

Projecte Executiu

Per a l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol

Enginyeria: SUNO Enginyeria de Serveis Energètics

Encàrrec: Ajuntament de Sant Pere de Ribes



Ajuntament
Sant Pere de Ribes

Data de realització: desembre de 2021

revisat abril de 2022

ÍNDEX GENERAL

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

Índex de continguts

MEMÒRIA DESCRIPTIVA.....	7
1 Introducció.....	7
1.1 Dades bàsiques.....	7
1.2 Antecedents.....	7
1.3 Objectiu.....	8
1.4 Contingut i abast.....	9
2 Descripció de la instal·lació actual.....	9
2.1 Emplaçament.....	9
2.2 Descripció de la instal·lació de la Piscina Municipal de l'Espai Blau.....	10
2.3 Descripció de la instal·lació actual dels vestidors del camp de futbol.....	11
2.4 Descripció de la previsió de modificació dels vestidors del camp de futbol.....	14
2.5 Estimació de Potència i consum del Camp de Futbol.....	15
2.6 Estimació de Potència disponible de generació amb biomassa a l'Espai Blau.....	17
3 Descripció del projecte.....	17
3.1 Descripció general del projecte i de la solució adoptada.....	17
3.2 Actuacions de connexió al sistema de biomassa de l'Espai Blau i separació hidràulica... ..	19
3.3 La xarxa de distribució de calor (circuit primari de la xarxa de calor).....	20
3.3.1.- Moviment de terres i execució de rases.....	22
3.4 Previsió de connexió futura a l'edifici del bar i serveis.....	25
3.5 Connexió a l'edifici principal del Camp de Futbol.....	25
3.6 Elements dels sistemes hidràulics de la xarxa de calor i sales de calderes existents.....	27
3.7 Sistema de control i monitorització.....	32
4 Sistemes de tractament d'aigua.....	34
5 Termini i condicions per a l'execució de les instal·lacions tèrmiques.....	34
6 Normativa aplicable.....	35
7 Planificació.....	38
8 Ordre de prioritat entre els documents bàsics.....	38
9 Resum econòmic.....	39
10 Anàlisi de viabilitat econòmica i mediambiental.....	40
11 Conclusions.....	43

ANNEX 1. Càlculs.....	46
1 Càlcul de les canonades principals.....	46
2 Càlcul del vas d'expansió.....	47
3 Càlcul de les bombes.....	48
4 Càlcul de bescanviadors.....	52
4.1 Fitxa tècnica bescanviadors.....	52
ANNEX 2.- Proves i verificacions de la xarxa.....	55
ANNEX 3. Estudi de seguretat i salut.....	61
1 Dades de l'obra.....	61
2 Dades tècniques de l'emplaçament.....	61
2.1 INTRODUCCIÓ.....	61
2.2 Principis generals aplicables durant l'execució de l'obra.....	62
2.3 Identificació dels riscos.....	64
2.4 Mitjans i maquinària.....	64
2.5 Treballs previs.....	64
2.6 Enderrocs.....	65
2.7 Moviments de terres i excavacions.....	65
2.8 Fonaments.....	66
2.9 Estructura.....	66
2.10 Ram de paleta.....	67
2.11 Coberta.....	67
2.12 Revestiments i acabats.....	67
2.13 Instal·lacions.....	68
2.14 Relació no exhaustiva dels treballs que impliquen riscos especials (annex ii del r.d.1627/1997).....	68
2.15 Mesures de prevenció i protecció.....	69
3 Normativa aplicable.....	71
ANNEX 4. Instruccions de manteniment.....	74
1 Dades bàsiques de la instal·lació.....	74
1.1 Emplaçament de la instal·lació.....	74
1.2 Breu descripció de la instal·lació.....	74
2 Objecte.....	74

3	Advertències de seguretat i riscos.....	75
4	Consideracions a tenir presents abans d'actuar sobre la caldera de biomassa.....	76
5	Consideracions a tenir presents abans d'actuar sobre la subestació de bescanvi i sistema de bombeig.....	77
6	Instruccions per efectuar l'aturada de la instal·lació.....	77
7	Instruccions per efectuar la sectorització de la instal·lació.....	79
8	Condicions normals i límit de funcionament de la instal·lació.....	79
9	Programa de funcionament.....	80
10	Programa de manteniment preventiu.....	81
11	Programa de gestió energètica.....	82
12	Necessitat de inspeccions i obligatorietat de signar contracte de manteniment.....	82
	ANNEX 5. Planificació d'execució dels treballs.....	85
	ANNEX 6. Estudi de Gestió de Residus.....	88

Document I. Memòria

Per a l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol

MEMÒRIA DESCRIPTIVA

1 Introducció

1.1 Dades bàsiques

1.1.1 Promoció

Nom empresa/entitat	Ajuntament de Sant Pere de Ribes
Adreça social	Plaça de la Vinya d'en Petaca, 2
CP	08812
Municipi	Sant Pere de Ribes
Província	Barcelona
CIF	P0823100C
Telf	938 967 300
e-mail	sanchezba@santperederibes.cat
Persona de contacte	Anabel Sánchez Beltrán

Taula 1: Dades promoció

1.1.2 Autoria del projecte

Redactor: Joan Oliver Casanellas Enginyer Industrial Ass/Col·legiat: COEIC 15.520	
SUNO Enginyeria de Serveis Energètics, SCCL	
Adreça professional	Pujada de la plaça, 2
Població	17466 Vilopriu, Girona
Telèfon	649 76 87 86
Correu electrònic	suno@suno.cat
Web	www.suno.cat

Taula 2: Dades autoria del projecte

1.2 Antecedents

La Piscina Municipal Espai Blau de Sant Pere de Ribes, disposa d'una instal·lació de biomassa per a donar servei tèrmic a les instal·lacions. Aquesta instal·lació va ser projectada el març de 2016 per Enric Ros Baró, Enginyer Industrial 10.239, de *ARC BCN Enginyers Consultors*, i va ser executada a finals de 2017 sota la direcció facultativa de Joan Oliver Casanellas, Enginyer

Industrial 15.520, de *SUNO Enginyeria de Serveis Energètics SCCLP*, posant-se en funcionament permanent des del maig del 2018.

Amb aquest temps de funcionament s'ha vist que disposa de potència sobrant durant gran part de l'any.

Per altra banda, molt a prop de la Piscina Municipal, hi ha el camp de futbol de la Zona Esportiva del Bosc de la Plaça. Aquesta zona esportiva disposa de diferents vestidors i espais amb consums d'Aigua Calenta Sanitària els quals estan abastits mitjançant resistències elèctriques i gas (en el volum principal). Actualment no disposen de cap instal·lació centralitzada de calefacció.

El febrer de 2018, Parramon + Tahull arquitectes, va redactar un *Estudi Previ d'ordenació dels vestidors del camp de futbol a la zona esportiva del Bosc de la Plaça, a Sant Pere de Ribes*. En aquest estudi previ s'estudia una ampliació de les instal·lacions existents i una reorganització dels espais que permeti adequar el seu funcionament als usos actuals del camp de futbol. En aquesta actuació de remodelació sí que es preveu la calefacció dels espais.

Així mateix en l'estudi abans mencionat es comenta la proposta d'obtenir l'energia per a calefacció i ACS ja sigui per la instal·lació d'una caldera de pèl·let en l'edifici o ja sigui ampliant la instal·lació de la Piscina mitjançant una micorxarxa de calor.

A l'Agost de 2020 es va realitzar un *Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol*, el qual va ser revisat el novembre de 2020, per part de Joan Oliver Casanellas, Enginyer Industrial 15.520, de *SUNO Enginyeria de Serveis Energètics SCCLP*, en el qual s'estudiaven diferents alternatives per a poder donar servei tècnic a l'edifici del camp de futbol. Entre elles s'estudiava l'opció de posar una caldera de pèl·let i l'opció d'ampliar la instal·lació de biomassa (opció que es desenvolupa en el present projecte executiu).

El desembre de 2021, les Arquitectes Isabel Bennasar Félix i Corina Dindareanu, junt amb l'enginyeria SJ12, han redactat el *Projecte Executiu Fases 1 i 3 dels Vestuaris del Camp de Futbol a la zona esportiva del Bosc de la plaça, de Sant Pere de Ribes*. En aquest projecte es contempla la reforma de l'edifici dels vestuaris existents així com la construcció de l'ampliació de l'edifici cap al Nord.

1.3 Objectiu

El present projecte té com a objectiu la redacció de les condicions tècniques i econòmiques per l'ampliació de la instal·lació de biomassa existent a l'Espai Blau, mitjançant la construcció d'una xarxa de calor que doni subministrament al camp de futbol de la Zona Esportiva del Bosc de la Plaça.

1.4 Contingut i abast

Aquest projecte aporta el contingut necessari per a poder executar l'obra, les instal·lacions hidràuliques i valorar la viabilitat tècnica i econòmica de l'ampliació de la xarxa de calor.

Concretament s'inclou: les actuacions de connexió a la sala de calderes de biomassa, l'excavació de les rases i reposició de paviments, la instal·lació hidràulica i de control de la xarxa de distribució de calor, la distribució de calor fins a connexió a la instal·lació del Camp de futbol i la instal·lació del sistema de control. Es redacta el present projecte partint de les solucions anteriorment projectades i/o executades.

No entren dins l'abast del projecte les instal·lacions existents o interiors de l'edifici del camp de futbol ni la legalització de les mateixes. Sí que entra dins de l'abast del projecte, la legalització de la modificació de les instal·lacions realitzada a la Piscina Municipal per poder fer aquesta instal·lació i acoblament.

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

El document analitza tots els elements que compondran la instal·lació, així com el seu ús i el seu rendiment en funcionament, i s'ha redactat de manera que compleixi amb les normatives d'aplicació.

2 Descripció de la instal·lació actual

2.1 Emplaçament

El camp de futbol i la Piscina Municipal Espai Blau es troben situats a la Zona Esportiva Bosc de la Plaça de Sant Pere de Ribes. Les dades de la Piscina Municipal són les següents:

- Adreça: Passeig de Circumval·lació, s/n
- Municipi: 08810 Sant Pere de Ribes (Barcelona)
- Coordenades UTM: 41,257 1,769

Veure més detall de la situació al *plànol OC.01.- Situació*

2.2 Descripció de la instal·lació de la Piscina Municipal de l'Espai Blau

Actualment la Piscina Municipal Espai Blau disposa d'una instal·lació de biomassa amb estella per a donar servei a l'edifici. A més manté la antiga instal·lació de gas per a poder donar servei en cas d'emergència o pic de consum.

La instal·lació de biomassa està formada per una cascada de dues calderes d'estella, Fröling T4 de 150kW i Fröling TX-200 de 200kW, les quals actuen contra un conjunt de tres dipòsits d'inèrcia de 2.200 litres cada un. Aquesta part de la instal·lació està ubicada a l'espai soterrani de l'edifici.

Des de la sortida d'aquests tres dipòsits surt un circuit que distribueix el calor fins a l'agulla existent a la sala tècnica de gas, la qual està ubicada a la coberta de l'edifici, en la qual s'han mantingut les dues calderes de gas existents com a sistema de d'emergència. Des d'aquesta agulla es distribueix la energia cap als quatre circuits de consum de l'edifici (Vasos Piscina, Deshumectadora, Climatització i Aigua Calenta Sanitària). Veure més detall al *plànol I-01.- Esquema de principi actual Piscina*.



Imatges 1 i 2- Sala de calderes de Biomassa i Dipòsits d'inèrcia i circuit que va cap a l'Agulla

2.3 Descripció de la instal·lació actual dels vestidors del camp de futbol

El Camp de futbol de la Zona Esportiva el Bosc de la Plaça, està format actualment per tres espais: l'edifici dels vestuaris principals, l'edifici del servei de bar i els mòduls prefabricats.

2.3.1.- Edifici dels vestidors principals

Es tracta d'una construcció en planta baixa d'uns 210m² i 3m d'alçada, format per quatre vestuaris, el vestuari de l'àrbitre, la infermeria, el passadís i el armari tècnic del dipòsit d'ACS. Annexat al mateix edifici hi ha un espai tècnic amb els dipòsits d'ACS solar. Aquest edifici no disposa actualment de sistema de calefacció i només té consum d'Aigua Calenta Sanitària.

La instal·lació d'Aigua Calenta Sanitària està formada per un dipòsit acumulador de 275 litres amb cremador de gas incorporat de 14,1kW de potència tèrmica, el qual està emplaçat a l'armari tècnic del final del passadís.

Aquest dipòsit està enseriat (essent el últim del circuit) amb dos interacumuladors solars de 1.500 litres cada un, amb serpentí interior, els quals estan situats sota el cobert annexe a l'edifici. Aquests dos dipòsits estan escalfats amb els panells solars situats a la coberta de l'edifici, i preescalfen l'aigua que anirà després al dipòsit amb cremador de gas.

Veure més detall al plànol I-02.- Esquema de principi actual Camp de Futbol.



IT - ES - PT - CZ - SK - PL 2H - G20 20 mbar		
HU 2H - G20 25 mbar		
FR - BE 2E+ - G20/G25 20/25 mbar		
Ariston Thermo S.p.A. Made in Italy		
Viale A. Merloni 45 - 60044 Fabriano (AN) Italy		
SGA X 300		275 LT
CE 0051	19	ARISTON
Q 16 kW	P 14,1 kW	51CT4893
B11BS		3211118
IT 1/2H3+	G20 20 mbar	p 0,8 MPa (8bar)
ES 1/2H3+	G20 20 mbar	p 0,6 MPa (6bar)
PT 1/2H3+	G20 20 mbar	p 0,8 MPa (8bar)
GR 1/2H3+	G20 20 mbar	p 0,8 MPa (8bar)
RO 1/2H3B/P	G20 20 mbar	p 0,7 MPa (7bar)
FR 1/2E+3+	G20 20 mbar	p 0,6 MPa (6bar)
BE 1/2E+	G20 20 mbar	p 0,6 MPa (6bar)
IT G30/G31	28-30/37 mbar	RO G30/G31 30 mbar
ES G30/G31	28-30/37 mbar	FR G25 25 mbar
PT G30/G31	28-30/37 mbar	FR G30/G31 28-30/37 mbar
GR G30/G31	28-30/37 mbar	BE G25 25 mbar

Imatges 3 i 4.- Dipòsit ACS i placa característiques



Imatge 5.- Dipòsits ACS d'acumulació solar situats a la sala dels dipòsits



Imatge 6.- Exterior edifici Vestidors principal

2.2.2.- Edifici dels servei de bar i serveis públics

Es tracta d'una construcció en planta baixa d'uns 142m² i 3m d'alçada (sense comptar la terrassa no calefactada), format pels banys públics (62m²) i l'espai de servei de bar (80m²). Actualment disposa el bar d'un escalfador elèctric d'ACS Instantani i els banys no disposen d'aigua calenta.

Els banyos no disposen de calefacció i el bar té una bomba de calor. El consum energètic per Aigua calenta sanitària d'aquest espai és petit.



Imatge 7.- Exterior edifici bar i servei

2.2.3.- Mòdul prefabricat de vestidors i mòdul d'oficines i magatzems

Aquest dos mòduls, d'uns 80 i 55m² cada un, no disposen de calefacció central (poden disposar d'algun radiador elèctric de suport puntual i bomba de calor). L'Aigua Calenta Sanitària es genera amb un termo amb resistència elèctrica. Té consums moderats, molt lligats a la intensitat dels usos que se li donin.



Imatge 8.- Exterior mòdul prefabricat oficines i magatzem

En l'*Estudi Previ d'ordenació dels vestidors*, es proposa ampliar l'edifici de vestidors actuals i de servei de bar, per a poder donar resposta a les necessitats de l'equipament. Es proposa també eliminar els actuals mòduls prefabricats ja que aquesta necessitat quedarà inclosa dins dels espais ampliat. En el mateix estudi també es proposa una actualització de les instal·lacions, afegint la climatització i calefacció dels espais que actualment no ho estan. Aquest fet pot incrementar una mica la potència necessària i el consum tèrmic (tot i que amb la proposta de remodelació ja s'indica que es prioritzaran criteris d'eficiència energètica i aïllament per a reduir els consums i les emissions de CO₂).

[illegible]

Font: *Estudis previs actuacions a la Zona Esportiva de Bosc de la Placa de Sant Pere de Ribes*, febrer 2018, de Parramon+Tahull arquitectes

Les superfícies calefactades estimades un cop realitzada la nova actuació, seran de l'ordre de:

Espai	Superfície calefactada estimada
Edifici existent de vestidors	210 m2
Edifici de servei de bar i serveis públics	142 m2
Nou edifici vestidors	166 m2
Edifici d'oficines i sala polivalent	116 m2
Total :	634 m2

2.5 Estimació de Potència i consum del Camp de Futbol.

Tal i com s'ha comentat, actualment els edificis que conformen el Camp de Futbol no estan calefactats de manera centralitzada (alguns disposen de bomba de calor o radiadors d'ús puntual). Així no obstant, amb les obres de millora i ampliació descrits a l'*Estudi Previ d'ordenació dels vestidors*, es proposa realitzar una actuació global de rehabilitació que contemplarà la climatització dels espais nous i condicionament dels existents. Davant aquest fet, s'ha realitzat una estimació a nivell de potència tèrmica de calefacció i ACS, així com de consum, **la qual s'haurà de validar amb els corresponents projectes d'ampliació i rehabilitació dels edificis del Camp de Futbol en base a les solucions constructives presentades**. S'ha validat l'actuació actualment projectada de les fases 1 i 3.

Amb l'objectiu de poder donar el màxim de cobertura tèrmica amb la xarxa de calor, es recomana que aquesta actuació contempli sistemes aigua-aire, en lloc de sistemes amb distribució tèrmica mitjançant gasos refrigerants o altres sistemes.

Espai	Superfície calefactada estimada	Potència estimada
Edifici existent de vestidors	210 m2	13,7 kW
Edifici de servei de bar i serveis públics	142 m2	9,2 kW

Nou edifici vestidors	166 m2	10,8 kW
Edifici d'oficines i sala polivalent	116 m2	7,5 kW
Producció ACS *	-	67 kW
Subtotal :	634 m2	108,2 kW
Factor de simultaneïtat:	85%	
Total :	634 m2	92 kW

* nota: es considera en l'estimació que es mantindrà la instal·lació solar tèrmica

Es disposa dels consums de gas facilitats per l'Ajuntament pel que fa a l'ús actual del vestidor (el qual només contempla l'ús de l'ACS per les dutxes de l'edifici existent de vestidors). Aquests consums es resumeixen a la taula següent. En base a aquestes dades i per a aquest tipus d'ús, **el consum mitja anual estimat és de 28.257kWh/any**, amb un preu base mig anual de 1.414,56€ base (**1.711,62€ IVA inclòs**).

Període	consum kWh	preu (€/kWh)	impost (€/kWh)	Cost base	IVA	total
24/04/18 18/06/18	5.559	0,044747	0,00234	261,76	54,97	316,73
19/06/18 20/08/18	575	0,046883	0,00234	28,08	5,90	33,98
21/08/18 17/10/18	2.964	0,051996	0,00234	150,36	31,58	181,94
18/10/18 21/12/18	3.160	0,051996	0,00234	171,70	36,06	207,76
22/12/18 20/02/19	9.873	0,049029	0,00234	511,94	107,51	619,45
21/02/19 25/04/19	6.126	0,045014	0,00234	305,06	64,06	369,13
26/04/19 21/06/19	3.740	0,045014	0,00234	177,10	37,19	214,30
22/06/19 26/08/19	23	0,045014	0,00234	1,09	0,23	1,32
27/08/19 23/10/19	1.535	0,045014	0,00234	72,69	15,26	87,95
TOTAL						
547 dies	33.555			1.679,79	352,76	2.032,54

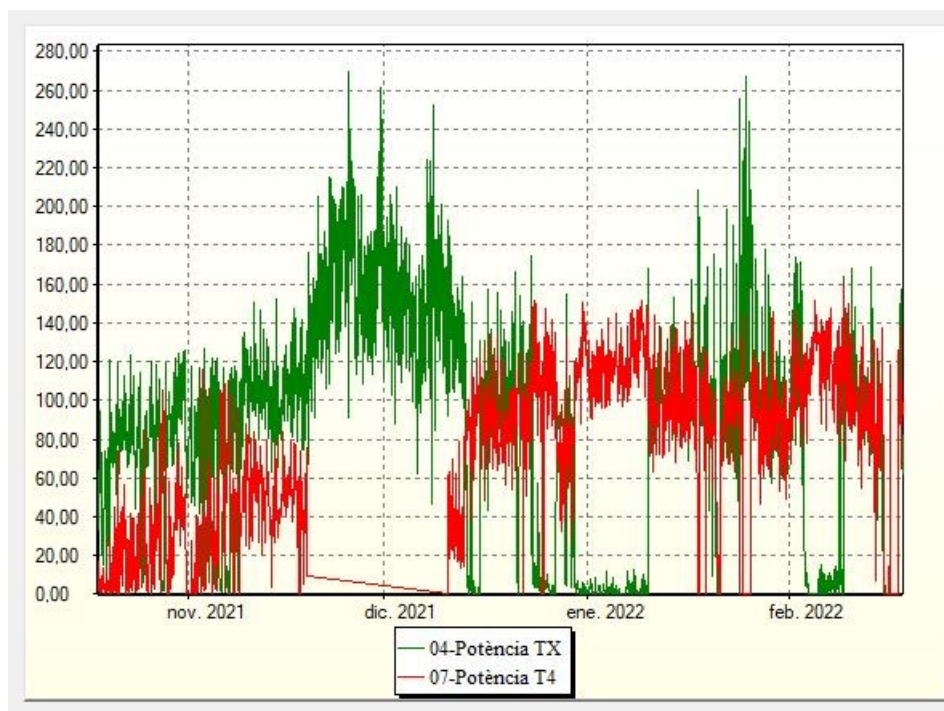
Nota: preu mig gas pel període indicat és de 0,0501 €/kWh (0,0606 €/kWh IVA inclòs). Aquest preu inclou els impostos però no els costos fixos.

A nivell d'estimació del consum de tot el conjunt, incloent la calefacció, s'han emprat ràtios en base al tipus de consumidor, antiguitat de l'edifici, la zona d'actuació, les superfícies i nombre de dutxes. En aquestes condicions, i a falta com s'ha indicat del projecte executiu de reforma, **s'estima un consum anual de 47.260kWh**.

2.6 Estimació de Potència disponible de generació amb biomassa a l'Espai Blau.

S'han revisat els gràfics de generació tèrmica de les calderes de biomassa de l'Espai Blau, obtinguts dels comptadors d'energia de les calderes i s'ha pogut veure que durant l'hivern de 2021 en els períodes de més consum estem consumint potències d'entre 180-200kW.

El sistema de generació actual té una potència màxima de 350kW (298 si comptem ineficiències en la generació). Per tant la potència disponible en la major part del temps seria de igual o més de 100-120kW.



Imatge 10.- Gràfiques de generació tèrmica de les calderes de biomassa.

3 Descripció del projecte

3.1 Descripció general del projecte i de la solució adoptada

Tal i com s'ha comentat la Piscina Municipal Espai Blau disposa d'una instal·lació de biomassa la qual té potència sobrant la majoria de l'any. Aquesta instal·lació està formada per una cascada de dues calderes d'estella que escalfen tres dipòsits acumuladors i, a la sortida dels mateixos, surt el circuit que alimenta l'agulla de la sala de calderes de gas (situada a la coberta de la piscina).

Com a possibles consumidors de la zona esportiva del camp de futbol hi ha: l'Edifici dels vestidors principals (que actualment té els vestidors amb consum d'ACS, però que amb la reforma

concentrarà tots els vestidors, la sala polivalent i disposarà de consum d'ACS i Calefacció), l'Edifici de Serveis Públics i Bar (el qual actualment només disposa de consum d'ACS pel bar), i els mòduls prefabricats de vestidors i Oficines (els quals actualment disposen de consum d'ACS elèctric i bomba de calor).

Tant l'Edifici de Servei de Bar com els mòduls prefabricats disposen de consums moderats d'energia (ja que no tenen calefacció per aigua) i van amb electricitat. Per aquest motiu en aquesta fase no es preveu la seva connexió dels mateixos, però es deixarà a la xarxa una previsió de connexió per si en un futur es volgués realitzar.

Es proposa la modificació de la instal·lació existent a l'Espai Blau per tal de:

- Afegir a la sortida dels dipòsits, concretament als col·lectors de sortida, un segon circuit de calefacció (amb la corresponent bomba, expansió, comptador d'energia, vàlvules i elements necessaris) el qual transportarà l'energia fins al camp de futbol.
- intercalar entre les bombes del circuit que van des dels dipòsits cap a l'agulla de la sala tècnica de calderes de gas de la Piscina, un bescanviador i conjunt de bombes (amb el corresponent comptador d'energia, vàlvules i elements) que faci de separació hidràulica entre el circuit de la xarxa de calor amb biomassa i el de la piscina.

Per a transportar aquesta energia tèrmica fins al camp de futbol, s'instal·larà una canonada vista pel sostre del soterrani de la piscina en el primer tram, i després una canonada preaïllada soterrada, així com canalitzacions de comunicació i les arquetes corresponents per tal de donar funcionalitat a la instal·lació projectada. En el punt indicat en els plànols es construirà una arqueta que permeti fer una previsió de derivació cap al Bar i mòduls per si en un futur es volgués enllaçar aquest circuit.

Finalment, per la connexió de la xarxa de calor a l'edifici principal de vestidors del camp de futbol, la canonada de la xarxa es connectarà amb la canonada prevista a l'arqueta de l'edifici, seguint les indicacions del *Projecte Executiu Fases 1 i 3 dels Vestuaris del Camp de Futbol a la zona esportiva del Bosc de la plaça, de Sant Pere de Ribes*.

L'ampliació de la instal·lació de biomassa amb xarxa de calor per tant estarà formada pels elements següents:

1. Actuacions de connexió al sistema de biomassa de l'Espai Blau i separació hidràulica.
2. La xarxa de distribució de calor (circuit primari de la xarxa de calor).
3. Connexió amb l'edifici principal del Camp de Futbol
4. El sistema de control i monitorització.

Per garantir l'Aigua Calenta Sanitària en cas de fallada de la biomassa o de la xarxa de calor, es recomana que en el diversos projectes executius de reforma dels vestidors del camp de futbol es disposi de sistemes alternatius de generació d'energia tèrmica (ja sigui amb gas o electricitat) que permetin posar-se en funcionament de forma automàtica en cas d'incidència en la xarxa de calor.

3.2 Actuacions de connexió al sistema de biomassa de l'Espai Blau i separació hidràulica.

Tal i com s'indica al *plànol I-01.- Esquema de principi actual Piscina*, el sistema disposa de dos col·lectors a la sortida dels dipòsits acumuladors d'inèrcia. Des d'aquests col·lectors surt i torna el circuit que va cap a l'Agulla de la sala tècnica de gas de la Piscina.

Caldrà realitzar dos conjunts d'actuacions:

3.2.1.- Connexió per distribuir energia cap al camp de futbol.

Caldrà realitzar un picatge en aquests col·lectors d'acer negre de 5" per a poder posar una boca de 2" en el d'impulsió i una boca de 2" en el de retorn.

Des d'aquestes boques sortirà el circuit de la xarxa de calor que anirà cap al camp de futbol. En el mateix s'instal·larà la bomba doble, els filtres, vàlvules de pas i retenció, vàlvula limitadora de cabal, purgadors i un vas d'expansió per a compensar el nou volum d'aigua. Les bombes seran bessones en paral·lel per a millorar la garantia de subministrament d'energia.

També s'instal·larà un comptador d'energia per tal de poder diferenciar el consum energètic d'aquest consumidor.

Veure més detall al *plànol I-04.- Esquema de principi actuació a la sala Piscina*

3.2.2.- Connexió per distribuir energia cap a la sala tècnica de la Piscina.

Per altra banda, caldrà diferenciar hidràulicament el circuit de la xarxa de calor del circuit interior de la piscina. Per fer-ho, s'intercalerà un bescanviador de plaques i elements complementaris en les canonades que van des de la bomba del circuit de la piscina cap a l'Agulla de la sala tècnica de gas de la Piscina. Aquest bescanviador s'emplaçarà a la zona dels dipòsits (en un lloc acordat amb el responsable de manteniment de la piscina).

El bescanviador de plaques serà de **420kW** amb punt de treball: **Temperatura entrada primari: 80°C, temperatura sortida primari: 65°C / Temperatura entrada secundari: 60°C, Temperatura**

sortida de secundari 75°C, amb una **pèrdua de càrrega màxima** tant a primari com a secundari de **2,0mca**. Aquest bescanviador haurà de ser validat per la direcció facultativa i després aïllat per a evitar pèrdues tèrmiques.

Subestació	Potència bescanviador (kW)	Temperatura primari	Temperatura secundari	Pèrdua càrrega mca
Piscina	420kW	80/65	75/60	2

S'instal·larà a més del bescanviador, una bomba doble que transporti l'energia des del bescanviador a l'Agulla, així com la resta d'elements indicats a l'esquema de principi per l'ordre indicat allà (vàlvules, filtres, vàlvules de retenció, manòmetres, termòmetres, sondes de temperatura i purgadors en els punts alts). Les bombes seran bessones en paral·lel per a millorar la garantia de subministrament d'energia.

S'instal·larà a més un comptador d'energia en aquest circuit per tal de poder diferenciar el consum energètic de cada edifici.

Per les dues actuacions descrites, les canonades han de poder suportar fins a 90°C i es proposa que siguin d'acer inoxidable premssades o sistema equivalent a validar per la direcció facultativa. L'aïllament de les mateixes seguirà els gruixos especificats al projecte i definits per RITE, i aniran protegides amb alumini (tal i com s'ha executat a la resta de la instal·lació).

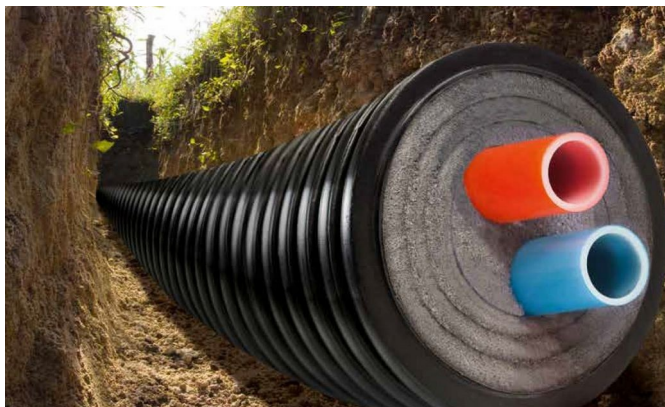
Les canonades des de la subestació de bescanvi fins a la transició amb la canonada soterrada seran del mateix material indicat al punt anterior, amb aïllament i protecció d'alumini, i aniran vistes pel sostre del soterrani de la piscina, seguint recorregut paral·lel al de les canonades que van cap a la sala tècnica de la coberta (o recorregut pactat amb el responsable de manteniment). Per fer-ho es posarà la corresponent suportació a sostre i s'emplaçarà purgadors automàtics amb clau de pas a cada punt alt.

Veure més detall al plànol I-04.- *Esquema de principi actuació a la sala Piscina*

3.3 La xarxa de distribució de calor (circuit primari de la xarxa de calor).

Per la interconnexió dels diferents edificis del camp de futbol amb la xarxa, s'instal·laran canonades preaïllades de polietilè d'alta densitat reticulat PEX, amb barrera antidifusió d'oxigen EVOH, preaïllades amb escuma de PEX o de Poliuretà 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.



Imatge 11.- Exemple canonada preaïllada de doble tub (font: Terrendis).

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'utilitza 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.

Així mateix és important que als extrems de les canonades es posin els extrems termoretràctils per a evitar l'entrada d'aigua a l'aïllament de les canonades.



Imatge 12.- Exemple canonada termoretràctil (font: Terrendis).

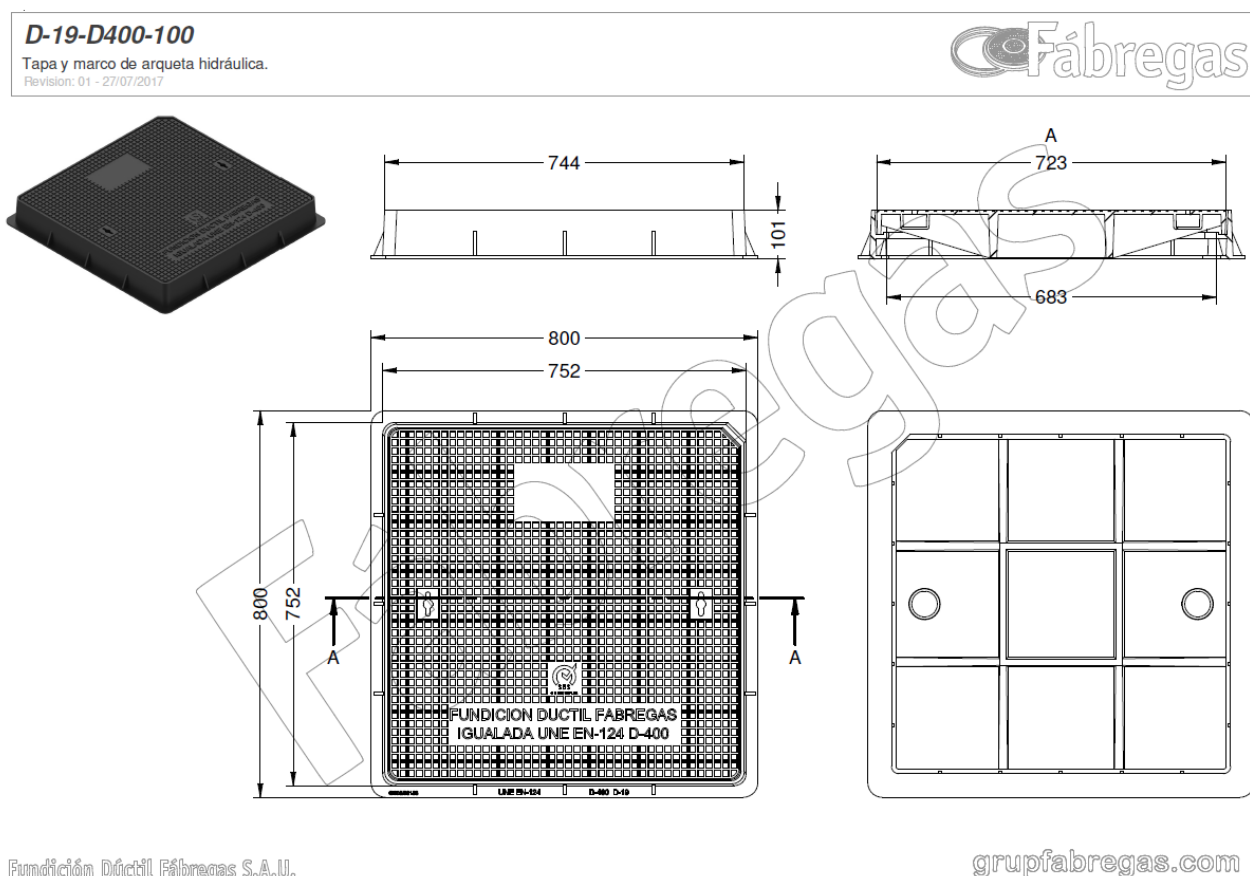
Veure més detall de les seccions i recorreguts de canonades a els plànols *OC.02- Recorregut rasa xarxa de calor* i *OC.03.- Detalls Rases xarxa de calor*.

Aquesta canonada soterrada s'instal·larà en el fons de la rasa seguint el detall constructiu del plànol de recorregut de canonades i les indicacions de l'apartat 3.3.1.

Per la mateixa rasa, com s'indica al detall, es faran passar dos tubs corrugats de diàmetre 63 pel qual es distribuirà el cablejat de control i altres sistemes de comunicació i/o alimentació elèctrica.

Es posarà cinta senyalitzadora per a facilitar la identificació dels passos de canonades durant els treballs futurs que es puguin realitzar.

Es disposarà a més, on correspongui segons indicacions dels plànols, d'una arqueta prefabricada de formigó, o construïda «in situ» per al pas d'instal·lacions elèctriques i de control amb tapa transitable per vehicles pesats tipus D-400 segons EN-124, de 45x45x65, segons el detall de la documentació gràfica adjunta. Es disposarà també d'una arqueta de les mateixes característiques, de 80x80x97cm, segons documentació gràfica, per a la previsió de connexió futura cap a l'Edifici de Serveis Públics i Bar, i per la connexió a l'edifici del camp de futbol.



Imatge 13.- tapa tipus per a arqueta transitable (font Fundición Dúctil Fabregas)

3.3.1.- Moviment de terres i execució de rases

Les rases per al pas d'instal·lacions tindran el traçat descrit en el plànol del projecte executiu i seguiran l'amplada i profunditat descrites en els detalls de tipologia de rasa dels referits plànols. En el present avantprojecte es fa una proposta de traçat descrit al *plànol OC.02.- Recorregut*

Rasa Xarxa de Calor. 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.

En la instal·lació de la xarxa de calor s'hauran de respectar les distàncies reglamentàries a instal·lacions existents (30cm en el cas de canonades paral·leles a gas, 20cm en el cas de canonades soterrades de subministrament elèctric i per sota del seu nivell) i en cas que no sigui possible la Direcció Facultativa conjuntament amb els tècnics municipals estudiaran canvis de traçat per a evitar incompliments de traçat i interdistàncies.

Abans de començar a fer les rases, es realitzaran les cates per a localitzar les instal·lacions de serveis existents 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 paviment de vorera de panot, de formigó i d'asfalt. En el cas de les rases sobre paviment de vorera, 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. Per a tots els paviments, es procedirà al tall de la capa superficial, del tall de la capa de formigó i corresponent repicat repicat per a arribar a la terra on es farà la rasa de la profunditat indicada. Un cop acabada l'actuació, es reposarà el formigó i finalment les peces de vorera o asfalt si és el cas.

Un cop realitzades les rases, es posarà sorra fina com a llit per les instal·lacions, es posaran els tubs, tant tèrmics com elèctrics, i es cobrirà els mateixos també amb una capa de sorra. És molt important complir amb els gruixos de sorra indicats en la documentació gràfica ja que permetran, a més de protegir els tubs, atenuar les dilatacions i contraccions dels mateixos. Es realitzarà el reompliment de la rasa amb terra seleccionada extreta de la mateixa, es col·locaran les corresponents cintes de senyalització i es procedirà al seu cobriment (tot segons els detalls de rasa dels plànols). El reompliment es realitzarà en tongades de 25 cm amb compactació per mitjans mecànics (granota o similar). És molt important realitzar una correcta compactació i humectació per a evitar futurs assentaments no previstos.

Es prestarà especial atenció a les profunditats de soterrament dels tubs i a les distàncies entre ells, així com es vetllarà per a deixar la vertical del tub de la xarxa de calor lliure de pas de tubs, a excepció de les canalitzacions elèctriques i de control pròpies de la instal·lació tèrmica.

En cas de no poder complir amb les profunditats indicades en els detalls constructius degut al creuament de canonades, es procedirà a recobrir la canonada amb 20cm de formigó HA-25/B/20/IIa (tal i com passa en el tram de creuament amb el tub de sanejament).

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

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

3.3.2 Encreuaments amb canalitzacions soterrades de serveis existents

El recorregut de la xarxa de calor s'intentarà replantejar amb el mínim de encreuaments amb les canalitzacions soterrades de serveis existents (i per aquest fet és important realitzar les cates abans d'iniciar els treballs i disposar de la informació de serveis correctament actualitzada, informació que anirà a càrrec de l'empresa adjudicatària).

Tal i com s'ha comentat, en la realització dels treballs de la instal·lació de la xarxa de calor s'hauran de respectar les distàncies reglamentàries a instal·lacions existents (30cm en el cas de canonades paral·leles a gas, 20cm en el cas de canonades soterrades de subministrament elèctric i per sota del seu nivell) i en cas que no sigui possible la Direcció Facultativa conjuntament amb els tècnics municipals estudiaran canvis de traçat per a evitar incompliments de traçat i interdistàncies.

Abans de la obertura del paviment per a fer les rases, caldrà posar-se en contacte amb la companyia propietària de la instal·lació afectada per a informar-se del procediment establert a seguir. Posteriorment caldrà fer diferents cates per tal de confirmar el pas de les instal·lacions per la zona prevista.

Es recomana que les cates tinguin una llargada mínima de 60cm en el sentit de la xarxa de calor i una amplada mínima de 50cm en el sentit perpendicular de la xarxa de calor. Un cop s'ha demolit el paviment i es pot excavar la rasa amb mitjans manuals, es recomana que es faci de forma manual fent micro cates de 20cm de profunditat.

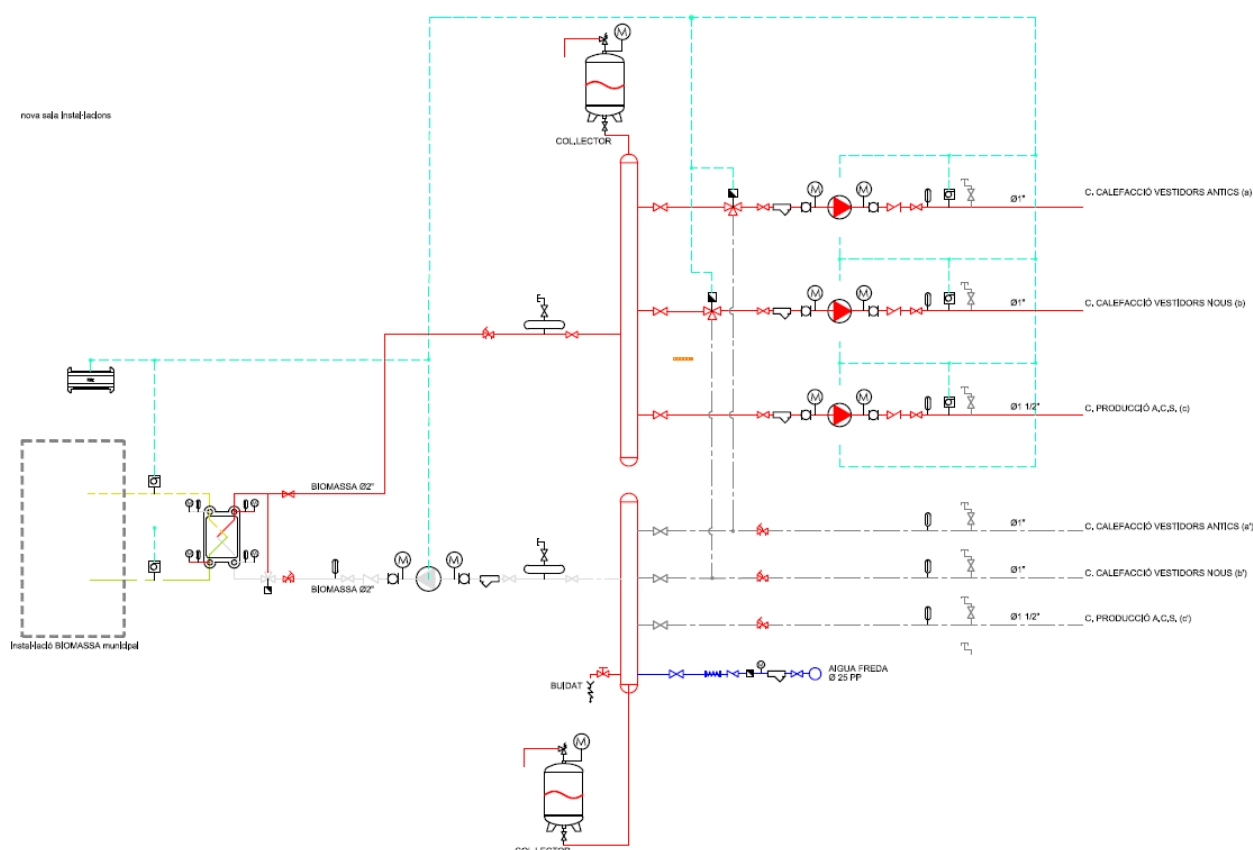
3.4 Previsió de connexió futura a l'edifici del bar i serveis.

Tal i com s'ha comentat, aquesta actuació no es realitzarà en la fase actual del projecte. Així no obstant, es deixarà una previsió en la canonada per si en un futur es volgués fer aquesta connexió. Per fer-ho es construirà una arqueta de 80x80 amb tapa D400 tal i com s'ha indicat a l'apartat 3.3, i al seu interior es posarà una derivació recte T amb les corresponents claus de pas i un tap cec.

El dimensionat s'ha fet en base a les previsions indicades a l'estudi previ d'actuacions a la zona esportiva mencionat.

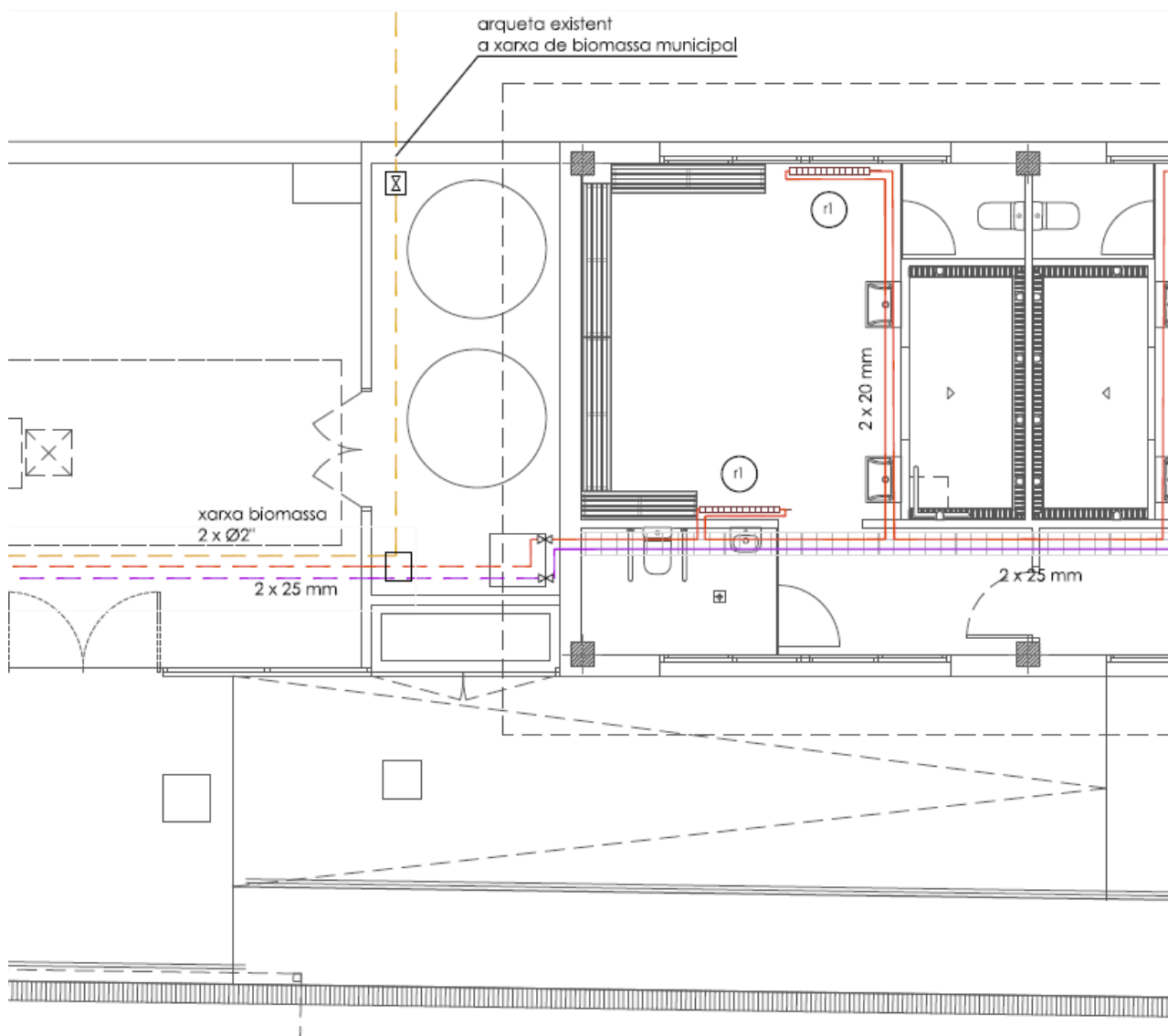
3.5 Connexió a l'edifici principal del Camp de Futbol.

Actualment s'ha redactat el *projecte de reforma de la fases 1 i 3 del camp de futbol*. En el projecte s'ha previst desmuntar la instal·lació actual d'ACS deixant la instal·lació solar (veure més detall al *plànol I-02-Esquema de principi actual del camp de futbol*) i posar una subestació de bescanvi per a poder connectar la xarxa de calor de biomassa com a sistema generador de calor per a calefacció i ACS, tal i com s'indica a la imatge següent:



Imatge 14.- Esquema hidràulic sala tècnica (font SJ12. Projecte executiu Fases 1 i 3 dels vestuaris del camp de futbol)

En el mateix projecte s'ha previst portar les canonades des de la subestació de bescanvi fins a l'arqueta de connexió amb la xarxa de biomassa, per l'espai on actualment hi ha els dipòsits acumuladors de la instal·lació solar tèrmica.



Imatge 15.- Planta recorregut canonada connexió xarxa de calor (font SJ12. Projecte executiu Fases 1 i 3 dels vestuaris del camp de futbol)

L'actuació de la xarxa de calor per tant anirà fins a l'arqueta de connexió de l'edifici del camp de futbol i allà es connectarà amb les canonades previstes en el projecte.

Veure més detall al plànol I-05.- *Esquema de principi actuació connexió camp de futbol.*

De cara a la connexió s'ha previst la canonada i elements per a poder **transferir 92kW, amb unes temperatures d'impulsió/retorn de primari de 80/65°C i una pèrdua de càrrega màxima al bescanviador de plaques de 2mca.**

En base a aquests criteris de disseny previstos als càlculs de l'ampliació de la xarxa de calor, la subestació de bescanvi hauria de tenir les característiques següents:

Subestació	Potència bescanviador (kW)	Temperatura primari	Temperatura secundari	Pèrdua càrrega mca
Camp	>96kW (110kW)*	80/65	75/60	2

Nota: Es recomana incrementar la potència del bescanviador entre un 5 i 20% la potència a distribuir per millorar el comportament amb el pas del temps.

Veure més detall de les actuacions previstes en aquesta sala al plànol I.05.- Esquema de principi actuació Camp de Futbol.

3.6 Elements dels sistemes hidràulics de la xarxa de calor i sales de calderes existents.

El sistema hidràulic forma el conjunt de canonades i elements necessaris per a poder transportar l'energia des del sistema generador de calor fins a les diferents instal·lacions, objecte de l'ampliació, a les quals es vol donar servei.

Les ampliacions de la xarxa de calor amb biomassa existents s'executaran segons les indicacions descrites a l'esquema hidràulic (veure més detall al plànol I.03.- Esquema general de principi de l'actuació).

3.6.1 Canonades interiors o exteriors vistes metàl·liques

El material a utilitzar per les canonades que no siguin soterrades es preveu que pugui suportar 95°C. Tant per la xarxa de calor, com per les canonades dels circuits de la subestació. En el cas del projecte es proposa acer inox AISI-316 amb sistema d'unió per premsat o acer negre soldable amb els diàmetres indicats a l'esquema. No obstant, podrà ser d'un altre material que garanteixi la seva durabilitat a les temperatures indicades prèvia acceptació per part dels tècnics municipals i de la direcció facultativa.

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

Les canonades muntades en superfície 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.

Els tubs per on s'ha d'instal·lar el cablejat de la instal·lació elèctrica muntats superficialment, seran de tub rígid d'acer galvanitzat de 40mm, amb connexió d'equipotencialitat amb els materials metàl·lics pròxims.

3.6.2 Aïllament de les canonades

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

L'espessor de l'aïllament de les canonades serà, emprant el mètode simplificat de la IT en el qual es parteix dels diàmetres de les canonades, la temperatura del fluid i suposant un aïllament amb conductivitat tèrmica a 10°C de 0,04 W/(mK), l'indicat al plànol I.03.- *Esquema general de principi de l'actuació*.

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

Taula 3: Espessor dels aïllaments de les canonades i accessoris que transporten un fluid calent per l'interior d'edificis (taula 1.2.4.2.1)

Totes les canonades interiors estaran revestides amb protecció d'alumini, seguint la solució constructiva realitzada en la instal·lació de biomassa existent.

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

3.6.3 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.

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

S'instal·laran les sondes indicades a l'esquema, les quals seran submergibles amb la seva baina corresponent i en cap cas es podrà instal·lar un sensor de temperatura per a les canonades que sigui de contacte. Així mateix es disposaran termòmetres de contacte per tal de poder veure la temperatura de punts concrets sense requerir accés als sistema de control.

3.6.4 Sistema de purga de la instal·lació

En els punts alts de la instal·lació s'ubicaran sistemes de purgadors automàtics de diàmetre mínim 15 mm per a poder treure l'aire que pugui haver a la instal·lació (veure més detall al *plànol I.03.- Esquema general de principi de l'actuació*) tot i que aquests elements podran variar en funció dels traçats que finalment es facin. Aquests purgadors disposaran d'aixeta mini o equivalent per tal de poder-los tancar un cop purgat el circuit i evitar problemes derivats de la calç.

3.6.5 Sistema de compensació de les dilatacions tèrmiques

Les canonades metàl·liques fixes no son suficientment llargues per haver de disposar de dispositius per a compensar les dilatacions tèrmiques (ja siguin sistemes autocompensats, lires o compensadors directes).

3.6.6 Conjunt de seguretat davant sobrepressió

Al costat del dipòsit d'inèrcia, i just abans de la vàlvula de pas que aïlla els dipòsits d'inèrcia del circuit (o directament en una boca dels dipòsits d'inèrcia), i a l'aspiració de la bomba del circuit de la xarxa de calor, es contempla que la instal·lació d'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.

Aquests elements tindran un dispositiu d'actuació manual que no afectarà al seu tarat per tal de poder-los provar. Així mateix es mantindrà els sistemes d'expansió i seguretat existents els quals compensaran les dilatacions de la instal·lació actual.

3.6.7 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 addicional als existents. El qual serà tancat, de 10 bar de pressió i temperatura de treball fins a 120°C, per a tal efecte. El dimensionat del vas d'expansió s'ha efectuat en base a la norma UNE 100155 (veure Annex Càlculs). 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.03.- Esquema general de principi de l'actuació*.

3.6.8 Bombes de circulació

Per a la circulació de l'aigua calenta des del col·lector al camp de futbol o des del bescanviador de plaques de la piscina a l'Agulla de la piscina, s'instal·larà: diverses bombes dobles de cabal variable (o amb variador). Les bombes de cabal variable ajusten 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.

Per a garantir el subministrament del servei en cas d'avaría d'alguna de les bombes de circulació, es proposa la instal·lació de dues bombes en paral·lel, calculades cada una a cabal i alçada manomètrica requerida. Les bombes que donen servei al col·lector existent des del dipòsit

d'inèrcia, s'han calculat cada una per a la meitat del cabal requerit, el qual s'assolirà amb l'engegada de les dues bombes alhora, fet que es preveu que sigui puntual.

La bomba del circuit de la xarxa de calor del camp de futbol haurà de diposar de la capacitat de modular la seva velocitat en base a una entrada externa 0-10VDC o modbus.

Més concretament s'instal·laran tres bombes de circulació d'aigua per al cabal i alçada manomètrica descrites a la Taula 4, amb regulació electrònica integrada, classe d'eficiència energètica A, amb mode de regulació via entrada externa 0-10V per a regulació de velocitat en el cas de la bomba de la xarxa, aptes per a temperatures des de -10 fins 110°C; amb pantalla gràfica integrada per a la indicació de l'estat de funcionament.

Circuit	Cabal (m3/h)	Pèrdues de càrrega (m.c.d.a.)
Secundari bescanviador-Agulla Piscina	20,1	7,94
Primari circuit Camp de Futbol	5,3	9,13

Taula 4: Característiques bombes de la sala de calderes.

S'instal·larà un pont de manòmetres a cada bomba per a poder veure la caiguda de pressió. En cas que aquesta dada la proporcioni la bomba es pot estalviar posar aquests manòmetres. Per a la subjecció de la bomba s'instal·laran maniguets antivibratoris per a evitar la transmissió de vibracions de les bombes cap als paraments i canonades.

3.6.9 Bescanviadors de calor

Per a la separació hidràulica entre el circuit hidràulic de la xarxa de calor i col·lector principal existent, s'instal·larà un bescanviador de calor. Veure les característiques del bescanviador a la següent taula:

Subestació	Potència bescanviador (kW)	Temperatura primari	Temperatura secundari	Pèrdua càrrega mca
Piscina	420kW	80/65	75/60	2
Camp	110kW	80/65	75/60	2

Taula 5: Característiques bescanviadors de calor

S'ha calculat el bescanviador per a una temperatura d'impulsió/retorn de primari de 80°C/65°C (amb un salt tèrmic de 15°C), i per una temperatura de retorn/impulsió de secundari de 60/75°C (un salt tèrmic de 15°C). Per a més detalls veure l'apartat 4 Càlcul de bescanviadors de l'annex de càlculs.

3.6.10 Ajudes de paletaeria

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

3.7 Sistema de control i monitorització.

Per tal de donar eficiència energètica al conjunt i per tal de poder gestionar i monitoritzar els consums de cada edifici, caldrà instal·lar un sistema de control domòtic que pugui complir amb els requeriments indicats. Actualment la instal·lació de biomassa de la piscina disposa d'un sistema de control i seguiment tipus LOXONE i per tant es podria ampliar per a abastir els nous usos o bé implementar un altre sistema que comuniqui amb el mateix via modbus o KNX.

El sistema hauria de poder gestionar:

- Engegada de les bombes de primari del nou circuit (en funció de la demanda al Camp de Futbol). Han de permetre l'alternança periòdica de les dues bombes i l'engegada de la següent bomba en cas de fallada de la primera.
- Regulació de la velocitat de la bomba amb la seva entrada 0-10VDC o via modbus, entre el 30 i el 100%, en funció de la temperatura del secundari del camp de futbol (de manera proporcional).
- Engegada de les bombes de secundari del circuit de piscina (amb demanda simultània a quan engegui la bomba de primari). Han de permetre l'alternança periòdica de les dues bombes i l'engegada de la següent bomba en cas de fallada de la primera.
- Recollida i comunicació de:
 - 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 a cada sala)
 - Alarma de fallada d'alguna de les bombes de la distribució de calor
 - Alarma per fallada de la xarxa de calor
- Engegada de bombes circuladores en cas de glaçades fins a assoliment de temperatura mínima dels fluids.
- Monitoratge en temps real i registre històric de les temperatures de:
 - Temperatures d'impulsió i retorn dels circuits
 - Temperatures de les sondes dels comptadors d'energia
 - alarmes produïdes
 - actuació de les bombes i elements

- consums
- Monitoratge de l'energia tèrmica i potència entregada (comptadors d'energia), en temps real i registre històric.
- Enviament de missatge o mail a tres o més persones 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.

Comptabilització de consums

S'instal·larà un comptador d'energia tèrmica consumida a la sortida del bescanviador de la subestació de la Piscina i al circuit del camp de futbol. D'aquesta forma es coneixerà l'energia tèrmica subministrada per la xarxa de calor a cada un dels edificis connectats a la mateixa.

4 Sistemes de tractament d'aigua

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

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

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

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

Taula 6: Valors acceptats per la qualitat de l'aigua de xarxa (font guia DHC ICAEN)

5 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.

6 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 732/2019, de 20 de desembre, amb el que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat per reial decret 314/2006/ del 17 de març.

Normativa estatal

- Reial Decret 178/2021, de 23 de març amb el que modifica el 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. Amb posteriors modificacions.
- 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 732/2019, de 20 de desembre, amb el que es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, aprovat per reial decret 314/2006/ del 17 de març. 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 513/2017, pel qual s'aprova el Reglament d'Instal·lacions de Protecció contra Incendis (RIPCI)
- Reial Decret 842/2013, 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
- 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
- Normes UNE descrites.

Seguretat i Salut

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

Altres normes

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

7 Planificació

La durada de les actuacions s'estima en 90 dies naturals. Aquest temps podria ser inferior en funció de tipus d'empresa i dels recursos humans que es destinin.

Especialment per a l'execució de les rases 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 i amb els usos dels carrers afectats.

S'haurà de coordinar l'actuació amb les interferències d'ús dels carrers i espais públics (comunicant talls, senyalitzacions, terminis, etc) i caldrà preveure els passos provisionals per a vehicles i vianants.

Així mateix caldrà coordinar les actuacions amb els treballs a la Piscina Municipal i els treballs de reforma dels vestidors del camp de futbol.

8 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.

9 Resum econòmic

El pressupost d'execució material dels treballs descrits ascendirà a 66.527,30€ (SEIXANTA-SIS MIL CINC-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA CENTIMS) un cop aplicats el benefici industrial del 6%, les despeses generals del 13% i el 21% d'IVA, el Pressupost d'Execució per Contracte amb IVA ascendirà a 95.792,66€ (NORANTA-CINC MIL SET-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS D'EURO).

A la taula següent es resumeix el pressupost:

RESUM PRESSUPOST	
Concepte	Import (€)
1 Moviment de terres i obra civil	5.354,06 €
2 Xarxa de Calor i abastament de serveis	30.635,45 €
3 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes – Piscina	24.995,19 €
4 Elements i treballs de connexió a la Sala tècnica de l'Estadi	503,65 €
5 Instal·lació de Control	2.081,83 €
6 Gestió de Residus	796,32 €
7 Control de Qualitat	545,90 €
8 Seguretat i Salut	1.614,90 €
Total PEM (Pressupost d'Execució Material)	66.527,30 €
Despeses Generals d'empresa (13%)	8.648,55 €
Benefici Industrial (6%)	3.991,64 €
Subtotal PEC (Pressupost d'Execució per Contracte) sense IVA	79.167,49 €
IVA 21%	16.625,17 €
Total PEC (Pressupost d'Execució per a Contracte)	95.792,66 €

Taula 7: Resum Pressupost

10 Anàlisi de viabilitat econòmica i mediambiental

En les taules següents es realitza un estudi de viabilitat econòmica i mediambiental 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 estimat (s'ha suposat que en cas de realitzar la reforma dels vestidors el consum tèrmic es realitzaria amb gas natural).

S'han tingut presents els preus actuals del gas natural.

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

ANÀLISI ECONÒMICA DE LA INSTAL·LACIÓ		
Descripció		Unitats
Consum anual de Gas estimat	47.260	kWh/any
Preu gas (IVA Inclòs)	0,079	€/kWh
Cost anual Gas	3.717	€/any
Rendiment caldera existents	80	%
Demanda tèrmica anual prevista	37.808	kWh/any
Rendiment xarxa biomassa / caldera	85	%
Consum anual energia de la biomassa	44.480	kWh/any
Tones de biomassa anuals	13,1	tones
Volum de biomassa anual	52,3	m3
Preu de l'energia xarxa (IVA Inclòs)	0,042	€/kWh
Cost de la biomassa anual (IVA inclòs)	1.884	€/any
Estalvi econòmic anual	1.833	€/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			
combustible	kWh/any	Factor kgCO ₂ /kWh	Tones CO ₂ /any
Gas natural	47.260	0,202	9,5

Dades ambientals

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

DADES ECONÒMIQUES		
Descripció		Unitats
Estudi econòmic (anys)	25	anys
Cost inversió (IVA Inclòs)	95.792,66	€
Cost inversió sistema fòssil i plaques *	0	€
Diferencial inversió (Cost biomassa) ^o	95.792,66	€
Recursos propis (CP)	100%	%
Préstec	0	€
Subvenció	Segons escenari	
Augment de retribució anual (IPC)	1,0%	previsió
Deduccions fiscals	0	€
Augment anual preu combustible fòssil	2,5%	previsió
Augment anual preu de la biomassa	1,0%	previsió
Cost de manteniment anual *	0,00 €	€

Dades de partida estudi econòmic

Els costos de manteniment associats a la xarxa es considera equivalent al de la instal·lació actual i per aquest motiu s'estima un sobrecost de 0€.

Per a fer l'estudi de les instal·lacions, es considera una vida útil de 25 anys.

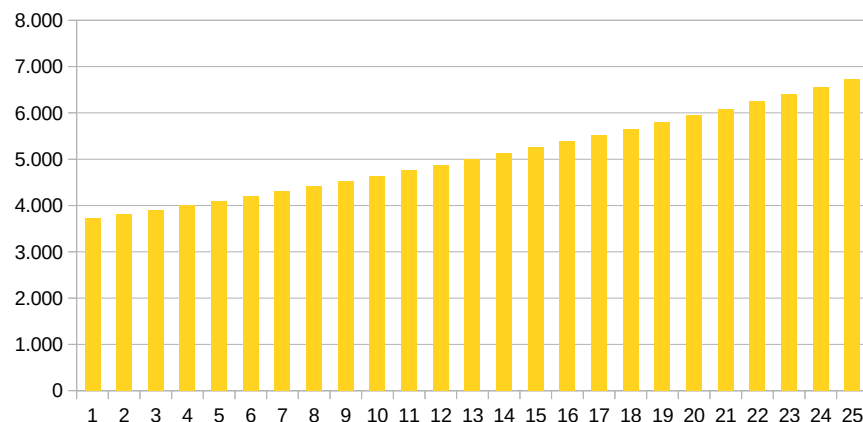
TAULA RESUM DE L'ESTUDI DE VIABILITAT (sense Ajudes)

Estudi de segon ordre (tenint en compte la variació del diner amb el temps en un període de 25 anys)						
Rendibilitat exigida (k) (tenint en compte la inflació) (%)	2,54					
Rendibilitat (i) (sense considerar la inflació) (%)	2,5					
Taxa de inflació anual (g) (%)	1%					

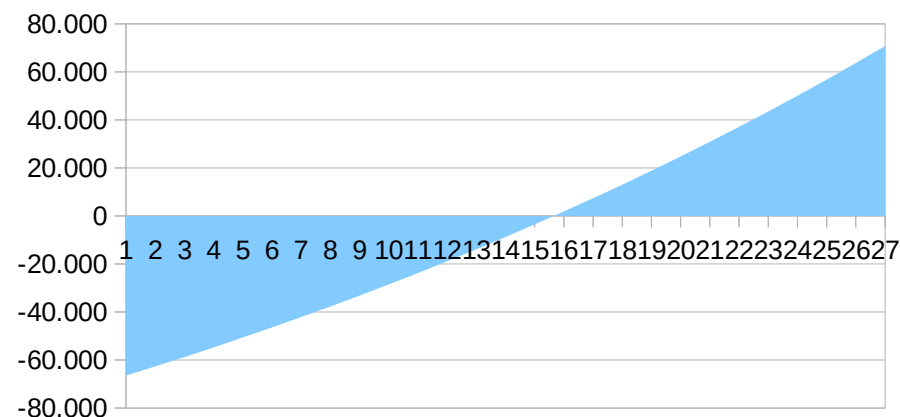
	Període de retorn simple (anys)	Període de retorn (anys)	Flux net de caixa	Valor Actual Net (VAN)	Rendibilitat (r)	Taxa de Rendibilitat Interna (TIR)
Estudi econòmic	52,25	20,14	5.077,95	-5.546,69	1,33	2,07%

Dades econòmiques	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Cost total energia convencional (euros)		3.717	3.810	3.905	4.003	4.103	4.205	4.311	4.418	4.529	4.642	4.758	4.877	4.999	5.124	5.252	5.383	5.518	5.656	5.797	5.942	6.091
Cost total biomassa (euros)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Estalvi econòmic (euros)		3.716	3.809	3.905	4.002	4.102	4.205	4.310	4.418	4.528	4.641	4.757	4.876	4.998	5.123	5.251	5.383	5.517	5.655	5.797	5.942	6.090
Sobrecost manteniment		0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Benefici (euros)	-95.792,66	3.716,44	3.809,36	3.904,61	4.002,23	4.102,29	4.204,86	4.309,99	4.417,75	4.528,20	4.641,42	4.757,46	4.876,41	4.998,33	5.123,29	5.251,39	5.382,68	5.517,26	5.655,20	5.796,59	5.941,51	6.090,06
Cash Flow (euros)	-95.792,66	-92.076,22	-88.266,85	-84.362,24	-80.360,01	-76.257,72	-72.052,86	-67.742,87	-63.325,12	-58.796,91	-54.155,50	-49.398,04	-44.521,63	-39.523,30	-34.400,01	-29.148,63	-23.765,95	-18.248,69	-12.593,49	-6.796,90	-855,39	5.234,67

Estalvi econòmic anual (euros)



Amortització econòmica



11 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, el plec de condicions, així com diversos annexos complementaris, es disposa de tota la informació tècnica necessària per a l'execució de l'ampliació de la xarxa de calor amb biomassa i connexió de les diferents sales de calderes existents.

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

Signatura:



Celrà, 20 de desembre de 2021
 revisat 28 d'abril de 2022

SUNO ENGINYERIA DE SERVEIS ENERGÈTICS SCCLP

Annex 1. Càlculs

Per a l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol

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

1. Càlcul de les canonades principals
2. Càlcul del vas d'expansió
3. Càlcul de les bombes
4. Càlcul del bescanviador

ANNEX 1. Càlculs

1 Càlcul de les canonades principals.

Tram	Descripció tram	Q(kW)	AT (°C)	Cabal (m³/h)	Cabal (l/s)	material	D comercial (mm)	D interior (m)	D Aïllam (mm)	Velocitat fluid (m/s)	Longitud Conductes a planols L (m):	Longitud Conductes corr L (m):	Pèrdues de càrrega conducte (mca)	Pèrdues de càrrega per m (mmca/m)	Pèrdua de càrrega total tram (mca)	Pèrdua de càrrega total tram (Pa)
<i>Disseny</i>	<i>Impulsió 80°C i retorn 65°C</i>												$\lambda[(d_r/L/D) \cdot (v^5/2g)]$			
4A	Circuit xarxa de Bescanviador a Camp de Futbol	92	15	5,3		Inox	DND54			0,72	434				9,13	89,46
T2-5C-1i	Anada Tram aeri interior piscina i interior estadi	92	15	5,3	1,47	Inox	De54	0,051	25,0	0,72	55,00	56,10	0,51	9,12	0,61	5,97
4A-5C-2i	Anada Tram soterrat	92	15	5,3	1,47	PEX	63x5,8	0,051	125,0	0,71	162,00	165,24	1,45	8,79	1,47	14,42
5C-2r-4A	Retorn Tram soterrat	92	15	5,3	1,47	PEX	63x5,8	0,051	125,0	0,71	162,00	165,24	1,45	8,79	1,47	14,42
5C-1r-4A	Retorn Tram aeri interior piscina i interior estadi	92	15	5,3	1,47	Inox	De54	0,051	25,0	0,72	55,00	56,10	0,51	9,12	4,06	39,75
4C	secundari bescanviador a Agulla Piscina	350	15	20,1		Inox	De76,1 (Dint:72,1mm)			1,37	72				7,94	78
AC-T3	Anada Tram interior vist	350	15	20,11	5,59	Inox	De76,1	0,072	30	1,37	72,00	73,44	1,34	18,25	3,90	38,25
T3-4C	Retorn Tram interior vist	350	15	20,11	5,59	Inox	De76,1	0,072	30	1,37	72,00	73,44	1,34	18,25	2,71	26,59

Taula 8: Canonades principals

2 Càlcul del vas d'expansió

VASOS D'EXPANSIÓ

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

1.- Volum instal·lació

	m3	litres
Volum caldera	0,00000	0,00
Volum canonades	0,91495	914,95
Acumuladors d'inèrcia	0,00000	0,00
Volum total	0,91495	914,95

2.- Augment de volum

Ce =	veure taula	0,04000	100°C
$\Delta V =$	$V \times C_e$	36,59789	litres

3.- Pressions

Pvs	Pressió de tarat de vàlvula	3	Bar
PM	$0,9 \times P_{vs} + 1$	3,70	Bar
	$P_{vs} + 0,65$	3,65	Bar
	el mínim serà	3,65	Bar
Hm	L'alçada geomètrica	2,00	m
Pm rel	m+0,2	0,40	Bar
Pm	Pm absoluta = Pm rel + 1 Bar	1,40	Bar
	$(PM) / (PM - P_m)$	1,62	

4.- Volum total $V_t = \Delta V (PM) / (PM - P_m)$ **59** **Litres**

5.- Volum a instal·lar

TOTAL MÍNIM A INSTAL·LAR **100** **Litres**

nota: aquest volum es sumará als ja existents als equipaments

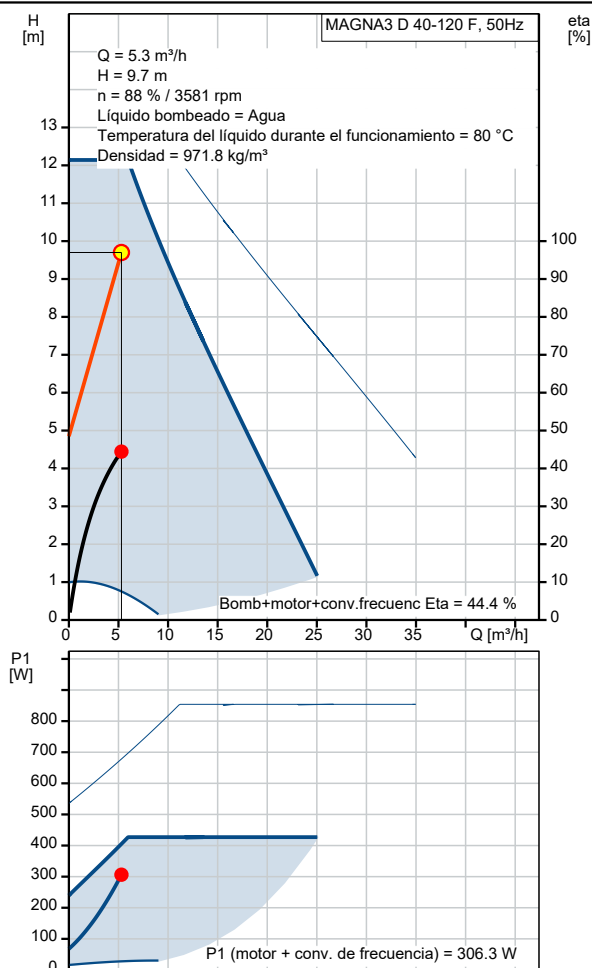
3 Càlcul de les bombes

3.1.- Bomba primari circuit Camp de Futbol

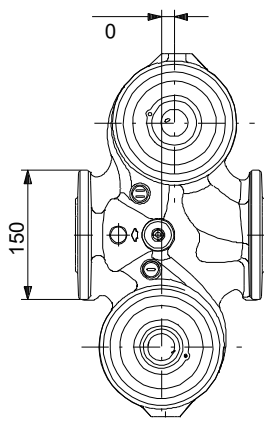
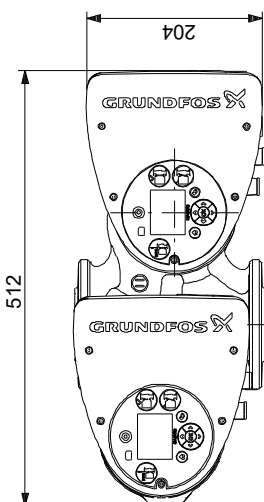
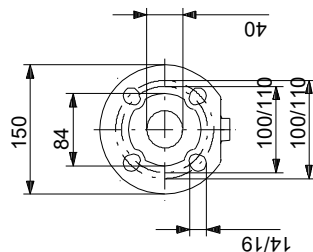
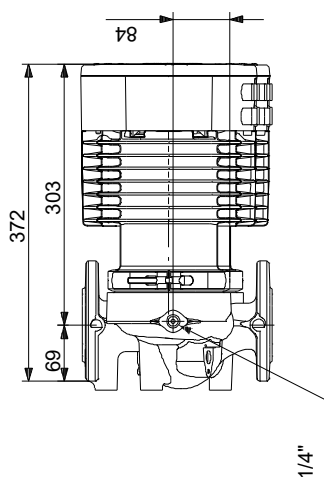
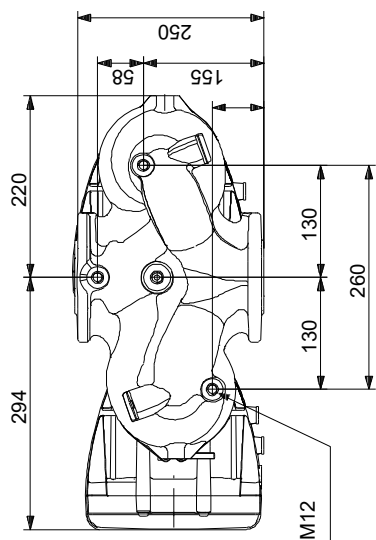
Contar	Descripción
1	MAGNA3 D 40-120 F  Advierta! la foto puede diferir del actual producto Código: 97924465 La bomba MAGNA3 D es una circuladora de rotor húmedo, siendo la es la opción ideal para cualquier proyecto de construcción. Con su eficiencia, rango de funcionamiento y capacidades de comunicación, MAGNA3 D es ideal para crear sistemas de calefacción y refrigeración de alto rendimiento. La gama MAGNA3 D ofrece mayor tranquilidad debido a que ofrece tres modos multibomba, siendo la comunicación de forma inalámbrica entre los dos cabezales. Los modos son: • Funcionamiento alternancia: solo funciona un cabezal a la vez, y el cambio entre los cabezales depende del tiempo de funcionamiento o de la energía consumida. Si un cabezal falla, el otro se pondrá en marcha automáticamente. • Funcionamiento reserva: siempre funciona el mismo cabezal y si hay algún fallo, entra en funcionamiento el cabezal de reserva. Para evitar problemas de atascos, el cabezal de reserva arrancará de vez en cuando. • Funcionamiento cascada: las bombas se encienden y apagan automáticamente, adaptándose al consumo del sistema, pudiendo trabajar los dos cabezal a la vez Las principales características de la bomba MAGNA3 son: • Pantalla a color con infografías en 3D • Índice EEI promedio < 0,19 • Bajo nivel de ruido • Entrada analógica configurable • Arranque/parada es a través de entrada digital • Relés de estado y alarma configurables en NO o NC • Múltiples protocolos de comunicación con tarjetas CIM (opcional) • Función multibomba inalámbrica entre los dos cabezales de bomba doble • Sensor de temperatura y presión diferencial incorporado. • Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba • Comunicación y elaboración de informes a través de Grundfos GO MAGNA3 es la opción superior para una amplia gama de aplicaciones de calefacción y refrigeración, que incluyen: • Superficies de calefacción • Bucles de mezcla, especialmente compatible con el MIXIT de Grundfos • Superficies de aire acondicionado • Sistemas de bombeo de geotermia • Pequeñas aplicaciones de enfriadoras Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA3 cuenta con las siguientes características: • AutoAdapt, la bomba se ajusta automáticamente a las características actuales del sistema • FlowAdapt, que reduce la necesidad de válvulas de estrangulamiento, reduciendo los costos en los componentes del sistema • Control de presión proporcional • Control de presión constante • Control de temperatura constante • Control de curva constante • FlowLimit

Contar	Descripción
	- Monitorización de energía térmica (requiere un sensor de temperatura adicional) - Control de temperatura diferencial (requiere un sensor de temperatura adicional) - Modo Nocturno Líquido: Líquido bombeado: Agua Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 80 °C Densidad: 971.8 kg/m³ Viscosidad cinemática: 0.41 mm²/s Técnico: Caudal real calculado: 5.3 m³/h Altura resultante de la bomba: 9.7 m Clase TF: 110 Homologaciones: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE Materiales: Carcasa de la bomba: Hierro fundido EN-GJL-250 ASTM A48-250B Impulsor: PES 30 % FIBRA VIDRIO Instalación: Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C Presión de trabajo máxima: 10 bar Normativa de brida: DIN Conexión de tubería: DN 40 Presión nominal: PN 6/10 Longitud puerto a puerto: 250 mm Datos eléctricos: Potencia - P1: 16 .. 427 W Frecuencia de red: 50 / 60 Hz Tensión nominal: 1 x 230 V Consumo de intensidad máximo: 0.18 .. 1.91 A Grado de protección (IEC 34-5): X4D Clase de aislamiento (IEC 85): F Otros: Energía (IEE): 0.19 Environmental approvals: CN ROHS,WEEE Peso neto: 31.6 kg Peso bruto: 35.4 kg Volumen de transporte: 0.087 m³ RSK sueco n.º: 5732531 NRF noruego n.º: 9042758

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA3 D 40-120 F
Código::	97924465
Número EAN::	5710626495436
Técnico:	
Caudal real calculado:	5.3 m³/h
Altura resultante de la bomba:	9.7 m
Altura máx.:	120 dm
Clase TF:	110
Homologaciones:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UK CA,TSE
Modelo:	D
Materiales:	
Carcasa de la bomba:	Hierro fundido
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	PES 30 % FIBRA VIDRIO
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Normativa de brida:	DIN
Conexión de tubería:	DN 40
Presión nominal:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	250 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	80 °C
Densidad:	971.8 kg/m³
Viscosidad cinemática:	0.41 mm²/s
Datos eléctricos:	
Potencia - P1:	16 .. 427 W
Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Consumo de intensidad máximo:	0.18 .. 1.91 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (IEE):	0.19
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE
Peso neto:	31.6 kg
Peso bruto:	35.4 kg
Volumen de transporte:	0.087 m³
RSK sueco n.º:	5732531
NRF noruego n.º:	9042758



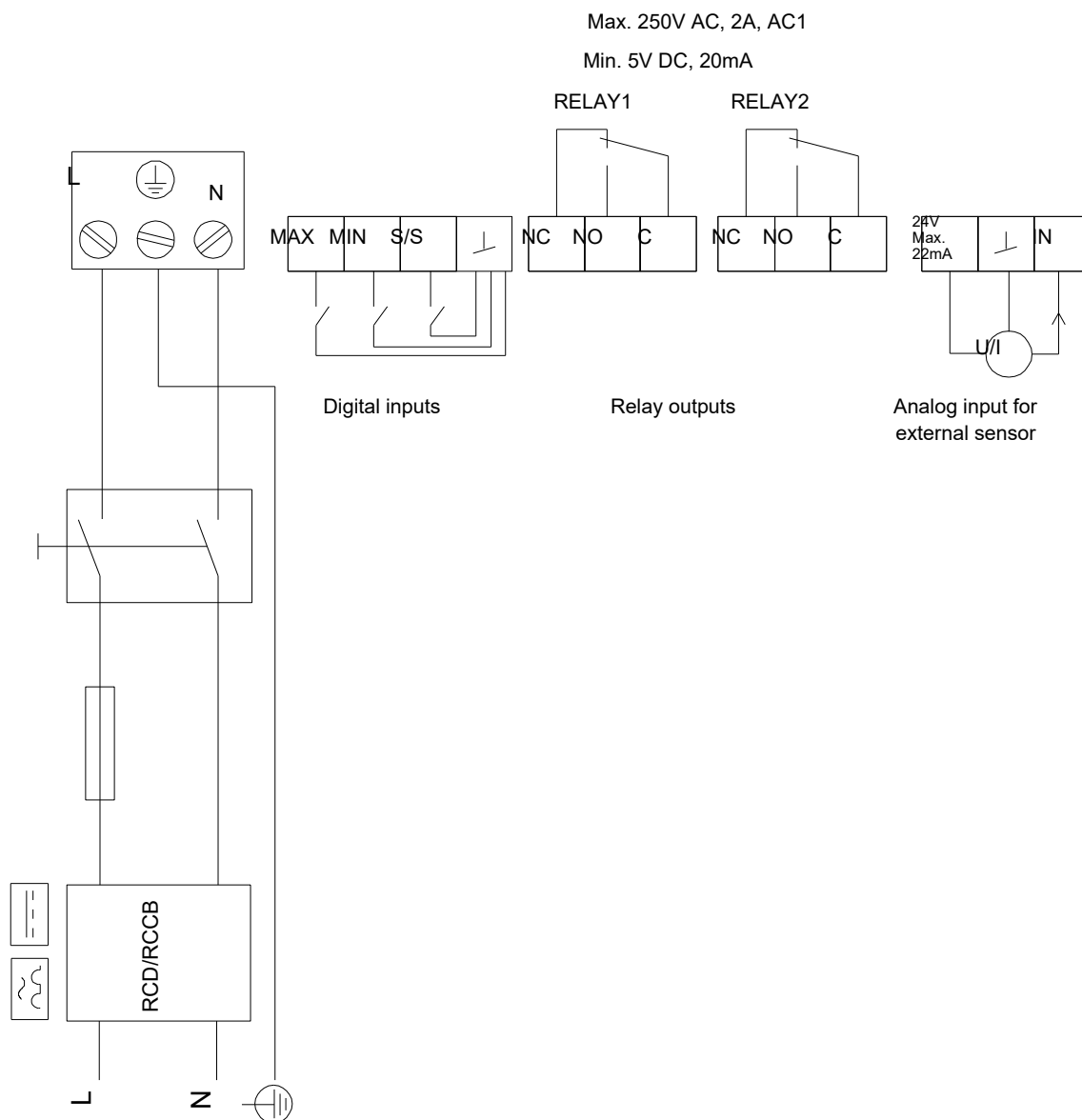
97924465 MAGNA3 D 40-120 F 50 Hz



Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

97924465 MAGNA3 D 40-120 F 50 Hz

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

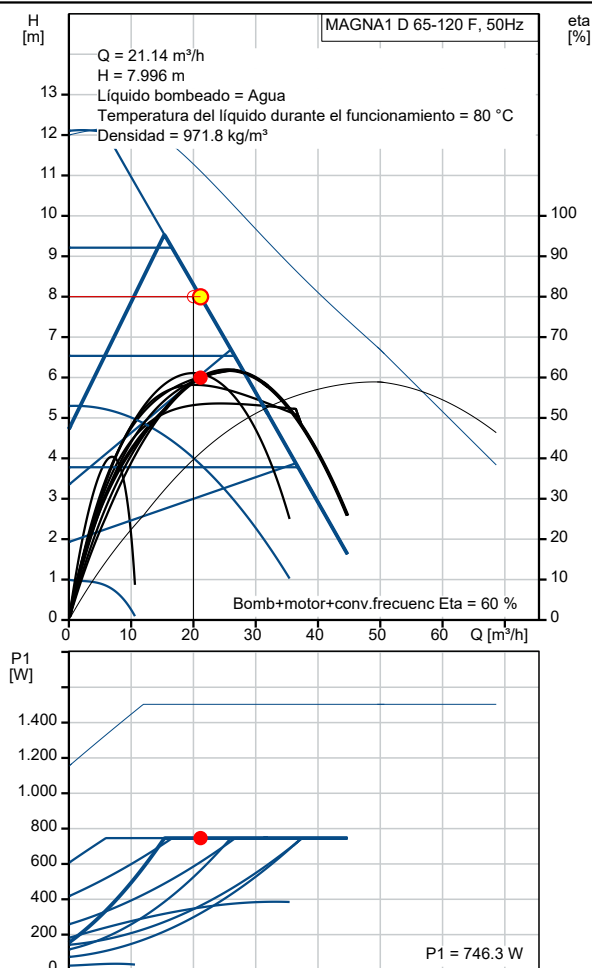


3.1.- Bomba secundari (de bescanviador a Agulla)

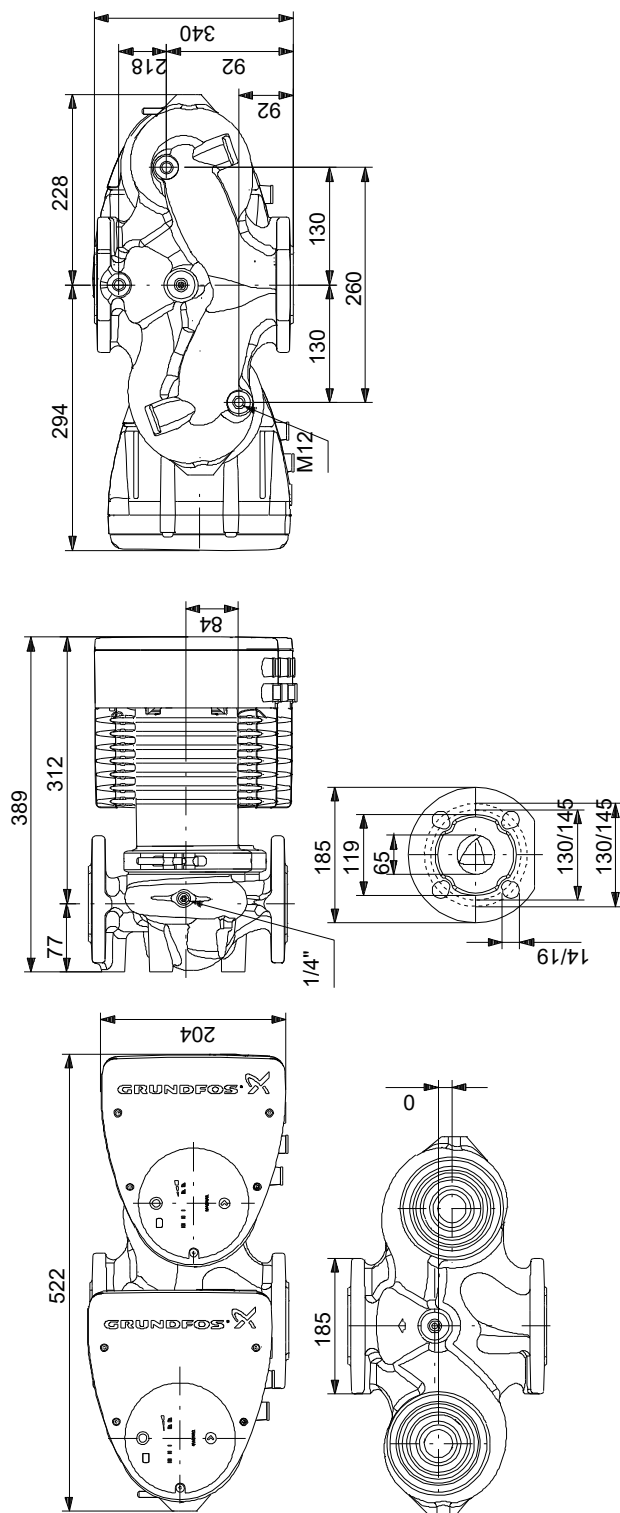
Contar	Descripción
1	MAGNA1 D 65-120 F  Advierta! la foto puede diferir del actual producto Código: 99221380 La bomba MAGNA1 D es una circuladora de rotor húmedo, siendo la elección perfecta cuando se sustituyen circuladoras antiguas y, gracias a que cumple con la normativa EuP 2015, se consigue un importante ahorro energético. Es la solución ideal para necesidades de rendimiento básicas en aplicaciones donde se requiere un sistema de control y monitorización básico. La gama MAGNA1 D ofrece mayor tranquilidad debido a que siempre hay un cabezal de reserva. Por lo tanto, el suministro de flujo, está asegurado debido a la capacidad de cambiar automáticamente entre los cabezales de la bomba si uno se avería. La comunicaciones de los dos cabezales, se produce de forma inalámbrica. Las principales características de la bomba MAGNA1 D son: • Diseño compacto y fácil instalación • Índice EEI promedio < 0,23 • Bajo nivel de ruido • Rotor de imán permanente • Arranque/parada es a través de entrada digital • Relés de estado y alarma configurables en NO o NC • Función multibomba inalámbrica entre los dos cabezales de bomba doble • Grundfos Eye - proporciona información sobre el estado la bomba MAGNA1 D es la mejor opción para la mayoría de las aplicaciones, incluyendo: • Superficies de calefacción • Bucles de mezcla • Superficies de aire acondicionado • Sistemas de bombeo de geotermia • Pequeñas aplicaciones de enfriadoras Para adaptarse a todas las aplicaciones del mercado, la bomba MAGNA1 D cuenta con las siguientes características: • Control de presión proporcional (PP1, PP2 o PP3) • Control de presión constante (CP1, CP2 o CP3) • Control de curva constante (I, II o III) Líquido: Líquido bombeado: Agua Rango de temperatura del líquido: -10 .. 110 °C Temperatura del líquido durante el funcionamiento: 80 °C Densidad: 971.8 kg/m³ Viscosidad cinemática: 0.41 mm²/s Técnico: Caudal real calculado: 20.28 m³/h Altura resultante de la bomba: 8.224 m Clase TF: 110 Homologaciones: CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE

Contar	Descripción
	Materiales: Carcasa de la bomba: Hierro fundido EN-GJL-250 ASTM A48-250B Impulsor: PES 30 % FIBRA VIDRIO Instalación: Rango de temperaturas ambientes: 0 .. 40 °C Presión de trabajo máxima: 10 bar Normativa de brida: DIN Conexión de tubería: DN 65 Presión nominal: PN 6/10 Longitud puerto a puerto: 340 mm Datos eléctricos: Potencia - P1: 24.89 .. 769 W Frecuencia de red: 50 / 60 Hz Tensión nominal: 1 x 230 V Consumo de intensidad máximo: 0.27 .. 3.39 A Grado de protección (IEC 34-5): X4D Clase de aislamiento (IEC 85): F Otros: Energía (IEE): 0.21 Environmental approvals: CN ROHS,WEEE Peso neto: 39.9 kg Peso bruto: 47.5 kg Volumen de transporte: 0.132 m³

Descripción	Valor
Información general:	
Producto::	MAGNA1 D 65-120 F
Código::	99221380
Número EAN::	5712608943522
Técnico:	
Caudal real calculado:	21.14 m³/h
Altura resultante de la bomba:	7.996 m
Altura máx.:	120 dm
Clase TF:	110
Homologaciones:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UK CA,TSE
Modelo:	C
Materiales:	
Carcasa de la bomba:	Hierro fundido
Carcasa de la bomba:	EN-GJL-250
Carcasa de la bomba:	ASTM A48-250B
Impulsor:	PES 30 % FIBRA VIDRIO
Instalación:	
Rango de temperaturas ambientes:	0 .. 40 °C
Presión de trabajo máxima:	10 bar
Normativa de brida:	DIN
Conexión de tubería:	DN 65
Presión nominal:	PN 6/10
Longitud puerto a puerto:	340 mm
Líquido:	
Líquido bombeado:	Agua
Rango de temperatura del líquido:	-10 .. 110 °C
Temperatura del líquido durante el funcionamiento:	80 °C
Densidad:	971.8 kg/m³
Viscosidad cinemática:	0.41 mm²/s
Datos eléctricos:	
Potencia - P1:	24.89 .. 769 W
Frecuencia de red:	50 / 60 Hz
Tensión nominal:	1 x 230 V
Consumo de intensidad máximo:	0.27 .. 3.39 A
Grado de protección (IEC 34-5):	X4D
Clase de aislamiento (IEC 85):	F
Otros:	
Energía (IEE):	0.21
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE
Peso neto:	39.9 kg
Peso bruto:	47.5 kg
Volumen de transporte:	0.132 m³



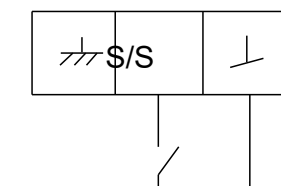
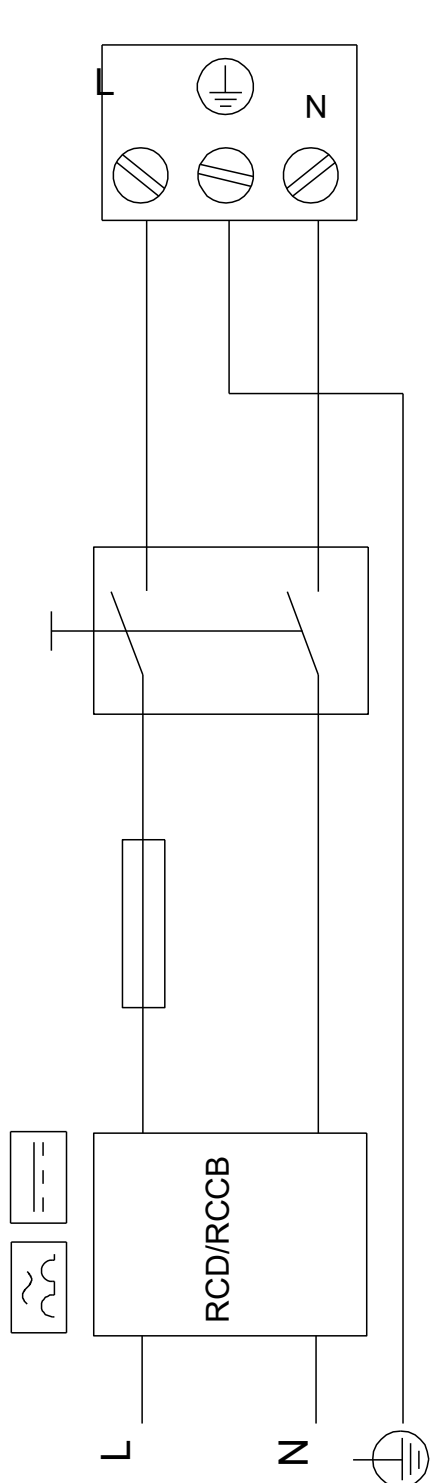
99221380 MAGNA1 D 65-120 F 50 Hz



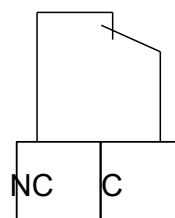
Nota: todas las unidades están en [mm] a menos que se indiquen otras. Exención de responsabilidad: este esquema dimensional simplificado no muestra todos los detalles.

99221380 MAGNA1 D 65-120 F 50 Hz

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



Digital inputs



Relay outputs

4 Càlcul de bescanviadors

4.1 Fitxa tècnica bescanviadors

Nº de Oferta	2022/04__558 29/04/2022	Item Nº	10 - PISCINA
Ref. del cliente	INTERCAMBIADORES	Modelo de PHE	FH-RX10.5-S3N0-HJ-RB-57

Lado	Caliente		Frio	
Fluido	Agua		Agua	
Caudal <i>m³/h</i>	24.62		24.57	
Modelo <i>In – Entrada / Out – Salida</i>	In	Out	In	Out
Orientación	S2	S4	S3	S1
Temperatura °C	80.00	65.00	60.00	75.00
Pérdida de Carga <i>bar</i>	0.188		0.189	
Calor <i>kW</i>	420.00			
Arreglo de Placas	28H x 1		28H x 1	
Dirección del Flujo	Contracorriente			

Densidad <i>kg/m³</i>	0.9762	0.9791
Calor Específico <i>kJ/(kg·°C)</i>	4.1935	4.1902
Conductividad Térmica <i>W/(m·°C)</i>	0.6632	0.6588
Viscosidad <i>mPa·s</i>	0.3926	0.4203
UC <i>W/(m²·°C)</i>	6168.24	
UD <i>W/(m²·°C)</i>	5989.30	
LMTD <i>°C</i>	5.00	

Código de Construcción	ASME + PED	
Clasificación PED	SEP	
Grupo del Fluido (PED)	2	2
Presión de Diseño <i>bar.g</i>	6.0	6.0
Presión de Prueba <i>bar.g</i>	7.8	
Temperatura de Diseño <i>°C</i>	100.0	100.0

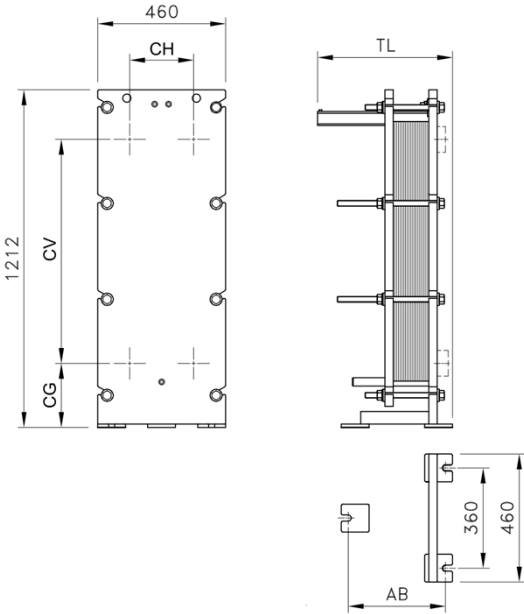
Volumen <i>L</i>	19.8	19.8
Juntas (material)	NBR	NBR
Placas (material/espesor)	316L / 0,5 mm	
Bastidor (material)	S355J2+N	
Tornillos de apriete (material)	SA-193 B7 + SA-194 2H	
Peso (vacío) <i>kg</i>	326.6	

Nº de Placas (instaladas/máximo)	57 / 71
Área de Transferencia de Calor <i>m²</i>	14.03
Sobredimensionamiento %	2.99

Notas

Intercambiador de Placas y Juntas / Propuesta de Diseño

Vista General



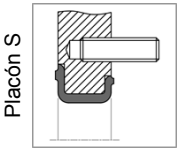
ejemplo de dimensiones del intercambiador
(dimensiones finales definidas en el diseño del intercambiador)

Subtitular	AB	TL	CH	CV	CG
Dimensión (mm)	350	485	230	804	230

Información Genérica

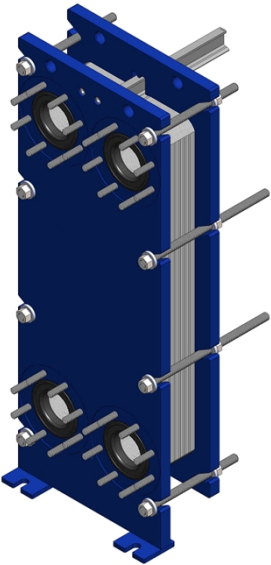
Nº de Oferta	2022/04__558	29/04/2022
Ref. del cliente	INTERCAMBIADORES	
Item Nº	10 - PISCINA	
Modelo de PHE	FH-RX10.5-S3N0-HJ-RB-57	

Conexiones



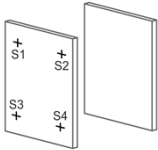
S1,S2,S3,S4
EN 1092-1 DN100
PN10:PN16
NBR

Vista 3D



ejemplo de configuración del intercambiador
(revise el documento para obtener más información)

Localización de las conexiones



Nº de Oferta	2022/04__558 29/04/2022	Item Nº	20 - CAMPO
Ref. del cliente	INTERCAMBIADORES	Modelo de PHE	FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-29

Lado	Caliente		Frio	
Fluido	Agua		Agua	
Caudal <i>m³/h</i>	6.45		6.44	
Modelo <i>In – Entrada / Out – Salida</i>	In	Out	In	Out
Orientación	S2	S4	S3	S1
Temperatura °C	80.00	65.00	60.00	75.00
Pérdida de Carga <i>bar</i>	0.186		0.187	
Calor <i>kW</i>	110.00			
Arreglo de Placas	14H x 1		14H x 1	
Dirección del Flujo	Contracorriente			

Densidad	kg/m³	0.9762	0.9791
Calor Específico	kJ/(kg·°C)	4.1935	4.1902
Conductividad Térmica	W/(m·°C)	0.6632	0.6588
Viscosidad	mPa·s	0.3926	0.4203
UC	W/(m²·°C)	5262.30	
UD	W/(m²·°C)	4074.07	
LMTD	°C	5.00	

Código de Construcción	ASME + PED	
Clasificación PED	SEP	
Grupo del Fluido (PED)	2	2
Presión de Diseño <i>bar.g</i>	6.0	6.0
Presión de Prueba <i>bar.g</i>	7.8	
Temperatura de Diseño °C	100.0	100.0

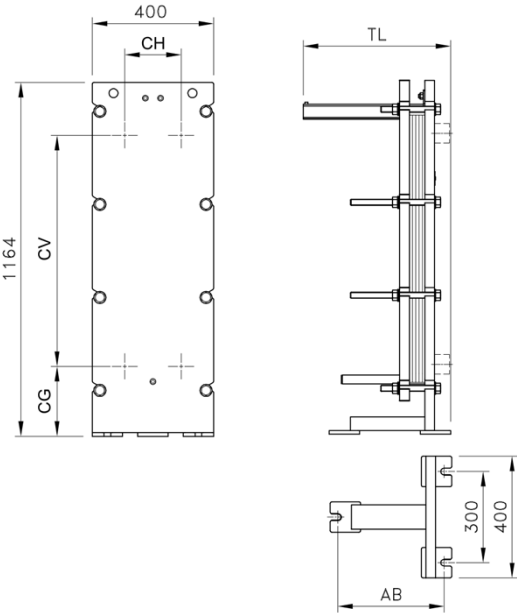
Volumen	L	6.8	6.8
Juntas (material)		NBR	NBR
Placas (material/espesor)		316L / 0,5 mm	
Bastidor (material)		S355J2+N	
Tornillos de apriete (material)		SA-193 B7 + SA-194 2H	
Peso (vacío)	kg	257.2	

Nº de Placas (instaladas/máximo)	29 / 52			
Área de Transferencia de Calor m^2	5.40			
Sobredimensionamiento %	29.17			

Notas

Intercambiador de Placas y Juntas / Propuesta de Diseño

Vista General



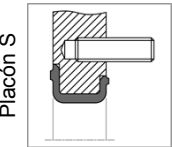
ejemplo de dimensiones del intercambiador
(dimensiones finales definidas en el diseño del intercambiador)

Subtitular	AB	TL	CH	CV	CG
Dimensión (mm)	350	485	186	760	230

Información Genérica

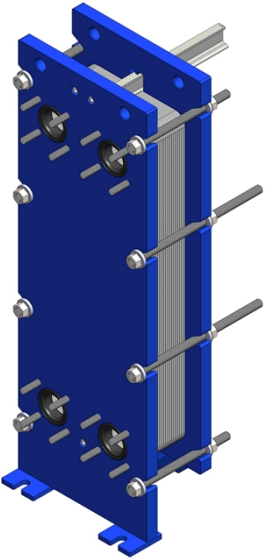
Nº de Oferta	2022/04__558	29/04/2022
Ref. del cliente	INTERCAMBIADORES	
Item Nº	20 - CAMPO	
Modelo de PHE	FH-UX10.5-S3N0-HJ-RB-29	

Conexiones



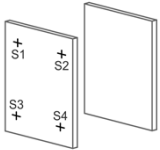
S1,S2,S3,S4
DIN DN65
PN10:PN16
NBR

Vista 3D



ejemplo de configuración del intercambiador
(revise el documento para obtener más información)

Localización de las conexiones



Annex 2. Proves i verificacions xarxa de calor

Per a l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol

ANNEX 2.- Proves i verificacions de la xarxa

Totes les xarxes de circulació de fluids portadors han de ser provades hidrostàticament, a fi d'assegurar la seva estanquitat i pressió, abans de quedar ocultes per obres de paleta, reompliment de terres o pel material aïllant.

L'objecte d'aquest apartat és establir el procediment a seguir per efectuar les proves de control de qualitat i de funcionament de les canonades de la xarxa de calor en aquesta fase I.

Cal destacar que en aquesta *fase I* no es podran fer proves de funcionament a la temperatura de servei. Aquestes proves es realitzaran en el moment en què es connecti la xarxa al sistema generador.

En aquesta *fase I* es realitzarà només la prova d'estanqueïtat i de pressió que es descriu a continuació. Així mateix caldrà seguir les indicacions del fabricant de les canonades preaïllades i adaptar la prova als requeriments del mateix.

A la finalització de la prova el instal·lador de l'empresa instal·ladora emetrà el corresponent certificat d'execució de la prova segons el model adjunt o model facilitat pel fabricant de les canonades.

I.1.1 Preparació i neteja de les canonades.

Abans de realitzar la prova d'estanquitat i d'efectuar l'emplenat definitiu, les xarxes de canonades d'aigua han de ser netejades internament per eliminar els residus procedents del muntatge.

Les proves d'estanquitat requeriran el tancament dels terminals oberts. Caldrà comprovar que els aparells i accessoris que quedin inclosos en la secció de la xarxa que es pretén provar puguin suportar la pressió a la qual se'ls ha de sotmetre. De no ser així, tals aparells i accessoris han de quedar exclosos, tancant vàlvules o substituint-los per taps.

Per a la realització de les proves indicades, **caldrà instal·lar-se o emprar-se manòmetres de glicerina que permetin arribar als valors de la prova (mínim 6 bars) amb una precisió de 0,1 bar**. Aquests manòmetres s'instal·laran a la part més baixa de la instal·lació.

La neteja podrà efectuar-se omplint-la i buidant-la el nombre de vegades que calgui, amb aigua o amb una solució aquosa d'un producte detergent, amb dispersants compatibles amb els materials utilitzats al circuit, la seva concentració serà establerta pel fabricant.

I.1.2 Proves d'estanquitat de canonades d'aigua

Són vàlides les proves realitzades d'acord a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en funció del tipus de fluid transportat.

L'objectiu de la prova d'estanquitat hidràulica, es la de detectar defectes de continuïtat en les canonades de circulació de fluids portadors i unions i aquesta es farà en dues fases o tongades.

Després de les actuacions de neteja i del tancament dels terminals oberts per una banda (i pont a l'altre extrem de les canonades), es procedirà a l'omplerta de les canonades amb aigua a baixa pressió, per detectar defectes de continuïtat de la xarxa i evitar els danys que podria provocar la prova de resistència mecànica. L'emplenat es realitzarà des de la part baixa de les canonades, tot purgant l'aire dels punts alts fins que s'observi que no en queda en el seu interior.

Per a poder realitzar la prova correctament, cal que l'aigua hagi assolit la temperatura ambient de la prova (destacar que una variació de temperatura del fluid de 10°C pot generar una variació de pressió de 0,5 a 1 bar en funció del volum de fluid).

També cal destacar que les propietats del material de les canonades poden produir fluctuacions de la pressió durant la prova d'estanqueïtat, i per aquest motiu caldrà, a més de comprovar els valors de pressió tot restaurant-la periòdicament al principi de l'assaig, revisar visualment les unions.

En aquesta primera part de la prova s'utilitzarà aigua a la pressió de 1,5 bar en el punt més baix de la tramada. La prova preliminar tindrà la durada suficient per verificar l'estanquitat de totes les unions (**mínim 30 minuts**).

Un cop verificada l'estanqueïtat de les unions, es podrà procedir a realitzar la prova de pressió descrita a l'apartat següent.

Un cop realitzada la prova de pressió o resistència mecànica, **es tornarà a deixar el tub a 4 bar durant almenys 24h** i després es podrà procedir a buidar la instal·lació si es considera pertinent.

I.1.3 Prova de resistència mecànica o de pressió

Aquesta prova s'efectuarà a continuació de la prova preliminar: una vegada omplerta la xarxa amb el fluid de prova, se sotmetrà a les unions a un esforç per l'aplicació de la pressió de prova. En el cas de circuits tancats d'aigua refrigerada o d'aigua calenta fins a una temperatura màxima de servei de 80°C la pressió de prova serà equivalent a **una vegada i mitja la pressió màxima efectiva de treball a la temperatura de servei, amb un mínim de 6 bar**.

Els equips, aparells i accessoris que no suportin les esmentades pressions quedaran exclosos de la prova.

Cal que el fluid estigui a la temperatura ambient i de nou cal destacar que les propietats del material de les canonades poden produir fluctuacions de la pressió durant la prova d'estanqueïtat, i per aquest motiu caldrà, a més de comprovar els valors de pressió, restaurant-la periòdicament al principi de l'assaig (primers 30 minuts). Un cop estabilitzada, anotar el valor de pressió i tornar a anotar-lo al final de l'assaig.

Durant el mateix caldrà fer una inspecció visual de les unions per assegurar que no fuitin.

La prova hidràulica de resistència mecànica tindrà la durada suficient per verificar visualment la resistència estructural dels equips i canonades sotmesos a la mateixa **(mínim 2h)**.

I.1.4 En cas de fugues

En cas que durant la prova d'estanqueïtat o de resistència mecànica es detectin fugues, es procedirà a la reparació de les mateixes i un cop efectuada es tornarà a realitzar les dues proves indicades en els apartats anteriors. El procés es repetirà tantes vegades com calgui, fins que la xarxa sigui estanca.

I.1.5 Documentació de les proves efectuades

L'empresa instal·ladora avisarà a la Direcció Facultativa del dia i hora de realització de les proves amb antelació per tal que la mateixa pugui assistir-hi si ho considera pertinent.

L'empresa instal·ladora presentarà un informe final de les proves efectuades que contingui les condicions de realització de les mateixes. Es poden emprar els models subministrats pels fabricants de les canonades o models propis que estiguin validats prèviament per la direcció facultativa.

EXEMPLE D'ACTA DE PROVA DE PRESSIÓ

1.- Dades de la instal·lació.

Nom projecte: _____

Adreça: _____

Propietària o Promotora: _____

Empresa instal·ladora: _____

Direcció Facultativa (si s'escau): _____

Pressió de servei: _____ bar.

2.- Treballs previs.

☐ S'ha instal·lat els manòmetres de glicerina amb precisió de 0,1bar a la part baixa de la instal·lació

☐ S'ha netejat l'interior de les canonades

☐ S'ha desconectat de la instal·lació aquells elements que no poden aguantar la pressió de la prova.

☐ S'ha deixat que el fluid assoleixi una temperatura igual a la temperatura ambient. En cas negatiu indicar la temperatura del fluid _____ °C i la de l'ambient _____ °C (gradient tèrmic _____ °C).

☐ S'ha extret tot l'aire de la instal·lació des del punt alt.

3.- Prova d'estanqueïtat inicial.

☐ S'ha omplert la instal·lació a un mínim de 1,5 bars durant _____ minuts (mínim 30 minuts) i s'ha realitzat la comprovació visual de fuites.

- Pressió inicial _____ bar

- Pressió final _____ bar

- Temps prova _____ minuts

4.- Prova de pressió o resistència mecànica.

☐ S'ha omplert la instal·lació a 1,5 vegades la pressió de servei màxima durant 30 minuts i s'ha restaurat periòdicament la mateixa

☐ S'ha deixat la instal·lació a 1,7 vegades la pressió de servei màxima es de manera estable durant _____ minuts (mínim 2h) i s'ha realitzat la comprovació visual de fuites.

- Pressió màxima de servei _____ bar

- 1,5 vegades pressió màxima de servei _____ bar
- Hora inici prova amb fluid estabilitzat _____ / Pressió inicial _____ bar
- Hora final prova amb fluid estabilitzat _____ / Pressió final _____ bar
- Temps prova _____ minuts

☐ Estanqueïtat comprovada durant la prova mitjançant la inspecció visual no haguent-se detectat cap fuga.

5.- Prova d'estanqueïtat final.

☐ S'ha omplert la instal·lació a un mínim de 4 bars durant _____ hores (mínim 24 hores) i s'ha realitzat la comprovació visual de fuites.

- Data i Hora inici prova _____ / Pressió inicial _____ bar
- Data i hora de finalització de la prova _____ / Pressió final _____ bar
- Temps prova _____ hores

6.- Resultats de la prova.

☐ Durant el temps estable de les proves no s'ha llegit cap caiguda de pressió significativa.

☐ Durant el temps de realització de les proves, la estanqueïtat ha estat comprovada mitjançant la inspecció visual no haguent-se detectat cap fuga.

A _____, a ____ de _____ de ____ 20

Signatura i segell:

Signatura:

Signatura

Per part de l'empresa instal·ladora

Per part de la promoció
o propietat

Per part de la direcció facultativa
(si s'escau)

Annex 3. Estudi de Seguretat i Salut

Per a l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol

ANNEX 3. Estudi de seguretat i salut

1 Dades de l'obra

Tipus d'obra: Instal·lació Per a l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol. S'inclou en la instal·lació la part d'obra civil associada.

Emplaçament: Passeig de Circumval·lació, s/n, 08403 08810 Sant Pere de Ribes (Barcelona)

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

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

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

2 Dades tècniques de l'emplaçament

Topografia: Terreny pla.

Característiques del terreny: terreny coherent, nivell freàtic: baix

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

2.1 INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsibles treballs posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

En base a l'art. 7è, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, el contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no n'hi hagi, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

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

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

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

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

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontractistes (art. 11è).

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

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

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars

- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- h) L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- i) La cooperació entre els contractistes, subcontractistes i treballadors autònoms
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

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

- 1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:
 - a) Evitar riscos.
 - b) Avaluar els riscos que no es puguin evitar.
 - c) Combatre els riscos a l'origen.
 - d) Adaptar el treball a la persona, en particular amb el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu i reduir els efectes del mateix a la salut.
 - e) Tenir en compte l'evolució de la tècnica.
 - f) Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill.
 - g) Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització del treball, les condicions de treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball.
 - h) Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual.
 - i) Donar les degudes instruccions als treballadors.
- 2 L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.
- 3 L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.
- 4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures.

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

2.3 Identificació dels riscos

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

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

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

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

2.4 Mitjans i maquinària

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques

2.5 Treballs previs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)

- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

2.6 Enderrocs

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

2.7 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

2.8 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)

2.9 Estructura

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes

- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials

2.10 Ram de paleta

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

2.11 Coberta

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

2.12 Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius

- Talls i punxades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)

2.13 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

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

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

2.15 Mesures de prevenció i protecció

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

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

2.15.1 Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxat en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

2.15.2 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

2.15.3 Mesures de protecció a tercers

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

2.15.4 Primers auxilis

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

3 Normativa aplicable

- **Reglament de Seguretat i Higiene en el Treball** . Llei 31/1995 del 8 de Novembre, per a la prevenció de riscos laborals.
- 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)
- **Llei de Prevenció de Riscos Laborals**. Llei 31/1995, de 10/11 (BOE 269, 10/11/1995)
- Decret 3565/1972 de 23 de desembre, pel que s'estableixen les Normes Tecnològiques de la Construcció (NTE,).
- Reial Decret 842/2002, de 2 d'agost, per el que s'aprova el **Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió**.
- **Reglament d'explosius**, Reial Decret 130/2017 de 24 de febrer, (BOE 214, 05/03/2017)
- Ordre TIN/1071/2010, de 27 d'abril, per la que es determinen els **requisits de dades que hagin de reunir les comunicacions d'obertura dels centres de treball o reactivació d'activitats en els centres de treball**. (BOE-A-2010-6871)
- 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 mecànica**.(BOE 121, 20/05/1988)
- Reial Decret 836/2003, de 27 de juny per la que s'aprova la instrucció tècnica complementària MIE-AEM-2. **Reglament d'aparells d'elevació i manteniment referent a grues torre desmontables per obres o altre aplicacions**.
 * 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 manteniment referent grues mòbils autopropulsades** R.D. 2370/1996 de 18/11/ del Ministeri d'Indústria i Energia (BOE 24/12/1996)
- Reial Decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel que s'estableixen les normes de **comercialització i posada en funcionament de les màquines**.
- Reial Decret 396/2006, de 31 de març, per el que s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicable als treballs amb **risc d'exposició a l'amiant**.
- **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)
- Ordre de 12 de gener de 1998, del Departament de Treball (DOGC 12/01/1998). **Model de Llibre d'incidències en les obres de construcció**.
- **Certificat sobre compliment de les distàncies d'obres i construccions a línies elèctriques**. Resolució 4/11/1988 (DOGC 1075, 30/11/1988)

- Reial Decret 374/2001, de 6 d'abril, protecció de la salut i seguretat dels treballadors contra els riscos relacionats amb els **agents químics durant el treball**.
- Reial Decret 286/2006, de 10 de març, sobre la protecció de la salut i la seguretat dels treballadors contra els **riscos relacionats amb l'exposició al soroll**.
- Reial Decret Legislatiu 2/2015, de 23 d'octubre, per el que s'aprova el **text refós de la Llei de l'Estatut dels Treballadors** (BOE-A-2015-11430).
- Conveni col·lectiu Provincial de la Construcció de la Província en la que es construirà l'obra.
- Reglament dels serveis de prevenció . R.D. 39/1997 de 17 de gener (BOE 27, 31/01/1997)
Disposicions mínimes en matèria de senyalització de seguretat i salut en el treball R. D. 485/1997 de 14 d'abril (BOE 97, 23/04/1997)
 R.D. 487/1997 de 14 d'abril (BOE 97, 23/04/1997) . Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la manipulació manual de càrregues que comportin riscos, en particular dorsolumbars, per els treballadors.
 R.D. 486/1997 (BOE 97, 23/04/97) Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en els centres de treball.
 R.D. 665/1997 de 12 de maig (BOE 124, 24/05/1997) . Sobre protecció dels treballadors contra riscos relacionats amb l'exposició d'agents cancerígens durant el treball.
 R.D. 773/1997 de 30 de maig (BOE 140, 12/06/1997) Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització dels treballadors d'equips de protecció individual .
 R.D. 1215/1997 de 18 juliol (BOE 188, 07/08/1997) Sobre disposicions mínimes de Seguretat i salut per la utilització dels treballadors dels equips de treball.
 R.D. 1627/1997 de 24 d'octubre (BOE 256 25/12/1997) Sobre disposicions mínimes de seguretat i salut en les obres de construcció
- Homologació de peces de protecció personal del Ministeri de Treball i Seguretat Social (Vegeu apartat homologacions)
- També seran d'aplicació totes aquelles disposicions que complementin i millorin les anteriors

Joan Oliver Casanellas

Enginyer Industrial

Associada/col·legiada: COEIC 15.520

Signatura:



Celrà, 20 de desembre de 2021

SUNO ENGINYERIA DE SERVEIS ENERGÈTICS SCCLP

Annex 4. Instruccions de manteniment

Per a l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol

ANNEX 4. Instruccions de manteniment

1 Dades bàsiques de la instal·lació

1.1 Emplaçament de la instal·lació

<i>Adreça</i>	Passeig de Circumval·lació, s/n
<i>Població</i>	08810 Sant Pere de Ribes (Barcelona)

Taula 9: Dades emplaçament

1.2 Breu descripció de la instal·lació

La instal·lació objecte d'ampliació estarà formada pel conjunt de bombeig i subestació situat a l'espai tècnic del costat de la sala de calderes de biomassa de l'Espai Blau (Piscina Municipal), la canonada soterrada des de la sala de calderes fins a l'edifici del camp de futbol, la subestació de bescanvi, el sistema de control i la connexió al col·lector existent.

Per tal de garantir el bon funcionament de l'ampliació de la xarxa de calor, cal que la instal·lació de generació funcioni de manera òptima.

Queden excloses d'aquest manual de manteniment, les actuacions necessàries per al correcte funcionament dels circuits interiors existents i de la caldera de biomassa.

AQUEST MANUAL SERÀ COMPLEMENTARI AL MANUAL D'ÚS I FUNCIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ DE BIOMASSA, DEL MANUAL D'ÚS I FUNCIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ TÈRMICA DE LA PISCINA, DEL MANUAL D'ÚS I FUNCIONAMENT DE LA INSTAL·LACIÓ TÈRMICA DEL CAMP DE FUTBOL I DELS MANUALS TÈCNICS DELS MATERIALS DE LA INSTAL·LACIÓ: BOMBES, BESCANVIADORS DE PLAQUES, VASOS D'EXPANSIÓ, COMPTADOR D'ENERGIA I RESTA D'ELEMENTS DE LA INSTAL·LACIÓ.

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 xarxa de calor i subestació de bescanvi, amb l'objectiu de complir amb les prescripcions tècniques de seguretat, bon funcionament, allargament de la vida útil i eficiència de la instal·lació.

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

3 Advertències de seguretat i riscos

El manteniment de la subestació de bescanvi 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 sala de calderes de biomassa (on hi ha el sistema de bombeig), com a la subestació de bescanvi hi pot haver els següents riscos:

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

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

Taula 10: Advertències de seguretat i riscos

4 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.

5 Consideracions a tenir presents abans d'actuar sobre la subestació de bescanvi i sistema de bombeig.

- Aturar les bombes abans de realitzar cap actuació.
- Desconnectar elèctricament els motors per a evitar electrocucions.
- Desconnectar les bombes i electrovàlvules 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 resta elements de seguretat.
- Informar i notificar que es realitza l'actuació de manteniment.
- No actuar personal no format.

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

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

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

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

1.- Desconnexió elèctrica de la caldera



S'actuarà sobre l'Interruptor General Automàtic (INT. GENERAL) situat al quadre elèctric blanc del costat de la porta.

Aquesta actuació deixarà sense corrent elèctric a tots els dispositius de la sala de calderes i de control. Si s'executa, les bombes deixen de funcionar i es pot generar un sobreescalfament de la caldera. Només utilitzar aquest sistema en cas de necessitat.

Si mai es vol procedir a la desconnexió elèctrica (per a desús durant un temps) procedir primer amb l'aturada descrita a l'apartat 3 i fer la desconnexió al cap d'unes hores quan la temperatura de la caldera hagi disminuït.

2.- Parada d'emergència de la caldera



Es realitzarà mitjançant l'interruptor o polsador vermell situat al cos de la caldera.

Aquesta actuació atura l'alimentació elèctrica de tots els components de la caldera (però no afecta a la instal·lació elèctrica de la sala). Aquesta actuació la realitzarem en cas que calgui aturar de cop la caldera per emergència en algun dels seus components o per a tasques de manteniment del quadre de control.

3.- Parada del funcionament de la caldera



Es realitzarà mitjançant l'interruptor, selector o menú de pantalla tàctil, situat al frontal del quadre de control de la caldera.

Aquesta actuació atura l'alimentació i combustió de la caldera però permet el funcionament de l'extractor de fums per a evitar que el foc retorni pel canal d'alimentació i per a escombrar la cambra de combustió.

Aquesta actuació la realitzarem en cas que vulguem aturar el funcionament de la caldera per alguna emergència en l'alimentació del combustible o quan es vulgui deixar un temps sense utilitzar.

Taula 11: Nivells d'actuació per efectuar l'aturada.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Taula 12: Condicions funcionament.

El fluid de treball per la xarxa 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

Taula 13: Paràmetre aigua.

El fluid de treball per al secundari de la xarxa (o instal·lació de l'edifici de la Vinya d'en Petaca), al ser una instal·lació exterior i per la zona a la qual està situada la instal·lació, hauria de ser aigua descalcificada i filtrada (segons les característiques anteriors) a la qual s'haurà afegit anticongelant (Propilenglicol) al 15%.

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

9 Programa de funcionament

La present instal·lació donarà servei de calefacció i ACS al edifici del Camp de Futbol. La seva temporada de funcionament serà durant els mesos d'hivern per calefacció i tot l'any per ACS.

Es marcaran temperatures de confort a mantenir en l'horari de les activitats dels equipaments, 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 als equipaments. 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). Aquesta part de l'actuació formarà part del Manual d'ús i manteniment de la instal·lació tèrmica de la Camp de Futbol.

Periòdicament, un cop cada setmana, es posaran en marxa els equips de suport per tal de verificar que estan operatives per si mai s'han de posar en mode de servei.

10 Programa de manteniment preventiu.

A la taula següent s'adjunta el llistat de tasques a realitzar, amb codi identificador i la seva periodicitat, les quals s'hauran d'afegir als corresponents manuals d'ús i manteniment de la instal·lació de biomassa i de les instal·lacions tèrmiques interiors del Camp de Futbol:

OPERACIÓ	Periodicitat
Actuacions a realitzar a la visita mensual	
Control visual de la subestació de bescanvi	m
Comprovació de pressió d'aigua en circuits	m
Comprovació de la temperatura en circuits	m
Comprovació de reglatge i actuació de seguretat de temperatura	m
Comprovació del tarat dels elements de seguretat	m
Revisió del funcionament de bombes i ventiladors	m
Actuacions a dues vegades per temporada (visita semestral)	
Revisió dels paràmetres de control de la xarxa	2t
Comprovació i neteja, si s'escau, dels filtres de la instal·lació hidràulica	2t
Validació de les lectures remotes de comptadors i sondes respecte als valors físics	2t
Actuacions a realitzar un cop per temporada (visita anual)	
Revisió i neteja, si s'escau, del bescanviador de plaques	t
Revisió de l'estat d'aïllament tèrmic	t
Verificació de la vàlvula de seguretat	t
Revisió del vas d'expansió	t
Verificació d'actuació dels circuits de seguretat i enclavament	t
Medició del Ph del fluid calorportador	t
Revisió dels sistemes de tractament d'aigua (si s'escau)	t
Comprovació d'estanquitat de circuits de canonades	t
Verificació i ajustament de les connexions elèctriques	t
Verificació dels pilots de senyalització i substitució si s'escau	t
Verificació dels interruptors, contactors, relés i proteccions elèctriques	t
Verificació de l'estat de funcionament de la ventilació de la sala de calderes	t

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

Taula 14: Tasques de manteniment

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

Taula 15: Codi periodicitat

11 Programa de gestió energètica

L'empresa mantenidora realitzarà un anàlisi i avaluació periòdica del rendiment dels equips de generació de calor. En aquest cas al no disposar d'equips generadors de calor dins de l'abast aquestes actuacions formaran part dels manuals d'ús i manteniment de les instal·lacions de xarxa de calor amb biomassa i de les instal·lacions tèrmiques interiors de l'edifici de la Camp de Futbol.

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

De nou aquestes inspeccions periòdiques formaran part de les actuacions descrites als manuals d'ús i manteniment de les instal·lacions de xarxa de calor amb biomassa i de les instal·lacions tèrmiques interiors de l'edifici del Camp de Futbol.

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 la xarxa de calor.
02. Plànol. Esquema actuació sala calderes biomassa
03. Plànol. Esquema actuació Vinya d'en Petaca
04. Plànol. Esquema Unifilar.
05. Manuals dels elements de la instal·lació
06. Pòster Informatiu sala de calderes.

Taula 16: Annexes al manual.

Annex 5. Planificació d'execució dels treballs

Per a l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol

ANNEX 5. Planificació d'execució dels treballs

ACTIVITATS / DIES	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42
1.- Encàrrec de materials, treballs previs i senyalitzacions de les zones de treball																																										
2.- Realització picatge col·lector Piscina																																										
3.- Execució del muntatge del circuit de la xarxa de calor del Camp de Futbol i tramada interior de la xarxa de calor																																										
4.- Obertura de la rasa de la xarxa de calor																																										
5.- Obertura pas instal·lacions en el mur i posterior tancament i impermeabilització.																																										
6.- Instal·lació del tub preaïllat i tubs corrugats de control. Realitzar la corresponent prova hidràulica abans de tancar la rasa.																																										
7.- Construcció de les arquetes de registre d'instal·lacions elèctriques i de control.																																										
8.- Rebliment de la rasa i reconstrucció del paviment.																																										
9.- Execució del muntatge de la subestació de la piscina i connexió al circuit existent																																										
10.- Muntatge del sistema de control i instal·lació elèctrica																																										
11.- Repassos de paleteria																																										
12.- Proves hidràuliques i de control, un cop posada en funcionament la caldera i connexió de als edificis existents.																																										
13.- Realització del certificat final d'obra i legalització de les modificacions d'instal·lacions.																																										



Actuacions moviment de terres, paleteria i construcció



Actuacions de Serralleria i estructures metàl·liques



Actuacions d'instal·lacions



Actuacions de muntatge i instal·lació de caldera de biomassa

ACTIVITATS / DIES	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91
1.- Encàrrec de materials, treballs previs i senyalitzacions de les zones de treball																																																	
2.- Realització picatge col·lector Piscina																																																	
3.-Execució del muntatge del circuit de la xarxa de calor del Camp de Futbol i tramada interior de la xarxa de calor																																																	
4.- Obertura de la rasa de la xarxa de calor																																																	
5.- Obertura pas instal·lacions en el mur i posterior tancament i impermeabilització.																																																	
6.- Instal·lació del tub preaïllat i tubs corrugats de control. Realitzar la corresponent prova hidràulica abans de tapar la rasa.																																																	
7.- Construcció de les arquetes de registre d'instal·lacions elèctriques i de control.																																																	
8.- Rebliment de la rasa i reconstrucció del paviment.																																																	
9.- Execució del muntatge de la subestació de la piscina i connexió al circuit existent																																																	
10.- Muntatge del sistema de control i instal·lació elèctrica																																																	
11.-Repasos de paletèria																																																	
12.-Proves hidràuliques i de control, un cop posada en funcionament la caldera i connexió de als edificis existents.																																																	
13.- Realització del certificat final d'obra i legalització de les modificacions d'instal·lacions.																																																	



Actuacions moviment de terres, paleta i construcció



Actuacions d'instal·lacions



Actuacions de Serralleria i estructures metàl·liques



Actuacions de muntatge i instal·lació de caldera de biomassa

Annex 6. Estudi de Gestió de Residus

Per a l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

Segons RD 105/2008, RD 210/2018 i Decret 89/2010 i
la Guia per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc

versió 5.0

Tipus d'obra: **Xarxa de distribució d'energia tèrmica**

Situació: **Passeig de Circumval·lació, s/n, de Sant Pere de Ribes**

Promotor: **Ajuntament de Sant Pere de Ribes**

Enginyer Industrial: **Joan Oliver Casanellas**

Data: **29 d'abril de 2022**

APARTATS DE L'ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS A L'OBRA

- 1. MESURES DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DE RESIDUS**
- 2. ESTIMACIÓ DE LA GENERACIÓ DE RESIDUS EN TONES,M3 I PER FASES D'OBRA**
 - 2.1- ESTIMACIÓ RESIDUS OBRA NOVA**
 - 2.2- ESTIMACIÓ RESIDUS ENDERROCS PER PARTIDES**
- RESUM**
- 3. OPERACIONS DE GESTIÓ DE RESIDUS**
 - 3.1 GESTIÓ DE RESIDUS DINTRE DE L'OBRA**
 - 3.2. GESTIÓ DE RESIDUS FORA DE L'OBRA**
- 4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES**
- 5. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DELS RESIDUS**
- 6. PRESSUPOST**

Nota:

L'estimació dels residus s'ha fet segons la Guia editada per la Generalitat per a la redacció de l'Estudi de Gestió de Residus de construcció i enderroc i s'han classificat segons el Catàleg Europeu de Residus (codis CER)

1.- ACCIONS DE MINIMITZACIÓ I PREVENCIÓ DES DE LA FASE DE PROJECTE

	Si	No
1 S'ha programat el volum de terres excavades per minimitzar els sobrants de terra i per utilitzarlos al mateix emplaçament?	X	
2 Els sistemes constructius són sistemes industrialitzats i prefabricats que es munten a obra sense gairebé generar residus?		X
3 S'ha optimitzat les seccions resistents, per tendir a reduir el pes de la construcció i, per tant, la quantitat de material a emprar?		X
4 S'empren sistemes d'encofrat reutilitzables?		X
5 S'ha detectat aquelles partides que poden admetre materials reutilitzats de la pròpia obra. La reutilització dels materials en la pròpia obra, fa que perdin la consideració de residus, cal reutilitzar aquells materials que continguin unes característiques físiques/químiques adequades i regulades en el Plec de Prescripcions Tècniques.	X	
6 S'ha previst el pas d'instal·lacions per cel rasos registrables i envans de cartró guix per evitar la realització de regates durant la fase d'instal·lacions?		X
7 S'ha modulats el projecte (paviments, acabats de façana, obertures, divisòries, etc.) per minimitzar els retalls?		X
8 S'ha dissenyat l'edifici tenint en compte criteris de desconstrucció o desmuntabilitat? (Considerar en el procés de disseny unir de manera irreversible només aquells materials que tenen el mateix potencial de reciclabilitat, o bé preveure fixacions fàcilment desmuntables, de manera que sigui viable la seva separació una vegada finalitzada la seva vida útil). Per exemple, el formigó té un gran potencial de reciclabilitat i existeixen plantes recicladores d'aquest material. Però en el cas que es trobi unit a un material plàstic, la seva reciclabilitat es veurà dificultada si no s'ha previst que aquests materials es puguin separar amb facilitat. - solucions d'impermeabilització o d'aïllament tèrmic no adherit - solucions de parquet flotant front l'encolat - solucions de façanes industrialitzades - solucions d'estructures industrialitzades - solucions de paviments continus		X
9 Des d'un punt de vista de la disminució de la producció dels residus d'una forma global, s'han utilitzat materials que incorporin material reciclat (residus) en la seva producció?		X
10 ... (Altres bones pràctiques)		X

2.1- ESTIMACIÓ RESIDUS OBRA NOVA

m2 construïts: **0**

Codi CER	Tipologia²	Volum aparent		Pes	
		coeficient m3 residu/ m2 construït	m3 residu	coeficient T residu/ m2 construït	T residu
Fase de fonamentació i estructures					
170101 (formigó)	Inert	0,003810		0,005333	
170103 (material ceràmic)	Inert	0,000423		0,000381	
170407 (metalls barrejats)	No Especial	0,001264		0,000455	
170201 (fusta)	No Especial	0,009480		0,002370	
170203 (plàstic)	No Especial	0,001896		0,000290	
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,000793		0,000056	
150110* (envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,000437		0,000022	
Fase de tancaments					
170107 (formigó)	Inert	0,010910		0,015274	
170103 (material ceràmic)	Inert	0,032730		0,029457	
170407 (metalls barrejats)	No Especial	0,000535		0,000193	
170201 (fusta)	No Especial	0,001605		0,000401	
170203 (plàstic)	No Especial	0,002140		0,000327	
170904 (residus barrejats de la construcció i de l'enderroc diferents dels especificats en el codis 170901, 170902 i 170903)	No Especial	0,000413		0,000167	
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,003761		0,000263	
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,000437		0,000022	
Fase d'acabats					
170101 (formigó)	Inert	0,011327		0,015857	
170103 (material ceràmic)	Inert	0,007551		0,006796	
170802 (materials de construcció realitzats amb guix diferents dels especificats en el codi 170801*)	No Especial	0,009720		0,003927	
170201 (fusta)	No Especial	0,003402		0,000851	
170203 (plàstic)	No Especial	0,006318		0,000966	
170904 (residus barrejats de construcció i d'enderroc diferents dels especificats en els codis 1709001, 170902 i 170903*)	No Especial	0,000365		0,000147	
150101 (envasos de paper i cartró)	No Especial	0,007321		0,000512	
150110* (envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminats per elles)	Especial	0,001312		0,000066	

² Tipologia de residus, d'acord amb la tipologia d'abocador

* Els quals contenen substàncies perilloses

TOTAL PER TIPOLOGIES

	m3 residu	T residu
Inert-formigó (170101)		
Inert-ceràmica (170103)		
NE-barreja (170904)		
NE-guix (170802)		
NE-metall (170407)		
NE-fusta (170201)		
NE-plàstic (170203)		
NE-cartró (150101)		
Especial (150110)		
TOTAL	0,00	0,00

ESTIMACIÓ RESIDUS ESPECIALS OBRA NOVA

	codi CER	S'Utilitzen?	
		Sí	No
RESIDUS D'ENVASOS; ABSORBENTS, DRAPS DE NETEJA; MATERIALS DE FILTRACIÓ I ROBA DE PROTECCIÓ			
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles	150101*		X
- Envasos que contenen substàncies perilloses o estan contaminades per elles (pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, silicones, aerosols, etc.)	150101*		X
RESIDUS DE LA FFDU I DEL DECAPATGE O L'ELIMINACIÓ DE PINTURA I VERNÍS			
- Residus de decapat o eliminació de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080117*		X
- Residus de decapants o desvernissants	080121*		X
- Residus de pintura i vernís que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080111*		X
RESIDUS DE LA FABRICACIÓ, FORMULACIÓ, DISTRIBUCIÓ I UTILITZACIÓ (FFDU) DE PRODUCTES QUÍMICS ORGÀNICS DE BASE			
- Dissolvents	070103* / 070403* / 070404*		X
RESIDUS DE LA FFDU D'ADHESIUS I SEGELLANTS (INCLOENT ELS PRODUCTES D'IMPERMEABILITZACIÓ)			
- Residus d'adhesius i segellants que contenen dissolvents orgànics o altres substàncies perilloses	080409*		X
RESIDUS DE LA FFDU DE PLÀSTICS, CAUTXÚ SINTÈTIC I FIBRES ARTIFICIALS			
- Residus que contenen silicones perilloses	070216*		X
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ			
- Restes de desencofrants	170903*		X
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar):	170903*		X
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar):	170903*		X
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses (especificar):	170903*		X
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA			
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X
			X

2.2- ESTIMACIÓ RESIDUS ENDERROCS PER PARTIDES

Partides d'obra mesurades en m3

	Volum amidament	Volum Aparent		Pes	
	m3	Esponjament	m3	Pes específic	T residu
obra de fàbrica massissa					
obra de fàbrica perforada					
obra de fàbrica buida					
formigó armat					
paret de mamposteria					
metalls (acer)					
fustes					
Guix					
Vidres					

Partides d'obra mesurades en m2

	Superfície Amidament	Volum Aparent		Pes	
	m2	coeficient m3 residu/ m2 superfície	m3 residu	coeficient T/m2 superfície	T residu

Parets i murs

Obra de fàbrica buida

Gruix	Acabat					

Obra de fàbrica massissa

Gruix	Acabat					

Obra de fàbrica rajol perforat (gero)

Gruix	Acabat					

Paret de mamposteria

Composició Paret	Gruix					

Sostre amb biguetes metàl·liques

Amb revoltó de rajola, sense capa de compressió
El resultat corresponent al perfil, s'incorpora a metall



IPN	Intereix					

Sostre amb biguetes de formigó autoresistents

Amb revoltó de rajola, sense capa de compressió



Cantell	Intereix					

Sostre amb biguetes de formigó altura de les viguetes variable

Amb revoltó ceràmic (bovedilla), sense capa de compressió



Cantell	Intereix					

Sostre amb biguetes de formigó altura de les viguetes variable

Amb revoltó de formigó, sense capa de compressió



Cantell	Intereix					

Llosa de ceràmica armada, intereix 50-60 cm (sostre ceràmic)

Sense capa de compressió

Cantell						



Llosa de formigó armat

Cantell						

Sostres amb biga de fusta i tarima 2,5cm de fusta, intereix 50 cm

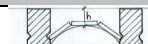
Tipus de biga						



Sostres amb biga de fusta i revoltó de mao i guix, intereix 50 cm

El resultat corresponent a les bigues, s'incorpora a fusta

Tipus de biga i gruix revoltó						



Capcs de compressió de sostres i forjats amb armadura

Gruix						

Cobertes (acabat)

Amidament per superfície de coberta, no de la projecció en planta

Els resultats dels elements que tenen fusta, s'incorporen a fusta

Tipus						

Cobertes (base i pendent)

Tipus						

Cel Rasos

Tipus						

Paviments

Els resultats dels elements que tenen fusta, s'incorporen a fusta

Tipus						

Revestiments

Tipus						

Altres

Tipus						

TOTAL PER TIPOLOGIES		
	m3 residu	T residu
Inert-formigó (170101)		
Inert-ceràmica (170103)		
Inert-petris (170107)		
Inert-vidre(170202)		
NE-guix (170802)		
NE-metall (170407)		
NE-fusta (170201)		
Especial (150110)		
TOTAL		

ESTIMACIÓ RESIDUS ESPECIALS ENDERROC PER PARTIDES

	codi CER	S'ha detectat?		Quantitat	
		Sí	No	m3	T
TERRES CONTAMINADES					
- Terra i pedres que contenen substàncies perilloses (terres contaminades)	170503*		X		
AMIANT⁵					
- Flocatge amb amiant d'estructures metàl·liques	170605*		X		
- Proteccions individuals en l'eliminació d'amiant (filtres, granotes, caretes, etc.)	170605*		X		
- Calorífugat de canonades amb amiant	170605*		X		
- Plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Canonades i baixants de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Dipòsits de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Envans pluvials de plaques de fibrociment amb amiant	170605*		X		
- Plaques de cel ras que contenen amiant	170605*		X		
- Paviments vinílics que contenen amiant	170605*		X		
TOTAL AMIANT				0,000	0,000
RESIDUS D'EQUIPS ELÈCTRICS I ELECTRÒNICS					
- Equips d'aire condicionat o refrigeració amb CFCs o HCFCs	160211*		X		
RESIDUS RECOLLITS DE MANERA SELECTIVA					
- Tubs fluorescents i làmpades de vapor de mercuri defectuoses	200121*		X		
ALTRES RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ					
- Fusta tractada amb substàncies perilloses	170204*		X		
- Qualsevol element, material o envàs que pugui contenir substàncies perilloses (detergents, combustibles, pintures, vernissos, dissolvents, adhesius, aerosols, etc.).	(el codi CER dependrà del tipus de residu)		X		
- Residus de construcció i demolició que contenen PCB (per exemple, segellants que contenen PCB, revestiments de sols a partir de resines que contenen PCB, envidraments dobles que contenen PCB, condensadors que contenen PCB).	170902*		X		
- Altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus mesclats) que contenen substàncies perilloses	170903*		X		
			X		
TOTAL RESIDUS ESPECIALS	150110*			0,000	0,000

(5) Els productes de l'amiant es classifiquen en dos grans grups, amiant no-friable, on les fibres es troben barrejades amb altres materials, habitualment ciment o cola (el principal producte és el fibrociment: plaques ondulades, panells, dipòsits, xemene

RESUM TOTAL DE RESIDUS PER TIPOLOGIES

Material	Codi CER	Obra Nova		Enderroc		Excavació	
		Volum (m3)	Pes (T)	Volum (m3)	Pes (T)	Volum (m3)	Pes (T)
Inert-formigó	170101			66,00	165,00		
Inert-ceràmica	170103						
Inert-Petris	170107						
Inert-vidre	170202						
Inert-terres	170504					9,00	18,00
TOTAL Inerts		0,00	0,00	66,00	165,00	9,00	18,00

NE-barreja	170904						
NE-guix	170802						
NE-metalls barrejats	170407						
NE-fusta	170201						
NE-plàstic	170203						
NE-cartró	150101						
TOTAL No Especials		0,00	0,00	0,00	0,00	0,000	0,000

TOTAL Inerts + No Especials		0,00	0,00	66,00	165,00	9,00	18,00
-----------------------------	--	------	------	-------	--------	------	-------

Especial	150110						
TOTAL Especials		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000

TOTAL Inerts + No Especials + Especials		0,000	0,000	66,00	165,00	9,00	18,00
---	--	-------	-------	-------	--------	------	-------

3.1.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS DINTRE DE L'OBRA

1	Separació segons tipologia de residu Especificar el tipus de separació selectiva prevista per tal de preveure un espai a l'obra. Cal recordar que, segons el RD 105/2008, d'1 de febrer, s'ha de preveure una separació en obra de les següents fraccions, quan de forma individualitzada per cadascuna d'elles, la quantitat prevista de generació per al total de l'obra superi les següents quantitats indicades a continuació. <table border="1" data-bbox="448 371 1185 533"> <thead> <tr> <th></th><th>Quantitat límit (T)</th><th>Residu totals (T)</th><th>Cal separar</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Formigó</td><td>80,0</td><td>63,00</td><td>No</td></tr> <tr> <td>Maons, teules, ceràmics</td><td></td><td></td><td>No</td></tr> <tr> <td>Metall</td><td></td><td></td><td>Si</td></tr> <tr> <td>Fusta</td><td></td><td></td><td>No</td></tr> <tr> <td>Vidre</td><td></td><td></td><td>No</td></tr> <tr> <td>Plàstic</td><td></td><td></td><td>No</td></tr> <tr> <td>Paper i cartró</td><td></td><td></td><td>No</td></tr> </tbody> </table>		Quantitat límit (T)	Residu totals (T)	Cal separar	Formigó	80,0	63,00	No	Maons, teules, ceràmics			No	Metall			Si	Fusta			No	Vidre			No	Plàstic			No	Paper i cartró			No
	Quantitat límit (T)	Residu totals (T)	Cal separar																														
Formigó	80,0	63,00	No																														
Maons, teules, ceràmics			No																														
Metall			Si																														
Fusta			No																														
Vidre			No																														
Plàstic			No																														
Paper i cartró			No																														
Especials	☒ zona habilitada pels Residus Especials (amb tants bidons com calgui) La legislació de Residus Especials obliga a tenir una zona adequada per a l'emmagatzematge d'aquest tipus de residu. Entre d'altres recomanacions, es destaquen les següents: - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - El contenidor de residus especials haurà de situar-se en un lloc pla i fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals - No tenir-los emmagatzemats a l'obra més de 6 mesos. - Senyalitzar correctament els diferents contenidors on s'hagin de situar els envasos dels productes Especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representats en les etiquetes. - Tapar els contenidors i protegir-los de la pluja, la radiació, etc. - Emmagatzemar els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites																																
Inerts	- Emmagatzemar el terra on se situen els contenidors de residus especials ☒ contenidor per Inerts barrejats ☐ contenidor per Inerts Formigó ☐ contenidor per Inerts Ceràmica ☐ contenidor per altres inerts ☐ contenidor o zona d'aplec per terres que van a abocador																																
No Especials	☐ contenidor per metall ☐ contenidor per fusta ☐ contenidor per plàstic ☐ contenidor per paper i cartró ☐ contenidor per ☐ contenidor per ☐ contenidor per la resta de residus No Especials barrejats ☐ contenidor per TOTS els residus No Especials barrejats																																
Inerts+No Especials	☐ contenidor amb Inerts i No Especials barrejats (**) (**) Només quan sigui tècnicament inviable. En aquest cas, derivar-ho cap a un gestor que li faci un tractament previ.																																
2	Reciclatge de residus petris inerts a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'obra nova i/o enderroc Indicar, si s'escau, la quantitat de residus petris que es preveu matxucar a l'obra per reutilitzar, posteriorment, en el mateix emplaçament. Quantitat de residus que es preveu reciclar i que s'evita portar a abocador: <table border="1" data-bbox="448 1149 1185 1254"> <thead> <tr> <th></th><th>residus totals m3</th><th>residus reciclats m3</th><th>T</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Inert-formigó</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Inert-ceràmica</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Inert-petris</td><td>0,000</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> Quantitat d'àrid matxucat resultant: (cal tenir en compte que l'àrid resultant, una vegada matxucat serà, <table border="1" data-bbox="695 1267 1185 1312"> <thead> <tr> <th></th><th>m3</th><th>T</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Àrid matxucat</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>		residus totals m3	residus reciclats m3	T	Inert-formigó				Inert-ceràmica				Inert-petris	0,000				m3	T	Àrid matxucat												
	residus totals m3	residus reciclats m3	T																														
Inert-formigó																																	
Inert-ceràmica																																	
Inert-petris	0,000																																
	m3	T																															
Àrid matxucat																																	
Reciclatge de terres i graves a la pròpia obra o a una altra d'autoritzada procedents d'excavació i/o enderroc de vials	<table border="1" data-bbox="448 1339 1185 1518"> <thead> <tr> <th></th><th>residus totals m3</th><th>residus reciclats m3</th><th>T</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grava i sorra compacta</td><td>0,000</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Grava i sorra solta</td><td>0,000</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Argiles</td><td>0,000</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Terra vegetal</td><td>0,000</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Terraplè</td><td>0,000</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>Pedraplè</td><td>0,000</td><td></td><td></td></tr> <tr> <td>TOTAL TERRES</td><td>0,000</td><td>0,000</td><td>0,000</td></tr> </tbody> </table>		residus totals m3	residus reciclats m3	T	Grava i sorra compacta	0,000			Grava i sorra solta	0,000			Argiles	0,000			Terra vegetal	0,000			Terraplè	0,000			Pedraplè	0,000			TOTAL TERRES	0,000	0,000	0,000
	residus totals m3	residus reciclats m3	T																														
Grava i sorra compacta	0,000																																
Grava i sorra solta	0,000																																
Argiles	0,000																																
Terra vegetal	0,000																																
Terraplè	0,000																																
Pedraplè	0,000																																
TOTAL TERRES	0,000	0,000	0,000																														
3	Senyalització dels contenidors Els contenidors s'hauran de senyalitzar en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista. Inerts Residus admesos: ceràmica, formigó, pedres, etc. CODIS CER: 170107, 170504, ... (codis admesos en els dipòsits de terres i runes) No Especials barrejats Residus admesos: fusta, metall, plàstic, paper i cartró, cartró-guix, etc. CODIS CER: 170201, 170202, 150101, 170203, 170401, 170402, 170403, 170404, 170405, 170406, 170407, 170408, 170409, 170410, 170411, 170412, 170413, 170414, 170415, 170416, 170417, 170418, 170419, 170420, 170421, 170422, 170423, 170424, 170425, 170426, 170427, 170428, 170429, 170430, 170431, 170432, 170433, 170434, 170435, 170436, 170437, 170438, 170439, 170440, 170441, 170442, 170443, 170444, 170445, 170446, 170447, 170448, 170449, 170450, 170451, 170452, 170453, 170454, 170455, 170456, 170457, 170458, 170459, 170460, 170461, 170462, 170463, 170464, 170465, 170466, 170467, 170468, 170469, 170470, 170471, 170472, 170473, 170474, 170475, 170476, 170477, 170478, 170479, 170480, 170481, 170482, 170483, 170484, 170485, 170486, 170487, 170488, 170489, 170490, 170491, 170492, 170493, 170494, 170495, 170496, 170497, 170498, 170499, 170500, 170501, 170502, 170503, 170504, 170505, 170506, 170507, 170508, 170509, 170510, 170511, 170512, 170513, 170514, 170515, 170516, 170517, 170518, 170519, 170520, 170521, 170522, 170523, 170524, 170525, 170526, 170527, 170528, 170529, 170530, 170531, 170532, 170533, 170534, 170535, 170536, 170537, 170538, 170539, 170540, 170541, 170542, 170543, 170544, 170545, 170546, 170547, 170548, 170549, 170550, 170551, 170552, 170553, 170554, 170555, 170556, 170557, 170558, 170559, 170560, 170561, 170562, 170563, 170564, 170565, 170566, 170567, 170568, 170569, 170570, 170571, 170572, 170573, 170574, 170575, 170576, 170577, 170578, 170579, 170580, 170581, 170582, 170583, 170584, 170585, 170586, 170587, 170588, 170589, 170590, 170591, 170592, 170593, 170594, 170595, 170596, 170597, 170598, 170599, 170600, 170601, 170602, 170603, 170604, 170605, 170606, 170607, 170608, 170609, 170610, 170611, 170612, 170613, 170614, 170615, 170616, 170617, 170618, 170619, 170620, 170621, 170622, 170623, 170624, 170625, 170626, 170627, 170628, 170629, 170630, 170631, 170632, 170633, 170634, 170635, 170636, 170637, 170638, 170639, 170640, 170641, 170642, 170643, 170644, 170645, 170646, 170647, 170648, 170649, 170650, 170651, 170652, 170653, 170654, 170655, 170656, 170657, 170658, 170659, 170660, 170661, 170662, 170663, 170664, 170665, 170666, 170667, 170668, 170669, 170670, 170671, 170672, 170673, 170674, 170675, 170676, 170677, 170678, 170679, 170680, 170681, 170682, 170683, 170684, 170685, 170686, 170687, 170688, 170689, 170690, 170691, 170692, 170693, 170694, 170695, 170696, 170697, 170698, 170699, 170700, 170701, 170702, 170703, 170704, 170705, 170706, 170707, 170708, 170709, 170710, 170711, 170712, 170713, 170714, 170715, 170716, 170717, 170718, 170719, 170720, 170721, 170722, 170723, 170724, 170725, 170726, 170727, 170728, 170729, 170730, 170731, 170732, 170733, 170734, 170735, 170736, 170737, 170738, 170739, 170740, 170741, 170742, 170743, 170744, 170745, 170746, 170747, 170748, 170749, 170750, 170751, 170752, 170753, 170754, 170755, 170756, 170757, 170758, 170759, 170760, 170761, 170762, 170763, 170764, 170765, 170766, 170767, 170768, 170769, 170770, 170771, 170772, 170773, 170774, 170775, 170776, 170777, 170778, 170779, 170780, 170781, 170782, 170783, 170784, 170785, 170786, 170787, 170788, 170789, 170790, 170791, 170792, 170793, 170794, 170795, 170796, 170797, 170798, 170799, 170800, 170801, 170802, 170803, 170804, 170805, 170806, 170807, 170808, 170809, 170810, 170811, 170812, 170813, 170814, 170815, 170816, 170817, 170818, 170819, 170820, 170821, 170822, 170823, 170824, 170825, 170826, 170827, 170828, 170829, 170830, 170831, 170832, 170833, 170834, 170835, 170836, 170837, 170838, 170839, 170840, 170841, 170842, 170843, 170844, 170845, 170846, 170847, 170848, 170849, 170850, 170851, 170852, 170853, 170854, 170855, 170856, 170857, 170858, 170859, 170860, 170861, 170862, 170863, 170864, 170865, 170866, 170867, 170868, 170869, 170870, 170871, 170872, 170873, 170874, 170875, 170876, 170877, 170878, 170879, 170880, 170881, 170882, 170883, 170884, 170885, 170886, 170887, 170888, 170889, 170890, 170891, 170892, 170893, 170894, 170895, 170896, 170897, 170898, 170899, 170900, 170901, 170902, 170903, 170904, 170905, 170906, 170907, 170908, 170909, 170910, 170911, 170912, 170913, 170914, 170915, 170916, 170917, 170918, 170919, 170920, 170921, 170922, 170923, 170924, 170925, 170926, 170927, 170928, 170929, 170930, 170931, 170932, 170933, 170934, 170935, 170936, 170937, 170938, 170939, 170940, 170941, 170942, 170943, 170944, 170945, 170946, 170947, 170948, 170949, 170950, 170951, 170952, 170953, 170954, 170955, 170956, 170957, 170958, 170959, 170960, 170961, 170962, 170963, 170964, 170965, 170966, 170967, 170968, 170969, 170970, 170971, 170972, 170973, 170974, 170975, 170976, 170977, 170978, 170979, 170980, 170981, 170982, 170983, 170984, 170985, 170986, 170987, 170988, 170989, 170990, 170991, 170992, 170993, 170994, 170995, 170996, 170997, 170998, 170999, 171000, 171001, 171002, 171003, 171004, 171005, 171006, 171007, 171008, 171009, 171010, 171011, 171012, 171013, 171014, 171015, 171016, 171017, 171018, 171019, 171020, 171021, 171022, 171023, 171024, 171025, 171026, 171027, 171028, 171029, 171030, 171031, 171032, 171033, 171034, 171035, 171036, 171037, 171038, 171039, 171040, 171041, 171042, 171043, 171044, 171045, 171046, 171047, 171048, 171049, 171050, 171051, 171052, 171053, 171054, 171055, 171056, 171057, 171058, 171059, 171060, 171061, 171062, 171063, 171064, 171065, 171066, 171067, 171068, 171069, 171070, 171071, 171072, 171073, 171074, 171075, 171076, 171077, 171078, 171079, 171080, 171081, 171082, 171083, 171084, 171085, 171086, 171087, 171088, 171089, 171090, 171091, 171092, 171093, 171094, 171095, 171096, 171097, 171098, 171099, 171100, 171101, 171102, 171103, 171104, 171105, 171106, 171107, 171108, 171109, 171110, 171111, 171112, 171113, 171114, 171115, 171116, 171117, 171118, 171119, 171120, 171121, 171122, 171123, 171124, 171125, 171126, 171127, 171128, 171129, 171130, 171131, 171132, 171133, 171134, 171135, 171136, 171137, 171138, 171139, 171140, 171141, 171142, 171143, 171144, 171145, 171146, 171147, 171148, 171149, 171150, 171151, 171152, 171153, 171154, 171155, 171156, 171157, 171158, 171159, 171160, 171161, 171162, 171163, 171164, 171165, 171166, 171167, 171168, 171169, 171170, 171171, 171172, 171173, 171174, 171175, 171176, 171177, 171178, 171179, 171180, 171181, 171182, 171183, 171184, 171185, 171186, 171187, 171188, 171189, 171190, 171191, 171192, 171193, 171194, 171195, 171196, 171197, 171198, 171199, 171200, 171201, 171202, 171203, 171204, 171205, 171206, 171207, 171208, 171209, 171210, 171211, 171212, 171213, 171214, 171215, 171216, 171217, 171218, 171219, 171220, 171221, 171222, 171223, 171224, 171225, 171226, 171227, 171228, 171229, 171230, 171231, 171232, 171233, 171234, 171235, 171236, 171237, 171238, 171239, 171240, 171241, 171242, 171243, 171244, 171245, 171246, 171247, 171248, 171249, 171250, 171251, 171252, 171253, 171254, 171255, 171256, 171257, 171258, 171259, 171260, 171261, 171262, 171263, 171264, 171265, 171266, 171267, 171268, 171269, 171270, 171271, 171272, 171273, 171274, 171275, 171276, 171277, 171278, 171279, 171280, 171281, 171282, 171283, 171284, 171285, 171286, 171287, 171288, 171289, 171290, 171291, 171292, 171293, 171294, 171295, 171296, 171297, 171298, 171299, 171300, 171301, 171302, 171303, 171304, 171305, 171306, 171307, 171308, 171309, 171310, 171311, 171312, 171313, 171314, 171315, 171316, 171317, 171318, 171319, 171320, 171321, 171322, 171323, 171324, 171325, 171326, 171327, 171328, 171329, 171330, 171331, 171332, 171333, 171334, 171335, 171336, 171337, 171338, 171339, 171340, 171341, 171342, 171343, 171344, 171345, 171346, 171347, 171348, 171349, 171350, 171351, 171352, 171353, 171354, 171355, 171356, 171357, 171358, 171359, 171360, 171361, 171362, 171363, 171364, 171365, 171366, 171367, 171368, 171369, 171370, 171371, 171372, 171373, 171374, 171375, 171376, 171377, 171378, 171379, 171380, 171381, 171382, 171383, 171384, 171385, 171386, 171387, 171388, 171389, 171390, 171391, 171392, 171393, 171394, 171395, 171396, 171397, 171398, 171399, 171400, 171401, 171402, 171403, 171404, 171405, 171406, 171407, 171408, 171409, 171410, 171411, 171412, 171413, 171414, 171415, 171416, 171417, 171418, 171419, 171420, 171421, 171422, 171423, 171424, 171425, 171426, 171427, 171428, 171429, 171430, 171431, 171432, 171433, 171434, 171435, 171436, 171437, 171438, 171439, 171440, 171441, 171442, 171443, 171444, 171445, 171446, 171447, 171448, 171449, 171450, 171451, 171452, 171453, 171454, 171455, 171456, 171457, 171458, 171459, 171460, 171461, 171462, 171463, 171464, 171465, 171466, 171467, 171468, 171469, 171470, 171471, 171472, 171473, 171474, 171475, 171476, 171477, 171478, 171479, 171480, 171481, 171482, 171483, 171484, 171485, 171486, 171487, 171488, 171489, 171490, 171491, 171492, 171493, 171494, 171495, 171496, 171497, 171498, 171499, 171500, 171501, 171502, 171503, 171504, 171505, 171506, 171507, 171508, 171509, 171510, 171511, 171512, 171513, 171514, 171515, 171516, 171517, 171518, 171519, 171520, 171521, 171522, 171523, 171524, 171525, 171526, 171527, 171528, 171529, 171530, 171531, 171532, 171533, 171534, 171535, 171536, 171537, 171538, 171539, 171540, 171541, 171542, 171543, 171544, 171545, 171546, 171547, 171548, 171549, 171550, 171551, 171552, 171553, 171554, 171555, 171556, 171557, 171558, 171559, 171560, 171561, 171562, 171563, 171564, 171565, 171566, 171567, 171568, 171569, 171570, 171571, 171572, 171573, 171574, 171575, 171576, 171577, 171578, 171579, 171580, 171581, 171582, 171583, 171584, 171585, 171586, 171587, 171588, 171589, 171590, 171591, 171592, 171593, 171594, 171595, 171596, 171597, 171598, 171599, 171600, 171601, 171602																																

3.2.- RESUM DE LA GESTIÓ DELS RESIDUS FORA DE L'OBRA

4	Destí dels residus segons tipologia	Identificar els recicladors, plantes de transferència o dipòsits propers a l'entorn de l'obra on es proposa gestionar els residus de la construcció:				
Inerts		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
☐ Reciclatge						
☐ Planta de transferència						
☐ Planta de selecció						
☒ Dipòsit		75,00	183,00	E-643.99	DIPÒSIT CONTROLAT DE VILANOVA I LA GELTRÚ	
Residus No Especials		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
Reciclatge:						
☐ Reciclatge NE-metalls						
☐ Reciclatge NE-fusta						
☐ Reciclatge NE-plàstic						
☐ Reciclatge NE-cartó						
☐ Reciclatge NE-barreja						
☐ Reciclatge NE-guix						
☐ Planta de transferència						
☐ Planta de selecció						
☐ Dipòsit						
Residus Especials		Quantitat estimada		Gestor		Observacions
		m3	Tones	Codi	Nom	
Instal·lació de gestió de residus especials						

4. PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició del residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.

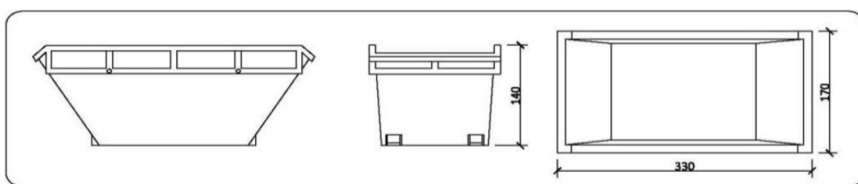
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.

Si degut a modificacions en l'execució de l'obra, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació a la Propietat, per la seva acceptació.

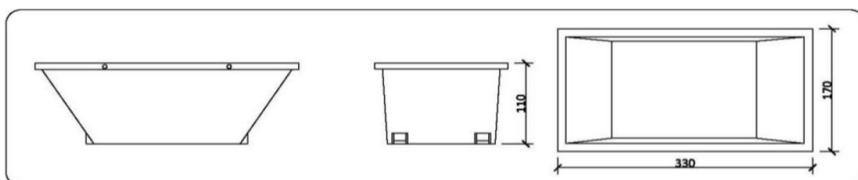
5.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA DE LES INSTAL·LACIONS PER A LA GESTIÓ DE RESIDUS

núm. d'unitats

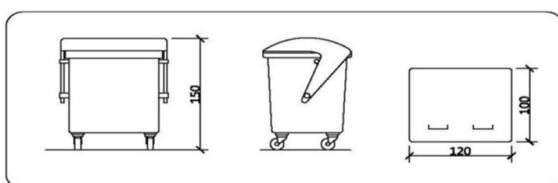
- ☒ Contenidor 9m³. Apte per formigó, ceràmica, petris i fusta
- ☐ Contenidor 5m³. Apte per plàstics, paper i cartró, metalls i fusta (amb tapes)
- ☐ Contenidor 5m³. Apte per formigó, ceràmica, petris, fusta i metall
- ☐ Contenidor 1000L. Apte per paper i cartró, plàstics
- ☐ Bidó 200L. Apte per residus especials



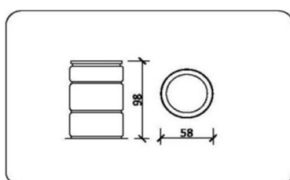
Contenidor 9m³. Apte per formigó, ceràmics, petris i fusta



Contenidor 5m³. Apte per formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls



Contenidor 1000 L. Apte per paper i cartró, plàstics



Bidó 200 L. Apte per residus especials

6.- PRESSUPOST

	Unitat	Quantitat	Preu	Total
Classificació dels residus d'acord amb les operacions de separació selectiva triades.	ut	1,00	38,70	38,70
Subministrament d'equips d'obra per a la gestió de residus (contenidors, compactadores, etc.)	ut	1,00	249,00	249,00
Cost associat a l'ús d'una maquinària mòbil de matxuqueix, trituració, etc.				
Cost associat a la càrrega, transport i disposició dels residus cap a centrals de reciclatge, centrals de transferència o dipòsits controlats.	ut	1,00	796,32	796,32
				1.084,02

CALCUL DEL DIPÒSIT

Cost dipòsit = 11,00 €/T
Total Residus = 183 T

Total dipòsit (*) = **2.013,00 €**

(*) Juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, es presentarà davant de l'ajuntament, un document d'acceptació que sigui signat per un gestor de residus autoritzat per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document hi ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra, i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió.

26 d'abril 2022

Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial

Document II. Plànols

Per a l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol

Document II: Plànols

El document conté els següents plànols per a la definició de les instal·lacions i obres

OC.- Obra Civil:

Plànol OC.01.- Situació.

Plànol OC.02.- Recorregut Rasa Xarxa de Calor

Plànol OC.03.- Detalls rases

Plànol OC.04.- Detalls arquetes

Plànol OC.05.- recorregut canonades sostre soterrani piscina

I.- Instal·lacions:

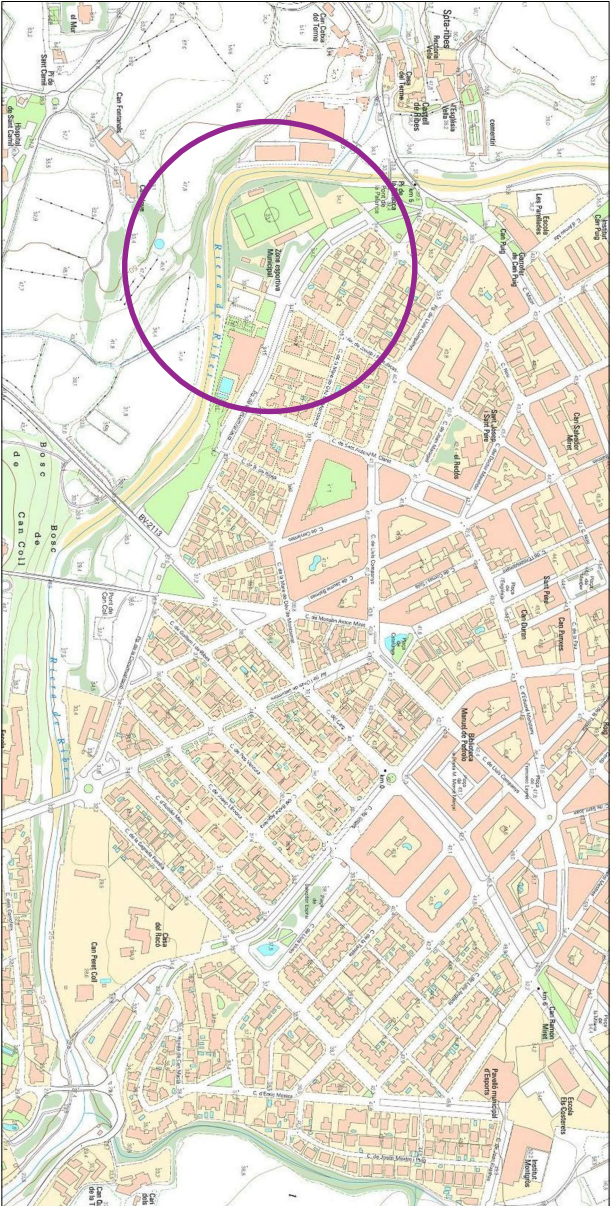
Plànol I.01.- Esquema de principi actual Piscina

Plànol I.02.- Esquema de principi actual Camp de Futbol

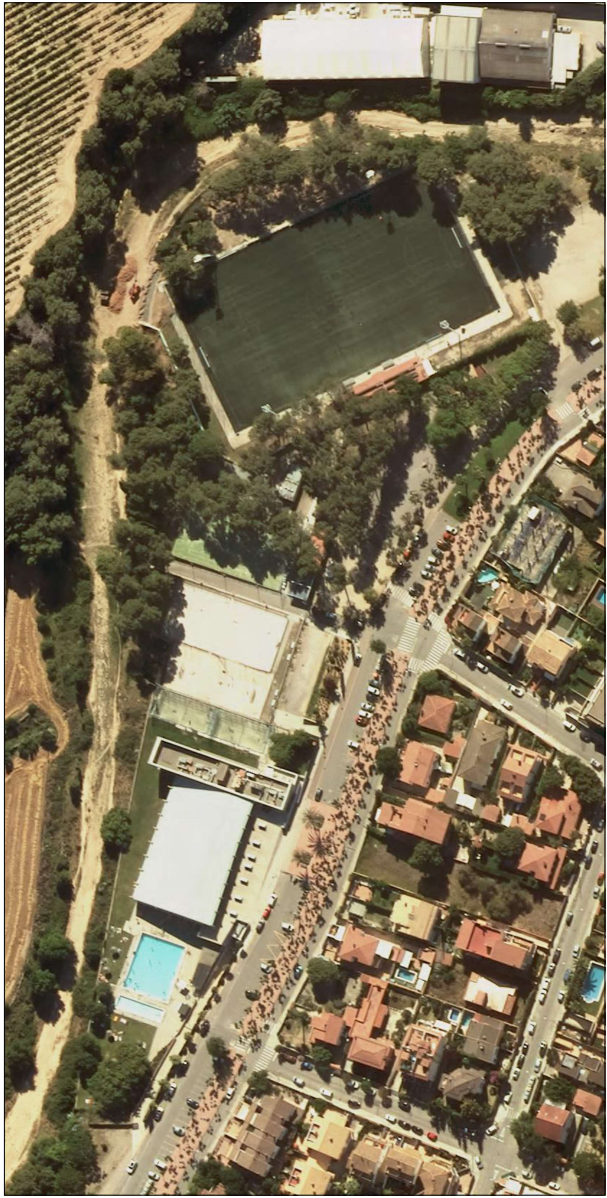
Plànol I.03.- Esquema general de principi de l'actuació

Plànol I.04.- Esquema de principi actuació Piscina

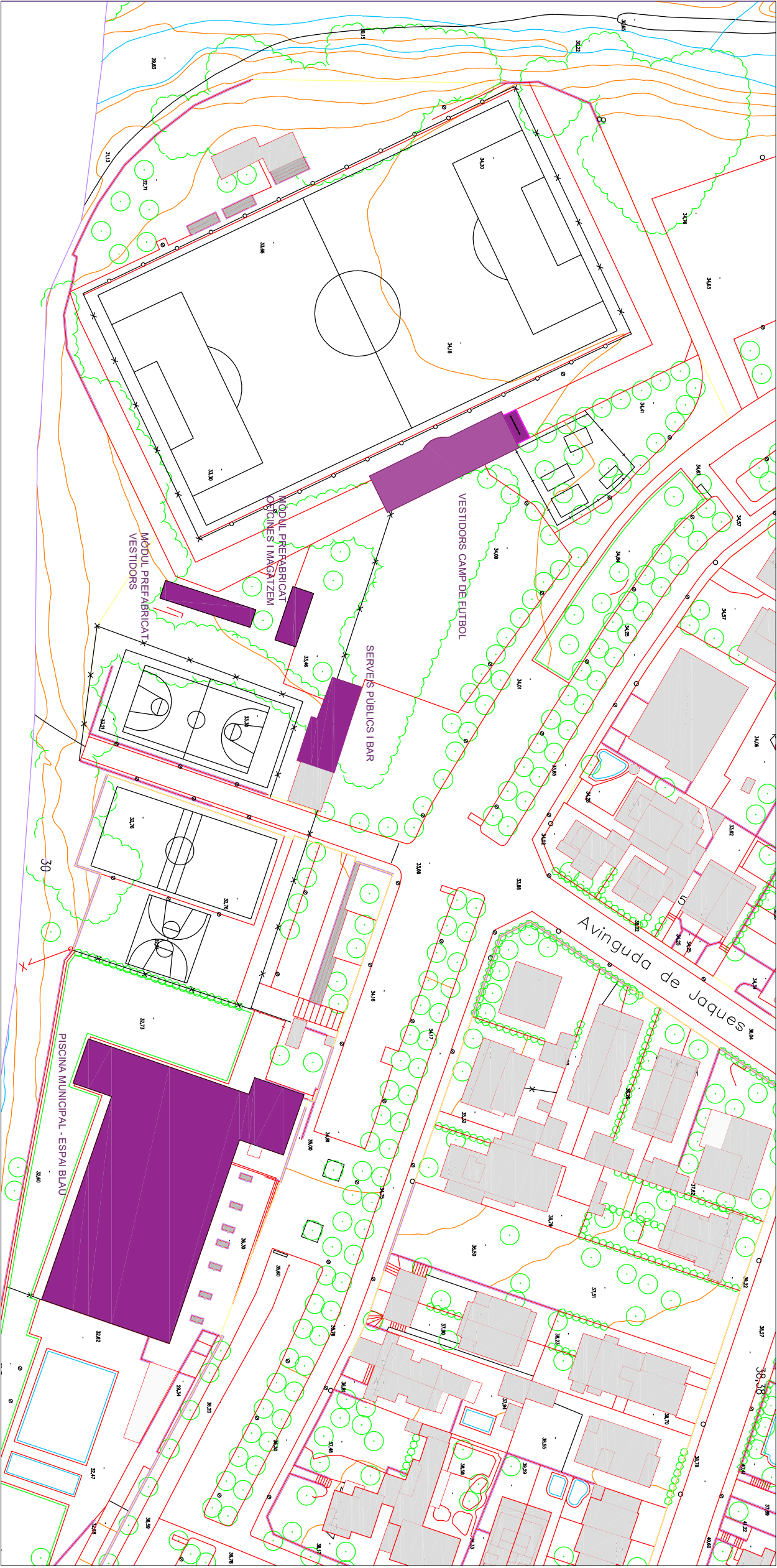
Plànol I.05.- Esquema de principi actuació Camp de Futbol



SITUACIÓ ZONA ESPORTIVA "BOSC DE LA PLAÇA"
escala 1/—
(font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya)



VISTA AÈRIA ZONA ESPORTIVA "BOSC DE LA PLAÇA"
escala 1/—
(font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya)



SITUACIÓ EDIFICIS ZONA ESPORTIVA "BOSC DE LA PLAÇA"
escala 1/1000
(font: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya)

PROJECTE EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE BIOMASSA DE L'ESPAI BLAU PER A PODER DONAR SUBMINISTRAMENT MITJANÇANT XARXA DE CALOR A LES INSTAL·LACIONS DEL CAMP DE FUTBOL

SITUACIÓ	
Plànol núm. OC-01	Data Desembre de 2021 rev. Abril de 2022



Emplaçament
Zona Esportiva del Bosc de Plaça
Pg. Circumval·lació s/n
SANT PERE DE RIBES (08810)

Peticionari:



Plaça de la Vila, 1
Sant Pere de Ribes (08810)

Autor del Projecte:

Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial 15.520
972 964 349
C/ Canigó, 21 - local 13
17460 - Celrà (Girona)
suno@suno.cat
www.suno.cat



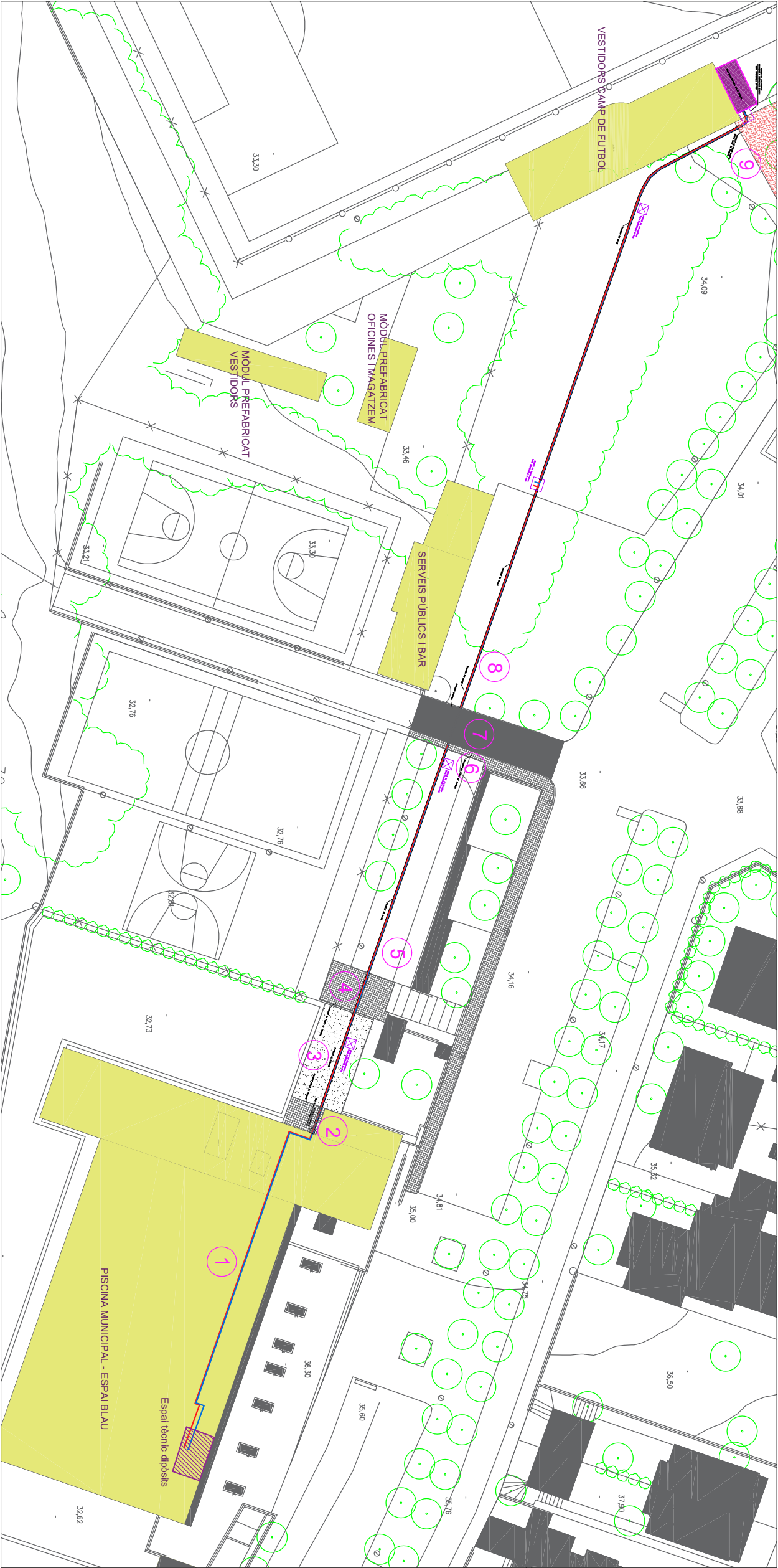
suno
enginyeria de
serveis energètics

RESUM RECORREGUT CANONADES

CODI	CANONADES DEL PRISMA	TIPUS RASA	PAVIMENT	Long. Tram
1	2 Inox 316L 42x1 5mm aïllament 30mm Tub gris dur rígid Ø40 (control)	Vista	Supporteria a Sostre	55 m
2	2x50/4,6 PEX amb barreira antidiúsó (200mm) 2 corrugats Ø63 (control)	R1	Peces Formigó	4 m
3	2x50/4,6 PEX amb barreira antidiúsó (200mm) 2 corrugats Ø63 (control)	R2	Solera Formigó	14 m
4	2x50/4,6 PEX amb barreira antidiúsó (200mm) 2 corrugats Ø63 (control)	R3	Peces Formigó de votera	6 m
5	2x50/4,6 PEX amb barreira antidiúsó (200mm) 2 corrugats Ø63 (control)	R4	Sauló i graves	33 m
6	2x50/4,6 PEX amb barreira antidiúsó (200mm) 2 corrugats Ø63 (control)	R3	Peces Formigó de votera	1 m
7	2x50/4,6 PEX amb barreira antidiúsó (200mm) 2 corrugats Ø63 (control)	R5	Asfalt viàl	5 m
8	2x50/4,6 PEX amb barreira antidiúsó (200mm) 2 corrugats Ø63 (control)	R4	Sauló	91 m
9	2x50/4,6 PEX amb barreira antidiúsó (200mm) 2 corrugats Ø63 (control)	R6	Peces Cautxú base formigó	3 m
Total				212 m

Arquetes tub control i previsió

cada 40m o canvi pronunciat direcció



RECORREGUT XARXA DE CALOR DELS EDIFICIS ZONA ESPORTIVA "BOSC DE LA PLAÇA"
escala 1/-
(base: Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya)

PROJECTE EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE BIOMASSA DE L'ESPAI BLAU PER A PODER DONAR SUBMINISTRAMENT MITJANÇANT XARXA DE CALOR A LES INSTAL·LACIONS DEL CAMP DE FUTBOL

RECORREGUT RASA XARXA DE CALOR

Plànol núm. OC-02

Data
Desembre de 2021
rev. Abril de 2022



Emplaçament

Zona Esportiva del Bosc de Plaça
Pg. Circumval·lació s/n
SANT PERE DE RIBES (08810)

Peticionari:



Plaça de la Vila, 1
Sant Pere de Ribes (08810)

Autor del Projecte:

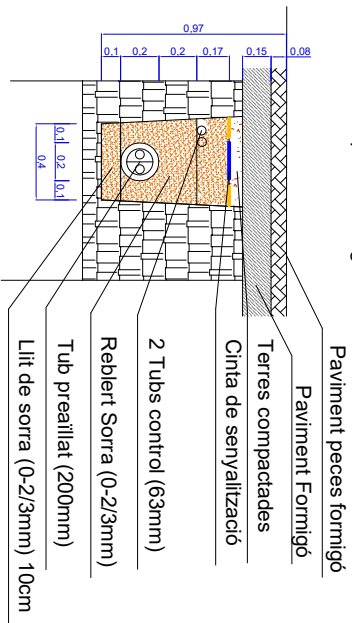
Joan Oliver Casanellas
Enginyer Industrial 15.520
972 964 349
C/ Canigó, 21 - local 13
17460 - Celrà (Girona)
suno@suno.cat
www.suno.cat



suno
enginyeria de
serveis energètics

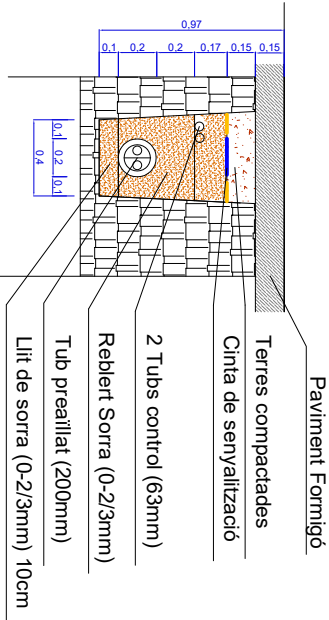
DETAIL RASA R1.

Paviment peçes formigó



DETAILL RASA R2.

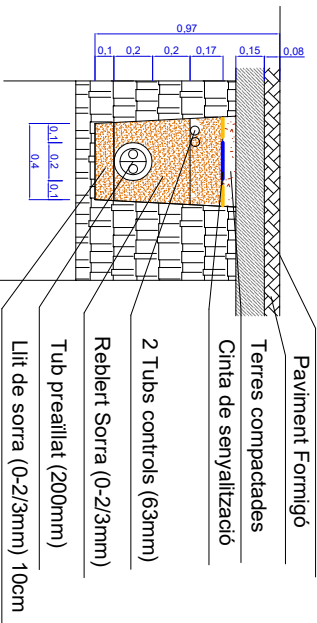
Paviment formigó



DETAIL RASA R3.

Paviment peces vorera

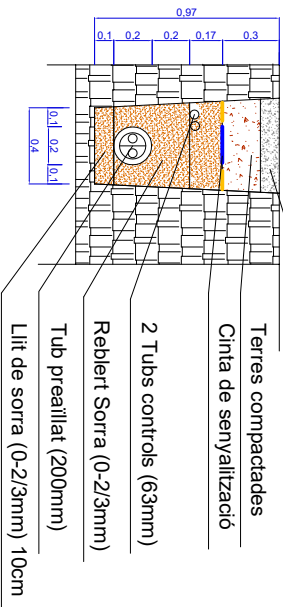
Paviment pece
voreru existnt



DETAILL RASA R4.

Paviment de sauló transitable amb graves.

Paviment existant de graves

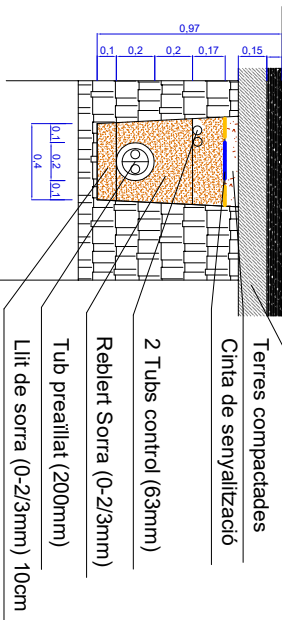


DETAIL RASA R5.

Paviment d'asfalt.

Paviment asfáltic
Paviment Form

Paviment Formigó

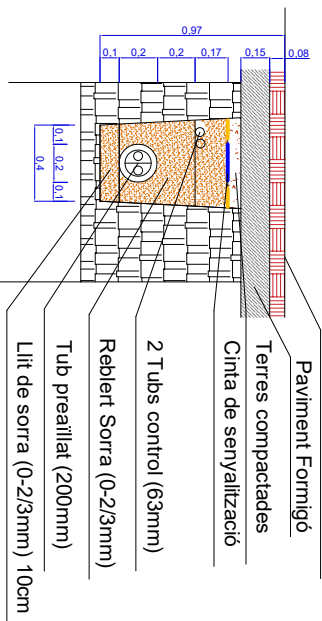


DETAIL RASA R6.

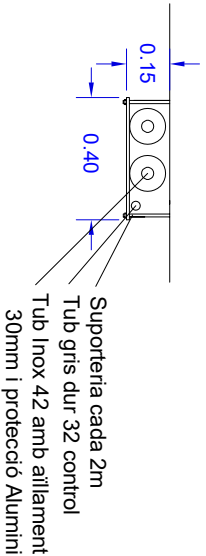
Paviment peçes cautxú

Paviment peces cautxú

Paviment peces cal



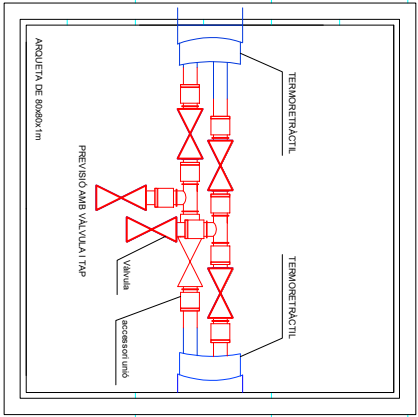
DETAIL TRAM VIST



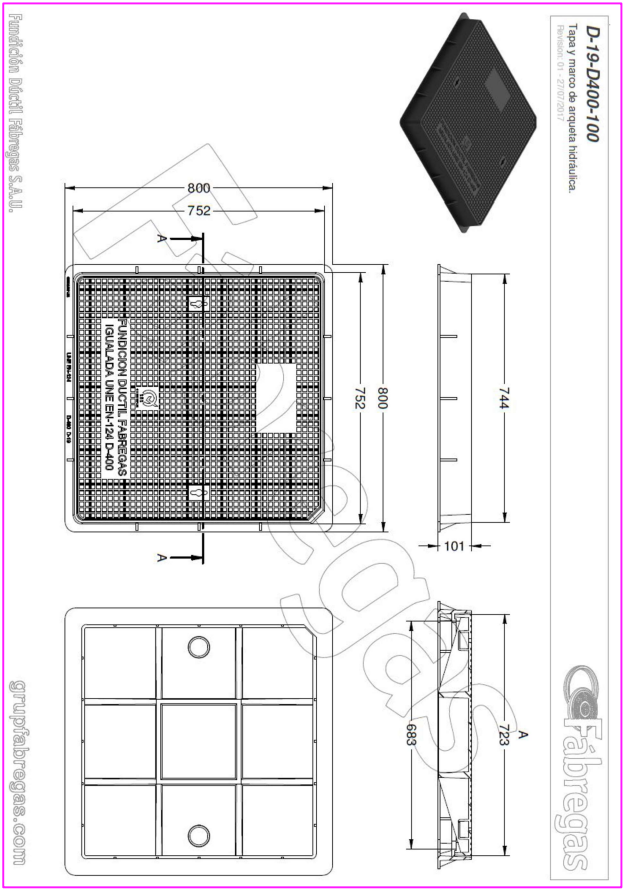
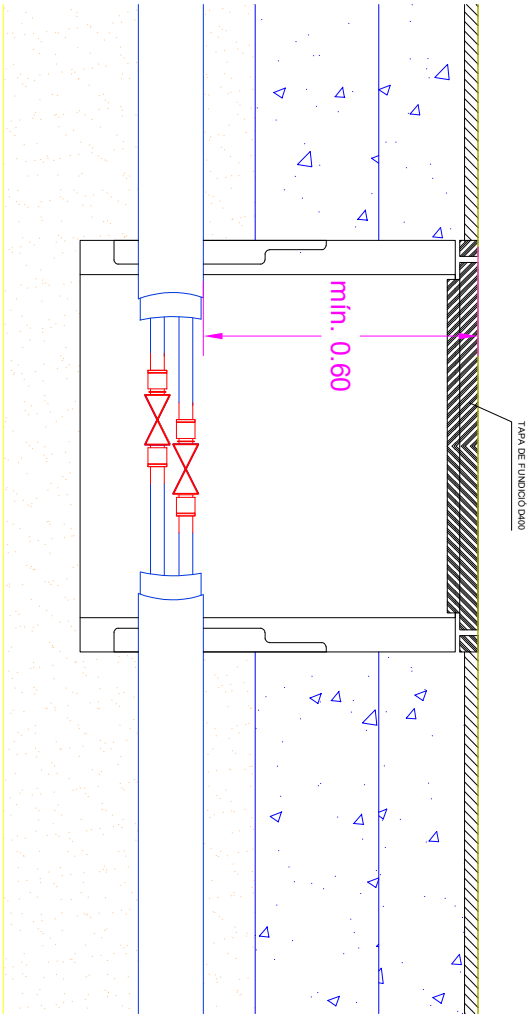
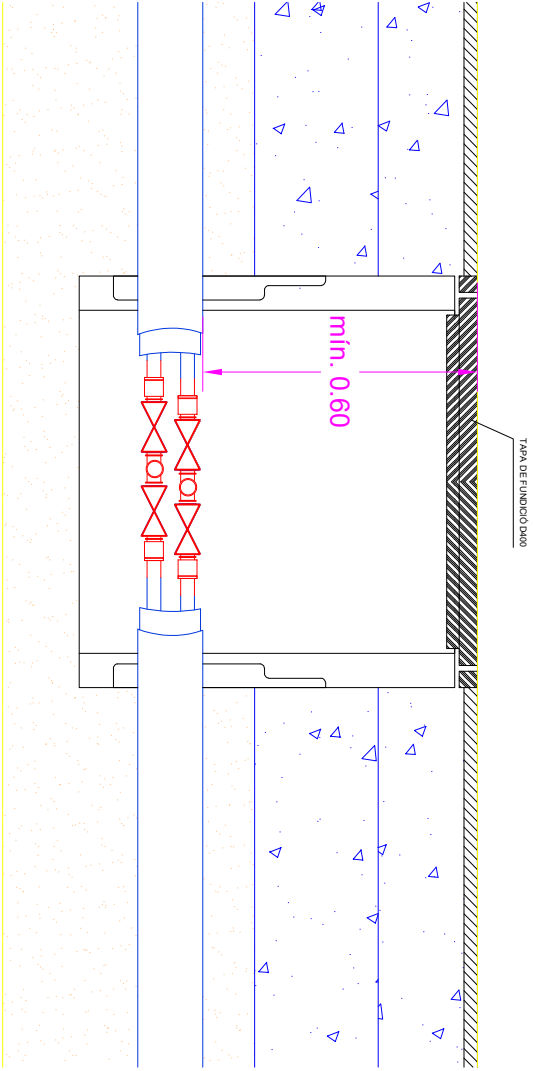
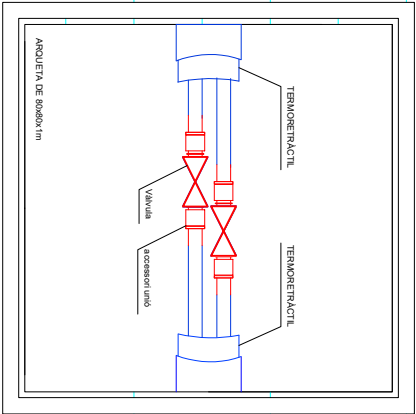
RESUM RECORREGUT CANONADES

CODI	CANONADES DEL PRISMA	TIPUS RSA	PAVIMENT	Long. Tram
1	2 inox 316L 42x1,5mm allament 30mm Tub gis dur rigid Ø40 (control)	Visia	Superfiteria a Sostre	55 m
2	2 2x50/4,6 PEX amb barreira antidiúsio (200mm) 2 corrugats Ø63 (control)	R1	Peces Fornigó	4 m
3	2 2x50/4,6 PEX amb barreira antidiúsio (200mm) 2 corrugats Ø63 (control)	R2	Solera Fornigó	14 m
4	2 2x50/4,6 PEX amb barreira antidiúsio (200mm) 2 corrugats Ø63 (control)	R3	Peces Fornigó de vorera	6 m
5	2 2x50/4,6 PEX amb barreira antidiúsio (200mm) 2 corrugats Ø63 (control)	R4	Sauló i graves	33 m
6	2 2x50/4,6 PEX amb barreira antidiúsio (200mm) 2 corrugats Ø63 (control)	R3	Peces Fornigó de vorera	1 m
7	2 2x50/4,6 PEX amb barreira antidiúsio (200mm) 2 corrugats Ø63 (control)	R5	Asfalt viat	5 m
8	2 2x50/4,6 PEX amb barreira antidiúsio (200mm) 2 corrugats Ø63 (control)	R4	Sauló	91 m
9	2 2x50/4,6 PEX amb barreira antidiúsio (200mm) 2 corrugats Ø63 (control)	R6	Peces Cauló base fornigó	3 m

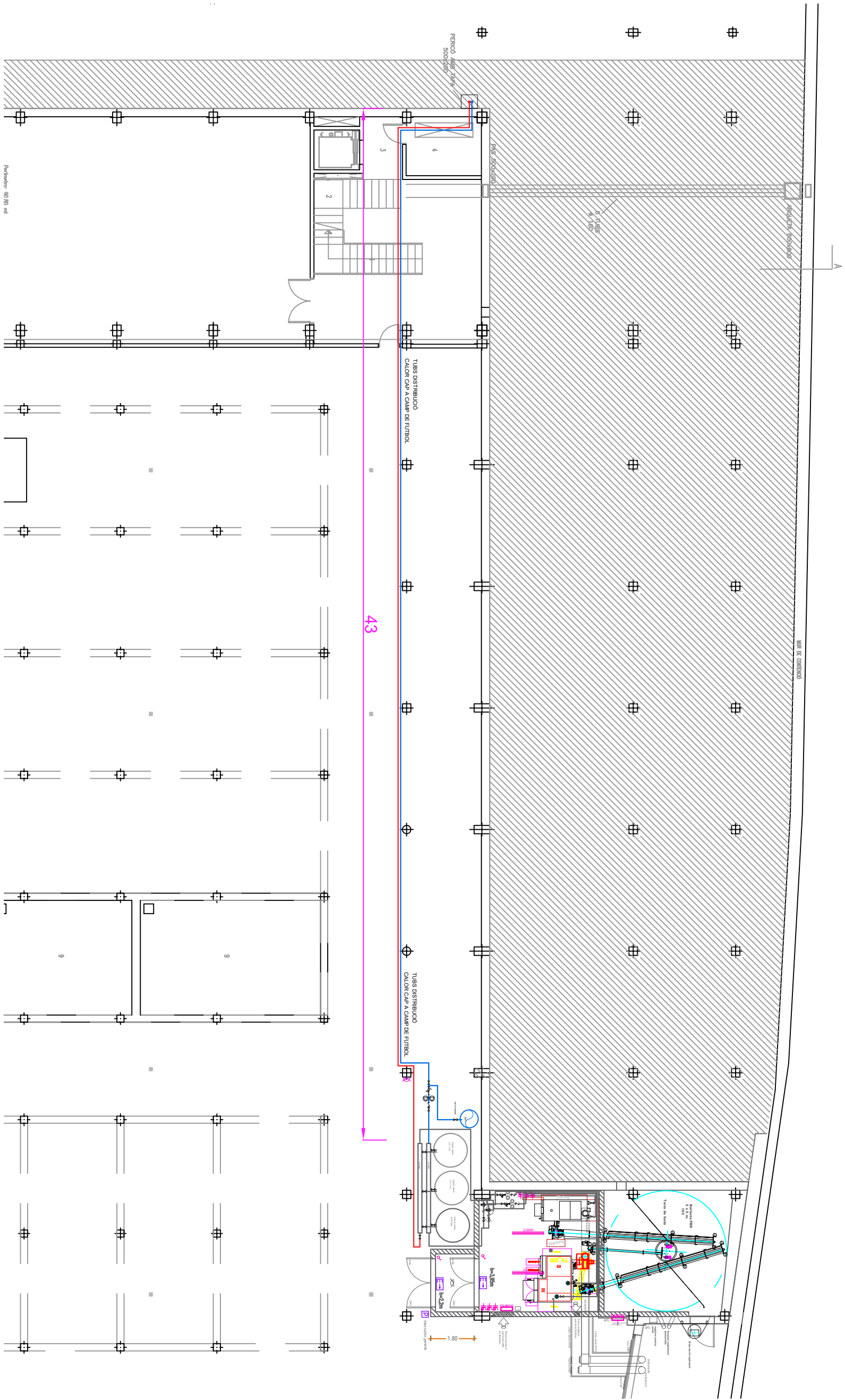
ARQUETA DE PREVISIÓ DE CONNEXIÓ CAMP DE FUTBOL
80x80x97cm
TAPA D-400



ARQUETA DE PREVISIÓ DE CONNEXIÓ CAP A SERVEIS PÚBLICS I BAR
80x80x97cm
TAPA D-400



PROJECTE EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE BIOMASSA DE L'ESPAI BLAU PER A PODER DONAR SUBMINISTRAMENT MITJANÇANT XARXA DE CALOR A LES INSTAL·LACIONS DEL CAMP DE FUTBOL			Petitionari:		Autor del Projecte:	
DETALLS ARQUETES			 Ajuntament Sant Pere de Ribes		 suno enginyeria de serveis energètics	
Plànol núm. OC-04	Data Desembre de 2021 rev. Abril de 2022	 Nord	Emplaçament Zona Esportiva del Bosc de Plaça Pg. Circumval·lació s/n SANT PERE DE RIBES (08810)		Joan Oliver Casanellas Enginyer Industrial 15.520 972 964 349 C/ Canigó, 21 - local 13 17460 - Celrà (Girona) suno@suno.cat www.suno.cat	



0.15
0.40

Suporteria cada 2m
Tub gris dur 32 control
Tub Inox 54 amb aïllament
30mm i protecció Alumini

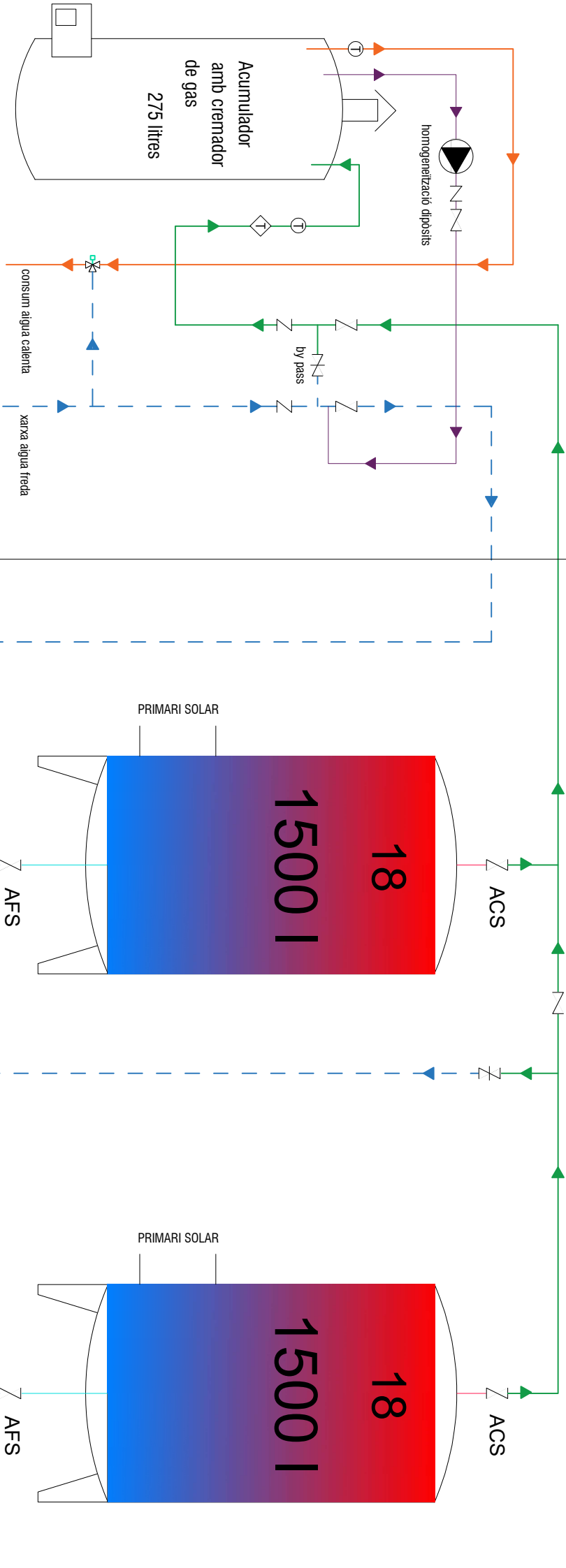
PROJECTE EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE BIOMASSA DE L'ESPAI BLAU PER A PODER DONAR SUBMINISTRAMENT MITJANÇANT XARXA DE CALOR A LES INSTAL·LACIONS DEL CAMP DE FUTBOL			Petitionari:		Autor del Projecte:	
RECORREGUT CANONADES SOSTRE SOTERRANI PISCINA		 Nord	Emplaçament Zona Esportiva del Bosc de Plaça Pg. Circumval·lació s/n SANT PERE DE RIBES (08810)		 Ajuntament Sant Pere de Ribes Plaça de la Vila, 1 Sant Pere de Ribes (08810)	
Plànol núm. OC-04	Data Desembre de 2021 rev. Abril de 2022					
					 suno enginyeria de serveis energètics Joan Oliver Casanellas Enginyer Industrial 15.520 972 964 349 C/ Canigó, 21 - local 13 17460 – Celrà (Girona) suno@suno.cat www.suno.cat	



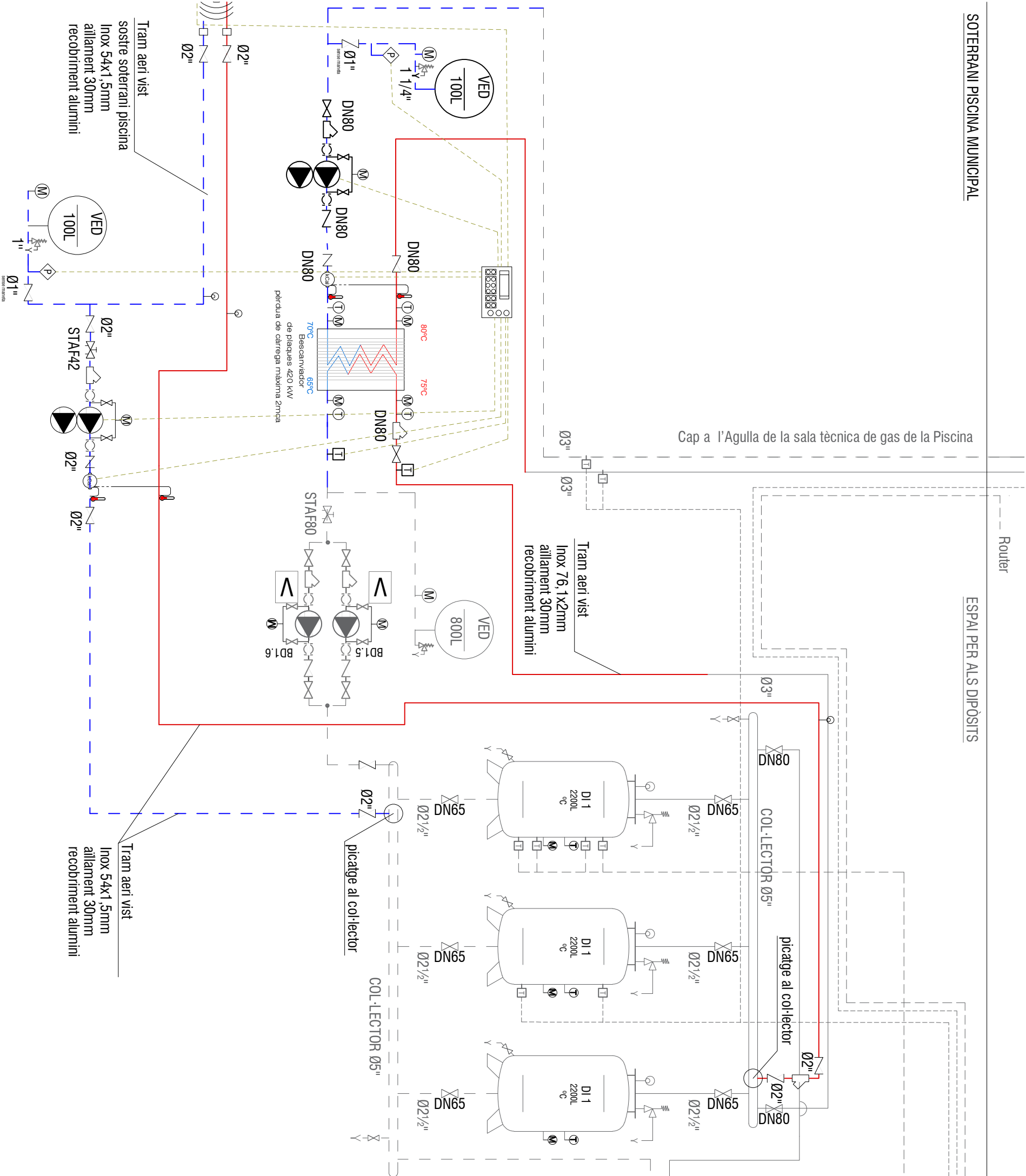
VALVERIA	
	CENTRALETA ELECTRONICA
	TERMOMETRE
	MANOMETRE
	TERMOSTAT
	PRESOSTAT
	SONDA DE PRESSIO
	SONDA TEMPERATURA
	INTERRUPTOR DE FLUX
	COMPTADOR D'ENERGIA TERMICA
	VALVULA DE BOLA
	VALVULA DE PAPALLONA
	VALVULA DE RETENGO
	VALVULA DE BUDAT
	VALVULA MOTORIZADA 2 VES
	VALVULA MOTORIZADA 3 VES
	FLITRE
	MANIGUET ANTI-VIBRADORI
	CON DE REDUCCIO
	VALVULA D'EQUILIBRAT
	VALVULA DE SEURETAT
	CONNECCIÓ A DESMAGNE
	PURGADOR AUTOMÀTIC
	BOMBA
	DIPÈSTI D'EXPANSIÓ
	CIRCUIT AIGUA CALENTA IMPULSÓ
	CIRCUIT AIGUA CALENTA RETORN

ARMARI TÈCNIC

SALA TÈCNICA DIPÒSITS SOLARS

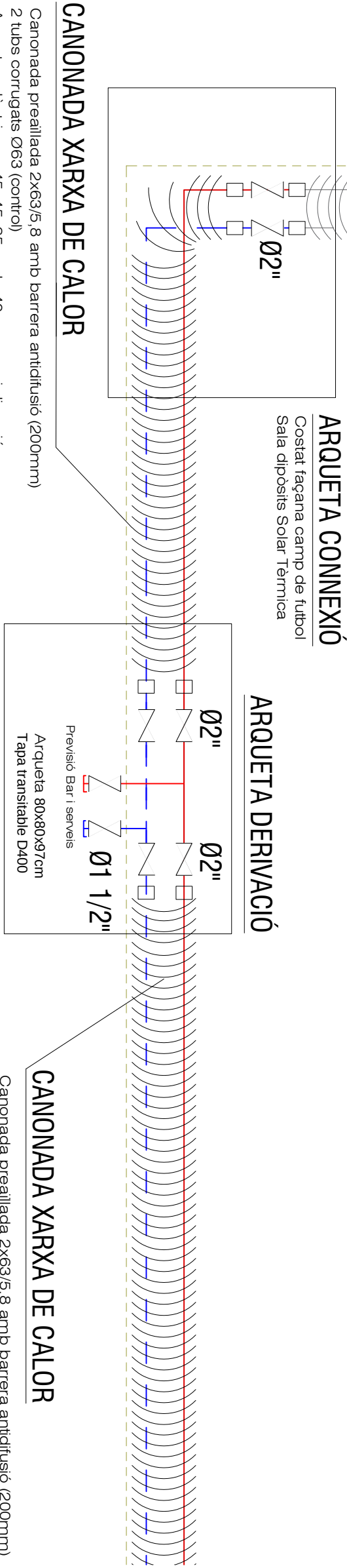
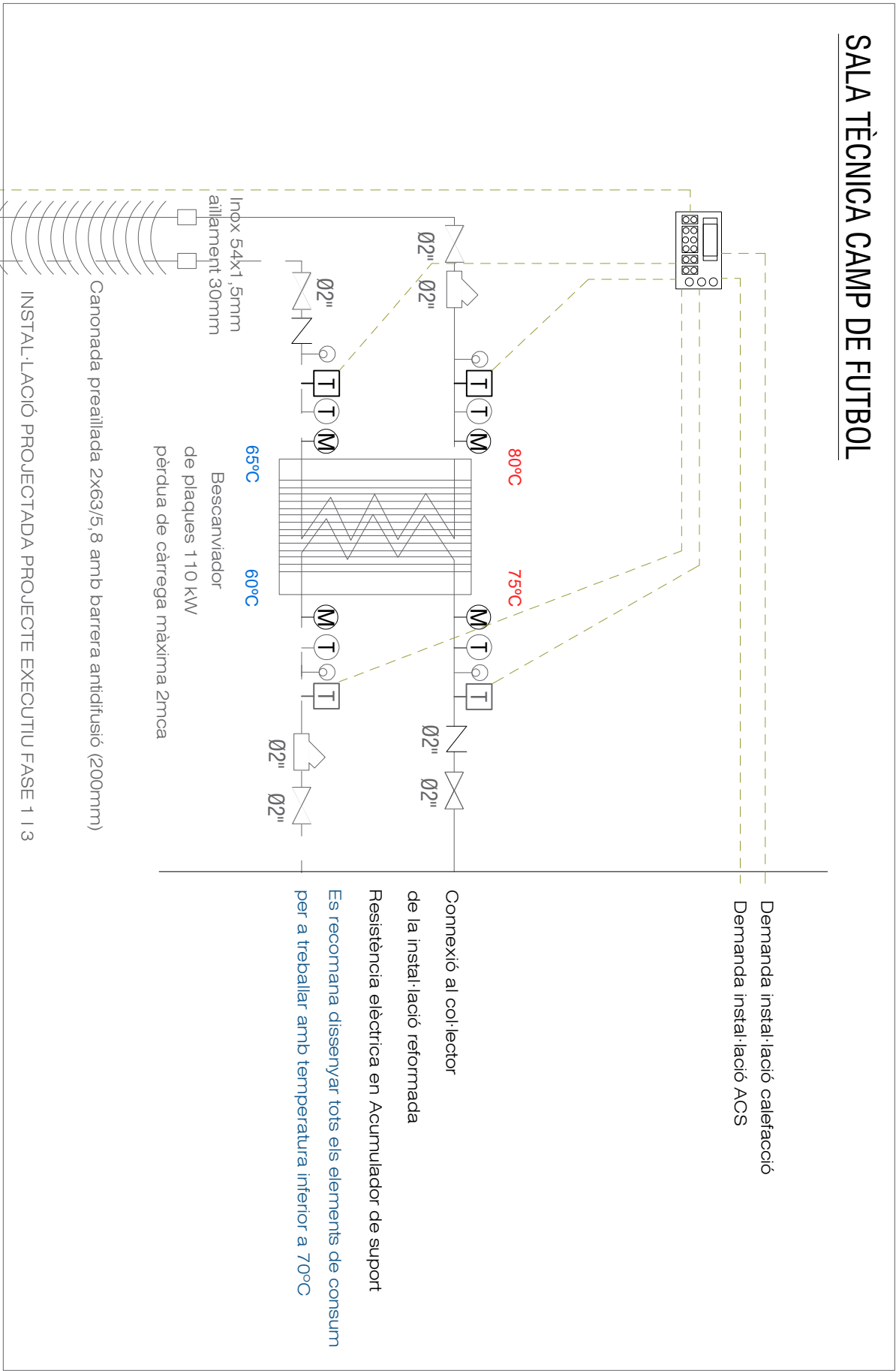


VALVULERIA	
	CENTRALITA ELECTRONICA
	TERMOMETRE
	MANOMETRE
	TERMOSTAT
	PRESSOSTAT
	SONDA DE PRESSIO
	SONDA TEMPERATURA
	INTERRUPTOR DE FLUX
	COMPTADOR D'ENERGIA TERMICA
	VALVULA DE BOLA
	VALVULA DE PARAL·LELA
	VALVULA DE RETENCIÓ
	VALVULA DE BUDAT
	VALVULA MOTORIZADA 2 VIES
	VALVULA MOTORIZADA 3 VIES
	FILTRE
	MANIGLET ANTI-VIBRATORI
	CON DE REDUCIO
	VALVULA DE SEQUENCIAT
	CONNECCIÓ A DESCALE
	PURIFICADOR AUTOMÀTIC
	BOMBA
	DIF·SIST D'ESPANSIÓ
	CIRCUIT AIGUA CALENTA IMPULSÓ
	CIRCUIT AIGUA CALENTA RETORN



PROJECTE EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE BIOMASSA DE L'ESPai BLAU PER A PODER DONAR SUBMINISTRAMENT MITJANÇANT XARXA DE CALOR A LES INSTAL·LACIONS DEL CAMP DE FUTBOL			Peticionari:	Autor del Projecte:	
ESQUEMA DE PRINCIPI ACTUACIÓ A LA SALA PISCINA			 Ajuntament Sant Pere de Ribes Plaça de la Vila, 1 Sant Pere de Ribes (08810)	 suno enginyeria de serveis energètics Joan Oliver Casanellas Enginyer Industrial 15.520 972 964 349 C/ Canigó, 21 - local 13 17460 - Celrà (Girona) suno@suno.cat www.suno.cat	
Plànol núm.	Data				
I-04	Desembre de 2021 rev. Abril de 2022				

VALVULERIA	
	CENTRALITA ELETTRONICA
	TERMOMETRE
	MANOMETRE
	TERMOSTAT
	PRESOSTAT
	SONDA DE PRESSO
	SONDA TEMPERATURA
	INTERRUPTOR DE FLUX
	COMPARADOR D'ENERGIA TERMICA
	VALVULA DE BOLA
	VALVULA DE PAPALLONA
	VALVULA DE RETENCIÓ
	VALVULA DE BIDAT
	VALVULA MOTORIZADA 2 VES
	VALVULA MOTORIZADA 3 VES
	FILTRE
	MANIQUET ANTI-VIBRADOR
	CON DE REDUCIÓ
	VALVULA D'OBSTRUCCIÓ
	VALVULA DE SEGURETAT
	CONNEIXO A DESGATGE
	PIRAGADOR AUTOMÀTIC
	BOMBA
	DIPÒSTI TERAPANISI
	CIRCUIT AIGUA CALENTA IMPULSIÓ
	CIRCUIT AIGUA CALENTA RETORN



PROJECTE EXECUTIU PER L'AMPLIACIÓ DE LA INSTAL·LACIÓ DE BIOMASSA DE L'ESPAI BLAU PER A PODER DONAR SUBMINISTRAMENT MITJANÇANT XARXA DE CALOR A LES INSTAL·LACIONS DEL CAMP DE FUTBOL			Peticionari:		Autor del Projecte:	
ESQUEMA DE PRINCIPI ACTUACIÓ CONNEXIÓ CAMP DE FUTBOL			Emplaçament		 Ajuntament Sant Pere de Ribes	
Plànol núm. I-05			Zona Esportiva del Bosc de Plaça Pg. Circumval·lació s/n SANT PERE DE RIBES (08810)		Plaça de la Vila, 1 Sant Pere de Ribes (08810)	
Data Desembre de 2021 rev. Abril de 2022					Joan Oliver Casanellas Enginyer Industrial 15.520 972 964 349 C/ Canigó, 21 - local 13 17460 - Celrà (Girona) suno@suno.cat www.suno.cat	
					 suno enginyeria de serveis energètics	

Document III. Plec de condicions

Per a l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol

Plec de condicions

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Data: 20 de desembre de 2021

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

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

ÍNDEX

1.- PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES.....	5
1.1.- Disposicions Generals.....	5
1.2.- Disposicions Facultatives.....	5
1.2.1.- Definició, atribucions i obligacions dels agents de l'edificació.....	5
1.2.1.1.- El promotor.....	5
1.2.1.2.- El projectista.....	5
1.2.1.3.- El constructor o contractista.....	5
1.2.1.4.- El director d'obra.....	5
1.2.1.5.- El director de l'execució de l'obra.....	5
1.2.1.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació.....	6
1.2.1.7.- Els subministradors de productes.....	6
1.2.2.- Agents que intervenen en l'obra.....	6
1.2.3.- Agents en matèria de seguretat i salut.....	6
1.2.4.- Agents en matèria de gestió de residus.....	6
1.2.5.- La Direcció Facultativa.....	6
1.2.6.- Visites facultatives.....	6
1.2.7.- Obligacions dels agents intervinents.....	6
1.2.7.1.- El promotor.....	6
1.2.7.2.- El projectista.....	7
1.2.7.3.- El constructor o contractista.....	7
1.2.7.4.- El director d'obra.....	8
1.2.7.5.- El director de l'execució de l'obra.....	9
1.2.7.6.- Les entitats i els laboratoris de control de qualitat de l'edificació.....	10
1.2.7.7.- Els subministradors de productes.....	10
1.2.7.8.- Els propietaris i els usuaris.....	10
1.2.8.- Documentació final d'obra: Llibre de l'Edifici.....	10
1.2.8.1.- Els propietaris i els usuaris.....	10
1.3.- Disposicions Econòmiques.....	10
2.- PLEC DE CONDICIONS TÈCNIQUES PARTICULARS.....	11
2.1.- Prescripcions sobre els materials.....	11
2.1.1.- Garanties de qualitat (Marcat CE).....	11
2.1.2.- Formigons.....	12
2.1.2.1.- Formigó estructural.....	12
2.1.3.- Acers per a formigó armat.....	14
2.1.3.1.- Malles electrosoldades.....	14
2.1.4.- Morters.....	15
2.1.4.1.- Morters fets en obra.....	15
2.1.5.- Conglomerants.....	16
2.1.5.1.- Cement.....	16
2.1.6.- Aïllants i impermeabilitzants.....	17
2.1.6.1.- Aïllants conformats en planxes rígides.....	17

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Data: 20 de desembre de 2021

ÍNDEX

2.1.7.- Instal·lacions.....	18
2.1.7.1.- Tubs de plàstic per a fontaneria i calefacció.....	18
2.1.7.2.- Tubs de coure per a fontaneria i calefacció.....	19
2.1.7.3.- Tubs d'acer negre per a calefacció.....	19
2.2.- Prescripcions quant a l'Execució per Unitat d'Obra.....	20
2.2.1.- Demolicions.....	22
2.2.2.- Condicionament del terreny.....	24
2.2.3.- Acabaments i ajudes.....	26
2.2.4.- Instal·lacions.....	27
2.2.5.- Revestiments i extrasdossats.....	43
2.2.6.- Urbanització interior de la parcel·la.....	44
2.2.7.- Gestió de residus.....	48
2.2.8.- Seguretat i salut.....	50
2.3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat.....	50
2.4.- Prescripcions en relació amb l'emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus de construcció i demolició.....	50

1.- PLEC DE CLÀUSULES ADMINISTRATIVES

1.1.- Disposicions Generals

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

1.2.- Disposicions Facultatives

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

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

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

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

1.2.1.1.- El promotor

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

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

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

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

1.2.1.2.- El projectista

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

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

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

1.2.1.3.- El constructor o contractista

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

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

1.2.1.4.- El director d'obra

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

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

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

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

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

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

1.2.1.7.- Els subministradors de productes

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

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

1.2.2.- Agents que intervenen en l'obra

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

1.2.3.- Agents en matèria de seguretat i salut

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

1.2.4.- Agents en matèria de gestió de residus

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

1.2.5.- La Direcció Facultativa

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

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

1.2.6.- Visites facultatives

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

1.2.7.- Obligacions dels agents intervinents

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

1.2.7.1.- El promotor

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

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

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

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

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

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

Contractar als tècnics redactors del preceptiu Estudi de Seguretat i Salut o Estudi Bàsic, si escau, igual que als tècnics

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Data: 20 de desembre de 2021

Plec de condicions

Plec de clàusules administratives

coordinadors en la matèria en la fase que correspongui, tot això segons l'establert en el "Real Decreto 1627/1997.

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

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

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 al director d'obra abans de l'inici de les obres o instal·lacions corresponents.

Acordar amb el promotor la contractació de col·laboracions parcials d'altres tècnics professionals.

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

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

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

1.2.7.3.- El constructor o contractista

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

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

Elaborar, i exigir de cada subcontractista, un pla de seguretat i salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquests plans s'inclouran, si escau, les propostes de mesures alternatives de prevenció proposades, amb la corresponent justificació tècnica, que no podran implicar disminució dels nivells de protecció 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 la "Real Decreto 1627/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción".

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

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

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

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

Efectuar les obres seguint els criteris a l'ús que són propis de la correcta construcció, que té l'obligació de conèixer i

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Data: 20 de desembre de 2021

Plec de condicions

Plec de clàusules administratives

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 el director d'execució material de l'obra.

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

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

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

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

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

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

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

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

1.2.7.4.- El director d'obra

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

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

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

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

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

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

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

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

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Data: 20 de desembre de 2021

Plec de condicions

Plec de clàusules administratives

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

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

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

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

La direcció immediata de l'Obra.

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

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

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

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

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

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

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

Verificació de 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 considerés oportú ressenyar per a la correcta execució material de les obres.

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

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

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

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

impermeabilitzacions, comprovant l'eficàcia de les solucions.

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

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

Elaborar i subscriure responsablement la documentació final d'obra relativa als resultats del Control de Qualitat i, en concret, a aquells assajos i verificacions d'execució d'obra realitzats sota la seva supervisió relatiu als elements de la fonamentació, murs i estructura, a les proves d'estanquitat 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 pel director d'execució material de l'obra, es considerés com falta greu i, en cas que, al seu judici, l'incompliment de l'ordenat posés en perill l'obra o les persones que en ella treballen, podrà acudir a les autoritats judicials, sent responsable el contractista de les conseqüències legals i econòmiques.

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

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

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

1.2.7.7.- Els subministradors de productes

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

1.2.7.8.- Els propietaris i els usuaris

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

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

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

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

A aquesta documentació s'adjuntarà, almenys, l'acta de recepció, la relació identificativa dels agents que han intervingut durant el procés d'edificació així com la relativa a les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici i les seves instal·lacions, de conformitat amb la normativa que li sigui d'aplicació.

Tota la documentació que fan referència els apartats anteriors, que constituirà el **Llibre de l'Edifici**, serà lliurada als usuaris finals de l'edifici.

1.2.8.1.- Els propietaris i els usuaris

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

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

1.3.- Disposicions Econòmiques

Es regiran per l'exposat en el Plec de Clàusules Administratives Particulars per a contractes amb l'Administració Pública corresponent, segons el que es disposa en la "Ley 9/2017. Ley de Contratos del Sector Público".

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'ideïtat, 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 coneixer 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

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 facilitaran els següents documents:

Abans del subministrament:

Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.

Es lliuraran els certificats d'assaig que garanteixin el compliment de l'establert en la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).

Durant el subministrament:

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Data: 20 de desembre de 2021

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

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 disegni per propietats:

Designació.

Contingut de ciment en quilos per metre cúbic (kg/m^3) de formigó, amb una tolerància de $\pm 15 \text{ kg}$.

Relació aigua/ciment del formigó, amb una tolerància de $\pm 0,02$.

En cas que el formigó es disegni 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.

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:

Assajos:

La comprovació de les propietats o característiques exigibles a aquest material es realitza segons la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).

2.1.2.1.3.- Conservació, emmagatzematge i manipulació

En l'abocament i col·locació de les masses, fins i tot quan aquestes operacions es realitzin d'una manera contínua mitjançant conduccions apropiades, s'adoptaran les degudes precaucions per a evitar la disgregació de la barreja.

2.1.2.1.4.- Recomanacions per al seu ús en obra

El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat al ciment i als àrids i la col·locació del formigó, no ha de ser major d'hora i mitja. En temps calorós, o sota condicions que contribueixin a un ràpid enduriment del formigó, el temps límit haurà de ser inferior, tret que s'adoptin mesures especials que, sense perjudicar la qualitat del formigó, augmentin el temps d'enduriment.

Formigonat en temps fred:

La temperatura de la massa de formigó, en el moment d'abocar-la en el motlle o encofrat, no serà inferior a 5°C .

Es prohibeix abocar el formigó sobre elements (armadures, motlles, etc.) la temperatura de les quals sigui inferior a zero graus centígrads.

En general, se suspendrà el formigonat sempre que es previngui que, dintre de les quaranta-vuit hores següents, pugui descendir la temperatura 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.- Malles electrosoldades

2.1.3.1.1.- Condicions de subministre

Les malles s'han de transportar protegides adequadament contra la pluja i l'agressivitat de l'atmosfera ambiental.

2.1.3.1.2.- 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 facilitaràn els següents documents:

Abans del subministrament:

Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.

Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntarà un certificat de garantia del fabricant signat per persona física amb representació suficient i que abasti totes les característiques contemplades en la Instrucció de Formigó Estructural (EHE-08).

Es lliurarà còpia de documentació relativa a l'acer per a armadures passives.

Durant el subministrament:

Les fulles de subministrament de cada partida o remesa.

Fins a l'entrada en vigor del marcat CE, s'adjuntarà una declaració del sistema d'identificació de l'acer que hagi emprat el fabricant.

Les classes tècniques s'especificaran mitjançant codis d'identificació dels tipus d'acer emprats en la malla mitjançant els corresponents engruiximents o omissions de corrugues o gràfils. A més, les barres corrugades o els filferros, si escau, haurien de dur gravades les marques d'identificació que inclouen informació sobre el país d'origen i el fabricant.

Després del subministrament:

El certificat de garantia del producte subministrat, signat per persona física amb poder de representació suficient.

Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

Si escau, els subministradors lliuraran al Constructor, qui la facilitarà a la Direcció Facultativa, una còpia compulsada per persona física dels certificats que avalin que els productes que se subministraran estan en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, on almenys constarà la següent informació:

Identificació de l'entitat certificadora.

Logotip del distintiu de qualitat.

Identificació del fabricant.

Abast del certificat.

Garantia que queda coberta pel distintiu (nivell de certificació).

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 les armadures es protegiran adequadament contra la pluja, i de l'agressivitat de l'atmosfera ambiental. Fins el moment de la seva ocupació, es conservaran en obra, curosament classificades segons els seus tipus, qualitats, diàmetres i procedències, per a garantir la necessària traçabilitat.

Abans de la seva utilització i especialment després d'un llarg període d'emmagatzematge en obra, s'examinarà l'estat de la seva superfície, amb la finalitat d'assegurar-se que no presenta alteracions perjudicials. Una lleugera capa d'òxid en la superfície de les barres no es considera perjudicial per la seva utilització. No obstant això, no s'admetran pèrdues de pes per oxidació superficial, comprovades després d'una neteja amb raspall de filferros fins llevar l'òxid adherit, que siguin superiors a l'1% respecte el pes inicial de la mostra.

En el moment de la seva utilització, les armadures passives han d'estar exemptes de substàncies estranyes en la seva superfície tals com grassa, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altre material perjudicial per la seva bona conservació o la seva adherència.

2.1.3.1.4.- Recomanacions per al seu ús en obra

Per a prevenir la corrosió, s'haurà de tenir en compte totes les consideracions relatives als espessors de recobriments.

Pel que fa als materials utilitzats, es prohibeix posar en contacte les armadures amb altres metalls de molt diferent potencial galvànic.

Es prohibeix emprar materials components (aigua, àrids, additius i/o addicions) que continguin ions despassivants, com clorurs, sulfurs i sulfats, en proporcions superiors a les establertes.

2.1.4.- Morters

2.1.4.1.- Morters fets en obra

2.1.4.1.1.- Condicions de subministre

El conglomerant (calç o ciment) s'ha de subministrar:

En sacs de paper o plàstic, adequats perquè el seu contingut no pateixi alteració.

O a granel, mitjançant instal·lacions especials de transport i emmagatzematge que garanteixin la seva perfecta conservació.

La sorra s'ha de subministrar a granel, mitjançant instal·lacions especials de transport i emmagatzematge que garanteixin la seva perfecta conservació.

L'aigua s'ha de subministrar des de la xarxa d'aigua potable.

2.1.4.1.2.- Recepció i control

Documentació dels subministraments:

Si certs tipus de morter necessiten equipaments, procediments o temps de pastat especificats per al pastat en obra, s'han d'especificar pel fabricant. El temps de pastat s'amida a partir del moment en el qual tots els components s'han addicionat.

Distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica:

Assajos:

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

2.1.4.1.3.- Conservació, emmagatzematge i manipulació

Els morters han d'estar perfectament protegits de l'aigua i del vent, ja que, si es troben exposats a l'acció d'aquest últim, la barreja veurà reduït el nombre de fins que la componen, deteriorant les seves característiques inicials i, per tant, no podrà ser utilitzat. És aconsellable emmagatzemar els morters secs en sitges.

2.1.4.1.4.- Recomanacions per al seu ús en obra

Per a triar el tipus de morter apropiat es tindrà en compte determinades propietats, com la resistència al gel i el contingut de sals solubles en les condicions de servei en funció del grau d'exposició i del risc de saturació d'aigua.

En condicions climatològiques adverses, com pluja, gelada o excessiva calor, es prendran les mesures oportunes de protecció.

El pastat dels morters es realitzarà preferentment amb mitjans mecànics. La barreja ha de ser batuda fins a aconseguir la seva uniformitat, amb un temps mínim d'1 minut. Quan el pastat es realitzi a mà, es farà sobre una plataforma impermeable i neta, realitzant com a mínim tres batudes.

El morter s'utilitzarà en les dues hores posteriors al seu pastat. Si és necessari, durant aquest temps se li podrà agregar aigua per a compensar la seva pèrdua. Passades les dues hores, el morter que no s'hagi emprat es rebutjarà.

2.1.5.- Conglomerants

2.1.5.1.- 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.- Recomanacions per al seu ús en obra

L'elecció dels diferents tipus de ciment es realitzarà en funció de l'aplicació o ús al que es destinin, les condicions de posta en obra i la classe d'exposició ambiental del formigó o morter fabricat amb ells.

Les aplicacions considerades són la fabricació de formigons i els morters convencionals, quedant exclosos els morters especials i els monocapa.

El comportament dels ciments pot ser afectat per les condicions de posta en obra dels productes que els contenen, entre les quals cap destacar:

Els factors climàtics: temperatura, humitat relativa de l'aire i velocitat del vent.

Els procediments d'execució del formigó o morter: col·locat en obra, prefabricat, projectat, etc.

Les classes d'exposició ambiental.

Els ciments que es vagin a utilitzar en presència de sulfats, haurien de tenir la característica addicional de resistència a sulfats.

Els ciments haurien de tenir la característica addicional de resistència a l'aigua de mar quan es vagin a emprar en els ambients marí submergit o de zona de carrera de mareas.

En els casos en els quals s'hagi d'emprar àrids susceptibles de produir reaccions àlcali-àrid, s'utilitzaran els ciments amb un contingut d'alcalins inferior a 0,60% en massa de ciment.

Quan es requereixi l'exigència de blancor, s'utilitzaran els ciments blancs.

Per a fabricar un formigó es recomana utilitzar el ciment de la menor classe de resistència que sigui possible i compatible amb la resistència mecànica del formigó desitjada.

2.1.6.- Aïllants i impermeabilitzants

2.1.6.1.- Aïllants conformats en planxes rígides

2.1.6.1.1.- Condicions de subministre

Els aïllants s'han de subministrar en forma de panells, envoltats en films plàstics.

Els panells s'agruparan formant palets per al seu millor emmagatzematge i transport.

En cas de desmuntar els palets, els paquets resultants han de transportar-se de forma que no es desplacin per la caixa del transport.

2.1.6.1.2.- 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.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant declararà el valor del factor de resistència a la difusió de l'aigua.

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

Els palets complerts poden emmagatzemar-se a la intempèrie per un període limitat de temps.

S'apilaran horitzontalment sobre superfícies planes i netes.
Es protegiran de la insolació directa i de l'acció del vent.

2.1.6.1.4.- Recomanacions per al seu ús en obra

Es seguiran les recomanacions d'aplicació i d'ús proporcionades pel fabricant en la seva documentació tècnica.

2.1.7.- Instal·lacions

2.1.7.1.- Tubs de plàstic per a fontaneria i calefacció

2.1.7.1.1.- Condicions de subministre

Els tubs s'han de subministrar a peu d'obra en camions amb sòl pla, sense paletitzar, i els accessoris en caixes adequades per a ells.

Els tubs s'han de col·locar sobre els camions de forma que no se produeixin deformacions per contacte amb arestes vives, cadenes, etc., y de forma que no quedin trams sortints innecessaris.

Els tubs i accessoris s'han de carregar de manera que no es produeixi cap deterioració durant el transport. Els tubs s'han d'apilar a una alçada màxima d' 1,5 m.

S'ha d'evitar la col·locació de pes excessiu damunt dels tubs, col·locant les caixes d'accessoris en la base del camió.

Quan els tubs se subministren en rotllos, s'han de col·locar de forma horitzontal en la base del camió, o damunt dels tubs subministrats en barres si els hagués, cuidant d'evitar que s'aixafin.

Els rotllos de gran diàmetre que, per les seves dimensions, la plataforma del vehicle no admeti en posició horitzontal, han de col·locar-se verticalment, tenint la precaució que romanguin el menor temps possible en aquesta posició.

Els tubs i accessoris s'han de carregar i descarregar cuidadosament.

2.1.7.1.2.- 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.

2.1.7.1.3.- 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 indicatiu de brutícia en els accessoris i en les boques dels tubs, doncs pot donar lloc, si no es neteja, a instal·lacions defectuoses. Els extrems dels tubs s'han de cobrir o protegir amb el fi d'evitar l'entrada de brutícia en els mateixos. La neteja del tub i dels accessoris s'ha de realitzar seguint les instruccions del fabricant.

El tub s'ha de tallar amb el seu corresponent tallatubs.

2.1.7.2.- Tubos de cobre per a fontaneria i calefacció

2.1.7.2.1.- 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.

2.1.7.2.2.- Recepció i control

Inspeccions:

Els tubs de $DN \geq 10$ mm i $DN \leq 54$ mm han d'estar marcats, indeleblement, a intervals menors de 600 mm al llarg d'una generatriu, amb la designació normalitzada.

Els tubs de $DN > 6$ mm i $DN < 10$ mm, o $DN > 54$ mm han d'estar marcats d'identica manera almenys en els 2 extrems.

Assajos:

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

2.1.7.2.3.- 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.

2.1.7.2.4.- Recomanacions per al seu ús en obra

Les característiques de la instal·lació d'aigua o calefacció a la qual va destinat el tub de cobre 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.

2.1.7.3.- Tubos d'acer negre per a calefacció

2.1.7.3.1.- Condicions de subministre

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

2.1.7.3.2.- 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.

2.1.7.3.3.- 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.

2.2.- 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 d'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 cercles que delimiten el perímetre de la seva superfície, descomptant únicament els buits o passos de forjats que tinguin una superfície major de $X \text{ m}^2$.

En els casos de dos draps formats per forjats diferents, objecte de preus unitaris distints, que donin suport o encastin en una jàssera o mur de càrrega comuna a ambdós draps, cadascuna de les unitats d'obra de forjat s'amidarà des de fora a cara exterior dels elements delimitadors a l'eix de la jàssera o mur de càrrega comuna.

En els casos de forjats inclinats es prendrà en veritable magnitud la superfície de la cara inferior del forjat, amb el 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, amplit ni fusteria, es deduirà sempre el mateix a l'amidar la fàbrica, sigui com sigui la seva superfície.

En el supòsit de tancaments de façana on les fulles, en lloc de donar suport directament en el forjat, recolzin en una o dues filades de regularització que abastin tot l'espessor del tancament, a l'efectuar l'amidament de les unitats d'obra es mesurarà la seva alçada des del forjat i, en compensació, no es mesurarà les filades de regularització.

INSTAL·LACIONS

Longitud realment executada. Amidament segons desenvolupament longitudinal resultant, considerant, si escau, els trams ocupats per peces especials.

REVESTIMENTS (GUIXOS I ESQUERDEJATS DE CIMENT)

Deduint, en els buits de superfície major de $X \text{ m}^2$, l'excés sobre els $X \text{ m}^2$. Els paraments verticals i horitzontals s'amidaran a cinta correguda, sense descomptar buits de superfície menor a $X \text{ m}^2$. Per a buits de major superfície, es descomptarà únicament l'excés sobre aquesta superfície. En ambdós casos es considerarà inclosa l'execució de queixals, fons de llindes i arestes. Els paraments que tinguin armaris de paret no seran objecte de descompte, sigui com sigui la seva dimensió.

2.2.1.- Demolicions

Unitat d'obra DDS030: Demolició de llosa de fonamentació de formigó armat, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, amb retroexcavadora amb martell picador i equip de oxitall, i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Demolició de llosa de fonamentació de formigó armat, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, amb retroexcavadora amb martell picador i equip de oxitall. Fins i tot p/p de neteja, aplec, retirada i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.**

- **NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat segons documentació gràfica de Projecte.

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

Les zones a demolir hauràn estat identificades i marcades.

L'element objecte de la demolició no estarà sotmès a l'acció de càrregues i es verificarà l'estabilitat de la resta de l'estructura i elements del seu entorn, que estaran degudament apuntalats.

DEL CONTRACTISTA

Haurà rebut per escrit l'aprovació, per part del Director d'Execució de l'obra del seu programa de treball, conforme al Projecte d'Enderrocament.

PROCÉS D'EXECUCIÓ**FASES D'EXECUCIÓ**

Demolició de l'element amb retroexcavadora amb martell trencador. Tall de les armadures amb equip d'oxitall. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Càrrega mecànica d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

No quedaran parts inestables de l'element desmantellat parcialment, i la zona de treball estarà neta d'enderrocs.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Mentre no se substitueixi l'element objecte de la demolició per altre element estructural, i s'hagi produït la seva consolidació definitiva, es conservaran els estintolaments i apuntalaments utilitzats per a assegurar l'estabilitat de la resta de l'estructura.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà el volum realment enderrocat, amidat com diferència entre els perfils aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar-lo, aprovats pel director d'Execució de l'obra, segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra DPT021: Obertura de buit de pas, de caràcter provisional, en partició interior de fàbrica revestida, formada per maó calat de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, deixant queixals per facilitar posteriorment la trava amb la nova fàbrica, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Obertura de buit de pas, de caràcter provisional, en partició interior de fàbrica revestida, formada per maó calat de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, deixant queixals per facilitar posteriorment la trava amb la nova fàbrica, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovaran els problemes d'estabilitat que poguessin ocasionar-se com a conseqüència de l'obertura del buit en el mur, i en cas que fora necessari, s'haurà procedit prèviament a descarregar el mur mitjançant l'estintolament dels elements que recolzin en ell i a l'arc anivell del buit, abans d'iniciar-se qualsevol tipus de treball de demolició.

Es comprovarà que la partició està lliure del pas d'instal·lacions en servei, en la zona a demolir.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del buit en el parament. Demolició de la fàbrica i els seus revestiments. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el desmuntatge previ dels marcs i de les fulles de la fusteria, dels accessoris i dels mecanismes elèctrics existents, per a la seva posterior reposició, però no inclou el muntatge i desmuntatge de l'estintolament del buit ni la col·locació de llindes.

Unitat d'obra DMX050: Demolició de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Demolició de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Una vegada conculsos els treballs, la base suport quedarà neta de restes del material.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidarà la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el picat del material d'unió, però no inclou la demolició de la base suport.

Unitat d'obra DMX100: Demolició de paviment exterior de rajoles de cautxú, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Demolició de paviment exterior de rajoles de cautxú, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Demolició de l'element. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreglat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Una vegada conclusos els treballs, la base suport quedarà neta de restes del material.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

S'amidará la superfície realment enderrocada segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la demolició de la base suport.

2.2.2.- Condicionament del terreny

Unitat d'obra ADE010c: Realització de rases per a instal·lacions i posterior reposició de les mateixes. Inclou: Excavació de terres a cel obert per a formació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la cota de profunditat indicada en el Projecte i segons especificacions de projecte. Transport i descàrrega/càrrega de la maquinària a obra. Repassat de paraments i fons d'excavació. Extracció de terres fora de l'excavació. Execució del llit de sorra i reblerts laterals i superiors un cop dipositat el tub. Reposició parcial de les terres a la rasa. Compactat del conjunt en tongades, tal i com es descriu al projecte. Retirada dels materials excavats sobrants i càrrega a camió.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Realització de rases per a instal·lacions i posterior reposició de les mateixes. Inclou: Excavació de terres a cel obert per a formació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la cota de profunditat indicada en el Projecte i segons especificacions de projecte. Transport i descàrrega/càrrega de la maquinària a obra. Repassat de paraments i fons d'excavació. Extracció de terres fora de l'excavació. Execució del llit de sorra i reblerts laterals i superiors un cop dipositat el tub. Reposició parcial de les terres a la rasa. Compactat del conjunt en tongades, tal i com es descriu al projecte. Retirada dels materials excavats sobrants i càrrega a camió.

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 disposaràn punts fixos de referència en llocs que puguin veure's afectats per la excavació, als quals es referiràn 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. Reposició de les terres una vegada passats els tubs. Càrrega a camió de les terres excavades sobrants.

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 replé 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 conformar l'amidament, s'entendrà que s'avé al que unilateralment determini el Director d'Execució de l'obra.

Unitat d'obra ANS010: Solera de formigó en massa de 10 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-20/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Solera de formigó en massa de 10 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-20/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Execució: **NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície base presenta una planitud adequada, compleix els valors resistents tinguts en compte en la hipòtesi de càlcul, i no té flonjalls, embalums ni materials sensibles a les gelades.

El nivell freàtic no originarà sobre-empenta.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que dins de les 48 hores següents pugui descendir la temperatura ambiental per sota dels 0°C.

DEL CONTRACTISTA

Disposarà en obra d'una sèrie de mitjans, en previsió que es produeixin canvis bruscs de les condicions ambientals durant el formigonat o posterior període d'enduriment, no podent començar-se el formigonat dels diferents elements sense l'autorització per escrit del director de l'execució de l'obra.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació de la superfície de recolzament del formigó. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de juntes de construcció i de juntes perimetrals de dilatació. Abocat, estesa i vibrat del formigó. Curat del formigó. Replanteig dels junts de retracció. Cort del formigó. Neteja final dels junts de retracció.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La superfície de la solera complirà les exigències de planitud i resistència, i es deixarà a l'espera del paviment.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà el formigó fresc enfront de pluges, gelades i temperatures elevades. No es superaran les càrregues previstes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir la superfície ocupada pels pilars situats dintre del seu perímetre.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou la base de la solera.

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Data: 20 de desembre de 2021

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra ANS010c: Formació de solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament des de camió, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, sense tractament de la seva superfície; recolzada sobre capa base existent (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p de preparació de la superfície de recolzament del formigó, estès i vibrat del formigó mitjançant regla vibrant, formació de junts de construcció i col·locació d'un panell de poliestirè expandit de 2 cm d'espessor, al voltant de qualsevol element que interrompi la sola, com pilars i murs, per a l'execució de juntes de retracció; embroquetat o connexió dels elements exteriors (cèrcols d'arquetes, boneres, caixes sifòniques, etc.) de les xarxes d'instal·lacions executades sota la solera; i serrat de les juntes de retracció, per mitjans mecànics, amb una profunditat de 1/3 de l'espessor de la solera.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Formació de solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament des de camió, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, sense tractament de la seva superfície; recolzada sobre capa base existent (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p de preparació de la superfície de recolzament del formigó, estès i vibrat del formigó mitjançant regla vibrant, formació de junts de construcció i col·locació d'un panell de poliestirè expandit de 2 cm d'espessor, al voltant de qualsevol element que interrompi la sola, com pilars i murs, per a l'execució de juntes de retracció; embroquetat o connexió dels elements exteriors (cèrcols d'arquetes, boneres, caixes sifòniques, etc.) de les xarxes d'instal·lacions executades sota la solera; i serrat de les juntes de retracció, per mitjans mecànics, amb una profunditat de 1/3 de l'espessor de la solera.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó: **Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).**

Execució: **NTE-RSS. Revestimientos de suelos: Soleras.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície base presenta una planitud adequada, compleix els valors resistents tinguts en compte en la hipòtesi de càlcul, i no té flonjalls, embalums ni materials sensibles a les gelades.

El nivell freàtic no originarà sobre-empenta.

AMBIENTALS

Se suspendran els treballs de formigonat quan plogui amb intensitat, neu, existeixi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40°C o es prevegi que 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

Preparació de la superfície de recolzament del formigó, comprovant la densitat i les rasants. Replanteig dels junts de construcció i de dilatació. Estesa de nivells mitjançant tocaments, mestres de formigó o regles. Reg de la superfície base. Formació de juntes de construcció i de juntes perimetrals de dilatació. Col·locació de la malla electrosoldada amb separadors homologats. Abocament i compactació del formigó. Curat del formigó. Serradura de juntes de retracció.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La superfície de la solera complirà les exigències de planitud i resistència, i es deixarà a l'espera del paviment.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà el formigó fresc en front de pluges, gelades i temperatures altes. No es superaran les càrregues previstes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, sense deduir la superfície ocupada pels pilars situats dintre del seu perímetre.

2.2.3.- Acabaments i ajudes

Unitat d'obra HPH010b: Perforació per al pas d'instal·lacions, per via humida, realitzada en mur de formigó massís, de 225 mm de diàmetre, fins a una profunditat màxima de 35 cm, mitjançant perforadora amb corona diamantada i càrrega de runa manual.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Perforació amb tall humit per al pas d'instal·lacions, per via humida, realitzada en mur de formigó massís, de 225 mm de diàmetre, fins a una profunditat màxima de 35 cm, mitjançant perforadora amb corona diamantada. Inclús p/p de neteja, aplec, retirada i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Plec de condicions

Data: 20 de desembre de 2021

Plec de condicions tècniques particulars

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL CONTRACTISTA

Abans de començar els treballs, coordinarà els diferents oficis que han d'intervenir.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de les zones a perforar. Perforació amb corona diamantada. Fragmentació dels enderrocs en peces manejables. Retirada i arreplegat de enderrocs. Neteja de les restes de l'obra. Càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La zona de treball quedarà en condicions adequades per a continuar les obres.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

2.2.4.- Instal·lacions

Unitat d'obra ICS010b: Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub d'acer inoxidable AISI 316L premsat, de 76.1x2mm, col·locat superficialment en el sostre interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica i revestiment de xapa d'alumini de 0,6mm d'espessor. Inclou part proporcional de suporteria, colzes, maniguets, Ts i accessoris. Totalment muntada i provada.

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

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

En cas d'utilitzar instal·lacions mixtes de coure i acer galvanitzat, l'acer es col·locarà aigües amunt i es col·locarà entre tots dos un maneguet antielectrolític.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub d'acer inoxidable AISI 316L premsat, de 76.1x2mm, col·locat superficialment en el sostre interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica i revestiment de xapa d'alumini de 0,6mm d'espessor. Inclou part proporcional de suporteria, colzes, maniguets, Ts i accessoris. Totalment muntada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut de les canonades, accessoris i peces especials. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Aplicació del revestiment superficial de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Data: 20 de desembre de 2021

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra ICS010e: Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub d'acer inoxidable AISI 316L premsat, de 54x1,5mm, col·locat superficialment en el sostre interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica i revestiment de xapa d'alumini de 0,6mm d'espessor. Inclou part proporcional de suporteria, colzes, maniguets, Ts i accessoris. Totalment muntada i provada.

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

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

En cas d'utilitzar instal·lacions mixtes de coure i acer galvanitzat, l'acer es col·locarà aigües amunt i es col·locarà entre tots dos un maneguet antielectrolític.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub d'acer inoxidable AISI 316L premsat, de 54x1,5mm, col·locat superficialment en el sostre interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica i revestiment de xapa d'alumini de 0,6mm d'espessor. Inclou part proporcional de suporteria, colzes, maniguets, Ts i accessoris. Totalment muntada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: **CTE. DB-HS Salubritat.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut de les canonades, accessoris i peces especials. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: **CTE. DB-HS Salubritat**

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquixades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS010g: Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub d'acer inoxidable AISI 316L premsat, de 54x1,5mm, col·locat superficialment en el sostre interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica i revestiment de xapa d'alumini de 0,6mm d'espessor. Inclou part proporcional de suporteria, colzes, maniguets, Ts i accessoris. Totalment muntada i provada.

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

Per a evitar que es produeixi el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, es prendran les següents mesures: evitar el contacte físic entre ells, aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial i evitar el contacte entre els elements metàl·lics i el guix.

En cas d'utilitzar instal·lacions mixtes de coure i acer galvanitzat, l'acer es col·locarà aigües amunt i es col·locarà entre tots dos un maneguet antielectrolític.

No s'utilitzarà la canonada de la instal·lació com a presa de terra.

La canonada no se soldarà en cap cas als elements de fixació, havent-se de col·locar entre tots dos un anell elàstic.

La canonada no travessarà xemeneies ni conductes.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub d'acer inoxidable AISI 316L premsat, de 54x1,5mm, col·locat superficialment en el sostre interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica i revestiment de xapa d'alumini de 0,6mm d'espessor. Inclou part proporcional de suporteria, colzes, maniguets, Ts i accessoris. Totalment muntada i provada.

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Plec de condicions

Data: 20 de desembre de 2021

Plec de condicions tècniques particulars

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: **CTE. DB-HS Salubridad.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig del recorregut de les canonades, accessoris i peces especials. Col·locació i fixació de canonades, accessoris i peces especials. Col·locació de l'aïllament. Realització de proves de servei.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La instal·lació tindrà resistència mecànica. El conjunt serà estanc.

PROVES DE SERVEI

Prova de resistència mecànica i estanquitat.

Normativa d'aplicació: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra ICS015c: 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.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

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.

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 ICS020c: Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora des de bescanviador a agulla piscina, format per: - bomba circuladora doble, per cabal de 20 m³/h i alçada manomètrica de 8,0 m.c.a, tipus GRUNDFOS MAGNA 1D 65-120F o equivalent, 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, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN o racords segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret o terra - maniguets antivibratoris - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora per a l'estadi (bomba 2b), format per:

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Data: 20 de desembre de 2021

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

- bomba circuladora doble, per cabal de 20 m³/h i alçada manomètrica de 8,0 m.c.a, tipus GRUNDFOS MAGNA 1D 65-120F o equivalent, 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 o racords segons bomba

- Suports per a penjar la bomba a la paret

- maniguets antivibratori

- Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada.

- Cable d'alimentació monofàsica per la bomba.

- p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

La seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Connexió a la xarxa de distribució. Proves de servei. Protecció de l'element enfront cops i esquitxades.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Adequada connexió a la xarxa.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra ICS020d: Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora per xarxa fins a l'estadi, format per: - bomba circuladora simple, per cabal de 5,3 m³/h i alçada manomètrica de 9,7 m.c.a, GRUNDFOS MAGNA 3D 40-120F o equivalent, 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), entrada externa 0-10VDC, 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 o racords segons bomba o terra - Suports per a penjar la bomba a la paret - maniguets antivibratori - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora per a l'estadi (bomba 2b), format per:

- bomba circuladora simple, per cabal de 5,3 m³/h i alçada manomètrica de 9,7 m.c.a, GRUNDFOS MAGNA 3D 40-120F o equivalent, 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), entrada externa 0-10VDC, 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 o racords segons bomba

- Suports per a penjar la bomba a la paret

- maniguets antivibratori

- Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada.

- Cable d'alimentació monofàsica per la bomba.

- p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Unitat projectada, segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

La seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Connexió a la xarxa de distribució. Proves de servei. Protecció de l'element enfront cops i esquitxades.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Adequada connexió a la xarxa.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra ICS040b: Subministrament i instal·lació de Vas d'expansió, capacitat 100 l, 870 mm d'altura, 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vas d'expansió, capacitat 100 l, 870 mm d'altura, 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.

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 ICS070s65: Subministrament i instal·lació de bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència de 420 kW (T1 80/65, T2 60/75), amb pèrdua de càrrega màxima 2mca, tipus Arsopi Thermal o equivalent, pressió màxima de treball 6 bar i temperatura màxima de 100°C, inclòs 4 manòmetres, 4 termòmetres, aïllament, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència de 420 kW (T1 80/65, T2 60/75), amb pèrdua de càrrega màxima 2mca, tipus Arsopi Thermal o equivalent, pressió màxima de treball 6 bar i temperatura màxima de 100°C, inclòs 4 manòmetres, 4 termòmetres, aïllament, 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 de seguretat, de llautó, amb rosca de 1" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió. Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs.

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Data: 20 de desembre de 2021

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra ICS075c: Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra ICS075f: Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra ICS075g: Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Data: 20 de desembre de 2021

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra ICS075h: Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona de ferro colat, DN 80 mm. Inclòs elements de muntatge, pletines, ràcords i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula de papallona de ferro colat, DN 80 mm. Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra ICS075j: Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de llautó per roscar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra ICS075k: Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de llautó per roscar de 3". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 3". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Data: 20 de desembre de 2021

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

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

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra ICS075n: Subministrament de vàlvula d'equilibrat dinàmic de llautó estampat amb juntes d'EPDM, de 50 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 al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula d'equilibrat dinàmic de llautó estampat amb juntes d'EPDM, de 50 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 al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

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

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 de seguretat, de llautó, amb rosca de 1 1/4" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

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 al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

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

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.

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Plec de condicions

Data: 20 de desembre de 2021

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra ICS075p: Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra ICS075q: Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació de la vàlvula. Connexió de la vàlvula als tubs.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra 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 PRÈVIES QUE S'HAN DE COMPLIR ABANS DE LA EXECUCIÓ DE LES UNITATS D'OBRA

DEL SUPORT

La seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Connexionat. Proves de servei. Protecció de l'element enfront cops i esquitxades.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Adequada connexió a la xarxa.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Plec de condicions

Data: 20 de desembre de 2021

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra ICS080d: 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.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

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.

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: 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.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

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.

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 ICSBMKM6100: 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, 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.

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.

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Plec de condicions

Data: 20 de desembre de 2021

Plec de condicions tècniques particulars

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: 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.

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

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació del comptador. Connexionat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La connexió a la xarxa serà adequada.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Plec de condicions

Data: 20 de desembre de 2021

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra ICX020: Subministrament i instal·lació de control tipus domòtic, tipus loxone o similar, que permeti:

- Engedada de les bombes de primari del nou circuit (en funció de la demanda al Camp de Futbol). Han de permetre l'alternança periòdica de les dues bombes i l'engedada de la següent bomba en cas de fallada de la primera.
- Regulació de la velocitat de la bomba amb la seva entrada 0-10VDC o via modbus, entre el 30 i el 100%, en funció de la temperatura del secundari del camp de futbol (de manera proporcional).
- Engedada de les bombes de secundari del circuit de piscina (amb demanda simultània a quan engegui la bomba de primari). Han de permetre l'alternança periòdica de les dues bombes i l'engedada de la següent bomba en cas de fallada de la primera.
- Recollida i comunicació de: ? 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 a cada sala) ? Alarma de fallada d'alguna de les bombes de la distribució de calor ? Alarma per fallada de la xarxa de calor
- Engedada de bombes circuladores en cas de glaçades fins a assoliment de temperatura mínima dels fluids.
- Monitoratge en temps real i registre històric de les temperatures de: ? Temperatures d'impulsió i retorn dels circuits ? Temperatures de les sondes dels comptadors d'energia ? alarmes produïdes
- ? actuació de les bombes i elements ? consums
- Monitoratge de l'energia tèrmica i potència entregada (comptadors d'energia), en temps real i registre històric.
- Enviament de missatge o mail a tres o més persones 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.

Inclou PLCs domòtics de control amb connexió a internet, extensions, mòdul sondes, sensors de temperatura, relés per a l'actuació, transformadors, SAI 450VA, armaris de superfície per a encabir-hi els elements a cada una de les sales, cablejat i demés elements necessaris per al correcte muntatge i funcionament. Posada en marxa, redacció del manual de funcionament i formació als usuaris. Inclou el cable de xarxa Cat.7, de quatre parells apantallats, de tota la xarxa

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de control tipus domòtic, tipus loxone o similar, que permeti:

Subministrament i instal·lació de control tipus domòtic, tipus loxone o similar, que permeti:

- Engedada de les bombes de primari del nou circuit (en funció de la demanda al Camp de Futbol). Han de permetre l'alternança periòdica de les dues bombes i l'engedada de la següent bomba en cas de fallada de la primera.
- Regulació de la velocitat de la bomba amb la seva entrada 0-10VDC o via modbus, entre el 30 i el 100%, en funció de la temperatura del secundari del camp de futbol (de manera proporcional).
- Engedada de les bombes de secundari del circuit de piscina (amb demanda simultània a quan engegui la bomba de primari). Han de permetre l'alternança periòdica de les dues bombes i l'engedada de la següent bomba en cas de fallada de la primera.
- Recollida i comunicació de:
 - ? 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 a cada sala)
 - ? Alarma de fallada d'alguna de les bombes de la distribució de calor
 - ? Alarma per fallada de la xarxa de calor
- Engedada de bombes circuladores en cas de glaçades fins a assoliment de temperatura mínima dels fluids.
- Monitoratge en temps real i registre històric de les temperatures de:
 - ? Temperatures d'impulsió i retorn dels circuits
 - ? Temperatures de les sondes dels comptadors d'energia
 - ? alarmes produïdes
 - ? actuació de les bombes i elements
 - ? consums
- Monitoratge de l'energia tèrmica i potència entregada (comptadors d'energia), en temps real i registre històric.
- Enviament de missatge o mail a tres o més persones 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.

Inclou PLCs domòtics de control amb connexió a internet, extensions, mòdul sondes, sensors de temperatura, relés per a l'actuació, transformadors, SAI 450VA, armaris de superfície per a encabir-hi els elements a cada una de les sales, cablejat i demés elements necessaris per al correcte muntatge i funcionament. Posada en marxa, redacció del manual de funcionament i formació als usuaris.

Inclou el cable de xarxa Cat.7, de quatre parells apantallats, de tota la xarxa

- 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.

• Engedada de la bomba circuladora de la xarxa de calor de la Piscina i pavelló 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 (en funció de la temperatura d'impulsió al secundari del bescanviador i la consigna que

tingui en aquell moment).

- Engegada de la bomba circuladora de la xarxa de calor de l'Estadi quan hi hagi demanda en algun dels circuits dels secundaris del mateix, amb capacitat de regulació del cabal de la bomba mitjançant una entrada 0-10V que actuarà sobre la bomba (en funció de la temperatura d'impulsió al secundari del bescanviador i la consigna que tingui en aquell moment).

- Engegada de les calderes de gas de suport de la Piscina i engegada de la bomba de secundari de la xarxa, permetent quatre escenaris:

- 1.- funcionament habitual amb energia biomassa.
- 2.- funcionament de les calderes de suport (en cas d'emergència o aturada per manteniment).
- 3.- funcionament d'una o dues calderes de suport en paral·lel amb la xarxa per pic de potència.
- 4.- actuació de les calderes de suport per funció periòdica programada.

Aquesta engegada 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/o col·lector i el sistema necessiti recolzament.

- Engegada de la caldera de suport, engegada de la bomba de l'agulla i commutació de l'electrovàlvula de tres vies, tot o res, permetent tres escenaris:

- 1.- funcionament habitual amb energia biomassa.
- 2.- funcionament de la caldera de suport (en cas d'emergència, aturada o pic de potència).
- 3.- actuació de la caldera de suport per funció periòdica programada.

Aquesta engegada 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 necessiti recolzament.

- Comptatge de les hores de funcionament de les calderes de suport.

- Regulació del funcionament dels circuits de calefacció de l'Estadi mitjançant sonda de temperatura exterior i correcció per temperatura interior. Amb programació horària diferenciant els dies de la setmana i permeten generar funcions d'horaris de vacances (o programació de calendari anual), així com actuació puntual temporitzada de 2h mitjançant un pulsador.

- Regulació del circuit d'ACS de l'Estadi mitjançant sonda de temperatura a cada dipòsit, sonda de temperatura a la recirculació, regulació horària i xocs antilegionelosi.

- Engegada de bombes circuladores en cas de glaçades fins a assoliment de temperatura mínima dels fluids.

Enggada escalonada de bombes en cas de sobretemperatura de caldera.

- Recollida i comunicació de:

- ? Senyal d'alarma de la caldera de biomassa (en base a un contacte de lliure potencial que disposa la mateixa) o comunicació bus.

- ? Alarma per falta de pressió al sistema hidràulic primari 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

- ? 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

- Monitoratge en temps real i registre històric de les temperatures de:

- ? Temperatura Superior, mitjana i inferior dipòsit d'inèrcia

- ? Temperatures d'impulsió i retorn dels circuits

- ? Temperatura Dipòsits d'ACS (a l'Estadi)

- ? Temperatura de les calderes de suport i de biomassa

- ? Temperatura exterior

- ? 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 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) a l'Estadi. Possibilitat de programar o seleccionar mode vacances hivern (ACS i temperatura inferior a la reduïda, amb reincorporació del mode hivern al cap d'un període de temps).

- Generació d'informes i balanços que permetin avaluar el grau d'eficiència energètica i proposar mesures d'estalvi energètic.

Inclou PLCs domòtics de control amb connexió a internet, extensions, mòdul sondes, sensors de temperatura, relés per a l'actuació, transformadors, SAI 450VA, armaris de superfície per a encabir-hi els elements a cada una de les sales, cablejat i demés elements necessaris per al correcte muntatge i funcionament. Posada en marxa, redacció del manual de funcionament i formació als usuaris.

Inclou el cable de xarxa Cat.7, de quatre parells apantallats, de tota la xarxa

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Data: 20 de desembre de 2021

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la 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 IED010: Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per formada formada per cable de xarxa CAT7 apantallat i trenat, dins tub protector 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.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per formada formada per cable de xarxa CAT7 apantallat i trenat, dins tub protector 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.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació:

- **REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.**
- **ITC-BT-15 y GUÍA-BT-15. Instalaciones de enlace. Derivaciones individuales.**

Instal·lació i col·locació dels tubs:

- **UNE 20460-5-523. Instalaciones eléctricas en edificios. Parte 5: Selección e instalación de materiales eléctricos. Capítulo 523: Intensidades admisibles en sistemas de conducción de cables.**
- **ITC-BT-19 y GUÍA-BT-19. Instalaciones interiores o receptoras. Prescripciones generales..**
- **ITC-BT-20 y GUÍA-BT-20. Instalaciones interiores o receptoras. Sistemas de instalación.**
- **ITC-BT-21 y GUÍA-BT-21. Instalaciones interiores o receptoras. Tubos y canales protectoras.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la línia. Col·locació i fixació del tub. Estesa de cables. Connexionat. Proves de servei

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Registres accessibles des de zones comunitàries

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la longitud realment executada segons especificacions de Projecte.

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Plec de condicions

Data: 20 de desembre de 2021

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra IED010c: Subministrament i instal·lació de línia de control soterrada, des de sala calderes biomassa fins a entrada de cada sala, formada per cable de xarxa CAT7 apantallat i trenat, 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.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de línia de control soterrada, des de sala calderes biomassa fins a entrada de cada sala, formada per cable de xarxa CAT7 apantallat i trenat, 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.

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: Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per formada formada per cable de xarxa CAT7 apantallat i trenat, dins tub protector 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.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per formada formada per cable de xarxa CAT7 apantallat i trenat, dins tub protector 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.

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.**

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Data: 20 de desembre de 2021

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

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 IFW020: Subministrament i instal·lació de filtre retenidor de residus de bronze, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Totalment muntat, connexionat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Filtre retenidor de residus de bronze, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 4", 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 IFW020e: Subministrament i instal·lació de filtre retenidor de residus de bronze, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Totalment muntat, connexionat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Totalment muntat, connexionat i provat.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació es correspon amb la de Projecte i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Col·locació i fixació del filtre a la canonada. Connexionat.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i esquitxades.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

2.2.5.- Revestiments i extrasdossats

Unitat d'obra RFP010: Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica color a escollir, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 15 a 20% d'aigua i la següent diluïda amb un 5 a 10% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica reguladora de l'absorció, sobre parament exterior.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica color a escollir, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 15 a 20% d'aigua i la següent diluïda amb un 5 a 10% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica reguladora de l'absorció, sobre parament exterior.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució: **NTE-RPP. Revestimientos de paramentos: Pinturas.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície a revestir no presenta restes d'anteriors aplicacions de pintura, taques d'òxid, de floridura o d'humitat, pols ni eflorescències.

Es comprovarà que estan rebuts i muntats tots els elements que han d'anar subjectes al parament.

AMBIENTALS

Es suspendran els treballs quan la temperatura ambient sigui inferior a 7°C o superior a 35°C, plougui, neu, la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o la humitat ambiental sigui superior al 80%.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Preparació, neteja i escatrat previ del suport. Preparació de la mescla. Aplicació d'una mà de fons. Aplicació de dues mans d'acabat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Serà impermeable a l'aigua i permeable al vapor d'aigua. Tindrà bon aspecte.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, amb el mateix criteri que el suport base.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou la protecció dels elements de l'entorn que puguin veure's afectats durant els treballs i la resolució de punts singulars.

Unitat d'obra RPE005: Arrebossat de ciment, a bona vista, aplicat sobre un parament vertical interior, fins a 3 m d'altura, acabat superficial remolinat, amb morter de ciment, tipus GP CSII W0.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Formació de revestiment continuu de morter de ciment, tipus GP CSII W0, a bona vista, de 15 mm de gruix, aplicat sobre un parament vertical interior fins a 3 m d'altura, acabat superficial remolinat. Inclús p/p de formació de juntes, racons, mestres amb separació entre elles no superior a tres metre, arestes, queixals, brancals, llindes, acabaments en els trobament amb paraments, revestiments o altres elements rebuts en la seva superfície.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- NTE-RPE. Revestimientos de paramentos: Enfoscados.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte, sense deduir forats menors de 4 m² i deduint, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m².

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície suport és dura, està neta i lliure de desperfectes, té la porositat i planitut adequades, és rugosa i estable, i està seca.

Es comprovarà que estan rebuts els elements fixos, tals com marcs i premarcos de portes i finestres, i està conclosa la coberta de l'edifici.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Espejament de panys de treball. Realització de mestres. Aplicació del morter. Realització de juntes i punts de trobada. Acabat superficial. Cura del morter.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Quedarà pla i tindrà una perfecta adherència al soporte.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà el revestiment recién executat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte, deduïnt, en els buits de superfície major de 4 m², l'excés sobre 4 m².

2.2.6.- Urbanització interior de la parcel·la

Unitat d'obra UIA010: Pericó de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 40x40x40 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de fosa, de 49,5x48,5 cm, per a pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 400 kN; prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior reomplert de l'extradós amb material granular.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Pericó de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 40x40x40 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de fosa, de 49,5x48,5 cm, per a pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 400 kN; prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior reomplert de l'extradós amb material granular.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la ubicació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Excavació amb mitjans mecànics. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats per a connexionat de tubs. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació de la tapa i els accessoris. Reblert de l'extradós.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Serà accessible.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i obturacions. Es taparan totes les arquetes per a evitar accidents.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra UIA010c: Pericó de connexió hidràulica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 80x80x110 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de fosa, de 89,5x88,5 cm, per a pericó de connexió hidràulica, capaç de suportar una càrrega de 400 kN; prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior reomplert de l'extradós amb material granular.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Pericó de connexió hidràulica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 80x80x110 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de fosa, de 89,5x88,5 cm, per a pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 400kN; prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior reomplert de l'extradós amb material granular.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Nombre d'unitats previstes, segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la ubicació es correspon amb la de Projecte.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Excavació amb mitjans mecànics. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Col·locació de l'arqueta prefabricada. Execució de forats per a connexionat de tubs. Connexionat dels tubs al pericó. Col·locació de la tapa i els accessoris. Reblert de l'extradós.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Serà accessible.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Es protegirà enfront de cops i obturacions. Es taparan totes les arquetes per a evitar accidents.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Data: 20 de desembre de 2021

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra UXH010c: Enrajolat de rajola de formigó per exteriors, acabat baix relleu sense polir, resistència a flexió T, càrrega de ruptura 4, resistència al desgast H, 30x30x4 cm, gris, per ús privat en exteriors en zona de parcs i jardins, col·locada picat de pitxell amb morter; tot allò realitzat sobre solera de formigó no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm d'espessor, abocament des de camió amb estès i vibrat manual amb regla vibrant de 3 m, amb acabat reglejat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i col·locació de paviment per a ús privat en zona de parcs i jardins, de rajola de formigó per exteriors, acabat superficial de la cara vista: baix relleu sense polir, classe resistent a flexió T, classe resistent segons la càrrega de ruptura 4, classe de desgast per abrasió H, format nominal 30x30x4 cm, color gris, segons UNE-EN 1339, col·locades picat de pitxell amb morter de ciment M-5 de 3 cm de gruix, deixant entre elles una junta de separació de entre 1,5 i 3 mm. Tot això realitzat sobre ferm compost per solera de formigó no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm d'espessor, abocament des de camió amb estès i vibrat manual amb regla vibrant de 3 m, amb acabat reglejat executada segons pendents del projecte i col·locat sobre explanada amb índex CBR > 5 (California Bearing Ratio), no inclosa en aquest preu. Inclús p/p de juntes estructurals i de dilatació, talls a realitzar per ajustar-les als cantells del confinament o a les intrusions existents en el paviment i reblert de juntes amb sorra silícia de mida 0/2 mm i/o producte recomanat pel fabricant, seguint les instruccions d'aquest.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Elaboració, transport i posada en obra del formigó:

- Instrucció de Hormigón Estructural (EHE-08).

Execució:

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada en projecció horitzontal, segons documentació gràfica de Projecte, deduint els buits de superfície major de 1,5 m². No s'han tingut en compte les escapçadures com factor d'influència per incrementar l'amidament, cada vegada que en la descomposició s'ha considerat el tant per cent de ruptures general.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que s'ha realitzat un estudi sobre les característiques de la seva base de suport.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig de mestres i nivells. Abocament i compactació de la solera de formigó. Estesa de la capa de morter. Humectació de les peces a col·locar. Col·locació individual, a pic de maceta, de les peces. Formació de juntes i trobades. Neteja del paviment i les juntes. Reblert dels junts amb sorra seca, mitjançant raspallat. Eliminació del material sobrant de la superfície, mitjançant escombrat.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Formarà una superfície plana i uniforme i s'ajustarà a les alineacions i rasants previstes. Tindrà bon aspecte.

CONSERVACIÓ I MANTENIMENT

Després de finalitzar els treballs de pavimentació, es protegirà enfront del trànsit durant el temps indicat pel director de l'execució 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, deduint els buits de superfície major de 1,5 m².

Unitat d'obra UMR030: Paviment absorbidor d'impactes, en àrees de jocs infantils, format per rajoles de cautxú reciclat SBR, amb la vora encadellada, color negre, de 500x500x30 mm, enfilades entre si, a mode de puzzle i rebudes amb adhesiu especial de poliuretà bicomponent sobre una superfície base (no inclosa en aquest preu).

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Paviment absorbidor d'impactes, en àrees de jocs infantils, de rajoles de cautxú reciclat SBR, amb la vora encadellada, color negre, de 500x500x30 mm, enfilades entre si, a mode de puzzle i rebudes amb adhesiu especial de poliuretà bicomponent. Inclús p/p de talls, acabats i neteja. Totalment instal·lat sobre una superfície base (no inclosa en aquest preu).

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Superfície mesurada segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la superfície base és resistent i plana.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig. Aplicació de l'adhesiu. Col·locació de les rajoles de cautxú. Neteja final.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Tindrà un correcte drenatge i presentarà una superfície plana i anivellada, amb les rasants previstes.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra UBC010: Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada de distribució d'aigua calenta de climatització, fabricada conforme a la norma europea EN 15632; formada per un TUB DOBLE de diàmetre 63x5,8mm de PEX-a /SDR11/ PN6, barrera antidifusió d'oxigen EVOH per a temperatures de 95°C i codi de colors vermell/impulsió - blau/retorn, tipus TERRENDIS o equivalent. Tub preaïllat amb aïllament multicapa d'escuma microcel·lular de PEX flexible i tub evolvent Corrugat de protecció PEAD, amb doble capa d'estanqueïtat Hiperflexible i resistència UV de 200 mm de diàmetre, col·locada sobre llit 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. Inclús p/p d'accessoris d'unió i kits d'aïllament. Totalment col·locada i provada.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada de distribució d'aigua calenta de climatització, fabricada conforme a la norma europea EN 15632; formada per un TUB DOBLE de diàmetre 63x5,8mm de PEX-a /SDR11/ PN6, barrera antidifusió d'oxigen EVOH per a temperatures de 95°C i codi de colors vermell/impulsió - blau/retorn, tipus TERRENDIS o equivalent. Tub preaïllat amb aïllament multicapa d'escuma microcel·lular de PEX flexible i tub evolvent Corrugat de protecció PEAD, amb doble capa d'estanqueïtat Hiperflexible i resistència UV de 200 mm de diàmetre, col·locada sobre llit 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. Inclús p/p d'accessoris d'unió i kits d'aïllament. Totalment col·locada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: **NTE-IFA. Instalaciones de fontanería: Abastecimiento.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la conducció. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada en el fons de la rasa. Muntatge de la instal·lació, començant per l'extrem de capçalera. Formació d'unions entre peces. Execució del reblert envoltant.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La conducció serà estanca.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu no inclou l'excavació ni el reblert principal.

Unitat d'obra UBC010c: Subministrament i instal·lació d'accessori PE-X ràcor mascle 63-2", tipus Terrendis o equivalent. Totalment muntat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'accessori PE-X ràcor mascle 63-2", tipus Terrendis o equivalent. Totalment col·locada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: **NTE-IFA. Instalaciones de fontanería: Abastecimiento.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la conducció. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada en el fons de la rasa. Muntatge de la instal·lació començant per l'extrem de capçalera. Formació d'unions entre peces. Execució del reblert envoltant.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La conducció serà estanca.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra UBC010IgaM50: Subministrament i instal·lació d'accessori PE-X ràcor mascle 63-2", tipus Terrendis o equivalent. Totalment muntat i provat.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'accessori PE-X ràcor mascle 63-2", tipus Terrendis o equivalent. Totalment col·locada i provada.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Instal·lació: **NTE-IFA. Instalaciones de fontanería: Abastecimiento.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la conducció. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada en el fons de la rasa. Muntatge de la instal·lació començant per l'extrem de capçalera. Formació d'unions entre peces. Execució del reblert envoltant.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La conducció serà estanca.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra UBCIgaH110: Subministrament i instal·lació de tap termoretràctil per canonada doble DNext 200, tipus Terrendis o equivalent.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Subministrament i instal·lació d'accessori Terminal termoretràctil 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. Instalaciones de fontanería: Abastecimiento.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada en projecció horitzontal, entre cares interiors de pericons o altres elements d'unió, segons documentació gràfica de Projecte.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que la seva situació i recorregut es corresponen amb els de Projecte, i que hi ha espai suficient per a la seva instal·lació.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Replanteig i traçat de la conducció. Eliminació de les terres soltes del fons de l'excavació. Presentació en sec de tubs i peces especials. Abocat de la sorra en el fons de la rasa. Col·locació de la canonada en el fons de la rasa. Muntatge de la instal·lació començant per l'extrem de capçalera. Formació d'unions entre peces. Execució del reblert envoltant.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

La conducció serà estanca.

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Plec de condicions

Data: 20 de desembre de 2021

Plec de condicions tècniques particulars

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

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

Unitat d'obra UFF010b: Ferm flexible per a tràfic pesat T0 sobre esplanada E3, compost de capa de 25 cm d'espessor de terra-ciment SC40, i barreja bituminosa en calent: capa base de 12 cm de S25; capa intermèdia de 5 cm de S25; capa de rodolament de 3 cm de M10.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Formació de ferm flexible per a tràfic pesat T0 sobre esplanada E3, compost per: capa de 25 cm d'espessor de terra-ciment formada per la barreja en central de material granular per a la fabricació de SC40, adequat per a tràfic T0 amb ciment CEM II / A-V 32,5 N, en orri; reg de guarit mitjançant l'aplicació d'emulsió bituminosa, tipus ECR-1, a força de betum asfàltic; barreja bituminosa en calent: reg d'adherència mitjançant l'aplicació d'emulsió bituminosa, tipus ECR-1, a força de betum asfàltic; capa base de 12 cm d'espessor formada per material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent S25, coeficient de Los Angeles ≤ 25 , adequat per a tràfic T0 amb filler calcari, per a mescla bituminosa en calent i betum asfàltic B40/50; reg d'adherència mitjançant l'aplicació d'emulsió bituminosa, tipus ECR-1, a força de betum asfàltic; capa intermèdia de 5 cm d'espessor formada per material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent S25, coeficient de Los Angeles ≤ 25 , adequat per a tràfic T0 amb filler calcari, per a mescla bituminosa en calent i betum asfàltic B40/50; reg d'adherència mitjançant l'aplicació d'emulsió bituminosa, tipus ECR-1, a força de betum asfàltic; capa de rodolament de 3 cm d'espessor formada per material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent M10, coeficient de Los Angeles ≤ 15 , adequat per a tràfic T00 amb filler calcari, per a mescla bituminosa en calent i betum asfàltic modificat amb polímers BM-3c.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Execució:

- **Norma 6.1-IC. Secciones de firme de la Instrucción de Carreteras.**
- **PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.**

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 s'ha realitzat un estudi de les característiques del sòl natural sobre el què s'actuarà i s'ha procedit a la retirada o desviament de serveis, tals com línies elèctriques i canonades de proveïment d'aigua i de clavegueram.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball de la barreja amb ciment. Preparació de la superfície existent per a la barreja amb ciment. Fabricació de la barreja amb ciment. Transport de la barreja amb ciment. Abocament i extensió de la barreja amb ciment. Prefissuració de la capa de barreja amb ciment. Compactació i terminació de la capa de barreja amb ciment. Execució de juntes de construcció en la capa de barreja amb ciment. Curat de la capa de barreja amb ciment. Tram de prova per a la capa de barreja amb ciment. Preparació de la superfície per al reg d'adherència. Aplicació de l'emulsió bituminosa. Estudi de la barreja i obtenció de la fórmula de treball de la barreja bituminosa. Preparació de la superfície existent per a la capa de barreja bituminosa. Aprovisionament d'àrids per a la fabricació de la barreja bituminosa. Fabricació de la barreja bituminosa. Transport de la barreja bituminosa. Extensió de la barreja bituminosa. Compactació de la capa de barreja bituminosa. Execució de juntes transversals i longitudinals en la capa de barreja bituminosa. Tram de prova per a la capa de barreja bituminosa.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Tindrà resistència.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, en projecció horitzontal, la superfície realment executada segons especificacions de Projecte.

2.2.7.- Gestió de residus

Unitat d'obra GTA020: Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada, considerant el temps d'espera per a la càrrega en obra, anada, descàrrega i tornada. Sense incloure la càrrega en obra.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada.

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Data: 20 de desembre de 2021

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Gestió de residus: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat.

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

DEL SUPORT

Es comprovarà que estan perfectament senyalitzades sobre el terreny les zones de treball i vies de circulació, per a l'organització del tràfic.

PROCÉS D'EXECUCIÓ

FASES D'EXECUCIÓ

Transport de terres a l'abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, amb protecció de les mateixes mitjançant la seva cobertura amb teles.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les vies de circulació utilitzades durant el transport quedaràn completament netes de qualsevol tipus de residus.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment transportat segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada, però no inclou la càrrega en obra.

Unitat d'obra GTB020: Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Sense incloure el transport.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Gestió de residus: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum mesurat sobre les seccions teòriques de les excavacions, incrementades cadascuna d'elles pel seu corresponent coeficient d'esponjament, d'acord amb el tipus de terreny considerat.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de terres realment entregat segons especificacions de Projecte.

Unitat d'obra GRA020: Transport amb camió de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Transport amb camió de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Gestió de residus: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, 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 estan perfectament senyalitzades sobre el terreny les zones de treball i vies de circulació, per a l'organització del tràfic.

CONDICIONS DE TERMINACIÓ

Les vies de circulació utilitzades durant el transport quedaràn completament netes de qualsevol tipus de residus.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment transportat segons especificacions de Projecte.

CRITERI DE VALORACIÓ ECONÒMICA

El preu inclou el temps d'espera en obra durant les operacions de càrrega, el viatge d'anada, la descàrrega i el viatge de tornada.

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Data: 20 de desembre de 2021

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

Unitat d'obra GRB020: Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.

CARACTERÍSTIQUES TÈCNIQUES

Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus. Sense incloure el transport.

NORMATIVA D'APLICACIÓ

Gestió de residus: **Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.**

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Volum teòric, estimat a partir del pes i la densitat aparent dels diferents materials que componen els residus, segons documentació gràfica de Projecte.

CRITERI D'AMIDAMENT EN OBRA I CONDICIONS D'ABONAMENT

Es mesurarà, incloent l'estufament, el volum de residus realment entregat segons especificacions de Projecte.

2.2.8.- Seguretat i salut

Unitat d'obra YSB050b: Subministrament i col·locació de 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 i col·locació de cinta per a senyalització de canonades enterrades, de material plàstic, de 25 cm d'amplària i 150mts de llargada, de color blau.

CRITERI D'AMIDAMENT EN PROJECTE

Longitud mesurada segons Estudi o Estudi Bàsic de Seguretat i Salut.

FASES D'EXECUCIÓ

Col·locació. Desmuntatge posterior. Retirada a contenidor.

2.3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat

D'acord amb el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", a l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les seves diferents parts i les seves instal·lacions, totalment acabades, han de realitzar-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el present plec, per part del constructor, i al seu càrrec, independentment de les ordenades per la Direcció Facultativa i les exigides per la legislació aplicable, que seran realitzades per laboratori acreditat i el cost de les quals s'especifica detalladament en el capítol de Control de Qualitat i Assaigs, del Pressupost d'Execució material (PEM) del projecte.

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 de la runa es realitzarà en contenidors metàl·lics amb la ubicació i condicions establertes en les ordenances municipals, o bé en sacs industrials amb un volum inferior a un metre cúbic, quedant degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus.

Aquells residus valoritzables, com fustes, plàstics, ferralla, etc., Es dipositaran en contenidors degudament senyalitzats i segregats de la resta de residus, per tal de facilitar la seva gestió.

Els contenidors hauran d'estar pintats amb colors vius, que siguin visibles durant la nit, i han de comptar amb una banda de material reflectant de, almenys, 15 centímetres al llarg de tot el seu perímetre, figurant de forma clara i

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n 08810 Sant Pere de Ribes

Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes

Enginyer Industrial: Joan Oliver

Data: 20 de desembre de 2021

Plec de condicions

Plec de condicions tècniques particulars

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.

Document IV. Amidaments

Per a l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol

IV Amidaments

Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau ...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

IV Amidaments

1 Moviment de terres i obra civil

Nº	U	Descripció	Amidament					
1.1	M³	Realització de rases per a instal·lacions i posterior reposició de les mateixes. Inclou: Excavació de terres a cel obert per a formació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la cota de profunditat indicada en el Projecte i segons especificacions de projecte. Transport i descàrrega/càrrega de la maquinària a obra. Repassat de paraments i fons d'excavació. Extracció de terres fora de l'excavació. Execució del llit de sorra i reblerts laterals i superiors un cop dipositat el tub. Reposició parcial de les terres a la rasa. Compactat del conjunt en tongades, tal i com es descriu al projecte. Retirada dels materials excavats sobrants i càrrega a camió.						
			Uts.	Longitud	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tram 2 - R1 - Peces de formigó		4,00	0,40	1,00	1,600	
		Tram 3 - Rasa R2 - solera formigó		14,00	0,40	1,00	5,600	
		Tram 4 - Rasa R3 - vorera formigó		6,00	0,40	1,00	2,400	
		Tram 5 - Rasa R4 - sauló		33,00	0,40	1,00	13,200	
		Tram 6 - Rasa R3 - vorera formigó		1,00	0,40	1,00	0,400	
		Tram 7 - Rasa R5 - asfalt		5,00	0,40	1,00	2,000	
		Tram 8 - Rasa R4 - Sauló		91,00	0,40	1,00	36,400	
		Tram 9 - Rasa R6 - cautxú		3,00	0,40	1,00	1,200	
		Arqueta de xarxa tèrmica	2	1,00	1,00	1,50	3,000	
		Arqueta elèctrica	3	0,80	0,80	1,00	1,920	
							67,720	67,720
1.2	M³	Demolició de llosa de fonamentació de formigó armat, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, amb retroexcavadora amb martell picador i equip de oxitall, i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor.						
			Uts.	Longitud	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tram 2 - R1 - Peces de formigó		4,00	0,40	0,20	0,320	
		Tram 3 - Rasa R2 - solera formigó		14,00	0,40	0,20	1,120	
		Tram 4 - Rasa R3 - vorera formigó		6,00	0,40	0,20	0,480	
		Tram 6 - Rasa R3 - vorera formigó		1,00	0,40	0,20	0,080	
		Tram 7 - Rasa R5 - asfalt		5,00	0,40	0,20	0,400	
		Tram 9 - Rasa R6 - cautxú		3,00	0,40	0,20	0,240	
		Arqueta elèctrica	1	0,80	0,80	0,20	0,128	
							2,768	2,768
1.3	M²	Demolició de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.						
			Uts.	Longitud	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tram 2 - R1 - Peces de formigó		4,00	0,40		1,600	
		Tram 4 - Rasa R3 - vorera formigó		6,00	0,40		2,400	
		Tram 6 - Rasa R3 - vorera formigó		1,00	0,40		0,400	
		Arqueta elèctrica	1	0,80	0,80		0,640	
							5,040	5,040
1.4	M²	Demolició de paviment exterior de rajoles de cautxú, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.						
			Uts.	Longitud	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tram 9 - Rasa R6 - cautxú		3,00	1,00		3,000	
							3,000	3,000

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau ...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

IV Amidaments

1 Moviment de terres i obra civil

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 11/05/2022, per Joan Oliver Casanellas (Col. 15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visit.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 4C477822CE480A06

Nº	U	Descripció	Amidament					
1.5	M²	Formació de solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament des de camió, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, sense tractament de la seva superfície; recolzada sobre capa base existent (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p de preparació de la superfície de recolzament del formigó, estès i vibrat del formigó mitjançant regla vibrant, formació de junts de construcció i col·locació d'un panell de poliestirè expandit de 2 cm d'espessor, al voltant de qualsevol element que interrompi la sola, com pilars i murs, per a l'execució de juntes de retracció; embroquetat o connexió dels elements exteriors (cèrcols d'arquetes, boneres, caixes sifòniques, etc.) de les xarxes d'instal·lacions executades sota la solera; i serrat de les juntes de retracció, per mitjans mecànics, amb una profunditat de 1/3 de l'espessor de la solera.						
			Uts.	Longitud	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tram 2 - R1 - Peces de formigó		4,00	0,40		1,600	
		Tram 3 - Rasa R2 - solera formigó		14,00	0,40		5,600	
		Tram 4 - Rasa R3 - vorera formigó		6,00	0,40		2,400	
		Tram 6 - Rasa R3 - vorera formigó		1,00	0,40		0,400	
		Tram 7 - Rasa R5 - asfalt		5,00	0,40		2,000	
		Tram 9 - Rasa R6 - cautxú		3,00	0,40		1,200	
		Arqueta elèctrica	1	0,80	0,80		0,640	
							13,840	13,840
1.6	M²	Ferm flexible per a tràfic pesat T0 sobre esplanada E3, compost de capa de 25 cm d'espessor de terra-ciment SC40, i barreja bituminosa en calent: capa base de 12 cm de S25; capa intermèdia de 5 cm de S25; capa de rodolament de 3 cm de M10.						
			Uts.	Longitud	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tram 7 - Rasa R5 - asfalt		5,00	0,40		2,000	
							2,000	2,000
				5,00			2,000	10,000
1.7	M²	Enrajolat de rajola de formigó per exteriors, acabat baix relleu sense polir, resistència a flexió T, càrrega de ruptura 4, resistència al desgast H, 30x30x4 cm, gris, per ús privat en exteriors en zona de parcs i jardins, col·locada picat de pitxell amb morter; tot allò realitzat sobre solera de formigó no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm d'espessor, abocament des de camió amb estès i vibrat manual amb regla vibrant de 3 m, amb acabat reglejat.						
			Uts.	Longitud	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		Tram 2 - R1 - Peces de formigó		4,00	0,40		1,600	
		Tram 4 - Rasa R3 - vorera formigó		6,00	0,40		2,400	
		Tram 6 - Rasa R3 - vorera formigó		1,00	0,40		0,400	
							4,400	4,400
1.8	M²	Paviment absorbidor d'impactes, en àrees de jocs infantils, format per rajoles de cautxú reciclat SBR, amb la vora encadellada, color negre, de 500x500x30 mm, enfilades entre si, a mode de puzzle i rebudes amb adhesiu especial de poliuretà bicomponent sobre una superfície base (no inclosa en aquest preu).						
							Total m² :	1,500
1.9	U	Pericó de connexió hidràulica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 80x80x110 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de fosa, de 89,5x88,5 cm, per a pericó de connexió hidràulica, capaç de suportar una càrrega de 400 kN; prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior reomplert de l'extradós amb material granular.						
							Total U :	2,000

1 Moviment de terres i obra civil

Nº	U	Descripció	Amidament
1.10	U	Pericó de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 40x40x40 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de fosa, de 49,5x48,5 cm, per a pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 400 kN; prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior reomplert de l'extradós amb material granular.	
Total U :			3,000
1.11	M²	Arrebossat de ciment, a bona vista, aplicat sobre un parament vertical interior, fins a 3 m d'altura, acabat superficial remolinat, amb morter de ciment, tipus GP CSII W0.	
Total m² :			1,000
1.12	M²	Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica color a escollir, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 15 a 20% d'aigua i la següent diluïda amb un 5 a 10% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica reguladora de l'absorció, sobre parament exterior.	
Total m² :			1,000
1.13	M²	Obertura de buit de pas, de caràcter provisional, en partició interior de fàbrica revestida, formada per maó calat de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, deixant queixals per facilitar posteriorment la trava amb la nova fàbrica, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
Total m² :			1,000
1.14	U	Perforació per al pas d'instal·lacions, per via humida, realitzada en mur de formigó massís, de 225 mm de diàmetre, fins a una profunditat màxima de 35 cm, mitjançant perforadora amb corona diamantada i càrrega de runa manual.	
Total U :			1,000
1.15	Ut	Impermeabilització de pas de canonades per mur de formigó	
Total Ut :			1,000
1.16	M²	Solera de formigó en massa de 10 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-20/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.	
Total m² :			1,000

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau ...
Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

IV Amidaments

2 Xarxa de Calor i abastament de serveis

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 11/05/2022, per Joan Oliver Casanellas (Col. 15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visit.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 4C477822CE480A06

Nº	U	Descripció	Amidament					
2.1	M	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada de distribució d'aigua calenta de climatització, fabricada conforme a la norma europea EN 15632; formada per un TUB DOBLE de diàmetre 63x5,8mm de PEX-a /SDR11/ PN6, barrera antidifusió d'oxigen EVOH per a temperatures de 95°C i codi de colors vermell/impulsió – blau/retorn, tipus TERRENDIS o equivalent. Tub preaïllat amb aïllament multicapa d'escuma microcel·lular de PEX flexible i tub evolvent Corrugat de protecció PEAD, amb doble capa d'estanqueïtat Hiperflexible i resistència UV de 200 mm de diàmetre,col·locada sobre llit de sorra de 10 cm de gruix, degudament compactada i anivellada amb picó vibrant de guià manual, reblert lateral compactant fins els ronyons i posterior reblert amb la mateixa sorra fins 15 cm per sobre de la generatriu superior de la canonada. Inclús p/p d'accessoris d'unió i kits d'aïllament. Totalment col·locada i provada.	Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		<i>Tram soterrat fins a T</i>		95,00			95,000	
		<i>Tram de T a Camp de Futbol</i>		65,00			65,000	
							160,000	160,000
2.2	U	Subministrament i instal·lació de tap termoretràctil per canonada doble DNext 200, tipus Terrendis o equivalent.					Total u :	6,000
2.3	U	Subministrament i instal·lació d'accessori PE-X ràcor mascle 63-2", tipus Terrendis o equivalent. Totalment muntat i provat.					Total u :	12,000
2.4	Ut	Subministrament i instal·lació de T de 2" femella/femella/femella per a derivació de tub soterrat, tipus terrendis o equivalent.					Total Ut :	2,000
2.5	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.					Total U :	4,000
2.6	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.					Total U :	2,000
2.7	U	Subministrament i col·locació de cinta per a senyalització de canonades enterrades, de material plàstic, de 25 cm d'amplària i 150mts de llargada, de color blau.					Total u :	2,000
2.8	M	Subministrament i instal·lació de línia de control sotterrada, des de sala calderes biomassa fins a entrada de cada sala, formada per cable de xarxa CAT7 apantallat i trenat, 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.					Total m :	160,000

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau ...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

IV Amidaments

2 Xarxa de Calor i abastament de serveis

Nº	U	Descripció	Amidament					
2.9	M	Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per formada formada per cable de xarxa CAT7 apantallat i trenat, dins tub protector 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.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		<i>Tram vist sostre soterrani piscina</i>		60,00			60,000	
		<i>tram sala tècnica</i>		12,00			12,000	
		<i>tram fins al control piscina</i>		25,00			<u>25,000</u>	
							97,000	97,000
2.10	M	Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub d'acer inoxidable AISI 316L premsat, de 54x1,5mm, col·locat superficialment en el sostre interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica i revestiment de xapa d'alumini de 0,6mm d'espessor. Inclou part proporcional de suporteria, colzes, maniguets, Ts i accessoris. Totalment muntada i provada.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
		<i>Tram vist sostre soterrani piscina</i>	2	60,00			<u>120,000</u>	
							120,000	120,000

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau ...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

IV Amidaments

3 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Piscina

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 11/05/2022, per Joan Oliver Casanellas (Col. 15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a https://e-visat.eic.cat/verificacio i utilitzar el codi 4C477822CE480A06

Nº	U	Descripció	Amidament
3.1	Ut	Realització de picatge de 2" en col·lector de 5" d'acer negre i reposició aïllament	
		Total Ut :	2,000
3.2	Ut	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.	
		Total Ut :	1,000
3.3	Ut	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, 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.	
		Total Ut :	1,000
3.4	Ut	Subministrament i instal·lació de bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència de 420 kW (T1 80/65, T2 60/75), amb pèrdua de càrrega màxima 2mca, tipus Arsopí Thermal o equivalent, pressió màxima de treball 6 bar i temperatura màxima de 100°C, inclòs 4 manòmetres, 4 termòmetres, aïllament, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	
		Total Ut :	1,000
3.5	Ut	Pressòstat de seguretat	
		Total Ut :	2,000
3.6	Ut	Termòmetre submergible	
		Total Ut :	6,000
3.7	M	Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub d'acer inoxidable AISI 316L premsat, de 76.1x2mm, col·locat superficialment en el sostre interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica i revestiment de xapa d'alumini de 0,6mm d'espessor. Inclou part proporcional de suporteria, colzes, maniguets, Ts i accessoris. Totalment muntada i provada.	
		Total m :	4,000
3.8	M	Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub d'acer inoxidable AISI 316L premsat, de 54x1,5mm, col·locat superficialment en el sostre interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica i revestiment de xapa d'alumini de 0,6mm d'espessor. Inclou part proporcional de suporteria, colzes, maniguets, Ts i accessoris. Totalment muntada i provada.	
		Uts.	Llargada
		Amplada	Alçada
		Parcial	Subtotal
		tram fins al col·lector	2
			8,00
			16,000
			16,000
			16,000
3.9	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.	
		Total Ut :	6,000

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau ...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

IV Amidaments

3 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Piscina

Nº	U	Descripció	Amidament
3.10	U	Subministrament i instal·lació de Vas d'expansió, capacitat 100 l, 870 mm d'altura, 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	
Total U :			2,000
3.11	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.	
Total Ut :			1,000
3.12	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona de ferro colat, DN 80 mm. Inclòs elements de muntatge, pletines, ràcords i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
Total U :			6,000
3.13	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
Total U :			7,000
3.14	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
Total U :			2,000
3.15	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de llautó per roscar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
Total U :			1,000
3.16	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de llautó per roscar de 3". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
Total U :			1,000
3.17	U	Subministrament de vàlvula d'equilibrat dinàmic de llautó estampat amb juntes d'EPDM, de 50 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 al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
Total U :			1,000
3.18	U	Subministrament i instal·lació de filtre retenidor de residus de bronze, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Totalment muntat, connexionat i provat.	
Total U :			2,000
3.19	U	Subministrament i instal·lació de filtre retenidor de residus de bronze, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Totalment muntat, connexionat i provat.	
Total U :			2,000

3 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Piscina

Nº	U	Descripció	Amidament
3.20	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 :			2,000
3.21	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora des de bescanviador a agulla piscina, format per: - bomba circuladora doble, per cabal de 20 m3/h i alçada manomètrica de 8,0 m.c.a, tipus GRUNDFOS MAGNA 1D 65-120F o equivalent, 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, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN o racords segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret o terra - maniguets antivibratoris - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
Total Ut :			1,000
3.22	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora per xarxa fins a l'estadi, format per: - bomba circuladora simple, per cabal de 5,3 m3/h i alçada manomètrica de 9,7 m.c.a, GRUNDFOS MAGNA 3D 40-120F o equivalent, 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), entrada externa 0-10VDC, 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 o racords segons bomba o terra - Suports per a penjar la bomba a la paret - maniguets antivibratoris - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
Total Ut :			2,000
3.23	U	Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió.	
Total U :			1,000
3.24	U	Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1 1/4" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió.	
Total U :			1,000

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau ...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

IV Amidaments

4 Elements i treballs de connexió a la Sala tècnica de l'Estadi

Nº	U	Descripció	Amidament					
4.1	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.						
			Total Ut :		2,000			
4.2	Ut	Termòmetre submergible						
			Total Ut :		6,000			
4.3	U	Subministrament i instal·lació d'accessori PE-X ràcor mascle 63-2", tipus Terrendis o equivalent. Totalment muntat i provat.						
			Total u :		2,000			
4.4	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.						
			Total U :		2,000			
4.5	M	Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per formada formada per cable de xarxa CAT7 apantallat i trenat, dins tub protector de PVC rígida, 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.						
			Uts.	Llargada	Amplada	Alçada	Parcial	Subtotal
tram fins a sala tècnica camp de futbol				25,00			25,000	
							25,000	25,000

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau ...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

IV Amidaments

5 Instal·lació de Control

Nº	U	Descripció	Amidament
5.1	Ut	Subministrament i instal·lació de control tipus domòtic, tipus loxone o similar, que permeti: • Engegada de les bombes de primari del nou circuit (en funció de la demanda al Camp de Futbol). Han de permetre l'alternança periòdica de les dues bombes i l'engegada de la següent bomba en cas de fallada de la primera. • Regulació de la velocitat de la bomba amb la seva entrada 0-10VDC o via modbus, entre el 30 i el 100%, en funció de la temperatura del secundari del camp de futbol (de manera proporcional). • Engegada de les bombes de secundari del circuit de piscina (amb demanda simultània a quan engegui la bomba de primari). Han de permetre l'alternança periòdica de les dues bombes i l'engegada de la següent bomba en cas de fallada de la primera. • Recollida i comunicació de: ? 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 a cada sala) ? Alarma de fallada d'alguna de les bombes de la distribució de calor ? Alarma per fallada de la xarxa de calor • Engegada de bombes circuladores en cas de glaçades fins a assoliment de temperatura mínima dels fluids. • Monitoratge en temps real i registre històric de les temperatures de: ? Temperatures d'impulsió i retorn dels circuits ? Temperatures de les sondes dels comptadors d'energia ? alarmes produïdes ? actuació de les bombes i elements ? consums • Monitoratge de l'energia tèrmica i potència entregada (comptadors d'energia), en temps real i registre històric. • Enviament de missatge o mail a tres o més persones 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. Inclou PLCs domòtics de control amb connexió a internet, extensions, mòdul sondes, sensors de temperatura, relés per a l'actuació, transformadors, SAI 450VA, armaris de superfície per a encabir-hi els elements a cada una de les sales, cablejat i demés elements necessaris per al correcte muntatge i funcionament. Posada en marxa, redacció del manual de funcionament i formació als usuaris. Inclou el cable de xarxa Cat.7, de quatre parells apantallats, de tota la xarxa	
		Total Ut :	1,000

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau ...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

IV Amidaments

6 Gestió de Residus

Nº	U	Descripció	Amidament			
6.1	M³	Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada, considerant el temps d'espera per a la càrrega en obra, anada, descàrrega i tornada. Sense incloure la càrrega en obra.	Uts.	Superfície	Profundi...	Volum
						Parcial
						Subtotal
		<i>Rases instal·lacions</i>	0,5	66,00		33,000
						33,000
						33,000
6.2	M³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	Uts.	Superfície	Profundi...	Volum
						Parcial
						Subtotal
		<i>Rases instal·lacions</i>	0,5	66,00		33,000
						33,000
						33,000
6.3	M³	Transport amb camió de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància.				
						Total m³ :
						9,000
6.4	M³	Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.				
						Total m³ :
						9,000

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau ...
Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

IV Amidaments

7 Control de qualitat

Nº	U	Descripció	Amidament
7.1	Ut	Realització de prova hidràulica de la canonada instal·lada i emissió dels corresponents certificats	
Total Ut :			2,000

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau ...
Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

IV Amidaments

8 Seguretat i salut

Nº	U	Descripció	Amidament	
8.1	Ut	Partida de Seguretat i Salut Construcció		
			Total Ut :	1,000
8.2	Ut	Partida de seguretat i salut instal·lacions		
			Total Ut :	1,000

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau ...
Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

IV Amidaments

Document V. Pressupost, Resum del pressupost, justificació de preus, Quadre de Preus I i Quadre de Preus II

Per a l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol

V - Pressupost

Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 11/05/2022, per Joan Oliver Casanellas (Col. 15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visit.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 4C477822CE480A06

Capítol Nº 1 Moviment de terres i obra civil

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.1	M³	Realització de rases per a instal·lacions i posterior resposició de les mateixes. Inclou: Excavació de terres a cel obert per a formació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la cota de profunditat indicada en el Projecte i segons especificacions de projecte. Transport i descàrrega/càrrega de la maquinària a obra. Repassat de paraments i fons d'excavació. Extracció de terres fora de l'excavació. Execució del llit de sorra i reblerts laterals i superiors un cop dipositat el tub. Reposició parcial de les terres a la rasa. Compactat del conjunt en tongades, tal i com es descriu al projecte. Retirada dels materials excavats sobrants i càrrega a camió.			
		Total m³ :	67,720	31,73	2.148,76
1.2	M³	Demolició de llosa de fonamentació de formigó armat, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, amb retroexcavadora amb martell picador i equip de oxitall, i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor.			
		Total m³ :	2,768	105,76	292,74
1.3	M²	Demolició de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
		Total m² :	5,040	28,80	145,15
1.4	M²	Demolició de paviment exterior de rajoles de cautxú, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
		Total m² :	3,000	8,47	25,41
1.5	M²	Formació de solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament des de camió, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, sense tractament de la seva superfície; recolzada sobre capa base existent (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p de preparació de la superfície de recolzament del formigó, estès i vibrat del formigó mitjançant regla vibrant, formació de junts de construcció i col·locació d'un panell de poliestirè expandit de 2 cm d'espessor, al voltant de qualsevol element que interrompi la sola, com pilars i murs, per a l'execució de juntes de retracció; embroquetat o connexió dels elements exteriors (cèrcols d'arquetes, boneres, caixes sifòniques, etc.) de les xarxes d'instal·lacions executades sota la solera; i serrat de les juntes de retracció, per mitjans mecànics, amb una profunditat de 1/3 de l'espessor de la solera.			
		Total m² :	13,840	30,93	428,07
1.6	M²	Ferm flexible per a tràfic pesat T0 sobre esplanada E3, compost de capa de 25 cm d'espessor de terra-ciment SC40, i barreja bituminosa en calent: capa base de 12 cm de S25; capa intermèdia de 5 cm de S25; capa de rodolament de 3 cm de M10.			
		Total m² :	10,000	26,86	268,60
1.7	M²	Enrajolat de rajola de formigó per exteriors, acabat baix relleu sense polir, resistència a flexió T, càrrega de ruptura 4, resistència al desgast H, 30x30x4 cm, gris, per ús privat en exteriors en zona de parcs i jardins, col·locada picat de pitxell amb morter; tot allò realitzat sobre solera de formigó no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm d'espessor, abocament des de camió amb estès i vibrat manual amb regla vibrant de 3 m, amb acabat reglejat.			
		Total m² :	4,400	40,36	177,58
1.8	M²	Paviment absorbidor d'impactes, en àrees de jocs infantils, format per rajoles de cautxú reciclat SBR, amb la vora encadellada, color negre, de 500x500x30 mm, enfilades entre si, a mode de puzzle i rebudes amb adhesiu especial de poliuretà bicomponent sobre una superfície base (no inclosa en aquest preu).			
		Total m² :	1,500	41,70	62,55

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 11/05/2022, per Joan Oliver Casanellas (Col. 15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 4C477822CE480A06

Capítol Nº 1 Moviment de terres i obra civil

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
1.9	U	Pericó de connexió hidràulica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 80x80x110 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de fosa, de 89,5x88,5 cm, per a pericó de connexió hidràulica, capaç de suportar una càrrega de 400 kN; prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior reomplert de l'extradós amb material granular.			
Total U :			2,000	570,69	1.141,38
1.10	U	Pericó de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 40x40x40 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de fosa, de 49,5x48,5 cm, per a pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 400 kN; prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior reomplert de l'extradós amb material granular.			
Total U :			3,000	148,68	446,04
1.11	M²	Arrebossat de ciment, a bona vista, aplicat sobre un parament vertical interior, fins a 3 m d'altura, acabat superficial remolinat, amb morter de ciment, tipus GP CSII W0.			
Total m² :			1,000	18,93	18,93
1.12	M²	Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica color a escollir, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 15 a 20% d'aigua i la següent diluïda amb un 5 a 10% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica reguladora de l'absorció, sobre parament exterior.			
Total m² :			1,000	9,28	9,28
1.13	M²	Obertura de buit de pas, de caràcter provisional, en partició interior de fàbrica revestida, formada per maó calat de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, deixant queixals per facilitar posteriorment la trava amb la nova fàbrica, i càrrega manual sobre camió o contenidor.			
Total m² :			1,000	15,04	15,04
1.14	U	Perforació per al pas d'instal·lacions, per via humida, realitzada en mur de formigó massís, de 225 mm de diàmetre, fins a una profunditat màxima de 35 cm, mitjançant perforadora amb corona diamantada i càrrega de runa manual.			
Total U :			1,000	93,07	93,07
1.15	Ut	Impermeabilització de pas de canonades per mur de formigó			
Total Ut :			1,000	66,95	66,95
1.16	M²	Solera de formigó en massa de 10 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-20/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.			
Total m² :			1,000	14,51	14,51
Parcial Nº 1 Moviment de terres i obra civil :					5.354,06

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 11/05/2022, per Joan Oliver Casanellas (Col. 15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visit.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 4C477822CE480A06

Capítol Nº 2 Xarxa de Calor i abastament de serveis

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
2.1	M	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada de distribució d'aigua calenta de climatització, fabricada conforme a la norma europea EN 15632; formada per un TUB DOBLE de diàmetre 63x5,8mm de PEX-a /SDR11/ PN6, barrera antidifusió d'oxigen EVOH per a temperatures de 95°C i codi de colors vermell/impulsió – blau/retorn, tipus TERRENDIS o equivalent. Tub preaïllat amb aïllament multicapa d'escuma microcel·lular de PEX flexible i tub evolvent Corrugat de protecció PEAD, amb doble capa d'estanqueïtat Hiperflexible i resistència UV de 200 mm de diàmetre, col·locada sobre llit 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. Inclús p/p d'accessoris d'unió i kits d'aïllament. Totalment col·locada i provada.			
		Total m :	160,000	110,96	17.753,60
2.2	U	Subministrament i instal·lació de tap termoretràctil per canonada doble DNext 200, tipus Terrendis o equivalent.			
		Total u :	6,000	218,70	1.312,20
2.3	U	Subministrament i instal·lació d'accessori PE-X ràcor mascle 63-2", tipus Terrendis o equivalent. Totalment muntat i provat.			
		Total u :	12,000	86,19	1.034,28
2.4	Ut	Subministrament i instal·lació de T de 2" femella/femella/femella per a derivació de tub soterrat, tipus terrendis o equivalent.			
		Total Ut :	2,000	75,44	150,88
2.5	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.			
		Total U :	4,000	41,72	166,88
2.6	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.			
		Total U :	2,000	26,47	52,94
2.7	U	Subministrament i col·locació de cinta per a senyalització de canonades enterrades, de material plàstic, de 25 cm d'amplària i 150mts de llargada, de color blau.			
		Total u :	2,000	44,02	88,04
2.8	M	Subministrament i instal·lació de línia de control soterrada, des de sala calderes biomassa fins a entrada de cada sala, formada per cable de xarxa CAT7 apantallat i trenat, 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.			
		Total m :	160,000	10,91	1.745,60
2.9	M	Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per formada formada per cable de xarxa CAT7 apantallat i trenat, dins tub protector 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.			

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost

Capítol Nº 2 Xarxa de Calor i abastament de serveis

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total m :			97,000	5,19	503,43
2.10	M	Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub d'acer inoxidable AISI 316L premsat, de 54x1,5mm, col·locat superficialment en el sostre interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica i revestiment de xapa d'alumini de 0,6mm d'espessor. Inclou part proporcional de suporteria, colzes, maniguets, Ts i accessoris. Totalment muntada i provada.			
Total m :			120,000	65,23	7.827,60
Parcial Nº 2 Xarxa de Calor i abastament de serveis :					30.635,45

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 11/05/2022, per Joan Oliver Casanellas (Col. 15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 4C477822CE480A06

Capítol Nº 3 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Piscina

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
3.1	Ut	Realització de picatge de 2" en col·lector de 5" d'acer negre i reposició aïllament			
		Total Ut :	2,000	57,82	115,64
3.2	Ut	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.			
		Total Ut :	1,000	1.235,97	1.235,97
3.3	Ut	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, 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.			
		Total Ut :	1,000	645,80	645,80
3.4	Ut	Subministrament i instal·lació de bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència de 420 kW (T1 80/65, T2 60/75), amb pèrdua de càrrega màxima 2mca, tipus Arsopi Thermal o equivalent, pressió màxima de treball 6 bar i temperatura màxima de 100°C, inclòs 4 manòmetres, 4 termòmetres, aïllament, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.			
		Total Ut :	1,000	3.707,66	3.707,66
3.5	Ut	Pressòstat de seguretat			
		Total Ut :	2,000	53,21	106,42
3.6	Ut	Termòmetre submergible			
		Total Ut :	6,000	10,37	62,22
3.7	M	Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub d'acer inoxidable AISI 316L premsat, de 76.1x2mm, col·locat superficialment en el sostre interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica i revestiment de xapa d'alumini de 0,6mm d'espessor. Inclou part proporcional de suporteria, colzes, maniguets, Ts i accessoris. Totalment muntada i provada.			
		Total m :	4,000	86,76	347,04
3.8	M	Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub d'acer inoxidable AISI 316L premsat, de 54x1,5mm, col·locat superficialment en el sostre interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica i revestiment de xapa d'alumini de 0,6mm d'espessor. Inclou part proporcional de suporteria, colzes, maniguets, Ts i accessoris. Totalment muntada i provada.			
		Total m :	16,000	65,23	1.043,68
3.9	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.			
		Total Ut :	6,000	27,93	167,58
3.10	U	Subministrament i instal·lació de Vas d'expansió, capacitat 100 l, 870 mm d'altura, 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.			

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 11/05/2022, per Joan Oliver Casanellas (Col. 15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 4C477822CE480A06

Capítol Nº 3 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Piscina

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total U :			2,000	338,21	676,42
3.11	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.			
Total Ut :			1,000	57,39	57,39
3.12	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona de ferro colat, DN 80 mm. Inclòs elements de muntatge, pletines, ràcords i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.			
Total U :			6,000	118,73	712,38
3.13	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.			
Total U :			7,000	41,72	292,04
3.14	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.			
Total U :			2,000	16,32	32,64
3.15	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de llautó per roscar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.			
Total U :			1,000	19,86	19,86
3.16	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de llautó per roscar de 3". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.			
Total U :			1,000	109,27	109,27
3.17	U	Subministrament de vàlvula d'equilibrat dinàmic de llautó estampat amb juntes d'EPDM, de 50 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 al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.			
Total U :			1,000	155,60	155,60
3.18	U	Subministrament i instal·lació de filtre retenidor de residus de bronze, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Totalment muntat, connexionat i provat.			
Total U :			2,000	138,05	276,10
3.19	U	Subministrament i instal·lació de filtre retenidor de residus de bronze, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Totalment muntat, connexionat i provat.			
Total U :			2,000	61,04	122,08
3.20	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.			

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 11/05/2022, per Joan Oliver Casanellas (Col. 15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 4C477822CE480A06

Capítol Nº 3 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Piscina

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
Total Ut :			2,000	15,35	30,70
3.21	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora des de bescanviador a agulla piscina, format per: - bomba circuladora doble, per cabal de 20 m3/h i alçada manomètrica de 8,0 m.c.a, tipus GRUNDFOS MAGNA 1D 65-120F o equivalent, 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, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN o racords segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret o terra - maniguets antivibratoris - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.			
Total Ut :			1,000	5.722,74	5.722,74
3.22	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora per xarxa fins a l'estadi, format per: - bomba circuladora simple, per cabal de 5,3 m3/h i alçada manomètrica de 9,7 m.c.a, GRUNDFOS MAGNA 3D 40-120F o equivalent, 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), entrada externa 0-10VDC, 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 o racords segons bomba o terra - Suports per a penjar la bomba a la paret - maniguets antivibratoris - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.			
Total Ut :			2,000	4.623,81	9.247,62
3.23	U	Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió.			
Total U :			1,000	26,92	26,92
3.24	U	Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1 1/4" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió.			
Total U :			1,000	81,42	81,42
Parcial Nº 3 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Piscina :					24.995,19

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 11/05/2022, per Joan Oliver Casanellas (Col. 15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 4C477822CE480A06

Capítol Nº 4 Elements i treballs de connexió a la Sala tècnica de l'Estadi

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
4.1	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.			
		Total Ut :	2,000	27,93	55,86
4.2	Ut	Termòmetre submergible			
		Total Ut :	6,000	10,37	62,22
4.3	U	Subministrament i instal·lació d'accessori PE-X ràcor mascle 63-2", tipus Terrendis o equivalent. Totalment muntat i provat.			
		Total u :	2,000	86,19	172,38
4.4	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.			
		Total U :	2,000	41,72	83,44
4.5	M	Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per formada formada per cable de xarxa CAT7 apantallat i trenat, dins tub protector 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.			
		Total m :	25,000	5,19	129,75
Parcial Nº 4 Elements i treballs de connexió a la Sala tècnica de l'Estadi :					503,65

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost

Capítol Nº 5 Instal·lació de Control

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
5.1	Ut	Subministrament i instal·lació de control tipus domòtic, tipus loxone o similar, que permeti: • Engegada de les bombes de primari del nou circuit (en funció de la demanda al Camp de Futbol). Han de permetre l'alternança periòdica de les dues bombes i l'engegada de la següent bomba en cas de fallada de la primera. • Regulació de la velocitat de la bomba amb la seva entrada 0-10VDC o via modbus, entre el 30 i el 100%, en funció de la temperatura del secundari del camp de futbol (de manera proporcional). • Engegada de les bombes de secundari del circuit de piscina (amb demanda simultània a quan engegui la bomba de primari). Han de permetre l'alternança periòdica de les dues bombes i l'engegada de la següent bomba en cas de fallada de la primera. • Recollida i comunicació de: ? 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 a cada sala) ? Alarma de fallada d'alguna de les bombes de la distribució de calor ? Alarma per fallada de la xarxa de calor • Engegada de bombes circuladores en cas de glaçades fins a assoliment de temperatura mínima dels fluids. • Monitoratge en temps real i registre històric de les temperatures de: ? Temperatures d'impulsió i retorn dels circuits ? Temperatures de les sondes dels comptadors d'energia ? alarmes produïdes ? actuació de les bombes i elements ? consums • Monitoratge de l'energia tèrmica i potència entregada (comptadors d'energia), en temps real i registre històric. • Enviament de missatge o mail a tres o més persones 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. Inclou PLCs domòtics de control amb connexió a internet, extensions, mòdul sondes, sensors de temperatura, relés per a l'actuació, transformadors, SAI 450VA, armaris de superfície per a encabir-hi els elements a cada una de les sales, cablejat i demés elements necessaris per al correcte muntatge i funcionament. Posada en marxa, redacció del manual de funcionament i formació als usuaris. Inclou el cable de xarxa Cat.7, de quatre parells apantallats, de tota la xarxa			
Total Ut :			1,000	2.081,83	2.081,83
Parcial Nº 5 Instal·lació de Control :					2.081,83

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 11/05/2022, per Joan Oliver Casanellas (Col. 15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 4C477822CE480A06

Capítol N° 6 Gestió de Residus

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
6.1	M³	Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada, considerant el temps d'espera per a la càrrega en obra, anada, descàrrega i tornada. Sense incloure la càrrega en obra.			
		Total m³ :	33,000	13,58	448,14
6.2	M³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.			
		Total m³ :	33,000	3,82	126,06
6.3	M³	Transport amb camió de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància.			
		Total m³ :	9,000	3,10	27,90
6.4	M³	Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.			
		Total m³ :	9,000	21,58	194,22
Parcial N° 6 Gestió de Residus :					796,32

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost

Capítol N° 7 Control de qualitat

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
7.1	Ut	Realització de prova hidràulica de la canonada instal·lada i emissió dels corresponents certificats			
Total Ut :			2,000	272,95	545,90
Parcial N° 7 Control de qualitat :					545,90

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost

Capítol Nº 8 Seguretat i salut

Nº	U	Descripció	Amidament	Preu	Import
8.1	Ut	Partida de Seguretat i Salut Construcció			
		Total Ut :	1,000	814,48	814,48
8.2	Ut	Partida de seguretat i salut instal·lacions			
		Total Ut :	1,000	800,42	800,42
		Parcial Nº 8 Seguretat i salut :			1.614,90

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost

Presupuesto de ejecución material

1 Moviment de terres i obra civil	5.354,06
2 Xarxa de Calor i abastament de serveis	30.635,45
3 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Piscina	24.995,19
4 Elements i treballs de connexió a la Sala tècnica de l'Estadi	503,65
5 Instal·lació de Control	2.081,83
6 Gestió de Residus	796,32
7 Control de qualitat	545,90
8 Seguretat i salut	1.614,90
Total	66.527,30

Puja el pressupost d'execució material a l'expressada quantitat de SEIXANTA-SIS MIL CINC-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS.

20 de desembre de 2021
Enginyer Industrial

Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Resum

Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Resum del pressupost

1 Moviment de terres i obra civil	5.354,06
2 Xarxa de Calor i abastament de serveis	30.635,45
3 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Piscina	24.995,19
4 Elements i treballs de connexió a la Sala tècnica de l'Estadi	503,65
5 Instal·lació de Control	2.081,83
6 Gestió de Residus	796,32
7 Control de qualitat	545,90
8 Seguretat i salut	1.614,90
Pressupost d'execució de material (PEM)	66.527,30
13% de despeses generals	8.648,55
6% de benefici industrial	3.991,64
Pressupost d'execució per contracta (PEC = PEM + GG + BI)	79.167,49
21% IVA	16.625,17
Pressupost d'execució per contracta amb IVA (PEC = PEM + GG + BI ...)	95.792,66

Puja el pressupost d'execució per contracta a l'expressada quantitat de NORANTA-CINC MIL SET-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS.

20 de desembre de 2021
 Enginyer Industrial

Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1 Moviment de terres i obra civil				
1.1	ADE010c	m³	Realització de rases per a instal·lacions i posterior reposició de les mateixes. Inclou: Excavació de terres a cel obert per a formació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la cota de profunditat indicada en el Projecte i segons especificacions de projecte. Transport i descàrrega/càrrega de la maquinària a obra. Repassat de paraments i fons d'excavació. Extracció de terres fora de l'excavació. Execució del llit de sorra i reblerts laterals i superiors un cop dipositat el tub. Reposició parcial de les terres a la rasa. Compactat del conjunt en tongades, tal i com es descriu al projecte. Retirada dels materials excavats sobrants i càrrega a camió.	
	0,500 m³		Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	10,93 €
	0,216 h		Retroexcavadora hidràulica sobre pneumàtics, de 115 kW.	45,91 €
	0,210 h		Retrocargadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	34,36 €
	0,149 h		Picó vibrant de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	7,70 €
	0,071 h		Oficial 1ª construcció.	22,30 €
	0,250 h		Peó ordinari construcció.	19,47 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	30,21 €
		3,000 %	Costos indirectes	30,81 €
			Preu total por m³	31,73 €
1.2	DDS030	m³	Demolició de llosa de fonamentació de formigó armat, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, amb retroexcavadora amb martell picador i equip de oxitall, i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor.	
	0,458 h		Retroexcavadora sobre pneumàtics, de 85 kW, amb martell trencador.	61,32 €
	1,817 h		Equip d'oxitall, amb acetilè com combustible i oxigen com comburent.	7,67 €
	0,514 h		Peó ordinari construcció.	19,47 €
	2,055 h		Oficial 1ª soldador.	23,67 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	100,67 €
		3,000 %	Costos indirectes	102,68 €
			Preu total por m³	105,76 €
1.3	DMX050	m²	Demolició de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
	0,551 h		Martell pneumàtic.	4,07 €
	0,510 h		Compressor portàtil dièsel mitja pressió 10 m³/min.	6,90 €
	0,561 h		Peó especialitzat construcció.	20,52 €
	0,521 h		Peó jardiner.	19,47 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	27,41 €
		3,000 %	Costos indirectes	27,96 €
			Preu total por m²	28,80 €
1.4	DMX100	m²	Demolició de paviment exterior de rajoles de cautxú, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
	0,133 h		Peó especialitzat construcció.	20,52 €
	0,274 h		Peó jardiner.	19,47 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	8,06 €
		3,000 %	Costos indirectes	8,22 €
			Preu total por m²	8,47 €
1.5	ANS010c	m²	Formació de solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament des de camió, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, sense tractament de la seva superfície; recolzada sobre capa base existent (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p de preparació de la superfície de recolzament del formigó, estès i vibrat del formigó mitjançant regla vibrant, formació de junts de construcció i col·locació d'un panell de poliestirè expandit de 2 cm d'espessor, al voltant de qualsevol element que interrompi la sola, com pilars i murs, per a l'execució de juntes de retracció; embroquetat o connexió dels elements exteriors (cèrcols d'arquetes, boneres, caixes sifòniques, etc.) de les xarxes d'instal·lacions executades sota la solera; i serrat de les juntes de retracció, per mitjans mecànics, amb una profunditat de 1/3 de l'espessor de la solera.	

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	2,000	Ut	Separador homologat per soleres.	0,04 €
	1,200	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	3,45 €
	0,210	m³	Formigó HA-25/B/20/IIa, fabricat en central.	63,59 €
	0,050	m²	Panell rígid de poliestirè expandit, segons UNE-EN 13163, mecanitzat lateral recte, de 20 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,55 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,036 W/(mK), per junta de dilatació.	1,26 €
	0,088	h	Regla vibrant de 3 m.	4,39 €
	0,152	h	Oficial 1ª construcció.	22,30 €
	0,200	h	Peó ordinari construcció.	19,47 €
	0,200	h	Ajudant construcció.	20,68 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	29,44 €
		3,000 %	Costos indirectes	30,03 €

Preu total por m² 30,93 €

1.6	UFF010b	m²	Ferm flexible per a tràfic pesat T0 sobre esplanada E3, compost de capa de 25 cm d'espessor de terra-ciment SC40, i barreja bituminosa en calent: capa base de 12 cm de S25; capa intermèdia de 5 cm de S25; capa de rodolament de 3 cm de M10.	
	0,553	t	Material granular per a la fabricació de SC40, adequat per a tràfic T0, segons PG-3.	2,36 €
	0,017	t	Ciment CEM II / A-V 32,5 N, en orri, segons UNE-EN 197-1.	87,18 €
	0,800	kg	Emulsió bituminosa, tipus ECR-1, a força de betum asfàltic, segons PG-3.	0,23 €
	1,000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ECR-1, a força de betum asfàltic, segons PG-3.	0,23 €
	0,253	t	Material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent S25, coeficient de Los Angeles <=25, adequat per a tràfic T0, segons PG-3.	8,39 €
	0,011	t	Filler calcari, per a mescla bituminosa en calent.	38,67 €
	0,010	t	Betum asfàltic B40/50, segons PG-3.	276,09 €
	1,000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ECR-1, a força de betum asfàltic, segons PG-3.	0,23 €
	0,104	t	Material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent S25, coeficient de Los Angeles <=25, adequat per a tràfic T0, segons PG-3.	8,39 €
	0,005	t	Filler calcari, per a mescla bituminosa en calent.	38,67 €
	0,005	t	Betum asfàltic B40/50, segons PG-3.	276,09 €
	1,000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ECR-1, a força de betum asfàltic, segons PG-3.	0,23 €
	0,061	t	Material granular per a la fabricació de mescla bituminosa en calent M10, coeficient de Los Angeles <=15, adequat per a tràfic T00, segons PG-3.	9,57 €
	0,004	t	Filler calcari, per a mescla bituminosa en calent.	38,67 €
	0,003	t	Betum asfàltic modificat amb polimers BM-3c, segons PG-3.	391,53 €
	0,006	h	Central discontinua per a tractament de materials amb ciment, de 160 t/h.	81,47 €
	8,784	t-km	Transport d'àrids.	0,09 €
	0,018	h	Camió basculant de 14 t de càrrega, de 184 kW.	36,84 €
	0,006	h	Motoanivelladora de 154 kW.	70,46 €
	0,012	h	Camió cisterna de 8 m³ de capacitat.	37,73 €
	0,006	h	Compactador monocilíndric vibrant autopropulsat, de 129 kW, de 16,2 t, amplada de treball 213,4 cm.	58,66 €
	0,017	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 120 kW/1,9 m³.	37,83 €
	0,010	h	Camió cisterna equipat per a reg, de 8 m³ de capacitat.	39,55 €
	0,006	h	Escombradora remolcada amb motor auxiliar.	11,58 €
	0,011	h	Central asfàltica contínua per a fabricació de barreja bituminosa en calent, de 200 t/h.	290,96 €
	7,027	t-km	Transport d'aglomerat.	0,09 €
	1,027	Ut	Desplaçament de maquinària de fabricació de mescla bituminosa en calent.	0,97 €
	0,012	h	Estenedora asfàltica de cadenes, de 81 kW.	86,74 €
	0,012	h	Compactadora tàndem autopropulsat, de 63 kW, de 9,65 t, amplada de treball 168 cm.	38,60 €
	0,012	h	Compactador de pneumàtics autopropulsat, de 12/22 t.	62,83 €
	0,020	h	Oficial 1ª construcció d'obra civil.	19,67 €
	0,030	h	Ajudant construcció d'obra civil.	17,34 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	25,57 €
		3,000 %	Costos indirectes	26,08 €

Preu total por m² 26,86 €

1.7	UXH010c	m²	Enrajolat de rajola de formigó per exteriors, acabat baix relleu sense polir, resistència a flexió T, càrrega de ruptura 4, resistència al desgast H, 30x30x4 cm, gris, per ús privat en exteriors en zona de parcs i jardins, col·locada picat de pitxell amb morter; tot allò realitzat sobre solera de formigó no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm d'espessor, abocament des de camió amb estès i vibrat manual amb regla vibrant de 3 m, amb acabat reglejat.	
-----	---------	----	--	--

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
	0,105 m³		Formigó no estructural HNE-20/P/20, fabricat en central.	60,63 €	6,37 €
	0,030 m³		Morter de ciment CEM II/B-P 32,5 N tipus M-5, confeccionat en obra con 250 kg/m³ de ciment i una proporció en volum 1/6.	108,74 €	3,26 €
	1,000 kg		Ciment Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacs, segons UNE-EN 197-1.	0,09 €	0,09 €
	1,050 m²		Rajola de formigó per exteriors, acabat superficial de la cara vista: baix relleu sense polir, classe resistent a flexió T, classe resistent segons la càrrega de ruptura 4, classe de desgast per abrasió H, format nominal 30x30x4 cm, color gris, segons UNE-EN 1339, amb resistència al lliscament (index USRV) > 45.	9,90 €	10,40 €
	1,000 kg		Sorra natural, fina i seca, de granulometria compresa entre 0 i 2 mm de diàmetre, exempta de sals perjudicials, presentada en sacs.	0,33 €	0,33 €
	0,016 h		Dúmper de descàrrega frontal de 2 t de càrrega útil.	8,22 €	0,13 €
	0,045 h		Regla vibrant de 3 m.	4,39 €	0,20 €
	0,391 h		Oficial 1ª estructurista.	22,47 €	8,79 €
	0,427 h		Ajudant estructurista.	20,71 €	8,84 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	38,41 €	0,77 €
		3,000 %	Costos indirectes	39,18 €	1,18 €
Preu total por m²					40,36 €
1.8	UMR030	m²	Paviment absorbidor d'impactes, en àrees de jocs infantils, format per rajoles de cautxú reciclat SBR, amb la vora encadellada, color negre, de 500x500x30 mm, enfilades entre si, a mode de puzzle i rebudes amb adhesiu especial de poliuretà bicomponent sobre una superfície base (no inclosa en aquest preu).		
	0,800 kg		Adhesiu especial de poliuretà bicomponent.	4,67 €	3,74 €
	1,040 m²		Rajola de cautxú reciclat SBR, amb la vora encadellada, color negre, de 500x500x30 mm, amb aglomerants de poliuretà, segons UNE-EN 1177.	29,42 €	30,60 €
	0,124 h		Oficial 1ª estructurista.	22,47 €	2,79 €
	0,124 h		Ajudant estructurista.	20,71 €	2,57 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	39,70 €	0,79 €
		3,000 %	Costos indirectes	40,49 €	1,21 €
Preu total por m²					41,70 €
1.9	UIA010c	U	Pericó de connexió hidràulica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 80x80x110 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de fosa, de 89,5x88,5 cm, per a pericó de connexió hidràulica, capaç de suportar una càrrega de 400 kN; prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior reomplert de l'extradós amb material granular.		
	1,000 U		Pericó de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 80x80x110 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN.	81,14 €	81,14 €
	1,000 Ut		tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 700x700 mm i classe D400 segons norma UNE-EN 124, col·locat amb morter	327,00 €	327,00 €
	1,000 U		Marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerit, de 89,5x88,5 cm, per a pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 125 kN.	86,40 €	86,40 €
	1,738 t		Grava de pedrera, de 19 a 25 mm de diàmetre.	7,23 €	12,57 €
	0,208 h		Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	34,36 €	7,15 €
	0,598 h		Oficial 1ª estructurista.	22,47 €	13,44 €
	0,749 h		Ajudant estructurista.	20,71 €	15,51 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	543,21 €	10,86 €
		3,000 %	Costos indirectes	554,07 €	16,62 €
Preu total por U					570,69 €
1.10	UIA010	U	Pericó de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 40x40x40 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de fosa, de 49,5x48,5 cm, per a pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 400 kN; prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior reomplert de l'extradós amb material granular.		
	1,000 U		Pericó de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 40x40x40 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN.	88,65 €	88,65 €
	1,000 U		Marc de xapa galvanitzada i tapa de formigó armat alleugerit, de 49,5x48,5 cm, per a pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 125 kN.	21,60 €	21,60 €
	0,442 t		Grava de pedrera, de 19 a 25 mm de diàmetre.	7,23 €	3,20 €
	0,037 h		Retrocarregadora sobre pneumàtics, de 70 kW.	34,36 €	1,27 €

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	0,598 h	Oficial 1ª estructurista.	22,47 €	13,44 €
	0,645 h	Ajudant estructurista.	20,71 €	13,36 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars	141,52 €	2,83 €
		3,000 % Costos indirectes	144,35 €	4,33 €
		Preu total por U		148,68 €
1.11	RPE005	m²	Arrebossat de ciment, a bona vista, aplicat sobre un parament vertical interior, fins a 3 m d'altura, acabat superficial remolinat, amb morter de ciment, tipus GP CSII W0.	
	0,005 m³	Aigua.	1,08 €	0,01 €
	0,028 t	Morter industrial per a enlлит i lliscat d'ús corrent, de ciment, tipus GP CSII W0, subministrat en sacs, segons UNE-EN 998-1.	39,89 €	1,12 €
	0,460 h	Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.	23,30 €	10,72 €
	0,317 h	Peó jardiner.	19,47 €	6,17 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars	18,02 €	0,36 €
		3,000 % Costos indirectes	18,38 €	0,55 €
		Preu total por m²		18,93 €
1.12	RFP010	m²	Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica color a escollir, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 15 a 20% d'aigua i la següent diluïda amb un 5 a 10% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica reguladora de l'absorció, sobre parament exterior.	
	0,058 l	Emprimació acrílica, reguladora de l'absorció, permeable al vapor d'aigua i resistent als àlcalis, per a aplicar amb brotxa, corró o pistola.	9,32 €	0,54 €
	0,200 l	Pintura per a exteriors, a base de polimers acrílics a emulsió aquosa, color a escollir, acabat mat, textura llisa, impermeabilitzant i transpirable; per a aplicar amb brotxa, corró o pistola, segons UNE-EN 1504-2.	9,16 €	1,83 €
	0,144 h	Oficial 1ª pintor.	23,78 €	3,42 €
	0,144 h	Ajudant pintor.	21,14 €	3,04 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars	8,83 €	0,18 €
		3,000 % Costos indirectes	9,01 €	0,27 €
		Preu total por m²		9,28 €
1.13	DPT021	m²	Obertura de buit de pas, de caràcter provisional, en partició interior de fàbrica revestida, formada per maó calat de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, deixant queixals per facilitar posteriorment la trava amb la nova fàbrica, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
	0,735 h	Peó jardiner.	19,47 €	14,31 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars	14,31 €	0,29 €
		3,000 % Costos indirectes	14,60 €	0,44 €
		Preu total por m²		15,04 €
1.14	HPH010b	U	Perforació per al pas d'instal·lacions, per via humida, realitzada en mur de formigó massís, de 225 mm de diàmetre, fins a una profunditat màxima de 35 cm, mitjançant perforadora amb corona diamantada i càrrega de runa manual.	
	1,910 h	Perforadora amb corona diamantada i suport, per via humida.	23,52 €	44,92 €
	2,243 h	Peó jardiner.	19,47 €	43,67 €
	2,000 %	Mitjans auxiliars	88,59 €	1,77 €
		3,000 % Costos indirectes	90,36 €	2,71 €
		Preu total por U		93,07 €
1.15	HPH010...	Ut	Impermabilització de pas de canonades a través de mur de formigó armat, format per segellat de canonades, aplicació de pintura elàstica amb fibres a la zona afectada, geotextil de protecció i làmina nodular. Inclou posterior reblert de graves per a assegurar el conjunt.	
		Sense descomposició		65,00 €
		3,000 % Costos indirectes	65,00 €	1,95 €
		Preu total redondeado por Ut		66,95 €

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 11/05/2022, per Joan Oliver Casanellas (Col. 15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 4C477822CE480A06

Nº	Codi	U	Descripció	Total
1.16	ANS010	m²	Solera de formigó en massa de 10 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-20/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.	
	0,105 m³		Formigó HM-20/B/20/I, fabricat en central.	64,13 €
	0,050 m²		Panell rígid de poliestirè expandit, segons UNE-EN 13163, mecanitzat lateral recte, de 30 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,8 m²K/W, conductivitat tèrmica 0,036 W/(mK), per junta de dilatació.	2,01 €
	0,084 h		Regla vibrant de 3 m.	4,39 €
	0,082 h		Equip per a tall de juntes en soleres de formigó.	9,48 €
	0,097 h		Peó especialitzat construcció.	20,52 €
	0,072 h		Oficial 1ª construcció en treballs de ram de paleta.	23,30 €
	0,072 h		Peó jardiner.	19,47 €
	0,036 h		Ajudant construcció.	21,14 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	13,81 €
		3,000 %	Costos indirectes	14,09 €
Preu total redondeado por m²				14,51 €

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
2 Xarxa de Calor i abastament de serveis				
2.1	UBC010	m	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada de distribució d'aigua calenta de climatització, fabricada conforme a la norma europea EN 15632; formada per un TUB DOBLE de diàmetre 63x5,8mm de PEX-a /SDR11/ PN6, barrera antidifusió d'oxigen EVOH per a temperatures de 95°C i codi de colors vermell/impulsió – blau/retorn, tipus TERRENDIS o equivalent. Tub preaïllat amb aïllament multicapa d'escuma microcel·lular de PEX flexible i tub evolvent Corrugat de protecció PEAD, amb doble capa d'estanqueïtat Hiperflexible i resistència UV de 200 mm de diàmetre, col·locada sobre llit 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. Inclús p/p d'accessoris d'unió i kits d'aïllament. Totalment col·locada i provada.	
	1,000	m	Canonada per a calefacció doble, tipus Terrendis o equivalent, de 200 mm de diàmetre, composta per dos tubs, un per a impulsió i un altre per a retorn, de polietilè reticulat (PE-X) amb barrera d'oxigen (EVOH) de 63mm de diàmetre i 5,8 mm de gruix	102,45 €
	0,065	h	Oficial 1ª lampista.	1,67 €
	0,065	h	Ajudant calefactor.	1,50 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	2,11 €
		3,000 %	Costos indirectes	3,23 €
Preu total redondeado por m				110,96 €
2.2	UBC1ga...	u	Subministrament i instal·lació de tap termoretràctil per canonada doble DNNext 200, tipus Terrendis o equivalent.	
	1,000	u	Tap termoretràctil per canonada doble DNNext 200, tipus Terrendis o equivalent.	206,00 €
	0,047	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	1,20 €
	0,047	h	Ajudant calefactor.	0,97 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	4,16 €
		3,000 %	Costos indirectes	6,37 €
Preu total redondeado por u				218,70 €
2.3	UBC010...	u	Subministrament i instal·lació d'accessori PE-X ràcor mascle 63-2", tipus Terrendis o equivalent. Totalment muntat i provat.	
	1,000	u	Accessori PE-X ràcor mascle 63-2", tipus Terrendis o equivalent. Totalment muntat i provat.	65,14 €
	0,500	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	12,77 €
	0,200	h	Ajudant calefactor.	4,13 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	1,64 €
		3,000 %	Costos indirectes	2,51 €
Preu total redondeado por u				86,19 €
2.4	UBCT50s	Ut	Subministrament i instal·lació de T de 2" femella/femella/femella per a derivació de tub soterrat, tipus terrendis o equivalent.	
			Sense descomposició	73,24 €
		3,000 %	Costos indirectes	2,20 €
Preu total redondeado por Ut				75,44 €
2.5	ICS075c	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
	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.	0,20 €
	0,119	h	Oficial 1ª lampista.	3,06 €
	0,119	h	Ajudant calefactor.	2,75 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	0,79 €
		3,000 %	Costos indirectes	1,22 €
Preu total redondeado por U				41,72 €
2.6	ICS075f	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosar de 1 1/2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
	1,000 Ut		Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2".	19,19 €
	0,100 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,02 €
	0,119 h		Oficial 1ª lampista.	25,72 €
	0,119 h		Ajudant calefactor.	23,11 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	25,20 €
		3,000 %	Costos indirectes	25,70 €
			Preu total redondeado por U	26,47 €
2.7	YSB050b	u	Subministrament i col·locació de 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.	0,27 €
	0,072 h		Peó ordinari construcció.	19,47 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	41,90 €
		3,000 %	Costos indirectes	42,74 €
			Preu total redondeado por u	44,02 €
2.8	IED010c	m	Subministrament i instal·lació de línia de control soterrada, des de sala calderes biomassa fins a entrada de cada sala, formada per cable de xarxa CAT7 apantallat i trenat, 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 m³		Sorra de 0 a 5 mm de diàmetre.	10,93 €
	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.	0,66 €
	2,000 m		Tub corbable, subministrat en rotllo, de polietilè de doble paret (interior llisa i exterior corrugada), de color taronja, de 63 mm de diàmetre nominal, per a canalització soterrada, resistència a la compressió 450 N, resistència 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	1,86 €
	0,200 Ut		Material auxiliar per instal·lacions elèctriques..	1,42 €
	0,009 h		Dúmpier autorecarregable de 2 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic.	9,55 €
	0,071 h		Picó vibrant de 80 kg, amb placa de 30x30 cm, tipus piconadora de granota.	7,70 €
	0,001 h		Camió amb cisterna d'aigua.	36,59 €
	0,049 h		Oficial 1ª construcció.	17,67 €
	0,049 h		Peó ordinari construcció.	14,00 €
	0,062 h		Oficial 1ª electricista.	22,72 €
	0,058 h		Ajudant electricista.	19,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	10,38 €
		3,000 %	Costos indirectes	10,59 €
			Preu total redondeado por m	10,91 €
2.9	IED010d	m	Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per formada formada per cable de xarxa CAT7 apantallat i trenat, dins tub protector 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 de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, amb extrem atornillat, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,49 €
	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.	0,66 €
	0,200 Ut		Material auxiliar per instal·lacions elèctriques..	1,42 €
	0,057 h		Oficial 1ª electricista.	22,72 €
	0,062 h		Ajudant electricista.	19,50 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	4,94 €
		3,000 %	Costos indirectes	5,04 €

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 11/05/2022, per Joan Oliver Casanellas (Col. 15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 4C477822CE480A06

Nº	Codi	U	Descripció	Total
Preu total redondeado por m				5,19 €
2.10	ICS010g	m	Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub d'acer inoxidable AISI 316L premsat, de 54x1,5mm, col·locat superficialment en el sostre interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica i revestiment de xapa d'alumini de 0,6mm d'espessor. Inclou part proporcional de suporteria, colzes, maniguets, Ts i accessoris. Totalment muntada i provada.	
	1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 2" DN 50 mm.	1,90 €
	1,000	m	Tub d'acer inox 316, de 54x1,5mm, amb accessori premsat, incrementat el preu el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	20,27 €
	1,000	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 61,5 mm de diàmetre interior i 27,0 mm de gruix (equivalent a 30,0 mm de RITE IT 1.2.4.2) mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	9,62 €
	0,470	m²	Xapa d'alumini de 0,6 mm d'espessor, col·locada, vorejada, solapada i reblada, per a recobriments de canonades prèviament aïllades.	43,26 €
	0,055	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	7,42 €
	0,207	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	25,54 €
	0,207	h	Ajudant calefactor.	20,65 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	62,09 €
			3,000 % Costos indirectes	63,33 €
Preu total redondeado por m				65,23 €

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Piscina				
3.1	ICScon	Ut	Realització de picatge de 2" en col·lector de 5" d'acer negre i reposició aïllament	
			Sense descomposició	56,14 €
			3,000 % Costos indirectes	1,68 €
			Preu total redondeado por Ut	57,82 €
3.2	ICSBMK...	Ut	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.	
	1,000 u		Contador d'aigua calenta tipus Kamstrup Multical 602 65-5-CMCH	1.165,77 €
	0,050 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	0,10 €
	0,414 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	25,54 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	1.176,44 €
			3,000 % Costos indirectes	23,53 €
			Preu total redondeado por Ut	1.235,97 €
3.3	ICSBMK...	Ut	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, 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.	
	1,000 ut		Comptador d'aigua calenta tipus Kamstrup Multical 602 65-5-CJAJ	604,00 €
	0,050 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	0,10 €
	0,415 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	25,54 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	614,70 €
			3,000 % Costos indirectes	12,29 €
			Preu total redondeado por Ut	18,81 €
3.4	ICS070s65	Ut	Subministrament i instal·lació de bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència de 420 kW (T1 80/65, T2 60/75), amb pèrdua de càrrega màxima 2mca, tipus Arsopi Thermal o equivalent, pressió màxima de treball 6 bar i temperatura màxima de 100°C, inclòs 4 manòmetres, 4 termòmetres, aïllament, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	1,000 ut		bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència de 420 kW (T1 80/65, T2 60/75), pèrdua de càrrega màxima 2mca	3.390,00 €
	4,000 Ut		Manòmetre amb bany de glicerina i diàmetre d'esfera de 100 mm, amb presa vertical, per a muntatge roscat de 1/2", escala de pressió de 0 a 5 bar.	9,78 €
	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.	18,66 €
	1,000 Ut		Material auxiliar per a instal·lacions de A.C.S.	1,40 €
	0,518 h		Oficial 1ª instal·lador de climatització.	25,54 €
	0,518 h		Ajudant calefactor.	20,65 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	3.529,09 €
			3,000 % Costos indirectes	70,58 €
			Preu total redondeado por Ut	107,99 €
3.5	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	51,66 €
			3,000 % Costos indirectes	1,55 €
			Preu total redondeado por Ut	53,21 €
3.6	ICStermc	Ut	Subministrament i muntatge de termòmetre de contacte. Inclou termòmetre, element de subjecció, petit material,. Totalment muntat i provat.	

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
Sense descomposició				10,07 €
3,000 % Costos indirectes				0,30 €
Preu total redondeado por Ut				10,37 €
3.7	ICS010b	m	Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub d'acer inoxidable AISI 316L premsat, de 76.1x2mm, col·locat superficialment en el sostre interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica i revestiment de xapa d'alumini de 0,6mm d'espessor. Inclou part proporcional de suporteria, colzes, maniguets, Ts i accessoris. Totalment muntada i provada.	
	1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 3" DN 80 mm.	1,37 €
	1,000	m	Tub d'acer inox 316, de 76.1x2mm, amb accessori premsat, incrementat el preu el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	27,56 €
	1,000	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 89 mm de diàmetre interior i 27,0 mm de gruix (equivalent a 30,0 mm de RITE IT 1.2.4.2) mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	12,55 €
	0,137	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	7,42 €
	0,580	m²	Xapa d'alumini de 0,6 mm d'espessor, col·locada, vorejada, solapada i reblada, per a recobriments de canonades prèviament aïllades.	43,26 €
	0,307	h	Oficial 1ª lampista.	25,72 €
	0,307	h	Ajudant calefactor.	23,11 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	82,58 €
3,000 % Costos indirectes				84,23 €
Preu total redondeado por m				86,76 €
3.8	ICS010e	m	Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub d'acer inoxidable AISI 316L premsat, de 54x1,5mm, col·locat superficialment en el sostre interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica i revestiment de xapa d'alumini de 0,6mm d'espessor. Inclou part proporcional de suporteria, colzes, maniguets, Ts i accessoris. Totalment muntada i provada.	
	1,000	U	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les canonades d'acer, de 2" DN 50 mm.	1,90 €
	1,000	m	Tub d'acer inox 316, de 54x1,5mm, amb accessori premsat, incrementat el preu el 20% en concepte d'accessoris i peces especials.	20,27 €
	1,000	m	Camisa aïllant d'escuma elastomèrica, de 61,5 mm de diàmetre interior i 27,0 mm de gruix (equivalent a 30,0 mm de RITE IT 1.2.4.2) mm de gruix, a força de cautxú sintètic flexible, d'estructura cel·lular tancada.	9,62 €
	0,470	m²	Xapa d'alumini de 0,6 mm d'espessor, col·locada, vorejada, solapada i reblada, per a recobriments de canonades prèviament aïllades.	43,26 €
	0,055	l	Adhesiu per camisa aïllant elastomèrica.	7,42 €
	0,207	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	25,54 €
	0,207	h	Ajudant calefactor.	20,65 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	62,09 €
3,000 % Costos indirectes				63,33 €
Preu total redondeado por m				65,23 €
3.9	ICS080d	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.	5,81 €
	0,050	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,02 €
	0,420	h	Oficial 1ª calefactor.	25,54 €
	0,420	h	Ajudant calefactor.	23,70 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	26,59 €
3,000 % Costos indirectes				27,12 €
Preu total redondeado por Ut				27,93 €

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3.10	ICS040b	U	Subministrament i instal·lació de Vas d'expansió, capacitat 100 l, 870 mm d'altura, 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	1,000	U	Vas d'expansió, capacitat 100 l, 870 mm d'altura, 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió.	250,91 € 250,91 €
	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.	9,78 € 9,78 €
	1,254	h	Oficial 1ª lampista.	25,72 € 32,25 €
	1,254	h	Ajudant calefactor.	23,11 € 28,98 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	321,92 € 6,44 €
		3,000 %	Costos indirectes	328,36 € 9,85 €
Preu total redondeado por U				338,21 €
3.11	ICS015c	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 premades, de 22 mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, col·locada superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maneguets i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat, sense incloure ajudes de ram de paleta.	
	1,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1".	9,52 € 9,52 €
	2,000	m	Tub d'acer inoxidable amb paret de 1,2 mm de gruix i 28 mm de diàmetre	9,38 € 18,76 €
	0,800	Ut	Accessoris per unió premada de tub d'acer inox de 28 mm de diàmetre.	9,36 € 7,49 €
	0,383	h	Oficial 1ª calefactor.	25,54 € 9,78 €
	0,383	h	Ajudant calefactor.	23,70 € 9,08 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	54,63 € 1,09 €
		3,000 %	Costos indirectes	55,72 € 1,67 €
Preu total redondeado por Ut				57,39 €
3.12	ICS075h	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona de ferro colat, DN 80 mm. Inclòs elements de muntatge, pletines, ràcords i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
	1,000	Ut	Vàlvula de papallona de ferro colat, DN 80 mm.	107,00 € 107,00 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,02 € 0,20 €
	0,119	h	Oficial 1ª lampista.	25,72 € 3,06 €
	0,119	h	Ajudant calefactor.	23,11 € 2,75 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	113,01 € 2,26 €
		3,000 %	Costos indirectes	115,27 € 3,46 €
Preu total redondeado por U				118,73 €
3.13	ICS075g	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
	1,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".	33,70 € 33,70 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,02 € 0,20 €
	0,119	h	Oficial 1ª lampista.	25,72 € 3,06 €
	0,119	h	Ajudant calefactor.	23,11 € 2,75 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	39,71 € 0,79 €
		3,000 %	Costos indirectes	40,50 € 1,22 €
Preu total redondeado por U				41,72 €
3.14	ICS075q	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
	1,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1".	9,52 € 9,52 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,02 € 0,20 €
	0,119	h	Oficial 1ª lampista.	25,72 € 3,06 €
	0,119	h	Ajudant calefactor.	23,11 € 2,75 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	15,53 € 0,31 €
		3,000 %	Costos indirectes	15,84 € 0,48 €
Preu total redondeado por U				16,32 €

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3.15	ICS075j	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de llautó per rosca de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
	1,000	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 2".	12,89 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,02 €
	0,119	h	Oficial 1ª lampista.	25,72 €
	0,119	h	Ajudant calefactor.	23,11 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	18,90 €
		3,000 %	Costos indirectes	19,28 €
Preu total redondeado por U				19,86 €
3.16	ICS075k	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de llautó per rosca de 3". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
	1,000	U	Vàlvula de retenció de llautó per rosca de 3".	98,00 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,02 €
	0,119	h	Oficial 1ª lampista.	25,72 €
	0,119	h	Ajudant calefactor.	23,11 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	104,01 €
		3,000 %	Costos indirectes	106,09 €
Preu total redondeado por U				109,27 €
3.17	ICS075n	U	Subministrament de vàlvula d'equilibrat dinàmic de llautó estampat amb juntes d'EPDM, de 50 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 al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
	1,000	U	Vàlvula d'equilibrat dinàmic de llautó estampat amb juntes de EPDM, de 50 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.	142,10 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,02 €
	0,119	h	Oficial 1ª lampista.	25,72 €
	0,119	h	Ajudant calefactor.	23,11 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	148,11 €
		3,000 %	Costos indirectes	151,07 €
Preu total redondeado por U				155,60 €
3.18	IFW020	U	Subministrament i instal·lació de filtre retenidor de residus de bronze, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	1,000	U	Filtre retenidor de residus de bronze, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	116,40 €
	1,000	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,34 €
	0,299	h	Oficial 1ª lampista.	24,57 €
	0,299	h	Ajudant lampista.	21,11 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	131,40 €
		3,000 %	Costos indirectes	134,03 €
Preu total redondeado por U				138,05 €
3.19	IFW020e	U	Subministrament i instal·lació de filtre retenidor de residus de bronze, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Totalment muntat, connexionat i provat.	
	1,000	Ut	Filtre retenidor de residus de llautó, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C.	45,84 €
	1,000	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de lampisteria.	1,34 €
	0,239	h	Oficial 1ª lampista.	24,57 €
	0,239	h	Ajudant lampista.	21,11 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	58,10 €
		3,000 %	Costos indirectes	59,26 €

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
Preu total redondeado por U				61,04 €
3.20	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.	9,78 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,02 €
	0,094	h	Oficial 1ª calefactor.	25,54 €
	0,094	h	Ajudant calefactor.	23,70 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	14,61 €
		3,000 %	Costos indirectes	14,90 €
Preu total redondeado por Ut				15,35 €
3.21	ICS020c	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora des de bescanviador a agulla piscina, format per: - bomba circuladora doble, per cabal de 20 m3/h i alçada manomètrica de 8,0 m.c.a, tipus GRUNDFOS MAGNA 1D 65-120F o equivalent, 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, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN o racords segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret o terra - maniguets antivibratori - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
	1,000	Ut	bomba circuladora doble, GRUNDFOS MAGNA 1D 65-120F	5.278,00 €
	2,000	Ut	Maneguet antivibració, de goma, per a una pressió màxima de treball de 10 bar.	16,98 €
	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.	9,78 €
	0,350	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	4,70 €
	3,000	m	Tub rígid 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).	0,91 €
	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.	0,45 €
	2,375	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	25,54 €
	2,375	h	Ajudant instal·lador de climatització.	23,70 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	5,447,12 €
		3,000 %	Costos indirectes	5.556,06 €
Preu total redondeado por Ut				5.722,74 €

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
3.22	ICS020d	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora per xarxa fins a l'estadi, format per: - bomba circuladora simple, per cabal de 5,3 m³/h i alçada manomètrica de 9,7 m.c.a, GRUNDFOS MAGNA 3D 40-120F o equivalent, 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), entrada externa 0-10VDC, 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 o racords segons bomba o terra - Suports per a penjar la bomba a la paret - maniguets antivibratori - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
	1,000	Ut	bomba circuladora doble, GRUNDFOS MAGNA 3D 40-120F	4.232,00 €
	2,000	Ut	Maneguet antivibració, de goma, per a una pressió màxima de treball de 10 bar.	16,98 €
	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.	9,78 €
	0,350	m	Tub de coure rígid amb paret de 1 mm de gruix i 13/15 mm de diàmetre, segons UNE-EN 1057.	4,70 €
	3,000	m	Tub rígid 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).	0,91 €
	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.	0,45 €
	2,375	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	25,54 €
	2,375	h	Ajudant instal·lador de climatització.	23,70 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	4.401,12 €
		3,000 %	Costos indirectes	4.489,14 €
Preu total redondeado por Ut				4.623,81 €
3.23	ICS075	U	Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió.	
	1,000	U	Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió.	19,62 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,02 €
	0,119	h	Oficial 1ª lampista.	25,72 €
	0,119	h	Ajudant calefactor.	23,11 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	25,63 €
		3,000 %	Costos indirectes	26,14 €
Preu total redondeado por U				26,92 €
3.24	ICS075o	U	Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1 1/4" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió.	
	1,000	U	Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1 1/4" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió.	71,49 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,02 €
	0,119	h	Oficial 1ª lampista.	25,72 €
	0,119	h	Ajudant calefactor.	23,11 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	77,50 €
		3,000 %	Costos indirectes	79,05 €
Preu total redondeado por U				81,42 €

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
4 Elements i treballs de connexió a la Sala tècnica de l'Estadi				
4.1	ICS080e	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.	5,81 €
	0,050	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,02 €
	0,420	h	Oficial 1ª calefactor.	25,54 €
	0,420	h	Ajudant calefactor.	23,70 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	26,59 €
		3,000 %	Costos indirectes	27,12 €
Preu total redondeado por Ut				27,93 €
4.2	ICStermc	Ut	Subministrament i muntatge de termòmetre de contacte. Inclou termòmetre, element de subjecció, petit material,. Totalment muntat i provat.	
			Sense descomposició	10,07 €
		3,000 %	Costos indirectes	10,07 €
Preu total redondeado por Ut				10,37 €
4.3	UBC010c	u	Subministrament i instal·lació d'accessori PE-X ràcor mascle 63-2", tipus Terrendis o equivalent. Totalment muntat i provat.	
	1,000	u	Accessori PE-X ràcor mascle 63-2", tipus Terrendis o equivalent. Totalment muntat i provat.	65,14 €
	0,500	h	Oficial 1ª instal·lador de climatització.	25,54 €
	0,200	h	Ajudant calefactor.	20,65 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	82,04 €
		3,000 %	Costos indirectes	83,68 €
Preu total redondeado por u				86,19 €
4.4	ICS075p	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
	1,000	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2".	33,70 €
	0,100	Ut	Material auxiliar per a instal·lacions de calefacció i A.C.S.	2,02 €
	0,119	h	Oficial 1ª lampista.	25,72 €
	0,119	h	Ajudant calefactor.	23,11 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	39,71 €
		3,000 %	Costos indirectes	40,50 €
Preu total redondeado por U				41,72 €
4.5	IED010	m	Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per formada formada per cable de xarxa CAT7 apantallat i trenat, dins tub protector de PVC rígida, 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 de PVC, sèrie B, de 32 mm de diàmetre i 3 mm de gruix, amb extrem atrompetat, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 10% en concepte d'accessoris i peces especials.	1,49 €
	1,000	m	Cable rígida 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.	0,66 €
	0,200	Ut	Material auxiliar per instal·lacions elèctriques..	1,42 €
	0,057	h	Oficial 1ª electricista.	22,72 €
	0,062	h	Ajudant electricista.	19,50 €
	2,000	%	Mitjans auxiliars	4,94 €
		3,000 %	Costos indirectes	5,04 €
Preu total redondeado por m				5,19 €

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció	Total
----	------	---	------------	-------

5 Instal·lació de Control

5.1 ICX020 Ut Subministrament i instal·lació de control tipus domòtic, tipus loxone o similar, que permeti:

- Engegada de les bombes de primari del nou circuit (en funció de la demanda al Camp de Futbol). Han de permetre l'alternança periòdica de les dues bombes i l'engegada de la següent bomba en cas de fallada de la primera.

- Regulació de la velocitat de la bomba amb la seva entrada 0-10VDC o via modbus, entre el 30 i el 100%, en funció de la temperatura del secundari del camp de futbol (de manera proporcional).

- Engegada de les bombes de secundari del circuit de piscina (amb demanda simultània a quan engegui la bomba de primari). Han de permetre l'alternança periòdica de les dues bombes i l'engegada de la següent bomba en cas de fallada de la primera.

- Recollida i comunicació de:

- ? 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 a cada sala)

- ? Alarma de fallada d'alguna de les bombes de la distribució de calor

- ? Alarma per fallada de la xarxa de calor

- Engegada de bombes circuladores en cas de glaçades fins a assoliment de temperatura mínima dels fluids.

- Monitoratge en temps real i registre històric de les temperatures de:

- ? Temperatures d'impulsió i retorn dels circuits

- ? Temperatures de les sondes dels comptadors d'energia

- ? alarmes produïdes

- ? actuació de les bombes i elements

- ? consums

- Monitoratge de l'energia tèrmica i potència entregada (comptadors d'energia), en temps real i registre històric.

- Enviament de missatge o mail a tres o més persones 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.

Inclou PLCs domòtics de control amb connexió a internet, extensions, mòdul sondes, sensors de temperatura, relés per a l'actuació, transformadors, SAI 450VA, armaris de superfície per a encabir-hi els elements a cada una de les sales, cablejat i demés elements necessaris per al correcte muntatge i funcionament. Posada en marxa, redacció del manual de funcionament i formació als usuaris.

Inclou el cable de xarxa Cat.7, de quatre parells apantallats, de tota la xarxa

1,000 ut	Extension	313,70 €	313,70 €
1,000 ut	1-Wire Extension	133,21 €	133,21 €
1,000 ut	Modbus Extension	179,70 €	179,70 €
7,000 ut	Sensor de temperatura immersió 1-wire metàl·lic	10,77 €	75,39 €
2,000 ut	Font d'alimentació 24V 1.3A	33,91 €	67,82 €
2,000 u	Quadre elèctric tipus KAEDRA de Schneider 3 files, 54 mòduls 610x448x160	55,00 €	110,00 €

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Nº	Codi	U	Descripció		Total
70,000	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.	0,41 €	28,70 €
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.	0,21 €	4,20 €
1,000	ut		SAI pel sistema de control. 2000VA	45,78 €	45,78 €
6,000	u		Relè de 16 A per commutació de potència	19,55 €	117,30 €
20,000	h		Oficial 1ª Enginyer de programació	35,00 €	700,00 €
8,000	h		Oficial 1ª lampista.	25,72 €	205,76 €
2,000	%		Mitjans auxiliars	1.981,56 €	39,63 €
		3,000 %	Costos indirectes	2.021,19 €	60,64 €
Preu total redondeado por Ut					2.081,83 €

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 11/05/2022, per Joan Oliver Casanellas (Col. 15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 4C477822CE480A06

Nº	Codi	U	Descripció	Total
6 Gestió de Residus				
6.1	GTA020	m³	Transport de terres amb camió a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada.	
	0,325 h		Camión basculant de 20 t de càrrega, de 213 kW.	39,75 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	12,92 €
		3,000 %	Costos indirectes	13,18 €
Preu total redondeado por m³				13,58 €
6.2	GTB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	
	1,027 m³		Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	3,54 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	3,64 €
		3,000 %	Costos indirectes	3,71 €
Preu total redondeado por m³				3,82 €
6.3	GRA020	m³	Transport amb camió de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància.	
	0,125 h		Camión de transport de 10 t amb una capacitat de 8 m³ i 2 eixos.	23,62 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	2,95 €
		3,000 %	Costos indirectes	3,01 €
Preu total redondeado por m³				3,10 €
6.4	GRB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	
	1,027 m³		Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de formigons, morters i prefabricats, produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	20,00 €
	2,000 %		Mitjans auxiliars	20,54 €
		3,000 %	Costos indirectes	20,95 €
Preu total redondeado por m³				21,58 €

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 11/05/2022, per Joan Oliver Casanellas (Col. 15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 4C477822CE480A06

Nº	Codi	U	Descripció	Total
7 Control de qualitat				
7.1	CQ101...	Ut	Realització de prova hidràulica de la canonada instal·lada i emissió dels corresponents certificats d'instal·lador. Es realitzaran dues proves: una de la canonada preaïllada un cop feta la unió a l'arqueta per a verificar aquest conducte i una segona prova de conjunt un cop estiguin tots els elements instal·lats. Inclou l'emissió de la certificació de l'assaig per part d'instal·lador ITE, així com dels butlletins tèrmics i resta de documentació d'obra.	
			Sense descomposició	265,00 €
			3,000 % Costos indirectes	265,00 €
				7,95 €
			Preu total redondeado por Ut	272,95 €

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Cas...

V Pressupost: Annex de justificació de preus

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 11/05/2022, per Joan Oliver Casanellas (Col. 15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 4C477822CE480A06

Nº	Codi	U	Descripció	Total
8 Seguretat i salut				
8.1	SS020	Ut	Partida de Seguretat i Salut Construcció	
			Sense descomposició	790,76 €
			3,000 % Costos indirectes	23,72 €
			Preu total redondeado por Ut	814,48 €
8.2	SS010	Ut	Partida de seguretat i salut instal·lacions	
			Sense descomposició	777,11 €
			3,000 % Costos indirectes	23,31 €
			Preu total redondeado por Ut	800,42 €

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.1	1 Moviment de terres i obra civil m³ Realització de rases per a instal·lacions i posterior reposició de les mateixes. Inclou: Excavació de terres a cel obert per a formació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la cota de profunditat indicada en el Projecte i segons especificacions de projecte. Transport i descàrrega/càrrega de la maquinària a obra. Repassat de paraments i fons d'excavació. Extracció de terres fora de l'excavació. Execució del llit de sorra i reblerts laterals i superiors un cop dipositat el tub. Reposició parcial de les terres a la rasa. Compactat del conjunt en tongades, tal i com es descriu al projecte. Retirada dels materials excavats sobrants i càrrega a camió.	31,73 €	TRENTA-U EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS
1.2	m³ Demolició de llosa de fonamentació de formigó armat, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, amb retroexcavadora amb martell picador i equip de oxitall, i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor.	105,76 €	CENT CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS
1.3	m² Demolició de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	28,80 €	VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS
1.4	m² Demolició de paviment exterior de rajoles de cautxú, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	8,47 €	VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.5	m² Formació de solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament des de camió, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, sense tractament de la seva superfície; recolzada sobre capa base existent (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p de preparació de la superfície de recolzament del formigó, estès i vibrat del formigó mitjançant regla vibrant, formació de junts de construcció i col·locació d'un panell de poliestirè expandit de 2 cm d'espessor, al voltant de qualsevol element que interrompi la sola, com pilars i murs, per a l'execució de juntes de retracció; embroquetat o connexió dels elements exteriors (cèrcols d'arquetes, boneres, caixes sifòniques, etc.) de les xarxes d'instal·lacions executades sota la solera; i serrat de les juntes de retracció, per mitjans mecànics, amb una profunditat de 1/3 de l'espessor de la solera.	30,93 €	TRENTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS
1.6	m² Ferm flexible per a tràfic pesat T0 sobre esplanada E3, compost de capa de 25 cm d'espessor de terra-ciment SC40, i barreja bituminosa en calent: capa base de 12 cm de S25; capa intermèdia de 5 cm de S25; capa de rodolament de 3 cm de M10.	26,86 €	VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
1.7	m² Enrajolat de rajola de formigó per exteriors, acabat baix relleu sense polir, resistència a flexió T, càrrega de ruptura 4, resistència al desgast H, 30x30x4 cm, gris, per ús privat en exteriors en zona de parcs i jardins, col·locada picat de pitxell amb morter; tot allò realitzat sobre solera de formigó no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm d'espessor, abocament des de camió amb estès i vibrat manual amb regla vibrant de 3 m, amb acabat reglejat.	40,36 €	QUARANTA EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS
1.8	m² Paviment absorbidor d'impactes, en àrees de jocs infantils, format per rajoles de cautxú reciclat SBR, amb la vora encadellada, color negre, de 500x500x30 mm, enfilades entre si, a mode de puzle i rebudes amb adhesiu especial de poliuretà bicomponent sobre una superfície base (no inclosa en aquest preu).	41,70 €	QUARANTA-U EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.9	U Pericó de connexió hidràulica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 80x80x110 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de fosa, de 89,5x88,5 cm, per a pericó de connexió hidràulica, capaç de suportar una càrrega de 400 kN; prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior reomplert de l'extradós amb material granular.	570,69 €	CINC-CENTS SETANTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS
1.10	U Pericó de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 40x40x40 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de fosa, de 49,5x48,5 cm, per a pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 400 kN; prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior reomplert de l'extradós amb material granular.	148,68 €	CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS
1.11	m² Arrebossat de ciment, a bona vista, aplicat sobre un parament vertical interior, fins a 3 m d'altura, acabat superficial remolinat, amb morter de ciment, tipus GP CSII W0.	18,93 €	DIVUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS
1.12	m² Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica color a escollir, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 15 a 20% d'aigua i la següent diluïda amb un 5 a 10% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica reguladora de l'absorció, sobre parament exterior.	9,28 €	NOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS
1.13	m² Obertura de buit de pas, de caràcter provisional, en partició interior de fàbrica revestida, formada per maó calat de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, deixant queixals per facilitar posteriorment la trava amb la nova fàbrica, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	15,04 €	QUINZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS
1.14	U Perforació per al pas d'instal·lacions, per via humida, realitzada en mur de formigó massís, de 225 mm de diàmetre, fins a una profunditat màxima de 35 cm, mitjançant perforadora amb corona diamantada i càrrega de runa manual.	93,07 €	NORANTA-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS
1.15	Ut Impermeabilització de pas de canonades per mur de formigó	66,95 €	SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
1.16	m² Solera de formigó en massa de 10 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-20/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, estès i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.	14,51 €	CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS
2.1	2 Xarxa de Calor i abastament de serveis m Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada de distribució d'aigua calenta de climatització, fabricada conforme a la norma europea EN 15632; formada per un TUB DOBLE de diàmetre 63x5,8mm de PEX-a /SDR11/ PN6, barrera antidifusió d'oxigen EVOH per a temperatures de 95°C i codi de colors vermell/impulsió – blau/retorn, tipus TERRENDIS o equivalent. Tub preaïllat amb aïllament multicapa d'escuma microcel·lular de PEX flexible i tub evolvent Corrugat de protecció PEAD, amb doble capa d'estanqueïtat Hiperflexible i resistència UV de 200 mm de diàmetre,col·locada sobre llit 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. Inclús p/p d'accessoris d'unió i kits d'aïllament. Totalment col·locada i provada.	110,96 €	CENT DEU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS
2.2	u Subministrament i instal·lació de tap termoretràctil per canonada doble DNext 200, tipus Terrendis o equivalent.	218,70 €	DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS
2.3	u Subministrament i instal·lació d'accessori PE-X ràcor mascle 63-2", tipus Terrendis o equivalent. Totalment muntat i provat.	86,19 €	VUITANTA-SIS EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS
2.4	Ut Subministrament i instal·lació de T de 2" femella/femella/femella per a derivació de tub soterrat, tipus terrendis o equivalent.	75,44 €	SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS
2.5	U Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	41,72 €	QUARANTA-U EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
2.6	U Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	26,47 €	VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS
2.7	u Subministrament i col·locació de cinta per a senyalització de canonades enterrades, de material plàstic, de 25 cm d'amplària i 150mts de llargada, de color blau.	44,02 €	QUARANTA-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS
2.8	m Subministrament i instal·lació de línia de control soterrada, des de sala calderes biomassa fins a entrada de cada sala, formada per cable de xarxa CAT7 apantallat i trenat, 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.	10,91 €	DEU EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS
2.9	m Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per formada formada per cable de xarxa CAT7 apantallat i trenat, dins tub protector 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.	5,19 €	CINC EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS
2.10	m Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub d'acer inoxidable AISI 316L premsat, de 54x1,5mm, col·locat superficialment en el sostre interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica i revestiment de xapa d'alumini de 0,6mm d'espessor. Inclou part proporcional de suporteria, colzes, maniguets, Ts i accessoris. Totalment muntada i provada.	65,23 €	SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS
	3 Elements i treballs de connexió a la Sala de Calderes - Piscina		

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 11/05/2022, per Joan Oliver Casanellas (Col. 15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 4C477822CE480A06

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.1	Ut Realització de picatge de 2" en col·lector de 5" d'acer negre i reposició aïllament	57,82 €	CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS
3.2	Ut 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.	1.235,97 €	MIL DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS
3.3	Ut 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, 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.	645,80 €	SIS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS
3.4	Ut Subministrament i instal·lació de bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència de 420 kW (T1 80/65, T2 60/75), amb pèrdua de càrrega màxima 2mca, tipus Arsopi Thermal o equivalent, pressió màxima de treball 6 bar i temperatura màxima de 100°C, inclòs 4 manòmetres, 4 termòmetres, aïllament, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	3.707,66 €	TRES MIL SET-CENTS SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS
3.5	Ut Pressòstat de seguretat	53,21 €	CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS
3.6	Ut Termòmetre submergible	10,37 €	DEU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS
3.7	m Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub d'acer inoxidable AISI 316L premsat, de 76.1x2mm, col·locat superficialment en el sostre interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica i revestiment de xapa d'alumini de 0,6mm d'espessor. Inclou part proporcional de suporteria, colzes, maniguets, Ts i accessoris. Totalment muntada i provada.	86,76 €	VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.8	m Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub d'acer inoxidable AISI 316L premsat, de 54x1,5mm, col·locat superficialment en el sostre interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica i revestiment de xapa d'alumini de 0,6mm d'espessor. Inclou part proporcional de suporteria, colzes, maniguets, Ts i accessoris. Totalment muntada i provada.	65,23 €	SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS
3.9	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.	27,93 €	VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS
3.10	U Subministrament i instal·lació de Vas d'expansió, capacitat 100 l, 870 mm d'altura, 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.	338,21 €	TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS
3.11	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.	57,39 €	CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS
3.12	U Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona de ferro colat, DN 80 mm. Inclòs elements de muntatge, pletines, ràcords i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	118,73 €	CENT DIVUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS
3.13	U Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per rosca de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	41,72 €	QUARANTA-U EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.14	U Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	16,32 €	SETZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS
3.15	U Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de llautó per roscar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	19,86 €	DINOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS
3.16	U Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de llautó per roscar de 3". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	109,27 €	CENT NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS
3.17	U Subministrament de vàlvula d'equilibrat dinàmic de llautó estampat amb juntes d'EPDM, de 50 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 al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	155,60 €	CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS
3.18	U Subministrament i instal·lació de filtre retenidor de residus de bronze, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Totalment muntat, connexionat i provat.	138,05 €	CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS
3.19	U Subministrament i instal·lació de filtre retenidor de residus de bronze, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Totalment muntat, connexionat i provat.	61,04 €	SEIXANTA-U EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS
3.20	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.	15,35 €	QUINZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.21	Ut Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora des de bescanviador a agulla piscina, format per: - bomba circuladora doble, per cabal de 20 m3/h i alçada manomètrica de 8,0 m.c.a, tipus GRUNDFOS MAGNA 1D 65-120F o equivalent, 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 embridada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN o racords segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret o terra - maniguets antivibratoris - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	5.722,74 €	CINC MIL SET-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS
3.22	Ut Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora per xarxa fins a l'estadi, format per: - bomba circuladora simple, per cabal de 5,3 m3/h i alçada manomètrica de 9,7 m.c.a, GRUNDFOS MAGNA 3D 40-120F o equivalent, 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), entrada externa 0-10VDC, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embridada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN o racords segons bomba o terra - Suports per a penjar la bomba a la paret - maniguets antivibratoris - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	4.623,81 €	QUATRE MIL SIS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
3.23	U Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió.	26,92 €	VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS
3.24	U Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1 1/4" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió.	81,42 €	VUITANTA-U EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS
	4 Elements i treballs de connexió a la Sala tècnica de l'Estadi		
4.1	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.	27,93 €	VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS
4.2	Ut Termòmetre submergible	10,37 €	DEU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS
4.3	u Subministrament i instal·lació d'accessori PE-X ràcor mascle 63-2", tipus Terrendis o equivalent. Totalment muntat i provat.	86,19 €	VUITANTA-SIS EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS
4.4	U Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	41,72 €	QUARANTA-U EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS
4.5	m Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per formada formada per cable de xarxa CAT7 apantallat i trenat, dins tub protector 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.	5,19 €	CINC EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS
	5 Instal·lació de Control		

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
5.1	Ut Subministrament i instal·lació de control tipus domòtic, tipus loxone o similar, que permeti: • Engendada de les bombes de primari del nou circuit (en funció de la demanda al Camp de Futbol). Han de permetre l'alternança periòdica de les dues bombes i l'engendada de la següent bomba en cas de fallada de la primera. • Regulació de la velocitat de la bomba amb la seva entrada 0-10VDC o via modbus, entre el 30 i el 100%, en funció de la temperatura del secundari del camp de futbol (de manera proporcional). • Engendada de les bombes de secundari del circuit de piscina (amb demanda simultània a quan engegui la bomba de primari). Han de permetre l'alternança periòdica de les dues bombes i l'engendada de la següent bomba en cas de fallada de la primera. • Recollida i comunicació de: ? 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 a cada sala) ? Alarma de fallada d'alguna de les bombes de la distribució de calor ? Alarma per fallada de la xarxa de calor • Engendada de bombes circuladores en cas de glaçades fins a assoliment de temperatura mínima dels fluids. • Monitoratge en temps real i registre històric de les temperatures de: ? Temperatures d'impulsió i retorn dels circuits ? Temperatures de les sondes dels comptadors d'energia ? alarmes produïdes ? actuació de les bombes i elements ? consums • Monitoratge de l'energia tèrmica i potència entregada (comptadors d'energia), en temps real i registre històric. • Enviament de missatge o mail a tres o més persones 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. Inclou PLCs domòtics de control amb connexió a internet, extensions, mòdul sondes, sensors de temperatura, relés per a l'actuació, transformadors, SAI 450VA, armaris de superfície per a encabir-hi els elements a cada una de les sales, cablejat i demés elements necessaris per al correcte muntatge i funcionament. Posada en marxa, redacció del manual de funcionament i formació als usuaris. Inclou el cable de xarxa Cat.7, de quatre parells apantallats, de tota la xarxa	2.081,83 €	DOS MIL VUITANTA-U EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Nº	Designació	Import	
		En xifra (Euros)	En lletra (Euros)
6.1	6 Gestió de Residus m³ Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada, considerant el temps d'espera per a la càrrega en obra, anada, descàrrega i tornada. Sense incloure la càrrega en obra.	13,58 €	TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
6.2	m³ Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	3,82 €	TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS
6.3	m³ Transport amb camió de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància.	3,10 €	TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS
6.4	m³ Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	21,58 €	VINT-I-U EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS
7.1	7 Control de qualitat Ut Realització de prova hidràulica de la canonada instal·lada i emissió dels corresponents certificats	272,95 €	DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS
8.1	8 Seguretat i salut Ut Partida de Seguretat i Salut Construcció	814,48 €	VUIT-CENTS CATORZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS
8.2	Ut Partida de seguretat i salut instal·lacions	800,42 €	VUIT-CENTS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS
	20 de desembre de 2021 Enginyer Industrial		

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 1

Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau per a poder donar subministrament mitjançant xarxa de calor a les instal·lacions del camp de futbol.

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

1	ADE010c	m³	Realització de rases per a instal·lacions i posterior reposició de les mateixes. Inclou: Excavació de terres a cel obert per a formació de rases per instal·lacions fins a una profunditat de 2 m, en terra d'argila semidura, amb mitjans mecànics, fins a aconseguir la cota de profunditat indicada en el Projecte i segons especificacions de projecte. Transport i descàrrega/càrrega de la maquinària a obra. Repassat de paraments i fons d'excavació. Extracció de terres fora de l'excavació. Execució del llit de sorra i reblerts laterals i superiors un cop dipositat el tub. Reposició parcial de les terres a la rasa. Compactat del conjunt en tongades, tal i com es descriu al projecte. Retirada dels materials excavats sobrants i càrrega a camió.	
			Mà d'obra	6,45 €
			Maquinària	18,29 €
			Materials	5,47 €
			Mitjans auxiliars	0,60 €
			3 % Costos indirectes	0,92 €
			Total per m³.....:	31,73 €
			Són TRENTA-U EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per m³	
2	ADE010d	m³	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 m³.....:	16,73 €
			Són SETZE EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per m³	
3	ANS010	m²	Solera de formigó en massa de 10 cm d'espessor, realitzada amb formigó HM-20/B/20/I fabricat en central i abocament des de camió, estàs i vibrat manual mitjançant regla vibrant, sense tractament de la seva superfície amb junts de retracció de 5 mm d'espessor, mitjançant tall amb disc de diamant. Inclús panell de poliestirè expandit de 3 cm d'espessor, per a l'execució de juntes de retracció.	
			Mà d'obra	5,83 €
			Maquinària	1,15 €
			Materials	6,83 €
			Mitjans auxiliars	0,28 €
			3 % Costos indirectes	0,42 €
			Total per m².....:	14,51 €
			Són CATORZE EUROS AMB CINQUANTA-U CÈNTIMS per m²	
4	ANS010c	m²	Formació de solera de formigó armat de 20 cm d'espessor, realitzada amb formigó HA-25/B/20/IIa fabricat en central, i abocament des de camió, i malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080 com a armadura de repartiment, col·locada sobre separadors homologats, sense tractament de la seva superfície; recolzada sobre capa base existent (no inclosa en aquest preu). Inclús p/p de preparació de la superfície de recolzament del formigó, estàs i vibrat del formigó mitjançant regla vibrant, formació de junts de construcció i col·locació d'un panell de poliestirè expandit de 2 cm d'espessor, al voltant de qualsevol element que interrompi la sola, com pilars i murs, per a l'execució de juntes de retracció; embroquetat o connexió dels elements exteriors (cèrcols d'arquetes, boneres, caixes sifòniques, etc.) de les xarxes d'instal·lacions executades sota la solera; i serrat de les juntes de retracció, per mitjans mecànics, amb una profunditat de 1/3 de l'espessor de la solera.	
			Mà d'obra	11,42 €
			Maquinària	0,39 €
			Materials	17,63 €
			Mitjans auxiliars	0,59 €

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			3 % Costos indirectes	0,90 €
			Total per m².....:	30,93 €
			Són TRENTA EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per m²	
5	CQ101Hid	Ut	Realització de prova hidràulica de la canonada instal·lada i emissió dels corresponents certificats	
			Sense descomposició	265,00 €
			3 % Costos indirectes	7,95 €
			Total per Ut.....:	272,95 €
			Són DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS per Ut	
6	DDS030	m³	Demolició de llosa de fonamentació de formigó armat, de fins a 1,5 m de profunditat màxima, amb retroexcavadora amb martell picador i equip de oxitall, i càrrega mecànica de runa sobre camió o contenidor.	
			Mà d'obra	58,65 €
			Maquinària	42,02 €
			Mitjans auxiliars	2,01 €
			3 % Costos indirectes	3,08 €
			Total per m³.....:	105,76 €
			Són CENT CINC EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per m³	
7	DMX050	m²	Demolició de paviment exterior de rajoles i/o llosetes de formigó amb martell pneumàtic, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
			Mà d'obra	21,65 €
			Maquinària	5,76 €
			Mitjans auxiliars	0,55 €
			3 % Costos indirectes	0,84 €
			Total per m².....:	28,80 €
			Són VINT-I-VUIT EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per m²	
8	DMX100	m²	Demolició de paviment exterior de rajoles de cautxú, amb mitjans manuals, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
			Mà d'obra	8,06 €
			Mitjans auxiliars	0,16 €
			3 % Costos indirectes	0,25 €
			Total per m².....:	8,47 €
			Són VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS per m²	
9	DPT021	m²	Obertura de buit de pas, de caràcter provisional, en partició interior de fàbrica revestida, formada per maó calat de 11/12 cm d'espessor, amb mitjans manuals, sense afectar a l'estabilitat de la partició o dels elements constructius contigus, deixant queixals per facilitar posteriorment la trava amb la nova fàbrica, i càrrega manual sobre camió o contenidor.	
			Mà d'obra	14,31 €
			Mitjans auxiliars	0,29 €
			3 % Costos indirectes	0,44 €
			Total per m².....:	15,04 €
			Són QUINZE EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS per m²	

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

10	GRA020	m³	Transport amb camió de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts en obres de construcció i/o demolició, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a 10 km de distància.	
			Maquinària	2,95 €
			Mitjans auxiliars	0,06 €
			3 % Costos indirectes	0,09 €
			Total per m³.....:	3,10 €
			Són TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS per m³	
11	GRB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de residus inerts de formigons, morters i prefabricats produïts a obres de construcció i/o demolició, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	
			Maquinària	20,54 €
			Mitjans auxiliars	0,41 €
			3 % Costos indirectes	0,63 €
			Total per m³.....:	21,58 €
			Són VINT-I-U EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per m³	
12	GTA020	m³	Transport de terres amb camió dels productes procedents de l'excavació de qualsevol tipus de terreny a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, situat a una distància no limitada, considerant el temps d'espera per a la càrrega en obra, anada, descàrrega i tornada. Sense incloure la càrrega en obra.	
			Maquinària	12,92 €
			Mitjans auxiliars	0,26 €
			3 % Costos indirectes	0,40 €
			Total per m³.....:	13,58 €
			Són TRETZE EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS per m³	
13	GTB020	m³	Cànon d'abocament per lliurament de terres procedents de l'excavació, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i demolició externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	
			Maquinària	3,64 €
			Mitjans auxiliars	0,07 €
			3 % Costos indirectes	0,11 €
			Total per m³.....:	3,82 €
			Són TRES EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per m³	
14	HPH010b	U	Perforació per al pas d'instal·lacions, per via humida, realitzada en mur de formigó massís, de 225 mm de diàmetre, fins a una profunditat màxima de 35 cm, mitjançant perforadora amb corona diamantada i càrrega de runa manual.	
			Mà d'obra	43,67 €
			Maquinària	44,92 €
			Mitjans auxiliars	1,77 €
			3 % Costos indirectes	2,71 €
			Total per U.....:	93,07 €
			Són NORANTA-TRES EUROS AMB SET CÈNTIMS per U	
15	HPH010imp	Ut	Impermeabilització de pas de canonades per mur de formigó	

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			Sense descomposició	65,00 €
			3 % Costos indirectes	1,95 €
			Total per Ut.....:	66,95 €
			Són SEIXANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS per Ut	
16	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	19,11 €
			Materials	3.567,60 €
			Mitjans auxiliars	71,73 €
			3 % Costos indirectes	109,75 €
			Total per m.....:	3.768,19 €
			Són TRES MIL SET-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS per m	
17	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	329,28 €
			Materials	20.530,00 €
			Mitjans auxiliars	417,19 €
			3 % Costos indirectes	638,29 €
			Total per Ut.....:	21.914,76 €
			Són VINT-I-U MIL NOU-CENTS CATORZE EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per Ut	
18	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	219,54 €
			Materials	4.338,00 €
			Mitjans auxiliars	91,15 €
			3 % Costos indirectes	139,46 €
			Total per Ut.....:	4.788,15 €
			Són QUATRE MIL SET-CENTS VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per Ut	
19	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	4,14 €
			Materials	27,49 €
			Mitjans auxiliars	0,63 €
			3 % Costos indirectes	0,97 €
			Total per m.....:	33,23 €
			Són TRENTA-TRES EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per m	

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

20	ICS010b	m	Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub d'acer inoxidable AISI 316L premsat, de 76.1x2mm, col·locat superficialment en el sostre interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica i revestiment de xapa d'alumini de 0,6mm d'espessor. Inclou part proporcional de suporteria, colzes, maniguets, Ts i accessoris. Totalment muntada i provada.										
			<table><tr><td>Mà d'obra</td><td>14,99 €</td></tr><tr><td>Materials</td><td>67,59 €</td></tr><tr><td>Mitjans auxiliars</td><td>1,65 €</td></tr><tr><td>3 % Costos indirectes</td><td>2,53 €</td></tr><tr><td>Total per m.....:</td><td>86,76 €</td></tr></table>	Mà d'obra	14,99 €	Materials	67,59 €	Mitjans auxiliars	1,65 €	3 % Costos indirectes	2,53 €	Total per m.....:	86,76 €
Mà d'obra	14,99 €												
Materials	67,59 €												
Mitjans auxiliars	1,65 €												
3 % Costos indirectes	2,53 €												
Total per m.....:	86,76 €												
			Són VUITANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS per m										
21	ICS010d	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.										
			<table><tr><td>Mà d'obra</td><td>4,63 €</td></tr><tr><td>Materials</td><td>32,69 €</td></tr><tr><td>Mitjans auxiliars</td><td>0,75 €</td></tr><tr><td>3 % Costos indirectes</td><td>1,14 €</td></tr><tr><td>Total per m.....:</td><td>39,21 €</td></tr></table>	Mà d'obra	4,63 €	Materials	32,69 €	Mitjans auxiliars	0,75 €	3 % Costos indirectes	1,14 €	Total per m.....:	39,21 €
Mà d'obra	4,63 €												
Materials	32,69 €												
Mitjans auxiliars	0,75 €												
3 % Costos indirectes	1,14 €												
Total per m.....:	39,21 €												
			Són TRENTA-NOU EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per m										
22	ICS010e	m	Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub d'acer inoxidable AISI 316L premsat, de 54x1,5mm, col·locat superficialment en el sostre interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica i revestiment de xapa d'alumini de 0,6mm d'espessor. Inclou part proporcional de suporteria, colzes, maniguets, Ts i accessoris. Totalment muntada i provada.										
			<table><tr><td>Mà d'obra</td><td>9,56 €</td></tr><tr><td>Materials</td><td>52,53 €</td></tr><tr><td>Mitjans auxiliars</td><td>1,24 €</td></tr><tr><td>3 % Costos indirectes</td><td>1,90 €</td></tr><tr><td>Total per m.....:</td><td>65,23 €</td></tr></table>	Mà d'obra	9,56 €	Materials	52,53 €	Mitjans auxiliars	1,24 €	3 % Costos indirectes	1,90 €	Total per m.....:	65,23 €
Mà d'obra	9,56 €												
Materials	52,53 €												
Mitjans auxiliars	1,24 €												
3 % Costos indirectes	1,90 €												
Total per m.....:	65,23 €												
			Són SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per m										
23	ICS010g	m	Canonada de distribució d'aigua calenta de calefacció formada per tub d'acer inoxidable AISI 316L premsat, de 54x1,5mm, col·locat superficialment en el sostre interior de l'edifici, amb aïllament mitjançant camisa aïllant flexible d'escuma elastomèrica i revestiment de xapa d'alumini de 0,6mm d'espessor. Inclou part proporcional de suporteria, colzes, maniguets, Ts i accessoris. Totalment muntada i provada.										
			<table><tr><td>Mà d'obra</td><td>9,56 €</td></tr><tr><td>Materials</td><td>52,53 €</td></tr><tr><td>Mitjans auxiliars</td><td>1,24 €</td></tr><tr><td>3 % Costos indirectes</td><td>1,90 €</td></tr><tr><td>Total per m.....:</td><td>65,23 €</td></tr></table>	Mà d'obra	9,56 €	Materials	52,53 €	Mitjans auxiliars	1,24 €	3 % Costos indirectes	1,90 €	Total per m.....:	65,23 €
Mà d'obra	9,56 €												
Materials	52,53 €												
Mitjans auxiliars	1,24 €												
3 % Costos indirectes	1,90 €												
Total per m.....:	65,23 €												
			Són SEIXANTA-CINC EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per m										
24	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.										
			<table><tr><td>Mà d'obra</td><td>10,14 €</td></tr><tr><td>Materials</td><td>35,77 €</td></tr><tr><td>Mitjans auxiliars</td><td>0,92 €</td></tr><tr><td>3 % Costos indirectes</td><td>1,40 €</td></tr></table>	Mà d'obra	10,14 €	Materials	35,77 €	Mitjans auxiliars	0,92 €	3 % Costos indirectes	1,40 €		
Mà d'obra	10,14 €												
Materials	35,77 €												
Mitjans auxiliars	0,92 €												
3 % Costos indirectes	1,40 €												

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

Total per Ut.....: 48,23 €

Són QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS per Ut

25 ICS015c 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 premades, de 22 mm de diàmetre i 1,2mm d'espessor, col·locada superficialment i vàlvula de tall. Fins i tot p/p d'elements de muntatge, colzes, tes, maneguts i altres accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat, sense incloure ajudes de ram de paleta.

Mà d'obra 18,86 €
 Materials 35,77 €
 Mitjans auxiliars 1,09 €
 3 % Costos indirectes 1,67 €

Total per Ut.....: 57,39 €

Són CINQUANTA-SET EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS per Ut

26 ICS020b Ut Conjunt Bomba circuladora circuit bescanviador CEIP (bomba 2c), per cabal de 7,5m3/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 155,90 €
 Materials 1.523,42 €
 Mitjans auxiliars 33,59 €
 3 % Costos indirectes 51,39 €

Total per Ut.....: 1.764,30 €

Són MIL SET-CENTS SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS per Ut

27 ICS020c Ut Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora des de bescanviador a agulla piscina, format per: - bomba circuladora doble, per cabal de 20 m3/h i alçada manomètrica de 8,0 m.c.a, tipus GRUNDFOS MAGNA 1D 65-120F o equivalent, 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, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN o racords segons bomba - Suports per a penjar la bomba a la paret o terra - maniguets antivibratoris - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

Mà d'obra 116,95 €
 Materials 5.330,17 €
 Mitjans auxiliars 108,94 €
 3 % Costos indirectes 166,68 €

Total per Ut.....: 5.722,74 €

Són CINC MIL SET-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS per Ut

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

28	ICS020d	Ut	Subministrament i instal·lació de conjunt de bomba circuladora per xarxa fins a l'estadi, format per: - bomba circuladora simple, per cabal de 5,3 m3/h i alçada manomètrica de 9,7 m.c.a, GRUNDFOS MAGNA 3D 40-120F o equivalent, 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), entrada externa 0-10VDC, apta per a temperatures des de -10 fins 110°C, amb aïllament tèrmic, roscada o embridada; motor amb variador de freqüència integrat, alimentació monofàsica 230V/50Hz, protecció IP 44, aïllament classe F. - Brides DIN o racords segons bomba o terra - Suports per a penjar la bomba a la paret - maniguets antivibratori - Pont de manòmetres format per manòmetre, vàlvules d'esfera i canonada. - Cable d'alimentació monofàsica per la bomba. - p/p d'elements de muntatge (racords, matxons, brides, enllaços, etc); caixa de connexions elèctriques i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada. Mà d'obra 116,95 € Materials 4.284,17 € Mitjans auxiliars 88,02 € 3 % Costos indirectes 134,67 € Total per Ut.....: 4.623,81 € Són QUATRE MIL SIS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB VUITANTA-U CÈNTIMS per Ut
29	ICS020j	Ut	Conjunt Bomba circuladora caldera d'estella de 100kW (bomba 2b), per cabal de 5,8m3/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 155,90 € Materials 745,63 € Mitjans auxiliars 18,03 € 3 % Costos indirectes 27,59 € Total per Ut.....: 947,15 € Són NOU-CENTS QUARANTA-SET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS per Ut
30	ICS040b	U	Subministrament i instal·lació de Vas d'expansió, capacitat 100 l, 870 mm d'altura, 450 mm de diàmetre, amb rosca de 1" de diàmetre i 10 bar de pressió. Inclús manòmetre i elements de muntatge i connexió necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat. Mà d'obra 61,23 € Materials 260,69 € Mitjans auxiliars 6,44 € 3 % Costos indirectes 9,85 € Total per U.....: 338,21 € Són TRES-CENTS TRENTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per U
31	ICS070b	Ut	Bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència 130 kW. Mà d'obra 82,63 € Materials 1.163,82 € Mitjans auxiliars 24,93 € 3 % Costos indirectes 38,14 € Total per Ut.....: 1.309,52 € Són MIL TRES-CENTS NOU EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS per Ut

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

32	ICS070s65	Ut	Subministrament i instal·lació de bescanviador de plaques d'acer inoxidable AISI 316, potència de 420 kW (T1 80/65, T2 60/75), amb pèrdua de càrrega màxima 2mca, tipus Arsopi Thermal o equivalent, pressió màxima de treball 6 bar i temperatura màxima de 100°C, inclòs 4 manòmetres, 4 termòmetres, aïllament, elements de muntatge i demés accessoris necessaris per el seu correcte funcionament. Totalment muntat, connexionat i provat.
			Mà d'obra 23,93 €
			Materials 3.505,16 €
			Mitjans auxiliars 70,58 €
			3 % Costos indirectes 107,99 €
			Total per Ut.....: 3.707,66 €
			Són TRES MIL SET-CENTS SET EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS per Ut
33	ICS075	U	Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió.
			Mà d'obra 5,81 €
			Materials 19,82 €
			Mitjans auxiliars 0,51 €
			3 % Costos indirectes 0,78 €
			Total per U.....: 26,92 €
			Són VINT-I-SIS EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS per U
34	ICS075b	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".
			Mà d'obra 16,25 €
			Materials 33,90 €
			Mitjans auxiliars 1,00 €
			3 % Costos indirectes 1,53 €
			Total per Ut.....: 52,68 €
			Són CINQUANTA-DOS EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS per Ut
35	ICS075c	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.
			Mà d'obra 5,81 €
			Materials 33,90 €
			Mitjans auxiliars 0,79 €
			3 % Costos indirectes 1,22 €
			Total per U.....: 41,72 €
			Són QUARANTA-U EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS per U
36	ICS075e	Ut	Vàlvula de 3 vies de 2", mescladora, amb actuador de 220 V.
			Mà d'obra 5,50 €
			Materials 326,55 €
			Mitjans auxiliars 6,64 €
			3 % Costos indirectes 10,16 €
			Total per Ut.....: 348,85 €
			Són TRES-CENTS QUARANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS per Ut
37	ICS075f	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.
			Mà d'obra 5,81 €

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			Materials	19,39 €
			Mitjans auxiliars	0,50 €
			3 % Costos indirectes	0,77 €
			Total per U.....:	26,47 €
			Són VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS per U	
38	ICS075g	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
			Mà d'obra	5,81 €
			Materials	33,90 €
			Mitjans auxiliars	0,79 €
			3 % Costos indirectes	1,22 €
			Total per U.....:	41,72 €
			Són QUARANTA-U EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS per U	
39	ICS075h	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula de papallona de ferro colat, DN 80 mm. Inclòs elements de muntatge, pletines, ràcords i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
			Mà d'obra	5,81 €
			Materials	107,20 €
			Mitjans auxiliars	2,26 €
			3 % Costos indirectes	3,46 €
			Total per U.....:	118,73 €
			Són CENT DIVUIT EUROS AMB SETANTA-TRES CÈNTIMS per U	
40	ICS075i	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2".	
			Mà d'obra	11,32 €
			Materials	33,90 €
			Mitjans auxiliars	0,90 €
			3 % Costos indirectes	1,38 €
			Total per Ut.....:	47,50 €
			Són QUARANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS per Ut	
41	ICS075j	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de llautó per roscar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
			Mà d'obra	5,81 €
			Materials	13,09 €
			Mitjans auxiliars	0,38 €
			3 % Costos indirectes	0,58 €
			Total per U.....:	19,86 €
			Són DINO EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS per U	
42	ICS075k	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula de retenció de llautó per roscar de 3". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
			Mà d'obra	5,81 €
			Materials	98,20 €
			Mitjans auxiliars	2,08 €
			3 % Costos indirectes	3,18 €

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			Total per U.....:	109,27 €
			Són CENT NOU EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per U	
43	ICS075l	Ut	Vàlvula de retenció de llautó per roscar de 2".	
			Mà d'obra	5,50 €
			Materials	13,09 €
			Mitjans auxiliars	0,37 €
			3 % Costos indirectes	0,57 €
			Total per Ut.....:	19,53 €
			Són DINO EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS per Ut	
44	ICS075m	Ut	Vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1 1/4".	
			Mà d'obra	5,17 €
			Materials	15,01 €
			Mitjans auxiliars	0,40 €
			3 % Costos indirectes	0,62 €
			Total per Ut.....:	21,20 €
			Són VINT-I-U EUROS AMB VINT CÈNTIMS per Ut	
45	ICS075n	U	Subministrament de vàlvula d'equilibrat dinàmic de llautó estampat amb juntes d'EPDM, de 50 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 al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
			Mà d'obra	5,81 €
			Materials	142,30 €
			Mitjans auxiliars	2,96 €
			3 % Costos indirectes	4,53 €
			Total per U.....:	155,60 €
			Són CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS per U	
46	ICS075o	U	Vàlvula de seguretat, de llautó, amb rosca de 1 1/4" de diàmetre, tarada a 3 bar de pressió.	
			Mà d'obra	5,81 €
			Materials	71,69 €
			Mitjans auxiliars	1,55 €
			3 % Costos indirectes	2,37 €
			Total per U.....:	81,42 €
			Són VUITANTA-U EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS per U	
47	ICS075p	U	Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 2". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.	
			Mà d'obra	5,81 €
			Materials	33,90 €
			Mitjans auxiliars	0,79 €
			3 % Costos indirectes	1,22 €

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

Total per U.....: 41,72 €

Són QUARANTA-U EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS per U

48 ICS075q U Subministrament i instal·lació de vàlvula d'esfera de llautó niquelat per roscar de 1". Inclòs elements de muntatge i demés accessoris necessaris per al seu correcte funcionament. Totalment muntada, connexionada i provada.

Mà d'obra 5,81 €
 Materials 9,72 €
 Mitjans auxiliars 0,31 €
 3 % Costos indirectes 0,48 €

Total per U.....: 16,32 €

Són SETZE EUROS AMB TRENTA-DOS CÈNTIMS per U

49 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.

Mà d'obra 4,63 €
 Materials 9,98 €
 Mitjans auxiliars 0,29 €
 3 % Costos indirectes 0,45 €

Total per Ut.....: 15,35 €

Són QUINZE EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS per Ut

50 ICS080 Ut Purgador automàtic d'aire amb boia i cargol de 3/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó.

Mà d'obra 26,54 €
 Materials 5,91 €
 Mitjans auxiliars 0,65 €
 3 % Costos indirectes 0,99 €

Total per Ut.....: 34,09 €

Són TRENTA-QUATRE EUROS AMB NOU CÈNTIMS per Ut

51 ICS080c Ut Purgador automàtic d'aire amb boia i cargol de 3/4" de diàmetre, cos i tapa de llautó.

Mà d'obra 6,84 €
 Materials 5,91 €
 Mitjans auxiliars 0,26 €
 3 % Costos indirectes 0,39 €

Total per Ut.....: 13,40 €

Són TRETZE EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS per Ut

52 ICS080d 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.

Mà d'obra 20,68 €
 Materials 5,91 €
 Mitjans auxiliars 0,53 €
 3 % Costos indirectes 0,81 €

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

Document registrat al Col·legi Oficial d'Enginyers Industrials de Catalunya en data 11/05/2022, per Joan Oliver Casanellas (Col. 15520). Per validar la informació d'aquest document es pot accedir a <https://e-visat.eic.cat/verificacio> i utilitzar el codi 4C477822CE480A06

Total per Ut.....: 27,93 €

Són VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per Ut

53 ICS080e 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.

Mà d'obra 20,68 €
 Materials 5,91 €
 Mitjans auxiliars 0,53 €
 3 % Costos indirectes 0,81 €

Total per Ut.....: 27,93 €

Són VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per Ut

54 ICS090e Ut Comptador d'aigua per a calefacció de raig múltiple, de 50 mm de diàmetre nominal.

Mà d'obra 21,33 €
 Materials 699,01 €
 Mitjans auxiliars 14,41 €
 3 % Costos indirectes 22,04 €

Total per Ut.....: 756,79 €

Són SET-CENTS CINQUANTA-SIS EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS per Ut

55 ICS090f Ut Comptador d'aigua per a calefacció de raig múltiple, de 50 mm de diàmetre nominal.

Mà d'obra 43,97 €
 Materials 753,42 €
 Mitjans auxiliars 17,78 €
 3 % Costos indirectes 24,46 €

Total per Ut.....: 839,63 €

Són VUIT-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS per Ut

56 ICSBMKM6100 Ut 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, 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.

Mà d'obra 10,60 €
 Materials 604,10 €
 Mitjans auxiliars 12,29 €
 3 % Costos indirectes 18,81 €

Total per Ut.....: 645,80 €

Són SIS-CENTS QUARANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS per Ut

57 ICSBMKM6400 Ut 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.

Mà d'obra 10,57 €

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			Materials	1.165,87 €
			Mitjans auxiliars	23,53 €
			3 % Costos indirectes	36,00 €
			Total per Ut.....:	1.235,97 €
			Són MIL DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS per Ut	
58	ICScon	Ut	Realització de picatge de 2" en col·lector de 5" d'acer negre i reposició aïllament	
			Sense descomposició	56,14 €
			3 % Costos indirectes	1,68 €
			Total per Ut.....:	57,82 €
			Són CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-DOS CÈNTIMS per Ut	
59	ICSpres	Ut	Pressòstat de seguretat	
			Sense descomposició	51,66 €
			3 % Costos indirectes	1,55 €
			Total per Ut.....:	53,21 €
			Són CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-U CÈNTIMS per Ut	
60	ICSsond	Ut	Sonda submergible de temperatura.	
			Sense descomposició	18,96 €
			3 % Costos indirectes	0,57 €
			Total per Ut.....:	19,53 €
			Són DINO EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS per Ut	
61	ICStermc	Ut	Termòmetre submergible	
			Sense descomposició	10,07 €
			3 % Costos indirectes	0,30 €
			Total per Ut.....:	10,37 €
			Són DEU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS per Ut	

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

62	ICX020	Ut	Subministrament i instal·lació de control tipus domòtic, tipus loxone o similar, que permeti: • Engegada de les bombes de primari del nou circuit (en funció de la demanda al Camp de Futbol). Han de permetre l'alternança periòdica de les dues bombes i l'engegada de la següent bomba en cas de fallada de la primera. • Regulació de la velocitat de la bomba amb la seva entrada 0-10VDC o via modbus, entre el 30 i el 100%, en funció de la temperatura del secundari del camp de futbol (de manera proporcional). • Engegada de les bombes de secundari del circuit de piscina (amb demanda simultània a quan engegui la bomba de primari). Han de permetre l'alternança periòdica de les dues bombes i l'engegada de la següent bomba en cas de fallada de la primera. • Recollida i comunicació de: ? 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 a cada sala) ? Alarma de fallada d'alguna de les bombes de la distribució de calor ? Alarma per fallada de la xarxa de calor • Engegada de bombes circuladores en cas de glaçades fins a assoliment de temperatura mínima dels fluids. • Monitoratge en temps real i registre històric de les temperatures de: ? Temperatures d'impulsió i retorn dels circuits ? Temperatures de les sondes dels comptadors d'energia ? alarmes produïdes ? actuació de les bombes i elements ? consums • Monitoratge de l'energia tèrmica i potència entregada (comptadors d'energia), en temps real i registre històric. • Enviament de missatge o mail a tres o més persones 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. Inclou PLCs domòtics de control amb connexió a internet, extensions, mòdul sondes, sensors de temperatura, relés per a l'actuació, transformadors, SAI 450VA, armaris de superfície per a encabir-hi els elements a cada una de les sales, cablejat i demés elements necessaris per al correcte muntatge i funcionament. Posada en marxa, redacció del manual de funcionament i formació als usuaris. Inclou el cable de xarxa Cat.7, de quatre parells apantallats, de tota la xarxa
----	--------	----	--

Mà d'obra	905,76 €
Materials	1.075,80 €
Mitjans auxiliars	39,63 €
3 % Costos indirectes	60,64 €

Total per Ut.....: 2.081,83 €

Són DOS MIL VUITANTA-U EUROS AMB VUITANTA-TRES CÈNTIMS per Ut

63	IED010	m	Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per formada formada per cable de xarxa CAT7 apantallat i trenat, dins tub protector 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.
----	--------	---	--

Mà d'obra	2,51 €
Materials	2,43 €
Mitjans auxiliars	0,10 €
3 % Costos indirectes	0,15 €

Total per m.....: 5,19 €

Són CINC EUROS AMB DINOU CÈNTIMS per m

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

64	IED010c	m	Subministrament i instal·lació de línia de control soterrada, des de sala calderes biomassa fins a entrada de cada sala, formada per cable de xarxa CAT7 apantallat i trenat, 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.	Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	4,10 € 0,68 € 5,60 € 0,21 € 0,32 €
				Total per m.....:	10,91 €
Són DEU EUROS AMB NORANTA-U CÈNTIMS per m					
65	IED010d	m	Subministrament i instal·lació de Línia de control vista, formada per formada formada per cable de xarxa CAT7 apantallat i trenat, dins tub protector 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.	Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	2,51 € 2,43 € 0,10 € 0,15 €
				Total per m.....:	5,19 €
Són CINC EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS per m					
66	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 2x2x0,75mm² apantallat i trenat, i cable de xarxa, categoria 7, apantallat. Inclou part proporcional d'arqueta cada 40m (segons plànol).	Mà d'obra Maquinària Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	3,80 € 0,68 € 9,41 € 0,28 € 0,43 €
				Total per m.....:	14,60 €
Són CATORZE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS per m					
67	IED010g	m	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.	Mà d'obra Materials Mitjans auxiliars 3 % Costos indirectes	2,31 € 8,65 € 0,22 € 0,34 €
				Total per m.....:	11,52 €
Són ONZE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CÈNTIMS per m					

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

68	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	
69	IFW020	U	Subministrament i instal·lació de filtre retenidor de residus de bronze, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 4", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Totalment muntat, connexionat i provat.	
			Mà d'obra	13,66 €
			Materials	117,74 €
			Mitjans auxiliars	2,63 €
			3 % Costos indirectes	4,02 €
			Total per U.....:	138,05 €
			Són CENT TRENTA-VUIT EUROS AMB CINC CÈNTIMS per U	
70	IFW020e	U	Subministrament i instal·lació de filtre retenidor de residus de bronze, amb tamís d'acer inoxidable amb perforacions de 0,5 mm de diàmetre, amb rosca de 2", per a una pressió màxima de treball de 16 bar i una temperatura màxima de 110°C. Totalment muntat, connexionat i provat.	
			Mà d'obra	10,92 €
			Materials	47,18 €
			Mitjans auxiliars	1,16 €
			3 % Costos indirectes	1,78 €
			Total per U.....:	61,04 €
			Són SEIXANTA-U EUROS AMB QUATRE CÈNTIMS per U	
71	QTA010	m²	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	35,86 €
			Mitjans auxiliars	0,93 €
			3 % Costos indirectes	1,43 €
			Total per m².....:	49,05 €
			Són QUARANTA-NOU EUROS AMB CINC CÈNTIMS per m²	
72	RFP010	m²	Aplicació manual de dues mans de pintura plàstica color a escollir, acabat mat, textura llisa, la primera mà diluïda amb un 15 a 20% d'aigua i la següent diluïda amb un 5 a 10% d'aigua o sense diluir, (rendiment: 0,1 l/m² cada mà); prèvia aplicació d'una mà d'emprimació acrílica reguladora de l'absorció, sobre parament exterior.	
			Mà d'obra	6,46 €
			Materials	2,37 €
			Mitjans auxiliars	0,18 €
			3 % Costos indirectes	0,27 €
			Total per m².....:	9,28 €
			Són NOU EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS per m²	
73	RPE005	m²	Arrebossat de ciment, a bona vista, aplicat sobre un parament vertical interior, fins a 3 m d'altura, acabat superficial remolinat, amb morter de ciment, tipus GP CSII W0.	
			Mà d'obra	16,89 €

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			Materials	1,13 €
			Mitjans auxiliars	0,36 €
			3 % Costos indirectes	0,55 €
			Total per m².....:	18,93 €
			Són DIVUIT EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS per m²	
74	SS010	Ut	Partida de seguretat i salut instal·lacions	
			Sense descomposició	777,11 €
			3 % Costos indirectes	23,31 €
			Total per Ut.....:	800,42 €
			Són VUIT-CENTS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS per Ut	
75	SS020	Ut	Partida de Seguretat i Salut Construcció	
			Sense descomposició	790,76 €
			3 % Costos indirectes	23,72 €
			Total per Ut.....:	814,48 €
			Són VUIT-CENTS CATORZE EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS per Ut	
76	UBC010	m	Subministrament i instal·lació de canonada preaïllada de distribució d'aigua calenta de climatització, fabricada conforme a la norma europea EN 15632; formada per un TUB DOBLE de diàmetre 63x5,8mm de PEX-a /SDR11/ PN6, barrera antidifusió d'oxigen EVOH per a temperatures de 95°C i codi de colors vermell/impulsió – blau/retorn, tipus TERRENDIS o equivalent. Tub preaïllat amb aïllament multicapa d'escuma microcel·lular de PEX flexible i tub evolvent Corrugat de protecció PEAD, amb doble capa d'estanqueïtat Hiperflexible i resistència UV de 200 mm de diàmetre,col·locada sobre llit 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. Inclús p/p d'accessoris d'unió i kits d'aïllament. Totalment col·locada i provada.	
			Mà d'obra	3,17 €
			Materials	102,45 €
			Mitjans auxiliars	2,11 €
			3 % Costos indirectes	3,23 €
			Total per m.....:	110,96 €
			Són CENT DEU EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS per m	
77	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	3,16 €
			Maquinària	3,16 €
			Materials	72,93 €
			Mitjans auxiliars	1,59 €
			3 % Costos indirectes	2,43 €
			Total per m.....:	83,27 €
			Són VUITANTA-TRES EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS per m	
78	UBC010c	u	Subministrament i instal·lació d'accessori PE-X ràcor mascle 63-2", tipus Terrendis o equivalent. Totalment muntat i provat.	

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

			Mà d'obra	16,90 €
			Materials	65,14 €
			Mitjans auxiliars	1,64 €
			3 % Costos indirectes	2,51 €
			Total per u.....:	86,19 €
			Són VUITANTA-SIS EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS per u	
79	UBC010lgaM50	u	Subministrament i instal·lació d'accessori PE-X ràcor mascle 63-2", tipus Terrendis o equivalent. Totalment muntat i provat.	
			Mà d'obra	16,90 €
			Materials	65,14 €
			Mitjans auxiliars	1,64 €
			3 % Costos indirectes	2,51 €
			Total per u.....:	86,19 €
			Són VUITANTA-SIS EUROS AMB DINOÜ CÈNTIMS per u	
80	UBClgath110	u	Subministrament i instal·lació de tap termoretràctil per canonada doble DNext 200, tipus Terrendis o equivalent.	
			Mà d'obra	2,17 €
			Materials	206,00 €
			Mitjans auxiliars	4,16 €
			3 % Costos indirectes	6,37 €
			Total per u.....:	218,70 €
			Són DOS-CENTS DIVUIT EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS per u	
81	UBCT50s	Ut	Subministrament i instal·lació de T de 2" femella/femella/femella per a derivació de tub soterrat, tipus terrendis o equivalent.	
			Sense descomposició	73,24 €
			3 % Costos indirectes	2,20 €
			Total per Ut.....:	75,44 €
			Són SETANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS per Ut	
82	UFF010b	m²	Ferm flexible per a tràfic pesat T0 sobre esplanada E3, compost de capa de 25 cm d'espessor de terra-ciment SC40, i barreja bituminosa en calent: capa base de 12 cm de S25; capa intermèdia de 5 cm de S25; capa de rodolament de 3 cm de M10.	
			Mà d'obra	0,91 €
			Maquinària	11,35 €
			Materials	13,31 €
			Mitjans auxiliars	0,51 €
			3 % Costos indirectes	0,78 €
			Total per m².....:	26,86 €
			Són VINT-I-SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS per m²	
83	UIA010	U	Pericó de connexió elèctrica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 40x40x40 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de fosa, de 49,5x48,5 cm, per a pericó de connexió elèctrica, capaç de suportar una càrrega de 400 kN; prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior reomplert de l'extradós amb material granular.	
			Mà d'obra	26,80 €
			Maquinària	1,27 €

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
 Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
 Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

Materials	113,45 €
Mitjans auxiliars	2,83 €
3 % Costos indirectes	4,33 €

Total per U.....: 148,68 €

Són CENT QUARANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS per U

84 UIA010c U Pericó de connexió hidràulica, prefabricat de formigó, sense fons, registrable, de 80x80x110 cm de mesures interiors, amb parets rebaixades per a l'entrada de tubs, capaç de suportar una càrrega de 400 kN, amb marc de xapa galvanitzada i tapa de fosa, de 89,5x88,5 cm, per a pericó de connexió hidràulica, capaç de suportar una càrrega de 400 kN; prèvia excavació amb mitjans mecànics i posterior reomplert de l'extradós amb material granular.

Mà d'obra	28,95 €
Maquinària	7,15 €
Materials	507,11 €
Mitjans auxiliars	10,86 €
3 % Costos indirectes	16,62 €

Total per U.....: 570,69 €

Són CINQ-CENTS SETANTA EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS per U

85 UMR030 m² Paviment absorbidor d'impactes, en àrees de jocs infantils, format per rajoles de cautxú reciclat SBR, amb la vora encadellada, color negre, de 500x500x30 mm, enfilades entre si, a mode de puzzle i rebudes amb adhesiu especial de poliuretà bicomponent sobre una superfície base (no inclosa en aquest preu).

Mà d'obra	5,36 €
Materials	34,34 €
Mitjans auxiliars	0,79 €
3 % Costos indirectes	1,21 €

Total per m².....: 41,70 €

Són QUARANTA-U EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS per m²

86 UXH010c m² Enrajolat de rajola de formigó per exteriors, acabat baix relleu sense polir, resistència a flexió T, càrrega de ruptura 4, resistència al desgast H, 30x30x4 cm, gris, per ús privat en exteriors en zona de parcs i jardins, col·locada picat de pitxell amb morter; tot allò realitzat sobre solera de formigó no estructural (HNE-20/P/20), de 10 cm d'espessor, abocament des de camió amb estès i vibrat manual amb regla vibrant de 3 m, amb acabat reglejat.

Mà d'obra	17,63 €
Maquinària	0,33 €
Materials	20,45 €
Mitjans auxiliars	0,77 €
3 % Costos indirectes	1,18 €

Total per m².....: 40,36 €

Són QUARANTA EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS per m²

87 YSB050b u Subministrament i col·locació de 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	1,40 €
Materials	40,50 €
Mitjans auxiliars	0,84 €
3 % Costos indirectes	1,28 €

Projecte: Avantprojecte per a estudiar l'ampliació de la instal·lació de biomassa de l'Espai Blau p...
Promotor: Ajuntament de Sant Pere de Ribes
Situació: Passeig de Circumval·lació, s/n

Enginyer Industrial: Joan Oliver Casanellas

V Pressupost: Quadre de preus nº 2

Total per u.....: 44,02 €

Són QUARANTA-QUATRE EUROS AMB DOS CÈNTIMS per u

20 de desembre de 2021
Enginyer Industrial

D. Joan Oliver Casanellas