

Presupuesto



proyecto específico de energía solar térmica /

CENTRO DE EDUCACION ESPECIAL EN EL PLAN PARCIAL "COVARESA"/VALLADOLID

agosto 2014



Junta de
Castilla y León
CONSEJERÍA DE EDUCACION

redactor proyecto específico
JUAN CARLOS GONZALEZ CANCHO

arquitecto director
FAUSTO BUENO MESTRE

Nº Orden	Descripción de los capítulos	Importe
01	ENERGÍA SOLAR TÉRMICA	34.338,79
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		34.338,79
	13 % Gastos Generales	4.464,04
	6 % Beneficio Industrial	2.060,33
TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA		40.863,16
	21 % I.V.A.	8.581,26
TOTAL LÍQUIDO		49.444,42

Asciende el presupuesto proyectado, a la expresada cantidad de:

CUARENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

En VALLADOLID, Agosto de 2014

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Medición	Precio	Importe
CENTRO EDUCACIÓN ESPECIAL EN P.P. COVARESA								
01	ENERGÍA SOLAR TÉRMICA							
01.01	ud	CAPTADOR SOLAR PLANO ST-3500 Captador solar plano selectivo de alta eficiencia y rendimiento, marca LUMELCO o similar aprobada, modelo ST-3500, para sistema de circulación forzada. Superficie de absorción 2 m2. Absorbedor de TINOX (absortividad 95 %) con recubrimiento selectivo MICRO-THERM. Carcasa de aluminio anodizado, resistente a condiciones climatológicas adversas (humedad, salinidad, ...). Fuerte revestimiento en su parte posterior y lateral de lana mineral de 25 mm de espesor. Vidrio solar de 4 mm de espesor, cristal de bajo contenido en hierro, antigranizo. Unión del absorbedor y la parrilla de tubos, con tecnología láser. Parrilla de tubos, 9 verticales y 2 horizontales, de 8 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor. Superficie total 2,32 m2. Dimensiones totales 2054x1054x80 mm. Peso en vacío 35 kg. Incluso accesorios de fijación, montaje, conexión, transporte y mano de obra para su instalación y conexasión. Totalmente instalado y funcionando.						
						30,00	336,24	10.087,20
01.02	ud	BASE ALUMINIO ST-3500 Módulo base para un colector LUMELCO ST-3500 fabricado en aluminio para instalación tanto en cubierta inclinada como en superficie horizontal. Incluso accesorios de unión de captadores (conjuntos de elementos hidráulicos para la conexión en paralelo de 2 y 5 colectores planos, extremo de batería de colectores compuesto por 2 entronques mixtos rosca macho de 22x1/2, 1 cruz de latón de 1/2, 1 vaina para sonda de temperatura de 1/2 x 10 cm, una reducción hexagonal 1/2x3/8, 1 válvula de bola MH 3/8, 1 purgador automático 3/8 y 2 tampones hembra de cobre de 22), transporte y mano de obra para su montaje e instalación. Totalmente instalado.						
						5,00	424,78	2.123,90
01.03	ud	BOMBA PRIMARIO INSTALACIÓN SOLAR (BS1/BS1') Bomba simple en línea de rotor húmedo, fabricante WILO o similar aprobado, modelo WIL0-TOP-S 30/10 PN 10, para el montaje directo en tubería. Conmutación de 3 velocidades. Aislamiento térmico de serie con las siguientes características: - Medio de impulsión ... Propilenglicol 38 % - Caudal ... 3,00 m3/h - Altura de impulsión ... 8,80 m.c.a. - Temperatura del fluido ... 110 °C (-20 ... 130 °C) - Temperatura ambiente ... 20 °C (máx. 40°C) - Presión máximo de trabajo ... 10 bar - Alimentación ... 1						
						2,00	353,72	707,44
01.04	ud	BOMBA SECUNDARIO INSTALACIÓN SOLAR (BS2) Bomba en línea de rotor húmedo, tipo dúplex, fabricante WILO o similar aprobado, modelo Wilo-TOP-SD 30/5, PN 10, para el montaje directo en tubería, con clapeta doble para cambio retardado. Conmutación de 3 velocidades. Para conexión a corriente 1x230 V 50 Hz (hasta P2 = 180 W) o 3x400 V/50 Hz (3x230 V/50 Hz en combinación con enchufe conmutador 3x230V, accesorios). Con las siguientes características: - Medio de impulsión ... agua limpia 100 % - Caudal ... 1,60 m3/h - Altura de impulsión ... 4,20 m.c.a. - Temperatura del fluido ... 60 °C (-20 ... 130 °C) - Temperatura ambiente 20 °C (máx. 40°C) - Presión máxima de trabajo ... 10 bar - Alimentación ... 3x400 V / 50 Hz - Potencia (máx.) ... 0,14706 kW - Velocidad (máx.) ... 2650 1/min - Tipo de protección ... IP 44 - Conexión tubería R 1 1/4; G 2 / PN10 - Rendimiento mecánico ... 0,599 - Rendimiento motor ... 0,34 - Potencia absorbida ... 0,11 kW. Incluyendo bridas, contrabridas, juntas, tornillo, accesorios de soportación, pequeño material, transporte, montaje, parte proporcional de grúa, puesta en marcha y funcionando correctamente.						
						1,00	498,16	498,16

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Medición	Precio	Importe
01.05	ud REGULADOR ELECTRÓNICA SC300 Regulador diferencial de temperatura que dispone de un máximo de 6 entradas (PT100) para la medición de la temperatura y una de ellas con la posibilidad de controlar impulsos, así como de 3 salidas, 2 de las cuales permiten el control de las revoluciones de la bomba, al igual que existe la posibilidad de integrarle un caudalímetro para la estimación de la energía obtenida por el sistema. Consta de funcionamiento en modo vacaciones, posibilidad de controlar el sistema de apoyo, función anticongelamiento y función antilegionella. Posibilidad de actualización del software, pantalla gráfica animada y descarga de registro de los datos a memoria SD para monitorización. Incluso accesorios anclaje, conexionado y programación. Totalmente instalado y funcionando.							
	Total partida 01.05	1,00					191,82	191,82
01.06	ud DEPÓSITO ACUMULADOR 3000 litros (DS) Depósito acumulador de 3000 litros de capacidad con ánodo de magnesio, tratamiento acumulador de resistencia termo-endurecida SMALVER, aislamiento con espuma de poliuretano flexible sin CFC de 100 mm de espesor y acabado exterior en vinilo gris, con una presión máxima de servicio de 10 bar y una temperatura máxima de 95 °C, altura 2780 mm, diámetro 1450 mm y un peso de 535 kg. Incluso accesorios, válvulas de corte y seguridad, soportes y anclajes, transporte y mano de obra para su instalación y conexionado. Totalmente instalado y funcionando.							
	Total partida 01.06	1,00					2.126,05	2.126,05
01.07	ud VASO DE EXPANSIÓN 200 litros 6 bar Vaso de expansión de 200 litros de capacidad y una presión máxima de 6 bar. Incluso accesorios, válvulas de corte, soportes y anclajes, transporte y mano de obra para su instalación y conexionado. Totalmente instalado y funcionando.							
	Total partida 01.07	1,00					320,09	320,09
01.08	ud AERORREFRIGERADOR 44 kW (AT) Aerorrefrigerador, marca AIRLAN o similar aprobada, modelo WTE 533ST, para la disipación de 44,06 kW de calor del sistema de captación solar. Incluso cableado, conexión eléctrica, de control, circuito hidráulico, soportes antivibratorios, válvulas de corte y elementos auxiliares, transporte y mano de obra para su instalación y conexionado. Totalmente instalado y funcionando.							
	Total partida 01.08	1,00					1.166,29	1.166,29
01.09	ud INTERCAMBIADOR DE PLACAS (ICS) Intercambiador de placas de acero inoxidable apto para una potencia de hasta 36 kW. Fabricado según norma DIN ISO 9001. Todos los elementos fabricados en acero inoxidable resistente al ácido 1.4401 y soldadas en horno al vacío usando relleno de cobre 100%. Equipos fabricados según Normativa Europea 97/23/EC, AFS, 1999:4. Incluso aislamiento fabricado en poliuretano con 30 mm de espesor, accesorios, soportes, válvulas, termómetros, transporte y mano de obra para su montaje, instalación y conexionado. Totalmente instalado y funcionando.							
	Total partida 01.09	1,00					724,79	724,79
01.10	ud CONTADOR DE ENERGÍA Contador de energía ultrasónico para instalación en el circuito secundario con un caudal máximo de 3,0 m ³ /h y sus respectivas sondas de temperatura PT500 y sus vainas. Incluso 2 sondas y un caudalímetro por ultrasonidos, accesorios, conexionado y mano de obra para su instalación. Totalmente instalado y funcionando.							
	Total partida 01.10	1,00					222,07	222,07
01.11	ud VÁLVULA DE SEGURIDAD 6 bar Válvula de seguridad timbrada a 6 bar con cuerpo de latón, conexión a 1/2H, descarga a 3/4H y una temperatura mínima de trabajo de 130 °C, para grupo de colectores, vaso de expansión y acumulador. Totalmente instalada y funcionando.							
	Total partida 01.11	7,00					29,71	207,97
01.12	ud TERMÓMETRO 0-160 °C Termómetro horizontal 65x50 mm rango 0-160 °C.							
	Total partida 01.12	8,00					8,31	66,48
01.13	ud MANÓMETRO 0-10 bar Manómetro 0-10 bar.							
	Total partida 01.13	6,00					7,05	42,30

Nº Orden		Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Medición	Precio	Importe
01.14	ud	FLUIDO CALOPORTANTE 25 litros propilenglicol, marca WOLF o similar aprobada, modelo ANRO con inhibidores a la corrosión. Temperatura mínima de trabajo -30°C. Temperatura máxima de trabajo 170°C. Peso específico 1,043 gr/cc. Calor específico 0,87 kcal/kg°C. Viscosidad cinemática a 20°C es de 5,22 mm ² /sg. Tensión de vapor 2 mbar. PH comprendido entre 7,5 y 8,5.							
		Total partida 01.14	1,00				84,80		84,80
01.15	m	TUBERÍA CLORURO POLIVINILO D.40 Tubería de cloruro de polivinilo clorado, tipo FRIATHERM o similar aprobado, según DIN 8079 Y 8080, PN-25, de diámetro 40x4,5 mm (DN 32), con parte proporcional de piezas especiales (codos, tes, reducciones, enlaces, terminales, dilata-dores, etc.), accesorios para unión soldada en frío, soportes, transporte y mano de obra. Instalado y funcionando correctamente.							
		Total partida 01.15	40,00				11,53		461,20
01.16	m	AISLAMIENTO COQUILLA 19 mm-D.40 Aislamiento en coquilla sintética de espuma elastomérica, tipo ARMAFLEX o similar aprobado, de 19 mm de espesor, modelo SH/19-42, autoadhesiva, para tubería de DN-32, incluso accesorios para piezas especiales, válvulas, transporte y mano de obra. Instalada y funcionando correctamente.							
		Total partida 01.16	40,00				4,00		160,00
01.17	m	REVESTIMIENTO DE TUBERÍA D.40 Revestimiento de tubería aislada, con chapa de aluminio de 0,8 y 1 mm, incluso piezas de conexión y remate para tubo de diámetro 40 mm, accesorios, transporte y mano de obra. Totalmente instalado y probado.							
		Total partida 01.17	40,00				8,37		334,80
01.18	ud	VÁLVULA DE MARIPOSA, 6" D. Válvula de mariposa de diámetro 6", PN-16 construido en hierro fundido con plancha de gatillo. Incluyendo bridas, contrabridas, juntas, tornillos, pequeño material, transporte y montaje.							
		Total partida 01.18	6,00				151,36		908,16
01.19	ud	VÁLVULA DE MARIPOSA, 4" D. Válvula de mariposa de diámetro 4", PN-16 construido en hierro fundido con plancha de gatillo. Incluyendo bridas, contrabridas, juntas, tornillos, pequeño material, transporte y montaje.							
		Total partida 01.19	2,00				85,13		170,26
01.20	ud	VÁLVULA DE MARIPOSA, 3" D. Válvula de mariposa de diámetro 3", PN-16 construido en hierro fundido con plancha de gatillo. Incluyendo bridas, contrabridas, juntas, tornillos, pequeño material, transporte y montaje.							
		Total partida 01.20	2,00				73,90		147,80
01.21	ud	VÁLVULA DE BOLA, 2" D. Válvula de bola de diámetro 2" y PN-16, con cuerpo y bola de latón y anillos de teflón para instalación roscada. Incluyendo pequeño material, transporte y montaje.							
		Total partida 01.21	9,00				45,76		411,84
01.22	ud	VÁLVULA DE BOLA, 1 1/2" D. Válvula de bola de diámetro 1 1/2" y PN-16, con cuerpo y bola de latón y anillos de teflón para instalación roscada. Incluyendo pequeño material, transporte y montaje.							
		Total partida 01.22	5,00				37,42		187,10
01.23	ud	VÁLVULA DE BOLA, 1 1/4" D. Válvula de bola de diámetro 1 1/4" y PN-16, con cuerpo y bola de latón y anillos de teflón para instalación roscada. Incluyendo pequeño material, transporte y montaje.							
		Total partida 01.23	5,00				32,39		161,95

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Medición	Precio	Importe
01.24	ud VÁLVULA DE EQUILIBRADO DN 50 Válvula de equilibrado hidráulico, tipo T.A. o similar aprobado, modelo STAD será de asiento inclinado, fabricada totalmente en metal con conexiones roscadas, provista de tomas de presión permanentes y autoestancas para ajuste y medición de caudal, la presión y la temperatura. Aisladas térmicamente junto con revestimiento en PVC y juntas de estanqueidad en Armaflex. Memorización oculta de la posición de ajuste para su utilización como válvula de corte. Provista de volante con indicación en dos dígitos de dicha posición de ajuste. Posiciones posibles: 40 de DN 50 y Kvs 33.							
	Total partida 01.24	2,00					160,99	321,98
01.25	ud VÁLVULA DE EQUILIBRADO DN 40 Válvula de equilibrado hidráulico, tipo T.A. o similar aprobado, modelo STAD será de asiento inclinado, fabricada totalmente en metal con conexiones roscadas, provista de tomas de presión permanentes y autoestancas para ajuste y medición de caudal, la presión y la temperatura. Aisladas térmicamente junto con revestimiento en PVC y juntas de estanqueidad en Armaflex. Memorización oculta de la posición de ajuste para su utilización como válvula de corte. Provista de volante con indicación en dos dígitos de dicha posición de ajuste. Posiciones posibles: 40 de DN 40 y Kvs 19,2. Presión máxima de trabajo 16 bar y temperatura hasta 150º C. Incluso material de unión, accesorios, transporte y montaje.							
	Total partida 01.25	2,00					141,55	283,10
01.26	ud VÁLVULA DE EQUILIBRADO DN 32 Válvula de equilibrado hidráulico, tipo T.A. o similar aprobado, modelo STAD será de asiento inclinado, fabricada totalmente en metal con conexiones roscadas, provista de tomas de presión permanentes y autoestancas para ajuste y medición de caudal, la presión y la temperatura. Aisladas térmicamente junto con revestimiento en PVC y juntas de estanqueidad en Armaflex. Memorización oculta de la posición de ajuste para su utilización como válvula de corte. Provista de volante con indicación en dos dígitos de dicha posición de ajuste. Posiciones posibles: 40 de DN 32 y Kvs 14,2. Presión máxima de trabajo 16 bar y temperatura hasta 150º C. Incluso material de unión, accesorios, transporte y montaje.							
	Total partida 01.26	1,00					136,38	136,38
01.27	ud VÁLVULA DE ASIENTO, 1 1/2" D. Válvula de asiento de diámetro 1-1/2" y PN-16, con cuerpo y asiento de bronce para instalación roscada. Incluso pequeño material, transporte y montaje.							
	Total partida 01.27	1,00					41,79	41,79
01.28	ud VÁLVULA DE ASIENTO, 1 1/4" D. Válvula de asiento de diámetro 1-1/4" y PN-16, con cuerpo y asiento de bronce para instalación roscada. Incluso pequeño material, transporte y montaje.							
	Total partida 01.28	1,00					40,41	40,41
01.29	ud VÁLVULA DE RETENCIÓN, 2" D. Válvula de retención, tipo RUBER-CHECH o similar aprobado, de diámetro 2" y PN-16, con cuerpo de hierro fundido, plato de hierro modular, eje y resorte de acero inoxidable. Incluyendo bridas, contrabridas, juntas, tornillos, pequeño material, transporte y montaje.							
	Total partida 01.29	2,00					56,76	113,52
01.30	ud VÁLVULA DE RETENCIÓN, 1 1/2" D. Válvula de retención, tipo RUBER-CHECH o similar aprobado, de diámetro 1 1/2" y PN-16, con cuerpo de hierro fundido, plato de hierro modular, eje y resorte de acero inoxidable. Incluyendo bridas, contrabridas, juntas, tornillos, pequeño material, transporte y montaje.							
	Total partida 01.30	1,00					50,90	50,90
01.31	ud FILTRO DE AGUA 2" D. Filtro de agua de diámetro 2" y PN-16, construido en hierro fundido y provisto de tamiz de acero inoxidable. Incluyendo bridas, contrabridas, accesorios, pequeño material, transporte y montaje.							
	Total partida 01.31	2,00					106,73	213,46
01.32	ud FILTRO DE AGUA, 1 1/2" D. Filtro de agua de diámetro 1 1/2" y PN-16, construido en hierro fundido y provisto de tamiz de acero inoxidable. Incluso bridas, contrabridas, accesorios, pequeño material, transporte y montaje.							

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Medición	Precio	Importe
	Total partida 01.32					2,00	85,30	170,60
01.33	ud FILTRO DE AGUA, 1 1/4" D. Filtro de agua de diámetro 1 1/4" y PN-16, construido en hierro fundido y provisto de tamiz de acero inoxidable. Incluso bridas, contrabridas, accesorios, pequeño material, transporte y montaje.							
	Total partida 01.33					1,00	85,02	85,02
01.34	ud ANTIVIBRADOR-DILATADOR 2" D. Antivibrador-Dilatador para tuberías de 2" de diámetro, tipo KROON-PN20. Incluso contrabridas, juntas, tornillos, accesorios y mano de obra. Totalmente instalado y funcionando.							
	Total partida 01.34					4,00	67,75	271,00
01.35	ud ANTIVIBRADOR-DILATADOR 1 1/2" D. Antivibrador-Dilatador para tuberías de 1 1/2" de diámetro, tipo KROON-PN20. Incluso contrabridas, juntas, tornillos, accesorios y mano de obra. Totalmente instalado y funcionando.							
	Total partida 01.35					2,00	62,04	124,08
01.36	ud MANÓMETRO DE ESFERA Manómetro de esfera. Incluyendo tubo, llave de corte y accesorios, de diámetro 100 mm.							
	Total partida 01.36					7,00	62,81	439,67
01.37	ud TERMÓMETRO DE ESFERA Termómetro de esfera construido por esfera de diámetro 100 mm. Incluyendo pequeño material, transporte y montaje.							
	Total partida 01.37					14,00	90,89	1.272,46
01.38	ud INTERRUPTOR DE FLUJO Interruptor de flujo para el paro automático de las unidades enfriadoras en caso de falta de circulación de agua, marca HONEYWELL o similar aprobado. Totalmente instalado y funcionando.							
	Total partida 01.38					3,00	107,33	321,99
01.39	ud PURGADOR DE AIRE Purgador de aire automático provisto de sistema de purga mediante flotador y válvula de cierre incorporada. Incluyendo tubería de descarga, pequeño material, transporte y montaje.							
	Total partida 01.39					2,00	68,35	136,70
01.40	m TUBERÍA DE COBRE 42/40 mm D. Tubería de cobre rígido de 42/40 mm de diámetro para circuitos solares, colocada en el exterior del edificio, con aislamiento térmico mediante coquilla de lana de vidrio, abierta longitudinalmente por la generatriz, de 48 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor: emulsión asfáltica para protección de la coquilla y chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor para el recubrimiento de la tubería previamente aislada. Incluso accesorios de anclaje, fijación de coquilla y rebestimio y mano de obra para su instalación y protección. Totalmente instalada.							
	Total partida 01.40					110,00	42,57	4.682,70
01.41	m TUBERÍA DE COBRE 35/33 mm D. Tubería de cobre rígido de 35/33 mm de diámetro para circuitos solares, colocada en el exterior del edificio, con aislamiento térmico mediante coquilla de lana de vidrio, abierta longitudinalmente por la generatriz, de 48 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor: emulsión asfáltica para protección de la coquilla y chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor para el recubrimiento de la tubería previamente aislada. Incluso accesorios de anclaje, fijación de coquilla y rebestimio y mano de obra para su instalación y protección. Totalmente instalada.							
	Total partida 01.41					20,00	39,63	792,60

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Longitud	Latitud	Altura	Medición	Precio	Importe
01.42	m TUBERÍA DE COBRE 28/26 mm D. Tubería de cobre rígido de 28/26 mm de diámetro para circuitos solares, colocada en el exterior del edificio, con aislamiento térmico mediante coquilla de lana de vidrio, abierta longitudinalmente por la generatriz, de 48 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor: emulsión asfáltica para protección de la coquilla y chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor para el recubrimiento de la tubería previamente aislada. Incluso accesorios de anclaje, fijación de coquilla y rebestimio y mano de obra para su instalación y protección. Totalmente instalada.							
	Total partida 01.42	20,00					39,87	797,40
01.43	m TUBERÍA DE COBRE 22/20 mm D. Tubería de cobre rígido de 22/20 mm de diámetro para circuitos solares, colocada en el exterior del edificio, con aislamiento térmico mediante coquilla de lana de vidrio, abierta longitudinalmente por la generatriz, de 48 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor: emulsión asfáltica para protección de la coquilla y chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor para el recubrimiento de la tubería previamente aislada. Incluso accesorios de anclaje, fijación de coquilla y rebestimio y mano de obra para su instalación y protección. Totalmente instalada.							
	Total partida 01.43	60,00					35,34	2.120,40
01.44	ud VÁLVULA DE CORTE Cu 22/20 mm D. Válvula de corte para tubería de cobre de aplicación solar, 22/20 mm D. Incluso accesorios, aislamiento térmico (espesor para exteriores) y revestimiento de chapa de aluminio. Totalmente instalada probada y funcionando.							
	Total partida 01.44	12,00					10,30	123,60
01.45	ud VÁLVULA DE EQUILIBRADO Cu 22/20 mm D. Válvula de equilibrado dinámico de latón estampado con juntas EPDM, de 20 mm, conexiones roscadas, con cartucho metálico, PN25, rango de temperatura de -20 a 120 °C, rango de presión de 7 a 600 kPa, pérdida de carga mínima 7 kPa. Incluso elementos de montaje y accesorios, aislamiento térmico (espesor para exteriores) y revestimiento de chapa de aluminio. Totalmente instalada, probada y funcionando.							
	Total partida 01.45	6,00					47,76	286,56
	Total capítulo 01							34.338,79
	Total presupuesto							34.338,79

Código		Descripción del recurso	Precio
1		Mano de Obra	
O01OA030	h	Oficial primera	16,80
O01OA050	h	Ayudante	15,80
3		Material	
.ACC.BAS.001	ud	Accesorios de unión captadores ST-3500	107,25
.ACC.ITP.001	ud	Accesorios intercambiador CB52-30M	18,50
.AER.038	ud	Aerorrefrigerador WTE 533 ST	1.066,83
.AIS.ITP.001	ud	Aislamiento intercambiador CB52-30M	39,05
.AISCQSH.1942	m	Coquilla SH 19/42 con accesorios	1,28
.AISTCU.2220	m	Coquilla cilíndrica 27 mm D. espesor 40 mm	1,77
.AISTCU.2826	m	Coquilla cilíndrica 35 mm D. espesor 40 mm	2,10
.AISTCU.3533	m	Coquilla cilíndrica 42 mm D. espesor 40 mm	2,52
.AISTCU.4240	m	Coquilla cilíndrica 48 mm D. espesor 40 mm	2,67
.AVD.002	ud	Antivibrador-Dilatador para tuberías de 2" D.	43,93
.AVD.112	ud	Antivibrador-Dilatador para tuberías de 1 1/2" D.	38,38
.BLHS.001	ud	Bomba en línea rotor húmedo duplex WILO-TOP-S 30/10	208,66
.BLHS.002	ud	Bomba en línea rotor húmedo dúplex WILO TOP-SD 30/5	340,20
.BLHS.ACC.01	ud	Accesorios bomba en línea rotor húmedo duplex WILO-TOP-S 30/10	25,61
.BLHS.ACC.0S	ud	Accesorios bomba en línea rotor húmedo dúplex WILO TOP-SD 30/5	34,30
.CONTE.001	ud	Contador de energía MC401 30	182,87
.CSP.001	ud	Captador solar plano ST-3500	260,96
.DEPACUM.001	ud	Depósito acumulador 3000 litros	2.009,56
.FCP.001	ud	Propilenglicol 25 litros	80,14
.FDA.112	ud	Filtro de agua de diámetro 1 1/2"	39,16
.FDA.114	ud	Filtro de agua de diámetro 1 1/4"	38,88
.FDA.200	ud	Filtro de agua de diámetro 2"	59,96
.IFA.001	ud	Interruptor de flujo	82,35
.ITP.001	ud	Intercambiador de placas CB52-30M	384,22
.MANOM.001	ud	Manómetro 0-10 bar	2,47
.MESF.001	ud	Manómetro de esfera	39,13
.MOD.BAS.001	ud	Módulo base aluminio ST-3500	62,88
.MOD.BAS.002	ud	Módulo ampliación ST-3500	41,91
.PAI.001	ud	Purgador de aire	44,51
.RECTCU.2220	m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor	18,62
.REGDT.001	ud	Regulador diferencial de temperatura SC300	164,38
.REVTUB.040	m	Revestimiento de tubería 40 mm D.	1,57
.TCPV.040	m	Tubería cloruro PN25 40x4,5 D. con accesorios	6,40
.TERM.001	ud	Termómetro horizontal 0-160 °C	3,70
.TESF.001	ud	Termómetro de esfera	55,51
.TUBCU.2220	m	Tubería de cobre 22/20 mm D.	3,61
.TUBCU.2826	m	Tubería de cobre 28/26 mm D.	6,94
.TUBCU.3533	m	Tubería de cobre 35/33 mm D.	5,17
.TUBCU.4240	m	Tubería de cobre 42/40 mm D.	7,13
.VA.112	ud	Válvula de asiento de diámetro 1 1/2"	18,72
.VA.114	ud	Válvula de asiento de diámetro 1 1/4"	17,38
.VALSEG.001	ud	Válvula de seguridad 6 bar	6,99
.VB.112	ud	Válvula de bola 1 1/2" D.	14,48
.VB.114	ud	Válvula de bola 1 1/4" D	9,60
.VB.200	ud	Válvula de bola 2" D.	22,58
.VC.2220	ud	Válvula de corte Cu 22/20 mm D.	3,44
.VEQ.2220	ud	Válvula de equilibrado Cu 22/20 mm D.	35,45
.VES.200	ud	Vaso de expansión 200 litros 6 bar	267,11
.VESD.032	ud	Válvula de equilibrado DN 32	59,28
.VESD.040	ud	Válvula de equilibrado DN40	60,13
.VESD.AT032	ud	Aislamiento térmico VEM DN 32	51,28
.VESD.AT40	ud	Aislamiento térmico VEM DN 40	55,45
.VESF.50	ud	Válvula de equilibrado DIN 50	77,82
.VESF.AT50	m	Aislamiento térmico VEM DN 50	56,63
.VM.003	ud	Válvula de mariposa 3" D	49,90

Código		Descripción del recurso	Precio
.VM.004	ud	Válvula de mariposa 4" D	60,80
.VM.006	ud	Válvula de mariposa 6" D	103,29
.VR.112	ud	Válvula de retención 1 1/2" D.	27,57
.VR.200	ud	Válvula de retención 2" D.	33,26

Nº Unidad	Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
1	CAP.IPT	ENERGÍA SOLAR TÉRMICA			
1.1	CSP.001	ud Captador solar plano selectivo de alta eficiencia y rendimiento, marca LUMELCO o similar aprobada, modelo ST-3500, para sistema de circulación forzada. Superficie de absorción 2 m2. Absorbedor de TINOX (absortividad 95 %) con recubrimiento selectivo MICRO-THERM. Carcasa de aluminio anodizado, resistente a condiciones climatológicas adversas (humedad, salinidad, ...). Fuerte revestimiento en su parte posterior y lateral de lana mineral de 25 mm de espesor. Vidrio solar de 4 mm de espesor, cristal de bajo contenido en hierro, antigranizo. Unión del absorbedor y la parrilla de tubos, con tecnología láser. Parrilla de tubos, 9 verticales y 2 horizontales, de 8 mm de diámetro y 0,5 mm de espesor. Superficie total 2,32 m2. Dimensiones totales 2054x1054x80 mm. Peso en vacío 35 kg. Incluso accesorios de fijación, montaje, conexión, transporte y mano de obra para su instalación y conexionado. Totalmente instalado y funcionando.			
	O01OA030	h Oficial primera	2,009	16,80	33,75
	O01OA050	h Ayudante	2,009	15,80	31,74
	.CSP.001	ud Captador solar plano ST-3500	1,000	260,96	260,96
		Costes directos			326,45
		Costes indirectos + m.aux.			9,79
		Coste Total			336,24
1.2	BASCSP.001	ud Módulo base para un colector LUMELCO ST-3500 fabricado en aluminio para instalación tanto en cubierta inclinada como en superficie horizontal. Incluso accesorios de unión de captadores (conjuntos de elementos hidráulicos para la conexión en paralelo de 2 y 5 colectores planos, extremo de batería de colectores compuesto por 2 entronques mixtos rosca macho de 22x1/2, 1 cruz de latón de 1/2, 1 vaina para sonda de temperatura de 1/2 x 10 cm, una reducción hexagonal 1/2x3/8, 1 válvula de bola MH 3/8, 1 purgador automático 3/8 y 2 tampones hembra de cobre de 22), transporte y mano de obra para su montaje e instalación. Totalmente instalado.			
	O01OA030	h Oficial primera	1,004	16,80	16,87
	O01OA050	h Ayudante	1,004	15,80	15,86
	.MOD.BAS.001	ud Módulo base aluminio ST-3500	1,000	62,88	62,88
	.MOD.BAS.002	ud Módulo ampliación ST-3500	5,000	41,91	209,55
	.ACC.BAS.001	ud Accesorios de unión captadores ST-3500	1,000	107,25	107,25
		Costes directos			412,41
		Costes indirectos + m.aux.			12,37
		Coste Total			424,78
1.3	BSHS.001	ud Bomba simple en línea de rotor húmedo, fabricante WILO o similar aprobado, modelo WILO-TOP-S 30/10 PN 10, para el montaje directo en tubería. Conmutación de 3 velocidades. Aislamiento térmico de serie con las siguientes características: - Medio de impulsión ... Propilenglicol 38 % - Caudal ... 3,00 m3/h - Altura de impulsión ... 8,80 m.c.a. - Temperatura del fluido ... 110 °C (-20 ... 130 °C) - Temperatura ambiente ... 20 °C (máx. 40°C) - Presión máximo de trabajo ... 10 bar - Alimentación ... 1			
	O01OA030	h Oficial primera	3,348	16,80	56,25
	O01OA050	h Ayudante	3,348	15,80	52,90
	.BLHS.001	ud Bomba en línea rotor húmedo duplex WILO-TOP-S 30/10	1,000	208,66	208,66
	.BLHS.ACC.01	ud Accesorios bomba en línea rotor húmedo duplex WILO-TOP-S 30/10	1,000	25,61	25,61
		Costes directos			343,42
		Costes indirectos + m.aux.			10,30
		Coste Total			353,72

Nº Unidad	Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
1.4	BSHS.002	ud Bomba en línea de rotor húmedo, tipo dúplex, fabricante WILO o similar aprobado, modelo Wilo-TOP-SD 30/5, PN 10, para el montaje directo en tubería, con clapeta doble para cambio retardado. Conmutación de 3 velocidades. Para conexión a corriente 1x230 V 50 Hz (hasta P2 = 180 W) o 3x400 V/50 Hz (3x230 V/50 Hz en combinación con enchufe conmutador 3x230V, accesorios). Con las siguientes características: - Medio de impulsión ... agua limpia 100 % - Caudal ... 1,60 m3/h - Altura de impulsión ... 4,20 m.c.a. - Temperatura del fluido ... 60 °C (-20 ... 130 °C) - Temperatura ambiente 20 °C (máx. 40°C) - Presión máxima de trabajo ... 10 bar - Alimentación ... 3x400 V / 50 Hz - Potencia (máx.) ... 0,14706 kW - Velocidad (máx.) ... 2650 1/min - Tipo de protección ... IP 44 - Conexión tubería R 1 1/4; G 2 / PN10 - Rendimiento mecánico ... 0,599 - Rendimiento motor ... 0,34 - Potencia absorbida ... 0,11 kW. Incluyendo bridas, contrabridas, juntas, tornillo, accesorios de soportación, pequeño material, transporte, montaje, parte proporcional de grúa, puesta en marcha y funcionando correctamente.			
	O01OA030	h Oficial primera	3,348	16,80	56,25
	O01OA050	h Ayudante	3,348	15,80	52,90
	.BLHS.002	ud Bomba en línea rotor húmedo dúplex WILO TOP-SD 30/5	1,000	340,20	340,20
	.BLHS.ACC.OS	ud Accesorios bomba en línea rotor húmedo dúplex WILO TOP-SD 30/5	1,000	34,30	34,30
		Costes directos			483,65
		Costes indirectos + m.aux.			14,51
		Coste Total			498,16
1.5	REGDT.001	ud Regulador diferencial de temperatura que dispone de un máximo de 6 entradas (PT100) para la medición de la temperatura y una de ellas con la posibilidad de controlar impulsos, así como de 3 salidas, 2 de las cuales permiten el control de las revoluciones de la bomba, al igual que existe la posibilidad de integrarle un caudalímetro para la estimación de la energía obtenida por el sistema. Consta de funcionamiento en modo vacaciones, posibilidad de controlar el sistema de apoyo, función anticongelamiento y función antilegionella. Posibilidad de actualización del software, pantalla gráfica animada y descarga de registro de los datos a memoria SD para monitorización. Incluso accesorios anclaje, conexionado y programación. Totalmente instalado y funcionando.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,670	16,80	11,26
	O01OA050	h Ayudante	0,670	15,80	10,59
	.REGDT.001	ud Regulador diferencial de temperatura SC300	1,000	164,38	164,38
		Costes directos			186,23
		Costes indirectos + m.aux.			5,59
		Coste Total			191,82
1.6	DEPACUM.001	ud Depósito acumulador de 3000 litros de capacidad con ánodo de magnesio, tratamiento acumulador de resistencia termo-endurecida SMALVER, aislamiento con espuma de poliuretano flexible sin CFC de 100 mm de espesor y acabado exterior en vinilo gris, con una presión máxima de servicio de 10 bar y una temperatura máxima de 95 °C, altura 2780 mm, diámetro 1450 mm y un peso de 535 kg. Incluso accesorios, válvulas de corte y seguridad, soportes y anclajes, transporte y mano de obra para su instalación y conexionado. Totalmente instalado y funcionando.			
	O01OA030	h Oficial primera	1,674	16,80	28,12
	O01OA050	h Ayudante	1,674	15,80	26,45
	.DEPACUM.001	ud Depósito acumulador 3000 litros	1,000	2.009,56	2.009,56
		Costes directos			2.064,13
		Costes indirectos + m.aux.			61,92
		Coste Total			2.126,05

Nº Unidad	Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
1.7	VES.200	ud Vaso de expansión de 200 litros de capacidad y una presión máxima de 6 bar. Incluso accesorios, válvulas de corte, soportes y anclajes, transporte y mano de obra para su instalación y conexionado. Totalmente instalado y funcionando.			
	O01OA030	h Oficial primera	1,339	16,80	22,50
	O01OA050	h Ayudante	1,339	15,80	21,16
	.VES.200	ud Vaso de expansión 200 litros 6 bar	1,000	267,11	267,11
		Costes directos			310,77
		Costes indirectos + m.aux.			9,32
		Coste Total			320,09
1.8	AER.044	ud Aerorrefrigerador, marca AIRLAN o similar aprobada, modelo WTE 533ST, para la disipación de 44,06 kW de calor del sistema de captación solar. Incluso cableado, conexión eléctrica, de control, circuito hidráulico, soportes antivibratorios, válvulas de corte y elementos auxiliares, transporte y mano de obra para su instalación y conexionado. Totalmente instalado y funcionando.			
	O01OA030	h Oficial primera	2,009	16,80	33,75
	O01OA050	h Ayudante	2,009	15,80	31,74
	.AER.038	ud Aerorrefrigerador WTE 533 ST	1,000	1.066,83	1.066,83
		Costes directos			1.132,32
		Costes indirectos + m.aux.			33,97
		Coste Total			1.166,29
1.9	ITP.001	ud Intercambiador de placas de acero inoxidable apto para una potencia de hasta 36 kW. Fabricado según norma DIN ISO 9001. Todos los elementos fabricados en acero inoxidable resistente al ácido 1.4401 y soldadas en horno al vacío usando relleno de cobre 100%. Equipos fabricados según Normativa Europea 97/23/EC, AFS, 1999:4. Incluso aislamiento fabricado en poliuretano con 30 mm de espesor, accesorios, soportes, válvulas, termómetros, transporte y mano de obra para su montaje, instalación y conexionado. Totalmente instalado y funcionando.			
	O01OA030	h Oficial primera	8,034	16,80	134,97
	O01OA050	h Ayudante	8,034	15,80	126,94
	.ITP.001	ud Intercambiador de placas CB52-30M	1,000	384,22	384,22
	.AIS.ITP.001	ud Aislamiento intercambiador CB52-30M	1,000	39,05	39,05
	.ACC.ITP.001	ud Accesorios intercambiador CB52-30M	1,000	18,50	18,50
		Costes directos			703,68
		Costes indirectos + m.aux.			21,11
		Coste Total			724,79
1.10	CONTE.001	ud Contador de energía ultrasónico para instalación en el circuito secundario con un caudal máximo de 3,0 m3/h y sus respectivas sondas de temperatura PT500 y sus vainas. Incluso 2 sondas y un caudalímetro por ultrasonidos, accesorios, conexionado y mano de obra para su instalación. Totalmente instalado y funcionando.			
	O01OA030	h Oficial primera	1,004	16,80	16,87
	O01OA050	h Ayudante	1,004	15,80	15,86
	.CONTE.001	ud Contador de energía MC401 30	1,000	182,87	182,87
		Costes directos			215,60
		Costes indirectos + m.aux.			6,47
		Coste Total			222,07
1.11	VALSEG.001	ud Válvula de seguridad timbrada a 6 bar con cuerpo de latón, conexión a 1/2H, descarga a 3/4H y una temperatura mínima de trabajo de 130 °C, para grupo de colectores, vaso de expansión y acumulador. Totalmente instalada y funcionando.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,670	16,80	11,26
	O01OA050	h Ayudante	0,670	15,80	10,59
	.VALSEG.001	ud Válvula de seguridad 6 bar	1,000	6,99	6,99
		Costes directos			28,84
		Costes indirectos + m.aux.			0,87
		Coste Total			29,71
1.12	TERM.001	ud Termómetro horizontal 65x50 mm rango 0-160 °C.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,134	16,80	2,25
	O01OA050	h Ayudante	0,134	15,80	2,12
	.TERM.001	ud Termómetro horizontal 0-160 °C	1,000	3,70	3,70
		Costes directos			8,07
		Costes indirectos + m.aux.			0,24
		Coste Total			8,31

Nº Unidad	Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
1.13	MANOM.001	ud Mamómetro 0-10 bar.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,134	16,80	2,25
	O01OA050	h Ayudante	0,134	15,80	2,12
	.MANOM.001	ud Manómetro 0-10 bar	1,000	2,47	2,47
		Costes directos			6,84
		Costes indirectos + m.aux.			0,21
		Coste Total			7,05
1.14	FCP.001	ud 25 litros propilenglicol, marca WOLF o similar aprobada, modelo ANRO con inhibidores a la corrosión. Temperatura mínima de trabajo -30°C. Temperatura máxima de trabajo 170°C. Peso específico 1,043 gr/cc. Calor específico 0,87 kcal/kg°C. Viscosidad cinemática a 20°C es de 5,22 mm2/sg. Tensión de vapor 2 mbar. PH comprendido entre 7,5 y 8,5.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,067	16,80	1,13
	O01OA050	h Ayudante	0,067	15,80	1,06
	.FCP.001	ud Propilenglicol 25 litros	1,000	80,14	80,14
		Costes directos			82,33
		Costes indirectos + m.aux.			2,47
		Coste Total			84,80
1.15	TCPV.040	m Tubería de cloruro de polivinilo clorado, tipo FRIATHERM o similar aprobado, según DIN 8079 Y 8080, PN-25, de diámetro 40x4,5 mm (DN 32), con parte proporcional de piezas especiales (codos, tes, reducciones, enlaces, terminales, dilatadores, etc.), accesorios para unión soldada en frío, soportes, transporte y mano de obra. Instalado y funcionando correctamente.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,147	16,80	2,47
	O01OA050	h Ayudante	0,147	15,80	2,32
	.TCPV.040	m Tubería cloruro PN25 40x4,5 D. con accesorios	1,000	6,40	6,40
		Costes directos			11,19
		Costes indirectos + m.aux.			0,34
		Coste Total			11,53
1.16	AISCQ.19040	m Aislamiento en coquilla sintética de espuma elastomérica, tipo ARMAFLEX o similar aprobado, de 19 mm de espesor, modelo SH/19-42, autoadhesiva, para tubería de DN-32, incluso accesorios para piezas especiales, válvulas, transporte y mano de obra. Instalada y funcionando correctamente.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,080	16,80	1,34
	O01OA050	h Ayudante	0,080	15,80	1,26
	.AISCQSH.1942	m Coquilla SH 19/42 con accesorios	1,000	1,28	1,28
		Costes directos			3,88
		Costes indirectos + m.aux.			0,12
		Coste Total			4,00
1.17	REVTUB.040	m Revestimiento de tubería aislada, con chapa de aluminio de 0,8 y 1 mm, incluso piezas de conexión y remate para tubo de diámetro 40 mm, accesorios, transporte y mano de obra. Totalmente instalado y probado.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,201	16,80	3,38
	O01OA050	h Ayudante	0,201	15,80	3,18
	.REVTUB.040	m Revestimiento de tubería 40 mm D.	1,000	1,57	1,57
		Costes directos			8,13
		Costes indirectos + m.aux.			0,24
		Coste Total			8,37
1.18	VM.006	ud Válvula de mariposa de diámetro 6", PN-16 construido en hierro fundido con plancha de gatillo. Incluyendo bridas, contrabridas, juntas, tornillos, pequeño material, transporte y montaje.			
	O01OA030	h Oficial primera	1,339	16,80	22,50
	O01OA050	h Ayudante	1,339	15,80	21,16
	.VM.006	ud Válvula de mariposa 6" D	1,000	103,29	103,29
		Costes directos			146,95
		Costes indirectos + m.aux.			4,41
		Coste Total			151,36

Nº Unidad	Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
1.19	VM.004	ud Válvula de mariposa de diámetro 4", PN-16 construido en hierro fundido con plancha de gatillo. Incluyendo bridas, contrabridas, juntas, tornillos, pequeño material, transporte y montaje.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,670	16,80	11,26
	O01OA050	h Ayudante	0,670	15,80	10,59
	.VM.004	ud Válvula de mariposa 4" D	1,000	60,80	60,80
		Costes directos			82,65
		Costes indirectos + m.aux.			2,48
		Coste Total			85,13
1.20	VM.003	ud Válvula de mariposa de diámetro 3", PN-16 construido en hierro fundido con plancha de gatillo. Incluyendo bridas, contrabridas, juntas, tornillos, pequeño material, transporte y montaje.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,670	16,80	11,26
	O01OA050	h Ayudante	0,670	15,80	10,59
	.VM.003	ud Válvula de mariposa 3" D	1,000	49,90	49,90
		Costes directos			71,75
		Costes indirectos + m.aux.			2,15
		Coste Total			73,90
1.21	VB.200	ud Válvula de bola de diámetro 2" y PN-16, con cuerpo y bola de latón y anillos de teflón para instalación roscada. Incluyendo pequeño material, transporte y montaje.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,670	16,80	11,26
	O01OA050	h Ayudante	0,670	15,80	10,59
	.VB.200	ud Válvula de bola 2" D.	1,000	22,58	22,58
		Costes directos			44,43
		Costes indirectos + m.aux.			1,33
		Coste Total			45,76
1.22	VB.112	ud Válvula de bola de diámetro 1 1/2" y PN-16, con cuerpo y bola de latón y anillos de teflón para instalación roscada. Incluyendo pequeño material, transporte y montaje.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,670	16,80	11,26
	O01OA050	h Ayudante	0,670	15,80	10,59
	.VB.112	ud Válvula de bola 1 1/2" D.	1,000	14,48	14,48
		Costes directos			36,33
		Costes indirectos + m.aux.			1,09
		Coste Total			37,42
1.23	VB.114	ud Válvula de bola de diámetro 1 1/4" y PN-16, con cuerpo y bola de latón y anillos de teflón para instalación roscada. Incluyendo pequeño material, transporte y montaje.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,670	16,80	11,26
	O01OA050	h Ayudante	0,670	15,80	10,59
	.VB.114	ud Válvula de bola 1 1/4" D	1,000	9,60	9,60
		Costes directos			31,45
		Costes indirectos + m.aux.			0,94
		Coste Total			32,39
1.24	VEQ.50	ud Válvula de equilibrado hidráulico, tipo T.A. o similar aprobado, modelo STAD será de asiento inclinado, fabricada totalmente en metal con conexiones roscadas, provista de tomas de presión permanentes y autoestancas para ajuste y medición de caudal, la presión y la temperatura. Aisladas térmicamente junto con revestimiento en PVC y juntas de estanqueidad en Armaflex. Memorización oculta de la posición de ajuste para su utilización como válvula de corte. Provista de volante con indicación en dos dígitos de dicha posición de ajuste. Posiciones posibles: 40 de DN 50 y Kvs 33.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,670	16,80	11,26
	O01OA050	h Ayudante	0,670	15,80	10,59
	.VESF.50	ud Válvula de equilibrado DIN 50	1,000	77,82	77,82
	.VESF.AT50	m Aislamiento térmico VEM DN 50	1,000	56,63	56,63
		Costes directos			156,30
		Costes indirectos + m.aux.			4,69
		Coste Total			160,99

Nº Unidad	Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
1.25	VEQ.40	ud Válvula de equilibrado hidráulico, tipo T.A. o similar aprobado, modelo STAD será de asiento inclinado, fabricada totalmente en metal con conexiones roscadas, provista de tomas de presión permanentes y autoestancas para ajuste y medición de caudal, la presión y la temperatura. Aisladas térmicamente junto con revestimiento en PVC y juntas de estanqueidad en Armaflex. Memorización oculta de la posición de ajuste para su utilización como válvula de corte. Provista de volante con indicación en dos dígitos de dicha posición de ajuste. Posiciones posibles: 40 de DN 40 y Kvs 19,2. Presión máxima de trabajo 16 bar y temperatura hasta 150° C. Incluso material de unión, accesorios, transporte y montaje.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,670	16,80	11,26
	O01OA050	h Ayudante	0,670	15,80	10,59
	.VESD.040	ud Válvula de equilibrado DN40	1,000	60,13	60,13
	.VESD.AT40	ud Aislamiento térmico VEM DN 40	1,000	55,45	55,45
		Costes directos			137,43
		Costes indirectos + m.aux.			4,12
		Coste Total			141,55
1.26	VEQ.032	ud Válvula de equilibrado hidráulico, tipo T.A. o similar aprobado, modelo STAD será de asiento inclinado, fabricada totalmente en metal con conexiones roscadas, provista de tomas de presión permanentes y autoestancas para ajuste y medición de caudal, la presión y la temperatura. Aisladas térmicamente junto con revestimiento en PVC y juntas de estanqueidad en Armaflex. Memorización oculta de la posición de ajuste para su utilización como válvula de corte. Provista de volante con indicación en dos dígitos de dicha posición de ajuste. Posiciones posibles: 40 de DN 32 y Kvs 14,2. Presión máxima de trabajo 16 bar y temperatura hasta 150° C. Incluso material de unión, accesorios, transporte y montaje.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,670	16,80	11,26
	O01OA050	h Ayudante	0,670	15,80	10,59
	.VESD.032	ud Válvula de equilibrado DN 32	1,000	59,28	59,28
	.VESD.AT032	ud Aislamiento térmico VEM DN 32	1,000	51,28	51,28
		Costes directos			132,41
		Costes indirectos + m.aux.			3,97
		Coste Total			136,38
1.27	VA.112	ud Válvula de asiento de diámetro 1-1/2" y PN-16, con cuerpo y asiento de bronce para instalación roscada. Incluso pequeño material, transporte y montaje.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,670	16,80	11,26
	O01OA050	h Ayudante	0,670	15,80	10,59
	.VA.112	ud Válvula de asiento de diámetro 1 1/2"	1,000	18,72	18,72
		Costes directos			40,57
		Costes indirectos + m.aux.			1,22
		Coste Total			41,79
1.28	VA.114	ud Válvula de asiento de diámetro 1-1/4" y PN-16, con cuerpo y asiento de bronce para instalación roscada. Incluso pequeño material, transporte y montaje.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,670	16,80	11,26
	O01OA050	h Ayudante	0,670	15,80	10,59
	.VA.114	ud Válvula de asiento de diámetro 1 1/4"	1,000	17,38	17,38
		Costes directos			39,23
		Costes indirectos + m.aux.			1,18
		Coste Total			40,41
1.29	VR.200	ud Válvula de retención, tipo RUBER-CHECH o similar aprobado, de diámetro 2" y PN-16, con cuerpo de hierro fundido, plato de hierro modular, eje y resorte de acero inoxidable. Incluyendo bridas, contrabridas, juntas, tornillos, pequeño material, transporte y montaje.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,670	16,80	11,26
	O01OA050	h Ayudante	0,670	15,80	10,59
	.VR.200	ud Válvula de retención 2" D.	1,000	33,26	33,26
		Costes directos			55,11
		Costes indirectos + m.aux.			1,65
		Coste Total			56,76

Nº Unidad	Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
1.30	VR.112	ud Válvula de retención, tipo RUBER-CHECH o similar aprobado, de diámetro 1 1/2" y PN-16, con cuerpo de hierro fundido, plato de hierro modular, eje y resorte de acero inoxidable. Incluyendo bridas, contrabridas, juntas, tornillos, pequeño material, transporte y montaje.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,670	16,80	11,26
	O01OA050	h Ayudante	0,670	15,80	10,59
	.VR.112	ud Válvula de retención 1 1/2" D.	1,000	27,57	27,57
		Costes directos			49,42
		Costes indirectos + m.aux.			1,48
		Coste Total			50,90
1.31	FDA.002	ud Filtro de agua de diámetro 2" y PN-16, construido en hierro fundido y provisto de tamiz de acero inoxidable. Incluyendo bridas, contrabridas, accesorios, pequeño material, transporte y montaje.			
	O01OA030	h Oficial primera	1,339	16,80	22,50
	O01OA050	h Ayudante	1,339	15,80	21,16
	.FDA.200	ud Filtro de agua de diámetro 2"	1,000	59,96	59,96
		Costes directos			103,62
		Costes indirectos + m.aux.			3,11
		Coste Total			106,73
1.32	FDA.112	ud Filtro de agua de diámetro 1 1/2" y PN-16, construido en hierro fundido y provisto de tamiz de acero inoxidable. Incluso bridas, contrabridas, accesorios, pequeño material, transporte y montaje.			
	O01OA030	h Oficial primera	1,339	16,80	22,50
	O01OA050	h Ayudante	1,339	15,80	21,16
	.FDA.112	ud Filtro de agua de diámetro 1 1/2"	1,000	39,16	39,16
		Costes directos			82,82
		Costes indirectos + m.aux.			2,48
		Coste Total			85,30
1.33	FDA.114	ud Filtro de agua de diámetro 1 1/4" y PN-16, construido en hierro fundido y provisto de tamiz de acero inoxidable. Incluso bridas, contrabridas, accesorios, pequeño material, transporte y montaje.			
	O01OA030	h Oficial primera	1,339	16,80	22,50
	O01OA050	h Ayudante	1,339	15,80	21,16
	.FDA.114	ud Filtro de agua de diámetro 1 1/4"	1,000	38,88	38,88
		Costes directos			82,54
		Costes indirectos + m.aux.			2,48
		Coste Total			85,02
1.34	AVD.002	ud Antivibrador-Dilatador para tuberías de 2" de diámetro, tipo KROON-PN20. Incluso contrabridas, juntas, tornillos, accesorios y mano de obra. Totalmente instalado y funcionando.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,670	16,80	11,26
	O01OA050	h Ayudante	0,670	15,80	10,59
	.AVD.002	ud Antivibrador-Dilatador para tuberías de 2" D.	1,000	43,93	43,93
		Costes directos			65,78
		Costes indirectos + m.aux.			1,97
		Coste Total			67,75
1.35	AVD.112	ud Antivibrador-Dilatador para tuberías de 1 1/2" de diámetro, tipo KROON-PN20. Incluso contrabridas, juntas, tornillos, accesorios y mano de obra. Totalmente instalado y funcionando.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,670	16,80	11,26
	O01OA050	h Ayudante	0,670	15,80	10,59
	.AVD.112	ud Antivibrador-Dilatador para tuberías de 1 1/2" D.	1,000	38,38	38,38
		Costes directos			60,23
		Costes indirectos + m.aux.			1,81
		Coste Total			62,04

Nº Unidad	Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
1.36	MESF.001	ud Manómetro de esfera. Incluyendo tubo, llave de corte y accesorios, de diámetro 100 mm.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,670	16,80	11,26
	O01OA050	h Ayudante	0,670	15,80	10,59
	.MESF.001	ud Manómetro de esfera	1,000	39,13	39,13
		Costes directos			60,98
		Costes indirectos + m.aux.			1,83
		Coste Total			62,81
1.37	TESF.001	ud Termómetro de esfera construido por esfera de diámetro 100 mm. Incluyendo pequeño material, transporte y montaje.			
	O01OA030	h Oficial primera	1,004	16,80	16,87
	O01OA050	h Ayudante	1,004	15,80	15,86
	.TESF.001	ud Termómetro de esfera	1,000	55,51	55,51
		Costes directos			88,24
		Costes indirectos + m.aux.			2,65
		Coste Total			90,89
1.38	IFA.001	ud Interruptor de flujo para el paro automático de las unidades enfriadoras en caso de falta de circulación de agua, marca HONEYWELL o similar aprobado. Totalmente instalado y funcionando.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,670	16,80	11,26
	O01OA050	h Ayudante	0,670	15,80	10,59
	.IFA.001	ud Interruptor de flujo	1,000	82,35	82,35
		Costes directos			104,20
		Costes indirectos + m.aux.			3,13
		Coste Total			107,33
1.39	PAI.001	ud Purgador de aire automático provisto de sistema de purga mediante flotador y válvula de cierre incorporada. Incluyendo tubería de descarga, pequeño material, transporte y montaje.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,670	16,80	11,26
	O01OA050	h Ayudante	0,670	15,80	10,59
	.PAI.001	ud Purgador de aire	1,000	44,51	44,51
		Costes directos			66,36
		Costes indirectos + m.aux.			1,99
		Coste Total			68,35
1.40	TUBCU.4240	m Tubería de cobre rígido de 42/40 mm de diámetro para circuitos solares, colocada en el exterior del edificio, con aislamiento térmico mediante coquilla de lana de vidrio, abierta longitudinalmente por la generatriz, de 48 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor: emulsión asfáltica para protección de la coquilla y chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor para el recubrimiento de la tubería previamente aislada. Incluso accesorios de anclaje, fijación de coquilla y rebestimiento y mano de obra para su instalación y protección. Totalmente instalada.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,670	16,80	11,26
	O01OA050	h Ayudante	0,670	15,80	10,59
	.TUBCU.4240	m Tubería de cobre 42/40 mm D.	1,000	7,13	7,13
	.AISTCU.4240	m Coquilla cilíndrica 48 mm D. espesor 40 mm	1,000	2,67	2,67
	.RECTCU.2220	m2 Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor	0,520	18,62	9,68
		Costes directos			41,33
		Costes indirectos + m.aux.			1,24
		Coste Total			42,57

Nº Unidad	Código	Descripción de las unidades de obra	Rendimiento	Precio	Importe
1.41	TUBCU.3533	m Tubería de cobre rígido de 35/33 mm de diámetro para circuitos solares, colocada en el exterior del edificio, con aislamiento térmico mediante coquilla de lana de vidrio, abierta longitudinalmente por la generatriz, de 48 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor: emulsión asfáltica para protección de la coquilla y chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor para el recubrimiento de la tubería previamente aislada. Incluso accesorios de anclaje, fijación de coquilla y rebestimiento y mano de obra para su instalación y protección. Totalmente instalada.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,670	16,80	11,26
	O01OA050	h Ayudante	0,670	15,80	10,59
	.TUBCU.3533	m Tubería de cobre 35/33 mm D.	1,000	5,17	5,17
	.AISTCU.3533	m Coquilla cilíndrica 42 mm D. espesor 40 mm	1,000	2,52	2,52
	.RECTCU.2220	m2 Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor	0,480	18,62	8,94
		Costes directos			38,48
		Costes indirectos + m.aux.			1,15
		Coste Total			39,63
1.42	TUBCU.2826	m Tubería de cobre rígido de 28/26 mm de diámetro para circuitos solares, colocada en el exterior del edificio, con aislamiento térmico mediante coquilla de lana de vidrio, abierta longitudinalmente por la generatriz, de 48 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor: emulsión asfáltica para protección de la coquilla y chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor para el recubrimiento de la tubería previamente aislada. Incluso accesorios de anclaje, fijación de coquilla y rebestimiento y mano de obra para su instalación y protección. Totalmente instalada.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,670	16,80	11,26
	O01OA050	h Ayudante	0,670	15,80	10,59
	.TUBCU.2826	m Tubería de cobre 28/26 mm D.	1,000	6,94	6,94
	.AISTCU.2826	m Coquilla cilíndrica 35 mm D. espesor 40 mm	1,000	2,10	2,10
	.RECTCU.2220	m2 Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor	0,420	18,62	7,82
		Costes directos			38,71
		Costes indirectos + m.aux.			1,16
		Coste Total			39,87
1.43	TUBCU.2220	m Tubería de cobre rígido de 22/20 mm de diámetro para circuitos solares, colocada en el exterior del edificio, con aislamiento térmico mediante coquilla de lana de vidrio, abierta longitudinalmente por la generatriz, de 48 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor: emulsión asfáltica para protección de la coquilla y chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor para el recubrimiento de la tubería previamente aislada. Incluso accesorios de anclaje, fijación de coquilla y rebestimiento y mano de obra para su instalación y protección. Totalmente instalada.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,670	16,80	11,26
	O01OA050	h Ayudante	0,670	15,80	10,59
	.TUBCU.2220	m Tubería de cobre 22/20 mm D.	1,000	3,61	3,61
	.AISTCU.2220	m Coquilla cilíndrica 27 mm D. espesor 40 mm	1,000	1,77	1,77
	.RECTCU.2220	m2 Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor	0,380	18,62	7,08
		Costes directos			34,31
		Costes indirectos + m.aux.			1,03
		Coste Total			35,34
1.44	VC.2220	ud Válvula de corte para tubería de cobre de aplicación solar, 22/20 mm D. Incluso accesorios, aislamiento térmico (espesor para exteriores) y revestimiento de chapa de aluminio. Totalmente instalada probada y funcionando.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,201	16,80	3,38
	O01OA050	h Ayudante	0,201	15,80	3,18
	.VC.2220	ud Válvula de corte Cu 22/20 mm D.	1,000	3,44	3,44
		Costes directos			10,00
		Costes indirectos + m.aux.			0,30
		Coste Total			10,30
1.45	VEQ.2220	ud Válvula de equilibrado dinámico de latón estampado con juntas EPDM, de 20 mm, conexiones roscadas, con cartucho metálico, PN25, rango de temperatura de -20 a 120 °C, rango de presión de 7 a 600 kPa, pérdida de carga mínima 7 kPa. Incluso elementos de montaje y accesorios, aislamiento térmico (espesor para exteriores) y revestimiento de chapa de aluminio. Totalmente instalada, probada y funcionando.			
	O01OA030	h Oficial primera	0,335	16,80	5,63
	O01OA050	h Ayudante	0,335	15,80	5,29
	.VEQ.2220	ud Válvula de equilibrado Cu 22/20 mm D.	1,000	35,45	35,45
		Costes directos			46,37
		Costes indirectos + m.aux.			1,39
		Coste Total			47,76