

Treball final de grau

Estudi: Grau en Enginyeria Elèctrica

Títol: Càlcul i dimensionat d'una instal·lació d'energia solar tèrmica amb suport d'una caldera de biomassa per un geriàtric

Document: 5. Pressupost

Alumne: Pol Guirado Valls

Tutors: Albert Massaguer Colomer i Eduard Massaguer Colomer

Departament: Enginyeria Elèctrica Mecànica i de la construcció industrial

Àrea: Mecànica de fluids

Convocatòria (mes/any): Juny 2015

ÍNDEX

1. Preus unitaris	2
1.1. Material de la instal.lació solar tèrmica	2
1.2. Material de la instal.lació de la caldera de biomassa	2
1.3. Material elèctric i de control	2
1.4. Treball	3
2. Pressupostos parcials	4
2.1. Material i instal.lació solar tèrmica	4
2.2. Material i instal.lació de la caldera de biomassa	4
2.3. Material elèctric i de control	4
2.4. Posada en marxa de la nova instal.lació	5
3. Pressupost total	6
A. Cost del projecte	7

1. PREUS UNITARIS**1.1 Material de la instal.lació solar tèrmica**

DESCRIPCIÓ	P.U. (€)
Captador solae tèrmic Vitosol SH2 200 F	650,00
Acumulador GreenHeiss RB2500	4.780,00
Vas d'expansió Waft Solar 12 L	52,47
Vas d'expansió Waft ACS 25 L	56,54
Estructura de suport d'alumini anoditzat 30°	80,00
Bomba de circulació Grundfos Aplha 1	275,00
Bomba de circulació Magna 1 D-32-100	430,00
Aeroterme GreenHeiss AB-163/4 14 kW	1.350,00
Metres d'aïllant Armacel	14,56
Metres d'aïllant Armaflex	11,12
Metres de tub d'hacer INOX 32 mm	7,56
Aixeta de pas amb purgador de llautó 25 mm	18,00
Purgador Grinaca D32	9,88
Electrovàlvula tres vies D32 Honeywell	111,75
Vàlvula de seguretat	12,00
Vàlvula antiretorn	17,00

1.1 Material de la instal.lació de la caldera de biomassa

DESCRIPCIÓ	P.U (€)
Caldera de biomassa Paradigma Pelletti Touch 32 kW	10.245,00
Extracció de cendres estandard 25-32 kW	190,00
Regulador de tir per a conductes de ventilació de doble paret aïllada	155,00
Caudalímetre 20/70 l/min	186,00
Talpa per recollida amb sistema Vakuum	1.840,00
Kit d'emplenat i buidat de la sitja	233,00
Metres de tub d'aspiració antiestàtic en espiral i tub de retorn	100,00
Teló de protecció dels pellets	60,00
Metres de xemeneia modular metàl.lica de doble paret	170,40
Acumulador d'inèrcia PSR 500 litres	1.777,00
Capçal de xemeneia antipluja d'acer inoxidable	50,00
Aixeta de pas amb purgador de llautó	18,00
Vàlvula de seguretat	12,00

DESCRIPCIÓ	P.U (€)
Vas d'expansió 50 litres calefacció	91,00
Sitja de pellets d'obra 18 m ³	3.450,00
Bomba hidràulica Grundfos Alpha 1	275,65
Purgador Grinaca D25	9,88
Metres de tub de coure de D25 nominal	4,35
Electrovàlvula tres vies D25 Honeywell	111,75
Vàlvula antiretorn Leroy Merlin 1"	17,00

1.2 Material elèctric i de control

DESCRIPCIÓ	P.U. (€)
Centralita Resol Deltasol E	250,00
Sonda de temperatura	2,00
Caixa general de proteccions PVC	140,00
PIA Hager 6A	15,46
PIA Hager 10A	17,94
IGA Hager 16 A	20,56
Diferencial Hager 40 A	23,95
Cable 2x1 de 1,5 mm ²	2,35
Cable 2x1 de 2,5 mm ²	2,60

1.4 Treball

DESCRIPCIÓ	P.U (€)
Hores d'enginyer tècnic	40,00
Hores d'operaris	30,00

2. PRESSUPOSTOS PARCIAIS

2.1 Material i instal.lació solar tèrmica

DESCRIPCIÓ	U	P.U. (€)	IMPORT (€)
Captador solae tèrmic Vitosol SH2 200 F	14	650,00	9.100,00
Acumulador GreenHeiss RB2500	1	4.780,00	4.780,00
Vas d'expansió Waft Solar 12 L	1	52,47	52,47
Vas d'expansió Waft ACS 25 L	1	56,54	56,54
Estructura de suport d'alumini anoditzat 30°	14	80,00	1.120,00
Bomba de circulació Grundfos Alpha 1	1	275,00	275,00
Bomba de circulació Magna 1 D-32-100	1	430,00	430,00
Aeroterme GreenHeiss AB-163/4 14 KW	1	1.350,00	1.350,00
Metres d'aïllant Armacel	30	14,56	436,80
Metres d'aïllant Armaflex	10	11,12	111,20
Metres de tub d'hacer INOX 32 mm	40	7,56	302,40
Aixeta de pas amb purgador de llautó 25 mm	14	18,00	252,00
Electrovàlvula tres vies D32 Honeywell	1	9,88	9,88
Purgador Grinaca D25	3	111,75	335,25
Vàlvula de seguretat	1	12,00	12,00
Vàlvula antiretorn	2	17,00	34,00
Hores d'operaris	64	40,00	2.560,00
		SUBTOTAL	21.217,54

2.2 Material i instal.lació de la caldera de biomassa

DESCRIPCIÓ	U	P.U. (€)	IMPORT (€)
Caldera de biomassa Paradigma Pelletti Touch 32 kW	1	10.245,00	10.245,00
Extracció de cendres estandard 25-32 kW	1	190,00	190,00
Regulador de tir per a conductes de ventilació	1	155,00	155,00
Caudalímetre 20/70 l/min	1	186,00	186,00
Talpa per recollida amb sistema Vakuum	1	1.840,00	1.840,00
Kit d'empenat i buidat de la sitja	1	233,00	233,00
Metres de tub d'aspiració antiestàtic en espiral i tub de retorn	15	100,00	1.500,00
Teló de protecció dels pellets	1	60,00	60,00
Metres de xemeneia modular metàl.lica de doble paret	4	170,40	681,60
Acumulador d'inèrcia PSR 500 litres	1	1.777,00	1.777,00
Capçal de xemeneia antipluja d'acer inoxidable	1	50,00	50,00

DESCRIPCIÓ	U	P.U. (€)	IMPORT (€)
Aixeta de pas amb purgador de llautó 25 mm	4	18,00	72,00
Vas d'expansió 50 litres	1	12,00	12,00
Vàlvula de seguretat	1	91,00	91,00
Sitja de pellets d'obra 18 m ³	1	3.450,00	3.450,00
Bomba hidràulica Grundfos Aplha 1	2	275,65	551,30
Purgador Grinaca D25	2	9,88	19,76
Metres de tub de coure de D25 nominal	18	4,35	78,30
Electrovàlvula tres vies D25 Honeywell	1	111,75	111,75
Vàlvula antiretorn Leroy Merlin 1"	2	17,00	34,00
Hores d'operaris	24	40,00	960,00
		SUBTOTAL	22.297,71

2.3 Material elèctric i de control

DESCRIPCIÓ	U	P.U. (€)	IMPORT (€)
Centraleta Resol Deltasol E	1	250,00	250,00
Sonda de temperatura	6	2,00	12,00
Caixa general de proteccions PVC	1	140,00	140,00
PIA Hager 6A	8	15,46	123,68
PIA Hager 10A	1	17,94	17,94
IGA Hager 16 A	1	20,56	20,56
Diferencial Hager 40 A	1	23,95	23,95
Cable 2x1 de 1,5 mm ²	25	2,35	58,75
Cable 2x1 de 2,5 mm ²	20	2,60	52,00
		SUBTOTAL	698,88

2.4 Posada en marxa de la nova instal.lació

DESCRIPCIÓ	U.	P.U. (€)	IMPORT(€)
Hores d'enginyer tècnic	2	40,00	400,00
Hores d'operaris	2	30,00	300,00
		SUBTOTAL	700,00

3. PRESSUPOST TOTAL

DESCRIPCIÓ	IMPORT(€)
Material i instal.lació solar tèrmica	21.217,54
Material i instal.lació de la caldera de biomassa	22.297,71
Material elèctric i de control	698,88
Posada en marxa de la nova instal.lació	700,00
	Base Imposable 44.914,13
	IVA (21%) 9431,9673
TOTAL	54.346,10

Pol Guirado Valls
Graduat en Enginyeria Elèctrica

Girona, 16 de Juny de 2015

A. COST DEL PROJECTE

DESCRIPCIÓ	U.	P.U (€)	IMPORT(€)
Hores d'enginyer tècnic	80	40,00	3.200,00
	SUBTOTAL		3.200,00