



Lista de todas as espécies de trabalhos previstos no Caderno de Encargos

Linha	Cod.	Designação	Unidade	Qtd
1	0.1	Construção e montagem do estaleiro	vg	1
2	0.2	Demolição e desmontagem do estaleiro	vg	1
1		INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS MECÂNICOS		
1.1		Produção de energia térmica - Caldeiras		
3	1.1.1	Fornecimento, montagem e instalação de um sistema de produção de energia térmica do tipo caldeira com alimentação a biomassa, satisfazendo a classe 5 da norma EN 303-05:2012 e a diretiva ECO DESIGN (EU 2015/1189) bem como os restantes normativos aplicáveis, incluindo todos os componentes e acessórios necessários conforme caderno de encargos.	UN	1
4	1.1.2	Fornecimento, montagem e instalação de chaminé para a caldeira em aço inox de dupla parede AISI 316 e isolamento de 50 mm.	m	12
	1.2	Rede hidráulica		
	1.2.1	Bomba de circulação do circuito dos depósitos DS - DAQ para homogenização de temperatura, própria para água sanitária, do tipo in-line, centrífuga, de rotor húmido, incluindo pressostato diferencial, válvulas de seccionamento, anti-retorno, juntas anti-vibráteis, com as seguintes características:		
5	1.2.1.1	Bomba de Circulação B1 - 4000 l/h a 35 kPa	UN	1
	1.2.2	Redes de tubagem		
	1.2.2.1	Tubagem multicamada até ao tanque de compensação da piscina, com isolamento térmico, nos seguintes diâmetros:		
6	1.2.2.1.1	DN 50	m	50
	1.2.2.2	Tubagem em aço inox AISI 316, com isolamento térmico, nos seguintes diâmetros:		
7	1.2.2.2.1	DN 40	m	20
8	1.2.2.2.2	DN 50	m	35
9	1.2.2.2.3	DN 80	m	100
	1.2.2.3	Tubagem em aço inox AISI 316, não isolada nos seguintes diâmetros:		
10	1.2.2.3.1	DN 80	m	40
	1.2.2.4	Tubagem aço carbono (ferro preto), com isolamento térmico, a instalar no espaço da central térmica, incluindo todos os acessórios e componentes necessários:		
11	1.2.2.4.1	DN 65	m	15
12	1.2.2.4.2	DN 100	m	40
13	1.2.3	Termómetros em aço inox	UN	3
14	1.2.4	Manómetro em aço inox	UN	3
15	1.2.5	Válvula de segurança	UN	2
	1.2.6	Válvula misturadora termostática, para tanque de compensação		
16	1.2.6.1	DN 50	UN	1
	1.2.7	Válvulas de seccionamento do tipo borboleta, para o circuito das caldeiras, isoladas nos seguintes diâmetros:		
17	1.2.7.1	DN 50	UN	3
18	1.2.7.2	DN 100	UN	4
	1.2.8	Válvulas de seccionamento do tipo borboleta, para o circuito AQS, em aço inoxidável AISI 316, isoladas nos seguintes diâmetros:		
19	1.2.8.1	DN 80	UN	3
	1.2.9	Válvulas de seccionamento do tipo macho esférico de 3 corpos, para o circuito água quente sanitária, em aço inoxidável AISI 316, isoladas nos seguintes diâmetros:		
20	1.2.9.1	DN 40	UN	3



Município da Figueira da Foz

Procedimento EMP/69/2018

21	1.2.9.2	DN 50	UN	3
	1.2.10	Válvula de retenção em aço inoxidável, nos seguintes diâmetros:		
22	1.2.10.1	DN 32	UN	1
23	1.2.10.2	DN 40	UN	1
24	1.2.10.3	DN 50	UN	1
25	1.2.10.4	DN 80	UN	1
	1.2.11	Válvula de retenção em ferro fundido, nos seguintes diâmetros:		
26	1.2.11.1	DN 50	UN	1
	1.2.12	Válvula de regulação em ferro fundido flangeadas, nos seguintes diâmetros:		
27	1.2.12.1	DN 50	UN	3
28	1.2.12.2	DN 65	UN	1
	1.2.13	Válvula de regulação em bronze, roscadas, nos seguintes diâmetros:		
29	1.2.13.1	DN 50	UN	3
	1.3	Produção de energia solar térmica		
30	1.3.1	Painéis solares do tipo plano para montagem horizontal, interligações hidráulicas e todos os acessórios necessários ao seu funcionamento.	UN	40
31	1.3.2	Estrutura suporte básica para montagem dos coletores verticais sobre telhado plano. Permite regulac,a-o do a-ngulo de inclinac,a-o, entre 30º e 60º, com ajustes de 5 em 5 graus. Fabricada em alumínio. Necessá rio um por cada grupo de colectores.	UN	8
32	1.3.3	Estrutura suporte básica adicional para montagem dos coletores verticais sobre telhado plano. Permite regulac,a-o do a-ngulo de inclinac,a-o, entre 30º e 60º, com ajustes de 5 em 5 graus. Fabricada em alumínio. Necessá rio um por cada grupo de colectores.	UN	32
33	1.3.4	Conjunto de ligações hídricas entre coletores para instalação em telhado plano. Composto por: 2 tiras de isolamento em espuma elastomé rica, para isolar as unio-es metá licas entre os colectores.	UN	8
34	1.3.5	Purgador para instalações solares com câmara de vapor e válvula de esfera e válvula de seccionamento. Intervalos de temperatura: 30°C.....150°C. Necessá rio um por cada grupo de colectores.	UN	8
35	1.3.6	Válvula de segurança especial para aplicações de energia solar de 6 bar.	UN	8
36	1.3.7	Va-ívula de balanceamento com caudalí metro a 3/4" (2 a 7 litros/m, com Tmax 130°C)	UN	8
37	1.3.8	Estação solar incluindo: bomba, válvula de corte com termómetro integrado e válvula anti retorno, caudalí metro, manómetro, isolamento das fixações, separador de ar com purgador, ligação das tubagens com união bitubo.	UN	1
38	1.3.9	Conjunto de controlador solar multifunções por diferencial de temperatura para instalações solares incluindo: entradas para sondas de temperatura NTC, 2 ligações PWM para circuladores de alta eficiência, controlo de bombas ou válvulas misturadoras, display LCD, 4 sondas de temperatura.	UN	1
39	1.3.10	Vaso de expansão solar de 300 litros com válvula de segurança e tubagem de protecção conforme diagrama de princípio.	UN	1
40	1.3.11	Tanque de recolha e armazenamento de fluido térmico, incluindo bomba de enchimento e tubagem de interligação.	UN	1
41	1.3.12	Depósito solar do tipo vertical de aço vetrificado, com permutador interno com serpentina helicoidal de aço inoxidável. Tem capacidade de acumulação de 4000l, devidamente isolado, dotado de protecção mecânica no exterior, válvulas de seccionamento, válvula de segurança, manómetro, termómetro, sonda de temperatura e vaso de expansão 300 litros. DS	UN	1
	1.3.13	Válvulas de seccionamento do tipo macho esférico, com isolamento térmico e revestidas nos seguintes diâmetros:		
42	1.3.13.1	DN 18	UN	8
43	1.3.13.2	DN 45	UN	2
44	1.3.14	Termómetros em aço inox	UN	2
45	1.3.15	Contador de entalpia constituído por unidade de leitura, contador de água sanitária, sondas de imersão (duas) e interligações eléctricas.	UN	2



Município da Figueira da Foz

Procedimento EMP/69/2018

	1.3.16	Tubagem no exterior em cobre rígido com soldadura forte, incluindo todos os acessórios, com isolamento resistente a temperaturas de 175°C (Fibra de Vidro, Armaflex HT) de espessura mínima igual ao diâmetro da tubagem, revestido a Isopiu Alumínio:		
46	1.3.16.1	DN 18	m	21
47	1.3.16.2	DN 22	m	24
48	1.3.16.3	DN 32	m	15
49	1.3.16.4	DN 45	m	72
	1.3.17	Tubagem em cobre rígido com soldadura forte, incluindo todos os acessórios, com isolamento resistente a temperaturas de 175°C (Fibra de Vidro, Armaflex HT) de espessura mínima igual ao diâmetro da tubagem:		
50	1.3.17.1	DN 45	m	10
	1.4	Equipamentos existentes a desinstalar / relocar		
51	1.4.1	Desinstalação de uma das caldeiras existentes para instalação de novo equipamento.	vg	1
52	1.4.2	Trabalhos de realocação da caldeira existente da marca Baxi Roca, modelo CPA-185 BT, incluindo ligações eléctricas e de gás.	vg	1
53	1.4.3	Adaptação da chaminé da caldeira em dupla parede inox-inox à nova posição.	vg	1
	1.5	Ventilação da zona de tratamento de águas		
54	1.5.1	Ventilador de extração para central técnica de tratamento de águas, helicocentrífugo "in-line", incluindo interruptor de corte local e todos os acessórios, ligações aeráulicas e elétricas. 1200 m3/h a 150 Pa.	UN	1
	1.5.2	Tubo spiro, com ligações do tipo spiro safe, incluindo todos os acessórios (registos, portas de limpeza, tomadas para medição de caudal, etc.) nos seguintes diâmetros:		
55	1.5.2.1	F 200	UN	5
56	1.5.2.2	F 250	UN	4
57	1.5.2.3	F 300	UN	6
	1.5.3	Grelhas de extração de deflexão simples para conduta, com alhetas orientáveis manualmente, em chapa de aço galvanizado, com registo de regulação:		
58	1.5.3.1	425 x 125	UN	3
	1.5.4	Grelha de exterior em alumínio anodizado, com rede metálica anti-pássaro para instalação à intempérie.		
59	1.5.4.1	500x500	UN	1
60	1.5.5	Alimentação eléctrica ao ventilador desde o quadro da central térmica, incluindo equipamento de protecção e relógio digital com programação diária.	UN	1
	1.6	Cobertura dos tanques existentes na nave da piscina interior		
61	1.6.1	Cobertura térmica de espuma 5mm, revestimento superior em polietileno azul (dividida em 2 coberturas 12500 x 12500 para otimizar o manuseamento).	UN	1
62	1.6.2	Reforço perimetral para cobertura (todo o perímetro).	UN	1
63	1.6.3	Bainha flutuadora com tubo em espuma e corda.	UN	1
64	1.6.4	Enrolador motorizado Eurocover Especial Públicas, com suporte fixo e veio de enrolador em aço inox 204mm x 2, motor 500N/m com união dos veios e transmissão por acoplamento, apoiado em rolamento, quadro eléctrico 24 V, fins de curso mecânicos, 1 comando de chave.	UN	1
65	1.6.5	Cobertura térmica de espuma 5mm, revestimento superior em polietileno azul 12,5 x 6,00.	UN	1
66	1.6.6	Reforço perimetral para cobertura (todo o perímetro).	UN	1
67	1.6.7	Bainha flutuadora com tubo em espuma e corda.	UN	1
68	1.6.8	Enrolador Eurocover motorizado reforçado, com suporte fixo e tubo telescópico de 110mm, 6,0m - 7,2m. Comando de chave.	UN	1
69	1.6.9	Montagem e transporte.	vg	1
70	1.6.10	Alimentação eléctrica aos enroladores e respectivos comandos.	UN	1
	1.7	Instalações eléctricas associadas		
71	1.7.1	Trabalhos de adaptação do quadro eléctrico da central técnica conforme descrito em CE.	vg	1
72	1.7.2	Instalação eléctrica de alimentação e comando, em caminho de cabos, entre o quadro da central técnica e os equipamentos de campo constantes nesta empreitada.	vg	1



Município da Figueira da Foz

Procedimento EMP/69/2018

73	1.7.3	Manutenção a todos os quadros elétricos da instalação, incluindo pelo menos os seguintes trabalhos: reaperto de ligações, ensaio de continuidade de circuitos e de diferenciais com emissão de relatórios e inspeção e análise termográfica aos circuitos e componentes de todos os quadros elétricos com emissão de relatório, bem como correção de eventuais anomalias detetadas.	vg	1
	1.8	Trabalhos de construção civil		
74	1.8.1	Trabalhos de construção civil de apoio à empreitada, tais como: abertura e fecho de roços e das travessias de lajes e paredes; fixação de todos os suportes de sustentação dos equipamentos incluindo apoios antivibráticos, redes de tubagens, etc.	vg	1
	1.9	Ensaio e afinações		
75	1.9.1	Realização de todos os ensaios e afinações necessários para o perfeito funcionamento da instalação, de acordo com as expetativas de funcionamento do DO.	vg	1
	1.10	Manuais de instruções e telas finais		
76	1.10.1	Colecção de três manuais, constituída por catálogos do equipamento instalado, traçados definitivos das instalações, e manuais de arranque, condução e manutenção da instalação e ainda um conjunto de reprodutíveis dos traçados finais das tubagens	vg	3
	1.11	Condutas da unidade de desumidificação (excluindo a UTA e ventiladores)		
77	1.11.1	Substituição das condutas da unidade de desumidificação por condutas de parede dupla com isolamento térmico e forras das condutas, com o mesmo traçado e diâmetro das existentes, incluindo remoção das condutas existentes e transporte a vazadouro (da responsabilidade da entidade executante), fornecimento e aplicação das novas tubagens, suportes em aço inox e todos os trabalhos e acessórios necessários.	vg	1
78	1.11.2	Execução de tratamento o nível da estrutura metálica existente no espaço da nave da piscina interior que inclui a remoção de toda a ferrugem solta, lavagem de toda a estrutura metálica para retirar o cloro e contaminantes, aplicar uma demão de primário e acabamento em duas demão de esmalte.	vg	1
	2	INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS		
	2.1	Sistema solar fotovoltaico para auto consumo Painéis Fotovoltaicos 275W policristalino com eficiência superior a 16% e Tier One, Inversor Fronius Symo de 17,5 KW, Contador Itron SL7000 + Modem GSM, quadros AC e DC, conforme definido na MD, incluindo estabelecimento de Terra de Protecção, toda a cablagem e acessórios complementares, alteração Q.E. existente, ligações, programação, ensaios e colocação em serviço.		
	2.1.1	Painéis fotovoltaicos.		
79	2.1.1.1	- Células em policristalino de potência nominal 275 W e eficiência superior a 16 % e Tier One.	UN	74
80	2.1.2	Equipotencial terra entre todos os módulos e estrutura	UN	74
81	2.1.3	Estrutura triangular de alumínio anodizado com 25°	UN	74
	2.1.4	Inversor DC/AC		
82	2.1.4.1	- Potência nominal 17,5 kW	UN	1
83	2.1.5	Controladores de carga MPPT.	UN	2
	2.1.6	Conectores.		
84	2.1.6.1	- MC5	UN	2
	2.1.7	Cabo elétrico solar		
85	2.1.7.1	- 3C/14 AWG or dry 600V (m).	m	300
	2.1.8	Cabo elétrico para interligação.		
86	2.1.8.1	- H07V-R 1X6	m	120
87	2.1.9	Contador Itron SL7000 + Modem GSM + caixa contador.	UN	2
88	2.1.10	Descarregador de sobretensão DC (1000 VDC).	UN	4
	2.1.11	Descarregador de sobretensão.		
89	2.1.11.1	- Trisálico 20kA I _{max} 40kA classe 2.	UN	2
	2.1.12	Disjuntor.		
90	2.1.12.1	- 4P 63A C 6/10 kA.	UN	1
91	2.1.12.2	- 4P 32A C 6/10 kA.	UN	1
	2.1.13	Interruptor Diferencial.		



Município da Figueira da Foz

Procedimento EMP/69/2018

92	2.1.13.1	- 4P 32A 300 mA.	UN	1
93	2.1.14	Quadro 36 módulos estanque IP65.	UN	1
94	2.1.15	Caixa de ligação para QDC (Repartidor) estanque IP65.	UN	1
95	2.1.16	Porta fusíveis + Fusíveis DC (12A).	UN	3
	2.1.17	Cabo de alimentação elétrica.		
96	2.1.17.1	- H07V-K 1x6.	m	80
97	2.1.17.2	- XV 5G10.	m	140
98	2.1.18	Calha 110/50.	m	3
99	2.1.19	Tubo Pead 50.	m	150
100	2.1.20	Vala com 60 cm de profundidade sinalizada.	m	100
101	2.1.21	Outros trabalhos de construção civil.	vg	1
	2.2	Sistema de iluminação		
	2.2.1	Fornecimento, montagem e aparelhos de iluminação normal, completamente equipados, incluindo drivers, acessórios de fixação e/ou suspensão, designados por:		
102	2.2.1.1	- F1	UN	33
103	2.2.1.2	- F2	UN	32
104	2.2.1.3	- F3	UN	70
105	2.2.1.4	- F4	UN	2
106	2.2.1.5	- F5	UN	21
107	2.2.1.6	- F6	UN	5
108	2.2.1.7	- F7	UN	24
109	2.2.1.8	- F8	UN	5
110	2.2.1.9	- F9	UN	4
111	2.2.1.10	- F10	UN	16
112	2.2.1.11	- F11	UN	5
113	2.2.1.12	Detector de Presença	UN	29
114	2.2.1.13	Detector Crepuscular	UN	3
115	2.2.1.14	Relógio	UN	9
116	2.2.1.15	Botões de pressão	UN	5
117	2.2.1.16	Telerruptores	UN	3
118	2.2.1.17	Reposição de todos os circuitos existentes e a manter, alterados devido a condicionalismos de construção civil e/ou deslocalização de equipamentos, incluindo ligações, eventuais prolongamento de cablagem, uniões e todos os acessórios complementares.	UN	1