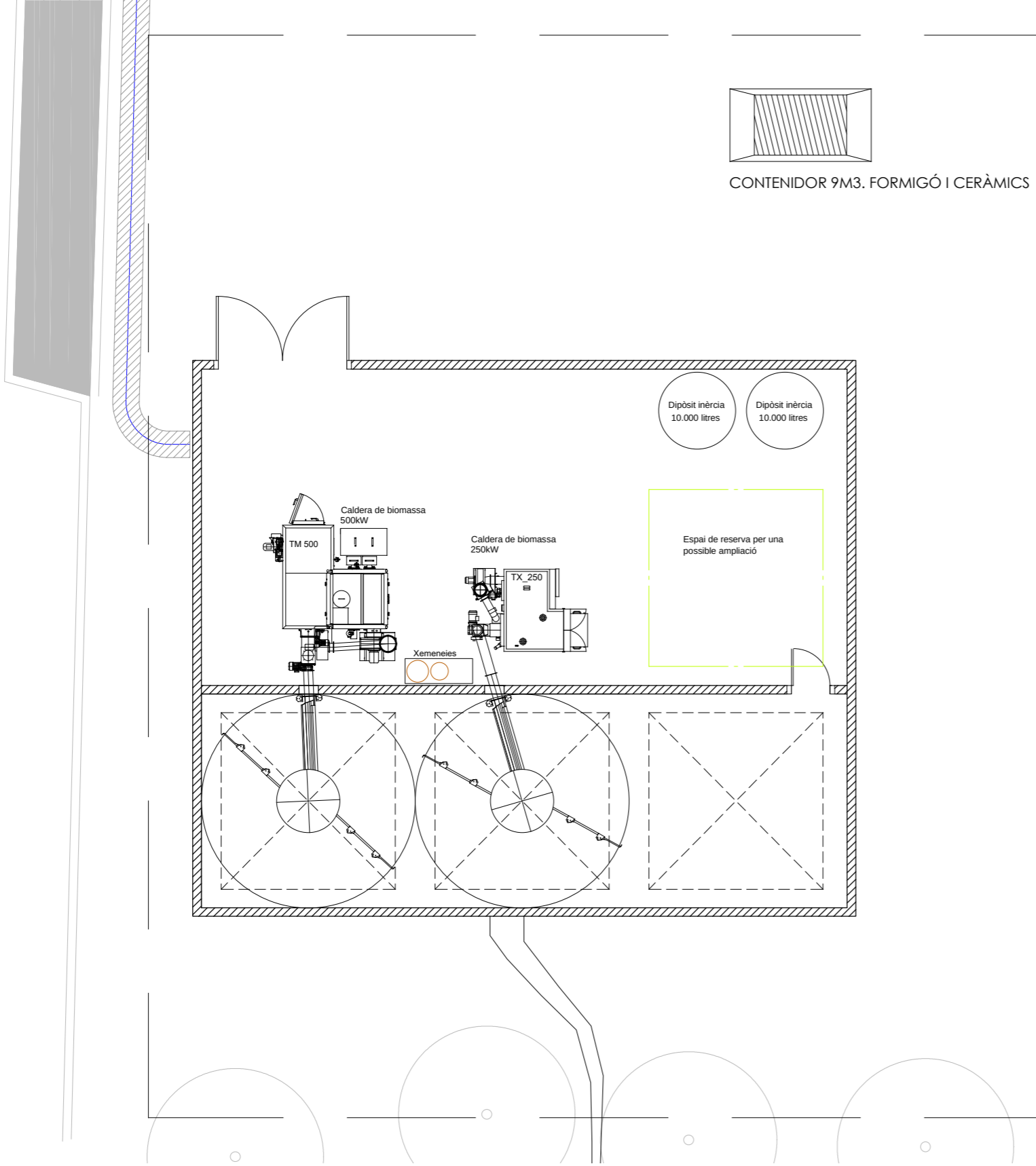
Autors del projecte:

Jesús Teixidor Graugés
Enginyer Industrial 16.700

872.964.349
C/ Miralls, 9
Figueras (17600)
info@suno.cat
www.suno.cat



suno
enginyeria de
serveis energètics



CONTENIDOR 9M3. FORMIGÓ I CERÀMICS

CAP G-87336

PROJECTE EXECUTIU DE XARXA DE CALOR AMB BIOMASSA AL COMPLEX ESPORTIU DE PALAFRUGELL		Emplaçament Estadi Josep Pla i Arbonès Palafrugell (17200)		
		Peticionari del projecte: C/ Cervantes, 16 Palafrugell (17200)		
Plànol núm. G.02	Data Agost de 2017	Autors del projecte: Jesús Teixidor Graugés Enginyer Industrial 16.700 672.964.349 C/ Miralls, 9 Figueras (17600) info@suno.cat www.suno.cat		 sunno enginyeria de serveis energètics

Aquesta impressió correspon al document signat electrònicament per Jesús Teixidor Graugés (Enginyer Industrial) i certificat pel mateix mitjà pel Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya el dia 30. 08. 2017 amb el número G-87336

Document III. Plec de condicions

Projecte d'instal·lació d'una caldera de biomassa i distribució de calor a la zona esportiva de Palafrugell

CAP G-87336

Plec de condicions

Segons figura en el Codi Tècnic de l'Edificació (CTE), aprovat mitjançant Reial decret 314/2006, de 17 de març, 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.

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'edificaci.....	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'edificaci.....	6
1.2.1.7.- Els subministradors de productes.....	6
1.2.2.- Agents que intervenen en l'obra segons Llei 38/1999 (L.O.E.).....	6
1.2.3.- Agents en matèria de seguretat i salut segons RD 1627/1997.....	6
1.2.4.- Agents en matèria de gestió de residus segons RD 105/2008.....	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'edificaci.....	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.....	11
1.3.- Disposicions Econòmiques.....	11
2.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNiques PARTICULARS.....	12
2.1.- Prescripcions sobre els materials.....	12
2.1.1.- Garanties de qualitat (Marcat CE).....	12
2.1.2.- Formigons.....	13
2.1.2.1.- Formigó estructural.....	13
2.1.3.- Acers per a formigó armat.....	15
2.1.3.1.- Acers corrugats.....	15
2.1.4.- Acers per a estructures metàl·liques.....	16
2.1.4.1.- Acers en perfils laminats.....	16
2.1.5.- Conglomerants.....	17
2.1.5.1.- Ciment.....	17
2.1.6.- Prefabricats de ciment.....	19
2.1.6.1.- Blocs de formigó.....	19
2.1.7.- Fusteria i manyeria.....	19

ÍNDEX

2.1.7.1.- Portes industrials, comercials, de garatge i contraportes.....	19
2.1.8.- Instal·lacions.....	20
2.1.8.1.- Tubs de polietilè per a proveïment.....	20
2.1.8.2.- Tubs de plàstic per a fontaneria i calefacció.....	21
2.1.8.3.- Tubs de coure per a fontaneria i calefacció.....	22
2.1.8.4.- Tubs d'acer negre per a calefacció.....	23
2.2.- Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra.....	23
2.2.1.- Demolicions.....	25
2.2.2.- Acondicionament del terreny.....	28
2.2.3.- Fonamentacions.....	34
2.2.4.- Estructures.....	35
2.2.5.- Façanes i particions.....	36
2.2.6.- Fusteria, vidres i proteccions solars.....	38
2.2.7.- Instal·lacions.....	38
2.2.8.- Cobertes.....	86
2.2.9.- Revestiments i extrasdossats.....	87
2.2.10.- Urbanització interior de la parcel·la.....	88
2.2.11.- Control de qualitat i assaigs.....	94
2.2.12.- Seguretat i salut.....	95
2.3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat.....	95
2.4.- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició.....	96

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 Llei 30/2007, de Contractes del Sector Públic (LCSP).

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 Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació (L.O.E.).

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 L.O.E. 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 legislació de contractes de les Administracions públiques i, en el que no està contemplat en la mateixa, per les disposicions de la L.O.E.

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 l'apartat 2 de l'article 4 de la L.O.E., 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'EFECTUAR 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 per l'Arquitecte, 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.

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 segons Llei 38/1999 (L.O.E.)

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

1.2.3.- Agents en matèria de seguretat i salut segons RD 1627/1997

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 segons RD 105/2008

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

En correspondència amb la L.O.E., 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 en els articles 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 i 16, del capítol III de la L.O.E. 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 R.D. 1627/97, de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes en matèria de seguretat i salut en les obres de construcció.

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.

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, fornícules, 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 a l'Arquitecte 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 de l'Arquitecte 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 de l'Arquitecte 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 prevists 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 l'article 7 del RD 1627/97 de 24 d'octubre.

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 menyscabar 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, subscriuint 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 de l'Arquitecte 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.

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 l'Arquitecte Tècnic o Aparellador, 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 utillatges 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 de l'Arquitecte Tècnic o Aparellador 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 Arquitectes 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 l'Article 19 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació 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 vicis 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 responsable de 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.

A més de totes les facultats que corresponen a l'Arquitecte 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 Arquitectes 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 a l'Arquitecte Tècnic o Aparellador, segons s'estableix en l'Article 13 de la LOE 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 rebutg 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 a l'Arquitecte o Arquitectes 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 l'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 consideres 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 Arquitectes 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'estanquïtat i vessament de façanes i dels seus elements, de cobertes i les seves impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

Informar amb promptitud als Arquitectes 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 relatiu als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquïtat i vessament de cobertes i de façanes, a les verificacions del 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 per l'Arquitecte Tècnic, Director de l'Execució de les Obres, es consideres 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 les obres.

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 l'Article 7 de la Llei d'Ordenació de l'Edificació, 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 Llei 30/2007, de Contractes del Sector Públic (LCSP).

CAP G-87336

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 subministren a l'obra d'acord amb l'especificat en l'article 7.2. del 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 segons l'article 7.2. del CTE:

- El control de la documentació dels subministraments, realitzat d'acord amb l'article 7.2.1.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat, segons l'article 7.2.2.
- El control mitjançant assajos, conforme a l'article 7.2.3.

Per part del Constructor o Contractista ha d'existir obligació de comunicar als subministradors de productes les qualitats que s'exigeixen per als diferents 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.

Per part dels components hidràulics:

- S'instal·laran els components hidràulics indicats en els plànols i amidaments.
- Tot els elements es senyalitzaran mitjançant una etiqueta rígida per tal de conèixer es seu ús.
- S'indicarà de forma gràfica els sentit del fluxe de cada tuberia.

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 Armonitzades (EN) i en les GuíasDITE (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 Decret 1630/1992 pel qual es transposa al nostre ordenament legal la Directiva de Productes de Construcció 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.
- 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 armonitzades 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 nombre del certificat CE de conformitat (quan procedeixi)
- el nombre de la norma armonitzada i en cas de veure's afectada per diverses els nombres 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 posseïen 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.
 - 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, emmagatzamatge 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.- Recomenacions per a el 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 ambiental 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 calorós:
 - Si la temperatura ambiental 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 d'identificació del producte exigint per la reglamentació aplicable o, si escau, pel projecte o per la Direcció facultativa. Es facilitarà 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 gràfiles. 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 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.

2.1.3.1.3.- 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.
- 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.- Recomenacions per a el 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.- Acers per a estructures metàl·liques

2.1.4.1.- Acers en perfils laminats

2.1.4.1.1.- Condicions de subministre

- Els acers s'han de transportar d'una manera segura, de manera que no es produeixin deformacions permanents i els danys superficials siguin mínims. Els components han d'estar protegits contra possibles danys en els punts de bragat (per on se subjecten per a hissar-los).
- Els components prefabricats que s'emmagatzemen abans del transport o del muntatge han d'estar apilats per sobre del terreny i sense contacte directe amb aquest. Ha d'evitar-se qualsevol acumulació d'aigua. Els components han de mantenir-se nets i col·locats de manera que s'evitin les deformacions permanents.

2.1.4.1.2.- Recepció i control

- Documentació dels subministraments:
 - Per als productes plans:
 - Excepte acord en contrari, l'estat de subministrament dels productes plans dels tipus S235, S275 i S355 de grau JR queda a elecció del fabricant.
 - Si en la comanda se sol·licita inspecció i assaig, s'haurà d'indicar:
 - Tipus d'inspecció i assajos (específics o no específics).
 - El tipus de document de la inspecció.
 - Per als productes llargs:
 - Excepte acord en contrari, l'estat de subministrament dels productes llargs dels tipus S235, S275 i S355 de grau JR queda a elecció del fabricant.
- 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

- Si els materials han estat emmagatzemats durant un llarg període de temps, o d'una manera tal que poguessin haver sofert una deterioració important, haurien de ser comprovats abans de ser utilitzats, per a assegurar-se que segueixen complint amb la norma de producte corresponent. Els productes d'acer resistent a la corrosió atmosfèrica poden requerir un regalim lleuger abans de la seva ocupació per a proporcionar-los una base uniforme per a l'exposició a la intempèrie.
- El material haurà d'emmagatzemar-se en condicions que compleixin les instruccions del seu fabricant, quan es disposi d'aquestes.

2.1.4.1.4.- Recomenacions per a el seu ús en obra

- El material no haurà d'emprar-se si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel seu fabricant.

2.1.5.- Conglomerants

2.1.5.1.- Ciment

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, bótes 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).
- 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.- Recomenacions per a el 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 exclusos 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.- Prefabricats de ciment

2.1.6.1.- Blocs de formigó

2.1.6.1.1.- 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 ambiental.
- 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.

2.1.6.1.2.- 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 tocar 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 frecs entre les peces.
- Quan sigui necessari, les peces s'han de tallar netament amb la maquinària adequada.

2.1.6.1.4.- Recomenacions per a el 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.

2.1.7.- Fusteria i manyeria

2.1.7.1.- Portes industrials, comercials, de garatge i contraportes

2.1.7.1.1.- Condicions de subministre

- Les portes s'han de subministrar protegides, de manera que no s'alterin les seves característiques i s'asseguri la seva escairada i planitud.

2.1.7.1.2.- 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
 - El fabricant haurà de subministrar juntament amb la porta totes les instruccions per a la instal·lació i muntatge dels diferents elements de la mateixa, comprnent tots els advertiments necessaris sobre els riscos existents o potencials en el muntatge de la porta o els seus elements. També haurà d'aportar una llista completa dels

elements de la porta que precisin un manteniment regular, amb les instruccions necessàries per a un correcte manteniment, recanvi, greixatges, estrenyi, freqüència d'inspeccions, etc.

- Assajos
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.7.1.3.- Conservació, emmagatzematge i manipulació

- L'emmagatzemen es realitzarà en llocs protegits de pluges, focus d'humitat i impactes.
- No han d'estar en contacte amb el terra.

2.1.8.- Instal·lacions

2.1.8.1.- Tubs de polietilè per a proveïment

2.1.8.1.1.- 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 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 subministrin 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.

2.1.8.1.2.- Recepció i control

- Inspeccions:
 - 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 fisures 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 inculgui 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.
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.8.1.3.- 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 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.

2.1.8.2.- Tub de plàstic per a fontaneria i calefacció

2.1.8.2.1.- 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 subministrin 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.

2.1.8.2.2.- 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.

2.1.8.2.3.- 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.
- 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 índex 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.

2.1.8.3.- Tubos de coure per a fontaneria i calefacció

2.1.8.3.1.- 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.

2.1.8.3.2.- 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'igual manera almenys en els 2 extrems.
- Assajos:
 - La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la normativa vigent.

2.1.8.3.3.- 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.

2.1.8.3.4.- Recomenacions per a el 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.

2.1.8.4.- Tub d'acer negre per a calefacció

2.1.8.4.1.- Condicions de subministre

- Els tubs s'han de subministrar protegits, de manera que no s'alterin les seves característiques.

2.1.8.4.2.- 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.

2.1.8.4.3.- 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 acreditin 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.

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 consigni.

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)

Deduint els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$. Es mesurarà la superfície dels forjats de cara exterior a cara exterior dels cercols 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 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 DICO20: Desmuntatge de caldera a gas, de 200 kW de potència calorífica màxima i suports de fixació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Desmuntatge de caldera a gas i els seus components, de 200 kW de potència calorífica màxima, amb mitjans manuals i mecànics, prèvia desconexió de les xarxes de subministrament i evacuació, i obturació de les conduccions connectades als elements. Fins i tot p/p de desmuntatge d'accessoris i suports de fixació, neteja, aplec, retirada i càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.

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 xarxes de subministrament estan desconnectades i fora de servei.

Es comprovarà que ni la xarxa ni l'element a desmuntar contenen fluïts.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Desconnexió de les xarxes de subministrament i evacuació. Desmuntatge de la caldera i dels seus components.

Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica del material desmuntat i les restes d'obra sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les connexions amb les xarxes de subministrament quedaran degudament obturades i protegides.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra DI C020b: Desmuntatge de caldera a gas, de 200 kW de potència calorífica màxima i suports de fixació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Desmuntatge de caldera a gas i els seus components, de 200 kW de potència calorífica màxima, amb mitjans manuals i mecànics, prèvia desconnexió de les xarxes de subministrament i evacuació, i obturació de les conduccions connectades als elements. Fins i tot p/p de desmuntatge d'accessoris i suports de fixació, neteja, aplec, retirada i càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.

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 xarxes de subministrament estan desconnectades i fora de servei.

Es comprovarà que ni la xarxa ni l'element a desmuntar contenen fluïts.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Desconnexió de les xarxes de subministrament i evacuació. Desmuntatge de la caldera i dels seus components.

Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i apilament del material desmuntat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica del material desmuntat i les restes d'obra sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les connexions amb les xarxes de subministrament quedaran degudament obturades i protegides.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra DI C020c: Desmuntatge amb recuperació del material de caldera a gas, de 200 kW de potència calorífica màxima i suports de fixació, amb mitjans manuals i mecànics.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Desmuntatge de caldera a gas i els seus components, de 200 kW de potència calorífica màxima, amb mitjans manuals i mecànics, prèvia desconnexió de les xarxes de subministrament i evacuació, obturació de les conduccions connectades als elements i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament. Fins i tot p/p de desmuntatge d'accessoris i suports de fixació, neteja, aplec, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat i de les restes de l'obra produïts durant els treballs sobre camió o contenidor.

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 xarxes de subministrament estan desconnectades i fora de servei.

Es comprovarà que ni la xarxa ni l'element a desmuntar contenen fluïts.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Desconnexió de les xarxes de subministrament i evacuació. Desmuntatge de la caldera i dels seus components.

Obturació de les conduccions connectades a l'element. Aplec dels materials a reutilitzar. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega mecànica del material desmuntat i les restes d'obra sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les connexions amb les xarxes de subministrament quedaran degudament obturades i protegides.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra DIC100b: Desmuntatge amb recuperació del material, d'instal·lació de calefacció, a la sala de calderes del pavelló de hoquei i instal·lació d'energia solar; amb mitjans manuals.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Desmuntatge d'instal·lació de calefacció, a sala de calderes del pavelló de hoquei i instal·lació d'energia solar; amb mitjans manuals i recuperació de col·lector amb armari, terminals, vàlvules, purgadors i altres accessoris superficials, per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació. Fins i tot p/p de neteja, aplec, retirada i càrrega manual del material desmuntat i de les restes de l'obra produïts durant els treballs, sobre camió o contenidor.

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 xarxa de subministrament està desconnectada i fora de servei.

Es comprovarà que ni la xarxa ni els terminals a desmuntar contenen fluïts.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Desmuntatge manual dels elements. Obturació de les conduccions connectades a la instal·lació. Aplec dels materials a reutilitzar. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega del material desmuntat i les restes d'obra sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les connexions amb les xarxes de subministrament quedaran degudament obturades i protegides.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra DIC100bb: Desmuntatge amb recuperació del material, d'instal·lació de calefacció, a sala de calderes de piscina; amb mitjans manuals.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Desmuntatge d'instal·lació de calefacció, a la sala de calderes de la piscina; amb mitjans manuals i recuperació de col·lector amb armari, terminals, vàlvules, purgadors i altres accessoris superficials, per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació. Fins i tot p/p de neteja, aplec, retirada i càrrega manual del material desmuntat i de les restes de l'obra produïts durant els treballs, sobre camió o contenidor.

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 xarxa de subministrament està desconnectada i fora de servei.

Es comprovarà que ni la xarxa ni els terminals a desmuntar contenen fluïts.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Desmuntatge manual dels elements. Obturació de les conduccions connectades a la instal·lació. Aplec dels materials a reutilitzar. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega del material desmuntat i les restes d'obra sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les connexions amb les xarxes de subministrament quedaran degudament obturades i protegides.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra DIF010: Partida alçada de desmuntatge i posterior reposició d'instal·lació de rec automàtic de la zona de la sala de calderes de biomassa.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Arrencada puntual de tubs i accessoris de polietilè de fins a 1" de diàmetre, en instal·lació superficial de distribució d'aigua, amb mitjans manuals, sense deteriorar els elements constructius als quals estan subjectes. Fins i tot p/p de neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

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 xarxa d'alimentació d'aigua està desconnectada i fora de servei.

Es comprovarà que les canonades es troben completament buides.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Arrancada dels elements. Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i aplec del material arrencat. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual del material arrencat i les restes d'obra sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les connexions amb les xarxes de subministrament quedaran degudament obturades i protegides.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà la longitud realment desmuntada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra DIB020: Desmuntatge amb recuperació del material de dipòsit soterrat, d'acer, per a combustible líquid o de gas, de 12000 litres de capacitat màxima, desenterrat prèviament, amb mitjans manuals i mecànics.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Desmuntatge de dipòsit soterrat, d'acer, per a combustible líquid o de gas, de 12000 litres de capacitat màxima, desenterrat prèviament, amb mitjans manuals i mecànics, i recuperació del material per a la seva posterior ubicació en altre emplaçament, sent l'ordre d'execució del procés invers al de la seva instal·lació, prèvia desconnexió de les xarxes de subministrament i evacuació i obturació de les conduccions a ell connectades. Fins i tot p/p de desmuntatge d'accessoris i elements de fixació, neteja, apilament, retirada i càrrega mecànica del material desmuntat i de les restes de l'obra produïts durant els treballs, sobre camió o contenidor.

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 canonades i el dipòsit es troben completament buits.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Desconnexió de les xarxes de subministrament i evacuació. Desmuntatge del dipòsit i dels seus components.

Obturació de les conduccions connectades a l'element. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega del material desmuntat i les restes d'obra sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les connexions amb les xarxes de subministrament quedaran degudament obturades i protegides.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà el nombre d'unitats realment desmuntades segons especificacions de Projecte.

2.2.2.- Acondicionament del terreny

Unitat d'obra ADL005: Esbrossada i neteja del terreny, fins a una profunditat mínima de 25 cm, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Esbrossada i neteja del terreny, amb mitjans mecànics. Comprèn els treballs necessaris per retirar de les zones previstes per a l'edificació o urbanització: arbres, petites plantes, mala herba, brossa, fustes caigudes, runes, escombraries o qualsevol altre material existent, fins a una profunditat no menor que el gruix de la capa de terra vegetal, considerant com mínima 25 cm. Inclús transport de la maquinària, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: NTE-ADE. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Explanaciones.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

Inspecció ocular del terreny.

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.

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 en el terreny. Remoció mecànica dels materials d'esbrossada. Retirada i disposició mecànica dels materials objecte d'esbrossada. Carga mecànica a camió.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La superfície del terreny quedarà neta i en condicions adequades per a poder realitzar el replanteig definitiu de l'obra.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió.

Unitat d'obra ADE010SA: Formació en rases (h=1m) per instal·lacions en terreny asfaltat (R1), amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Excavació en rases per instal·lacions en terreny asfaltat, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.

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 properes 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 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 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'efectui 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'efectui 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.

Unitat d'obra ADE010SF: Formació en rases (h=1m) per instal·lacions en terreny de formigó (R2), amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Formació en rases per instal·lacions en terreny de formigó, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjias 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 s'ubministradores 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 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 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.

Unitat d'obra ADE010SV: Formació de rases (h=1m) per instal·lacions en terreny vegetal (R3), amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Formació en rases per instal·lacions en terreny de formigó, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.

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 fixos 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 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 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.

Unitat d'obra ADE010b: Realització de cates per confirmar l'ubicació dels serveis, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Realització de cates a cel obert per a formació de pous per fonamentacions fins a una profunditat de 2 m, en terra de roca dura, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la cota de profunditat indicada en el Projecte. 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.

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 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 fixos 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 lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons i laterals a ma, 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.

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'efectui 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.

Unitat d'obra ADE010e: Excavació en rases per fonamentacions en terra de roca tova, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Excavació de terres a cel obert per a formació de rases per fonamentacions fins a una profunditat de 2 m, en terra de roca tova, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la cota de profunditat indicada en el Projecte. 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.

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 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 lliteres en els cantons i extrems de les alineacions. Excavació en successives rases horitzontals i extracció de terres. Refinat de fons i laterals a ma, 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'efectui 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.

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'efectui 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.

Unitat d'obra ANE010: Emmacat de 10 cm en caixa per base de solera, amb aportació de grava de pedrera de pedra calcària, Ø40/70 mm, i compactació mitjançant equip manual amb safata vibrant.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Formació d'emmacat de 10 cm d'espessor en caixa per base de solera, 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 (no inclosa en aquest preu). Inclús càrrega, transport i descàrrega a peu de tall dels àrids a utilitzar en els feines de reblert i regat dels mateixos.

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 a peu de tall. Estès del material de farciment en tongades d'espessor uniforme. Rec de la capa. 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.

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 amb additiu hidròfug, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 85 kg/m³; acabat superficial llis mitjançant regla vibrant i posterior poliment mitjançant arremolinadora mecànica, amb incorporació de capa de rodolament mitjançant empolvorament d'àrid de quars (rendiment 5 kg/m²) i aplicació final de líquid de curació incolor (rendiment 0,15 kg/m²).

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

Formació de llosa de fonamentació de formigó armat, realitzada 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 85 kg/m³; acabat superficial llis mitjançant regla vibrant i posterior poliment mitjançant arremolinadora mecànica, amb incorporació de capa de rodolament mitjançant empolvorament d'àrid de quars (rendiment 5 kg/m²) i aplicació final de líquid de curació incolor (rendiment 0,15 kg/m²). Inclús p/p de reforços, plecs, encontres, arrancades i esperes en murs escales i rampes, canvis de nivell, malla metàl·lica de filferro en talls de formigonat, formació de fossa d'ascensor, separadors, col·locació i fixació de col·lectors de sanejament en llosa, vibratge del formigó amb regla vibrant i formació de juntes de formigonat.

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 ploqui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dintre 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 d'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. Espolsada i remolinat de la superfície. Curat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El conjunt serà monolític i transmetrà correctament les càrregues al terreny. La superfície quedarà sense imperfeccions.

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, entre cares interiors d'arquetes o altres elements d'unió.

2.2.4.- Estructures

Unitat d'obra EAV010: Acer S275JR en bigues, amb peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM amb unions soldades.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La zona de soldadura no es pintarà.

No es posarà en contacte directe l'acer amb altres metalls ni amb guixos.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i muntatge d'acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, per bigues i corretges, mitjançant unions soldades. Treballat i muntat en taller, amb preparació de superfícies en grau SA21/2 segons UNE-EN ISO 8501-1 i aplicació posterior de dues mans d'emprimació amb un gruix mínim de pel·licula seca de 30 microns per ma, excepte en la zona en que han de realitzar-se soldadures en obra, en una distància de 100 mm des de la vora de la soldadura. Inclús p/p de preparació de cantells, soldadures, talls, peces especials, escapçadures i reparació en obra de quants desperfectes s'originin per raons de transport, manipulació o muntatge, amb el mateix grau de preparació de superfícies i emprimació.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB SE-A Seguridad estructural: Acero.
- UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.
- NTE-EAV. Estructuras de acero: Vigas.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Pes nominal mesurat segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

AMBIENTALS

No es realitzaran treballs de soldadura quan la temperatura sigui inferior a 0°C.

DEL CONTRACTISTA

Presentarà per a la seva aprovació, al Director d'Execució de l'obra, el programa de muntatge de l'estructura, basat en les indicacions del Projecte, així com la documentació que acrediti que els soldadors que intervinguin en la seva execució estiguin certificats per un organisme acreditat.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Neteja i preparació del plànol de suport. Replanteig i marcat dels eixos. Col·locació i fixació provisional de la biga. Aplomat i anivellació. Execució de les unions. Reparació de defectes superficials.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les càrregues es transmetran correctament a l'estructura. L'acabat superficial serà l'adequat per al posterior tractament de protecció.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es determinarà, a partir del pes obtingut en bàscula oficial de les unitats arribades a obra, el pes de les unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

2.2.5.- Façanes i particions

Unitat d'obra FFZ020: Fulla exterior de tancament de façana, de 20 cm d'espessor de fàbrica, 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.

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 mitjançant peces en "U" amb armadura i massissat de formigó, 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.

Unitat d'obra FEA020: 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 blocs en "U" per a formació de cercols 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.

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 cercols 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:

- Instrucció 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.

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.

2.2.6.- Fusteria, vidres i proteccions solars

Unitat d'obra LPA010b: Porta de pas d'acer galvanitzat de dues fulles, 3000x2100 mm de llum total i altura de pas, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL que es decidirà durant el replanteig de l'obra. La porta complirà amb les indicacions del RITE, podent-se obrir des de l'interior inclús si està tancada des de l'exterior.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i col·locació de porta de pas de dues fulles de 38 mm d'espessor, 1440x1945 mm de llum i altura de pas, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia plena de poliuretà, sobre marc d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb garres d'ancoratge a obra. Elaborada en taller, amb ajustament i fixació a obra. 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 esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

2.2.7.- Instal·lacions

Unitat d'obra IAF070b: Cable rígid U/UTP de 4 parells trenats de coure, categoria 7, amb beina exterior de PVC de 7,3 mm de diàmetre.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de cable rígid U/UTP de 4 parells trenats de coure, categoria 7, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de PVC de 7,3 mm de diàmetre. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

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 comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa de cables. 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 la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICQ010F: Subministrament i instal·lació de caldera per a la combustió d'estelles, Pmax=250 kW (+/- 4%), sèrie TX250 de FROLING, o similar, formada per: - Caldera d'estella tipus TX250 de FROLING o similar, de potència entre 75 i 250 kW, 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'empletat de dipòsit d'inèrcia. - Sistema d'alimentació i remenament de l'estella, tipus FBR de FROLING o similar, format per ballestes de 500mm de diàmetre, amb canal obert per a vis sense fi de geometria variable, 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. 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, potència nominal de 75 a 250 kW, amb cos d'acer soldat i assajat a pressió, de 1880x1950x2900 mm, aïllament interior, càmera de combustió amb graella mòbil amb sistema automàtic de neteja mitjançant graella basculant, bescanviador de calor de tubs verticals amb mecanisme de neteja automàtica, sistema de recollida i extracció de cendres del mòdul de combustió i dipòsit de cendres extraïble, control de la combustió mitjançant sonda integrada, sistema de comandament integrat amb pantalla tàctil, per al control de la combustió, de l'acumulador d'A.C.S., d'el dipòsit d'inèrcia i de la vàlvula mescladora per a un ràpid escalfament del circuit de calefacció, amb base de recolzament antivibracions, sistema d'elevació de la temperatura de retorn per sobre de 55°C, compost per vàlvula motoritzada de 3 vies de 50 mm de diàmetre i bomba de circulació, sistema d'extracció de cendres amb espiral transportador helicoidal flexible, calaix de cendres d'acer galvanitzat, de 240 litres, per a sistema d'extracció de cendres amb espiral transportador helicoidal flexible, regulador de tir de 200 mm de diàmetre, amb clapeta antiexplosió, connexió antivibració per a conducte de fums de 250 mm de diàmetre, limitador tèrmic de seguretat, tarat a 95°C, sense incloure el conducte per a evacuació dels productes de la combustió que enllaça la caldera amb la xemeneia. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

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.

Unitat d'obra ICQ010Fb: Subministrament i instal·lació de caldera per a la combustió d'estelles, Pmax=500kW (+/- 2%) , sèrie TM500 de FROLING, o similar, formada per: - Caldera d'estella tipus TM500 de FROLING o similar, de potència entre 150 i 500 kW, amb cremador de graella escalonada mòbil, rec

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de caldera per a la combustió d'estelles, potència nominal de 175 a 500 kW, amb cos d'acer soldat i assajat a pressió, de 3595x2990x2660 mm, aïllament interior, càmera de combustió amb graella mòbil amb sistema automàtic de neteja mitjançant graella basculant, bescanviador de calor de tubs verticals amb mecanisme de neteja automàtica, sistema de recollida i extracció de cendres del mòdul de combustió i dipòsit de cendres extraïble, control de la combustió mitjançant sonda integrada, sistema de comandament integrat amb pantalla tàctil, per al control de la combustió, de l'acumulador d'A.C.S., d'el dipòsit d'inèrcia i de la vàlvula mescladora per a un ràpid escalfament del circuit de calefacció, amb base de recolzament antivibracions, sistema d'elevació de la temperatura de retorn per sobre de 55°C, compost per vàlvula motoritzada de 3 vies de 50 mm de diàmetre i bomba de circulació, sistema d'extracció de cendres amb espiral transportador helicoidal flexible, calaix de cendres d'acer galvanitzat, de 500 litres, per a sistema d'extracció de cendres amb espiral transportador helicoidal flexible, regulador de tir de 200 mm de diàmetre, amb clapeta antiexplosió, connexió antivibració per a conducte de fums de 350 mm de diàmetre, limitador tèrmic de seguretat, tarat a 95°C, sense incloure el conducte per a evacuació dels productes de la combustió que enllaça la caldera amb la xemeneia. Totalment muntada, connexionada i posada en marxa per l'empresa instal·ladora per a la comprovació del seu correcte funcionament.

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.

Unitat d'obra ICQ030: 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 2m 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 de pellets, per a caldera de biomassa compost per kit de quatre boques d'extracció de pellets, kit de protecció contra incendis, 5 m de conducció per a transport de pellets, 5 m de conducció de retorn d'aire. 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 SBMDK250: 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

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Subministre i col·locació de xemeneia individual modular metàl·lica, formada per tub de doble paret, compost per paret interior d'acer inoxidable AISI 316L de 250 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 310 mm de diàmetre, amb aïllament entre parets mitjançant manta de fibra ceràmica d'alta densitat de 30 mm d'espessor, temperatura de treball de 450°C i puntes de temperatura de fins 1000°C, pressió de treball de fins 5000 Pa, instal·lada en el exterior de l'edifici, per evacuació dels productes de la combustió de la caldera de peu amb càmera de combustió atmosfèrica, de biomassa. Inclús p/p de tes, colzes, adaptadors, abraçadores, suports murals, mòduls finals i demés accessoris necessaris. Totalment muntada, connexionada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

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.

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 SBMDK350: 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 350 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 410mm de diàmetre

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Subministre i col·locació de xemeneia individual modular metàl·lica, formada per tub de doble paret, compost per paret interior d'acer inoxidable AISI 304 de 300 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 360mm de diàmetre, amb aïllament entre parets mitjançant manta de fibra ceràmica d'alta densitat de 30 mm d'espessor, temperatura de treball de 450°C i puntes de temperatura de fins 1000°C, pressió de treball de fins 5000 Pa, instal·lada en el exterior de l'edifici, per evacuació dels productes de la combustió de la caldera de peu amb càmera de combustió atmosfèrica, de biomassa. Inclús p/p de tes, colces, adaptadors, abraçadores, suports murals, mòduls finals i demés accessoris necessaris. Totalment muntada, connexionada i provada per la empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

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.

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)

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 ICS005: Conjunt d'ompliment i protecció sobretemperatura, format per 20 m de canonada d'acer al carboni amb unions premsades, tipus inoxpress, de 35 i 22mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, col·locades superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 9mm, aixeta de jardí i accessoris.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de punt d'omplert 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, 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 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. Col·locació de l'aïllament. Protecció de l'element enfront cops i esquitxades.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Resistència mecànica i estanquitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS010ac108: Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 108mm de diàmetre i 2 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.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 rígid amb paret de 2 mm de gruix i 108 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets 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 distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 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 distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub de d'acer inoxidable rígid AISI-304 amb paret de 1,5 mm de gruix i 35 mm de diàmetre exterior, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets 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 ICS010ac54: Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 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.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb paret de 1,5 mm de gruix i 54 mm de diàmetre exterior, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets 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 ICS010ac76: Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 76mm de diàmetre i 1.5 mm d'espessor, tipus inoxpress 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.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 rigid amb paret de 2 mm de gruix i 76 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets 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 ICS010b: Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 76mm de diàmetre i 1.5 mm d'espessor, tipus inoxpress 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.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 rigid amb paret de 2 mm de gruix i 76 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets 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 ICS010e: Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 54mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, tipus inoxpress 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.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb paret de 1,5 mm de gruix i 54 mm de diàmetre exterior, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets 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 ICS010f: Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 76mm de diàmetre i 1.5 mm d'espessor, tipus inoxpress 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.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 rigid amb paret de 2 mm de gruix i 76 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets 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 ICS010g: Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 76mm 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.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 rigid amb paret de 2 mm de gruix i 76 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets 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 ICS010k: Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 76mm 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.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 rigid amb paret de 2 mm de gruix i 76 mm de diàmetre, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica. Inclús p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maniguets 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 ICS015: Punt de buidatge format per 2 m d'acer al carboni amb unions premsades, de 22 mm de diàmetre per a instal·lació de calefacció, col·locada superficialment.

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 ICS020kb1a: Conjunt Bomba circuladora circuit primari de caldera de biomassa de 250kW (bomba 1a), per cabal de 14,37 m³/h i alçada manomètrica de 1,48 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de bomba circuladora simple, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de reducció nocturna automàtica, mode de seguretat antiavaria, 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 20 fins 110°C, model DAB EVOPLUS B 60/340.65M; carcassa de ferro colat gris amb revestiment per cataforesis, amb aïllament tèrmic, roscada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. Inclòs pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; p/p d'elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajuts de ram de taujana.

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 ICSO20kb1b: Conjunt Bomba circuladora circuit primari de caldera de biomassa de 500kW (bomba 1b), per cabal de 28,74 m³/h i alçada manomètrica de 4,04 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de bomba circuladora simple, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de reducció nocturna automàtica, mode de seguretat antiavaria, 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 20 fins 110°C, model DAB EVOPLUS B 60/340.65M; carcassa de ferro colat gris amb revestiment per cataforesis, amb aïllament tèrmic, roscada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. Inclòs pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure;p/p d'elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajuts de ram de taujana.

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 ICSO20kb2a: Conjunt Bomba circuladora circuit de caldera de gas natural (bomba 2a), per cabal de 25 m³/h i alçada manomètrica de 1,55 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de bomba circuladora simple, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de reducció nocturna automàtica, mode de seguretat antiavaria, 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 20 fins 110°C, model DAB EVOPLUS B 80/360.80M; carcassa de ferro colat gris amb revestiment per cataforesis, amb aïllament tèrmic, roscada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. Inclòs pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure;p/p d'elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajuts de ram de taujana.

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 ICS020kb2b: Conjunt Bomba circuladora circuit de la sala de biomassa (bomba 2b), per cabal de 43 m³/h i alçada manomètrica de 6,1 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de bomba circuladora simple, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de reducció nocturna automàtica, mode de seguretat antiavaria, 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 20 fins 110°C, model DAB EVOPLUS B 60/340.65M; carcassa de ferro colat gris amb revestiment per cataforesis, amb aïllament tèrmic, roscada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. Inclòs pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; p/p d'elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajuts de ram de taujana.

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 ICS020kb3a: Conjunt Bomba circuladora circuit pista de hoquei (bomba 3a), per cabal de 6,47 m³/h i alçada manomètrica de 9,06 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de bomba circuladora simple, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de reducció nocturna automàtica, mode de seguretat antiavaria, 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 20 fins 110°C, model DAB EVOPLUS B 80/360.80M; carcassa de ferro colat gris amb revestiment per cataforesis, amb aïllament tèrmic, roscada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. Inclòs pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; p/p d'elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajuts de ram de taujana.

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 ICS020kb3b: Conjunt Bomba circuladora circuit pavelló (bomba 3b), per cabal de 43,1 m³/h i alçada manomètrica de 11,36 m.c.a, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de bomba circuladora simple, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de reducció nocturna automàtica, mode de seguretat antiavaria, 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 20 fins 110°C, model DAB CMGE 80-1530/A/BAQE/3 MCE 30/C; carcassa de ferro colat gris amb revestiment per cataforesis, amb aïllament tèrmic, roscada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. Inclòs pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; p/p d'elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajuts de ram de taujana.

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 ICS020kb3c: Conjunt Bomba circuladora circuit piscina (bomba 3c), per cabal de 32.33 m³/h i alçada manomètrica de 4,99m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de bomba circuladora simple, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de reducció nocturna automàtica, mode de seguretat antiavaria, 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 20 fins 110°C, model DAB EVOPLUS 150/340.65M; carcassa de ferro colat gris amb revestiment per cataforesis, amb aïllament tèrmic, roscada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. Inclòs pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; p/p d'elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajuts de ram de taujana.

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 ICS020kb4: Conjunt Bomba circuladora suport solar (bomba 4), per cabal de 4,3 m³/h i alçada manomètrica de 4,09 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de bomba circuladora simple, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de reducció nocturna automàtica, mode de seguretat antiavaria, 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 20 fins 110°C, model DAB EVOPLUS 150/340.65M; carcassa de ferro colat gris amb revestiment per cataforesis, amb aïllament tèrmic, roscada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. Inclòs pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure; p/p d'elements de muntatge; caixa de connexions elèctriques amb condensador i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajuts de ram de taujana.

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 ICS030b: Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre, de 2 m, amb 1 connexió d'entrada i 4 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 2 m de longitud, amb 1 connexió d'entrada i 4 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 ICS030c: Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 5" DN 125 mm de diàmetre, de 1,5 m, amb 3 connexions d'entrada i 1 connexió 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 5" DN 125 mm de diàmetre, de 1,5 m de longitud, amb 3 connexions d'entrada i 1 connexió 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 ICS030f: Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 5" DN 125 mm de diàmetre, de 2 m, amb 2 connexions d'entrada i 3 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 5" DN 125 mm de diàmetre, de 2 m de longitud, amb 2 connexions d'entrada i 3 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor, 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 ICS040db: Vas d'expansió vertical amb potes de 1000 lts (h=2225 i diam 950)

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de got d'expansió tancat amb una capacitat de 700 l, 2085 mm d'altura, 700 mm de diàmetre, amb rosca de 1 1/2" de diàmetre i 10 bar de pressió, inclòs manòmetre i elements de muntatge i connexió 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.

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 ICS060d: Dipòsit 100 l. acumulació aigua dispositiu seguretat incendi.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'acumulador d'inèrcia, d'acer negre, 605 l, altura 1730 mm, diàmetre 770 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres. Inclòs vàlvules de tall, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat, sense incloure ajuts de ram de paleta.

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 ICS070: Bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 20 kW.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 20 kW, pressió màxima de treball 6 bar i temperatura màxima de 100°C, inclòs vàlvules de tall, manòmetres, termòmetres, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el 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

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 ICS070s14: Subestació d'intercanvi, potència 14 kW. (Q= 1,3 m³/h, T1 75/65, T2 60/70)

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 50 kW, pressió màxima de treball 6 bar i temperatura màxima de 100°C, inclòs vàlvules de tall, manòmetres, termòmetres, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el 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 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 ICS070s150: Subestació d'intercanvi, potència 150 kW. (Q=7 m³/h, T1 80/60, T2 55/75)

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 150 kW, pressió màxima de treball 6 bar i temperatura màxima de 100°C, inclòs vàlvules de tall, manòmetres, termòmetres, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el 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 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 ICS070s20: Subestació d'intercanvi, potència 20 kW. (Q= 1.8 m³/h, T1 75/65, T2 60/70)

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 50 kW, pressió màxima de treball 6 bar i temperatura màxima de 100°C, inclòs vàlvules de tall, manòmetres, termòmetres, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el 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 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 ICS070s300: Subestació d'intercanvi, potència 300 kW. (Q=14 m³/h, T1 80/60, T2 55/75)

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 300 kW, pressió màxima de treball 6 bar i temperatura màxima de 100°C, inclòs vàlvules de tall, manòmetres, termòmetres, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el 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 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 ICS070s50: Subestació d'intercanvi, potència 50 kW. (Q=4 m³/h, T1 75/65, T2 60/70)

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 50 kW, pressió màxima de treball 6 bar i temperatura màxima de 100°C, inclòs vàlvules de tall, manòmetres, termòmetres, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el 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 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 ICS070s750: Subestació d'intercanvi, potència 750 kW. (Q=34 m³/h, T1 80/60, T2 55/75)

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 750 kW, pressió màxima de treball 6 bar i temperatura màxima de 100°C, inclòs vàlvules de tall, manòmetres, termòmetres, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el 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 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: Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".

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

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 ICS075bf: Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".

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.

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 ICS075bg: Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2".

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 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 ICS075bh: Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 4".

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 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 ICS075bi: Vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, amb actuator de 220 V.

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 ICS075bib: Vàlvula de 3 vies de 2 1/2", mescladora, amb actuator de 220 V.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de vàlvula de 3 vies de 2 1/2", 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 ICS075bic: Vàlvula de 3 vies de 4", mescladora, amb actuator de 220 V.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de vàlvula de 3 vies de 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 ICS075bj: Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuator de 220 V.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de vàlvula de 3 vies de 1 1/2", 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 ICS075bk: Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4"; 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 ICS075bm: Vàlvula d'equilibrat dinàmic de llautó estampat amb juntes de EPDM, de 40 mm, connexions roscades, amb cartutx metàl·lic.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de vàlvula d'equilibrat dinàmic de llautó estampat amb juntes d'EPDM, de 40 mm, connexions roscades, amb cartutx metàl·lic, PN25, rang de temperatura de -20 a 120°C, rang de pressió de 7 a 600 kPa, pèrdua de càrrega mínima de 12 kPa; 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 ICS075bu: Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2".

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 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 ICS075bv: Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuator de 220 V.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de vàlvula de 3 vies de 1 1/2", 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 ICS075bw: 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 ICS075g: Vàlvula de 3 vies de DN76, mescladora, amb temps actuació 90s, amb actuator de 220 V.

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

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 ICS075h: 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 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 ICS075j: 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 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 ICS075k: Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1 1/4" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1 1/4" 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.

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 ICS075n: 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 ICS075o: Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2".

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca 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 ICS075p: Subministrament i muntatge de Vàlvula de papallona de ferro colat, 2 1/2".

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona de ferro colat, DN 80 mm; 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 ICS075q: Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuator de 220 V.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Subministrament i instal·lació de vàlvula de 3 vies de 1 1/2", 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 PRÈVI ES 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 ICS075r: 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 PRÈVI ES 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 ICS075sM: 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.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

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.; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.; inclòs elements de muntatge 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 PRÈVI ES 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 ICS075y: Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3".

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3"; 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 ICS075z: Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 4".

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 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 ICS080b: Purgador automàtic d'aire amb boia i cargol de 3/4" de diàmetre, amb clau de pas.

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 ICS080e: Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 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

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 purgador. 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 ICSBMKM6100: Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 10 m³/h.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de comptador d'aigua calenta de amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura PT500 amb cable, port òptic per lectura de registres, PN16, i tarja de comunicació Modbus + 2 sortides d'impulsos per energia i volum, per a cabal nominal 10 m³/h, de 2" de diàmetre nominal, temperatura màxima 130°C, longitud del cable 1,5 m; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el 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.

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 ICSBMKM6150: Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 15 m³/h.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de comptador d'aigua calenta de amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura PT500 amb cable, port òptic per lectura de registres, PN16, i tarja de comunicació Modbus + 2 sortides d'impulsos per energia i volum, per a cabal nominal 15 m³/h, DN50 de diàmetre nominal, temperatura màxima 130°C, longitud del cable 1,5 m; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el 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.

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 ICSBMKM6400: Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 40 m³/h.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de comptador d'aigua calenta de amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura PT500 amb cable, port òptic per lectura de registres, PN16, i tarja de comunicació Modbus + 2 sortides d'impulsos per energia i volum, per a cabal nominal 40 m³/h, DN80 de diàmetre nominal, temperatura màxima 130°C, longitud del cable 1,5 m; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el 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

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 ICSCS100: Acumulador d'inèrcia, d'acer negre, 10000 l, altura 4100 mm, diàmetre 2100 mm amb 100mm d'aïllament

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'acumulador d'inèrcia, d'acer negre, 1500 l, altura 1850 mm, diàmetre 1360 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

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 ICX020: Control centralitzat de la de la xarxa de calor alimentada amb biomassa. El sistema es basarà en una plataforma Loxone o similar

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Subministrament i instal·lació de control centralitzat de la xarxa de calor a partir de biomassa pels edificis de la zona esportiva. 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.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació dels elements. Connexionat amb la xarxa elèctrica.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els circuits i elements quedaran convenientment identificats.

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 ICX020b: Ampliació del sistema de Control centralitzat de la de la xarxa de calor alimentada amb biomassa. El sistema es basarà en una plataforma Loxone o similar

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Subministrament i instal·lació de control centralitzat de la xarxa de calor a partir de biomassa pels edificis de la zona esportiva. 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.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació dels elements. Connexionat amb la xarxa elèctrica.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els circuits i elements quedaran convenientment identificats.

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 IEP021: Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Subministrament i instal·lació de presa de terra composta per pica d'acer courat de 2 m de longitud, clavada en el terreny, connectada a pont per a comprovació, dintre d'una arqueta de registre de polipropilè de 30x30 cm. Fins i tot replanteig, excavació per l'arqueta de registre, clavat de l'elèctrode al terreny, col·locació de l'arqueta de registre, connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç mitjançant grapa abraçadora, reblert amb terres de la pròpia excavació i additius per a disminuir la resistivitat del terreny i connectat a la xarxa de terra mitjançant pont de comprovació. 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:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

- ITC-BT-18 y GUÍA-BT-18. Instalaciones de puesta a tierra.

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.

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. Excavació. Clavat de la pica. Col·locació de l'arqueta de registre. Connexió de l'elèctrode amb la línia d'enllaç. Reblert de la zona excavada. Connexionat a la xarxa de terra. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Els contactes estaran degudament protegits per a garantir una contínua i correcta connexió.

PROVES DE SERVEI

Prova de mesura de la resistència de posada a terra.

Normativa d'aplicació: GUÍA-BT-ANEXO 4. Verificación de las instalaciones eléctricas

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 IEO010: Canalització fix en superfície de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de canalització fix en superfície de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547. Totalment muntada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

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. Col·locació i fixació del tub.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEO010b: Canalització fix en superfície de tub rígid de PVC, enrotllable, corbable en calent, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 549.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de canalització fix en superfície de tub rígid de PVC, enrotllable, corbable en calent, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 549. Totalment muntada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

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. Col·locació i fixació del tub.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEO010c: Canalització fix en superfície de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de canalització fix en superfície de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547. Totalment muntada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

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. Col·locació i fixació del tub.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH010: Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G4 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G4 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat.

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 comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

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.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del cable. 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 la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEH010c: Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Subministrament i instal·lació de cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Fins i tot p/p d'accessoris i elements de subjecció. Totalment muntat, connexionat i provat.

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 comprovaran les separacions mínimes de les conduccions amb altres instal·lacions.

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.

FASES D'EXECUCIÓ

Estesa del cable. 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 la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEL010b: Línia general d'alimentació soterrada formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) 4x35+1G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 110 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) 4x35+1G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 110 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 guià 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.

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 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 IED010: Línia de control soterrada, des de sala calderes biomassa fins a entrada de cada sala, formada per dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 63 mm de diàmetre, a l'interior dels quals aniran cable bus CAN 2x2x0,75mm² apantallat i trenat, i cable de xarxa, categoria 7, apantallat. Inclou part proporcional d'arqueta cada 40m (segons plànol).

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.

Unitat d'obra IED010c: Línia de control soterrada, des de sala calderes biomassa fins a entrada de cada sala, formada per dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 63 mm de diàmetre, a l'interior dels quals aniran cable bus CAN 2x2x0,75mm² apantallat i trenat, i cable de xarxa, categoria 7, apantallat. Inclou part proporcional d'arqueta cada 40m (segons plànol).

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.

Unitat d'obra IED010d: Línia de control vista, formada per cable bus CAN 2x2x0,75mm² apantallat i trenat, i cable de xarxa, categoria 6, apantallat, dins dos tubs protectors de PVC rígid, blindat, de 32 mm de diàmetre.

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 rígid, 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 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 tubs led de 20W, 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 Kaedra o similar per a 72 mòduls, i aparellament sobre carril DIN tipus (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.

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 IEF010: Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici policristal·lí, potència màxima (Wp) 270 W, tensió nominal 31,12 V, intensitat nominal 8,71 A, intensitat de curtcircuit (Isc) 9,25 A, tensió en circuit obert (Voc) 38,21 V, eficiència 16,6%, vidre exterior temperat, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 1640x992x35 mm, pes 18 kg, amb caixa de connexions. AXITEC AC-270P/156-60S o equivalent.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'evitarà col·locar en sèrie mòduls amb diferents rendiments.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici policristal·lí, per a integració arquitectònica en façana d'edifici, potència màxima (Wp) 110 W, tensió a màxima potència (Vmp) 21 V, intensitat a màxima potència (Imp) 5,24 A, intensitat de curtcircuit (Isc) 5,72 A, tensió en circuit obert (Voc) 25,2 V, eficiència 14%, 42 cèl·lules, vidre exterior temperat de 5 mm d'espessor, capa adhesiva doble de PVB, vidre posterior temperat de 5 mm d'espessor, temperatura de treball -40°C fins 80°C, coeficient de transferència de calor 4,5 W/m²K, reducció de soroll 15 dB, transmitància tèrmica 25%, transparència 32%, dimensions 1600x1300x10 mm, altura màxima d'instal·lació 80 m, resistència a la càrrega del vent 287 kg/m², pes 52 kg, vidre transparent, amb caixa de connexions, muntatge amb ganxos. Fins i tot accessoris de muntatge i material de connexió elèctric. Totalment muntat, connectat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense duplicar cantonades ni encontres, deduint tots els buits.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació i fixació del mòdul. Connexionat amb la xarxa elèctrica.

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 tots els buits.

Unitat d'obra IEF020: Inversor trifàsic per a connexió a xarxa, màxima corrent d'entrada 16A, voltatge d'entrada màxim 1000 Vcc, potència nominal de sortida 3 kW, potència màxima de sortida 3 kW, eficiència màxima 96,2%

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'inversor central trifàsic per a connexió a xarxa, potència màxima d'entrada 24 kW, voltatge d'entrada màxim 900 Vcc, potència nominal de sortida 20 kW, potència màxima de sortida 22 kW, eficiència màxima 96%, rang de voltatge d'entrada de 540 a 635 Vcc, dimensions 570x570x1170 mm, amb inversor compacte sinusoidal PWM, processador de senyals digitals DSP, pantalla gràfica LCD, ports RS-232 i RS-485, dispositiu MaxControl per a alarma automàtica, supervisió de l'inversor i avaluació de dades de rendiment. Fins i tot accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connectat 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

Montatge, fixació i nivellació. Connexionat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEF030: Estructura d'alumini anoditzat fixada sobre la coberta de forma coplanar

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'inversor central trifàsic per a connexió a xarxa, potència màxima d'entrada 24 kW, voltatge d'entrada màxim 900 Vcc, potència nominal de sortida 20 kW, potència màxima de sortida 22 kW, eficiència màxima 96%, rang de voltatge d'entrada de 540 a 635 Vcc, dimensions 570x570x1170 mm, amb inversor compacte sinusoidal PWM, processador de senyals digitals DSP, pantalla gràfica LCD, ports RS-232 i RS-485, dispositiu MaxControl per a alarma automàtica, supervisió de l'inversor i avaluació de dades de rendiment. Fins i tot accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connectat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB HS Salubritad.

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

Montatge, fixació i nivellació. Connexionat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEF040: Sistema de monitorització

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'inversor central trifàsic per a connexió a xarxa, potència màxima d'entrada 24 kW, voltatge d'entrada màxim 900 Vcc, potència nominal de sortida 20 kW, potència màxima de sortida 22 kW, eficiència màxima 96%, rang de voltatge d'entrada de 540 a 635 Vcc, dimensions 570x570x1170 mm, amb inversor compacte sinusoidal PWM, processador de senyals digitals DSP, pantalla gràfica LCD, ports RS-232 i RS-485, dispositiu MaxControl per a alarma automàtica, supervisió de l'inversor i avaluació de dades de rendiment. Fins i tot accessoris necessaris per a la seva correcta instal·lació. Totalment muntat, connectat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB HS Salubritad.

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

Montatge, fixació i nivellació. Connexionat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IEX400: Caixa de proteccions DC. Inclou fusibles, varistor i muntatge.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i muntatge de caixa de distribució de plàstic, per a encastar, modular, sense porta, amb grau de protecció IP 30 i IK 07, aïllament classe II, tensió nominal 400 V, per a 12 mòduls, model Noark PXS 12 "CHINT ELECTRICS", de 250x224x70 mm, amb carril DIN, terminals de neutre i de terra, tirador d'obertura, tapa frontal encunyada per aparellatge modular i tapes cobremòduls. Totalment muntada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

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, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació 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

Col·locació i fixació de l'element.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

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 IEX500: Caixa de proteccions AC. Inclou PIA i ID i muntatge.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i muntatge de caixa de distribució de plàstic, per a encastar, modular, sense porta, amb grau de protecció IP 30 i IK 07, aïllament classe II, tensió nominal 400 V, per a 12 mòduls, model Noark PXS 12 "CHINT ELECTRICS", de 250x224x70 mm, amb carril DIN, terminals de neutre i de terra, tirador d'obertura, tapa frontal encunyada per aparellatge modular i tapes cobremòduls. Totalment muntada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

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, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació 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

Col·locació i fixació de l'element.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

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 IEX700: Armari comptadors tipus TMF-1 per instal·lació trifàsica de 9 kW. Inclou comptador bidireccional.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i muntatge de caixa de distribució de plàstic, per a encastar, modular, sense porta, amb grau de protecció IP 30 i IK 07, aïllament classe II, tensió nominal 400 V, per a 12 mòduls, model Noark PXS 12 "CHINT ELECTRICS", de 250x224x70 mm, amb carril DIN, terminals de neutre i de terra, tirador d'obertura, tapa frontal encunyada per aparellatge modular i tapes cobremòduls. Totalment muntada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

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, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació 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

Col·locació i fixació de l'element.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

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 IEX800: Armari prefabricat de formigó per TMF-1

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Subministrament i muntatge de caixa de distribució de plàstic, per a encastar, modular, sense porta, amb grau de protecció IP 30 i IK 07, aïllament classe II, tensió nominal 400 V, per a 12 mòduls, model Noark PXS 12 "CHINT ELECTRICS", de 250x224x70 mm, amb carril DIN, terminals de neutre i de terra, tirador d'obertura, tapa frontal encunyada per aparellatge modular i tapes cobremòduls. Totalment muntada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

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, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació 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

Col·locació i fixació de l'element.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

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 IEX900: Rasa entre armari prefabricat de comptadors i Inversor

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Subministrament i muntatge de caixa de distribució de plàstic, per a encastar, modular, sense porta, amb grau de protecció IP 30 i IK 07, aïllament classe II, tensió nominal 400 V, per a 12 mòduls, model Noark PXS 12 "CHINT ELECTRICS", de 250x224x70 mm, amb carril DIN, terminals de neutre i de terra, tirador d'obertura, tapa frontal encunyada per aparellatge modular i tapes cobremòduls. Totalment muntada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normes de la companyia subministradora.

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, que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació 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

Col·locació i fixació de l'element.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació podrà revisar-se amb facilitat.

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 IFAO10: Connexió de servei soterrada de proveïment d'aigua potable de 2 m de longitud, formada per tub de polietilè PE 100, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2 mm de gruix i clau de tall allotjada en pericó prefabricada de polipropilè.

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 d'escomesa soterrada per a proveïment d'aigua potable de 2 m de longitud, que uneix la xarxa general de distribució d'aigua potable de l'empresa subministradora amb la instal·lació general de l'edifici, continua en tot el recorregut sense unions o ensamblatges intermedis no registrables, formada per tub de polietilè PE 100, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2 mm de gruix, col·locada sobre llit de sorra de 15 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 la generatriu superior de la canonada; collaret de presa en càrrega col·locat sobre la xarxa general de distribució que serveix d'enllaç entre l'escomesa i la xarxa; clau de tall d'esfera de 1" de diàmetre amb comandament de clau de quadrat col·locada mitjançant unió roscada, situada al costat de l'edificació, fora dels límits de la propietat, allotjada en arqueta prefabricada de polipropilè de 30x30x30 cm, col·locada sobre solera de formigó en massa HM-20/P/20/I de 15 cm d'espessor. Fins i tot p/p d'accessoris i peces especials, demolició i aixecat del ferm existent, posterior reposició amb formigó en massa HM-20/P/20/I, i connexió a la xarxa. Sense incloure l'excavació ni el posterior reblert principal. Totalment muntada, connexionada i provada per l'empresa instal·ladora mitjançant les corresponents proves de servei (incloses en aquest preu).

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó:

- Instrucció de Hormigón Estructural (EHE-08).

Instal·lació:

- CTE. DB HS Salubridad.

- Normes de la companyia subministradora.

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 el traçat de les rases correspon amb el de Projecte.

Es tindran en compte les separacions mínimes de l'escomesa amb altres instal·lacions.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la connexió de servei, coordinat amb la resta d'instal·lacions o elements que puguin tenir interferències. Trencament del paviment amb compressor. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Muntatge de la clau de tall. Col·locació de la tapa. Execució del reblert envoltant. Acoblament de la connexió de servei amb la xarxa general del municipi. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

L'escomesa 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 el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IFB005b: Desplaçament de Canonada per d'aigua de xarxa, soterrada, formada per tub de polietilè de DN200.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

La canonada es protegirà contra les agressions de tot tipus de morters, del contacte amb l'aigua en la seva superfície exterior i de l'agressió del terreny, amb revestiment de polietilè, de material bituminós o de resina epoxídica.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i muntatge de canonada per a alimentació d'aigua potable, soterrada, formada per de polietilè de diàmetre 200 mm, 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, protecció de la canonada metàl·lica amb cinta anticorrosiva 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. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocada de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la cinta anticorrosiva en la canonada. 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

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 IFB010b: Canonada d'alimentació d'aigua potable de 10 m de longitud de polietilè d'alta densitat (PE-100), de 32 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm, soterrada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de canonada d'alimentació d'aigua potable de 38 m de longitud, formada per tub de polietilè d'alta densitat (PE-100), de 32 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 3 mm de gruix, soterrat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, 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. Inclús p/p d'accessoris col·locats mitjançant unió amb anell de retenció, 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

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 i traçat. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocada de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada. Execució del reblert envoltant. Protecció del conjunt davant a cops i mal ús. Proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

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 IFB020b: Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de ma

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i muntatge de pericó de pas prefabricada de polipropilè, de secció rectangular de 64x48 cm en la base i 30 cm d'altura, amb tapa de 50x34 cm i aixeta de pas de comporta de llautó fos, sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/I de 15 cm de gruix. Inclús connexions de conduccions i acabaments. Totalment muntada, sense incloure l'excavació ni el reblert de l'extradós.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Instrucció de Hormigón Estructural (EHE-08).

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.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del pericó. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Abocat i compactació del formigó en formació de solera. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Formació de forats pel pas dels tubs. Col·locació i connexió de l'aixeta de pas. Col·locació de la tapa i els accessoris.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La arqueta serà accessible.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i obturacions.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà el nombre d'unitats realment executades segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra IFWO20i: 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.

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 antideflamarant, 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.

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.

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 IOS010c: Senyalització amb ubicacions i telèfons d'emergències, 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 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.

Unitat d'obra ISB011: Baixant exterior de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNiques

Subministrament i muntatge de baixant exterior de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm d'espessor. Fins i tot p/p de material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra, accessoris i peces especials col·locats mitjançant unió enganxada amb adhesiu. 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

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.

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

Replanteig i traçat de la baixant. Presentació en sec de tubs, accessoris i peces especials. Col·locació i fixació de tubs, accessoris i peces especials. Neteja de la zona a unir amb el líquid netejador, aplicació de l'adhesiu i encaix de peces. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La baixant no presentarà fugues i tindrà lliure desplaçament respecte als moviments de l'estructura.

PROVES DE SERVEI

Prova d'estanquitat parcial.

Normativa d'aplicació: CTE. DB HS Salubridad

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 ISC010: Canaló circular d'acer galvanitzat, de desenvolupament 250 mm.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'evitarà el contacte directe de la planxa d'acer galvanitzat amb el guix, els morters de ciment frescos, la calç, les fustes dures com el roure, el castanyer o la teca i l'acer sense protecció contra la corrosió.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i muntatge de canaló circular d'acer galvanitzat, de desenvolupament 250 mm, per a recollida d'aigües, format per peces preformades, fixades mitjançant suports galvanitzats col·locats cada 50 cm, amb una pendent mínima del 0,5%. Inclús p/p de peces especials, acabaments finals del mateix material, i peces de connexió a baixants. Totalment muntat, connexionat i provat.

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.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs quan plougui, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat del canaló. Col·locació i subjecció de brides. Muntatge de les peces, partint del punt de desguàs. Acoblament de les peces. Connexió a les baixants.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

El canaló no presentarà fugues. El agua circularà correctament.

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 ISD010: Partida alçada d'instal·lació de desaiguat de la sala de caldera/sitja (segons plànols), format per una bonera i connexió del desaiguat.

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 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

Subministre i muntatge de reixeta rectangular de poliestirè color blanc RAL 9003, amb lamel·les horitzontals fixes, de 140x270 mm, amb marc de muntatge, per ventilació natural. Fins i tot accessoris de fixació i connexió. 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.

2.2.8.- Cobertes

Unitat d'obra QTA010c: Recobriment de parets amb xapa d'acer prelacat, de 0,6 mm d'espessor. Inclou remats a cantonades i cantos vius.

MESURES PER A ASSEGURAR LA COMPATIBILITAT ENTRE ELS DIFERENTS PRODUCTES, ELEMENTS I SISTEMES CONSTRUCTIUS QUE COMPONEN LA UNITAT D'OBRA.

S'evitarà el contacte directe de l'acer no protegit amb pasta fresca de guix, ciment o calç, fusta de roure o castany i aigües procedents de contacte amb elements de coure, a fi de prevenir la corrosió.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i muntatge de cobertura de vessants de cobertes inclinades, amb una pendent major del 10%, mitjançant xapa d'acer prelacat, de 0,6 mm de gruix, en perfil comercial prelacat per la cara exterior, fixada mecànicament a qualsevol tipus de corretja estructural (no inclosa en aquest preu). També p/p de talls, cavalcaments, cargols i elements de fixació, accessoris i junts.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: UNE-EN 1090-2. Ejecución de estructuras de acero y aluminio. Parte 2: Requisitos técnicos para la ejecución de estructuras de acero.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

La naturalesa del suport permetrà l'ancoratge mecànic de l'element, i el seu dimensionament garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, del conjunt.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs quan plougui, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de les xapes per faldó. Tall, preparació i col·locació de les xapes. Execució de juntes i perímetre. Fixació mecànica de les xapes.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Seràn bàsiques les condicions d'estanquitat, el manteniment de la integritat de la cobertura enfront de l'acció del vent i la lliure dilatació de tots els elements metàl·lics.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

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, en veritable magnitud, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra QTM010: Coberta inclinada de panells d'acer amb aïllament incorporat, de 40 mm de espessor i 1000 mm d'ample, amb una pendent major del 10%.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i muntatge de cobertura de vessants de cobertes inclinades, amb un pendent major del 10%, amb panells d'acer amb aïllament incorporat, de 40 mm de espessor i 1000 mm d'ample, formats per dos paraments de xapa d'acer estàndard, acabat prelacat, d'espessor exterior 0,5 mm i espessor interior 0,5 mm i ànima aïllant de poliuretà de densitat mitjana 40 kg/m³, i accessoris, fixats mecànicament a qualsevol tipus de corretja estructural (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p d'elements de fixació, accessoris i junts.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: CTE. DB HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada en veritable magnitud, segons documentació gràfica de Projecte.

CONDICIONS PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

La naturalesa del suport permetrà l'ancoratge mecànic de les plaques, i el seu dimensionament garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima, del conjunt.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 1°C, plougui, neu o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig dels panells per faldó. Execució de juntes i perímetre. Fixació mecànica dels panells.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Seràn bàsiques les condicions d'estanquitat i el manteniment de la integritat de la cobertura enfront de l'acció del vent.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

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, en veritable magnitud, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

2.2.9.- Revestiments i extrasdossats

Unitat d'obra RDM010b: 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.

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 recobriments, 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.

2.2.10.- Urbanització interior de la parcel·la

Unitat d'obra UJC020: Gespa per sembrada de barreja de llavors.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Formació de gespa per sembrada de barreja de llavors de lodium, agrostis, festuca i poa. Inclús p/p de preparació del terreny, aportació de terres i primer reg.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada en projecció horitzontal, 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 subsòl permet un drenatge suficient, i que el tipus de sòl existent és compatible amb les exigències de les espècies a sembrar.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació del terreny i abonament de fons. Rastellat i retirada de tot el material de mida superior a 2 cm. Distribució de llavors. Tapat amb humus. Primer rec.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Tindrà arrel al terreny.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra UVP010b: Obertura corredissa per a sostre, metàl·lica formada per estructura i plafons de panell sandwich de color marró, d'una fulla corredissa sobre guies, dimensions 330x300 cm, amb laterals amb reixeta ventilada, per descàrrega de biomassa, d'obertura manual i tancament amb pany.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i col·locació de porta reixat metàl·lica de plafons de xapa galvanitzada, d'una fulla batent, dimensions 250x150 cm, perfils rectangulars en cercol i plafons de xapa metàl·lica a dues cares, sòcol inferior realitzat amb doble xapa de 1,5 mm d'espessor, llisa, per accés de vehicles. Obertura manual. Inclús p/p de frontisses o ancoratges metàl·lics laterals dels bastidors assentats amb formigó HM-25/B/20/I, encavallada portant del reixat i rebuts a obra, elements d'ancoratge, ferramentes de seguretat i tancament, acabat amb imprimació antioxidant i accessoris. Totalment muntada i en funcionament.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó: Instrucció de Hormigón Estructural (EHE-08).

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 el forat està acabat i que les seves dimensions són correctes.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Excavació de terres. Replanteig. Col·locació i muntatge del pal de fixació. Aplomat i anivellació dels elements. Abocat del formigó. Muntatge del sistema d'obertura. Muntatge del sistema d'accionament. Repàs i greixatge de mecanismes. Protecció enfront cops i pas de vehicles.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Solidesa del conjunt i ajustament dels mecanismes.

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 110-4"

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'accessori de connexió per compressió roscat canonada LOGSTOR PEXFLEXTRA per tub de diàmetre 110 mm amb rosca 4". Aïllament mitjançant accessori 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. Instal·lacions 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 UBC010IgaM110: Accessori Logstor PexFlextra Manguito 110-4"

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'accessori de connexió per compressió roscat canonada LOGSTOR PEXFLEXTRA per tub de diàmetre 110 mm amb rosca 4". Aïllament mitjançant accessori 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. Instal·lacions 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 UBC010IgaM63: 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 accessori 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. Instal·lacions de fontaneria: 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 UBC010IgaM75: Accessori Logstor PexFlextra Manguito 75-2 1/2

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 accessori 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. Instal·lacions de fontaneria: 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 UBCLgaT511090110: Accessori Logstor PexFlextra T completa aèria 110-90-110

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'accessori Te per canonada LOGSTOR PEXFLEXTRA amb mides de sortida 50-25-40 de llautó/acer. Aïllament mitjançant accessori 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. Instal·lacions 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 UBCLgath110: Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 110/180

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'accessori Terminal termoretràtil per tub de 110/180 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. Instal·lacions 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 63/125

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'accessori Terminal termoretràtil per tub de 63/125 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. Instal·lacions 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 UBCIgath75: Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 75/140

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'accessori Terminal termoretràtil per tub de 63/125 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. Instal·lacions 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 UBCIgc063: Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA del LOGSTOR, de 63mm de tub i 125 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de canonada per a calefacció, model LOGSTOR PEXFLEXTRA, de 125 mm de diàmetre, composta per tub 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 guiat 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 UBCIgc075: Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA del LOGSTOR, de 75mm de tub i 140 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de canonada per a calefacció, model LOGSTOR PEXFLEXTRA, de 125 mm de diàmetre, composta per tub 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 guiat 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 UBCIgc110: Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA del LOGSTOR, de 110mm 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 PEXFLEXTRA, de 180 mm de diàmetre, composta per tub de polietilè d'alta densitat (PEAD) reticulat (PE-X) amb barrera d'oxigen (EVOH) de 110 mm de diàmetre i 10 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 guiat 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.

2.2.11.- Control de qualitat i assaigs

Unitat d'obra XEH010: Assaig sobre una mostra de formigó sense D.O.R. amb determinació de: consistència del formigó fresc mitjançant el mètode d'assentament del con d'Abrams i resistència característica a compressió del formigó endurit mitjançant control estadístic amb fabricació de sis provetes, curat, escairament i ruptura a compressió.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Assaig a realitzar en laboratori acreditat en l'àrea tècnica corresponent, sobre una mostra de formigó fresc sense D.O.R., agafada en obra segons UNE-EN 12350-1, per a la determinació de les següents característiques: consistència del formigó fresc mitjançant el mètode d'assentament del con d'Abrams segons UNE-EN 12350-2 i resistència característica a compressió del formigó endurit mitjançant control estadístic amb fabricació i tractament de sis provetes cilíndriques de 15x30 cm del mateix lot segons UNE-EN 12390-2, escairament i ruptura a compressió de les mateixes segons UNE-EN 12390-3. Fins i tot desplaçament a obra, presa de mostra i informe de resultats.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Control del formigó: Instrucció de Hormigón Estructural (EHE-08).

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Assaig a realitzar, segons documentació del Pla de control de qualitat.

FASES D'EXECUCIÓ

Desplaçament a obra. Presa de mostres. Realització dels assajos. Redacció d'informe dels resultats dels assajos realitzats.

2.2.12.- 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.

Unitat d'obra YSB050b: 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 l'article 7.4 del 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 CTE DB SE C, en el seu apartat 4.6.5, abans de la posada en servei de l'edifici s'ha de comprovar, per part del Director d'Execució de l'Obra, 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.

E ESTRUCTURES

Un cop finalitzada l'execució de cada fase de l'estructura, en entrar en càrrega es comprovarà visualment el seu eficaç comportament, per part de la Direcció d'Execució de l'Obra, verificant que no es produeixen deformacions no previstes en el projecte ni apareixen esquerdes en els elements estructurals.

En cas contrari i quan s'aprecii algun problema, s'han de realitzar proves de càrrega, el cost de la qual serà a càrrec de

l'empresa constructora, per avaluar la seguretat de l'estructura, en la seva totalitat o d'una part d'ella. Aquestes proves de càrrega es realitzaran d'acord amb un Pla d'Assaigs que avaluï la viabilitat de les proves, per una organització amb experiència en aquest tipus de treballs, dirigida per un tècnic competent.

F FAÇANES I PARTICIONS

Prova d'escorrençia 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'escorrençia, 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 lluernes 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.

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 dels enderrocs 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 dona 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.

CAP G-8336

Document IV. Amidaments

Projecte d'instal·lació d'una caldera de biomassa i distribució de calor a la zona esportiva de Palafrugell

CAP G-87336

IV Amidaments

Pressupost i amidaments de Projecte Biomassa i xarxa de calor per zona esportiva de
Palafrugell

1 Fase I

Nº	Ut	Descripció					Amidament	
1.1.- Moviment de terres i obra civil								
1.1.1.- Moviment de terres								
1.1.1.1	M ²	Esbrossada i neteja del terreny, fins a una profunditat mínima de 25 cm, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		zona actuació sala		13,00	15,50		201,500	
							201,500	201,500
1.1.1.2	M ³	Excavació en rases per fonamentacions en terra de roca tova, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Solera		13,00	15,50	0,30	60,450	
							60,450	60,450
1.1.2.- Fonamentació, Estructura i lloses								
1.1.2.1	M ²	Emmacat de 10 cm en caixa per base de solera, amb aportació de grava de pedrera de pedra calcària, Ø40/70 mm, i compactació mitjançant equip manual amb safata vibrant.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Solera		15,50	13,00		201,500	
							201,500	201,500
						1,03	201,500	207,545
1.1.2.2	M ³	Llosa de fonamentació de formigó armat, realitzada 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, quantia 85 kg/m ³ ; acabat superficial llis mitjançant regla vibrant i posterior poliment mitjançant arremolinadora mecànica, amb incorporació de capa de rodolament mitjançant empolvorament d'àrid de quars (rendiment 5 kg/m ²) i aplicació final de líquid de curació incolor (rendiment 0,15 kg/m ²).	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		llosa sitja		15,50	5,00	0,20	15,500	
		llosa sala de calderes		15,50	8,00	0,20	24,800	
							40,300	40,300
1.1.3.- Coberta i revestiments								
1.1.3.1	M ²	Coberta inclinada de panells d'acer amb aïllament incorporat, de 40 mm de espessor i 1000 mm d'ample, amb una pendent major del 10%.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		coberta		15,00	13,00		195,000	
							195,000	195,000
1.1.3.2	M ²	Mur de 20 cm d'espessor de fàbrica armada de bloc de formigó, llis estàndard color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm ²), per revestir, rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 300 kg/m ³ de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, dosificació 1:5, subministrat en sacs, amb blocs en "U" per a formació de cercols i llindes, reforçat amb formigó armat realitzat amb formigó HA-25 preparat en obra, abocament amb mitjans manuals, volum 0,015 m ³ /m ² , i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 0,311 kg/m ³ ; armadura de llença d'acer galvanitzat en calent de 3,7 mm de diàmetre i de 55 mm d'amplada, rendiment 2,45 m/m ³ .	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Parets llargues	3	15,00		1,00	45,000	
		Parets curtes	2	13,00		1,00	26,000	
							71,000	71,000

1 Fase I

Nº	Ut	Descripció	Amidament					
1.1.3.3	M ²	Fulla exterior de tancament de façana, de 20 cm d'espessor de fàbrica, de bloc buit de formigó, per revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm ²), rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 300 kg/m ³ de ciment, color gris, dosificació 1:5, subministrat en sacs.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Parets llargues	2	15,00		3,70	111,000	
		Parets curtes	2	13,00		1,00	26,000	
		Paret separadora	1	15,00		4,60	69,000	
							206,000	206,000
1.1.3.4	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 :	24,000
1.1.3.5	Kg	Acer S275JR en bigues, amb peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM amb unions soldades.						
			Uts.	Llargada	kg/m	Alçada	Parcial	Subtotal
		IPE 140 sobre sitja	12	5,27	13,20		834,768	
		IPE 140 sobre sala calderes	12	7,90	13,20		1.251,360	
							2.086,128	2.086,128
1.1.4.- Obertures i portes								
1.1.4.1	Ut	Obertura corredissa per a sostre, metàl·lica formada per estructura i plafons de panell sandwich de color marró, d'una fulla corredissa sobre guies, dimensions 330x300 cm, amb laterals amb reixeta ventilada, per descàrrega de biomassa, d'obertura manual i tancament amb pany.						
							Total Ut :	3,000
1.1.4.2	Ut	Porta tallafocs d'acer galvanitzat homologada, EI2 60-C5, d'una fulla, 900x2000 mm de llum i altura de pas, acabat lacat en color blanc, amb tancaportes per a ús moderat, reixa tallafoc de 150x150 mm.						
							Total Ut :	1,000
1.1.4.3	Ut	Porta de pas d'acer galvanitzat de dues fulles, 3000x2100 mm de llum total i altura de pas, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL que es decidirà durant el replanteig de l'obra. Compleix amb les prescripcions de RITE, en quan a l'obertura des de l'interior amb la porta tancada.						
							Total Ut :	1,000
1.1.4.4	M ²	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.						
							Total m ² :	1,000
1.1.5.- Condicionament exterior								
1.1.5.1	M ²	Gespa per sembrada de barreja de llavors.						
							Total m ² :	16,000
1.1.5.2	Pa	Partida alçada de desmuntatge i posterior reposició d'instal·lació de rec automàtic de la zona de la sala de calderes de biomassa.						
							Total pa :	1,000
1.1.5.3	M ²	Recobriment de parets amb xapa d'acer prelacat, de 0,6 mm d'espessor. Inclou remats a cantonades i cantos vius.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

1 Fase I

Nº	Ut	Descripció	Amidament				
	Paret llarga		2	15,00	1,00	30,000	
	Paret curta		2	5,00	1,00	10,000	
						40,000	40,000
1.1.5.4	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 2m 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.					
							Total Ut : 3,000
1.1.5.5	M	Canaló circular d'acer galvanitzat, de desenvolupament 250 mm.					
							Total m : 23,000
1.1.5.6	M	Baixant exterior de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu.					
							Total m : 10,000

1.2.- Xarxa de Calor i abastament de serveis

1.2.1	M ²	Formació de rases (h=1m) per instal·lacions en terreny vegetal (R3), amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tram A-B		130,00	0,70		91,000	
							91,000	91,000
1.2.2	M	Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA del LOGSTOR, de 110mm de tub i 180 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tram A-B	2	130,00			260,000	
							260,000	260,000
1.2.3	U	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 110-4"						
								Total u : 4,000
1.2.4	U	Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 110/180						
								Total u : 4,000
1.2.5	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 : 1,000
1.2.6	M	Línia general d'alimentació soterrada formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) 4x35+1G16 mm ² , sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 110 mm de diàmetre.						
								Total m : 140,000
1.2.7	Ut	Canonada d'alimentació d'aigua potable de 10 m de longitud de polietilè d'alta densitat (PE-100), de 32 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm, soterrada.						
								Total Ut : 1,000

1 Fase I

Nº	Ut	Descripció	Amidament					
1.2.8	M	Linia de control soterrada, des de sala calderes biomassa fins a entrada de cada sala, formada per dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 63 mm de diàmetre, a l'interior dels quals aniran cable bus CAN 2x2x0,75mm ² apantallat i trenat, i cable de xarxa, categoria 7, apantallat. Inclou part proporcional d'arqueta cada 40m (segons plànol).						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tram A-B		130,00			130,000	
							130,000	130,000
1.2.9	M	Desplaçament de Canonada per d'aigua de xarxa, soterrada, formada per tub de polietilè de DN200.						
							Total m :	10,000
1.2.10	Ut	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de ma						
							Total Ut :	1,000

1.3.- Instal·lació de Caldera de biomassa i elements complementaris

1.3.1.- Equip generació d'energia

1.3.1.1	Ut	Subministrament i instal·lació de caldera per a la combustió d'estelles, Pmax=250 kW (+/- 4%), sèrie TX250 de FROLING, o similar, formada per: - Caldera d'estella tipus TX250 de FROLING o similar, de potència entre 75 i 250 kW, 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 FBR de FROLING o similar, format per ballestes de 500mm de diàmetre, amb canal obert per a vis sense fi de geometria variable, 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. 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
1.3.1.2	Ut	Subministrament i instal·lació de caldera per a la combustió d'estelles, Pmax=500kW (+/- 2%) , sèrie TM500 de FROLING, o similar, formada per: - Caldera d'estella tipus TM500 de FROLING o similar, de potència entre 150 i 500 kW, amb cremador de graella escalonada mòbil, rec						
							Total Ut :	1,000

1.3.2.- Evacuació de fums

1.3.2.1	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						
---------	----	---	--	--	--	--	--	--

1 Fase I

Nº	Ut	Descripció	Amidament
			Total Ut : 1,000
1.3.2.2	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 350 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 410mm de diàmetre	
			Total Ut : 1,000
1.3.3.- Components hidràulics			
1.3.3.1	Ut	Conjunt Bomba circuladora circuit primari de caldera de biomassa de 250kW (bomba 1a), per cabal de 14,37 m ³ /h i alçada manomètrica de 1,48 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc	
			Total Ut : 1,000
1.3.3.2	Ut	Conjunt Bomba circuladora circuit primari de caldera de biomassa de 500kW (bomba 1b), per cabal de 28,74 m ³ /h i alçada manomètrica de 4,04 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc	
			Total Ut : 1,000
1.3.3.3	Ut	Vàlvula de 3 vies de DN76, mescladora, amb temps actuació 90s, amb actuator de 220 V.	
			Total Ut : 2,000
1.3.3.4	Ut	Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1 1/4" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió.	
			Total Ut : 2,000
1.3.3.5	Ut	Punt de buidatge format per 2 m d'acer al carboni amb unions premsades, de 22 mm de diàmetre per a instal·lació de calefacció, col·locada superficialment.	
			Total Ut : 1,000
1.3.3.6	Ut	Conjunt d'ompliment i protecció sobretemperatura, format per 20 m de canonada d'acer al carboni amb unions premsades, tipus inoxpress, de 35 i 22mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, col·locades superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 9mm, aixeta de jardí i accessoris.	
			Total Ut : 1,000
1.3.3.7	Ut	Purgador automàtic d'aire amb boia i cargol de 3/4" de diàmetre, amb clau de pas.	
			Total Ut : 12,000
1.3.3.8	Ut	Termòmetre submergible	
			Total Ut : 8,000
1.3.3.9	Ut	Presostat de seguretat	
			Total Ut : 1,000
1.3.3.10	Ut	Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 5" DN 125 mm de diàmetre, de 1,5 m, amb 3 connexions d'entrada i 1 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.	
			Total Ut : 2,000
1.3.3.11	Ut	Partida alçada d'instal·lació de desaiguat de la sala de caldera/sitja (segons plànols), format per una bonera i connexió del desaiguat.	
			Total Ut : 1,000

1 Fase I

Nº	Ut	Descripció	Amidament
1.3.3.12	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions presades, tipus inoxpress o similar, de 76mm 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.	Total m : 60,000
1.3.3.13	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions presades, tipus inoxpress o similar, de 108mm de diàmetre i 2 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.	Total m : 30,000
1.3.3.14	Ut	Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 15 m³/h.	Total Ut : 1,000
1.3.3.15	Ut	Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 40 m³/h.	Total Ut : 1,000
1.3.3.16	Ut	Subministrament i muntatge de Vàlvula de papallona de ferro colat, 2 1/2".	Total Ut : 7,000
1.3.3.17	Ut	Connexió de servei soterrada de proveïment d'aigua potable de 2 m de longitud, formada per tub de polietilè PE 100, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2 mm de gruix i clau de tall allotjada en pericó prefabricada de polipropilè.	Total Ut : 1,000
1.3.3.18	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2".	Total Ut : 4,000
1.3.3.19	Ut	Acumulador d'inèrcia, d'acer negre, 10000 l, altura 4100 mm, diàmetre 2100 mm amb 100mm d'aïllament	Total Ut : 2,000
1.3.3.20	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3".	Total Ut : 8,000
1.3.3.21	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 4".	Total Ut : 11,000
1.3.3.22	Ut	Vas d'expansió vertical amb potes de 1000 lts (h=2225 i diam 950)	Total Ut : 2,000
1.3.3.23	Ut	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge rosca de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	

1 Fase I

Nº	Ut	Descripció	Amidament
			Total Ut : 4,000
1.3.4.- Protecció contra incendis			
1.3.4.1	Ut	Dipòsit 100 l. acumulació aigua dispositiu seguretat incendi.	
			Total Ut : 2,000
1.3.4.2	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
1.3.4.3	Ut	Senyalització d'equips contra incendis, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.	
			Total Ut : 1,000
1.3.4.4	Ut	Senyalització de mitjans d'evacuació, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.	
			Total Ut : 1,000
1.3.4.5	Ut	Central de detecció automàtica d'incendis, convencional, microprocessada, de 2 zones de detecció.	
			Total Ut : 1,000
1.3.4.6	Ut	Detector tèrmic antideflagrant, de ABS color blanc, model DT2 "GOLMAR".	
			Total Ut : 1,000
1.3.4.7	Ut	Sirena electrònica, de ABS color vermell, per muntatge exterior, amb senyal òptica i acústica i rètol "FOC".	
			Total Ut : 1,000
1.3.4.8	Ut	Polsador d'alarma convencional de rearmament manual.	
			Total Ut : 1,000
1.3.4.9	Ut	Senyalització amb ubicacions i telèfons d'emergències, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.	
			Total Ut : 1,000

1.4.- Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Piscina

1.4.1	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premades, tipus inoxpress o similar, de 108mm de diàmetre i 2 mm d'espessor, tipus inoxpress 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.
-------	---	--

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Tram entrada a col·lector	2	18,00			36,000	
					36,000	36,000

1.4.2	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premades, tipus inoxpress o similar, de 76mm de diàmetre i 1.5 mm d'espessor, tipus inoxpress 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.
-------	---	---

	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
Tram caldera gas natural a col·lector	2	8,00			16,000	
					(Continua...)	

1 Fase I

Nº	Ut	Descripció	Amidament	
1.4.2	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per c... (Continuació...)		
		Tram connexio amb bescanviador de solar	2	6,00
				<u>12,000</u>
				28,000
1.4.3	Ut	Subestació d'intercanvi, potència 750 kW. (Q=34 m ³ /h, T1 80/60, T2 55/75)		
				Total Ut :
				1,000
1.4.4	Ut	Subestació d'intercanvi, potència 50 kW. (Q=4 m ³ /h, T1 75/65, T2 60/70)		
				Total Ut :
				1,000
1.4.5	Ut	Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 40 m ³ /h.		
				Total Ut :
				2,000
1.4.6	Ut	Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 10 m ³ /h.		
				Total Ut :
				1,000
1.4.7	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/2".		
				Total Ut :
				3,000
1.4.8	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".		
				Total Ut :
				1,000
1.4.9	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2".		
				Total Ut :
				4,000
1.4.10	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 4".		
				Total Ut :
				2,000
1.4.11	Ut	Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuator de 220 V.		
				Total Ut :
				3,000
1.4.12	Ut	Vàlvula de 3 vies de 2 1/2", mescladora, amb actuator de 220 V.		
				Total Ut :
				2,000
1.4.13	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2".		
				Total Ut :
				2,000
1.4.14	Ut	Termòmetre submergible		
				Total Ut :
				4,000
1.4.15	Ut	Presostat de seguretat		
				Total Ut :
				1,000
1.4.16	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".		
				Total Ut :
				2,000

1 Fase I

Nº	Ut	Descripció	Amidament
1.4.17	Ut	Vàlvula d'equilibrat dinàmic de llautó estampat amb juntes de EPDM, de 40 mm, connexions roscades, amb cartutx metàl·lic.	
			Total Ut : 1,000
1.4.18	Ut	Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 5" DN 125 mm de diàmetre, de 2 m, amb 2 connexions d'entrada i 3 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.	
			Total Ut : 2,000
1.4.19	Ut	Conjunt Bomba circuladora circuit de caldera de gas natural (bomba 2a), per cabal de 25 m ³ /h i alçada manomètrica de 1,55 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc	
			Total Ut : 1,000
1.4.20	Ut	Conjunt Bomba circuladora circuit de la sala de biomassa (bomba 2b), per cabal de 43 m ³ /h i alçada manomètrica de 6,1 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc	
			Total Ut : 1,000
1.4.21	Ut	Conjunt Bomba circuladora circuit piscina (bomba 3c), per cabal de 32.33 m ³ /h i alçada manomètrica de 4,99m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc	
			Total Ut : 1,000
1.4.22	Ut	Conjunt Bomba circuladora suport solar (bomba 4), per cabal de 4,3 m ³ /h i alçada manomètrica de 4,09 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc	
			Total Ut : 1,000
1.4.23	Ut	Desmuntatge de caldera a gas, de 200 kW de potència calorífica màxima i suports de fixació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.	
			Total Ut : 1,000
1.4.24	Ut	Desmuntatge amb recuperació del material, d'instal·lació de calefacció, a sala de calderes de piscina; amb mitjans manuals.	
			Total Ut : 1,000
1.4.25	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.	
			Total Ut : 8,000
1.5.- Instal·lació elèctrica			
1.5.1	Ut	Subministrament i instal·lació elèctrica interior en la sala de calderes de biomassa. Inclou circuits interiors amb cablejat lliure d'hàlogens i reduïda emissió de fums, 450/750V, tipus H07Z1-K (AS), sota tub protector de gris dur i canal, il·luminació mitjançant tubs led de 20W, 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 Kaedra o similar per a 72 mòduls, i aparellament sobre carril DIN tipus (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.	
			Total Ut : 1,000

1 Fase I

Nº	Ut	Descripció	Amidament
----	----	------------	-----------

1.6.- Instal·lació de Control

1.6.1	Ut	Control centralitzat de la de la xarxa de calor alimentada amb biomassa. El sistema es basarà en una plataforma Loxone o similar	
			Total Ut : 1,000
1.6.2	M	Cable rigid U/UTP de 4 parells trenats de coure, categoria 7, amb beina exterior de PVC de 7,3 mm de diàmetre.	
			Total m : 100,000
1.6.3	M	Canalització fix en superfície de tub rigid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547.	
			Total m : 30,000

1.7.- Control de qualitat

1.7.1	Ut	Assaig sobre una mostra de formigó sense D.O.R. amb determinació de: consistència del formigó fresc mitjançant el mètode d'assentament del con d'Abrams i resistència característica a compressió del formigó endurit mitjançant control estadístic amb fabricació de sis provetes, curat, escairament i ruptura a compressió.																																				
			<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Uts.</th> <th>Llargada</th> <th>Amplada</th> <th>Alçada</th> <th>Parcial</th> <th>Subtotal</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sèrie de fonamentació</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sèrie de murs</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sèrie de lloses</td> <td>1</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>1,000</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td style="border-top: 1px solid black;">3,000</td> <td>3,000</td> </tr> </tbody> </table>		Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal	Sèrie de fonamentació	1				1,000		Sèrie de murs	1				1,000		Sèrie de lloses	1				1,000							3,000	3,000
	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal																																
Sèrie de fonamentació	1				1,000																																	
Sèrie de murs	1				1,000																																	
Sèrie de lloses	1				1,000																																	
					3,000	3,000																																

1.8.- Seguretat i salut

1.8.1	Pa	Partida Alçada de Seguretat i Salut Construcció	
			Total Pa : 1,000
1.8.2	P.a.	Partida alçada de seguretat i salut instal·lacions	
			Total p.a. : 1,000

2 Fase II

Nº	Ut	Descripció	Amidament					
2.1.- Xarxa de Calor								
2.1.1	M ²	Formació en rases (h=1m) per instal·lacions en terreny asfaltat (R1), amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tram F-G		73,00	0,70		51,100	
		Tram G-H		86,00	0,70		60,200	
							111,300	111,300
2.1.2	M ²	Formació en rases (h=1m) per instal·lacions en terreny de formigó (R2), amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tram E-F		5,00	0,70		3,500	
		Tram C-D		23,00	0,70		16,100	
							19,600	19,600
2.1.3	M ²	Formació de rases (h=1m) per instal·lacions en terreny vegetal (R3), amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tram B - C		140,00	0,70		98,000	
		Tram B - E		70,00	0,70		49,000	
							147,000	147,000
2.1.4	M	Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA del LOGSTOR, de 63mm de tub i 125 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tram B-C	2	140,00			280,000	
							280,000	280,000
2.1.5	U	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 63-2"					Total u :	4,000
2.1.6	U	Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 63/125					Total u :	4,000
2.1.7	M	Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA del LOGSTOR, de 75mm de tub i 140 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tram arribada al pavelló	2	86,00			172,000	
							172,000	172,000
2.1.8	U	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 75-2 1/2					Total u :	4,000
2.1.9	U	Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 75/140					Total u :	4,000
2.1.10	M	Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA del LOGSTOR, de 110mm de tub i 180 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal

2 Fase II

Nº	Ut	Descripció	Amidament					
			2	73,00		146,000		
			2	70,00		140,000		
			2	5,00		10,000		
						<u>296,000</u>	296,000	
2.1.11	U	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 110-4"						
						Total u :	2,000	
2.1.12	U	Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 110/180						
						Total u :	12,000	
2.1.13	U	Accessori Logstor PexFlextra T completa aèria 110-90-110						
						Total u :	4,000	
2.1.14	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 :	3,000	
2.1.15	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 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.						
						Total m :	60,000	
2.1.16	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 76mm 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.						
						Total m :	60,000	
2.1.17	M	Línia de control soterrada, des de sala calderes biomassa fins a entrada de cada sala, formada per dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 63 mm de diàmetre, a l'interior dels quals aniran cable bus CAN 2x2x0,75mm ² apantallat i trenat, i cable de xarxa, categoria 7, apantallat. Inclou part proporcional d'arqueta cada 40m (segons plànol).						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tram B-C		140,00			140,000	
		Tram C-D		23,00			23,000	
		Tram B-E		70,00			70,000	
		Tram E-F		5,00			5,000	
		Tram F-G		73,00			73,000	
		Tram G-H		86,00			86,000	
							<u>397,000</u>	397,000
2.1.18	M	Línia de control vista, formada per cable bus CAN 2x2x0,75mm ² apantallat i trenat, i cable de xarxa, categoria 6, apantallat, dins dos tubs protectors de PVC rígid, blindat, de 32 mm de diàmetre.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tram vist interior estadi		80,00			80,000	
		Tram vist interior Pavelló		80,00			80,000	
							<u>160,000</u>	160,000

2 Fase II

Nº	Ut	Descripció	Amidament					
2.1.19	Ut	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i llicada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de ma						
					Total Ut :	7,000		
2.1.20	Ut	Realització de cates per confirmar l'ubicació dels serveis, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.						
					Total Ut :	8,000		
2.1.21	Ut	Desmuntatge amb recuperació del material de dipòsit soterrat, d'acer, per a combustible líquid o de gas, de 12000 litres de capacitat màxima, desenterrat prèviament, amb mitjos manuals i mecànics.						
					Total Ut :	1,000		
2.2.- Elements i treball de connexió a la Sala de Calderes - Piscina -								
2.2.1	Ut	Conjunt Bomba circuladora circuit pavelló (bomba 3b), per cabal de 43,1 m ³ /h i alçada manomètrica de 11,36 m.c.a, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc						
					Total Ut :	1,000		
2.2.2	Ut	Conjunt Bomba circuladora circuit pista de hoquei (bomba 3a), per cabal de 6,47 m ³ /h i alçada manomètrica de 9,06 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc						
					Total Ut :	1,000		
2.2.3	Ut	Vàlvula de 3 vies de 4", mescladora, amb actuador de 220 V.						
					Total Ut :	1,000		
2.2.4	Ut	Vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, amb actuador de 220 V.						
					Total Ut :	1,000		
2.2.5	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 108mm de diàmetre i 2 mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elàstica 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.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tram col·lector a sortida	2	18,00			36,000	
							36,000	36,000
2.2.6	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 76mm 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 elàstica 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.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tram col·lector a bescanviador	2	8,00			16,000	
							16,000	16,000

2.3.- Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Pavelló

2 Fase II

Nº	Ut	Descripció	Amidament
2.3.1	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 76mm 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 elàstica 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.	Total m : 20,000
2.3.2	Ut	Subestació d'intercanvi, potència 300 kW. (Q=14 m ³ /h, T1 80/60, T2 55/75)	Total Ut : 1,000
2.3.3	Ut	Subestació d'intercanvi, potència 14 kW. (Q= 1,3 m ³ /h, T1 75/65, T2 60/70)	Total Ut : 1,000
2.3.4	Ut	Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 15 m ³ /h.	Total Ut : 2,000
2.3.5	Ut	Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 10 m ³ /h.	Total Ut : 1,000
2.3.6	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2 1/2".	Total Ut : 2,000
2.3.7	Ut	Vàlvula de 3 vies de 2 1/2", mescladora, amb actuator de 220 V.	Total Ut : 1,000
2.3.8	Ut	Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuator de 220 V.	Total Ut : 3,000
2.3.9	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 1 1/2".	Total Ut : 3,000
2.3.10	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 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 elàstica 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 : 20,000
2.3.11	Ut	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó.	Total Ut : 6,000
2.3.12	Ut	Desmuntatge de caldera a gas, de 200 kW de potència calorífica màxima i suports de fixació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.	Total Ut : 2,000

2 Fase II

Nº	Ut	Descripció	Amidament
2.3.13	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.	
			Total Ut : 6,000
2.4.- Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Hoquei			
2.4.1	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 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.	
			Total m : 40,000
2.4.2	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 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 : 60,000
2.4.3	Ut	Subestació d'intercanvi, potència 150 kW. (Q=7 m3/h, T1 80/60, T2 55/75)	
			Total Ut : 1,000
2.4.4	Ut	Subestació d'intercanvi, potència 20 kW. (Q= 1.8 m3/h, T1 75/65, T2 60/70)	
			Total Ut : 1,000
2.4.5	Ut	Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 10 m³/h.	
			Total Ut : 3,000
2.4.6	Ut	Conjunt Bomba circuladora suport solar (bomba 4), per cabal de 4,3 m3/h i alçada manomètrica de 4,09 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc	
			Total Ut : 2,000
2.4.7	Ut	Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre, de 2 m, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.	
			Total Ut : 2,000
2.4.8	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2".	
			Total Ut : 16,000
2.4.9	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".	
			Total Ut : 2,000
2.4.10	Ut	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 20 kW.	
			Total Ut : 1,000

2 Fase II

Nº	Ut	Descripció	Amidament
2.4.11	Ut	Filtre retenidor de residus de llautó, amb rosca de 1 1/2".	
			Total Ut : 4,000
2.4.12	Ut	Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuator de 220 V.	
			Total Ut : 3,000
2.4.13	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 1 1/2".	
			Total Ut : 3,000
2.4.14	Ut	Desmuntatge amb recuperació del material de caldera a gas, de 200 kW de potència calorífica màxima i suports de fixació, amb mitjans manuals i mecànics.	
			Total Ut : 2,000
2.4.15	Ut	Desmuntatge amb recuperació del material, d'instal·lació de calefacció, a la sala de calderes del pavelló de hoquei i instal·lació d'energia solar; amb mitjans manuals.	
			Total Ut : 1,000
2.4.16	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.	
			Total Ut : 6,000

2.5.- Instal·lació Fotovoltaica

2.5.1.- Equips fotovoltaica

2.5.1.1	Ut	Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici policristal·lí, potència màxima (Wp) 270 W, tensió nominal 31,12 V, intensitat nominal 8,71 A, intensitat de curtcircuit (Isc) 9,25 A, tensió en circuit obert (Voc) 38,21 V, eficiència 16,6%, vidre exterior temperat, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 1640x992x35 mm, pes 18 kg, amb caixa de connexions. AXITEC AC-270P/156-60S o equivalent.	
			Total Ut : 36,000
2.5.1.2	Ut	Inversor trifàsic per a connexió a xarxa, màxima corrent d'entrada 16A, voltatge d'entrada màxim 1000 Vcc, potència nominal de sortida 3 kW, potència màxima de sortida 3 kW, eficiència màxima 96,2%	
			Total Ut : 3,000
2.5.1.3	Ut	Estructura d'alumini anoditzat fixada sobre la coberta de forma coplanar	
			Total Ut : 1,000
2.5.1.4	Ut	Sistema de monitorització	
			Total Ut : 1,000

2.5.2.- Material elèctric

2.5.2.1	M	Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4G2,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.	
			Total m : 10,000
2.5.2.2	M	Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G4 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.	

2 Fase II

Nº	Ut	Descripció	Amidament
			Total m : 30,000
2.5.2.3	M	Canalització fix en superfície de tub rígid de PVC, enrotllable, corbable en calent, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 549.	
			Total m : 30,000
2.5.2.4	Ut	Caixa de proteccions DC. Inclou fusibles, varistor i muntatge.	
			Total Ut : 1,000
2.5.2.5	Ut	Caixa de proteccions AC. Inclou PIA i ID i muntatge.	
			Total Ut : 1,000
2.5.2.6	Ut	Armari comptadors tipus TMF-1 per instal·lació trifàsica de 9 kW. Inclou comptador bidireccional.	
			Total Ut : 1,000
2.5.2.7	Ut	Armari prefabricat de formigó per TMF-1	
			Total Ut : 1,000
2.5.2.8	Ut	Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud.	
			Total Ut : 1,000
2.5.2.9	Ut	Rasa entre armari prefabricat de comptadors i Inversor	
			Total Ut : 1,000
2.6.- Instal·lació de control			
2.6.1	Ut	Ampliació del sistema de Control centralitzat de la de la xarxa de calor alimentada amb biomassa. El sistema es basarà en una plataforma Loxone o similar	
			Total Ut : 1,000
2.6.2	M	Cable rígid U/UTP de 4 parells trenats de coure, categoria 7, amb beina exterior de PVC de 7,3 mm de diàmetre.	
			Total m : 400,000
2.6.3	M	Canalització fix en superfície de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547.	
			Total m : 70,000
2.7.- Seguretat i salut			
2.7.1	Pa	Partida Alçada de Seguretat i Salut Construcció	
			Total Pa : 1,000
2.7.2	P.a.	Partida alçada de seguretat i salut instal·lacions	
			Total p.a. : 1,000

CAP G-87336

Document V. Pressupost, justificació i quadres de preus

Projecte d'instal·lació d'una caldera de
biomassa i distribució de calor a la
zona esportiva de Palafrugell

V.1 PRESSUPOST I RESUM

CAP G-87336

V - Pressupost

Pressupost i amidaments de Projecte Biomassa i xarxa de calor per zona esportiva de Palafrugell

Capítol N° 1 Fase I

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.1.- Moviment de terres i obra civil					
1.1.1.- Moviment de terres					
1.1.1.1	M ²	Esbrossada i neteja del terreny, fins a una profunditat mínima de 25 cm, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat.			
		Total m ² :	201,500	0,77	155,16
1.1.1.2	M ³	Excavació en rases per fonamentacions en terra de roca tova, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.			
		Total m ³ :	60,450	43,90	2.653,76
		Total subcapítol 1.1.1.- Moviment de terres:			2.808,92
1.1.2.- Fonamentació, Estructura i lloses					
1.1.2.1	M ²	Emmacat de 10 cm en caixa per base de solera, amb aportació de grava de pedrera de pedra calcària, Ø40/70 mm, i compactació mitjançant equip manual amb safata vibrant.			
		Total m ² :	207,545	7,21	1.496,40
1.1.2.2	M ³	Llosa de fonamentació de formigó armat, realitzada 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, quantia 85 kg/m ³ ; acabat superficial llis mitjançant regla vibrant i posterior poliment mitjançant arremolinadora mecànica, amb incorporació de capa de rodolament mitjançant empolvorament d'àrid de quars (rendiment 5 kg/m ²) i aplicació final de líquid de curació incolor (rendiment 0,15 kg/m ²).			
		Total m ³ :	40,300	160,17	6.454,85
		Total subcapítol 1.1.2.- Fonamentació, Estructura i lloses:			7.951,25
1.1.3.- Coberta i revestiments					
1.1.3.1	M ²	Coberta inclinada de panells d'acer amb aïllament incorporat, de 40 mm de espessor i 1000 mm d'ample, amb una pendent major del 10%.			
		Total m ² :	195,000	28,80	5.616,00
1.1.3.2	M ²	Mur de 20 cm d'espessor de fàbrica armada de bloc de formigó, llis estàndard color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm ²), per revestir, rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 300 kg/m ³ de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, dosificació 1:5, subministrat en sacs, amb blocs en "U" per a formació de cercols i llindes, reforçat amb formigó armat realitzat amb formigó HA-25 preparat en obra, abocament amb mitjans manuals, volum 0,015 m ³ /m ² , i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 0,311 kg/m ³ ; armadura de llença d'acer galvanitzat en calent de 3,7 mm de diàmetre i de 55 mm d'amplada, rendiment 2,45 m/m ³ .			
		Total m ² :	71,000	49,58	3.520,18
1.1.3.3	M ²	Fulla exterior de tancament de façana, de 20 cm d'espessor de fàbrica, de bloc buit de formigó, per revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm ²), rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 300 kg/m ³ de ciment, color gris, dosificació 1:5, subministrat en sacs.			
		Total m ² :	206,000	38,45	7.920,70
1.1.3.4	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.			

Capítol N° 1 Fase I

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import	
			Total Ut :	24,000	35,15	843,60
1.1.3.5	Kg	Acer S275JR en bigues, amb peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM amb unions soldades.				
			Total kg :	2.086,128	2,26	4.714,65
			Total subcapítol 1.1.3.- Coberta i revestiments:		22.615,13	
1.1.4.- Obertures i portes						
1.1.4.1	Ut	Obertura corredissa per a sostre, metàl·lica formada per estructura i plafons de panell sandwich de color marró, d'una fulla corredissa sobre guies, dimensions 330x300 cm, amb laterals amb reixeta ventilada, per descàrrega de biomassa, d'obertura manual i tancament amb pany.				
			Total Ut :	3,000	2.467,79	7.403,37
1.1.4.2	Ut	Porta tallafocs d'acer galvanitzat homologada, EI2 60-C5, d'una fulla, 900x2000 mm de llum i altura de pas, acabat lacat en color blanc, amb tancaportes per a ús moderat, reixa tallafoc de 150x150 mm.				
			Total Ut :	1,000	508,51	508,51
1.1.4.3	Ut	Porta de pas d'acer galvanitzat de dues fulles, 3000x2100 mm de llum total i altura de pas, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL que es decidirà durant el replanteig de l'obra. Compleix amb les prescripcions de RITE, en quan a l'obertura des de l'interior amb la porta tancada.				
			Total Ut :	1,000	1.028,39	1.028,39
1.1.4.4	M²	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.				
			Total m² :	1,000	30,05	30,05
			Total subcapítol 1.1.4.- Obertures i portes:		8.970,32	
1.1.5.- Condicionament exterior						
1.1.5.1	M²	Gespa per sembrada de barreja de llavors.				
			Total m² :	16,000	11,64	186,24
1.1.5.2	Pa	Partida alçada de desmuntatge i posterior reposició d'instal·lació de rec automàtic de la zona de la sala de calderes de biomassa.				
			Total pa :	1,000	568,16	568,16
1.1.5.3	M²	Recobriments de parets amb xapa d'acer prelacat, de 0,6 mm d'espessor. Inclou remats a cantonades i cantos vius.				
			Total m² :	40,000	15,92	636,80
1.1.5.4	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 2m i corba 90° per a permetre la correcta distribució de combustible. Fins i tot part proporcional d'abraçadores isofòniques, punts de connexió a terra i elements auxiliars.				
			Total Ut :	3,000	638,26	1.914,78
1.1.5.5	M	Canaló circular d'acer galvanitzat, de desenvolupament 250 mm.				
			Total m :	23,000	24,37	560,51

Capítol N° 1 Fase I

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.1.5.6	M	Baixant exterior de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu.			
		Total m :	10,000	19,66	196,60
		Total subcapítol 1.1.5.- Condicionament exterior:			4.063,09
		Total subcapítol 1.1.- Moviment de terres i obra civil:			46.408,71
1.2.- Xarxa de Calor i abastament de serveis					
1.2.1	M²	Formació de rases (h=1m) per instal·lacions en terreny vegetal (R3), amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.			
		Total m² :	91,000	34,79	3.165,89
1.2.2	M	Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA del LOGSTOR, de 110mm de tub i 180 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.			
		Total m :	260,000	78,99	20.537,40
1.2.3	U	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 110-4"			
		Total u :	4,000	107,69	430,76
1.2.4	U	Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 110/180			
		Total u :	4,000	35,05	140,20
1.2.5	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 :	1,000	48,83	48,83
1.2.6	M	Linia general d'alimentació soterrada formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) 4x35+1G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 110 mm de diàmetre.			
		Total m :	140,000	28,82	4.034,80
1.2.7	Ut	Canonada d'alimentació d'aigua potable de 10 m de longitud de polietilè d'alta densitat (PE-100), de 32 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm, soterrada.			
		Total Ut :	1,000	183,13	183,13
1.2.8	M	Linia de control soterrada, des de sala calderes biomassa fins a entrada de cada sala, formada per dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 63 mm de diàmetre, a l'interior dels quals aniran cable bus CAN 2x2x0,75mm² apantallat i trenat, i cable de xarxa, categoria 7, apantallat. Inclou part proporcional d'arqueta cada 40m (segons plànol).			
		Total m :	130,000	5,62	730,60
1.2.9	M	Desplaçament de Canonada per d'aigua de xarxa, soterrada, formada per tub de polietilè de DN200.			
		Total m :	10,000	36,57	365,70
1.2.10	Ut	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de ma			
		Total Ut :	1,000	178,38	178,38

Capítol N° 1 Fase I

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total subcapítol 1.2.- Xarxa de Calor i abastament de serveis:					29.815,69

1.3.- Instal·lació de Caldera de biomassa i elements complementaris

1.3.1.- Equip generació d'energia

1.3.1.1	Ut	Subministrament i instal·lació de caldera per a la combustió d'estelles, Pmax=250 kW (+/- 4%), sèrie TX250 de FROLING, o similar, formada per: - Caldera d'estella tipus TX250 de FROLING o similar, de potència entre 75 i 250 kW, 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, 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 FBR de FROLING o similar, format per ballestes de 500mm de diàmetre, amb canal obert per a vis sense fi de geometria variable, 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. Totalment muntada, connectada 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	46.687,13	46.687,13

1.3.1.2	Ut	Subministrament i instal·lació de caldera per a la combustió d'estelles, Pmax=500kW (+/- 2%) , sèrie TM500 de FROLING, o similar, formada per: - Caldera d'estella tipus TM500 de FROLING o similar, de potència entre 150 i 500 kW, amb cremador de graella escalonada mòbil, rec			
Total Ut :			1,000	88.479,08	88.479,08

Total subcapítol 1.3.1.- Equip generació d'energia: 135.166,21

1.3.2.- Evacuació de fums

1.3.2.1	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			
Total Ut :			1,000	2.345,16	2.345,16

1.3.2.2	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 350 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 410mm de diàmetre			
Total Ut :			1,000	2.942,30	2.942,30

Total subcapítol 1.3.2.- Evacuació de fums: 5.287,46

1.3.3.- Components hidràulics

Capítol N° 1 Fase I

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.3.3.1	Ut	Conjunt Bomba circuladora circuit primari de caldera de biomassa de 250kW (bomba 1a), per cabal de 14,37 m ³ /h i alçada manomètrica de 1,48 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc			
		Total Ut :	1,000	2.838,93	2.838,93
1.3.3.2	Ut	Conjunt Bomba circuladora circuit primari de caldera de biomassa de 500kW (bomba 1b), per cabal de 28,74 m ³ /h i alçada manomètrica de 4,04 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc			
		Total Ut :	1,000	3.943,12	3.943,12
1.3.3.3	Ut	Vàlvula de 3 vies de DN76, mescladora, amb temps actuació 90s, amb actuator de 220 V.			
		Total Ut :	2,000	709,45	1.418,90
1.3.3.4	Ut	Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1 1/4" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió.			
		Total Ut :	2,000	75,85	151,70
1.3.3.5	Ut	Punt de buidatge format per 2 m d'acer al carboni amb unions presades, de 22 mm de diàmetre per a instal·lació de calefacció, col·locada superficialment.			
		Total Ut :	1,000	57,86	57,86
1.3.3.6	Ut	Conjunt d'ompliment i protecció sobretemperatura, format per 20 m de canonada d'acer al carboni amb unions presades, tipus inoxpress, de 35 i 22mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, col·locades superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 9mm, aixeta de jardí i accessoris.			
		Total Ut :	1,000	637,64	637,64
1.3.3.7	Ut	Purgador automàtic d'aire amb boia i cargol de 3/4" de diàmetre, amb clau de pas.			
		Total Ut :	12,000	26,33	315,96
1.3.3.8	Ut	Termòmetre submergible			
		Total Ut :	8,000	11,00	88,00
1.3.3.9	Ut	Presostat de seguretat			
		Total Ut :	1,000	56,41	56,41
1.3.3.10	Ut	Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 5" DN 125 mm de diàmetre, de 1,5 m, amb 3 connexions d'entrada i 1 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.			
		Total Ut :	2,000	223,15	446,30
1.3.3.11	Ut	Partida alçada d'instal·lació de desaiguat de la sala de caldera/sitja (segons plànols), format per una bonera i connexió del desaiguat.			
		Total Ut :	1,000	205,69	205,69
1.3.3.12	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions presades, tipus inoxpress o similar, de 76mm 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.			

Capítol N° 1 Fase I

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total m :	60,000	47,07	2.824,20
1.3.3.13	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 108mm de diàmetre i 2 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.			
		Total m :	30,000	77,63	2.328,90
1.3.3.14	Ut	Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 15 m³/h.			
		Total Ut :	1,000	1.176,32	1.176,32
1.3.3.15	Ut	Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 40 m³/h.			
		Total Ut :	1,000	1.624,38	1.624,38
1.3.3.16	Ut	Subministrament i muntatge de Vàlvula de papallona de ferro colat, 2 1/2".			
		Total Ut :	7,000	47,03	329,21
1.3.3.17	Ut	Connexió de servei soterrada de proveïment d'aigua potable de 2 m de longitud, formada per tub de polietilè PE 100, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2 mm de gruix i clau de tall allotjada en pericó prefabricada de polipropilè.			
		Total Ut :	1,000	313,94	313,94
1.3.3.18	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".			
		Total Ut :	4,000	50,27	201,08
1.3.3.19	Ut	Acumulador d'inèrcia, d'acer negre, 10000 l, altura 4100 mm, diàmetre 2100 mm amb 100mm d'aïllament			
		Total Ut :	2,000	7.299,87	14.599,74
1.3.3.20	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3".			
		Total Ut :	8,000	89,90	719,20
1.3.3.21	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 4".			
		Total Ut :	11,000	139,61	1.535,71
1.3.3.22	Ut	Vas d'expansió vertical amb potes de 1000 lts (h=2225 i diam 950)			
		Total Ut :	2,000	3.359,39	6.718,78
1.3.3.23	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.			
		Total Ut :	4,000	15,55	62,20
Total subcapítol 1.3.3.- Components hidràulics:					42.594,17

1.3.4.- Protecció contra incendis

1.3.4.1	Ut	Dipòsit 100 l. acumulació aigua dispositiu seguretat incendi.			
		Total Ut :	2,000	192,77	385,54

Capítol N° 1 Fase I

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.3.4.2	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	48,47	48,47
1.3.4.3	Ut	Senyalització d'equips contra incendis, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.			
		Total Ut :	1,000	6,57	6,57
1.3.4.4	Ut	Senyalització de mitjans d'evacuació, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.			
		Total Ut :	1,000	6,57	6,57
1.3.4.5	Ut	Central de detecció automàtica d'incendis, convencional, microprocessada, de 2 zones de detecció.			
		Total Ut :	1,000	259,91	259,91
1.3.4.6	Ut	Detector tèrmic antideflagrant, de ABS color blanc, model DT2 "GOLMAR".			
		Total Ut :	1,000	268,09	268,09
1.3.4.7	Ut	Sirena electrònica, de ABS color vermell, per muntatge exterior, amb senyal òptica i acústica i rètol "FOC".			
		Total Ut :	1,000	85,62	85,62
1.3.4.8	Ut	Polsador d'alarma convencional de rearmament manual.			
		Total Ut :	1,000	39,62	39,62
1.3.4.9	Ut	Senyalització amb ubicacions i telèfons d'emergències, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.			
		Total Ut :	1,000	6,57	6,57
Total subcapítol 1.3.4.- Protecció contra incendis:					1.106,96
Total subcapítol 1.3.- Instal·lació de Caldera de biomassa i elements complementaris:					184.154,80

1.4.- Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Piscina

1.4.1	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 108mm de diàmetre i 2 mm d'espessor, tipus inoxpress 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.			
		Total m :	36,000	77,63	2.794,68
1.4.2	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 76mm de diàmetre i 1.5 mm d'espessor, tipus inoxpress 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.			
		Total m :	28,000	47,07	1.317,96
1.4.3	Ut	Subestació d'intercanvi, potència 750 kW. (Q=34 m3/h, T1 80/60, T2 55/75)			
		Total Ut :	1,000	7.650,54	7.650,54
1.4.4	Ut	Subestació d'intercanvi, potència 50 kW. (Q=4 m3/h, T1 75/65, T2 60/70)			

Capítol N° 1 Fase I

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total Ut :	1,000	2.425,85	2.425,85
1.4.5	Ut	Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 40 m³/h.			
		Total Ut :	2,000	1.624,38	3.248,76
1.4.6	Ut	Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 10 m³/h.			
		Total Ut :	1,000	850,54	850,54
1.4.7	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/2".			
		Total Ut :	3,000	13,36	40,08
1.4.8	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".			
		Total Ut :	1,000	41,05	41,05
1.4.9	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2".			
		Total Ut :	4,000	77,96	311,84
1.4.10	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 4".			
		Total Ut :	2,000	139,61	279,22
1.4.11	Ut	Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuador de 220 V.			
		Total Ut :	3,000	510,30	1.530,90
1.4.12	Ut	Vàlvula de 3 vies de 2 1/2", mescladora, amb actuador de 220 V.			
		Total Ut :	2,000	600,81	1.201,62
1.4.13	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2".			
		Total Ut :	2,000	27,02	54,04
1.4.14	Ut	Termòmetre submergible			
		Total Ut :	4,000	11,00	44,00
1.4.15	Ut	Presostat de seguretat			
		Total Ut :	1,000	56,41	56,41
1.4.16	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".			
		Total Ut :	2,000	11,87	23,74
1.4.17	Ut	Vàlvula d'equilibrat dinàmic de llautó estampat amb juntes de EPDM, de 40 mm, connexions roscades, amb cartutx metàl·lic.			
		Total Ut :	1,000	140,87	140,87
1.4.18	Ut	Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 5" DN 125 mm de diàmetre, de 2 m, amb 2 connexions d'entrada i 3 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.			
		Total Ut :	2,000	317,88	635,76

Capítol N° 1 Fase I

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.4.19	Ut	Conjunt Bomba circuladora circuit de caldera de gas natural (bomba 2a), per cabal de 25 m3/h i alçada manomètrica de 1,55 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc			
		Total Ut :	1,000	3.876,71	3.876,71
1.4.20	Ut	Conjunt Bomba circuladora circuit de la sala de biomassa (bomba 2b), per cabal de 43 m3/h i alçada manomètrica de 6,1 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc			
		Total Ut :	1,000	4.405,35	4.405,35
1.4.21	Ut	Conjunt Bomba circuladora circuit piscina (bomba 3c), per cabal de 32.33 m3/h i alçada manomètrica de 4,99m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc			
		Total Ut :	1,000	2.852,05	2.852,05
1.4.22	Ut	Conjunt Bomba circuladora suport solar (bomba 4), per cabal de 4,3 m3/h i alçada manomètrica de 4,09 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc			
		Total Ut :	1,000	853,54	853,54
1.4.23	Ut	Desmuntatge de caldera a gas, de 200 kW de potència calorífica màxima i suports de fixació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.			
		Total Ut :	1,000	217,12	217,12
1.4.24	Ut	Desmuntatge amb recuperació del material, d'instal·lació de calefacció, a sala de calderes de piscina; amb mitjans manuals.			
		Total Ut :	1,000	524,95	524,95
1.4.25	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.			
		Total Ut :	8,000	15,55	124,40
Total subcapítol 1.4.- Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Piscina:					35.501,98

1.5.- Instal·lació elèctrica

1.5.1	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 tubs led de 20W, 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 Kaedra o similar per a 72 mòduls, i aparells sobre carril DIN tipus (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.			
		Total Ut :	1,000	4.955,91	4.955,91
Total subcapítol 1.5.- Instal·lació elèctrica:					4.955,91

1.6.- Instal·lació de Control

1.6.1	Ut	Control centralitzat de la de la xarxa de calor alimentada amb biomassa. El sistema es basarà en una plataforma Loxone o similar			
-------	----	--	--	--	--

Capítol N° 1 Fase I

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import	
			Total Ut :	1,000	5.835,27	5.835,27
1.6.2	M	Cable rígid U/UTP de 4 parells trenats de coure, categoria 7, amb beina exterior de PVC de 7,3 mm de diàmetre.				
			Total m :	100,000	1,63	163,00
1.6.3	M	Canalització fix en superfície de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbale en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547.				
			Total m :	30,000	5,70	171,00
					Total subcapítol 1.6.- Instal·lació de Control:	6.169,27
1.7.- Control de qualitat						
1.7.1	Ut	Assaig sobre una mostra de formigó sense D.O.R. amb determinació de: consistència del formigó fresc mitjançant el mètode d'assentament del con d'Abrams i resistència característica a compressió del formigó endurit mitjançant control estadístic amb fabricació de sis provetes, curat, escairament i ruptura a compressió.				
			Total Ut :	3,000	94,49	283,47
					Total subcapítol 1.7.- Control de qualitat:	283,47
1.8.- Seguretat i salut						
1.8.1	Pa	Partida Alçada de Seguretat i Salut Construcció				
			Total Pa :	1,000	802,29	802,29
1.8.2	P.a.	Partida alçada de seguretat i salut instal·lacions				
			Total p.a. :	1,000	501,43	501,43
					Total subcapítol 1.8.- Seguretat i salut:	1.303,72
					Parcial N° 1 Fase I :	308.593,55

Capítol N° 2 Fase II

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.1.- Xarxa de Calor					
2.1.1	M²	Formació en rases (h=1m) per instal·lacions en terreny asfaltat (R1), amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.			
		Total m² :	111,300	101,34	11.279,14
2.1.2	M²	Formació en rases (h=1m) per instal·lacions en terreny de formigó (R2), amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.			
		Total m² :	19,600	69,85	1.369,06
2.1.3	M²	Formació de rases (h=1m) per instal·lacions en terreny vegetal (R3), amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.			
		Total m² :	147,000	34,79	5.114,13
2.1.4	M	Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA del LOGSTOR, de 63mm de tub i 125 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.			
		Total m :	280,000	43,18	12.090,40
2.1.5	U	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 63-2"			
		Total u :	4,000	70,31	281,24
2.1.6	U	Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 63/125			
		Total u :	4,000	30,47	121,88
2.1.7	M	Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA del LOGSTOR, de 75mm de tub i 140 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.			
		Total m :	172,000	50,41	8.670,52
2.1.8	U	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 75-2 1/2			
		Total u :	4,000	105,58	422,32
2.1.9	U	Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 75/140			
		Total u :	4,000	34,67	138,68
2.1.10	M	Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA del LOGSTOR, de 110mm de tub i 180 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.			
		Total m :	296,000	78,99	23.381,04
2.1.11	U	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 110-4"			
		Total u :	2,000	108,73	217,46
2.1.12	U	Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 110/180			
		Total u :	12,000	35,05	420,60
2.1.13	U	Accessori Logstor PexFlextra T complerta aèria 110-90-110			
		Total u :	4,000	1.404,99	5.619,96

Capítol N° 2 Fase II

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.1.14	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 :	3,000	49,07	147,21
2.1.15	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 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.			
		Total m :	60,000	33,31	1.998,60
2.1.16	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 76mm 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.			
		Total m :	60,000	47,66	2.859,60
2.1.17	M	Linia de control soterrada, des de sala calderes biomassa fins a entrada de cada sala, formada per dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 63 mm de diàmetre, a l'interior dels quals aniran cable bus CAN 2x2x0,75mm ² apantallat i trenat, i cable de xarxa, categoria 7, apantallat. Inclou part proporcional d'arqueta cada 40m (segons plànol).			
		Total m :	397,000	9,51	3.775,47
2.1.18	M	Linia de control vista, formada per cable bus CAN 2x2x0,75mm ² apantallat i trenat, i cable de xarxa, categoria 6, apantallat, dins dos tubs protectors de PVC rígid, blindat, de 32 mm de diàmetre.			
		Total m :	160,000	5,50	880,00
2.1.19	Ut	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de ma			
		Total Ut :	7,000	178,38	1.248,66
2.1.20	Ut	Realització de cates per confirmar l'ubicació dels serveis, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.			
		Total Ut :	8,000	100,81	806,48
2.1.21	Ut	Desmuntatge amb recuperació del material de dipòsit soterrat, d'acer, per a combustible líquid o de gas, de 12000 litres de capacitat màxima, desenterrat prèviament, amb mitjos manuals i mecànics.			
		Total Ut :	1,000	5.721,44	5.721,44
Total subcapítol 2.1.- Xarxa de Calor:					86.563,89
2.2.- Elements i treball de connexió a la Sala de Calderes - Piscina -					
2.2.1	Ut	Conjunt Bomba circuladora circuit pavelló (bomba 3b), per cabal de 43,1 m ³ /h i alçada manomètrica de 11,36 m.c.a, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc			
		Total Ut :	1,000	5.149,22	5.149,22

Capítol N° 2 Fase II

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.2.2	Ut	Conjunt Bomba circuladora circuit pista de hoquei (bomba 3a), per cabal de 6,47 m ³ /h i alçada manomètrica de 9,06 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc			
		Total Ut :	1,000	1.795,56	1.795,56
2.2.3	Ut	Vàlvula de 3 vies de 4", mescladora, amb actuador de 220 V.			
		Total Ut :	1,000	741,58	741,58
2.2.4	Ut	Vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, amb actuador de 220 V.			
		Total Ut :	1,000	550,36	550,36
2.2.5	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 108mm de diàmetre i 2 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.			
		Total m :	36,000	77,63	2.794,68
2.2.6	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 76mm 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.			
		Total m :	16,000	47,66	762,56
Total subcapítol 2.2.- Elements i treball de connexió a la Sala de Calderes - Piscina -:					11.793,96
2.3.- Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Pavelló					
2.3.1	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 76mm 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.			
		Total m :	20,000	47,66	953,20
2.3.2	Ut	Subestació d'intercanvi, potència 300 kW. (Q=14 m ³ /h, T1 80/60, T2 55/75)			
		Total Ut :	1,000	5.285,12	5.285,12
2.3.3	Ut	Subestació d'intercanvi, potència 14 kW. (Q= 1,3 m ³ /h, T1 75/65, T2 60/70)			
		Total Ut :	1,000	2.047,80	2.047,80
2.3.4	Ut	Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 15 m ³ /h.			
		Total Ut :	2,000	1.176,32	2.352,64
2.3.5	Ut	Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 10 m ³ /h.			
		Total Ut :	1,000	850,54	850,54

Capítol Nº 2 Fase II

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.3.6	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2".			
		Total Ut :	2,000	78,74	157,48
2.3.7	Ut	Vàlvula de 3 vies de 2 1/2", mescladora, amb actuador de 220 V.			
		Total Ut :	1,000	600,81	600,81
2.3.8	Ut	Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuador de 220 V.			
		Total Ut :	3,000	511,09	1.533,27
2.3.9	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/2".			
		Total Ut :	3,000	14,14	42,42
2.3.10	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 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 :	20,000	25,57	511,40
2.3.11	Ut	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó.			
		Total Ut :	6,000	13,35	80,10
2.3.12	Ut	Desmuntatge de caldera a gas, de 200 kW de potència calorífica màxima i suports de fixació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.			
		Total Ut :	2,000	1.149,93	2.299,86
2.3.13	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.			
		Total Ut :	6,000	15,55	93,30
Total subcapítol 2.3.- Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Pavelló:					16.807,94

2.4.- Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Hoquei

2.4.1	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 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.			
		Total m :	40,000	32,77	1.310,80
2.4.2	M	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 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 :	60,000	25,57	1.534,20
2.4.3	Ut	Subestació d'intercanvi, potència 150 kW. (Q=7 m3/h, T1 80/60, T2 55/75)			

Capítol Nº 2 Fase II

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
		Total Ut :	1,000	3.337,56	3.337,56
2.4.4	Ut	Subestació d'intercanvi, potència 20 kW. (Q= 1.8 m ³ /h, T1 75/65, T2 60/70)			
		Total Ut :	1,000	2.040,65	2.040,65
2.4.5	Ut	Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 10 m ³ /h.			
		Total Ut :	3,000	850,54	2.551,62
2.4.6	Ut	Conjunt Bomba circuladora suport solar (bomba 4), per cabal de 4,3 m ³ /h i alçada manomètrica de 4,09 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc			
		Total Ut :	2,000	853,54	1.707,08
2.4.7	Ut	Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre, de 2 m, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.			
		Total Ut :	2,000	307,37	614,74
2.4.8	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/2".			
		Total Ut :	16,000	27,80	444,80
2.4.9	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2".			
		Total Ut :	2,000	41,83	83,66
2.4.10	Ut	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 20 kW.			
		Total Ut :	1,000	338,95	338,95
2.4.11	Ut	Filtre retenidor de residus de llautó, amb rosca de 1 1/2".			
		Total Ut :	4,000	36,23	144,92
2.4.12	Ut	Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuator de 220 V.			
		Total Ut :	3,000	511,09	1.533,27
2.4.13	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 1 1/2".			
		Total Ut :	3,000	14,14	42,42
2.4.14	Ut	Desmuntatge amb recuperació del material de caldera a gas, de 200 kW de potència calorífica màxima i suports de fixació, amb mitjans manuals i mecànics.			
		Total Ut :	2,000	258,42	516,84
2.4.15	Ut	Desmuntatge amb recuperació del material, d'instal·lació de calefacció, a la sala de calderes del pavelló de hoquei i instal·lació d'energia solar; amb mitjans manuals.			
		Total Ut :	1,000	1.305,19	1.305,19
2.4.16	Ut	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge rosca de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.			
		Total Ut :	6,000	15,55	93,30
Total subcapítol 2.4.- Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Hoquei:					17.600,00

Capítol N° 2 Fase II

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.5.- Instal·lació Fotovoltaica					
2.5.1.- Equips fotovoltaica					
2.5.1.1	Ut	Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici policristal·lí, potència màxima (Wp) 270 W, tensió nominal 31,12 V, intensitat nominal 8,71 A, intensitat de curtcircuit (Isc) 9,25 A, tensió en circuit obert (Voc) 38,21 V, eficiència 16,6%, vidre exterior temperat, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 1640x992x35 mm, pes 18 kg, amb caixa de connexions. AXITEC AC-270P/156-60S o equivalent.			
		Total Ut :	36,000	289,76	10.431,36
2.5.1.2	Ut	Inversor trifàsic per a connexió a xarxa, màxima corrent d'entrada 16A, voltatge d'entrada màxim 1000 Vcc, potència nominal de sortida 3 kW, potència màxima de sortida 3 kW, eficiència màxima 96,2%			
		Total Ut :	3,000	2.419,10	7.257,30
2.5.1.3	Ut	Estructura d'alumini anoditzat fixada sobre la coberta de forma coplanar			
		Total Ut :	1,000	3.231,17	3.231,17
2.5.1.4	Ut	Sistema de monitorització			
		Total Ut :	1,000	801,79	801,79
Total subcapítol 2.5.1.- Equips fotovoltaica:					21.721,62
2.5.2.- Material elèctric					
2.5.2.1	M	Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4G2,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.			
		Total m :	10,000	2,83	28,30
2.5.2.2	M	Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G4 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.			
		Total m :	30,000	3,15	94,50
2.5.2.3	M	Canalització fix en superfície de tub rigid de PVC, enrotllable, corbable en calent, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 549.			
		Total m :	30,000	7,82	234,60
2.5.2.4	Ut	Caixa de proteccions DC. Inclou fusibles, varistor i muntatge.			
		Total Ut :	1,000	415,41	415,41
2.5.2.5	Ut	Caixa de proteccions AC. Inclou PIA i ID i muntatge.			
		Total Ut :	1,000	501,23	501,23
2.5.2.6	Ut	Armari comptadors tipus TMF-1 per instal·lació trifàscica de 9 kW. Inclou comptador bidireccional.			
		Total Ut :	1,000	1.406,55	1.406,55
2.5.2.7	Ut	Armari prefabricat de formigó per TMF-1			
		Total Ut :	1,000	415,41	415,41

Capítol N° 2 Fase II

Nº	Ut	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.5.2.8	Ut	Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud.			
		Total Ut :	1,000	187,64	187,64
2.5.2.9	Ut	Rasa entre armari prefabricat de comptadors i Inversor			
		Total Ut :	1,000	475,51	475,51
		Total subcapítol 2.5.2.- Material elèctric:			3.759,15
		Total subcapítol 2.5.- Instal·lació Fotovoltaica:			25.480,77
2.6.- Instal·lació de control					
2.6.1	Ut	Ampliació del sistema de Control centralitzat de la de la xarxa de calor alimentada amb biomassa. El sistema es basarà en una plataforma Loxone o similar			
		Total Ut :	1,000	8.801,41	8.801,41
2.6.2	M	Cable rígid U/UTP de 4 parells trenats de coure, categoria 7, amb beina exterior de PVC de 7,3 mm de diàmetre.			
		Total m :	400,000	1,63	652,00
2.6.3	M	Canalització fix en superfície de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547.			
		Total m :	70,000	6,00	420,00
		Total subcapítol 2.6.- Instal·lació de control:			9.873,41
2.7.- Seguretat i salut					
2.7.1	Pa	Partida Alçada de Seguretat i Salut Construcció			
		Total Pa :	1,000	802,29	802,29
2.7.2	P.a.	Partida alçada de seguretat i salut instal·lacions			
		Total p.a. :	1,000	501,43	501,43
		Total subcapítol 2.7.- Seguretat i salut:			1.303,72
		Parcial N° 2 Fase II :			169.423,69

Pressupost d'execució material

1 Fase I	308.593,55
1.1.- Moviment de terres i obra civil	46.408,71
1.1.1.- Moviment de terres	2.808,92
1.1.2.- Fonamentació, Estructura i lloses	7.951,25
1.1.3.- Coberta i revestiments	22.615,13
1.1.4.- Obertures i portes	8.970,32
1.1.5.- Condicionament exterior	4.063,09
1.2.- Xarxa de Calor i abastament de serveis	29.815,69
1.3.- Instal·lació de Caldera de biomassa i elements complementaris	184.154,80
1.3.1.- Equip generació d'energia	135.166,21
1.3.2.- Evacuació de fums	5.287,46
1.3.3.- Components hidràulics	42.594,17
1.3.4.- Protecció contra incendis	1.106,96
1.4.- Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Piscina	35.501,98
1.5.- Instal·lació elèctrica	4.955,91
1.6.- Instal·lació de Control	6.169,27
1.7.- Control de qualitat	283,47
1.8.- Seguretat i salut	1.303,72
2 Fase II	169.423,69
2.1.- Xarxa de Calor	86.563,89
2.2.- Elements i treball de connexió a la Sala de Calderes - Piscina -	11.793,96
2.3.- Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Pavelló	16.807,94
2.4.- Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Hoquei	17.600,00
2.5.- Instal·lació Fotovoltaica	25.480,77
2.5.1.- Equips fotovoltaica	21.721,62
2.5.2.- Material elèctric	3.759,15
2.6.- Instal·lació de control	9.873,41
2.7.- Seguretat i salut	1.303,72
Total	478.017,24

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de QUATRE-CENTS SETANTA-VUIT MIL DISSET EUROS AMB VINT-I-QUATRE CÈNTIMS.

20 d'agost de 2017
 Enginyer Industrial

Jesús Teixidor Graugés

Document V. Pressupost, justificació i quadres de preus

Projecte d'instal·lació d'una caldera de
biomassa i distribució de calor a la
zona esportiva de Palafrugell

V.4 QUADRE DE PREUS 2

CAP G-87336

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

Pressupost i amidaments de Projecte Biomassa i xarxa de calor per zona esportiva de Palafrugell

1	ADE010b	Ut	Realització de cates per confirmar l'ubicació dels serveis, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.	
			Mà d'obra	24,43 €
			Maquinària	71,52 €
			Mitjans auxiliars	1,92 €
			3 % Costos indirectes	2,94 €
			Total per Ut.....:	100,81 €
			Són CENT EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS per Ut	
2	ADE010d	m ³	Excavació en rases per instal·lacions en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics i posterior reompliment de les mateixes amb terreny de la pròpia excavació.	
			Mà d'obra	2,70 €
			Maquinària	13,22 €
			Mitjans auxiliars	0,32 €
			3 % Costos indirectes	0,49 €
			Total per m ³:	16,73 €
			Són SETZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per m ³	
3	ADE010e	m ³	Excavació en rases per fonamentacions en terra de roca tova, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.	
			Mà d'obra	16,84 €
			Maquinària	24,94 €
			Mitjans auxiliars	0,84 €
			3 % Costos indirectes	1,28 €
			Total per m ³:	43,90 €
			Són QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS per m ³	
4	ADE010SA	m ²	Formació en rases (h=1m) per instal·lacions en terreny asfaltat (R1), amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.	
			Mà d'obra	14,91 €
			Maquinària	52,92 €
			Materials	28,63 €
			Mitjans auxiliars	1,93 €
			3 % Costos indirectes	2,95 €
			Total per m ²:	101,34 €
			Són CENT U EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS per m ²	
5	ADE010SF	m ²	Formació en rases (h=1m) per instal·lacions en terreny de formigó (R2), amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.	
			Mà d'obra	0,46 €
			Maquinària	46,22 €
			Materials	19,81 €
			Mitjans auxiliars	1,33 €
			3 % Costos indirectes	2,03 €
			Total per m ²:	69,85 €
			Són SEIXANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per m ²	

6	ADE010SV	m ²	Formació de rases (h=1m) per instal·lacions en terreny vegetal (R3), amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.	
			Mà d'obra	0,41 €
			Maquinària	19,24 €
			Materials	13,47 €
			Mitjans auxiliars	0,66 €
			3 % Costos indirectes	1,01 €
			Total per m².....:	34,79 €
			Són TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS per m ²	
7	ADL005	m ²	Esbrossada i neteja del terreny, fins a una profunditat mínima de 25 cm, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat.	
			Mà d'obra	0,14 €
			Maquinària	0,60 €
			Mitjans auxiliars	0,01 €
			3 % Costos indirectes	0,02 €
			Total per m².....:	0,77 €
			Són SETANTA-SET CÈNTIMS per m ²	
8	ANE010	m ²	Emmacat de 10 cm en caixa per base de solera, amb aportació de grava de pedrera de pedra calcària, Ø40/70 mm, i compactació mitjançant equip manual amb safata vibrant.	
			Mà d'obra	4,44 €
			Maquinària	0,86 €
			Materials	1,56 €
			Mitjans auxiliars	0,14 €
			3 % Costos indirectes	0,21 €
			Total per m².....:	7,21 €
			Són SET EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per m ²	
9	CSL010	m ³	Llosa de fonamentació de formigó armat, realitzada amb formigó HA-25/B/20/Ila fabricat en central amb additiu hidròfug, i abocament des de camió, i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 85 kg/m ³ ; acabat superficial llis mitjançant regla vibrant i posterior poliment mitjançant arremolinadora mecànica, amb incorporació de capa de rodolament mitjançant empolverament d'àrid de quars (rendiment 5 kg/m ²) i aplicació final de líquid de curació incolor (rendiment 0,15 kg/m ²).	
			Mà d'obra	10,82 €
			Maquinària	5,93 €
			Materials	135,70 €
			Mitjans auxiliars	3,05 €
			3 % Costos indirectes	4,67 €
			Total per m³.....:	160,17 €
			Són CENT SEIXANTA EUROS AMB DISSET CÈNTIMS per m ³	
10	DIB020	Ut	Desmuntatge amb recuperació del material de dipòsit soterrat, d'acer, per a combustible líquid o de gas, de 12000 litres de capacitat màxima, desenterrat prèviament, amb mitjos manuals i mecànics.	
			Mà d'obra	3.234,56 €
			Maquinària	2.111,27 €
			Mitjans auxiliars	208,97 €
			3 % Costos indirectes	166,64 €

		Total per Ut.....:	5.721,44 €
Són CINC MIL SET-CENTS VINT-I-U EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS per Ut			
11	DIC020	Ut	Desmuntatge de caldera a gas, de 200 kW de potència calorífica màxima i suports de fixació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.
			Mà d'obra 104,95 €
			Maquinària 101,72 €
			Mitjans auxiliars 4,13 €
			3 % Costos indirectes 6,32 €
		Total per Ut.....:	217,12 €
Són DOS-CENTS DISSET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS per Ut			
12	DIC020b	Ut	Desmuntatge de caldera a gas, de 200 kW de potència calorífica màxima i suports de fixació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.
			Mà d'obra 992,83 €
			Maquinària 101,72 €
			Mitjans auxiliars 21,89 €
			3 % Costos indirectes 33,49 €
		Total per Ut.....:	1.149,93 €
Són MIL CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per Ut			
13	DIC020c	Ut	Desmuntatge amb recuperació del material de caldera a gas, de 200 kW de potència calorífica màxima i suports de fixació, amb mitjans manuals i mecànics.
			Mà d'obra 144,25 €
			Maquinària 101,72 €
			Mitjans auxiliars 4,92 €
			3 % Costos indirectes 7,53 €
		Total per Ut.....:	258,42 €
Són DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS per Ut			
14	DIC100b	Ut	Desmuntatge amb recuperació del material, d'instal·lació de calefacció, a la sala de calderes del pavelló de hoquei i instal·lació d'energia solar; amb mitjans manuals.
			Mà d'obra 1.242,32 €
			Mitjans auxiliars 24,85 €
			3 % Costos indirectes 38,02 €
		Total per Ut.....:	1.305,19 €
Són MIL TRES-CENTS CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS per Ut			
15	DIC100bb	Ut	Desmuntatge amb recuperació del material, d'instal·lació de calefacció, a sala de calderes de piscina; amb mitjans manuals.
			Mà d'obra 499,67 €
			Mitjans auxiliars 9,99 €
			3 % Costos indirectes 15,29 €
		Total per Ut.....:	524,95 €
Són CINC-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS per Ut			

16	DIF010	pa	Partida alçada de desmuntatge i posterior reposició d'instal·lació de rec automàtic de la zona de la sala de calderes de biomassa.	
			Mà d'obra	540,79 €
			Mitjans auxiliars	10,82 €
			3 % Costos indirectes	16,55 €
			Total per pa.....:	568,16 €
			Són CINC-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS per pa	
17	EAV010	kg	Acer S275JR en bigues, amb peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM amb unions soldades.	
			Mà d'obra	1,11 €
			Materials	1,04 €
			Mitjans auxiliars	0,04 €
			3 % Costos indirectes	0,07 €
			Total per kg.....:	2,26 €
			Són DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS per kg	
18	FEA020	m ²	Mur de 20 cm d'espessor de fàbrica armada de bloc de formigó, llis estàndard color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm ²), per revestir, rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 300 kg/m ³ de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, dosificació 1:5, subministrat en sacs, amb blocs en "U" per a formació de cercols i llindes, reforçat amb formigó armat realitzat amb formigó HA-25 preparat en obra, abocament amb mitjans manuals, volum 0,015 m ³ /m ² , i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 0,311 kg/m ³ ; armadura de llença d'acer galvanitzat en calent de 3,7 mm de diàmetre i de 55 mm d'amplada, rendiment 2,45 m/m ³ .	
			Mà d'obra	30,43 €
			Maquinària	0,04 €
			Materials	16,73 €
			Mitjans auxiliars	0,94 €
			3 % Costos indirectes	1,44 €
			Total per m².....:	49,58 €
			Són QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per m ²	
19	FFZ020	m ²	Fulla exterior de tancament de façana, de 20 cm d'espessor de fàbrica, de bloc buit de formigó, per revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm ²), rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 300 kg/m ³ de ciment, color gris, dosificació 1:5, subministrat en sacs.	
			Mà d'obra	22,26 €
			Maquinària	0,02 €
			Materials	13,96 €
			Mitjans auxiliars	1,09 €
			3 % Costos indirectes	1,12 €
			Total per m².....:	38,45 €
			Són TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS per m ²	
20	IAF070b	m	Cable rígid U/UTP de 4 parells trenats de coure, categoria 7, amb beina exterior de PVC de 7,3 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	0,78 €
			Materials	0,77 €
			Mitjans auxiliars	0,03 €
			3 % Costos indirectes	0,05 €

			Total per m.....:	1,63 €
			Són U EURO AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS per m	
21	ICO010	m	Xemeneia modular d'acer inoxidable, de doble paret, de diàmetre 350 el tram vertical i 300 el tram horitzontal, segons plànol, amb aïllament, instal·lada parcialment a l'interior de l'edifici i parcialment a l'exterior, per caldera de biomassa.	
			Mà d'obra	16,39 €
			Materials	3.567,60 €
			Mitjans auxiliars	71,68 €
			3 % Costos indirectes	109,67 €
			Total per m.....:	3.765,34 €
			Són TRES MIL SET-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS per m	
22	ICQ010	Ut	Caldera per a la combustió d'estelles, potència nominal de 23,2 a 101 kW, model Firematic 101 T-Control "HERZ", amb base de recolzament antivibracions, regulador de tir de 200 mm de diàmetre, amb clapeta antiexplosió, limitador tèrmic de seguretat, tarat a 95°C.	
			Mà d'obra	309,18 €
			Materials	20.530,00 €
			Mitjans auxiliars	416,78 €
			3 % Costos indirectes	637,68 €
			Total per Ut.....:	21.893,64 €
			Són VINT-I-U MIL VUIT-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS per Ut	
23	ICQ010F	Ut	Subministrament i instal·lació de caldera per a la combustió d'estelles, Pmax=250 kW (+/- 4%), sèrie TX250 de FROLING, o similar, formada per: - Caldera d'estella tipus TX250 de FROLING o similar, de potència entre 75 i 250 kW, 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'emprenat de dipòsit d'inèrcia. - Sistema d'alimentació i remenament de l'estella, tipus FBR de FROLING o similar, format per ballestes de 500mm de diàmetre, amb canal obert per a vis sense fi de geometria variable, 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. 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.	
			Mà d'obra	650,25 €
			Materials	43.788,29 €
			Mitjans auxiliars	888,77 €
			3 % Costos indirectes	1.359,82 €

Total per Ut.....: 46.687,13 €

Són QUARANTA-SIS MIL SIS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS per Ut

24	ICQ010Fb	Ut	Subministrament i instal·lació de caldera per a la combustió d'estelles, Pmax=500kW (+/- 2%) , sèrie TM500 de FROLING, o similar, formada per: - Caldera d'estella tipus TM500 de FROLING o similar, de potència entre 150 i 500 kW, amb cremador de graella escalonada mòbil, rec
			Mà d'obra 650,25 €
			Materials 83.567,42 €
			Mitjans auxiliars 1.684,35 €
			3 % Costos indirectes 2.577,06 €

Total per Ut.....: 88.479,08 €

Són VUITANTA-VUIT MIL QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS per Ut

25	ICQ020b	Ut	Sistema d'alimentació d'estelles, per a caldera de biomassa Firematic T-Control "HERZ", compost per disc rotatori per a extractor rotatiu, amb motor per a alimentació monofàsica a 230 V, connexió a caldera i engranatges, extractor rotatiu de 5 m de diàmetre, format per ballestes i transportador helicoidal sense fi, allargament de transportador helicoidal sense fi tancat de 2 m de longitud.
			Mà d'obra 206,14 €
			Materials 4.338,00 €
			Mitjans auxiliars 90,88 €
			3 % Costos indirectes 139,05 €

Total per Ut.....: 4.774,07 €

Són QUATRE MIL SET-CENTS SETANTA-QUATRE EUROS AMB SET CÈNTIMS per Ut

26	ICQ030	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 2m 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 77,24 €
			Materials 530,28 €
			Mitjans auxiliars 12,15 €
			3 % Costos indirectes 18,59 €

Total per Ut.....: 638,26 €

Són SIS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS per Ut

27	ICS005	Ut	Conjunt d'ompliment i protecció sobretemperatura, format per 20 m de canonada d'acer al carboni amb unions premsades, tipus inoxpress, de 35 i 22mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, col·locades superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 9mm, aixeta de jardí i accessoris.
			Mà d'obra 26,72 €
			Materials 580,21 €
			Mitjans auxiliars 12,14 €
			3 % Costos indirectes 18,57 €

Total per Ut.....: 637,64 €

Són SIS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS per Ut

28	ICS010	m	Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, d'acer al carboni amb unions premsades, de 51/54 mm de diàmetre, col·locada superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	
			Mà d'obra	3,55 €
			Materials	27,57 €
			Mitjans auxiliars	0,62 €
			3 % Costos indirectes	0,95 €
			Total per m.....:	32,69 €
			Són TRENTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per m	
29	ICS010ac108	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 108mm de diàmetre i 2 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.	
			Mà d'obra	3,88 €
			Materials	70,01 €
			Mitjans auxiliars	1,48 €
			3 % Costos indirectes	2,26 €
			Total per m.....:	77,63 €
			Són SETANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS per m	
30	ICS010ac42	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 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	4,44 €
			Materials	19,90 €
			Mitjans auxiliars	0,49 €
			3 % Costos indirectes	0,74 €
			Total per m.....:	25,57 €
			Són VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per m	
31	ICS010ac54	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 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.	
			Mà d'obra	4,44 €
			Materials	27,27 €
			Mitjans auxiliars	0,63 €
			3 % Costos indirectes	0,97 €
			Total per m.....:	33,31 €
			Són TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS per m	

32	ICS010ac76	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premades, tipus inoxpress o similar, de 76mm 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.	
			Mà d'obra	4,44 €
			Materials	40,92 €
			Mitjans auxiliars	0,91 €
			3 % Costos indirectes	1,39 €
			Total per m.....:	47,66 €

Són QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS per m

33	ICS010b	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premades, tipus inoxpress o similar, de 76mm 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.	
			Mà d'obra	3,88 €
			Materials	40,92 €
			Mitjans auxiliars	0,90 €
			3 % Costos indirectes	1,37 €
			Total per m.....:	47,07 €

Són QUARANTA-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS per m

34	ICS010d	m	Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, d'acer al carboni amb unions premades, de 51/54 mm de diàmetre, col·locada superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica.	
			Mà d'obra	3,97 €
			Materials	33,08 €
			Mitjans auxiliars	0,74 €
			3 % Costos indirectes	1,13 €
			Total per m.....:	38,92 €

Són TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS per m

35	ICS010e	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 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.	
			Mà d'obra	4,44 €
			Materials	26,76 €
			Mitjans auxiliars	0,62 €
			3 % Costos indirectes	0,95 €
			Total per m.....:	32,77 €

Són TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS per m

36	ICS010f	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 76mm 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.
			Mà d'obra 4,44 €
			Materials 40,92 €
			Mitjans auxiliars 0,91 €
			3 % Costos indirectes 1,39 €
			Total per m.....: 47,66 €
			Són QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS per m
37	ICS010g	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 76mm 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.
			Mà d'obra 4,44 €
			Materials 40,92 €
			Mitjans auxiliars 0,91 €
			3 % Costos indirectes 1,39 €
			Total per m.....: 47,66 €
			Són QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS per m
38	ICS010k	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 76mm 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.
			Mà d'obra 3,88 €
			Materials 40,92 €
			Mitjans auxiliars 0,90 €
			3 % Costos indirectes 1,37 €
			Total per m.....: 47,07 €
			Són QUARANTA-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS per m
39	ICS015	Ut	Punt de buidatge format per 2 m d'acer al carboni amb unions premsades, de 22 mm de diàmetre per a instal·lació de calefacció, col·locada superficialment.
			Mà d'obra 17,14 €
			Materials 37,93 €
			Mitjans auxiliars 1,10 €
			3 % Costos indirectes 1,69 €
			Total per Ut.....: 57,86 €
			Són CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS per Ut
40	ICS015b	Ut	Punt de buidatge format per 2 m d'acer al carboni amb unions premsades, de 22 mm de diàmetre per a instal·lació de calefacció, col·locada superficialment.

		Mà d'obra	8,70 €
		Materials	37,93 €
		Mitjans auxiliars	0,93 €
		3 % Costos indirectes	1,43 €
		Total per Ut.....:	48,99 €
		Són QUARANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS per Ut	
41	ICS020b	Ut	Conjunt Bomba circuladora circuit bescanviador CEIP (bomba 2c), per cabal de 7,5m ³ /h i alçada manomètrica de 14,5m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i accessoris (vàlvules, filtre i vàlvula de retenció).
		Mà d'obra	145,81 €
		Materials	1.529,21 €
		Mitjans auxiliars	33,50 €
		3 % Costos indirectes	51,26 €
		Total per Ut.....:	1.759,78 €
		Són MIL SET-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS per Ut	
42	ICS020j	Ut	Conjunt Bomba circuladora caldera d'estella de 100kW (bomba 2b), per cabal de 5,8m ³ /h i alçada manomètrica de 3m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i accessoris (vàlvules, filtre i vàlvula de retenció).
		Mà d'obra	145,81 €
		Materials	751,42 €
		Mitjans auxiliars	17,94 €
		3 % Costos indirectes	27,46 €
		Total per Ut.....:	942,63 €
		Són NOU-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS per Ut	
43	ICS020kb1a	Ut	Conjunt Bomba circuladora circuit primari de caldera de biomassa de 250kW (bomba 1a), per cabal de 14,37 m ³ /h i alçada manomètrica de 1,48 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc
		Mà d'obra	145,49 €
		Materials	2.551,56 €
		Mitjans auxiliars	59,19 €
		3 % Costos indirectes	82,69 €
		Total per Ut.....:	2.838,93 €
		Són DOS MIL VUIT-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per Ut	
44	ICS020kb1b	Ut	Conjunt Bomba circuladora circuit primari de caldera de biomassa de 500kW (bomba 1b), per cabal de 28,74 m ³ /h i alçada manomètrica de 4,04 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc
		Mà d'obra	145,49 €
		Materials	3.602,57 €
		Mitjans auxiliars	80,21 €
		3 % Costos indirectes	114,85 €
		Total per Ut.....:	3.943,12 €
		Són TRES MIL NOU-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS per Ut	

45	ICS020kb2a	Ut	Conjunt Bomba circuladora circuit de caldera de gas natural (bomba 2a), per cabal de 25 m3/h i alçada manomètrica de 1,55 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc	
			Mà d'obra	140,24 €
			Materials	3.545,85 €
			Mitjans auxiliars	77,71 €
			3 % Costos indirectes	112,91 €
			Total per Ut.....:	3.876,71 €
			Són TRES MIL VUIT-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS per Ut	
46	ICS020kb2b	Ut	Conjunt Bomba circuladora circuit de la sala de biomassa (bomba 2b), per cabal de 43 m3/h i alçada manomètrica de 6,1 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc	
			Mà d'obra	142,88 €
			Materials	4.043,16 €
			Mitjans auxiliars	91,00 €
			3 % Costos indirectes	128,31 €
			Total per Ut.....:	4.405,35 €
			Són QUATRE MIL QUATRE-CENTS CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS per Ut	
47	ICS020kb3a	Ut	Conjunt Bomba circuladora circuit pista de hoquei (bomba 3a), per cabal de 6,47 m3/h i alçada manomètrica de 9,06 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc	
			Mà d'obra	160,54 €
			Materials	1.545,12 €
			Mitjans auxiliars	37,60 €
			3 % Costos indirectes	52,30 €
			Total per Ut.....:	1.795,56 €
			Són MIL SET-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS per Ut	
48	ICS020kb3b	Ut	Conjunt Bomba circuladora circuit pavelló (bomba 3b), per cabal de 43,1 m3/h i alçada manomètrica de 11,36 m.c.a, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc	
			Mà d'obra	159,47 €
			Materials	4.734,61 €
			Mitjans auxiliars	105,16 €
			3 % Costos indirectes	149,98 €
			Total per Ut.....:	5.149,22 €
			Són CINC MIL CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS per Ut	
49	ICS020kb3c	Ut	Conjunt Bomba circuladora circuit piscina (bomba 3c), per cabal de 32.33 m3/h i alçada manomètrica de 4,99m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc	
			Mà d'obra	140,24 €
			Materials	2.570,54 €
			Mitjans auxiliars	58,20 €
			3 % Costos indirectes	83,07 €
			Total per Ut.....:	2.852,05 €
			Són DOS MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS per Ut	

50	ICS020kb4	Ut	Conjunt Bomba circuladora suport solar (bomba 4), per cabal de 4,3 m3/h i alçada manomètrica de 4,09 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc	
			Mà d'obra	138,06 €
			Materials	672,43 €
			Mitjans auxiliars	18,19 €
			3 % Costos indirectes	24,86 €
			Total per Ut.....:	853,54 €
			Són VUIT-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS per Ut	
51	ICS030b	Ut	Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre, de 2 m, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.	
			Mà d'obra	17,18 €
			Materials	275,39 €
			Mitjans auxiliars	5,85 €
			3 % Costos indirectes	8,95 €
			Total per Ut.....:	307,37 €
			Són TRES-CENTS SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS per Ut	
52	ICS030c	Ut	Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 5" DN 125 mm de diàmetre, de 1,5 m, amb 3 connexions d'entrada i 1 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.	
			Mà d'obra	13,97 €
			Materials	198,43 €
			Mitjans auxiliars	4,25 €
			3 % Costos indirectes	6,50 €
			Total per Ut.....:	223,15 €
			Són DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per Ut	
53	ICS030f	Ut	Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 5" DN 125 mm de diàmetre, de 2 m, amb 2 connexions d'entrada i 3 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.	
			Mà d'obra	15,00 €
			Materials	287,57 €
			Mitjans auxiliars	6,05 €
			3 % Costos indirectes	9,26 €
			Total per Ut.....:	317,88 €
			Són TRES-CENTS DISSET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS per Ut	
54	ICS040db	Ut	Vas d'expansió vertical amb potes de 1000 lts (h=2225 i diam 950)	
			Mà d'obra	69,79 €
			Materials	3.127,80 €
			Mitjans auxiliars	63,95 €
			3 % Costos indirectes	97,85 €
			Total per Ut.....:	3.359,39 €
			Són TRES MIL TRES-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS per Ut	
55	ICS060d	Ut	Dipòsit 100 l. acumulació aigua dispositiu seguretat incendi.	
			Mà d'obra	19,81 €
			Materials	163,68 €

			Mitjans auxiliars	3,67 €
			3 % Costos indirectes	5,61 €
			Total per Ut.....:	192,77 €
			Són CENT NORANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS per Ut	
56	ICS070	Ut	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 20 kW.	
			Mà d'obra	65,19 €
			Materials	257,44 €
			Mitjans auxiliars	6,45 €
			3 % Costos indirectes	9,87 €
			Total per Ut.....:	338,95 €
			Són TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS per Ut	
57	ICS070b	Ut	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 130 kW.	
			Mà d'obra	77,59 €
			Materials	1.173,74 €
			Mitjans auxiliars	25,03 €
			3 % Costos indirectes	38,29 €
			Total per Ut.....:	1.314,65 €
			Són MIL TRES-CENTS CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS per Ut	
58	ICS070s14	Ut	Subestació d'intercanvi, potència 14 kW. (Q= 1,3 m3/h, T1 75/65, T2 60/70)	
			Mà d'obra	121,02 €
			Materials	1.821,90 €
			Mitjans auxiliars	45,24 €
			3 % Costos indirectes	59,64 €
			Total per Ut.....:	2.047,80 €
			Són DOS MIL QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per Ut	
59	ICS070s150	Ut	Subestació d'intercanvi, potència 150 kW. (Q=7 m3/h, T1 80/60, T2 55/75)	
			Mà d'obra	100,17 €
			Materials	3.074,29 €
			Mitjans auxiliars	65,89 €
			3 % Costos indirectes	97,21 €
			Total per Ut.....:	3.337,56 €
			Són TRES MIL TRES-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS per Ut	
60	ICS070s20	Ut	Subestació d'intercanvi, potència 20 kW. (Q= 1.8 m3/h, T1 75/65, T2 60/70)	
			Mà d'obra	121,02 €
			Materials	1.815,08 €
			Mitjans auxiliars	45,11 €
			3 % Costos indirectes	59,44 €
			Total per Ut.....:	2.040,65 €
			Són DOS MIL QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS per Ut	
61	ICS070s300	Ut	Subestació d'intercanvi, potència 300 kW. (Q=14 m3/h, T1 80/60, T2 55/75)	
			Mà d'obra	123,64 €
			Materials	4.897,54 €
			Mitjans auxiliars	110,00 €

			3 % Costos indirectes	153,94 €
			Total per Ut.....:	5.285,12 €
			Són CINC MIL DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS per Ut	
62	ICS070s50	Ut	Subestació d'intercanvi, potència 50 kW. (Q=4 m3/h, T1 75/65, T2 60/70)	
			Mà d'obra	111,26 €
			Materials	2.191,49 €
			Mitjans auxiliars	52,44 €
			3 % Costos indirectes	70,66 €
			Total per Ut.....:	2.425,85 €
			Són DOS MIL QUATRE-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per Ut	
63	ICS070s750	Ut	Subestació d'intercanvi, potència 750 kW. (Q=34 m3/h, T1 80/60, T2 55/75)	
			Mà d'obra	113,88 €
			Materials	7.158,80 €
			Mitjans auxiliars	155,03 €
			3 % Costos indirectes	222,83 €
			Total per Ut.....:	7.650,54 €
			Són SET MIL SIS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS per Ut	
64	ICS075	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".	
			Mà d'obra	13,94 €
			Materials	33,91 €
			Mitjans auxiliars	0,96 €
			3 % Costos indirectes	1,46 €
			Total per Ut.....:	50,27 €
			Són CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per Ut	
65	ICS075b	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".	
			Mà d'obra	13,94 €
			Materials	33,91 €
			Mitjans auxiliars	0,96 €
			3 % Costos indirectes	1,46 €
			Total per Ut.....:	50,27 €
			Són CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per Ut	
66	ICS075bf	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".	
			Mà d'obra	5,16 €
			Materials	33,91 €
			Mitjans auxiliars	0,78 €
			3 % Costos indirectes	1,20 €
			Total per Ut.....:	41,05 €
			Són QUARANTA-U EUROS AMB CINC CÈNTIMS per Ut	
67	ICS075bg	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2".	
			Mà d'obra	5,16 €
			Materials	69,05 €
			Mitjans auxiliars	1,48 €
			3 % Costos indirectes	2,27 €

			Total per Ut.....:	77,96 €
		Són SETANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS per Ut		
68	ICS075bh	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 4".	
			Mà d'obra	5,16 €
			Materials	127,72 €
			Mitjans auxiliars	2,66 €
			3 % Costos indirectes	4,07 €
			Total per Ut.....:	139,61 €
		Són CENT TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS per Ut		
69	ICS075bi	Ut	Vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, amb actuador de 220 V.	
			Mà d'obra	5,90 €
			Materials	517,95 €
			Mitjans auxiliars	10,48 €
			3 % Costos indirectes	16,03 €
			Total per Ut.....:	550,36 €
		Són CINC-CENTS CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS per Ut		
70	ICS075bib	Ut	Vàlvula de 3 vies de 2 1/2", mescladora, amb actuador de 220 V.	
			Mà d'obra	5,16 €
			Materials	566,71 €
			Mitjans auxiliars	11,44 €
			3 % Costos indirectes	17,50 €
			Total per Ut.....:	600,81 €
		Són SIS-CENTS EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS per Ut		
71	ICS075bic	Ut	Vàlvula de 3 vies de 4", mescladora, amb actuador de 220 V.	
			Mà d'obra	5,90 €
			Materials	699,96 €
			Mitjans auxiliars	14,12 €
			3 % Costos indirectes	21,60 €
			Total per Ut.....:	741,58 €
		Són SET-CENTS QUARANTA-U EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per Ut		
72	ICS075bj	Ut	Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuador de 220 V.	
			Mà d'obra	5,16 €
			Materials	480,57 €
			Mitjans auxiliars	9,71 €
			3 % Costos indirectes	14,86 €
			Total per Ut.....:	510,30 €
		Són CINC-CENTS DEU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS per Ut		
73	ICS075bk	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".	
			Mà d'obra	5,16 €
			Materials	6,13 €
			Mitjans auxiliars	0,23 €
			3 % Costos indirectes	0,35 €

			Total per Ut.....:	11,87 €
		Són ONZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS per Ut		
74	ICS075bm	Ut	Vàlvula d'equilibrat dinàmic de llautó estampat amb juntes de EPDM, de 40 mm, connexions roscades, amb cartutx metàl·lic.	
			Mà d'obra	5,16 €
			Materials	128,93 €
			Mitjans auxiliars	2,68 €
			3 % Costos indirectes	4,10 €
			Total per Ut.....:	140,87 €
		Són CENT QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS per Ut		
75	ICS075bu	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2".	
			Mà d'obra	5,90 €
			Materials	69,05 €
			Mitjans auxiliars	1,50 €
			3 % Costos indirectes	2,29 €
			Total per Ut.....:	78,74 €
		Són SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS per Ut		
76	ICS075bv	Ut	Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuador de 220 V.	
			Mà d'obra	5,90 €
			Materials	480,57 €
			Mitjans auxiliars	9,73 €
			3 % Costos indirectes	14,89 €
			Total per Ut.....:	511,09 €
		Són CINQ-CENTS ONZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS per Ut		
77	ICS075bw	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/2".	
			Mà d'obra	5,90 €
			Materials	7,56 €
			Mitjans auxiliars	0,27 €
			3 % Costos indirectes	0,41 €
			Total per Ut.....:	14,14 €
		Són CATORZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per Ut		
78	ICS075e	Ut	Vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, amb actuador de 220 V.	
			Mà d'obra	5,16 €
			Materials	326,56 €
			Mitjans auxiliars	6,63 €
			3 % Costos indirectes	10,15 €
			Total per Ut.....:	348,50 €
		Són TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per Ut		
79	ICS075g	Ut	Vàlvula de 3 vies de DN76, mescladora, amb temps actuació 90s, amb actuador de 220 V.	
			Mà d'obra	26,72 €
			Materials	648,56 €
			Mitjans auxiliars	13,51 €

		3 % Costos indirectes	20,66 €
		Total per Ut.....:	709,45 €
		Són SET-CENTS NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS per Ut	
80	ICS075h	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2".
		Mà d'obra	5,90 €
		Materials	20,56 €
		Mitjans auxiliars	0,53 €
		3 % Costos indirectes	0,81 €
		Total per Ut.....:	27,80 €
		Són VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per Ut	
81	ICS075i	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".
		Mà d'obra	9,72 €
		Materials	33,91 €
		Mitjans auxiliars	0,87 €
		3 % Costos indirectes	1,34 €
		Total per Ut.....:	45,84 €
		Són QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS per Ut	
82	ICS075j	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2".
		Mà d'obra	5,16 €
		Materials	20,56 €
		Mitjans auxiliars	0,51 €
		3 % Costos indirectes	0,79 €
		Total per Ut.....:	27,02 €
		Són VINT-I-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS per Ut	
83	ICS075k	Ut	Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1 1/4" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió.
		Mà d'obra	4,85 €
		Materials	67,35 €
		Mitjans auxiliars	1,44 €
		3 % Costos indirectes	2,21 €
		Total per Ut.....:	75,85 €
		Són SETANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per Ut	
84	ICS075l	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 2".
		Mà d'obra	5,16 €
		Materials	13,10 €
		Mitjans auxiliars	0,37 €
		3 % Costos indirectes	0,56 €
		Total per Ut.....:	19,19 €
		Són DINOU EUROS AMB DINOU CÈNTIMS per Ut	
85	ICS075m	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4".
		Mà d'obra	4,85 €
		Materials	15,91 €
		Mitjans auxiliars	0,42 €

			3 % Costos indirectes	0,64 €
			Total per Ut.....:	21,82 €
			Són VINT-I-U EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per Ut	
86	ICS075n	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/2".	
			Mà d'obra	5,16 €
			Materials	7,56 €
			Mitjans auxiliars	0,25 €
			3 % Costos indirectes	0,39 €
			Total per Ut.....:	13,36 €
			Són TRETZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS per Ut	
87	ICS075o	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".	
			Mà d'obra	5,90 €
			Materials	33,91 €
			Mitjans auxiliars	0,80 €
			3 % Costos indirectes	1,22 €
			Total per Ut.....:	41,83 €
			Són QUARANTA-U EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS per Ut	
88	ICS075p	Ut	Subministrament i muntatge de Vàlvula de papallona de ferro colat, 2 1/2".	
			Mà d'obra	5,16 €
			Materials	39,60 €
			Mitjans auxiliars	0,90 €
			3 % Costos indirectes	1,37 €
			Total per Ut.....:	47,03 €
			Són QUARANTA-SET EUROS AMB TRES CÈNTIMS per Ut	
89	ICS075q	Ut	Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuador de 220 V.	
			Mà d'obra	5,90 €
			Materials	480,57 €
			Mitjans auxiliars	9,73 €
			3 % Costos indirectes	14,89 €
			Total per Ut.....:	511,09 €
			Són CINQ-CENTS ONZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS per Ut	
90	ICS075r	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/2".	
			Mà d'obra	5,90 €
			Materials	7,56 €
			Mitjans auxiliars	0,27 €
			3 % Costos indirectes	0,41 €
			Total per Ut.....:	14,14 €
			Són CATORZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS per Ut	
91	ICS075sM	Ut	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge rosca de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	
			Mà d'obra	4,22 €
			Materials	10,58 €
			Mitjans auxiliars	0,30 €

		3 % Costos indirectes	0,45 €
		Total per Ut.....:	15,55 €
		Són QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS per Ut	
92	ICS075y	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3".
		Mà d'obra	5,16 €
		Materials	80,41 €
		Mitjans auxiliars	1,71 €
		3 % Costos indirectes	2,62 €
		Total per Ut.....:	89,90 €
		Són VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS per Ut	
93	ICS075z	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 4".
		Mà d'obra	5,16 €
		Materials	127,72 €
		Mitjans auxiliars	2,66 €
		3 % Costos indirectes	4,07 €
		Total per Ut.....:	139,61 €
		Són CENT TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS per Ut	
94	ICS080	Ut	Purgador automàtic d'aire amb boia i cargol de 3/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó.
		Mà d'obra	22,76 €
		Materials	6,27 €
		Mitjans auxiliars	0,58 €
		3 % Costos indirectes	0,89 €
		Total per Ut.....:	30,50 €
		Són TRENTA EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per Ut	
95	ICS080b	Ut	Purgador automàtic d'aire amb boia i cargol de 3/4" de diàmetre, amb clau de pas.
		Mà d'obra	18,79 €
		Materials	6,27 €
		Mitjans auxiliars	0,50 €
		3 % Costos indirectes	0,77 €
		Total per Ut.....:	26,33 €
		Són VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS per Ut	
96	ICS080c	Ut	Purgador automàtic d'aire amb boia i cargol de 3/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó.
		Mà d'obra	5,87 €
		Materials	6,27 €
		Mitjans auxiliars	0,24 €
		3 % Costos indirectes	0,37 €
		Total per Ut.....:	12,75 €
		Són DOTZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS per Ut	
97	ICS080e	Ut	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó.
		Mà d'obra	5,90 €
		Materials	6,81 €
		Mitjans auxiliars	0,25 €
		3 % Costos indirectes	0,39 €

			Total per Ut.....:	13,35 €
		Són TRETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS per Ut		
98	ICS090e	Ut	Comptador d'aigua per a calefacció de raig múltiple, de 50 mm de diàmetre nominal.	
			Mà d'obra	18,97 €
			Materials	699,13 €
			Mitjans auxiliars	14,36 €
			3 % Costos indirectes	21,97 €
			Total per Ut.....:	754,43 €
		Són SET-CENTS CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS per Ut		
99	ICS090f	Ut	Comptador d'aigua per a calefacció de raig múltiple, de 50 mm de diàmetre nominal.	
			Mà d'obra	38,41 €
			Materials	753,56 €
			Mitjans auxiliars	17,61 €
			3 % Costos indirectes	24,29 €
			Total per Ut.....:	833,87 €
		Són VUIT-CENTS TRENTA-TRES EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS per Ut		
100	ICSBMKM6100	Ut	Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 10 m³/h.	
			Mà d'obra	10,00 €
			Materials	799,58 €
			Mitjans auxiliars	16,19 €
			3 % Costos indirectes	24,77 €
			Total per Ut.....:	850,54 €
		Són VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS per Ut		
101	ICSBMKM6150	Ut	Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 15 m³/h.	
			Mà d'obra	10,00 €
			Materials	1.109,67 €
			Mitjans auxiliars	22,39 €
			3 % Costos indirectes	34,26 €
			Total per Ut.....:	1.176,32 €
		Són MIL CENT SETANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS per Ut		
102	ICSBMKM6400	Ut	Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 40 m³/h.	
			Mà d'obra	9,97 €
			Materials	1.536,18 €
			Mitjans auxiliars	30,92 €
			3 % Costos indirectes	47,31 €
			Total per Ut.....:	1.624,38 €
		Són MIL SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS per Ut		

103	ICSCS100	Ut	Acumulador d'inèrcia, d'acer negre, 10000 l, altura 4100 mm, diàmetre 2100 mm amb 100mm d'aïllament	
			Mà d'obra	85,69 €
			Materials	6.862,59 €
			Mitjans auxiliars	138,97 €
			3 % Costos indirectes	212,62 €
			Total per Ut.....:	7.299,87 €
			Són SET MIL DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS per Ut	
104	ICSpres	Ut	Presostat de seguretat	
			Sense descomposició	54,77 €
			3 % Costos indirectes	1,64 €
			Total per Ut.....:	56,41 €
			Són CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per Ut	
105	ICSsond	Ut	Sonda submergible de temperatura.	
			Sense descomposició	18,96 €
			3 % Costos indirectes	0,57 €
			Total per Ut.....:	19,53 €
			Són DINOU EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS per Ut	
106	ICStermc	Ut	Termòmetre submergible	
			Sense descomposició	10,68 €
			3 % Costos indirectes	0,32 €
			Total per Ut.....:	11,00 €
			Són ONZE EUROS per Ut	
107	ICX020	Ut	Control centralitzat de la de la xarxa de calor alimentada amb biomassa. El sistema es basarà en una plataforma Loxone o similar	
			Mà d'obra	1.349,94 €
			Materials	4.204,29 €
			Mitjans auxiliars	111,08 €
			3 % Costos indirectes	169,96 €
			Total per Ut.....:	5.835,27 €
			Són CINC MIL VUIT-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per Ut	
108	ICX020b	Ut	Ampliació del sistema de Control centralitzat de la de la xarxa de calor alimentada amb biomassa. El sistema es basarà en una plataforma Loxone o similar	
			Mà d'obra	3.644,73 €
			Materials	4.732,78 €
			Mitjans auxiliars	167,55 €
			3 % Costos indirectes	256,35 €
			Total per Ut.....:	8.801,41 €
			Són VUIT MIL VUIT-CENTS U EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per Ut	

109	IED010	m	Línia de control soterrada, des de sala calderes biomassa fins a entrada de cada sala, formada per dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 63 mm de diàmetre, a l'interior dels quals aniran cable bus CAN 2x2x0,75mm ² apantallat i trenat, i cable de xarxa, categoria 7, apantallat. Inclou part proporcional d'arqueta cada 40m (segons plànol).	
			Mà d'obra	2,37 €
			Materials	2,98 €
			Mitjans auxiliars	0,11 €
			3 % Costos indirectes	0,16 €
			Total per m.....:	5,62 €
			Són CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS per m	
110	IED010c	m	Línia de control soterrada, des de sala calderes biomassa fins a entrada de cada sala, formada per dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 63 mm de diàmetre, a l'interior dels quals aniran cable bus CAN 2x2x0,75mm ² apantallat i trenat, i cable de xarxa, categoria 7, apantallat. Inclou part proporcional d'arqueta cada 40m (segons plànol).	
			Mà d'obra	4,36 €
			Maquinària	0,71 €
			Materials	3,98 €
			Mitjans auxiliars	0,18 €
			3 % Costos indirectes	0,28 €
			Total per m.....:	9,51 €
			Són NOU EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS per m	
111	IED010d	m	Línia de control vista, formada per cable bus CAN 2x2x0,75mm ² apantallat i trenat, i cable de xarxa, categoria 6, apantallat, dins dos tubs protectors de PVC rígid, blindat, de 32 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	2,65 €
			Materials	2,59 €
			Mitjans auxiliars	0,10 €
			3 % Costos indirectes	0,16 €
			Total per m.....:	5,50 €
			Són CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per m	
112	IED010e	m	Línia de control soterrada fase 2, des d'arqueta del pavelló fins a entrada de sala, formada per tub protector de polietilè de doble paret, de 63 mm de diàmetre, i un tub de reserva, a l'interior dels quals aniran cable bus CAN 2x2x0,75mm ² apantallat i trenat, i cable de xarxa, categoria 7, apantallat. Inclou part proporcional d'arqueta cada 40m (segons plànol).	
			Mà d'obra	3,80 €
			Maquinària	0,71 €
			Materials	9,60 €
			Mitjans auxiliars	0,28 €
			3 % Costos indirectes	0,43 €
			Total per m.....:	14,82 €
			Són CATORZE EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per m	
113	IED010g	m	Línia de control vista, formada per cable bus CAN 2x2x0,75mm ² apantallat i trenat, i cable de xarxa, categoria 6, apantallat, dins dos tubs protectors de PVC rígid, blindat, de 32 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	2,31 €
			Materials	8,76 €

		Mitjans auxiliars	0,22 €
		3 % Costos indirectes	0,34 €
		Total per m.....:	11,63 €
		Són ONZE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS per m	
114	IEF010	Ut	Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici policristal·li, potència màxima (Wp) 270 W, tensió nominal 31,12 V, intensitat nominal 8,71 A, intensitat de curtcircuit (Isc) 9,25 A, tensió en circuit obert (Voc) 38,21 V, eficiència 16,6%, vidre exterior temperat, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 1640x992x35 mm, pes 18 kg, amb caixa de connexions. AXITEC AC-270P/156-60S o equivalent.
		Mà d'obra	24,17 €
		Materials	251,63 €
		Mitjans auxiliars	5,52 €
		3 % Costos indirectes	8,44 €
		Total per Ut.....:	289,76 €
		Són DOS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per Ut	
115	IEF020	Ut	Inversor trifàsic per a connexió a xarxa, màxima corrent d'entrada 16A, voltatge d'entrada màxim 1000 Vcc, potència nominal de sortida 3 kW, potència màxima de sortida 3 kW, eficiència màxima 96,2%
		Mà d'obra	36,23 €
		Materials	2.266,36 €
		Mitjans auxiliars	46,05 €
		3 % Costos indirectes	70,46 €
		Total per Ut.....:	2.419,10 €
		Són DOS MIL QUATRE-CENTS DINOEUROS AMB DEU CÈNTIMS per Ut	
116	IEF030	Ut	Estructura d'alumini anoditzat fixada sobre la coberta de forma coplanar
		Mà d'obra	397,14 €
		Materials	2.678,41 €
		Mitjans auxiliars	61,51 €
		3 % Costos indirectes	94,11 €
		Total per Ut.....:	3.231,17 €
		Són TRES MIL DOS-CENTS TRENTA-U EUROS AMB DISSET CÈNTIMS per Ut	
117	IEF040	Ut	Sistema de monitorització
		Mà d'obra	99,32 €
		Materials	663,86 €
		Mitjans auxiliars	15,26 €
		3 % Costos indirectes	23,35 €
		Total per Ut.....:	801,79 €
		Són VUIT-CENTS U EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS per Ut	
118	IEH010	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G4 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.
		Mà d'obra	0,91 €
		Materials	2,09 €
		Mitjans auxiliars	0,06 €
		3 % Costos indirectes	0,09 €

			Total per m.....:	3,15 €
			Són TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per m	
119	IEH010c	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4G2,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.	
			Mà d'obra	0,93 €
			Materials	1,77 €
			Mitjans auxiliars	0,05 €
			3 % Costos indirectes	0,08 €
			Total per m.....:	2,83 €
			Són DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS per m	
120	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 tubs led de 20W, 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 Kaedra o similar per a 72 mòduls, i aparellament sobre carril DIN tipus (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	1.350,41 €
			Materials	3.366,81 €
			Mitjans auxiliars	94,34 €
			3 % Costos indirectes	144,35 €
			Total per Ut.....:	4.955,91 €
			Són QUATRE MIL NOU-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS per Ut	
121	IEL010b	m	Línia general d'alimentació soterrada formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) 4x35+1G16 mm ² , sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 110 mm de diàmetre.	
			Mà d'obra	2,44 €
			Materials	24,99 €
			Mitjans auxiliars	0,55 €
			3 % Costos indirectes	0,84 €
			Total per m.....:	28,82 €
			Són VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per m	
122	IEO010	m	Canalització fix en superfície de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547.	
			Mà d'obra	2,29 €
			Materials	3,13 €
			Mitjans auxiliars	0,11 €
			3 % Costos indirectes	0,17 €
			Total per m.....:	5,70 €
			Són CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS per m	

123	IEO010b	m	Canalització fix en superfície de tub rígid de PVC, enrotllable, corbable en calent, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 549.	
			Mà d'obra	2,81 €
			Materials	4,63 €
			Mitjans auxiliars	0,15 €
			3 % Costos indirectes	0,23 €
			Total per m.....:	7,82 €
			Són SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per m	
124	IEO010c	m	Canalització fix en superfície de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547.	
			Mà d'obra	2,59 €
			Materials	3,13 €
			Mitjans auxiliars	0,11 €
			3 % Costos indirectes	0,17 €
			Total per m.....:	6,00 €
			Són SIS EUROS per m	
125	IEP021	Ut	Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud.	
			Mà d'obra	15,33 €
			Maquinària	0,10 €
			Materials	163,17 €
			Mitjans auxiliars	3,57 €
			3 % Costos indirectes	5,47 €
			Total per Ut.....:	187,64 €
			Són CENT VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS per Ut	
126	IEX400	Ut	Caixa de proteccions DC. Inclou fusibles, varistor i muntatge.	
			Mà d'obra	52,03 €
			Materials	343,37 €
			Mitjans auxiliars	7,91 €
			3 % Costos indirectes	12,10 €
			Total per Ut.....:	415,41 €
			Són QUATRE-CENTS QUINZE EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per Ut	
127	IEX500	Ut	Caixa de proteccions AC. Inclou PIA i ID i muntatge.	
			Mà d'obra	132,81 €
			Materials	336,98 €
			Mitjans auxiliars	16,84 €
			3 % Costos indirectes	14,60 €
			Total per Ut.....:	501,23 €
			Són CINQ-CENTS U EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per Ut	
128	IEX700	Ut	Armari comptadors tipus TMF-1 per instal·lació trifàsica de 9 kW. Inclou comptador bidireccional.	
			Mà d'obra	103,99 €
			Materials	1.234,81 €
			Mitjans auxiliars	26,78 €
			3 % Costos indirectes	40,97 €

			Total per Ut.....:	1.406,55 €
		Són MIL QUATRE-CENTS SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS per Ut		
129	IEX800	Ut	Armari prefabricat de formigó per TMF-1	
			Mà d'obra	52,03 €
			Materials	343,37 €
			Mitjans auxiliars	7,91 €
			3 % Costos indirectes	12,10 €
			Total per Ut.....:	415,41 €
		Són QUATRE-CENTS QUINZE EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per Ut		
130	IEX900	Ut	Rasa entre armari prefabricat de comptadors i Inversor	
			Mà d'obra	52,03 €
			Materials	400,58 €
			Mitjans auxiliars	9,05 €
			3 % Costos indirectes	13,85 €
			Total per Ut.....:	475,51 €
		Són QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS per Ut		
131	IF	Ut	Filtre de 2"	
			Sense descomposició	30,08 €
			3 % Costos indirectes	0,90 €
			Total per Ut.....:	30,98 €
		Són TRENTA EUROS AMB NORANTA-VUIT CÈNTIMS per Ut		
132	IFA010	Ut	Connexió de servei soterrada de proveïment d'aigua potable de 2 m de longitud, formada per tub de polietilè PE 100, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2 mm de gruix i clau de tall allotjada en pericó prefabricada de polipropilè.	
			Mà d'obra	207,76 €
			Maquinària	6,66 €
			Materials	78,66 €
			Mitjans auxiliars	11,72 €
			3 % Costos indirectes	9,14 €
			Total per Ut.....:	313,94 €
		Són TRES-CENTS TRETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS per Ut		
133	IFB005b	m	Desplaçament de Canonada per d'aigua de xarxa, soterrada, formada per tub de polietilè de DN200.	
			Mà d'obra	18,72 €
			Materials	16,08 €
			Mitjans auxiliars	0,70 €
			3 % Costos indirectes	1,07 €
			Total per m.....:	36,57 €
		Són TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per m		
134	IFB010b	Ut	Canonada d'alimentació d'aigua potable de 10 m de longitud de polietilè d'alta densitat (PE-100), de 32 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm, soterrada.	
			Mà d'obra	106,54 €
			Materials	67,77 €

			Mitjans auxiliars	3,49 €
			3 % Costos indirectes	5,33 €
			Total per Ut.....:	183,13 €
			Són CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS per Ut	
135	IFB020b	Ut	Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de ma	
			Mà d'obra	140,12 €
			Materials	29,66 €
			Mitjans auxiliars	3,40 €
			3 % Costos indirectes	5,20 €
			Total per Ut.....:	178,38 €
			Són CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS per Ut	
136	IFW020i	Ut	Filtre retenidor de residus de llautó, amb rosca de 1 1/2".	
			Mà d'obra	8,88 €
			Materials	25,60 €
			Mitjans auxiliars	0,69 €
			3 % Costos indirectes	1,06 €
			Total per Ut.....:	36,23 €
			Són TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per Ut	
137	IOD001	Ut	Central de detecció automàtica d'incendis, convencional, microprocessada, de 2 zones de detecció.	
			Mà d'obra	24,56 €
			Materials	222,83 €
			Mitjans auxiliars	4,95 €
			3 % Costos indirectes	7,57 €
			Total per Ut.....:	259,91 €
			Són DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS per Ut	
138	IOD002	Ut	Detector tèrmic antideflagrant, de ABS color blanc, model DT2 "GOLMAR".	
			Mà d'obra	24,56 €
			Materials	230,62 €
			Mitjans auxiliars	5,10 €
			3 % Costos indirectes	7,81 €
			Total per Ut.....:	268,09 €
			Són DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS per Ut	
139	IOD004	Ut	Polsador d'alarma convencional de rearmament manual.	
			Mà d'obra	26,12 €
			Materials	11,60 €
			Mitjans auxiliars	0,75 €
			3 % Costos indirectes	1,15 €
			Total per Ut.....:	39,62 €
			Són TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS per Ut	

140	IOD006	Ut	Sirena electrònica, de ABS color vermell, per muntatge exterior, amb senyal òptica i acústica i rètol "FOC".	
			Mà d'obra	24,56 €
			Materials	56,94 €
			Mitjans auxiliars	1,63 €
			3 % Costos indirectes	2,49 €
			Total per Ut.....:	85,62 €
			Són VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS per Ut	
141	IOS010	Ut	Senyalització d'equips contra incendis, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.	
			Mà d'obra	2,48 €
			Materials	3,77 €
			Mitjans auxiliars	0,13 €
			3 % Costos indirectes	0,19 €
			Total per Ut.....:	6,57 €
			Són SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per Ut	
142	IOS010b	Ut	Senyalització de mitjans d'evacuació, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.	
			Mà d'obra	2,48 €
			Materials	3,77 €
			Mitjans auxiliars	0,13 €
			3 % Costos indirectes	0,19 €
			Total per Ut.....:	6,57 €
			Són SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per Ut	
143	IOS010c	Ut	Senyalització amb ubicacions i telèfons d'emergències, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.	
			Mà d'obra	2,48 €
			Materials	3,77 €
			Mitjans auxiliars	0,13 €
			3 % Costos indirectes	0,19 €
			Total per Ut.....:	6,57 €
			Són SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS per Ut	
144	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	1,23 €
			Materials	44,91 €
			Mitjans auxiliars	0,92 €
			3 % Costos indirectes	1,41 €
			Total per Ut.....:	48,47 €
			Són QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS per Ut	
145	ISB011	m	Baixant exterior de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu.	
			Mà d'obra	5,41 €
			Materials	13,31 €
			Mitjans auxiliars	0,37 €
			3 % Costos indirectes	0,57 €

			Total per m.....:	19,66 €
			Són DINOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS per m	
146	ISC010	m	Canaló circular d'acer galvanitzat, de desenvolupament 250 mm.	
			Mà d'obra	13,58 €
			Materials	9,62 €
			Mitjans auxiliars	0,46 €
			3 % Costos indirectes	0,71 €
			Total per m.....:	24,37 €
			Són VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS per m	
147	ISD010	Ut	Partida alçada d'instal·lació de desaiguat de la sala de caldera/sitja (segons plànols), format per una bonera i connexió del desaiguat.	
			Mà d'obra	115,72 €
			Materials	80,06 €
			Mitjans auxiliars	3,92 €
			3 % Costos indirectes	5,99 €
			Total per Ut.....:	205,69 €
			Són DOS-CENTS CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per Ut	
148	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	7,68 €
			Materials	25,78 €
			Mitjans auxiliars	0,67 €
			3 % Costos indirectes	1,02 €
			Total per Ut.....:	35,15 €
			Són TRENTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per Ut	
149	LPA010b	Ut	Porta de pas d'acer galvanitzat de dues fulles, 3000x2100 mm de llum total i altura de pas, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL que es decidirà durant el replanteig de l'obra	
			Mà d'obra	15,34 €
			Materials	963,52 €
			Mitjans auxiliars	19,58 €
			3 % Costos indirectes	29,95 €
			Total per Ut.....:	1.028,39 €
			Són MIL VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS per Ut	
150	PA_SS	Pa	Partida Alçada de Seguretat i Salut Construcció	
			Sense descomposició	778,92 €
			3 % Costos indirectes	23,37 €
			Total per Pa.....:	802,29 €
			Són VUIT-CENTS DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS per Pa	
151	PPR010	Ut	Porta tallafocs d'acer galvanitzat homologada, EI2 60-C5, d'una fulla, 900x2000 mm de llum i altura de pas, acabat lacat en color blanc, amb tancaportes per a ús moderat, reixa tallafoc de 150x150 mm.	

			Mà d'obra	22,86 €
			Materials	461,16 €
			Mitjans auxiliars	9,68 €
			3 % Costos indirectes	14,81 €
			Total per Ut.....:	508,51 €
			Són CINC-CENTS VUIT EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS per Ut	
152	QTA010	m ²	Coberta inclinada de plafó sandvitx lacat+aïllant+galvanitzat de 40 mm d'espessor, amb una pendent major del 10%.	
			Mà d'obra	10,83 €
			Materials	35,95 €
			Mitjans auxiliars	0,94 €
			3 % Costos indirectes	1,43 €
			Total per m².....:	49,15 €
			Són QUARANTA-NOU EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per m ²	
153	QTA010c	m ²	Recobriments de parets amb xapa d'acer prelacat, de 0,6 mm d'espessor. Inclou remats a cantonades i cantos vius.	
			Mà d'obra	8,12 €
			Materials	7,04 €
			Mitjans auxiliars	0,30 €
			3 % Costos indirectes	0,46 €
			Total per m².....:	15,92 €
			Són QUINZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS per m ²	
154	QTM010	m ²	Coberta inclinada de panells d'acer amb aïllament incorporat, de 40 mm de espessor i 1000 mm d'ample, amb una pendent major del 10%.	
			Mà d'obra	4,34 €
			Materials	23,07 €
			Mitjans auxiliars	0,55 €
			3 % Costos indirectes	0,84 €
			Total per m².....:	28,80 €
			Són VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per m ²	
155	RDM010b	m ²	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.	
			Mà d'obra	9,53 €
			Materials	19,07 €
			Mitjans auxiliars	0,57 €
			3 % Costos indirectes	0,88 €
			Total per m².....:	30,05 €
			Són TRENTA EUROS AMB CINC CÈNTIMS per m ²	
156	SBMDK250	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	
			Mà d'obra	216,70 €
			Materials	2.015,51 €
			Mitjans auxiliars	44,64 €
			3 % Costos indirectes	68,31 €

		Total per Ut.....:	2.345,16 €
Són DOS MIL TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS per Ut			
157	SBMDK350	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 350 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 410mm de diàmetre
			Mà d'obra 260,09 €
			Materials 2.591,31 €
			Mitjans auxiliars 5,20 €
			3 % Costos indirectes 85,70 €
		Total per Ut.....:	2.942,30 €
Són DOS MIL NOU-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS per Ut			
158	SS010	p.a.	Partida alçada de seguretat i salut instal·lacions
			Sense descomposició 486,83 €
			3 % Costos indirectes 14,60 €
		Total per p.a.....:	501,43 €
Són CINC-CENTS U EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS per p.a.			
159	UBC010	u	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 110-4"
			Mà d'obra 6,47 €
			Materials 96,03 €
			Mitjans auxiliars 2,05 €
			3 % Costos indirectes 3,14 €
		Total per u.....:	107,69 €
Són CENT SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per u			
160	UBC010b	m	Tramada formada per canonada preaïllada de polietilè reticulat WATTS Microflex Duo, o similar, de 200 mm de diàmetre, amb dos tubs de polietilè reticulat de 63 mm de diàmetre, amb barrera antidifusió, per a conducció soterrada en instal·lació centralitzada de calefacció i A.C.S.; i un tub protectors de polietilè de doble paret de 63mm de diàmetre.
			Mà d'obra 2,82 €
			Maquinària 3,23 €
			Materials 73,06 €
			Mitjans auxiliars 1,58 €
			3 % Costos indirectes 2,42 €
		Total per m.....:	83,11 €
Són VUITANTA-TRES EUROS AMB ONZE CÈNTIMS per m			
161	UBC010lgaM...	u	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 110-4"
			Mà d'obra 7,46 €
			Materials 96,03 €
			Mitjans auxiliars 2,07 €
			3 % Costos indirectes 3,17 €
		Total per u.....:	108,73 €
Són CENT VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per u			
162	UBC010lgaM63	u	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 63-2"

		Mà d'obra	7,42 €
		Materials	59,50 €
		Mitjans auxiliars	1,34 €
		3 % Costos indirectes	2,05 €
		Total per u.....:	70,31 €
		Són SETANTA EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS per u	
163	UBCl010lgaM75	u	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 75-2 1/2
		Mà d'obra	7,42 €
		Materials	93,07 €
		Mitjans auxiliars	2,01 €
		3 % Costos indirectes	3,08 €
		Total per u.....:	105,58 €
		Són CENT CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per u	
164	UBClgaT5110...	u	Accessori Logstor PexFlextra T completa aèria 110-90-110
		Mà d'obra	12,41 €
		Materials	1.324,91 €
		Mitjans auxiliars	26,75 €
		3 % Costos indirectes	40,92 €
		Total per u.....:	1.404,99 €
		Són MIL QUATRE-CENTS QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS per u	
165	UBClgath110	u	Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 110/180
		Mà d'obra	6,51 €
		Materials	26,85 €
		Mitjans auxiliars	0,67 €
		3 % Costos indirectes	1,02 €
		Total per u.....:	35,05 €
		Són TRENTA-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS per u	
166	UBClgath63	u	Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 63/125
		Mà d'obra	7,42 €
		Materials	21,58 €
		Mitjans auxiliars	0,58 €
		3 % Costos indirectes	0,89 €
		Total per u.....:	30,47 €
		Són TRENTA EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS per u	
167	UBClgath75	u	Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 75/140
		Mà d'obra	7,42 €
		Materials	25,58 €
		Mitjans auxiliars	0,66 €
		3 % Costos indirectes	1,01 €
		Total per u.....:	34,67 €
		Són TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS per u	
168	UBClgc063	m	Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA del LOGSTOR, de 63mm de tub i 125 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.

			Mà d'obra	3,25 €
			Materials	37,85 €
			Mitjans auxiliars	0,82 €
			3 % Costos indirectes	1,26 €
			Total per m.....:	43,18 €
			Són QUARANTA-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS per m	
169	UBClgc075	m	Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA del LOGSTOR, de 75mm de tub i 140 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.	
			Mà d'obra	3,25 €
			Materials	44,73 €
			Mitjans auxiliars	0,96 €
			3 % Costos indirectes	1,47 €
			Total per m.....:	50,41 €
			Són CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS per m	
170	UBClgc110	m	Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA del LOGSTOR, de 110mm de tub i 180 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.	
			Mà d'obra	2,86 €
			Materials	72,33 €
			Mitjans auxiliars	1,50 €
			3 % Costos indirectes	2,30 €
			Total per m.....:	78,99 €
			Són SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS per m	
171	UJC020	m²	Gespa per sembrada de barreja de llavors.	
			Mà d'obra	7,27 €
			Maquinària	0,23 €
			Materials	3,58 €
			Mitjans auxiliars	0,22 €
			3 % Costos indirectes	0,34 €
			Total per m².....:	11,64 €
			Són ONZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS per m²	
172	UVP010b	Ut	Obertura corredissa per a sostre, metàl·lica formada per estructura i plafons de panell sandwich de color marró, d'una fulla corredissa sobre guies, dimensions 330x300 cm, amb laterals amb reixeta ventilada, per descàrrega de biomassa, d'obertura manual i tancament amb pany.	
			Mà d'obra	78,96 €
			Materials	2.269,97 €
			Mitjans auxiliars	46,98 €
			3 % Costos indirectes	71,88 €
			Total per Ut.....:	2.467,79 €
			Són DOS MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS per Ut	
173	XEH010	Ut	Assaig sobre una mostra de formigó sense D.O.R. amb determinació de: consistència del formigó fresc mitjançant el mètode d'assentament del con d'Abrams i resistència característica a compressió del formigó endurit mitjançant control estadístic amb fabricació de sis provetes, curat, escairament i ruptura a compressió.	
			Materials	89,94 €
			Mitjans auxiliars	1,80 €

		3 % Costos indirectes	2,75 €
		Total per Ut.....:	94,49 €
		Són NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS per Ut	
174	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	1,71 €
		Materials	45,00 €
		Mitjans auxiliars	0,93 €
		3 % Costos indirectes	1,43 €
		Total per u.....:	49,07 €
		Són QUARANTA-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS per u	
175	YSB050b	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	1,48 €
		Materials	45,00 €
		Mitjans auxiliars	0,93 €
		3 % Costos indirectes	1,42 €
		Total per u.....:	48,83 €
		Són QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS per u	

20 d'agost de 2017
 Enginyer Industrial

D. Jesús Teixidor Graugés

Document V. Pressupost, justificació i quadres de preus

Projecte d'instal·lació d'una caldera de
biomassa i distribució de calor a la
zona esportiva de Palafrugell

V.3 QUADRE DE PREUS 1

CAP G-87336

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Pressupost i amidaments de Projecte Biomassa i xarxa de calor per zona esportiva de
Palafrugell

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
	1 Fase I		
	1.1 Moviment de terres i obra civil		
	1.1.1 Moviment de terres		
1.1.1.1	m ² Esbrossada i neteja del terreny, fins a una profunditat mínima de 25 cm, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat.	0,77 €	SETANTA-SET CÈNTIMS
1.1.1.2	m ³ Excavació en rases per fonamentacions en terra de roca tova, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.	43,90 €	QUARANTA-TRES EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS
	1.1.2 Fonamentació, Estructura i lloses		
1.1.2.1	m ² Emmacat de 10 cm en caixa per base de solera, amb aportació de grava de pedrera de pedra calcària, Ø40/70 mm, i compactació mitjançant equip manual amb safata vibrant.	7,21 €	SET EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS
1.1.2.2	m ³ Llosa de fonamentació de formigó armat, realitzada 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, quantia 85 kg/m ³ ; acabat superficial llis mitjançant regla vibrant i posterior poliment mitjançant arremolinadora mecànica, amb incorporació de capa de rodolament mitjançant empolvorament d'àrid de quars (rendiment 5 kg/m ²) i aplicació final de líquid de curació incolor (rendiment 0,15 kg/m ²).	160,17 €	CENT SEIXANTA EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
	1.1.3 Coberta i revestiments		
1.1.3.1	m ² Coberta inclinada de panells d'acer amb aïllament incorporat, de 40 mm de espessor i 1000 mm d'ample, amb una pendent major del 10%.	28,80 €	VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.1.3.2	m ² Mur de 20 cm d'espessor de fàbrica armada de bloc de formigó, llis estàndard color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm ²), per revestir, rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 300 kg/m ³ de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, dosificació 1:5, subministrat en sacs, amb blocs en "U" per a formació de cercols i llindes, reforçat amb formigó armat realitzat amb formigó HA-25 preparat en obra, abocament amb mitjans manuals, volum 0,015 m ³ /m ² , i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 0,311 kg/m ³ ; armadura de llença d'acer galvanitzat en calent de 3,7 mm de diàmetre i de 55 mm d'amplada, rendiment 2,45 m ³ .	49,58 €	QUARANTA-NOU EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
1.1.3.3	m ² Fulla exterior de tancament de façana, de 20 cm d'espessor de fàbrica, de bloc buit de formigó, per revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm ²), rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 300 kg/m ³ de ciment, color gris, dosificació 1:5, subministrat en sacs.	38,45 €	TRENTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS
1.1.3.4	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.	35,15 €	TRENTA-CINC EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS
1.1.3.5	kg Acer S275JR en bigues, amb peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM amb unions soldades.	2,26 €	DOS EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS
1.1.4.1	1.1.4 Obertures i portes Ut Obertura corredissa per a sostre, metàl·lica formada per estructura i plafons de panell sandwich de color marró, d'una fulla corredissa sobre guies, dimensions 330x300 cm, amb laterals amb reixeta ventilada, per descàrrega de biomassa, d'obertura manual i tancament amb pany.	2.467,79 €	DOS MIL QUATRE-CENTS SEIXANTA-SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS
1.1.4.2	Ut Porta tallafocs d'acer galvanitzat homologada, EI2 60-C5, d'una fulla, 900x2000 mm de llum i altura de pas, acabat lacat en color blanc, amb tancaportes per a ús moderat, reixa tallafoc de 150x150 mm.	508,51 €	CINC-CENTS VUIT EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.1.4.3	Ut Porta de pas d'acer galvanitzat de dues fulles, 3000x2100 mm de llum total i altura de pas, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL que es decidirà en replanteig d'obra. S/RITE	1.028,39 €	MIL VINT-I-VUIT EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS
1.1.4.4	m² 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.	30,05 €	TRENTA EUROS AMB CINC CÈNTIMS
1.1.5.1	1.1.5 Condicionament exterior m² Gespa per sembrada de barreja de llavors.	11,64 €	ONZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
1.1.5.2	pa Partida alçada de desmuntatge i posterior reposició d'instal·lació de rec automàtic de la zona de la sala de calderes de biomassa.	568,16 €	CINC-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SETZE CÈNTIMS
1.1.5.3	m² Recobriment de parets amb xapa d'acer prelacat, de 0,6 mm d'espessor. Inclou remats a cantonades i cantos vius.	15,92 €	QUINZE EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS
1.1.5.4	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 2m 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.	638,26 €	SIS-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-SIS CÈNTIMS
1.1.5.5	m Canaló circular d'acer galvanitzat, de desenvolupament 250 mm.	24,37 €	VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS
1.1.5.6	m Baixant exterior de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu.	19,66 €	DINOU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS
1.2.1	1.2 Xarxa de Calor i abastament de serveis m² Formació de rases (h=1m) per instal·lacions en terreny vegetal (R3), amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.	34,79 €	TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.2.2	m Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA del LOGSTOR, de 110mm de tub i 180 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.	78,99 €	SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS
1.2.3	u Accessori Logstor PexFlextra Manguito 110-4"	107,69 €	CENT SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS
1.2.4	u Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 110/180	35,05 €	TRENTA-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS
1.2.5	u Cinta per a senyalització de canonades enterrades, de material plàstic, de 25 cm d'amplària i 150mts de llargada, de color blau.	48,83 €	QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS
1.2.6	m Línia general d'alimentació soterrada formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) 4x35+1G16 mm ² , sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 110 mm de diàmetre.	28,82 €	VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS
1.2.7	Ut Canonada d'alimentació d'aigua potable de 10 m de longitud de polietilè d'alta densitat (PE-100), de 32 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm, soterrada.	183,13 €	CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS
1.2.8	m Línia de control soterrada, des de sala calderes biomassa fins a entrada de cada sala, formada per dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 63 mm de diàmetre, a l'interior dels quals aniran cable bus CAN 2x2x0,75mm ² apantallat i trenat, i cable de xarxa, categoria 7, apantallat. Inclou part proporcional d'arqueta cada 40m (segons plànol).	5,62 €	CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS
1.2.9	m Desplaçament de Canonada per d'aigua de xarxa, soterrada, formada per tub de polietilè de DN200.	36,57 €	TRENTA-SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS
1.2.10	Ut Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de ma	178,38 €	CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS
	1.3 Instal·lació de Caldera de biomassa i elements complementaris		
	1.3.1 Equip generació d'energia		

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.3.1.1	<p>Ut Subministrament i instal·lació de caldera per a la combustió d'estelles, Pmax=250 kW (+/- 4%), sèrie TX250 de FROLING, o similar, formada per: - Caldera d'estella tipus TX250 de FROLING o similar, de potència entre 75 i 250 kW, 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, 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 FBR de FROLING o similar, format per ballestes de 500mm de diàmetre, amb canal obert per a vis sense fi de geometria variable, 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. 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.</p>	46.687,13 €	QUARANTA-SIS MIL SIS-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.3.1.2	Ut Subministrament i instal·lació de caldera per a la combustió d'estelles, Pmax=500kW (+/- 2%) , sèrie TM500 de FROLING, o similar, formada per: - Caldera d'estella tipus TM500 de FROLING o similar, de potència entre 150 i 500 kW, amb cremador de graella escalonada mòbil, rec	88.479,08 €	VUITANTA-VUIT MIL QUATRE-CENTS SETANTA-NOU EUROS AMB VUIT CÈNTIMS
	1.3.2 Evacuació de fums		
1.3.2.1	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	2.345,16 €	DOS MIL TRES-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS
1.3.2.2	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 350 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 410mm de diàmetre	2.942,30 €	DOS MIL NOU-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS
	1.3.3 Components hidràulics		
1.3.3.1	Ut Conjunt Bomba circuladora circuit primari de caldera de biomassa de 250kW (bomba 1a), per cabal de 14,37 m3/h i alçada manomètrica de 1,48 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc	2.838,93 €	DOS MIL VUIT-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS
1.3.3.2	Ut Conjunt Bomba circuladora circuit primari de caldera de biomassa de 500kW (bomba 1b), per cabal de 28,74 m3/h i alçada manomètrica de 4,04 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc	3.943,12 €	TRES MIL NOU-CENTS QUARANTA-TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS
1.3.3.3	Ut Vàlvula de 3 vies de DN76, mescladora, amb temps actuació 90s, amb actuator de 220 V.	709,45 €	SET-CENTS NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS
1.3.3.4	Ut Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1 1/4" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió.	75,85 €	SETANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS
1.3.3.5	Ut Punt de buidatge format per 2 m d'acer al carboni amb unions premsades, de 22 mm de diàmetre per a instal·lació de calefacció, col·locada superficialment.	57,86 €	CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.3.3.6	Ut Conjunt d'ompliment i protecció sobretemperatura, format per 20 m de canonada d'acer al carboni amb unions premsades, tipus inoxpress, de 35 i 22mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, col·locades superficialment, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica de 9mm, aixeta de jardí i accessoris.	637,64 €	SIS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
1.3.3.7	Ut Purgador automàtic d'aire amb boia i cargol de 3/4" de diàmetre, amb clau de pas.	26,33 €	VINT-I-SIS EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS
1.3.3.8	Ut Termòmetre submergible	11,00 €	ONZE EUROS
1.3.3.9	Ut Presostat de seguretat	56,41 €	CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS
1.3.3.10	Ut Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 5" DN 125 mm de diàmetre, de 1,5 m, amb 3 connexions d'entrada i 1 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.	223,15 €	DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS
1.3.3.11	Ut Partida alçada d'instal·lació de desaiguat de la sala de caldera/sitja (segons plànols), format per una bonera i connexió del desaiguat.	205,69 €	DOS-CENTS CINC EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS
1.3.3.12	m Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 76mm 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.	47,07 €	QUARANTA-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS
1.3.3.13	m Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 108mm de diàmetre i 2 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.	77,63 €	SETANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.3.3.14	Ut Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 15 m³/h.	1.176,32 €	MIL CENT SETANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
1.3.3.15	Ut Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 40 m³/h.	1.624,38 €	MIL SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS
1.3.3.16	Ut Subministrament i muntatge de Vàlvula de papallona de ferro colat, 2 1/2".	47,03 €	QUARANTA-SET EUROS AMB TRES CÈNTIMS
1.3.3.17	Ut Connexió de servei soterrada de proveïment d'aigua potable de 2 m de longitud, formada per tub de polietilè PE 100, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2 mm de gruix i clau de tall allotjada en pericó prefabricada de polipropilè.	313,94 €	TRES-CENTS TRETZE EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS
1.3.3.18	Ut Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".	50,27 €	CINQUANTA EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS
1.3.3.19	Ut Acumulador d'inèrcia, d'acer negre, 10000 l, altura 4100 mm, diàmetre 2100 mm amb 100mm d'aïllament	7.299,87 €	SET MIL DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS
1.3.3.20	Ut Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3".	89,90 €	VUITANTA-NOU EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS
1.3.3.21	Ut Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 4".	139,61 €	CENT TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS
1.3.3.22	Ut Vas d'expansió vertical amb potes de 1000 lts (h=2225 i diam 950)	3.359,39 €	TRES MIL TRES-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS
1.3.3.23	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.	15,55 €	QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS
1.3.4.1	1.3.4 Protecció contra incendis Ut Dipòsit 100 l. acumulació aigua dispositiu seguretat incendi.	192,77 €	CENT NORANTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS
1.3.4.2	Ut Extintor portàtil de pols químic ABC polivalent antibrasa, amb pressió incorporada, d'eficàcia 21A-113B-C, amb 6 kg d'agent extintor.	48,47 €	QUARANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.3.4.3	Ut Senyalització d'equips contra incendis, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.	6,57 €	SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS
1.3.4.4	Ut Senyalització de mitjans d'evacuació, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.	6,57 €	SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS
1.3.4.5	Ut Central de detecció automàtica d'incendis, convencional, microprocessada, de 2 zones de detecció.	259,91 €	DOS-CENTS CINQUANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS
1.3.4.6	Ut Detector tèrmic antideflamarant, de ABS color blanc, model DT2 "GOLMAR".	268,09 €	DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB NOU CÈNTIMS
1.3.4.7	Ut Sirena electrònica, de ABS color vermell, per muntatge exterior, amb senyal òptica i acústica i rètol "FOC".	85,62 €	VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS
1.3.4.8	Ut Polsador d'alarma convencional de rearmament manual.	39,62 €	TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-DOS CÈNTIMS
1.3.4.9	Ut Senyalització amb ubicacions i telèfons d'emergències, en poliestirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.	6,57 €	SIS EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS
	1.4 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Piscina		
1.4.1	m Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 108mm de diàmetre i 2 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.	77,63 €	SETANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS
1.4.2	m Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 76mm 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.	47,07 €	QUARANTA-SET EUROS AMB SET CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.4.3	Ut Subestació d'intercanvi, potència 750 kW. (Q=34 m ³ /h, T1 80/60, T2 55/75)	7.650,54 €	SET MIL SIS-CENTS CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
1.4.4	Ut Subestació d'intercanvi, potència 50 kW. (Q=4 m ³ /h, T1 75/65, T2 60/70)	2.425,85 €	DOS MIL QUATRE-CENTS VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS
1.4.5	Ut Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 40 m ³ /h.	1.624,38 €	MIL SIS-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS
1.4.6	Ut Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 10 m ³ /h.	850,54 €	VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
1.4.7	Ut Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/2".	13,36 €	TRETZE EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS
1.4.8	Ut Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".	41,05 €	QUARANTA-U EUROS AMB CINC CÈNTIMS
1.4.9	Ut Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2".	77,96 €	SETANTA-SET EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS
1.4.10	Ut Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 4".	139,61 €	CENT TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-U CÈNTIMS
1.4.11	Ut Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuator de 220 V.	510,30 €	CINC-CENTS DEU EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS
1.4.12	Ut Vàlvula de 3 vies de 2 1/2", mescladora, amb actuator de 220 V.	600,81 €	SIS-CENTS EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS
1.4.13	Ut Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2".	27,02 €	VINT-I-SET EUROS AMB DOS CÈNTIMS
1.4.14	Ut Termòmetre submergible	11,00 €	ONZE EUROS
1.4.15	Ut Presostat de seguretat	56,41 €	CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS
1.4.16	Ut Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 3/4".	11,87 €	ONZE EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.4.17	Ut Vàlvula d'equilibrat dinàmic de llautó estampat amb juntes de EPDM, de 40 mm, connexions roscades, amb cartutx metàl·lic.	140,87 €	CENT QUARANTA EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS
1.4.18	Ut Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 5" DN 125 mm de diàmetre, de 2 m, amb 2 connexions d'entrada i 3 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.	317,88 €	TRES-CENTS DISSET EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS
1.4.19	Ut Conjunt Bomba circuladora circuit de caldera de gas natural (bomba 2a), per cabal de 25 m3/h i alçada manomètrica de 1,55 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc	3.876,71 €	TRES MIL VUIT-CENTS SETANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-U CÈNTIMS
1.4.20	Ut Conjunt Bomba circuladora circuit de la sala de biomassa (bomba 2b), per cabal de 43 m3/h i alçada manomètrica de 6,1 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc	4.405,35 €	QUATRE MIL QUATRE-CENTS CINC EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS
1.4.21	Ut Conjunt Bomba circuladora circuit piscina (bomba 3c), per cabal de 32.33 m3/h i alçada manomètrica de 4,99m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc	2.852,05 €	DOS MIL VUIT-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINC CÈNTIMS
1.4.22	Ut Conjunt Bomba circuladora suport solar (bomba 4), per cabal de 4,3 m3/h i alçada manomètrica de 4,09 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc	853,54 €	VUIT-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
1.4.23	Ut Desmuntatge de caldera a gas, de 200 kW de potència calorífica màxima i suports de fixació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.	217,12 €	DOS-CENTS DISSET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS
1.4.24	Ut Desmuntatge amb recuperació del material, d'instal·lació de calefacció, a sala de calderes de piscina; amb mitjans manuals.	524,95 €	CINC-CENTS VINT-I-QUATRE EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS
1.4.25	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.	15,55 €	QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS
	1.5 Instal·lació elèctrica		

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.5.1	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 tubs led de 20W, 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 Kaedra o similar per a 72 mòduls, i aparells sobre carril DIN tipus (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.	4.955,91 €	QUATRE MIL NOU-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS
1.6.1	1.6 Instal·lació de Control Ut Control centralitzat de la de la xarxa de calor alimentada amb biomassa. El sistema es basarà en una plataforma Loxone o similar	5.835,27 €	CINC MIL VUIT-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS
1.6.2	m Cable rígid U/UTP de 4 parells trenats de coure, categoria 7, amb beina exterior de PVC de 7,3 mm de diàmetre.	1,63 €	U EURO AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS
1.6.3	m Canalització fix en superfície de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547.	5,70 €	CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS
1.7.1	1.7 Control de qualitat Ut Assaig sobre una mostra de formigó sense D.O.R. amb determinació de: consistència del formigó fresc mitjançant el mètode d'assentament del con d'Abrams i resistència característica a compressió del formigó endurit mitjançant control estadístic amb fabricació de sis provetes, curat, escaïment i ruptura a compressió.	94,49 €	NORANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS
1.8.1	1.8 Seguretat i salut Pa Partida Alçada de Seguretat i Salut Construcció	802,29 €	VUIT-CENTS DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS
1.8.2	p.a. Partida alçada de seguretat i salut instal·lacions	501,43 €	CINC-CENTS U EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
	2 Fase II		
2.1.1	2.1 Xarxa de Calor m² Formació en rases (h=1m) per instal·lacions en terreny asfaltat (R1), amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.	101,34 €	CENT U EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS
2.1.2	m² Formació en rases (h=1m) per instal·lacions en terreny de formigó (R2), amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.	69,85 €	SEIXANTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS
2.1.3	m² Formació de rases (h=1m) per instal·lacions en terreny vegetal (R3), amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.	34,79 €	TRENTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS
2.1.4	m Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA del LOGSTOR, de 63mm de tub i 125 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.	43,18 €	QUARANTA-TRES EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS
2.1.5	u Accessori Logstor PexFlextra Manguito 63-2"	70,31 €	SETANTA EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS
2.1.6	u Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 63/125	30,47 €	TRENTA EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS
2.1.7	m Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA del LOGSTOR, de 75mm de tub i 140 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.	50,41 €	CINQUANTA EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS
2.1.8	u Accessori Logstor PexFlextra Manguito 75-2 1/2	105,58 €	CENT CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
2.1.9	u Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 75/140	34,67 €	TRENTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-SET CÈNTIMS
2.1.10	m Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA del LOGSTOR, de 110mm de tub i 180 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.	78,99 €	SETANTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS
2.1.11	u Accessori Logstor PexFlextra Manguito 110-4"	108,73 €	CENT VUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS
2.1.12	u Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 110/180	35,05 €	TRENTA-CINC EUROS AMB CINC CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.1.13	u Accessori Logstor PexFlextra T completa aèria 110-90-110	1.404,99 €	MIL QUATRE-CENTS QUATRE EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS
2.1.14	u Cinta per a senyalització de canonades enterrades, de material plàstic, de 25 cm d'amplària i 150mts de llargada, de color blau.	49,07 €	QUARANTA-NOU EUROS AMB SET CÈNTIMS
2.1.15	m Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 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.	33,31 €	TRENTA-TRES EUROS AMB TRENTA-U CÈNTIMS
2.1.16	m Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 76mm 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.	47,66 €	QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS
2.1.17	m Línia de control soterrada, des de sala calderes biomassa fins a entrada de cada sala, formada per dos tubs protectors de polietilè de doble paret, de 63 mm de diàmetre, a l'interior dels quals aniran cable bus CAN 2x2x0,75mm ² apantallat i trenat, i cable de xarxa, categoria 7, apantallat. Inclou part proporcional d'arqueta cada 40m (segons plànol).	9,51 €	NOU EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS
2.1.18	m Línia de control vista, formada per cable bus CAN 2x2x0,75mm ² apantallat i trenat, i cable de xarxa, categoria 6, apantallat, dins dos tubs protectors de PVC rígida, blindat, de 32 mm de diàmetre.	5,50 €	CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.1.19	Ut Pericó de registre de fàbrica de maó de 75x75x70 cm, per a instal·lacions de serveis, amb parets de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada interiorment amb morter de ciment amb una proporció en volum 1:8, sobre solera de ma	178,38 €	CENT SETANTA-VUIT EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS
2.1.20	Ut Realització de cates per confirmar l'ubicació dels serveis, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.	100,81 €	CENT EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS
2.1.21	Ut Desmuntatge amb recuperació del material de dipòsit soterrat, d'acer, per a combustible líquid o de gas, de 12000 litres de capacitat màxima, desenterrat prèviament, amb mitjos manuals i mecànics.	5.721,44 €	CINC MIL SET-CENTS VINT-I-U EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS
2.2 Elements i treball de connexió a la Sala de Calderes - Piscina -			
2.2.1	Ut Conjunt Bomba circuladora circuit pavelló (bomba 3b), per cabal de 43,1 m ³ /h i alçada manomètrica de 11,36 m.c.a, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc	5.149,22 €	CINC MIL CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB VINT-I-DOS CÈNTIMS
2.2.2	Ut Conjunt Bomba circuladora circuit pista de hoquei (bomba 3a), per cabal de 6,47 m ³ /h i alçada manomètrica de 9,06 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc	1.795,56 €	MIL SET-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS
2.2.3	Ut Vàlvula de 3 vies de 4", mescladora, amb actuator de 220 V.	741,58 €	SET-CENTS QUARANTA-U EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
2.2.4	Ut Vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, amb actuator de 220 V.	550,36 €	CINC-CENTS CINQUANTA EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS
2.2.5	m Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 108mm de diàmetre i 2 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.	77,63 €	SETANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.2.6	m Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 76mm 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.	47,66 €	QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS
2.3	Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Pavelló		
2.3.1	m Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 76mm 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.	47,66 €	QUARANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS
2.3.2	Ut Subestació d'intercanvi, potència 300 kW. (Q=14 m ³ /h, T1 80/60, T2 55/75)	5.285,12 €	CINC MIL DOS-CENTS VUITANTA-CINC EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS
2.3.3	Ut Subestació d'intercanvi, potència 14 kW. (Q=1,3 m ³ /h, T1 75/65, T2 60/70)	2.047,80 €	DOS MIL QUARANTA-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS
2.3.4	Ut Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 15 m ³ /h.	1.176,32 €	MIL CENT SETANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
2.3.5	Ut Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 10 m ³ /h.	850,54 €	VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
2.3.6	Ut Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2 1/2".	78,74 €	SETANTA-VUIT EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.3.7	Ut Vàlvula de 3 vies de 2 1/2", mescladora, amb actuador de 220 V.	600,81 €	SIS-CENTS EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS
2.3.8	Ut Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuador de 220 V.	511,09 €	CINC-CENTS ONZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS
2.3.9	Ut Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/2".	14,14 €	CATORZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS
2.3.10	m Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 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.	25,57 €	VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS
2.3.11	Ut Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó.	13,35 €	TRETZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS
2.3.12	Ut Desmuntatge de caldera a gas, de 200 kW de potència calorífica màxima i suports de fixació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.	1.149,93 €	MIL CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS
2.3.13	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.	15,55 €	QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS
2.4	Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Hoquei		
2.4.1	m Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 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.	32,77 €	TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-SET CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.4.2	m Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 42mm de diàmetre i 1.5 mm d'espessor, tipus inoxpress 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.	25,57 €	VINT-I-CINC EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS
2.4.3	Ut Subestació d'intercanvi, potència 150 kW. (Q=7 m ³ /h, T1 80/60, T2 55/75)	3.337,56 €	TRES MIL TRES-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SIS CÈNTIMS
2.4.4	Ut Subestació d'intercanvi, potència 20 kW. (Q=1.8 m ³ /h, T1 75/65, T2 60/70)	2.040,65 €	DOS MIL QUARANTA EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS
2.4.5	Ut Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 10 m ³ /h.	850,54 €	VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
2.4.6	Ut Conjunt Bomba circuladora suport solar (bomba 4), per cabal de 4,3 m ³ /h i alçada manomètrica de 4,09 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, i acc.	853,54 €	VUIT-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS
2.4.7	Ut Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre, de 2 m, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.	307,37 €	TRES-CENTS SET EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS
2.4.8	Ut Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/2".	27,80 €	VINT-I-SET EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS
2.4.9	Ut Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2".	41,83 €	QUARANTA-U EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS
2.4.10	Ut Bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 20 kW.	338,95 €	TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.4.11	Ut Filtre retenidor de residus de llautó, amb rosca de 1 1/2".	36,23 €	TRENTA-SIS EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS
2.4.12	Ut Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuator de 220 V.	511,09 €	CINC-CENTS ONZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS
2.4.13	Ut Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/2".	14,14 €	CATORZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS
2.4.14	Ut Desmuntatge amb recuperació del material de caldera a gas, de 200 kW de potència calorífica màxima i suports de fixació, amb mitjans manuals i mecànics.	258,42 €	DOS-CENTS CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS
2.4.15	Ut Desmuntatge amb recuperació del material, d'instal·lació de calefacció, a la sala de calderes del pavelló de hoquei i instal·lació d'energia solar; amb mitjans manuals.	1.305,19 €	MIL TRES-CENTS CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS
2.4.16	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.	15,55 €	QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS
	2.5 Instal·lació Fotovoltaica		
	2.5.1 Equips fotovoltaica		
2.5.1.1	Ut Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici policristal·lí, potència màxima (Wp) 270 W, tensió nominal 31,12 V, intensitat nominal 8,71 A, intensitat de curtcircuit (Isc) 9,25 A, tensió en circuit obert (Voc) 38,21 V, eficiència 16,6%, vidre exterior temperat, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 1640x992x35 mm, pes 18 kg, amb caixa de connexions. AXITEC AC-270P/156-60S o equivalent.	289,76 €	DOS-CENTS VUITANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS
2.5.1.2	Ut Inversor trifàsic per a connexió a xarxa, màxima corrent d'entrada 16A, voltatge d'entrada màxim 1000 Vcc, potència nominal de sortida 3 kW, potència màxima de sortida 3 kW, eficiència màxima 96,2%	2.419,10 €	DOS MIL QUATRE-CENTS DINOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS
2.5.1.3	Ut Estructura d'alumini anoditzat fixada sobre la coberta de forma coplanar	3.231,17 €	TRES MIL DOS-CENTS TRENTA-U EUROS AMB DISSET CÈNTIMS
2.5.1.4	Ut Sistema de monitorització	801,79 €	VUIT-CENTS U EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS
	2.5.2 Material elèctric		

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.5.2.1	m Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4G2,5 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.	2,83 €	DOS EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS
2.5.2.2	m Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G4 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.	3,15 €	TRES EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS
2.5.2.3	m Canalització fix en superfície de tub rígid de PVC, enrotllable, corbable en calent, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 549.	7,82 €	SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS
2.5.2.4	Ut Caixa de proteccions DC. Inclou fusibles, varistor i muntatge.	415,41 €	QUATRE-CENTS QUINZE EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS
2.5.2.5	Ut Caixa de proteccions AC. Inclou PIA i ID i muntatge.	501,23 €	CINC-CENTS U EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS
2.5.2.6	Ut Armari comptadors tipus TMF-1 per instal·lació trifàsica de 9 kW. Inclou comptador bidireccional.	1.406,55 €	MIL QUATRE-CENTS SIS EUROS AMB CINQUANTA-CINC CÈNTIMS
2.5.2.7	Ut Armari prefabricat de formigó per TMF-1	415,41 €	QUATRE-CENTS QUINZE EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS
2.5.2.8	Ut Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud.	187,64 €	CENT VUITANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS
2.5.2.9	Ut Rasa entre armari prefabricat de comptadors i Inversor	475,51 €	QUATRE-CENTS SETANTA-CINC EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS
2.6 Instal·lació de control			
2.6.1	Ut Ampliació del sistema de Control centralitzat de la de la xarxa de calor alimentada amb biomassa. El sistema es basarà en una plataforma Loxone o similar	8.801,41 €	VUIT MIL VUIT-CENTS U EUROS AMB QUARANTA-U CÈNTIMS
2.6.2	m Cable rígid U/UTP de 4 parells trenats de coure, categoria 7, amb beina exterior de PVC de 7,3 mm de diàmetre.	1,63 €	U EURO AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.6.3	m Canalització fix en superfície de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547.	6,00 €	SIS EUROS
2.7	Seguretat i salut		
2.7.1	Pa Partida Alçada de Seguretat i Salut Construcció	802,29 €	VUIT-CENTS DOS EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS
2.7.2	p.a. Partida alçada de seguretat i salut instal·lacions	501,43 €	CINC-CENTS U EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS

20 d'agost de 2017
Enginyer Industrial

Jesús Teixidor Graugés

Document V. Pressupost, justificació i quadres de preus

Projecte d'instal·lació d'una caldera de
biomassa i distribució de calor a la
zona esportiva de Palafrugell

V.2 JUSTIFICACIÓ DE PREUS

CAP G-87336

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Pressupost i amidaments de Projecte Biomassa i xarxa de calor per zona esportiva de
Palafrugell

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total
1 Fase I				
1.1 Moviment de terres i obra civil				
1.1.1 Moviment de terres				
1.1.1.1	ADL005	m ²	Esbrossada i neteja del terreny, fins a una profunditat mínima de 25 cm, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió, sense incloure transport a l'abocador autoritzat.	
	0,015 h		Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m ³ .	40,11 €
	0,007 h		Peó ordinari construcció.	19,47 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	0,74 €
		3,000 %	Costos indirectes	0,75 €
Preu total por m²				0,77 €
1.1.1.2	ADE010e	m ³	Excavació en rases per fonamentacions en terra de roca tova, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.	
	0,153 h		Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	33,40 €
	0,305 h		Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 85 kW, amb martell trencador.	65,02 €
	0,865 h		Peó ordinari construcció.	19,47 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	41,78 €
		3,000 %	Costos indirectes	42,62 €
Preu total por m³				43,90 €
1.1.2 Fonamentació, Estructura i lloses				
1.1.2.1	ANE010	m ²	Emmacat de 10 cm en caixa per base de solera, amb aportació de grava de pedrera de pedra calcària, Ø40/70 mm, i compactació mitjançant equip manual amb safata vibrant.	
	0,110 m ³		Grava de pedrera de pedra calcària, de 40 a 70 mm de diàmetre.	14,14 €
	0,010 h		Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m ³ .	40,11 €
	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 m ³ de capacitat.	40,00 €
	0,228 h		Peó ordinari construcció.	19,47 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	6,86 €
		3,000 %	Costos indirectes	7,00 €
Preu total por m²				7,21 €
1.1.2.2	CSL010	m ³	Llosa de fonamentació de formigó armat, realitzada 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, quantia 85 kg/m ³ ; acabat superficial llis mitjançant regla vibrant i posterior poliment mitjançant arremolinadora mecànica, amb incorporació de capa de rodolament mitjançant empolvorament d'àrid de quars (rendiment 5 kg/m ²) i aplicació final de líquid de curació incolor (rendiment 0,15 kg/m ²).	
	85,000 kg		Acer en barres corrugades, B 500 S UNE 36068, elaborat en taller i col·locat en obra, diàmetres variats.	0,80 €
	1,050 m ³		Formigó HA-25/B/20/IIa, fabricat en central, amb additiu hidròfug.	61,78 €
	5,000 kg		Morter de rodolament, color Gris Natural, compost de ciment, àrids seleccionats de quars, pigments orgànics i additius, amb una densitat aparent de 1330 kg/m ³ , una resistència a la compressió de 75000 kN/m ² i una resistència a la abrasió amb mètode Böhme UNE-EN 13892-3 de 10,9 cm ³ / 50 cm ² .	0,43 €
	0,150 kg		Líquid de curat incolor per a paviments de formigó, format per una dissolució de resines sintètiques en base solvent.	4,50 €
	0,334 h		Regla vibrant de 3 m.	4,65 €
	0,276 h		Arremolinadora mecànica de formigó.	5,05 €
	0,100 h		Polvoritzador d'accionament mecànic.	29,94 €
	0,239 h		Oficial 1 ^a estructurista.	22,47 €
	0,239 h		Ajudant estructurista.	20,71 €
	0,012 h		Oficial 1 ^a construcció.	22,30 €
	0,012 h		Peó ordinari construcció.	19,47 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	152,45 €
		3,000 %	Costos indirectes	155,50 €
Preu total por m³				160,17 €
1.1.3 Coberta i revestiments				

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total	
1.1.3.1	QTM010	m ²	Coberta inclinada de panells d'acer amb aïllament incorporat, de 40 mm de espessor i 1000 mm d'ample, amb una pendent major del 10%.		
	1,050	m ²	Panell d'acer amb aïllament incorporat, per a cobertes, de 40 mm de espessor i 1000 mm d'ample, format per dos paraments de xapa d'acer estàndard, acabat prelacat, d'espessor exterior 0,5 mm i espessor interior 0,5 mm i ànima aïllant de poliuretà de densitat mitjana 40 kg/m ³ , i accessoris.	20,66 €	21,69 €
	3,000	Ut	Cargol autoroscant de 6,5x70 mm d'acer inoxidable, amb volandera.	0,46 €	1,38 €
	0,097	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	24,08 €	2,34 €
	0,097	h	Ajudant instal·lador de climatització.	20,65 €	2,00 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	27,41 €	0,55 €
		3,000 %	Costos indirectes	27,96 €	0,84 €
Preu total por m²					28,80 €
1.1.3.2	FEA020	m ²	Mur de 20 cm d'espessor de fàbrica armada de bloc de formigó, llis estàndard color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm ²), per revestir, rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 300 kg/m ³ de ciment, color gris, amb additiu hidròfug, dosificació 1:5, subministrat en sacs, amb blocs en "U" per a formació de cercols i llindes, reforçat amb formigó armat realitzat amb formigó HA-25 preparat en obra, abocament amb mitjans manuals, volum 0,015 m ³ /m ² , i acer UNE-EN 10080 B 500 S, quantia 0,311 kg/m ³ ; armadura de llença d'acer galvanitzat en calent de 3,7 mm de diàmetre i de 55 mm d'amplada, rendiment 2,45 m/m ³ .		
	11,256	Ut	Bloc de formigó, llis estàndard color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm ²), 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/mm ²), 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/mm ²), 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/mm ²). 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 variats.	0,80 €	0,25 €
	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	m ³	Sorra garbellada.	25,16 €	0,15 €
	0,012	m ³	Àrid gruixut homogeneïtzat, de mida màxima 12 mm.	27,17 €	0,33 €
	0,024	t	Sorra de pedrera, per a morter preparat en obra.	17,99 €	0,43 €
	4,523	kg	Ciment Portland 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 €
	0,594	h	Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.	23,30 €	13,84 €
	0,767	h	Peó ordinari construcció en treballs de ram de paleta.	19,47 €	14,93 €
	0,036	h	Oficial 1ª ferrallista.	24,47 €	0,88 €
	0,036	h	Ajudant ferrallista.	21,71 €	0,78 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	47,20 €	0,94 €
		3,000 %	Costos indirectes	48,14 €	1,44 €
Preu total por m²					49,58 €
1.1.3.3	FFZ020	m ²	Fulla exterior de tancament de façana, de 20 cm d'espessor de fàbrica, de bloc buit de formigó, per revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm ²), rebuda amb morter de ciment confeccionat en obra, amb 300 kg/m ³ de ciment, color gris, dosificació 1:5, subministrat en sacs.		
	12,600	Ut	Bloc buit de formigó, per revestir, color gris, 40x20x20 cm, resistència normalitzada R10 (10 N/mm ²), inclús p/p de peces especials: cercols i medis. Segons UNE-EN 771-3.	0,76 €	9,58 €
	0,024	t	Sorra de pedrera, per a morter preparat en obra.	17,99 €	0,43 €
	4,523	kg	Ciment Portland 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 variats.	0,80 €	2,00 €
	5,000	Ut	Plaqueta de formigó gris, 20x17x4 cm, per revestir.	0,30 €	1,50 €
	0,011	h	Formigonera.	1,68 €	0,02 €
	0,571	h	Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.	23,30 €	13,30 €
	0,460	h	Peó ordinari construcció en treballs de ram de paleta.	19,47 €	8,96 €
	3,000	%	Mitjans auxiliars	36,24 €	1,09 €

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total
			3,000 % Costos indirectes	37,33 €
			Preu total por m²	1,12 €
1.1.3.4	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.	25,78 €
	0,172	h	Oficial 1ª muntador.	24,08 €
	0,171	h	Ajudant muntador.	20,68 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	33,46 €
			3,000 % Costos indirectes	34,13 €
			Preu total por Ut	35,15 €
1.1.3.5	EAV010	kg	Acer S275JR en bigues, amb peces simples de perfils laminats en calent de les sèries IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM amb unions soldades.	
	1,050	kg	Acer laminat UNE-EN 10025 S275JR, en perfils laminats en calent, peces simples, per aplicacions estructurals.	0,99 €
	0,024	h	Oficial 1ª muntador d'estructura metàl·lica.	24,47 €
	0,024	h	Ajudant muntador d'estructura metàl·lica.	21,71 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	2,15 €
			3,000 % Costos indirectes	2,19 €
			Preu total por kg	2,26 €
1.1.4	Obertures i portes			
1.1.4.1	UVP010b	Ut	Obertura corredissa per a sostre, metàl·lica formada per estructura i plafons de panell sandwich de color marró, d'una fulla corredissa sobre guies, dimensions 330x300 cm, amb laterals amb reixeta ventilada, per descàrrega de biomassa, d'obertura manual i tancament amb pany.	
	9,900	m²	Porta corredissa metàl·lica, formada per estructura, plafons sandwich de color marró, xapes embellidores perimetrals, amb reixa de ventilació que no permeti l'entrada objectes, guies, rodes, elements d'ancoratge, ferraments de seguretat i tancament amb clau i accessoris.	229,29 €
	1,852	h	Oficial 1ª construcció.	17,67 €
	1,852	h	Peó ordinari construcció.	14,00 €
	0,605	h	Oficial 1ª serraller.	17,94 €
	0,605	h	Ajudant serraller.	15,63 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	2.348,93 €
			3,000 % Costos indirectes	2.395,91 €
			Preu total por Ut	2.467,79 €
1.1.4.2	PPR010	Ut	Porta tallafocs d'acer galvanitzat homologada, EI2 60-C5, d'una fulla, 900x2000 mm de llum i altura de pas, acabat lacat en color blanc, amb tancaportes per a ús moderat, reixa tallafoc de 150x150 mm.	
	1,000	Ut	Porta tallafocs pivotant homologada, EI2 60-C5, segons UNE-EN 1634-1, d'una fulla de 63 mm d'espessor, 900x2000 mm de llum i altura de pas, per a un forat d'obra de 1000x2050 mm, acabat lacat en color blanc formada per 2 xapes d'acer galvanitzat de 0,8 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia de llana de roca d'alta densitat i plaques de cartró guix, sobre marc d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb junta intumescent i garres d'ancoratge a obra, inclús tres frontisses de doble pala regulables en altura, soldades al marc i cargolades a la fulla, segons UNE-EN 1935, ferradura embotida de tancament a un punt, escuts, cilindre, claus i manovelles antienganxament RF de niló color negre.	208,32 €
	1,000	Ut	Tancaportes per a ús moderat de porta tallafocs d'una fulla, segons UNE-EN 1154.	96,86 €
	1,000	Ut	Reixeta tallafocs EI2 60 de material intumescent, de 150x150 mm.	155,98 €
	0,532	h	Oficial 1ª construcció.	22,30 €
	0,532	h	Ajudant construcció.	20,68 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	484,02 €
			3,000 % Costos indirectes	493,70 €
			Preu total por Ut	508,51 €
1.1.4.3	LPA010b	Ut	Porta de pas d'acer galvanitzat de dues fulles, 3000x2100 mm de llum i altura de pas, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL.	

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total
	2,000	Ut	Porta de pas de dues fulles de 38 mm d'espessor, 1500x2100 mm de llum cada fullai altura de pas, acabat lacat en color a escollir de la carta RAL formada per dues xapes d'acer galvanitzat de 0,5 mm d'espessor plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia re	481,76 €	963,52 €
	0,357	h	Oficial 1ª construcció.	22,30 €	7,96 €
	0,357	h	Ajudant construcció.	20,68 €	7,38 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	978,86 €	19,58 €
		3,000 %	Costos indirectes	998,44 €	29,95 €
			Preu total por Ut		1.028,39 €
1.1.4.4	RDM010b	m²	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.		
	3,000	Ut	Cargol d'acer galvanitzat, de 80 mm de longitud, amb volandera.	0,07 €	0,21 €
	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 recobriment, de 19 mm d'espessor, per a revestiment de paraments verticals interiors.	6,46 €	6,78 €
	2,000	m	Planxa d'acer inoxidable AISI 304, de 15 cm d'altura i 3mm d'espessor.	6,01 €	12,02 €
	0,237	h	Oficial 1ª fuster.	20,72 €	4,91 €
	0,237	h	Ajudant instal·lador de climatització.	19,50 €	4,62 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	28,60 €	0,57 €
		3,000 %	Costos indirectes	29,17 €	0,88 €
			Preu total por m²		30,05 €
1.1.5 Condicionament exterior					
1.1.5.1	UJC020	m²	Gespa per sembrada de barreja de llavors.		
	0,030	kg	Mescla de llavor per a gespa.	5,04 €	0,15 €
	0,150	m³	Terra vegetal garbellada, subministrada a granel.	20,68 €	3,10 €
	6,000	kg	Humus net garbellat.	0,02 €	0,12 €
	0,100	kg	Adob per presembra de gespa.	0,43 €	0,04 €
	0,150	m³	Aigua.	1,15 €	0,17 €
	0,026	h	Corró lleuger.	3,49 €	0,09 €
	0,052	h	Motocultor 60/80 cm.	2,70 €	0,14 €
	0,123	h	Oficial 1ª jardiner.	20,30 €	2,50 €
	0,245	h	Peó jardiner.	19,47 €	4,77 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	11,08 €	0,22 €
		3,000 %	Costos indirectes	11,30 €	0,34 €
			Preu total por m²		11,64 €
1.1.5.2	DIF010	pa	Partida alçada de desmuntatge i posterior reposició d'instal·lació de rec automàtic de la zona de la sala de calderes de biomassa.		
	15,993	h	Oficial 1ª lampista.	24,08 €	385,11 €
	7,996	h	Peó ordinari construcció.	19,47 €	155,68 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	540,79 €	10,82 €
		3,000 %	Costos indirectes	551,61 €	16,55 €
			Preu total por pa		568,16 €
1.1.5.3	QTA010c	m²	Recobriment de parets amb xapa d'acer prelacat, de 0,6 mm d'espessor. Inclou remats a cantonades i cantos vius.		
	1,050	m²	Xapa d'acer prelacat, gruix 0,6 mm.	5,39 €	5,66 €
	3,000	Ut	Cargol autoroscant de 6,5x70 mm d'acer inoxidable, amb volandera.	0,46 €	1,38 €
	0,182	h	Oficial 1ª muntador de tancaments industrials.	24,08 €	4,38 €
	0,181	h	Ajudant instal·lador de climatització.	20,65 €	3,74 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	15,16 €	0,30 €
		3,000 %	Costos indirectes	15,46 €	0,46 €
			Preu total por m²		15,92 €

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total
1.1.5.4	ICQ030	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 2m 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 dues boques d'impulsió d'estella, diàmetre 150, tipus ròtula ITAL-150, amb curbes de 90°, taps reixats i brides, per a sistema d'ompliment pneumàtic de sitja d'estella.	265,14 € 530,28 €
	1,781	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 € 40,46 €
	1,781	h	Ajudant calefactor.	20,65 € 36,78 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	607,52 € 12,15 €
		3,000 %	Costos indirectes	619,67 € 18,59 €
Preu total por Ut				638,26 €
1.1.5.5	ISC010	m	Canaló circular d'acer galvanitzat, de desenvolupament 250 mm.	
	1,100	m	Canaló circular d'acer galvanitzat, de desenvolupament 250 mm, segons UNE-EN 612. Inclús p/p de suports, cantonades, tapes, acabaments finals, peces de connexió a baixants i peces especials.	8,34 € 9,17 €
	0,250	Ut	Material auxiliar per a canalons i baixants d'instal·lacions d'evacuació de xapa d'acer galvanitzat.	1,81 € 0,45 €
	0,312	h	Oficial 1ª lampista.	24,08 € 7,51 €
	0,312	h	Peó ordinari construcció.	19,47 € 6,07 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	23,20 € 0,46 €
		3,000 %	Costos indirectes	23,66 € 0,71 €
Preu total por m				24,37 €
1.1.5.6	ISB011	m	Baixant exterior de la xarxa d'evacuació d'aigües pluvials, formada per PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre, unió enganxada amb adhesiu.	
	1,000	Ut	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre.	1,44 € 1,44 €
	1,000	m	Tub de PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm de gruix, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	11,56 € 11,56 €
	0,016	l	Líquid netejador per enganxat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC.	9,58 € 0,15 €
	0,008	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	20,30 € 0,16 €
	0,160	h	Oficial 1ª lampista.	24,08 € 3,85 €
	0,080	h	Peó ordinari construcció.	19,47 € 1,56 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	18,72 € 0,37 €
		3,000 %	Costos indirectes	19,09 € 0,57 €
Preu total por m				19,66 €
1.2 Xarxa de Calor i abastament de serveis				
1.2.1	ADE010...	m²	Excavació en rases (h=1m) per instal·lacions en terreny vegetal, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.	
	0,310	h	Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 115 kW.	48,68 € 15,09 €
	1,500	t	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre, per a reblert de rases.	8,98 € 13,47 €
	0,106	h	Dúmpet de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	8,72 € 0,92 €
	0,019	h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,34 € 0,33 €
	0,004	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	19,67 € 0,08 €
	0,129	h	Camión de transport de 10 t amb una capacitat de 8 m³ i 2 eixos.	25,04 € 3,23 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	33,12 € 0,66 €
		3,000 %	Costos indirectes	33,78 € 1,01 €
Preu total por m²				34,79 €
1.2.2	UBClgc...	m	Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA del LOGSTOR, de 110mm de tub i 180 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.	
	1,050	m	Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA de LOGSTOR - 110/10-180	68,89 € 72,33 €
	0,066	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 € 1,50 €
	0,066	h	Ajudant calefactor.	20,65 € 1,36 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	75,19 € 1,50 €
		3,000 %	Costos indirectes	76,69 € 2,30 €

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total
Preu total por m				78,99 €
1.2.3	UBC010	u	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 110-4"	
	1,000	u	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 110-4"	96,03 €
	0,149	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €
	0,149	h	Ajudant calefactor.	20,65 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	102,50 €
		3,000	% Costos indirectes	104,55 €
Preu total por u				107,69 €
1.2.4	UBC1ga...	u	Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 110/180	
	1,000	u	Accessori Logstor PexFlextra Caputxo termoretràtil tub 110	26,85 €
	0,150	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €
	0,150	h	Ajudant calefactor.	20,65 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	33,36 €
		3,000	% Costos indirectes	34,03 €
Preu total por u				35,05 €
1.2.5	YSB050b	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.	0,30 €
	0,076	h	Peó ordinari construcció.	19,47 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	46,48 €
		3,000	% Costos indirectes	47,41 €
Preu total por u				48,83 €
1.2.6	IEL010b	m	Línia general d'alimentació soterrada formada per cables unipolars amb conductors de coure, RZ1-K (AS) 4x35+1G16 mm², sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV, sota tub protector de polietilè de doble paret, de 110 mm de diàmetre.	
	1,000	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 110 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 250 N, 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.	4,25 €
	4,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 35 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Segons UNE 21123-4.	4,55 €
	1,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 16 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Segons UNE 21123-4.	2,24 €
	0,200	Ut	Material auxiliar per instal·lacions elèctriques..	1,51 €
	0,058	h	Oficial 1ª electricista.	22,72 €
	0,054	h	Ajudant electricista.	20,65 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	27,43 €
		3,000	% Costos indirectes	27,98 €
Preu total por m				28,82 €
1.2.7	IFB010b	Ut	Subministrament i instal·lació de canonada d'alimentació d'aigua potable de 140 m de longitud, formada per tub de polietilè d'alta densitat (PE-100), de 32 mm de diàmetre exterior, PN=16 atm i 3 mm de gruix, soterrat, col·locat sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, en el fons de la rasa prèviament excavada, 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. Inclús p/p d'accessoris col·locats mitjançant unió amb anell de retenció, i altre material auxiliar. Totalment muntada, connexionada i provada.	
	3,496	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	11,59 €

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total
	10,000	Ut	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades de polietilè d'alta densitat banda blau (PE-100), de 32 mm de diàmetre exterior.	0,05 €	0,50 €
	10,000	m	Tub de polietilè d'alta densitat banda blau (PE-100), de 32 mm de diàmetre exterior, PN = 16 atm i 3 mm de gruix, segons UNE-EN 12201-2.	1,25 €	12,50 €
	11,400	Ut	Accessoris per unió amb anell de retenció de tub de polietilè d'alta densitat banda blau (PE-100), de 32 mm de diàmetre exterior.	1,25 €	14,25 €
	0,615	h	Oficial 1ª construcció.	17,67 €	10,87 €
	0,615	h	Peó ordinari construcció.	14,00 €	8,61 €
	2,062	h	Oficial 1ª lampista.	22,72 €	46,85 €
	2,062	h	Ajudant lampista.	19,50 €	40,21 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	174,31 €	3,49 €
		3,000 %	Costos indirectes	177,80 €	5,33 €
			Preu total por Ut		183,13 €
1.2.8	IED010	m	Subministrament i instal·lació de control soterrada, des de sala calderes biomassa fins a entrada de cada sala, formada per cable bus CAN 2x2x0,75mm ² apantallat i trenat, i cable de xarxa, categoria 7, apantallat, sota tub protector de polietilè de doble paret, i un altre de reserva, de 63 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrats en rotllo, col·locats 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 guia i dues caixes d'embornament de 30x30 a cada extrem de la tramada i part proporcional d'arquetes cada 40m (segons plànol). Totalment muntada, connexionada i provada.		
	1,000	m	Cable rigid U/UTP de 4 parells trenats de coure, categoria 7, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de PVC de 7,3 mm de diàmetre, segons EN 50288-4-1.	0,71 €	0,71 €
	1,000	m	Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corugada), de color taronja, de 50 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 450 N, resistència al impacte 15 joules, amb grau de protecció IP 549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 50086-1, UNE-EN 50086-2-2 i UNE-EN 50086-2-4	1,97 €	1,97 €
	0,200	Ut	Material auxiliar per instal·lacions elèctriques..	1,51 €	0,30 €
	0,058	h	Oficial 1ª electricista.	22,72 €	1,32 €
	0,054	h	Ajudant electricista.	19,50 €	1,05 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	5,35 €	0,11 €
		3,000 %	Costos indirectes	5,46 €	0,16 €
			Preu total por m		5,62 €
1.2.9	IFB005b	m	Desplaçament de Canonada per d'aigua de xarxa, soterrada, formada per tub de polietilè de DN200.		
	1,050	m	Tub de polietilè de designació PE 100, de 200 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2, soldat	14,08 €	14,78 €
	0,112	m ³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	11,59 €	1,30 €
	0,100	h	Oficial 1ª construcció.	22,30 €	2,23 €
	0,100	h	Peó ordinari construcció.	19,47 €	1,95 €
	0,334	h	Oficial 1ª lampista.	24,08 €	8,04 €
	0,334	h	Peó ordinari construcció.	19,47 €	6,50 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	34,80 €	0,70 €
		3,000 %	Costos indirectes	35,50 €	1,07 €
			Preu total por m		36,57 €
1.2.10	IFB020b	Ut	Pericó de pas, prefabricada de polipropilè, de secció rectangular de 64x48 cm en la base i 30 cm d'altura, amb tapa i aixeta de pas de comporta.		
	0,006	t	Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,59 €	0,62 €
	101,997	u	Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,19 €	19,38 €
	0,113	m ³	Morter de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m ³ de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm ² de resistència a compressió, elaborat a l'obra	73,02 €	8,25 €
	1,000	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,41 €	1,41 €
	4,212	h	Oficial 1ª construcció.	22,30 €	93,93 €
	2,106	h	Peó ordinari construcció.	19,47 €	41,00 €

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total
	0,119 h		Oficial 1ª lampista.	24,08 €
	0,119 h		Peó ordinari construcció.	19,47 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	169,78 €
		3,000 %	Costos indirectes	173,18 €
				5,20 €

Preu total por Ut 178,38 €

1.3 Instal·lació de Caldera de biomassa i elements complementaris

1.3.1 Equip generació d'energia

1.3.1.1 ICQ010F Ut Subministrament i instal·lació de caldera per a la combustió d'estelles, Pmax=250 kW (+/- 4%), sèrie TX250 de FROLING, o similar, formada per:

- Caldera d'estella tipus TX250 de FROLING o similar, Pmax=250 kW (+/- 4%) , 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, 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 FBR de FROLING o similar, format per ballestes de 500mm de diàmetre, amb canal obert per a vis sense fi de geometria variable, 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.

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 FROLING TX250 o similar, de potència entre 62 i 199kw, 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, 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 RA400 o similar, format per ballestes de 400mm de diàmetre, amb canal obert per a vis sense fi de geometria variable, 2,6m 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.	31.036,35 €	31.036,35 €
----------	---	-------------	-------------

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total
	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.	6.233,31 €	6.233,31 €
	1,000	u	Sistema d'alimentació amb comporta antiretorn TX	2.193,91 €	2.193,91 €
	1,000	Ut	Base de recolzament antivibracions, per a caldera.	255,24 €	255,24 €
	1,000	Ut	Limitador tèrmic de seguretat, tarat a 95°C, format per vàlvula i sonda de temperatura.	74,89 €	74,89 €
	1,000	Ut	Direcció de muntatge i cablejat de caldera de biomassa.	813,16 €	813,16 €
	1,000	Ut	Posada en marxa i formació en el maneig de caldera de biomassa.	2.798,65 €	2.798,65 €
	1,000	u	Interfície comunicació ModBus	382,78 €	382,78 €
	14,993	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	340,64 €
	14,993	h	Ajudant calefactor.	20,65 €	309,61 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	44.438,54 €	888,77 €
		3,000 %	Costos indirectes	45.327,31 €	1.359,82 €

Preu total per Ut 46.687,13 €

1.3.1.2 ICQ010Fb Ut Subministrament i instal·lació de caldera per a la combustió d'estelles, Pmax=500kW (+/- 2%), sèrie TM500 de FROLING, o similar, formada per:

- Caldera d'estella tipus TM500 de FROLING o similar, Pmax=500kW (+/- 2%), 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 FBR de FROLING o similar, format per ballestes de 500mm de diàmetre, amb canal obert per a vis sense fi de geometria variable, 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.

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 FROLING TM500 o similar, de potència entre 150 i 500Kw, amb cremador de graella escalonada mòbil, recollidor automàtic de cendres, neteja automàtica de bescanviadors per mitjà del moviment vertical dels turbuladors, sistema d'alimen	54.640,59 €	54.640,59 €
-------	----	--	-------------	-------------

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total
	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.	6.233,31 €	6.233,31 €
	1,000	u	Sistema d'alimentació amb comporta antiretorn TM	3.739,68 €	3.739,68 €
	1,000	u	Sistema d'alimentació amb comporta antiretorn TM	3.250,60 €	3.250,60 €
	1,000	u	sistema d'encesa automàtica	1.274,35 €	1.274,35 €
	1,000	u	Armarí de Control	10.104,17 €	10.104,17 €
	1,000	u	Interfície comunicació ModBus	382,78 €	382,78 €
	1,000	Ut	Base de recolzament antivibracions, per a caldera.	255,24 €	255,24 €
	1,000	Ut	Limitador tèrmic de seguretat, tarat a 95°C, format per vàlvula i sonda de temperatura.	74,89 €	74,89 €
	1,000	Ut	Direcció de muntatge i cablejat de caldera de biomassa.	813,16 €	813,16 €
	1,000	Ut	Posada en marxa i formació en el maneig de caldera de biomassa.	2.798,65 €	2.798,65 €
	14,993	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	340,64 €
	14,993	h	Ajudant calefactor.	20,65 €	309,61 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	84.217,67 €	1.684,35 €
			3,000 % Costos indirectes	85.902,02 €	2.577,06 €

Preu total por Ut 88.479,08 €

1.3.2 Evacuació de fums

1.3.2.1	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.		
	1,000	Ut	Adaptador a caldera D250 mm, inox AISI 316L.	36,55 €	36,55 €
	1,000	Ut	Te 135° aïllada, D250 mm, inox AISI 316L.	314,94 €	314,94 €
	1,000	Ut	Colze 45 aïllada, D250 mm, inox AISI 316L.	83,94 €	83,94 €
	1,000	Ut	T 90 aïllada, D250 mm, inox AISI 316L	175,14 €	175,14 €
	1,000	Ut	Limitador de tiratge inox AISI 316L	308,84 €	308,84 €
	1,000	Ut	Tap recollida de sutge per T 250 mm, inox AISI 316L	24,43 €	24,43 €
	1,000	Ut	Tub de doble paret extensible 370-550 mm, compost per paret interior d'acer inoxidable AISI316L de 250mm i paret exterior AISI 304 de 310mm	118,50 €	118,50 €
	5,000	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 310mm, amb aïllament entre parets mitjançant manta de fibra ceràmic	137,71 €	688,55 €
	1,000	Ut	Conus sortida lliure D250 mm, inox AISI 316L.	46,05 €	46,05 €
	4,000	Ut	Anclatge regulable a paret per xemeneia 310 exterior, inox AISI 316L.	26,99 €	107,96 €
	5,000	Ut	Abraçaderes unió DN310 inox AISI 316L.	19,76 €	98,80 €
	1,000	Ut	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra d'els tubs de doble paret, de 250 mm de diàmetre interior.	11,81 €	11,81 €
	4,997	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	113,53 €
	4,996	h	Ajudant calefactor.	20,65 €	103,17 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	2.232,21 €	44,64 €
			3,000 % Costos indirectes	2.276,85 €	68,31 €

Preu total por Ut 2.345,16 €

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total	
1.3.2.2	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 350 mm de diàmetre i paret exterior d'acer inoxidable AISI 304 de 410mm 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.		
	5,997	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	136,25 €
	5,997	h	Ajudant calefactor.	20,65 €	123,84 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	260,09 €	5,20 €
	1,000	Ut	Adaptador a Caldera D350, inox AISI 316L	81,59 €	81,59 €
	1,000	u	Te 135° aïllada, D350, Inox AISI 316L	354,22 €	354,22 €
	1,000	u	Colze 45° aïllat, D350 mm, inox AISI 316L	123,87 €	123,87 €
	1,000	u	T 90 aïllada, D300 mm, inox 316L	294,44 €	294,44 €
	1,000	u	Limitador de tiratge inox AISI 316L diam 350	311,23 €	311,23 €
	1,000	u	Tap de recollida de sutge amb desaigüe, diàmetre 350 mm	96,81 €	96,81 €
	4,000	u	Tub de doble paret recte de 960 mm, 350 mm diam interior AISI 304, 410 mm diam exterior AISI 316L	182,60 €	730,40 €
	1,000	u	Tub extensible doble paret 350-530 mm, D350 int AISI 304, D410 ext AISI 316L	172,11 €	172,11 €
	1,000	u	Conus de sortida lliure per xemeneia D350 int	136,13 €	136,13 €
	5,000	u	Anclatge intermig per xemeneia Dext 410mm	35,14 €	175,70 €
	1,000	pa	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra dels tubs de doble paret, de 360mm de diàmetre exterior	49,85 €	49,85 €
	1,000	pa	pa de material auxiliar pel muntatge i subjecció a l'obra del conducte	64,96 €	64,96 €
			3,000 % Costos indirectes	2.856,60 €	85,70 €
Preu total por Ut					2.942,30 €

1.3.3 Components hidràulics

1.3.3.1	ICS020k...	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de circulació format per: - bomba circuladora simple, per cabal de 14,37 m ³ /h i alçada manomètrica de 1,48 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de reducció nocturna automàtica, 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) - Filtre retenidor de 3" amb tamis d'acer inoxidable de 0,5mm. - Vàlvula de retenció 3". - 2 Vàlvules de papallona 3". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure. - Cable d'alimentació trifàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer al carboni DN76, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.		
	1,000	u	Bomba circuladora simple de rotor humit tipus DAP EVOPLUS B 60/340.65M	2.297,66 €	2.297,66 €
	2,000	Ut	Subministrament i muntatge de Vàlvula de papallona de ferro colat, DN 80 mm (3"). Fins i tot part proporcional de brides.	45,66 €	91,32 €
	1,000	Ut	Filtre retenidor de residus de bronze, amb rosca de 3".	102,70 €	102,70 €
	1,000	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 3".	68,33 €	68,33 €
	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.	10,37 €	10,37 €
	2,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	4,25 €	8,50 €
	0,350	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	4,98 €	1,74 €

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total	
	3,000 m		Tub rigid 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).	0,96 €	2,88 €
	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.	0,48 €	4,32 €
	2,709 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	61,55 €
	2,709 h		Ajudant instal·lador de climatització.	19,50 €	52,83 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	2.702,20 €	54,04 €
		3,000 %	Costos indirectes	2.756,24 €	82,69 €
Preu total por Ut					2.838,93 €
1.3.3.2	ICS020k...	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de circulació format per: - bomba circuladora simple, per cabal de 14,37 m³/h i alçada manomètrica de 1,48 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de reducció nocturna automàtica, 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) - Filtre retenidor de 3" amb tamis d'acer inoxidable de 0,5mm. - Vàlvula de retenció 3". - 2 Vàlvules de papallona 3". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure. - Cable d'alimentació trifàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer al carboni DN76, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.		
	1,000 Ut		Bomba circuladora simple de rotor humit tipus DAB EVOPLUS B 80/450.100M	3.348,67 €	3.348,67 €
	2,000 Ut		Subministrament i muntatge de Vàlvula de papallona de ferro colat, DN 80 mm (3"). Fins i tot part proporcional de brides.	45,66 €	91,32 €
	1,000 Ut		Filtre retenidor de residus de bronze, amb rosca de 3".	102,70 €	102,70 €
	1,000 Ut		Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 3".	68,33 €	68,33 €
	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.	10,37 €	10,37 €
	2,000 Ut		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	4,25 €	8,50 €
	0,350 m		Tub de coure rigid amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	4,98 €	1,74 €
	3,000 m		Tub rigid 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).	0,96 €	2,88 €
	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.	0,48 €	4,32 €
	2,709 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	61,55 €
	2,709 h		Ajudant instal·lador de climatització.	19,50 €	52,83 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	3.753,21 €	75,06 €
		3,000 %	Costos indirectes	3.828,27 €	114,85 €
Preu total por Ut					3.943,12 €
1.3.3.3	ICS075g	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula motoritzada de 3 vies, de 3", mescladora, amb temps d'actuació de 90s, amb actuator de 220 V; inclòs ràcords i 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 3", mescladora, amb actuator de 220 V.	648,35 €	648,35 €
	0,100 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,21 €

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total
	0,633 h		Oficial 1ª calefactor.	22,72 €
	0,633 h		Ajudant calefactor.	19,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	675,28 €
		3,000 %	Costos indirectes	688,79 €
				709,45 €
1.3.3.4	ICS075k	Ut	Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1 1/4" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió.	
	1,000	Ut	Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1 1/4" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió.	67,14 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €
	0,112	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €
	0,112	h	Ajudant calefactor.	20,65 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	72,20 €
		3,000 %	Costos indirectes	73,64 €
				75,85 €
1.3.3.5	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 al carboni 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 rosca de 1".	10,09 €
	2,000	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 26/28 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	9,95 €
	0,800	Ut	Accessoris per unió amb soldadura de tub de coure rígid, de 26/28 mm de diàmetre.	9,92 €
	0,406	h	Oficial 1ª calefactor.	22,72 €
	0,406	h	Ajudant calefactor.	19,50 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	55,07 €
		3,000 %	Costos indirectes	56,17 €
				57,86 €
1.3.3.6	ICS005	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt d'ompliment de la instal·lació, antiretorn de flama i protecció contra sobretemperatures a la caldera, des de la xarxa de distribució d'aigua, format per 16 m de canonada d'acer al carboni amb unions premsades, tipus inoxpress, 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 i vàlvula de retenció. 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.	
	6,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1".	10,09 €
	1,000	Ut	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamis d'acer inoxidable amb perforacions de 0,4 mm de diàmetre, amb cargol de 1", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	13,16 €
	1,000	Ut	Comptador d'aigua freda, per rosca de 1" de diàmetre.	150,53 €
	1,000	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 1".	5,25 €
	20,000	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 26/28 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	9,95 €
	0,800	Ut	Accessoris per unió amb soldadura de tub de coure rígid, de 26/28 mm de diàmetre.	9,92 €
	20,000	m	Camisa aïllant 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 29,0 mm de diàmetre interior i 25,0 mm de gruix.	6,93 €
	0,660	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	7,87 €
	0,633	h	Oficial 1ª calefactor.	22,72 €
	0,633	h	Ajudant calefactor.	19,50 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	606,93 €
		3,000 %	Costos indirectes	619,07 €
				637,64 €

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total
1.3.3.7	ICS080b	Ut	Subministrament i instal·lació de purgador automàtic d'aire 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 i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	1,000	Ut	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.	6,16 € 6,16 €
	0,050	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 € 0,11 €
	0,445	h	Oficial 1ª calefactor.	22,72 € 10,11 €
	0,445	h	Ajudant calefactor.	19,50 € 8,68 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	25,06 € 0,50 €
		3,000 %	Costos indirectes	25,56 € 0,77 €
Preu total por Ut				26,33 €
1.3.3.8	ICStermc	Ut	Subministrament i muntatge de termòmetre de contacte. Inclou termòmetre, element de subjecció, petit material,. Totalment muntat i provat.	
			Sense descomposició	10,68 €
		3,000 %	Costos indirectes	10,68 € 0,32 €
Preu total redondeado por Ut				11,00 €
1.3.3.9	ICSpres	Ut	Subministrament i muntatge de presostat 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	54,77 €
		3,000 %	Costos indirectes	54,77 € 1,64 €
Preu total redondeado por Ut				56,41 €
1.3.3.10	ICS030c	Ut	Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 5" DN 125 mm de diàmetre, de 1,5 m, amb 3 connexions d'entrada i 1 connexió de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.	
	1,500	Ut	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 5" DN 125 mm.	2,61 € 3,92 €
	1,500	m	Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 5" DN 125 mm de diàmetre, segons UNE 19052, amb el preu incrementat el 50% en concepte d'accessoris i peces especials.	36,94 € 55,41 €
	0,763	m²	Planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor.	93,61 € 71,42 €
	2,250	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	7,87 € 17,71 €
	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.	10,37 € 10,37 €
	2,000	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.	19,80 € 39,60 €
	0,322	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 € 7,32 €
	0,322	h	Ajudant calefactor.	20,65 € 6,65 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	212,40 € 4,25 €
		3,000 %	Costos indirectes	216,65 € 6,50 €
Preu total redondeado por Ut				223,15 €
1.3.3.11	ISD010	Ut	Partida alçada d'instal·lació de desaiquat de la sala de caldera/sitja (segons plànols), format per una bonera i punts de desaiquat, 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.	1,76 € 68,64 €
	8,000	Ut	Colze 87°30' de PVC llis sèrie B (UNE-EN 1329-1), junta enganxada, D=40 mm.	0,51 € 4,08 €
	4,000	Ut	Empelt simple de PVC llis sèrie B (UNE-EN 1329-1), junta enganxada, D=40 mm.	0,82 € 3,28 €
	0,200	l	Adhesiu per tubs i accessoris de PVC.	20,30 € 4,06 €
	3,564	h	Oficial 1ª lampista.	22,72 € 80,97 €
	1,782	h	Ajudant lampista.	19,50 € 34,75 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	195,78 € 3,92 €
		3,000 %	Costos indirectes	199,70 € 5,99 €
Preu total redondeado por Ut				205,69 €

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total	
1.3.3.12	ICS010b	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 76mm 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.		
	1,050 m		Tub d'acer inoxidable AISI-304 amb paret de 2 mm de gruix i 76 mm de diàmetre.	23,32 €	24,49 €
	0,100 Ut		Accessoris per unió premsada de tub d'acer inoxidable AISI-304 de 76 mm de diàmetre.	12,42 €	1,24 €
	1,050 m		Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, de 76,0 mm de diàmetre interior i 27,0 mm de gruix (equivalent a 30,0 mm de RITE IT 1.2.4.2).	13,96 €	14,66 €
	0,067 l		Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	7,87 €	0,53 €
	0,092 h		Oficial 1ª calefactor.	22,72 €	2,09 €
	0,092 h		Ajudant calefactor.	19,50 €	1,79 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	44,80 €	0,90 €
			3,000 % Costos indirectes	45,70 €	1,37 €

Preu total redondeado por m 47,07 €

1.3.3.13	ICS010...	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 108 mm de diàmetre i 2 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.		
	1,050 m		Tub d'acer inoxidable AISI-304 amb paret de 2 mm de gruix i 108 mm de diàmetre.	43,63 €	45,81 €
	1,000 Ut		Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 4" DN 100 mm.	1,86 €	1,86 €
	1,000 m		Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 114 mm de diàmetre interior i 43 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	21,81 €	21,81 €
	0,067 l		Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	7,87 €	0,53 €
	0,092 h		Oficial 1ª calefactor.	22,72 €	2,09 €
	0,092 h		Ajudant calefactor.	19,50 €	1,79 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	73,89 €	1,48 €
			3,000 % Costos indirectes	75,37 €	2,26 €

Preu total redondeado por m 77,63 €

1.3.3.14	ICSBMK...	Ut	Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 15 m³/h.		
	1,000 u		Contador d'aigua calenta tipus Kamstrup Multical 602 65-5-CKCE	1.109,56 €	1.109,56 €
	0,050 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,11 €
	0,440 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	10,00 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	1.119,67 €	22,39 €
			3,000 % Costos indirectes	1.142,06 €	34,26 €

Preu total redondeado por Ut 1.176,32 €

1.3.3.15	ICSBMK...	Ut	Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 40 m³/h.		
	1,000 u		Contador d'aigua calenta tipus Kamstrup Multical 602 65-5-CMCH	1.536,07 €	1.536,07 €
	0,050 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,11 €
	0,439 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	9,97 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	1.546,15 €	30,92 €
			3,000 % Costos indirectes	1.577,07 €	47,31 €

Preu total redondeado por Ut 1.624,38 €

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total
1.3.3.16	ICS075p	Ut	Subministrament i muntatge de Vàlvula de papallona de ferro colat, 2 1/2". Fins i tot part proporcional de brides.	
	1,000	Ut	Vàlvula de papallona de ferro colat, DN 80 mm.	39,39 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €
	0,119	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €
	0,119	h	Ajudant calefactor.	20,65 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	44,76 €
		3,000 %	Costos indirectes	45,66 €
Preu total redondeado por Ut				47,03 €
1.3.3.17	IFA010	Ut	Connexió de servei soterrada de proveïment d'aigua potable de 2 m de longitud, formada per tub de polietilè PE 100, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2 mm de gruix i clau de tall allotjada en pericó prefabricada de polipropilè.	
	0,111	m³	Formigó HM-20/P/20/I, fabricat en central.	60,60 €
	0,224	m³	Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	11,59 €
	1,000	Ut	Collari de presa en càrrega de PP, per a tub de polietilè, de 32 mm de diàmetre exterior, segons UNE-EN ISO 15874-3.	1,62 €
	2,000	m	Connexió de servei de polietilè PE 100, de 32 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 2 mm de gruix, segons UNE-EN 12201-2, inclús p/p d'accessoris de connexió i peces especials.	1,15 €
	1,000	Ut	Pericó de polipropilè, 30x30x30 cm.	29,15 €
	1,000	Ut	Tapa de PVC, per a arquetes de fontaneria de 30x30 cm.	17,83 €
	1,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosar de 1", amb comandament de regle quadrat.	9,34 €
	0,150	m³	Formigó HM-20/P/20/I, fabricat en central.	60,60 €
	0,611	h	Compressor portàtil elèctric 5 m³/min de cabal.	6,85 €
	0,611	h	Martell pneumàtic.	4,05 €
	1,515	h	Oficial 1ª construcció.	22,30 €
	0,816	h	Peó ordinari construcció.	19,47 €
	4,670	h	Oficial 1ª lampista.	24,08 €
	2,344	h	Peó ordinari construcció.	19,47 €
	4,000	%	Mitjans auxiliars	293,08 €
		3,000 %	Costos indirectes	304,80 €
Preu total redondeado por Ut				313,94 €
1.3.3.18	ICS075	Ut	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. 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 llautó niquelat per rosar de 2".	33,70 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €
	0,330	h	Oficial 1ª calefactor.	22,72 €
	0,330	h	Ajudant calefactor.	19,50 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	47,85 €
		3,000 %	Costos indirectes	48,81 €
Preu total redondeado por Ut				50,27 €
1.3.3.19	ICSCS100	Ut	Acumulador d'inèrcia, d'acer negre, 10000 l, altura 4100 mm, diàmetre 2100 mm amb 100mm d'aïllament	
	1,000	Ut	Acumulador d'inèrcia, d'acer negre, 10000 l, altura 4100 mm, diàmetre 2100 mm, aïllament de 100 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres	6.861,08 €
	1,000	Ut	Material auxiliar per instal·lacions de calefacció.	1,51 €
	1,976	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €
	1,976	h	Ajudant calefactor.	20,65 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	6.948,28 €
		3,000 %	Costos indirectes	7.087,25 €
Preu total redondeado por Ut				7.299,87 €
1.3.3.20	ICS075y	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosar de 3".	
	1,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosar de 3".	80,20 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total
	0,119 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	2,70 €
	0,119 h		Ajudant calefactor.	20,65 €	2,46 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	85,57 €	1,71 €
			3,000 % Costos indirectes	87,28 €	2,62 €
Preu total redondeado por Ut					89,90 €
1.3.3.21	ICS075z	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 4".		
	1,000 Ut		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 4".	127,51 €	127,51 €
	0,100 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,21 €
	0,119 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	2,70 €
	0,119 h		Ajudant calefactor.	20,65 €	2,46 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	132,88 €	2,66 €
			3,000 % Costos indirectes	135,54 €	4,07 €
Preu total redondeado por Ut					139,61 €
1.3.3.22	ICS040db	Ut	Got d'expansió tancat amb una capacitat de 1000 l.		
	1,000 u		Vas d'expansió vertical amb potes de 1000 lts (h=2225 i diam 950)	3.127,80 €	3.127,80 €
	1,609 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	36,56 €
	1,609 h		Ajudant calefactor.	20,65 €	33,23 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	3.197,59 €	63,95 €
			3,000 % Costos indirectes	3.261,54 €	97,85 €
Preu total redondeado por Ut					3.359,39 €
1.3.3.23	ICS075sM	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.; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.		
	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.	10,37 €	10,37 €
	0,100 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,21 €
	0,100 h		Oficial 1ª calefactor.	22,72 €	2,27 €
	0,100 h		Ajudant calefactor.	19,50 €	1,95 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	14,80 €	0,30 €
			3,000 % Costos indirectes	15,10 €	0,45 €
Preu total redondeado por Ut					15,55 €
1.3.4 Protecció contra incendis					
1.3.4.1	ICS060d	Ut	Subministrament i instal·lació de dipòsit, d'acer negre, 100 l. Inclòs vàlvules de tall, elements de muntatge, circuit d'alimentació des de xarxa de CU DN 22 amb armaflex de 19mm, i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat, sense incloure ajuts de ram de paleta.		
	1,000 Ut		Acumulador d'inèrcia, d'acer negre, 100 l, altura 1730 mm, diàmetre 770 mm, aïllament de 50 mm d'espessor amb poliuretà d'alta densitat, amb termòmetres.	146,16 €	146,16 €
	0,200 Ut		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3".	80,20 €	16,04 €
	1,000 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de A.C.S.	1,48 €	1,48 €
	0,469 h		Oficial 1ª calefactor.	22,72 €	10,66 €
	0,469 h		Ajudant calefactor.	19,50 €	9,15 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	183,49 €	3,67 €
			3,000 % Costos indirectes	187,16 €	5,61 €
Preu total redondeado por Ut					192,77 €
1.3.4.2	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.	44,91 €	44,91 €
	0,088 h		Peó ordinari construcció.	14,00 €	1,23 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	46,14 €	0,92 €
			3,000 % Costos indirectes	47,06 €	1,41 €

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total
			Preu total redondeado por Ut	48,47 €
1.3.4.3	IOS010	Ut	Subministrament i col·locació de placa de senyalització d'equips contra incendis, en polièstirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.	
	1,000 Ut		Placa de senyalització d'equips contra incendis, en polièstirè fotoluminiscent, de 210x210 mm, segons UNE 23033-1.	3,49 € 3,49 €
	1,000 Ut		Material auxiliar per a la fixació de placa de senyalització.	0,28 € 0,28 €
	0,177 h		Peó ordinari construcció.	14,00 € 2,48 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	6,25 € 0,13 €
			3,000 % Costos indirectes	6,38 € 0,19 €
			Preu total redondeado por Ut	6,57 €
1.3.4.4	IOS010b	Ut	Subministrament i col·locació de placa de senyalització de mitjans d'evacuació, en polièstirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.	
	1,000 Ut		Placa de senyalització de mitjans d'evacuació, en polièstirè fotoluminiscent, de 210x210 mm, segons UNE 23034.	3,49 € 3,49 €
	1,000 Ut		Material auxiliar per a la fixació de placa de senyalització.	0,28 € 0,28 €
	0,177 h		Peó ordinari construcció.	14,00 € 2,48 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	6,25 € 0,13 €
			3,000 % Costos indirectes	6,38 € 0,19 €
			Preu total redondeado por Ut	6,57 €
1.3.4.5	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 modul 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.	183,67 € 183,67 €
	2,000 Ut		Bateria de 12 V i 7 Ah.	19,58 € 39,16 €
	0,549 h		Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	24,08 € 13,22 €
	0,549 h		Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	20,65 € 11,34 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	247,39 € 4,95 €
			3,000 % Costos indirectes	252,34 € 7,57 €
			Preu total redondeado por Ut	259,91 €
1.3.4.6	IOD002	Ut	Detector tèrmic antideflamarant,, 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.	230,62 € 230,62 €
	0,549 h		Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	24,08 € 13,22 €
	0,549 h		Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	20,65 € 11,34 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	255,18 € 5,10 €
			3,000 % Costos indirectes	260,28 € 7,81 €
			Preu total redondeado por Ut	268,09 €
1.3.4.7	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.	56,94 € 56,94 €
	0,549 h		Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	24,08 € 13,22 €
	0,549 h		Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	20,65 € 11,34 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	81,50 € 1,63 €
			3,000 % Costos indirectes	83,13 € 2,49 €
			Preu total redondeado por Ut	85,62 €
1.3.4.8	IOD004	Ut	Polsador d'alarma convencional de rearmament manual.	

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total
	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.	11,60 €	11,60 €
	0,584	h	Oficial 1ª instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	24,08 €	14,06 €
	0,584	h	Ajudant instal·lador de xarxes i equips de detecció i seguretat.	20,65 €	12,06 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	37,72 €	0,75 €
		3,000 %	Costos indirectes	38,47 €	1,15 €
Preu total redondeado por Ut					39,62 €
1.3.4.9	IOS010c	Ut	Subministrament i col·locació de placa de senyalització d'equips contra incendis, en polièstirè fotoluminiscent, de 210x210 mm.		
	1,000	Ut	Placa de senyalització emergències, en polièstirè fotoluminiscent, de 210x210 mm, segons UNE 23033-1.	3,49 €	3,49 €
	1,000	Ut	Material auxiliar per a la fixació de placa de senyalització.	0,28 €	0,28 €
	0,177	h	Peó ordinari construcció.	14,00 €	2,48 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	6,25 €	0,13 €
		3,000 %	Costos indirectes	6,38 €	0,19 €
Preu total redondeado por Ut					6,57 €
1.4 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Piscina					
1.4.1	ICS010...	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 108 mm de diàmetre i 2 mm d'espessor, tipus inoxpres o similar, col·locat superficialment en el interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma el·lastomèrica 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-304 amb paret de 2 mm de gruix i 108 mm de diàmetre.	43,63 €	45,81 €
	1,000	Ut	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 4" DN 100 mm.	1,86 €	1,86 €
	1,000	m	Camisa aïllant d'escuma el·lastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 114 mm de diàmetre interior i 43 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	21,81 €	21,81 €
	0,067	l	Adhesiu per camisa aïllant el·lastomèrica.	7,87 €	0,53 €
	0,092	h	Oficial 1ª calefactor.	22,72 €	2,09 €
	0,092	h	Ajudant calefactor.	19,50 €	1,79 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	73,89 €	1,48 €
		3,000 %	Costos indirectes	75,37 €	2,26 €
Preu total redondeado por m					77,63 €
1.4.2	ICS010k	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 76mm 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 el·lastomèrica 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-304 amb paret de 2 mm de gruix i 76 mm de diàmetre.	23,32 €	24,49 €
	0,100	Ut	Accessoris per unió premsada de tub d'acer inoxidable AISI-304 de 76 mm de diàmetre.	12,42 €	1,24 €
	1,050	m	Camisa aïllant d'escuma el·lastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, de 76,0 mm de diàmetre interior i 27,0 mm de gruix (equivalent a 30,0 mm de RITE IT 1.2.4.2).	13,96 €	14,66 €
	0,067	l	Adhesiu per camisa aïllant el·lastomèrica.	7,87 €	0,53 €
	0,092	h	Oficial 1ª calefactor.	22,72 €	2,09 €
	0,092	h	Ajudant calefactor.	19,50 €	1,79 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	44,80 €	0,90 €
		3,000 %	Costos indirectes	45,70 €	1,37 €
Preu total redondeado por m					47,07 €
1.4.3	ICS070s...	Ut	Subestació d'intercanvi, potència 750 kW.		

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total
	1,000 u		Bescanviador de plaques tipus M6-FG 148PL ALLOY316	6.560,90 €	6.560,90 €
	4,000 Ut		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2 1/2".	75,69 €	302,76 €
	1,000 Ut		Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 2 1/2".	38,29 €	38,29 €
	2,000 Ut		Filtre retenidor de residus de llautó, amb rosca de 2 1/2".	69,60 €	139,20 €
	2,000 Ut		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1".	10,09 €	20,18 €
	2,000 Ut			15,70 €	31,40 €
	4,000 Ut		Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge rosca de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	10,37 €	41,48 €
	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.	19,80 €	79,20 €
	1,000 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de A.C.S.	1,48 €	1,48 €
	1,549 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	35,19 €
	1,549 h		Ajudant calefactor.	20,65 €	31,99 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	7.282,07 €	145,64 €
		3,000 %	Costos indirectes	7.427,71 €	222,83 €
Preu total redondeado por Ut					7.650,54 €
1.4.4	ICS070s50	Ut	Subestació d'intercanvi, potència 50 kW.		
	1,000 ut		Bescanviador de plaques tipus M6-FM 13PL ALLOY316 de Alfa Laval	1.799,16 €	1.799,16 €
	2,000 Ut		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2 1/2".	75,69 €	151,38 €
	1,000 Ut		Filtre retenidor de residus de llautó, amb rosca de 2 1/2".	69,60 €	69,60 €
	2,000 Ut		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/2".	26,23 €	52,46 €
	1,000 Ut		Filtre retenidor de residus de llautó, amb rosca de 1 1/2".	34,10 €	34,10 €
	1,000 Ut		Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 1 1/2".	12,97 €	12,97 €
	4,000 Ut		Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge rosca de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	10,37 €	41,48 €
	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.	19,80 €	79,20 €
	1,000 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de A.C.S.	1,48 €	1,48 €
	1,549 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	35,19 €
	1,549 h		Ajudant calefactor.	20,65 €	31,99 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	2.309,01 €	46,18 €
		3,000 %	Costos indirectes	2.355,19 €	70,66 €
Preu total redondeado por Ut					2.425,85 €
1.4.5	ICSBMK...	Ut	Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 40 m³/h.		
	1,000 u		Contador d'aigua calenta tipus Kamstrup Multical 602 65-5-CMCH	1.536,07 €	1.536,07 €
	0,050 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,11 €
	0,439 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	9,97 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	1.546,15 €	30,92 €
		3,000 %	Costos indirectes	1.577,07 €	47,31 €
Preu total redondeado por Ut					1.624,38 €
1.4.6	ICSBMK...	Ut	Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 10 m³/h.		
	1,000 ut		Comptador d'aigua calenta tipus Kamstrup Multical 602 65-5-CJAJ	799,47 €	799,47 €
	0,050 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,11 €
	0,440 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	10,00 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	809,58 €	16,19 €
		3,000 %	Costos indirectes	825,77 €	24,77 €
Preu total redondeado por Ut					850,54 €
1.4.7	ICS075n	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.	2,14 €	0,21 €
	0,119 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	2,70 €
	0,119 h		Ajudant calefactor.	20,65 €	2,46 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	12,72 €	0,25 €
		3,000 %	Costos indirectes	12,97 €	0,39 €

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total
				Preu total redondeado por Ut	13,36 €
1.4.8	ICS075bf	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2".		
	1,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2".	33,70 €	33,70 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,21 €
	0,119	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	2,70 €
	0,119	h	Ajudant calefactor.	20,65 €	2,46 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	39,07 €	0,78 €
			3,000 % Costos indirectes	39,85 €	1,20 €
				Preu total redondeado por Ut	41,05 €
1.4.9	ICS075bg	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2 1/2".		
	1,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2 1/2".	68,84 €	68,84 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,21 €
	0,119	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	2,70 €
	0,119	h	Ajudant calefactor.	20,65 €	2,46 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	74,21 €	1,48 €
			3,000 % Costos indirectes	75,69 €	2,27 €
				Preu total redondeado por Ut	77,96 €
1.4.10	ICS075bh	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 4".		
	1,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 4".	127,51 €	127,51 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,21 €
	0,119	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	2,70 €
	0,119	h	Ajudant calefactor.	20,65 €	2,46 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	132,88 €	2,66 €
			3,000 % Costos indirectes	135,54 €	4,07 €
				Preu total redondeado por Ut	139,61 €
1.4.11	ICS075bj	Ut	Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuator de 220 V.		
	1,000	Ut	Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuator de 220 V.	288,97 €	288,97 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,21 €
	9,000	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.	11,39 €	102,51 €
	3,000	m	Tub rigid 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).	0,96 €	2,88 €
	200,000	m	Cable unipolar ES0721-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.	0,43 €	86,00 €
	0,119	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	2,70 €
	0,119	h	Ajudant calefactor.	20,65 €	2,46 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	485,73 €	9,71 €
			3,000 % Costos indirectes	495,44 €	14,86 €
				Preu total redondeado por Ut	510,30 €
1.4.12	ICS075bib	Ut	Vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, amb actuator de 220 V.		
	1,000	Ut	Vàlvula de 3 vies de 2 1/2", mescladora, amb actuator de 220 V.	375,11 €	375,11 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,21 €
	9,000	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.	11,39 €	102,51 €
	3,000	m	Tub rigid 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).	0,96 €	2,88 €

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total
	200,000 m		Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm ² 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.	0,43 €	86,00 €
	0,119 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	2,70 €
	0,119 h		Ajudant calefactor.	20,65 €	2,46 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	571,87 €	11,44 €
		3,000 %	Costos indirectes	583,31 €	17,50 €
Preu total redondeado por Ut					600,81 €
1.4.13	ICS075j	Ut	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/2"; 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, ompliment, etc, ja que estan contemplades a la respectiva partida.		
	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.	2,14 €	0,21 €
	0,119 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	2,70 €
	0,119 h		Ajudant calefactor.	20,65 €	2,46 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	25,72 €	0,51 €
		3,000 %	Costos indirectes	26,23 €	0,79 €
Preu total redondeado por Ut					27,02 €
1.4.14	ICStermc	Ut	Subministrament i muntatge de termòmetre de contacte. Inclou termòmetre, element de subjecció, petit material,. Totalment muntat i provat. Sense descomposició		10,68 €
		3,000 %	Costos indirectes	10,68 €	0,32 €
Preu total redondeado por Ut					11,00 €
1.4.15	ICSpres	Ut	Subministrament i muntatge de presostat 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		54,77 €
		3,000 %	Costos indirectes	54,77 €	1,64 €
Preu total redondeado por Ut					56,41 €
1.4.16	ICS075bk	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4".		
	1,000 Ut		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 3/4".	5,92 €	5,92 €
	0,100 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,21 €
	0,119 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	2,70 €
	0,119 h		Ajudant calefactor.	20,65 €	2,46 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	11,29 €	0,23 €
		3,000 %	Costos indirectes	11,52 €	0,35 €
Preu total redondeado por Ut					11,87 €
1.4.17	ICS075...	Ut	Vàlvula d'equilibrat dinàmic de llautó estampat amb juntes de EPDM, de 40 mm, connexions roscades, amb cartutx metàl·lic.		
	1,000 Ut		Vàlvula d'equilibrat dinàmic de llautó estampat amb juntes de EPDM, de 40 mm, connexions roscades, amb cartutx metàl·lic, PN25, rang de temperatura de -20 a 120°C, rang de pressió de 7 a 600 kPa, pèrdua de càrrega mínima de 12 kPa.	128,72 €	128,72 €
	0,100 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,21 €
	0,119 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	2,70 €
	0,119 h		Ajudant calefactor.	20,65 €	2,46 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	134,09 €	2,68 €
		3,000 %	Costos indirectes	136,77 €	4,10 €
Preu total redondeado por Ut					140,87 €
1.4.18	ICS030f	Ut	Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 5" DN 125 mm de diàmetre, de 2 m, amb 2 connexions d'entrada i 3 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.		

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total
	2,000	Ut	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 5" DN 125 mm.	2,61 €	5,22 €
	2,000	m	Tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 5" DN 125 mm de diàmetre, segons UNE 19052, amb el preu incrementat el 50% en concepte d'accessoris i peces especials.	36,94 €	73,88 €
	1,018	m²	Planxa flexible d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 50 mm d'espessor.	93,61 €	95,29 €
	3,000	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	7,87 €	23,61 €
	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.	10,37 €	10,37 €
	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.	19,80 €	79,20 €
	0,346	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	7,86 €
	0,346	h	Ajudant calefactor.	20,65 €	7,14 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	302,57 €	6,05 €
		3,000 %	Costos indirectes	308,62 €	9,26 €
Preu total redondeado por Ut					317,88 €
1.4.19	ICS020k...	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de circulació format per: - bomba circuladora simple, per cabal de 25 m³/h i alçada manomètrica de 1,55 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de reducció nocturna automàtica, 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) - Filtre retenidor de 2 1/2" amb tamis d'acer inoxidable de 0,5mm. - Vàlvula de retenció 2 1/2". - 2 Vàlvules de papallona 2 1/2". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure. - Cable d'alimentació trifàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer al carboni DN76, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.		
	1,000	ut	Bomba circulador de rotor humit tipus DAB EVOPLUS 80/360.80M	3.348,67 €	3.348,67 €
	2,000	Ut	Vàlvula de papallona de ferro colat, DN 80 mm.	45,66 €	91,32 €
	1,000	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 2 1/2".	38,29 €	38,29 €
	1,000	Ut	Filtre retenidor de residus de llautó, amb rosca de 2 1/2".	69,53 €	69,53 €
	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.	10,37 €	10,37 €
	2,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	4,25 €	8,50 €
	0,350	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	4,98 €	1,74 €
	3,000	m	Tub rígid 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).	0,96 €	2,88 €
	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.	0,48 €	4,32 €
	2,709	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	61,55 €
	2,709	h	Ajudant instal·lador de climatització.	19,50 €	52,83 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	3.690,00 €	73,80 €
		3,000 %	Costos indirectes	3.763,80 €	112,91 €
Preu total redondeado por Ut					3.876,71 €

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total	
1.4.20	ICS020k...	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de circulació format per: - bomba circuladora simple, per cabal de 43 m ³ /h i alçada manomètrica de 6.1 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de reducció nocturna automàtica, 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) - Filtre retenidor de 4" amb tamis d'acer inoxidable de 0,5mm. - Vàlvula de retenció 4". - 2 Vàlvules de papallona 4". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure. - Cable d'alimentació trifàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer al carboni DN76, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.		
	1,000	ut	Bomba circuladora de rotor humit tipus DAB EVOPLUS 100/450.100M	3.686,76 €	3.686,76 €
	2,000	Ut	Vàlvula de papallona de ferro colat, DN 100 mm.	60,00 €	120,00 €
	1,000	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 4".	110,39 €	110,39 €
	1,000	Ut	Filtre retenidor de residus de bronze, amb rosca de 4".	133,84 €	133,84 €
	1,000	Ut	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge rosca de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	10,37 €	10,37 €
	2,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1/2".	4,25 €	8,50 €
	0,350	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	4,98 €	1,74 €
	3,000	m	Tub rígid 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).	0,96 €	2,88 €
	9,000	m	Cable unipolar H07V-K amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm ² de secció, amb aïllament de PVC (V), sent la seva tensió assignada de 450/750 V. Segons UNE 21031-3.	0,48 €	4,32 €
	2,709	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	61,55 €
	2,709	h	Ajudant instal·lador de climatització.	19,50 €	52,83 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	4.193,18 €	83,86 €
			3,000 % Costos indirectes	4.277,04 €	128,31 €
Preu total redondeado por Ut					4.405,35 €

1.4.21	ICS020k...	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de circulació format per: - bomba circuladora simple, per cabal de 25 m ³ /h i alçada manomètrica de 1,55 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de reducció nocturna automàtica, 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) - Filtre retenidor de 2 1/2" amb tamis d'acer inoxidable de 0,5mm. - Vàlvula de retenció 2 1/2". - 2 Vàlvules de papallona 2 1/2". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure. - Cable d'alimentació trifàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer al carboni DN76, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.		
	1,000	Ut	Bomba circuladora de rotor humit tipus DAB EVOPLUS 150/340.65M	2.373,36 €	2.373,36 €
	2,000	Ut	Vàlvula de papallona de ferro colat, DN 80 mm.	45,66 €	91,32 €
	1,000	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 2 1/2".	38,29 €	38,29 €

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total
	1,000	Ut	Filtre retenidor de residus de llautó, amb rosca de 2 1/2".	69,53 €	69,53 €
	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.	10,37 €	10,37 €
	2,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1/2".	4,25 €	8,50 €
	0,350	m	Tub de coure rígida amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	4,98 €	1,74 €
	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).	0,96 €	2,88 €
	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.	0,48 €	4,32 €
	2,709	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	61,55 €
	2,709	h	Ajudant instal·lador de climatització.	19,50 €	52,83 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	2.714,69 €	54,29 €
			3,000 % Costos indirectes	2.768,98 €	83,07 €
Preu total redondeado por Ut					2.852,05 €
1.4.22	ICS020k...	Ut	<p>Subministrament i instal·lació de conjunt de circulació format per:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bomba circuladora simple, per cabal de 25 m³/h i alçada manomètrica de 1,55 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de reducció nocturna automàtica, 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, - Brides DIN segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret (25kg) - Filtre retenidor de 2 1/2" amb tamis d'acer inoxidable de 0,5mm. - Vàlvula de retenció 2 1/2". - 2 Vàlvules de papallona 2 1/2". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure. - Cable d'alimentació trifàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer al carboni DN76, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. <p>Totalment muntada, connexionada i provada.</p>		
	1,000	Ut	Bomba circulador de rotor humit tipus DAB EVOPLUS 80/180 XM	467,83 €	467,83 €
	2,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/2".	26,23 €	52,46 €
	1,000	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 1 1/2".	12,97 €	12,97 €
	1,000	Ut	Filtre retenidor de residus de llautó, amb rosca de 1 1/2".	34,10 €	34,10 €
	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.	10,37 €	10,37 €
	2,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1/2".	4,25 €	8,50 €
	0,350	m	Tub de coure rígida amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	4,98 €	1,74 €
	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).	0,96 €	2,88 €
	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.	0,48 €	4,32 €
	9,000	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.	11,39 €	102,51 €
	2,718	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	61,75 €
	2,718	h	Ajudant instal·lador de climatització.	19,50 €	53,00 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	812,43 €	16,25 €
			3,000 % Costos indirectes	828,68 €	24,86 €

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total
			Preu total redondeado por Ut	853,54 €
1.4.23	DIC020	Ut	Desmuntatge de caldera a gas, de 200 kW de potència calorífica màxima i suports de fixació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.	
	2,055 h		Camión amb grua de fins a 6 t.	49,50 € 101,72 €
	2,420 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 € 54,98 €
	2,420 h		Ajudant calefactor.	20,65 € 49,97 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	206,67 € 4,13 €
		3,000 %	Costos indirectes	210,80 € 6,32 €
			Preu total redondeado por Ut	217,12 €
1.4.24	DIC100...	Ut	Desmuntatge amb recuperació del material, d'instal·lació de calefacció, en local o oficina de 200 m² de superfície construïda; amb mitjans manuals.	
	3,194 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 € 72,57 €
	14,056 h		Ajudant calefactor.	20,65 € 290,26 €
	7,028 h		Peó ordinari construcció.	19,47 € 136,84 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	499,67 € 9,99 €
		3,000 %	Costos indirectes	509,66 € 15,29 €
			Preu total redondeado por Ut	524,95 €
1.4.25	ICS075sM	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.; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
	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.	10,37 € 10,37 €
	0,100 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 € 0,21 €
	0,100 h		Oficial 1ª calefactor.	22,72 € 2,27 €
	0,100 h		Ajudant calefactor.	19,50 € 1,95 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	14,80 € 0,30 €
		3,000 %	Costos indirectes	15,10 € 0,45 €
			Preu total redondeado por Ut	15,55 €
1.5 Instal·lació elèctrica				
1.5.1	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 tubs led de 20W, 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 Kaedra o similar per a 72 mòduls, i aparells sobre carril DIN tipus (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		Quadre elèctric tipus Kaedra de Schneider 4 files, 72 elements	171,89 € 171,89 €
	1,000 u		Quadre elèctric tipus KAEDRA de Schneider 3 files, 54 mòduls 610x448x160	122,85 € 122,85 €
	2,000 Ut		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 63 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en	154,97 € 309,94 €
	1,000 u		Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 63 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	296,67 € 296,67 €
	2,000 u		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 32 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	58,19 € 116,38 €
	3,000 Ut		Interruptor diferencial instantani, 4P/40A/300mA, de 4 mòduls, inclús p/p d'accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	114,88 € 344,64 €
	7,000 Ut		Interruptor diferencial instantani, 2P/40A/300mA, de 2 mòduls, inclús p/p d'accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	83,25 € 582,75 €

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total
	1,000	Ut	Interrupctor diferencial instantani, 2P/40A/30mA, de 2 mòduls, inclús p/p d'accessoris de muntatge. Segons UNE-EN 61008-1.	39,75 €	39,75 €
	9,000	Ut	Interrupctor 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.	11,39 €	102,51 €
	5,000	Ut	Interrupctor 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.	11,52 €	57,60 €
	3,000	Ut	Interrupctor 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.	71,64 €	214,92 €
	20,000	m	Safata de PVC rígid, de 50x75 mm, per a suport i conducció de cables elèctrics, inclús p/p d'accessoris. Segons UNE-EN 61537.	5,85 €	117,00 €
	50,000	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.	0,22 €	11,00 €
	50,000	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.	0,23 €	11,50 €
	4,000	Ut	Caixa de derivació per encastar de 105x105 mm, amb grau de protecció normal, reglets de connexió i tapa de registre.	1,17 €	4,68 €
	4,000	Ut	Caixa de derivació per encastar de 105x165 mm, amb grau de protecció normal, reglets de connexió i tapa de registre.	1,22 €	4,88 €
	200,000	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.	0,43 €	86,00 €
	200,000	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.	0,63 €	126,00 €
	200,000	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	0,91 €	182,00 €
	2,000	Ut	Interrupctor monopolar, gamma bàsica, amb tecla simple i marc d'1 element de color blanc i embellidor de color blanc.	6,00 €	12,00 €
	4,000	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.	6,42 €	25,68 €
	4,000	Ut	Lluminària lineal, de 1186x85x85 mm, per a 2 tubs led de 22W, amb cos de lluminària format per perfils d'alumini extrudit, termoemallat gris RAL 9006; tapes finals; difusor òpal d'alta transmissió; reflector interior termoemallat, bla	45,64 €	182,56 €
	8,000	u	Tub led de 22 W de potencia i 230 V de tensió d'alimentació, de 1500 mm de llargària, casquet G13, de flux lluminós >=2000 lm, amb una temperatura de color de 4000/6500 K i un grau de rendiment del color Ra>80, (equivalent a tub fluorescent tradicional T8 de 26 mm de diàmetre i 1500 mm de llargària i 58 W de potència), per a substitució de làmpada fluorescent tradicional, compatible amb balast HF existent sense necessitat de substitució, amb kit d'encebador per a substitució del existent	16,18 €	129,44 €
	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.	114,17 €	114,17 €
	31,985	h	Oficial 1ª electricista.	22,72 €	726,70 €
	31,985	h	Ajudant electricista.	19,50 €	623,71 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	4.717,22 €	94,34 €
			3,000 % Costos indirectes	4.811,56 €	144,35 €
Preu total redondeado por Ut					4.955,91 €

1.6 Instal·lació de Control

1.6.1	ICX020	Ut	Control centralitzat de la de la xarxa de calor alimentada amb biomassa. El sistema es basarà en una plataforma Loxone o similar		
	1,000	ut	Miniserver Loxone	414,80 €	414,80 €

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total
	3,000	ut	Extension	332,62 €	997,86 €
	3,000	ut	1-Wire Extension	141,24 €	423,72 €
	2,000	ut	Modbus Extension	190,54 €	381,08 €
	1,000	u	Contador d'energia elèctrica amb mesura directa fins 65A amb comunicació Modbus RTU, tipus Loxone, o similar	248,88 €	248,88 €
	36,000	ut	Sensor de temperatura immersió 1-wire metàl·lic	11,42 €	411,12 €
	1,000	ut	Sensor de temperatura i humitat exterior 0-10V	116,83 €	116,83 €
	1,000	ut	Font d'alimentació 24V 4,2A	55,97 €	55,97 €
	1,000	ut	Font d'alimentació 24V 1.3A	35,96 €	35,96 €
	2,000	u	Quadre elèctric tipus KAEDRA de Schneider 3 files, 54 mòduls 610x448x160	122,85 €	245,70 €
	70,000	m	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 1,5 mm ² 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.	0,43 €	30,10 €
	20,000	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.	0,22 €	4,40 €
	2,000	ut	SAI pel sistema de control. 2000VA	180,54 €	361,08 €
	23,000	u	Relè de 16 A per commutació de potència	20,73 €	476,79 €
	19,991	h	Oficial 1º Enginyer de programació	35,00 €	699,69 €
	14,993	h	Oficial 1º lampista.	22,72 €	340,64 €
	14,993	h	Ajudant instal·lador de climatització.	20,65 €	309,61 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	5.554,23 €	111,08 €
			3,000 % Costos indirectes	5.665,31 €	169,96 €
Preu total redondeado por Ut					5.835,27 €
1.6.2	IAF070b	m	Cable rígid U/UTP de 4 parells trenats de coure, categoria 7, amb beina exterior de PVC de 7,3 mm de diàmetre.		
	1,000	m	Cable rígid U/UTP de 4 parells trenats de coure, categoria 7, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de PVC de 7,3 mm de diàmetre, segons EN 50288-4-1.	0,71 €	0,71 €
	0,050	Ut	Material auxiliar per a per instal·lacions audiovisuals.	1,20 €	0,06 €
	0,018	h	Oficial 1º instal·lador de telecomunicacions.	24,08 €	0,43 €
	0,018	h	Ajudant calefactor.	19,50 €	0,35 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	1,55 €	0,03 €
			3,000 % Costos indirectes	1,58 €	0,05 €
Preu total redondeado por m					1,63 €
1.6.3	IEO010	m	Canalització fix en superfície de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547.		
	1,000	m	Tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -5°C fins 90°C, amb grau de protecció IP 547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-22. Fins i tot p/p d'abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguts, tes, colzes i corbes flexibles).	3,13 €	3,13 €
	0,047	h	Oficial 1º calefactor.	22,72 €	1,07 €
	0,059	h	Ajudant electricista.	20,65 €	1,22 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	5,42 €	0,11 €
			3,000 % Costos indirectes	5,53 €	0,17 €
Preu total redondeado por m					5,70 €

1.7 Control de qualitat

1.7.1	XEH010	Ut	Assaig sobre una mostra de formigó sense D.O.R. amb determinació de: consistència del formigó fresc mitjançant el mètode d'assentament del con d'Abrams i resistència característica a compressió del formigó endurit mitjançant control estadístic amb fabricació de sis provetes, curat, escairament i ruptura a compressió.		
-------	--------	----	--	--	--

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total
	1,000	Ut	Assaig per determinar la consistència del formigó fresc mitjançant el mètode d'assentament del con d'Abrams segons UNE-EN 12350-2 i la resistència característica a compressió del formigó endurit mitjançant control estadístic amb fabricació i endurit de sis provetes cilíndriques de 15x30 cm del mateix lot segons UNE-EN 12390-2, amb recapçat i ruptura a compressió segons UNE-EN 12390-3, inclús desplaçament a obra, presa de mostra de formigó fresc segons UNE-EN 12350-1 i informe de resultats.	89,94 €	89,94 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	89,94 €	1,80 €
		3,000 %	Costos indirectes	91,74 €	2,75 €
Preu total redondeado por Ut					94,49 €
1.8 Seguretat i salut					
1.8.1	PA_SS	Pa	Partida Alçada de Seguretat i Salut Construcció		
			Sense descomposició		778,92 €
		3,000 %	Costos indirectes	778,92 €	23,37 €
Preu total redondeado por Pa					802,29 €
1.8.2	SS010	p.a.	Partida alçada de seguretat i salut instal·lacions		
			Sense descomposició		486,83 €
		3,000 %	Costos indirectes	486,83 €	14,60 €
Preu total redondeado por p.a.					501,43 €

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total
2 Fase II				
2.1 Xarxa de Calor				
2.1.1	ADE010...	m ²	Excavació en rases per instal·lacions en terreny asfaltat, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.	
	0,424 h		Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 115 kW.	48,68 €
	0,424 h		Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 85 kW, amb martell trencador.	65,02 €
	0,005 h		Talladora de paviment amb arrencada, desplaçament i regulació del disc de tall manuals.	42,24 €
	0,110 m ³		Formigó HM-10/B/20/I, fabricat en central.	64,52 €
	1,200 t		Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre, per a reblert de rases.	8,98 €
	0,106 h		Dúmpfer de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	8,72 €
	0,022 h		Ajudant construcció d'obra civil.	17,34 €
	0,004 h		Oficial 1ª construcció d'obra civil.	19,67 €
	0,002 h		Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	66,62 €
	0,002 h		Corró vibrant tandem autopropulsat, de 24,8 kW, de 2450 kg, amplada de treball 100 cm.	18,98 €
	0,002 h		Estenedor asfàltic de cadenes, de 81 kW.	91,97 €
	0,184 t		Barreja bituminosa continua en calent de composició densa, tipus D12, amb àrid granític i betum asfàltic de penetració.	58,43 €
	0,742 h		Peó ordinari construcció.	19,47 €
	0,129 h		Camió de transport de 10 t amb una capacitat de 8 m ³ i 2 eixos.	25,04 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	96,46 €
		3,000 %	Costos indirectes	98,39 €
Preu total redondeado por m²				101,34 €
2.1.2	ADE010SF	m ²	Excavació en rases per instal·lacions en terreny de formigó, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.	
	0,370 h		Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 115 kW.	48,68 €
	0,370 h		Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 85 kW, amb martell trencador.	65,02 €
	0,140 m ³		Formigó HM-10/B/20/I, fabricat en central.	64,52 €
	1,200 t		Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre, per a reblert de rases.	8,98 €
	0,106 h		Dúmpfer de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	8,72 €
	0,022 h		Ajudant construcció d'obra civil.	17,34 €
	0,004 h		Oficial 1ª construcció d'obra civil.	19,67 €
	0,129 h		Camió de transport de 10 t amb una capacitat de 8 m ³ i 2 eixos.	25,04 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	66,49 €
		3,000 %	Costos indirectes	67,82 €
Preu total redondeado por m²				69,85 €
2.1.3	ADE010...	m ²	Excavació en rases (h=1m) per instal·lacions en terreny vegetal, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats, càrrega a camió, reblert i restitució del terreny. Transport de residus a abocador autoritzat.	
	0,310 h		Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 115 kW.	48,68 €
	1,500 t		Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre, per a reblert de rases.	8,98 €
	0,106 h		Dúmpfer de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	8,72 €
	0,019 h		Ajudant construcció d'obra civil.	17,34 €
	0,004 h		Oficial 1ª construcció d'obra civil.	19,67 €
	0,129 h		Camió de transport de 10 t amb una capacitat de 8 m ³ i 2 eixos.	25,04 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	33,12 €
		3,000 %	Costos indirectes	33,78 €
Preu total redondeado por m²				34,79 €
2.1.4	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 de LOGSTOR - 63/5.8-125	36,05 €
	0,075 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €
	0,075 h		Ajudant calefactor.	20,65 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	41,10 €
		3,000 %	Costos indirectes	41,92 €

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total
Preu total redondeado por m				43,18 €
2.1.5	UBC010...	u	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 63-2"	
	1,000 u		Accessori Logstor PexFlextra Manguito 63-2"	59,50 €
	0,171 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €
	0,171 h		Ajudant calefactor.	20,65 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	66,92 €
		3,000 %	Costos indirectes	68,26 €
Preu total redondeado por u				70,31 €
2.1.6	UBClga...	u	Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 63/125"	
	1,000 u		Accessori Logstor PexFlextra Caputxo termoretràtil tub 63	21,58 €
	0,171 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €
	0,171 h		Ajudant calefactor.	20,65 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	29,00 €
		3,000 %	Costos indirectes	29,58 €
Preu total redondeado por u				30,47 €
2.1.7	UBClgc...	m	Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA del LOGSTOR, de 75mm de tub i 140 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.	
	1,050 m		Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA de LOGSTOR - 75/6.8-140	42,60 €
	0,075 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €
	0,075 h		Ajudant calefactor.	20,65 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	47,98 €
		3,000 %	Costos indirectes	48,94 €
Preu total redondeado por m				50,41 €
2.1.8	UBC010...	u	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 75 - 2 1/2"	
	1,000 u		Accessori Logstor PexFlextra Manguito 75-2 1/2"	93,07 €
	0,171 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €
	0,171 h		Ajudant calefactor.	20,65 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	100,49 €
		3,000 %	Costos indirectes	102,50 €
Preu total redondeado por u				105,58 €
2.1.9	UBClga...	u	Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 75/140	
	1,000 u		Accessori Logstor PexFlextra Caputxo termoretràtil tub 75	25,58 €
	0,171 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €
	0,171 h		Ajudant calefactor.	20,65 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	33,00 €
		3,000 %	Costos indirectes	33,66 €
Preu total redondeado por u				34,67 €
2.1.10	UBClgc...	m	Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA del LOGSTOR, de 110mm de tub i 180 mm de diàmetre exterior, per a conducció soterrada.	
	1,050 m		Canonada per a calefacció, model PEXFLEXTRA de LOGSTOR - 110/10-180	68,89 €
	0,066 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €
	0,066 h		Ajudant calefactor.	20,65 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	75,19 €
		3,000 %	Costos indirectes	76,69 €
Preu total redondeado por m				78,99 €
2.1.11	UBC010...	u	Accessori Logstor PexFlextra Manguito 110-4"	
	1,000 u		Accessori Logstor PexFlextra Manguito 110-4"	96,03 €
	0,172 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €
	0,172 h		Ajudant calefactor.	20,65 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	103,49 €
		3,000 %	Costos indirectes	105,56 €
Preu total redondeado por u				108,73 €

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total
2.1.12	UBClga...	u	Accessori Logstor PexFlextra Terminal termoretràtil 110/180	
	1,000 u		Accessori Logstor PexFlextra Caputxo termoretràtil tub 110	26,85 € 26,85 €
	0,150 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 € 3,41 €
	0,150 h		Ajudant calefactor.	20,65 € 3,10 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	33,36 € 0,67 €
		3,000 %	Costos indirectes	34,03 € 1,02 €
Preu total redondeado por u				35,05 €
2.1.13	UBClga...	u	Accessori Logstor PexFlextra T completa aèria 110-90-110	
	1,000 u		Accessori Logstor PexFlextra T completa aèria 50-25-40	1.324,91 € 1.324,91 €
	0,286 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 € 6,50 €
	0,286 h		Ajudant calefactor.	20,65 € 5,91 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	1.337,32 € 26,75 €
		3,000 %	Costos indirectes	1.364,07 € 40,92 €
Preu total redondeado por u				1.404,99 €
2.1.14	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.	0,30 € 45,00 €
	0,088 h		Peó ordinari construcció.	19,47 € 1,71 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	46,71 € 0,93 €
		3,000 %	Costos indirectes	47,64 € 1,43 €
Preu total redondeado por u				49,07 €
2.1.15	ICS010...	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 54mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, tipus inoxpress 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 de coure rígid amb paret de 1,5 mm de gruix i 51/54 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	14,41 € 15,13 €
	0,100 Ut		Accessoris per unió amb soldadura de tub de coure rígid, de 51/54 mm de diàmetre.	8,68 € 0,87 €
	1,050 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 39,0 mm de gruix	10,23 € 10,74 €
	0,067 l		Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	7,87 € 0,53 €
	0,105 h		Oficial 1ª calefactor.	22,72 € 2,39 €
	0,105 h		Ajudant calefactor.	19,50 € 2,05 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	31,71 € 0,63 €
		3,000 %	Costos indirectes	32,34 € 0,97 €
Preu total redondeado por m				33,31 €
2.1.16	ICS010...	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 76mm de diàmetre i 1.5 mm d'espessor, tipus inoxpress 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-304 amb paret de 2 mm de gruix i 76 mm de diàmetre.	23,32 € 24,49 €
	0,100 Ut		Accessoris per unió premsada de tub d'acer inoxidable AISI-304 de 76 mm de diàmetre.	12,42 € 1,24 €
	1,050 m		Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, de 76,0 mm de diàmetre interior i 27,0 mm de gruix (equivalent a 30,0 mm de RITE IT 1.2.4.2).	13,96 € 14,66 €
	0,067 l		Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	7,87 € 0,53 €
	0,105 h		Oficial 1ª calefactor.	22,72 € 2,39 €
	0,105 h		Ajudant calefactor.	19,50 € 2,05 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	45,36 € 0,91 €

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total
			3,000 % Costos indirectes	46,27 €
			Preu total redondeado por m	1,39 €
2.1.17	IED010c	m	Subministrament i instal·lació de control soterrada, des de sala calderes biomassa fins a entrada de cada sala, formada per cable bus CAN 2x2x0,75mm ² apantallat i trenat, i cable de xarxa, categoria 7, apantallat, sota tub protector de polietilè de doble paret, i un altre de reserva, de 63 mm de diàmetre, resistència a compressió major de 250 N, subministrats en rotllo, col·locats 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 guia i dues caixes d'embornament de 30x30 a cada extrem de la tramada i part proporcional d'arquetes cada 40m (segons plànol). Totalment muntada, connexionada i provada.	
	0,086 m ³		Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	11,59 €
	1,000 m		Cable rígid U/UTP de 4 parells trenats de coure, categoria 7, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de PVC de 7,3 mm de diàmetre, segons EN 50288-4-1.	0,71 €
	1,000 m		Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 50 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 450 N, resistència al impacte 15 joules, amb grau de protecció IP 549 segons UNE 20324, amb fil guia incorporat. Segons UNE-EN 50086-1, UNE-EN 50086-2-2 i UNE-EN 50086-2-4	1,97 €
	0,200 Ut		Material auxiliar per instal·lacions elèctriques..	1,51 €
	0,009 h		Dúmpfer autorecarregable de 2 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic.	10,13 €
	0,071 h		Picó vibrant de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	8,16 €
	0,001 h		Camió amb cisterna d'aigua.	38,80 €
	0,052 h		Oficial 1º construcció.	17,67 €
	0,052 h		Peó ordinari construcció.	14,00 €
	0,066 h		Oficial 1º electricista.	22,72 €
	0,062 h		Ajudant electricista.	19,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	9,05 €
			3,000 % Costos indirectes	9,23 €
			Preu total redondeado por m	9,51 €
2.1.18	IED010d	m	Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per formada per cable bus CAN 2x2x0,75mm ² apantallat i trenat, i cable de xarxa, categoria 6, apantallat, dins dos tubs protectors de PVC rígid, blindat, 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 rígid de PVC, enrotllable, corbable en calent, de color negre, de 25 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, UNE-EN 50086-2-2 i UNE-EN 60423. Fins i tot p/p d'abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	1,58 €
	1,000 m		Cable rígid U/UTP de 4 parells trenats de coure, categoria 7, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de PVC de 7,3 mm de diàmetre, segons EN 50288-4-1.	0,71 €
	0,200 Ut		Material auxiliar per instal·lacions elèctriques..	1,51 €
	0,060 h		Oficial 1º electricista.	22,72 €
	0,066 h		Ajudant electricista.	19,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	5,24 €
			3,000 % Costos indirectes	5,34 €
			Preu total redondeado por m	5,50 €
2.1.19	IFB020b	Ut	Pericó de pas, prefabricada de polipropilè, de secció rectangular de 64x48 cm en la base i 30 cm d'altura, amb tapa i aixeta de pas de comporta.	
	0,006 t		Ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	103,59 €
	101,997 u		Maó calat R-25, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,19 €
	0,113 m ³		Morter de ciment pòrtland amb filler calçari CEM II/B-L i sorra, amb 200 kg/m ³ de ciment, amb una proporció en volum 1:8 i 2,5 N/mm ² de resistència a compressió, elaborat a l'obra	73,02 €

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total
	1,000	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,41 €	1,41 €
	4,212	h	Oficial 1ª construcció.	22,30 €	93,93 €
	2,106	h	Peó ordinari construcció.	19,47 €	41,00 €
	0,119	h	Oficial 1ª lampista.	24,08 €	2,87 €
	0,119	h	Peó ordinari construcció.	19,47 €	2,32 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	169,78 €	3,40 €
			3,000 % Costos indirectes	173,18 €	5,20 €
Preu total redondeado por Ut					178,38 €
2.1.20	ADE010b	Ut	Realització de cates per confirmar l'ubicació dels serveis, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.		
	1,100	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 85 kW, amb martell trencador.	65,02 €	71,52 €
	1,255	h	Peó ordinari construcció.	19,47 €	24,43 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	95,95 €	1,92 €
			3,000 % Costos indirectes	97,87 €	2,94 €
Preu total redondeado por Ut					100,81 €
2.1.21	DIB020	Ut	Desmuntatge amb recuperació del material de dipòsit soterrat, d'acer, per a combustible líquid o de gas, de 12000 litres de capacitat màxima, desenterrat prèviament, amb mitjos manuals i mecànics.		
	15,000	m³	Demolició de mur de formigó armat, amb mitjans manuals, martell pneumàtic i equip de oxital, i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	208,77 €	3.131,55 €
	45,000	m³	Excavació en rases per murets guia de mur pantalla, en qualsevol tipus de terreny, amb mitjans mecànics, retirada dels materials excavats i càrrega a camió.	43,68 €	1.965,60 €
	2,712	h	Camió amb grua de fins a 12 t.	64,50 €	174,92 €
	3,884	h	Oficial 1ª muntador.	24,08 €	93,53 €
	3,882	h	Ajudant muntador.	20,68 €	80,28 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	5.445,88 €	108,92 €
			3,000 % Costos indirectes	5.554,80 €	166,64 €
Preu total redondeado por Ut					5.721,44 €
2.2 Elements i treball de connexió a la Sala de Calderes - Piscina -					
2.2.1	ICS020k...	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de circulació format per: - bomba circuladora simple, per cabal de 25 m³/h i alçada manomètrica de 1,55 m.c.a, , amb regulació electrònica integrada, mode de reducció nocturna automàtica, 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) - Filtre retenidor de 4" amb tamis d'acer inoxidable de 0,5mm. - Vàlvula de retenció 4". - 2 Vàlvules de papallona 42". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure. - Cable d'alimentació trifàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer al carboni DN76, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.		
	1,000	Ut	Bomba circuladora tipus DAB CMGE 80-1530/A/BAQE/3 MCE 30/C	4.378,21 €	4.378,21 €
	2,000	Ut	Vàlvula de papallona de ferro colat, DN 100 mm.	60,00 €	120,00 €
	1,000	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 4".	110,39 €	110,39 €
	1,000	Ut	Filtre retenidor de residus de bronze, amb rosca de 4".	133,84 €	133,84 €
	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.	10,37 €	10,37 €
	2,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	4,25 €	8,50 €
	0,350	m	Tub de coure rigid amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	4,98 €	1,74 €

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total	
	3,000 m		Tub rigid 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).	0,96 €	2,88 €
	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.	0,48 €	4,32 €
	3,102 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	70,48 €
	3,102 h		Ajudant instal·lador de climatització.	19,50 €	60,49 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	4.901,22 €	98,02 €
		3,000 %	Costos indirectes	4.999,24 €	149,98 €

Preu total redondeado per Ut 5.149,22 €

2.2.2	ICS020k...	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de circulació format per: - bomba circuladora simple, per cabal de 6,47 m³/h i alçada manomètrica de 9,06 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de reducció nocturna automàtica, 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) - Filtre retenidor de 2 " amb tamis d'acer inoxidable de 0,5mm. - Vàlvula de retenció 2 ". - 2 Vàlvules de papallona 2 ". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure. - Cable d'alimentació trifàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer al carboni DN76, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.		
	1,000 Ut		Bomba circuladora de rotor humit tipus DAB EVOPLUS 150/250.40M	1.375,30 €	1.375,30 €
	2,000 Ut		Vàlvula de papallona de ferro colat, DN 65 mm.	47,66 €	95,32 €
	1,000 Ut		Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 2".	19,38 €	19,38 €
	1,000 Ut		Filtre retenidor de residus de llautó, amb rosca de 2".	60,30 €	60,30 €
	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.	10,37 €	10,37 €
	2,000 Ut		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1/2".	4,25 €	8,50 €
	0,350 m		Tub de coure rigid amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	4,98 €	1,74 €
	3,000 m		Tub rigid 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).	0,96 €	2,88 €
	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.	0,48 €	4,32 €
	3,102 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	70,48 €
	3,102 h		Ajudant instal·lador de climatització.	19,50 €	60,49 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	1.709,08 €	34,18 €
		3,000 %	Costos indirectes	1.743,26 €	52,30 €

Preu total redondeado per Ut 1.795,56 €

2.2.3	ICS075bic	Ut	Vàlvula de 3 vies de 4", mescladora, amb actuator de 220 V.		
	1,000 Ut		Vàlvula de 3 vies de 4", mescladora, amb actuator de 220 V.	508,36 €	508,36 €
	0,100 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,21 €
	9,000 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.	11,39 €	102,51 €

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total
	3,000 m		Tub rigid 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).	0,96 €	2,88 €
	200,000 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.	0,43 €	86,00 €
	0,136 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	3,09 €
	0,136 h		Ajudant calefactor.	20,65 €	2,81 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	705,86 €	14,12 €
		3,000 %	Costos indirectes	719,98 €	21,60 €
Preu total redondeado por Ut					741,58 €
2.2.4	ICS075bi	Ut	Vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, amb actuator de 220 V.		
	1,000 Ut		Vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, amb actuator de 220 V.	326,35 €	326,35 €
	0,100 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,21 €
	9,000 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.	11,39 €	102,51 €
	3,000 m		Tub rigid 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).	0,96 €	2,88 €
	200,000 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.	0,43 €	86,00 €
	0,136 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	3,09 €
	0,136 h		Ajudant calefactor.	20,65 €	2,81 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	523,85 €	10,48 €
		3,000 %	Costos indirectes	534,33 €	16,03 €
Preu total redondeado por Ut					550,36 €
2.2.5	ICS010...	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 108 mm de diàmetre i 2 mm d'espessor, tipus inoxpress 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-304 amb paret de 2 mm de gruix i 108 mm de diàmetre.	43,63 €	45,81 €
	1,000 Ut		Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 4" DN 100 mm.	1,86 €	1,86 €
	1,000 m		Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, amb un elevat factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua, de 114 mm de diàmetre interior i 43 mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	21,81 €	21,81 €
	0,067 l		Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	7,87 €	0,53 €
	0,092 h		Oficial 1ª calefactor.	22,72 €	2,09 €
	0,092 h		Ajudant calefactor.	19,50 €	1,79 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	73,89 €	1,48 €
		3,000 %	Costos indirectes	75,37 €	2,26 €
Preu total redondeado por m					77,63 €

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total
2.2.6	ICS010f	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpress o similar, de 76mm 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.	
	1,050 m		Tub d'acer inoxidable AISI-304 amb paret de 2 mm de gruix i 76 mm de diàmetre.	23,32 €
	0,100 Ut		Accessoris per unió premsada de tub d'acer inoxidable AISI-304 de 76 mm de diàmetre.	12,42 €
	1,050 m		Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, de 76,0 mm de diàmetre interior i 27,0 mm de gruix (equivalent a 30,0 mm de RITE IT 1.2.4.2).	13,96 €
	0,067 l		Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	7,87 €
	0,105 h		Oficial 1ª calefactor.	22,72 €
	0,105 h		Ajudant calefactor.	19,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	45,36 €
		3,000 %	Costos indirectes	46,27 €
				47,66 €

Preu total redondeado por m 47,66 €

2.3 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Pavelló

2.3.1	ICS010g	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 amb unions premsades, tipus inoxpres o similar, de 76mm 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.	
	1,050 m		Tub d'acer inoxidable AISI-304 amb paret de 2 mm de gruix i 76 mm de diàmetre.	23,32 €
	0,100 Ut		Accessoris per unió premsada de tub d'acer inoxidable AISI-304 de 76 mm de diàmetre.	12,42 €
	1,050 m		Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada, de 76,0 mm de diàmetre interior i 27,0 mm de gruix (equivalent a 30,0 mm de RITE IT 1.2.4.2).	13,96 €
	0,067 l		Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	7,87 €
	0,105 h		Oficial 1ª calefactor.	22,72 €
	0,105 h		Ajudant calefactor.	19,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	45,36 €
		3,000 %	Costos indirectes	46,27 €
				47,66 €

Preu total redondeado por m 47,66 €

2.3.2	ICS070s...	Ut	Subestació d'intercanvi, potència 300 kW.	
	1,000 Ut		Bescanviador de plaques tipus M6-FG 62PL ALLOY 316 Alfa Laval	4.299,64 €
	4,000 Ut		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2 1/2".	75,69 €
	1,000 Ut		Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 2 1/2".	38,29 €
	2,000 Ut		Filtre retenidor de residus de llautó, amb rosca de 2 1/2".	69,60 €
	2,000 Ut		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1".	10,09 €
	2,000 Ut			15,70 €
	4,000 Ut		Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge rosca de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	10,37 €
	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.	19,80 €
	1,000 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de A.C.S.	1,48 €
	1,774 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €
	1,774 h		Ajudant calefactor.	20,65 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	5.030,57 €
		3,000 %	Costos indirectes	5.131,18 €
				153,94 €

Preu total redondeado por Ut 5.285,12 €

2.3.3	ICS070s14	Ut	Subestació d'intercanvi, potència 14 kW.	
	1,000 Ut		Bescanviador de plaques tipus M3-FG 24PL ALLOY 316	1.429,57 €
				1.429,57 €

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total
	2,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2 1/2".	75,69 €	151,38 €
	1,000	Ut	Filtre retenidor de residus de llautó, amb rosca de 2 1/2".	69,60 €	69,60 €
	2,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/2".	26,23 €	52,46 €
	1,000	Ut	Filtre retenidor de residus de llautó, amb rosca de 1 1/2".	34,10 €	34,10 €
	1,000	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 1 1/2".	12,97 €	12,97 €
	4,000	Ut	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge rosca de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	10,37 €	41,48 €
	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.	19,80 €	79,20 €
	1,000	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de A.C.S.	1,48 €	1,48 €
	1,774	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	40,31 €
	1,774	h	Ajudant calefactor.	20,65 €	36,63 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	1.949,18 €	38,98 €
		3,000 %	Costos indirectes	1.988,16 €	59,64 €
Preu total redondeado por Ut					2.047,80 €
2.3.4	ICSBMK...	Ut	Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 15 m³/h.		
	1,000	u	Contador d'aigua calenta tipus Kamstrup Multical 602 65-5-CKCE	1.109,56 €	1.109,56 €
	0,050	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,11 €
	0,440	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	10,00 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	1.119,67 €	22,39 €
		3,000 %	Costos indirectes	1.142,06 €	34,26 €
Preu total redondeado por Ut					1.176,32 €
2.3.5	ICSBMK...	Ut	Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 10 m³/h.		
	1,000	ut	Comptador d'aigua calenta tipus Kamstrup Multical 602 65-5-CJAJ	799,47 €	799,47 €
	0,050	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,11 €
	0,440	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	10,00 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	809,58 €	16,19 €
		3,000 %	Costos indirectes	825,77 €	24,77 €
Preu total redondeado por Ut					850,54 €
2.3.6	ICS075bu	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2 1/2".		
	1,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2 1/2".	68,84 €	68,84 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,21 €
	0,136	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	3,09 €
	0,136	h	Ajudant calefactor.	20,65 €	2,81 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	74,95 €	1,50 €
		3,000 %	Costos indirectes	76,45 €	2,29 €
Preu total redondeado por Ut					78,74 €
2.3.7	ICS075bib	Ut	Vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, amb actuator de 220 V.		
	1,000	Ut	Vàlvula de 3 vies de 2 1/2", mescladora, amb actuator de 220 V.	375,11 €	375,11 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,21 €
	9,000	Ut	Interrupctor 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.	11,39 €	102,51 €
	3,000	m	Tub rígid 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).	0,96 €	2,88 €
	200,000	m	Cable unipolar ES0721-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.	0,43 €	86,00 €
	0,119	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	2,70 €
	0,119	h	Ajudant calefactor.	20,65 €	2,46 €

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total
	2,000 %	Mitjans auxiliars		571,87 €	11,44 €
	3,000 %	Costos indirectes		583,31 €	17,50 €
Preu total redondeado por Ut					600,81 €
2.3.8	ICS075bv	Ut	Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuator de 220 V.		
	1,000	Ut	Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuator de 220 V.	288,97 €	288,97 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,21 €
	9,000	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.	11,39 €	102,51 €
	3,000	m	Tub rigid 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).	0,96 €	2,88 €
	200,000	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.	0,43 €	86,00 €
	0,136	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	3,09 €
	0,136	h	Ajudant calefactor.	20,65 €	2,81 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars		486,47 €	9,73 €
	3,000 %	Costos indirectes		496,20 €	14,89 €
Preu total redondeado por Ut					511,09 €
2.3.9	ICS075bw	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per rosar de 1 1/2".		
	1,000	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per rosar de 1 1/2".	7,35 €	7,35 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,21 €
	0,136	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	3,09 €
	0,136	h	Ajudant calefactor.	20,65 €	2,81 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars		13,46 €	0,27 €
	3,000 %	Costos indirectes		13,73 €	0,41 €
Preu total redondeado por Ut					14,14 €
2.3.10	ICS010...	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 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 i provada, sense incloure ajudes de paleta.		
	1,000	m	Tub d'acer inoxidable classe 1.4307 segons UNE-EN 10088-1 (AISI 304L), 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.	8,06 €	8,06 €
	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.	0,34 €	0,34 €
	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.	10,97 €	10,97 €
	0,067	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	7,87 €	0,53 €
	0,105	h	Oficial 1ª calefactor.	22,72 €	2,39 €
	0,105	h	Ajudant calefactor.	19,50 €	2,05 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars		24,34 €	0,49 €
	3,000 %	Costos indirectes		24,83 €	0,74 €
Preu total redondeado por m					25,57 €
2.3.11	ICS080e	Ut	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó.		
	1,000	Ut	Purgador automàtic d'aire amb boia i rosca de 1/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó, per a una pressió màxima de treball de 10 bar i una temperatura màxima de 110°C.	6,70 €	6,70 €
	0,050	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,11 €
	0,136	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	3,09 €
	0,136	h	Ajudant calefactor.	20,65 €	2,81 €

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total
	2,000 %	Mitjans auxiliars		12,71 €	0,25 €
			3,000 % Costos indirectes	12,96 €	0,39 €
Preu total redondeado por Ut					13,35 €
2.3.12	DIC020b	Ut	Desmuntatge de caldera a gas, de 200 kW de potència calorífica màxima i suports de fixació, amb mitjans manuals i mecànics i càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.		
	2,055 h		Camión amb grua de fins a 6 t.	49,50 €	101,72 €
	22,892 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	520,11 €
	22,892 h		Ajudant calefactor.	20,65 €	472,72 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars		1.094,55 €	21,89 €
			3,000 % Costos indirectes	1.116,44 €	33,49 €
Preu total redondeado por Ut					1.149,93 €
2.3.13	ICS075sM	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.; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.		
	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.	10,37 €	10,37 €
	0,100 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,21 €
	0,100 h		Oficial 1ª calefactor.	22,72 €	2,27 €
	0,100 h		Ajudant calefactor.	19,50 €	1,95 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars		14,80 €	0,30 €
			3,000 % Costos indirectes	15,10 €	0,45 €
Preu total redondeado por Ut					15,55 €
2.4 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Hoquei					
2.4.1	ICS010e	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 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.		
	1,050 m		Tub de coure rígid amb paret de 1,5 mm de gruix i 51/54 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	14,41 €	15,13 €
	0,100 Ut		Accessoris per unió amb soldadura de tub de coure rígid, de 51/54 mm de diàmetre.	8,68 €	0,87 €
	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).	10,23 €	10,23 €
	0,067 l		Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	7,87 €	0,53 €
	0,105 h		Oficial 1ª calefactor.	22,72 €	2,39 €
	0,105 h		Ajudant calefactor.	19,50 €	2,05 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars		31,20 €	0,62 €
			3,000 % Costos indirectes	31,82 €	0,95 €
Preu total redondeado por m					32,77 €
2.4.2	ICS010...	m	Subministrament i instal·lació de canonada de distribució d'aigua no apta per consum, formada per tub d'acer inoxidable AISI-304 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 304L), 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.	8,06 €	8,06 €
	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.	0,34 €	0,34 €

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total
	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.	10,97 €	10,97 €
	0,067 l		Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	7,87 €	0,53 €
	0,105 h		Oficial 1ª calefactor.	22,72 €	2,39 €
	0,105 h		Ajudant calefactor.	19,50 €	2,05 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	24,34 €	0,49 €
		3,000 %	Costos indirectes	24,83 €	0,74 €
			Preu total redondeado por m		25,57 €
2.4.3	ICS070s...	Ut	Subestació d'intercanvi, potència 150 kW.		
	1,000 Ut		Bescanviador de plaques tipus M6-FM 34PL ALLOY 316	2.857,87 €	2.857,87 €
	1,000 Ut		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2".	40,61 €	40,61 €
	1,000 Ut		Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 2".	18,93 €	18,93 €
	1,000 Ut		Filtre retenidor de residus de llautó, amb rosca de 2".	60,30 €	60,30 €
	4,000 Ut		Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge rosca de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	10,37 €	41,48 €
	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.	19,80 €	79,20 €
	1,000 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de A.C.S.	1,48 €	1,48 €
	1,774 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	40,31 €
	1,774 h		Ajudant calefactor.	20,65 €	36,63 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	3.176,81 €	63,54 €
		3,000 %	Costos indirectes	3.240,35 €	97,21 €
			Preu total redondeado por Ut		3.337,56 €
2.4.4	ICS070s20	Ut	Subestació d'intercanvi, potència 20 kW.		
	1,000 Ut		Bescanviador de plaques tipus M3-FG 17PL ALLOY316	1.422,75 €	1.422,75 €
	2,000 Ut		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2 1/2".	75,69 €	151,38 €
	1,000 Ut		Filtre retenidor de residus de llautó, amb rosca de 2 1/2".	69,60 €	69,60 €
	2,000 Ut		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/2".	26,23 €	52,46 €
	1,000 Ut		Filtre retenidor de residus de llautó, amb rosca de 1 1/2".	34,10 €	34,10 €
	1,000 Ut		Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 1 1/2".	12,97 €	12,97 €
	4,000 Ut		Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge rosca de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	10,37 €	41,48 €
	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.	19,80 €	79,20 €
	1,000 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de A.C.S.	1,48 €	1,48 €
	1,774 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	40,31 €
	1,774 h		Ajudant calefactor.	20,65 €	36,63 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	1.942,36 €	38,85 €
		3,000 %	Costos indirectes	1.981,21 €	59,44 €
			Preu total redondeado por Ut		2.040,65 €
2.4.5	ICSBMK...	Ut	Comptador d'aigua calenta amb cabalímetre ultrasònic, 2 sondes de temperatura, port òptic de lectura i tarja de comunicació Modbus, tipus Kamstrup Multical 602 o similar, per a cabal nominal 10 m³/h.		
	1,000 ut		Comptador d'aigua calenta tipus Kamstrup Multical 602 65-5-CJAJ	799,47 €	799,47 €
	0,050 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,11 €
	0,440 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	10,00 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	809,58 €	16,19 €
		3,000 %	Costos indirectes	825,77 €	24,77 €
			Preu total redondeado por Ut		850,54 €

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total		
2.4.6	ICS020k...	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de circulació format per: - bomba circuladora simple, per cabal de 25 m ³ /h i alçada manomètrica de 1,55 m.c.a, de rotor humit lliure de manteniment, amb regulació electrònica integrada, mode de reducció nocturna automàtica, 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) - Filtre retenidor de 2 1/2" amb tamis d'acer inoxidable de 0,5mm. - Vàlvula de retenció 2 1/2". - 2 Vàlvules de papallona 2 1/2". - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada de coure. - Cable d'alimentació trifàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); tub d'acer al carboni DN76, caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.			
	1,000	Ut	Bomba circulador de rotor humit tipus DAB EVOPLUS 80/180 XM	467,83 €	467,83 €	
	2,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1 1/2".	26,23 €	52,46 €	
	1,000	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 1 1/2".	12,97 €	12,97 €	
	1,000	Ut	Filtre retenidor de residus de llautó, amb rosca de 1 1/2".	34,10 €	34,10 €	
	1,000	Ut	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge rosca de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	10,37 €	10,37 €	
	2,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1/2".	4,25 €	8,50 €	
	0,350	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	4,98 €	1,74 €	
	3,000	m	Tub rígid 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).	0,96 €	2,88 €	
	9,000	m	Cable unipolar H07V-K amb conductor multifilar de coure classe 5 (-K) de 2,5 mm ² de secció, amb aïllament de PVC (V), sent la seva tensió assignada de 450/750 V. Segons UNE 21031-3.	0,48 €	4,32 €	
	9,000	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.	11,39 €	102,51 €	
	2,718	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	61,75 €	
	2,718	h	Ajudant instal·lador de climatització.	19,50 €	53,00 €	
	2,000	%	Mitjans auxiliars	812,43 €	16,25 €	
		3,000	%	Costos indirectes	828,68 €	24,86 €
Preu total redondeado per Ut					853,54 €	
2.4.7	ICS030b	Ut	Col·lector format per tub d'acer negre estirat sense soldadura, de 4" DN 100 mm de diàmetre, de 2 m, amb 1 connexió d'entrada i 4 connexions de sortida, amb planxa flexible d'escuma elastomèrica, de 50 mm d'espessor.			
	2,000	Ut	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 4" DN 100 mm.	1,86 €	3,72 €	
	2,000	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.	30,87 €	61,74 €	
	0,822	m ²	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.	93,61 €	76,95 €	
	3,000	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	7,87 €	23,61 €	
	1,000	Ut	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge rosca de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	10,37 €	10,37 €	
	5,000	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.	19,80 €	99,00 €	
	0,396	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	9,00 €	
	0,396	h	Ajudant calefactor.	20,65 €	8,18 €	
	2,000	%	Mitjans auxiliars	292,57 €	5,85 €	

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total	
				3,000 % Costos indirectes	298,42 €	8,95 €
				Preu total redondeado por Ut		307,37 €
2.4.8	ICS075h	Ut	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.	2,14 €	0,21 €	
	0,136	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	3,09 €	
	0,136	h	Ajudant calefactor.	20,65 €	2,81 €	
	2,000	%	Mitjans auxiliars	26,46 €	0,53 €	
				3,000 % Costos indirectes	26,99 €	0,81 €
				Preu total redondeado por Ut		27,80 €
2.4.9	ICS075o	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2".			
	1,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2".	33,70 €	33,70 €	
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,21 €	
	0,136	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	3,09 €	
	0,136	h	Ajudant calefactor.	20,65 €	2,81 €	
	2,000	%	Mitjans auxiliars	39,81 €	0,80 €	
				3,000 % Costos indirectes	40,61 €	1,22 €
				Preu total redondeado por Ut		41,83 €
2.4.10	ICS070	Ut	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 20 kW.			
	1,000	Ut	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 20 kW, pressió màxima de treball 6 bar i temperatura màxima de 100°C.	83,70 €	83,70 €	
	2,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 1".	10,09 €	20,18 €	
	2,000	Ut		15,70 €	31,40 €	
	4,000	Ut	Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge rosca de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	10,37 €	41,48 €	
	4,000	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.	19,80 €	79,20 €	
	1,000	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de A.C.S.	1,48 €	1,48 €	
	1,503	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	34,15 €	
	1,503	h	Ajudant calefactor.	20,65 €	31,04 €	
	2,000	%	Mitjans auxiliars	322,63 €	6,45 €	
				3,000 % Costos indirectes	329,08 €	9,87 €
				Preu total redondeado por Ut		338,95 €
2.4.11	IFW020i	Ut	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.	1,41 €	1,41 €	
	0,204	h	Oficial 1ª lampista.	24,08 €	4,91 €	
	0,204	h	Peó ordinari construcció.	19,47 €	3,97 €	
	2,000	%	Mitjans auxiliars	34,48 €	0,69 €	
				3,000 % Costos indirectes	35,17 €	1,06 €
				Preu total redondeado por Ut		36,23 €
2.4.12	ICS075q	Ut	Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuator de 220 V.			
	1,000	Ut	Vàlvula de 3 vies de 1 1/2", mescladora, amb actuator de 220 V.	288,97 €	288,97 €	
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,21 €	
	9,000	Ut	Interrupctor 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.	11,39 €	102,51 €	
	3,000	m	Tub rígid 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 subjeció i accessoris (corbes, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	0,96 €	2,88 €	

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total
	200,000 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.	0,43 €	86,00 €
	0,136 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	3,09 €
	0,136 h		Ajudant calefactor.	20,65 €	2,81 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	486,47 €	9,73 €
			3,000 % Costos indirectes	496,20 €	14,89 €
Preu total redondeado por Ut					511,09 €
2.4.13	ICS075r	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/2".		
	1,000 Ut		Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 1 1/2".	7,35 €	7,35 €
	0,100 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,21 €
	0,136 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	3,09 €
	0,136 h		Ajudant calefactor.	20,65 €	2,81 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	13,46 €	0,27 €
			3,000 % Costos indirectes	13,73 €	0,41 €
Preu total redondeado por Ut					14,14 €
2.4.14	DIC020c	Ut	Desmuntatge amb recuperació del material de caldera a gas, de 200 kW de potència calorífica màxima i suports de fixació, amb mitjans manuals i mecànics.		
	2,055 h		Camió amb grua de fins a 6 t.	49,50 €	101,72 €
	3,326 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	75,57 €
	3,326 h		Ajudant calefactor.	20,65 €	68,68 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	245,97 €	4,92 €
			3,000 % Costos indirectes	250,89 €	7,53 €
Preu total redondeado por Ut					258,42 €
2.4.15	DIC100b	Ut	Desmuntatge amb recuperació del material, d'instal·lació de calefacció, a la sala de calderes del pavelló de hoquei i instal·lació d'energia solar; amb mitjans manuals.		
	7,317 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	22,72 €	166,24 €
	35,415 h		Ajudant calefactor.	20,65 €	731,32 €
	17,707 h		Peó ordinari construcció.	19,47 €	344,76 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	1.242,32 €	24,85 €
			3,000 % Costos indirectes	1.267,17 €	38,02 €
Preu total redondeado por Ut					1.305,19 €
2.4.16	ICS075sM	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.; inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.		
	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.	10,37 €	10,37 €
	0,100 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,14 €	0,21 €
	0,100 h		Oficial 1ª calefactor.	22,72 €	2,27 €
	0,100 h		Ajudant calefactor.	19,50 €	1,95 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	14,80 €	0,30 €
			3,000 % Costos indirectes	15,10 €	0,45 €
Preu total redondeado por Ut					15,55 €

2.5 Instal·lació Fotovoltaica

2.5.1 Equips fotovoltaica

2.5.1.1	IEF010	Ut	Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici policristal·li, potència màxima (Wp) 270 W, tensió nominal 31,12 V, intensitat nominal 8,71 A, intensitat de curtcircuit (Isc) 9,25 A, tensió en circuit obert (Voc) 38,21 V, eficiència 16,6%, vidre exterior temperat, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 1640x992x35 mm, pes 18 kg, amb caixa de connexions. AXITEC AC-270P/156-60S o equivalent.		
---------	--------	----	---	--	--

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total
	1,000 m²		Mòdul solar fotovoltaic de cèl·lules de silici policristal·li, potència màxima (Wp) 270 W, tensió nominal 31,12 V, intensitat nominal 8,71 A, intensitat de curtcircuit (Isc) 9,25 A, tensió en circuit obert (Voc) 38,21 V, eficiència 16,6%, vidre exterior temperat, temperatura de treball -40°C fins 85°C, dimensions 1640x992x35 mm, pes 18 kg, amb caixa de connexions. AXITEC AC-270P/156-60S o equivalent.	179,50 €	179,50 €
	1,000 Ut		Repercussió per m² d'accessoris de muntatge	28,63 €	28,63 €
	1,000 Ut		Repercussió per m² de material elèctric per a connexió de mòdul fotovoltaic	43,50 €	43,50 €
	0,555 h		Oficial 1ª instal·lador de captadors solars.	24,08 €	13,36 €
	0,555 h		Peó ordinari construcció en treballs de ram de paleta.	19,47 €	10,81 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	275,80 €	5,52 €
		3,000 %	Costos indirectes	281,32 €	8,44 €
Preu total redondeado por Ut					289,76 €
2.5.1.2	IEF020	Ut	Inversor trifàsic per a connexió a xarxa, màxima corrent d'entrada 16A, voltatge d'entrada màxim 1000 Vcc, potència nominal de sortida 3 kW, potència màxima de sortida 3 kW, eficiència màxima 96,2%		
	1,000 Ut		Inversor trifàsic per a connexió a xarxa, màxima corrent d'entrada 16 A, voltatge d'entrada màxim 1000 Vcc, potència nominal de sortida 3 kW, potència màxima de sortida 3 kW, eficiència màxima 96,2%, rang de voltatge d'entrada de 150 a 1000 Vcc, dimensions 645x431x204 mm, amb inversor compacte sinusoidal PWM, processador de senyals digitals DSP, pantalla gràfica LCD, ports RS-232 i RS-485, dispositiu MaxControl per a alarma automàtica, supervisió de l'inversor i avaluació de dades de rendiment. Fronius SYMO 3.0-3-S o equivalent	2.266,36 €	2.266,36 €
	0,835 h		Oficial 1ª calefactor.	22,72 €	18,97 €
	0,836 h		Ajudant electricista.	20,65 €	17,26 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	2.302,59 €	46,05 €
		3,000 %	Costos indirectes	2.348,64 €	70,46 €
Preu total redondeado por Ut					2.419,10 €
2.5.1.3	IEF030	Ut	Estructura d'alumini anoditzat fixada sobre la coberta de forma coplanar		
	1,000 Ut		Subministrament i instal·lació d'estructura d'alumini anoditzat fixada sobre la coberta de forma coplanar. Les pinces de subjecció seran d'alumini i la cargoleria d'acer inoxidable.	2.678,41 €	2.678,41 €
	9,157 h		Oficial 1ª calefactor.	22,72 €	208,05 €
	9,157 h		Ajudant electricista.	20,65 €	189,09 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	3.075,55 €	61,51 €
		3,000 %	Costos indirectes	3.137,06 €	94,11 €
Preu total redondeado por Ut					3.231,17 €
2.5.1.4	IEF040	Ut	Sistema de monitorització		
	1,000 Ut		Subministrament i instal·lació del sistema de monitorització Fronius via web amb la informació de la producció solar i el consum de l'edifici	663,86 €	663,86 €
	2,290 h		Oficial 1ª calefactor.	22,72 €	52,03 €
	2,290 h		Ajudant electricista.	20,65 €	47,29 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	763,18 €	15,26 €
		3,000 %	Costos indirectes	778,44 €	23,35 €
Preu total redondeado por Ut					801,79 €
2.5.2 Material elèctric					
2.5.2.1	IEH010c	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.		
	1,000 m		Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 4G2,5 mm² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Segons UNE 21123-4.	1,77 €	1,77 €
	0,021 h		Oficial 1ª calefactor.	22,72 €	0,48 €
	0,022 h		Ajudant electricista.	20,65 €	0,45 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	2,70 €	0,05 €
		3,000 %	Costos indirectes	2,75 €	0,08 €

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total	
Preu total redondeado por m				2,83 €	
2.5.2.2	IEH010	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G4 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV.		
	1,000	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la flama, amb conductor de coure classe 5 (-K) de 3G4 mm ² de secció, amb aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a força de poliolefina lliure de halògens amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1), sent la seva tensió assignada de 0,6/1 kV. Segons UNE 21123-4.	2,09 €	2,09 €
	0,021	h	Oficial 1ª calefactor.	22,72 €	0,48 €
	0,021	h	Ajudant electricista.	20,65 €	0,43 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	3,00 €	0,06 €
			3,000 % Costos indirectes	3,06 €	0,09 €
Preu total redondeado por m				3,15 €	
2.5.2.3	IEO010b	m	Canalització fix en superfície de tub rígid de PVC, enrotllable, corbable en calent, de color gris, de 25 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 549.		
	1,000	m	Tub rígid de PVC, enrotllable, corbable en calent, de color gris, de 25 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 549 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, maneguets, tes, colzes i corbes flexibles).	4,63 €	4,63 €
	0,060	h	Oficial 1ª calefactor.	22,72 €	1,36 €
	0,070	h	Ajudant electricista.	20,65 €	1,45 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	7,44 €	0,15 €
			3,000 % Costos indirectes	7,59 €	0,23 €
Preu total redondeado por m				7,82 €	
2.5.2.4	IEX400	Ut	Caixa de proteccions DC. Inclou fusibles, varistor i muntatge.		
	1,000	Ut	Caixa de proteccions DC. Inclou fusibles, varistor i muntatge	343,37 €	343,37 €
	2,290	h	Oficial 1ª calefactor.	22,72 €	52,03 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	395,40 €	7,91 €
			3,000 % Costos indirectes	403,31 €	12,10 €
Preu total redondeado por Ut				415,41 €	
2.5.2.5	IEX500	Ut	Caixa de proteccions AC. Inclou PIA i ID i muntatge.		
	2,000	Ut	Interrupctor diferencial instantani, de 2 mòduls, bipolar (2P), intensitat nominal 25 A, sensibilitat 300 mA, poder de tall 6 kA, classe AC.	165,92 €	331,84 €
	2,000	Ut	Interrupctor automàtic magnetotèrmic, de 1 mòdul, unipolar (1P), intensitat nominal 10 A, poder de tall 6 kA, corba C.	20,63 €	41,26 €
	4,577	h	Oficial 1ª calefactor.	22,72 €	103,99 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	477,09 €	9,54 €
			3,000 % Costos indirectes	486,63 €	14,60 €
Preu total redondeado por Ut				501,23 €	
2.5.2.6	IEX700	Ut	Armari comptadors tipus TMF-1 per instal·lació trifàsica de 3,6 kW. Inclou comptador bidireccional.		
	1,000	Ut	Armari comptadors tipus TMF-1 per instal·lació trifàsica de 3,6 kW. Inclou comptador bidireccional.Rasa sobre terreny sense paviment (10 m.)	1.234,81 €	1.234,81 €
	4,577	h	Oficial 1ª calefactor.	22,72 €	103,99 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	1.338,80 €	26,78 €
			3,000 % Costos indirectes	1.365,58 €	40,97 €
Preu total redondeado por Ut				1.406,55 €	
2.5.2.7	IEX800	Ut	Armari prefabricat de formigó per TMF-1		
	1,000	Ut	Armari prefabricat de formigó per TMF-1	343,37 €	343,37 €
	2,290	h	Oficial 1ª calefactor.	22,72 €	52,03 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	395,40 €	7,91 €

Nº	Codi	Ut	Descripció		Total	
				3,000 % Costos indirectes	403,31 €	12,10 €
				Preu total redondeado por Ut		415,41 €
2.5.2.8	IEP021	Ut	Presa de terra amb una pica d'acer courat de 2 m de longitud.			
	1,000	Ut	Elèctrode per a xarxa de connexió a terra couratge amb 300 µm, fabricat en acer, de 15 mm de diàmetre i 2 m de longitud.	20,72 €		20,72 €
	0,250	m	Conductor de coure nu, de 35 mm².	3,22 €		0,81 €
	1,000	Ut	Grapa abraçadora per a connexió de pica.	1,27 €		1,27 €
	1,000	Ut	Pericó de polipropilè per a connexió a terra, de 300x300 mm, amb tapa de registre.	84,82 €		84,82 €
	1,000	Ut	Pont per a comprovació de connexió de terra de l'instal·lació elèctrica.	52,77 €		52,77 €
	0,018	m³	Terra de la pròpia excavació.	0,68 €		0,01 €
	0,333	Ut	Sac de 5 kg de sals minerals per a la millora de la conductivitat de posades a terra.	4,01 €		1,34 €
	1,000	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de connexió a terra.	1,43 €		1,43 €
	0,003	h	Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	33,40 €		0,10 €
	0,353	h	Oficial 1ª calefactor.	22,72 €		8,02 €
	0,353	h	Ajudant electricista.	20,65 €		7,29 €
	0,001	h	Peó ordinari construcció.	19,47 €		0,02 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	178,60 €		3,57 €
				3,000 % Costos indirectes	182,17 €	5,47 €
				Preu total redondeado por Ut		187,64 €
2.5.2.9	IEX900	Ut	Rasa entre armari prefabricat de comptadors i inversor			
	1,000	Ut	Rasa sobre terreny sense paviment (10 m.)	400,58 €		400,58 €
	2,290	h	Oficial 1ª calefactor.	22,72 €		52,03 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	452,61 €		9,05 €
				3,000 % Costos indirectes	461,66 €	13,85 €
				Preu total redondeado por Ut		475,51 €
2.6 Instal·lació de control						
2.6.1	ICX020b	Ut	Ampliació del sistema de Control centralitzat de la de la xarxa de calor alimentada amb biomassa. El sistema es basarà en una plataforma Loxone o similar			
	4,000	ut	Extension	332,62 €		1.330,48 €
	5,000	ut	1-Wire Extension	141,24 €		706,20 €
	2,000	ut	Modbus Extension	190,54 €		381,08 €
	56,000	ut	Sensor de temperatura immersió 1-wire metàl·lic	11,42 €		639,52 €
	1,000	ut	Font d'alimentació 24V 4,2A	55,97 €		55,97 €
	3,000	ut	Font d'alimentació 24V 1.3A	35,96 €		107,88 €
	3,000	u	Quadre elèctric tipus KAEDRA de Schneider 3 files, 54 moduls 610x448x160	122,85 €		368,55 €
	130,000	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.	0,43 €		55,90 €
	30,000	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.	0,22 €		6,60 €
	3,000	ut	SAI pel sistema de control. 2000VA	180,54 €		541,62 €
	26,000	u	Relè de 16 A per commutació de potència	20,73 €		538,98 €
	68,677	h	Oficial 1ª Enginyer de programació	35,00 €		2.403,70 €
	28,615	h	Oficial 1ª lampista.	22,72 €		650,13 €
	28,615	h	Ajudant instal·lador de climatització.	20,65 €		590,90 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	8.377,51 €		167,55 €
				3,000 % Costos indirectes	8.545,06 €	256,35 €
				Preu total redondeado por Ut		8.801,41 €
2.6.2	IAF070b	m	Cable rígid U/UTP de 4 parells trenats de coure, categoria 7, amb beina exterior de PVC de 7,3 mm de diàmetre.			
	1,000	m	Cable rígid U/UTP de 4 parells trenats de coure, categoria 7, amb conductor unifilar de coure, aïllament de polietilè i beina exterior de PVC de 7,3 mm de diàmetre, segons EN 50288-4-1.	0,71 €		0,71 €
	0,050	Ut	Material auxiliar per a per instal·lacions audiovisuals.	1,20 €		0,06 €

Nº	Codi	Ut	Descripció	Total
	0,018 h		Oficial 1ª instal·lador de telecomunicacions.	24,08 €
	0,018 h		Ajudant calefactor.	19,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	1,55 €
		3,000 %	Costos indirectes	1,58 €
			Preu total redondeado por m	1,63 €
2.6.3	IEO010c	m	Canalització fix en superfície de tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, resistència a la compressió 1250 N, amb grau de protecció IP 547.	
	1,000 m		Tub rígid de policarbonat, exempt d'halògens segons UNE-EN 50267-2-2, endollable, corbable en calent, de color gris, de 20 mm de diàmetre nominal, per a instal·lacions elèctriques en edificis públics i per a evitar emissions de fum i gasos àcids. Resistència a la compressió 1250 N, resistència a l'impacte 6 joules, temperatura de treball -5°C fins 90°C, amb grau de protecció IP 547 segons UNE 20324, propietats elèctriques: aïllant, no propagador de la flama. Segons UNE-EN 61386-1 i UNE-EN 61386-2. Fins i tot p/p d'abraçadores, elements de subjecció i accessoris (corbes, maneguts, tes, colzes i corbes flexibles).	3,13 €
	0,054 h		Oficial 1ª calefactor.	22,72 €
	0,066 h		Ajudant electricista.	20,65 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	5,72 €
		3,000 %	Costos indirectes	5,83 €
			Preu total redondeado por m	6,00 €
2.7	Seguretat i salut			
2.7.1	PA_SS	Pa	Partida Alçada de Seguretat i Salut Construcció	
			Sense descomposició	778,92 €
		3,000 %	Costos indirectes	778,92 €
			Preu total redondeado por Pa	802,29 €
2.7.2	SS010	p.a.	Partida alçada de seguretat i salut instal·lacions	
			Sense descomposició	486,83 €
		3,000 %	Costos indirectes	486,83 €
			Preu total redondeado por p.a.	501,43 €

