

Lista de todas as espécies de trabalhos previstos no caderno de encargos

Linha	Cod.	Designação	Unidade	Qtd
	1	TRABALHOS PREPARATÓRIOS		
1	1.1	Montagem, manutenção e desmontagem de estaleiro global, incluindo limpeza final do logradouro. Inclui despesas com licenças, baixadas, contadores e quadros elétricos, despesas de água e eletricidade, entre outras, necessárias à realização dos trabalhos.	vg	1
2	1.2	Fornecimento e colocação de placas identificativas da obra, a ser definida pela fiscalização.	vg	1
3	1.3	Encargos inerentes à instalação e manutenção de meios de segurança e higiene na obra de acordo com a legislação em vigor.	vg	1
4	1.4	Implementação do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos Sólidos.	vg	1
	2	EFICIENCIA ENERGÉTICA - ENVOLVENTE ENVIDRAÇADA		
	2.1	ENVOLVENTE ENVIDRAÇADA		
5	2.1.1	Fornecimento e aplicação de sistema de isolamento térmico e/ redução de infiltrações pelo interior de vãos envidraçados, e da caixilharia em perfil de alumínio, conforme mapa de vãos, Incluindo fornecimento de borrachas de vedação perimetral, bem como vedação de juntas através de um cordão de silicone neutro. Incluindo e ajuste final em obra, todos os acessórios necessários ao correto funcionamento de vãos, totalmente montados e testados. Inclui a remoção provisória de caixilharia existente, sem danificar os elementos construtivos contíguos, para desempanagem, com reaplicação no mesmo local.	vg	256
	3	SUBSTITUIÇÃO DE DESUMIDIFICADORA, CONDUTAS E LIGAÇÕES		
	3.1	Fornecimento e instalação de desumidificadora de nova geração, incluindo todos os acessórios de origem e kit adicional de filtros, ligações, trabalhos e materiais para o perfeito funcionamento do sistema de desumidificação, conforme especificações técnicas, peças desenhadas e escritas anexas:		
6	3.1.1	Máquina desumidificadora tipo ETT, modelo referencia DESHU 225 VF 21.5/14 SM ou equivalente, com as seguintes características mínimas : (Insuflação de ar :21 500 m3/h 200 Pa Retorno de ar: 21 500 m3/h 200 Pa) (Ar novo : 14.000 m3/h Desumidificação do sistema frigorífico sem ar novo: 60,3 Kg/h) Recuperação Calor (Condensador a Ar 83,0 kW / a Água 87,5 kW)	UN	1
7	3.1.2	Desmontagem de desumidificador existente e remoção para tratamento de resíduos, Incluindo readaptação de todos os acessórios, controladores, proteções elétricas e mecânicas, calhas e tubos para cabos elétricos tubagem hidráulica, condutas aéreas e todos os trabalhos necessários a garantia de Interligação com funcionamento de outros equipamentos na zona técnica da instalação existente, conforme especificações técnicas, peças desenhadas e escritas anexas.	vg	1
8	3.2	Fornecimento de nova bomba circuladora para substituição do sistema circulador atual. Incluindo todos os acessórios, proteções elétricas e mecânicas, calhas e tubos para cabos, cabos, comandos e proteções, todos os trabalhos necessários ao perfeito funcionamento e revisão/manutenção da instalação após a implementação da nova bomba circuladora ; (Alta eficiência de rotor húmido caudal máximo de água (80/60°C): 12.0 m³/h (9.0 mCA))	UN	1
	3.3	Instalação de condutas retangulares em chapa metálica isolada termicamente pelo exterior para interligação com UTD, em substituição de condutas existentes, incluindo portas de visita, todos os acessórios, proteções mecânicas, suportes e todos os trabalhos de civil e mão de obra, necessários ao perfeita interligação com condutas existentes, conforme especificações técnicas, peças desenhadas e escritas anexas.		
9	3.3.1	Adicional de substituição de troço Interligação da UTD até a conduta retorno existente, na cota alta da Nave interligando com pleno na correte (incluindo adequação e reparação de grelhas para distribuição equilibrada de caudal pela conduta), em troço exterior, conforme especificações técnicas, peças desenhadas e escritas anexas.	m2	34
10	3.3.2	Adicional de substituição de troço Interior e Interligação da UTD até ao troço conduta insuflação existente, na cota alta da Nave (incluindo adequação e calibração de grelhas difusoras), conforme especificações técnicas, peças desenhadas e escritas anexas.	m2	12
11	3.3.3	Adicional de substituição de troço Interior e Interligação da UTD até as grelhas de ar novo e de extração existentes, na parede exterior (incluindo adequação e reparação de grelhas para distribuição equilibrada de caudal pela conduta), conforme especificações técnicas, peças desenhadas e escritas anexas.	m2	21
	4	RESTRUTURAÇÃO DE UNIDADES DE TRATAMENTO TÉRMICO NOS BALNEÁRIOS		

	4.1	Fornecimento e instalação de UTAN de nova geração, incluindo todos os acessórios de origem. Incluindo readaptação de todos os acessórios, controladores, proteções elétricas e mecânicas, calhas e tubos para cabos elétricos tubagem hidráulica, condutas aerolíticas e todos os trabalhos necessários a garantia de Interligação com funcionamento de outros equipamentos na zona técnica da instalação para o perfeito funcionamento do sistema de tratamento ambiente nos balneários. Igualmente será aplicado painéis de encerramento do espaço técnico tipo painel isolante para encapsulamento do equipamento com porta de acesso, conforme especificações técnicas, peças desenhadas e escritas anexas;		
12	4.1.1	Unidade de ventilação de insuflação, tipo UTAN, aplicada em sala técnica interior, incluindo ligações elétricas, fixações e apoios anti-vibráteis, encerramento do espaço com painel insonorizante, de acordo com CE e MD : (Insuflação de ar :4500 m3/h 200 Pa) Capacidade de aquecimento mínimo 75,6 kW Temperatura ar: exterior 0°C /interior24°C, T. água: 80/60°C com Caudal de água a 0,85 l/s) Nível de Pressão Sonora [dB(A)] média de 49,0 Incluindo Termóstato eletrónico para controlo zonas Filtro G4/F7 na insuflação do ar novo, incluindo pressóstato diferencial, rede antipassaro	UN	1
13	4.1.2	Instalação de condutas retangulares em chapa metálica isolada termicamente pelo exterior para interligação com UTAN, em substituição de condutas existente, nos trocos adicionais de Interligação até as condutas insuflação/retorno existente, na cota alta do teto falso interligando com grelha exterior (incluindo adequação e reparação de grelhas para distribuição equilibrada de caudal pela conduta), em troço sob o teto falso, conforme especificações técnicas, peças desenhadas e escritas anexas.	vg	1
14	4.1.3	Desmontagem de UTAN existente e remoção para tratamento de resíduos, Incluindo readaptação do espaço técnico, bem como todos os acessórios, controladores, proteções elétricas e mecânicas, calhas e tubos para cabos elétricos tubagem hidráulica, condutas aérolíticas e todos os trabalhos necessários a garantia de Interligação com funcionamento de outros equipamentos na zona técnica da instalação existente, conforme especificações técnicas, peças desenhadas e escritas anexas.	vg	1
	4.2	Fornecimento e instalação de Ventiloinvetores (VCn), incluindo todos os acessórios, controladores, proteções elétricas e mecânicas, calhas e tubos para cabos elétricos e todos os trabalhos necessários ao perfeita integração e funcionamento na instalação hidráulica existente, conforme especificações técnicas, peças desenhadas e escritas anexas;		
15	4.2.1	Máquina Ventiloinvetores (T.VCc) aplicada em teto Capacidade de aquecimento mínimo 5,2kW (T. ar: 20°C, T. água: 70°C) Nível de Pressão Sonora [dB(A)] média de 46,4 Incluindo Termóstato eletrónico para ventiloinvetores	UN	8
16	4.2.2	Máquina Ventiloinvetores (T.VCc) aplicada em parede Capacidade de aquecimento mínimo 4,4kW (T. ar: 20°C, T. água: 70°C) Nível de Pressão Sonora [dB(A)] média de 46,4 Incluindo Termóstato eletrónico para ventiloinvetores	UN	2
17	4.2.3	Fornecimento de nova circuladora de caudal constante com bomba simples, para circuito que vai alimentar os ventiloinvetores, com uma distribuição de água quente a 80 / 60°C. Incluindo todos os acessórios, proteções elétricas e mecânicas, calhas e tubos para cabos, cabos, comandos e proteções E todos os trabalhos necessários ao perfeito funcionamento e revisão/manutenção da instalação após a implementação da nova bomba circuladora ; (Alta eficiência; simples / velocidade fixa caudal mínimo 3,50 m³/h 4 mCA)	UN	1
	4.2.4	Fornecimento e instalação de tubagem de cobre, incluindo todos os acessórios, calhas, tubagens, suportes de fixação, trabalhos e materiais para a sua perfeita instalação:		
18	4.2.4.1	DN 15	m	34
19	4.2.4.2	DN 28	m	34
20	4.2.4.3	DN 32	m	53
	4.2.5	Fornecimento e instalação de tubagem para escoamento de condensados, dos diversos equipamentos em PVC isolada termicamente e com barreira anti-vapor, incluindo todos os acessórios, trabalhos e materiais para a sua perfeita instalação, conforme peças desenhadas e escritas anexas e as especificações seguintes.		
21	4.2.5.1	DN 10	m	22
5		SISTEMAS DIVERSOS - EFICIÊNCIA NA UTILIZAÇÃO		

	5.1	Substituição do Grupo de Eletrobomba Simples abaixo discriminados, incluindo pressostato diferencial de pressões para comunicação com o Sistema de Variação de Velocidade, manómetro com as ligações piloto das tomadas de pressão, juntas antivibráteis com o diâmetro igual ao do corpo hidráulico, respetivos suportes e acessórios, incluindo todos os acessórios, ligações elétricas e de controlo por VEV, ainda todos os trabalhos e materiais necessários à perfeita instalação e seu funcionamento, conforme especificações técnicas peças desenhadas e escritas anexas.		
22	5.1.1	Grupo hidropressor de água para piscina com 25,0x12,5m Bomba centrífuga concebida para proporcionar os maiores rendimentos em filtração e purificação da água de piscinas de alto caudal. O corpo de bomba compreende materiais reforçados com fibra de vidro termoplástico especialmente moldado para suportar condições operacionais mais rigorosas e desempenho sem sofrer sobrecargas prolongadas. Motor com proteção IP-55 e projetado para suportar ambientes quentes com elevados níveis de humidade. Cesta do pré-filtro de grande capacidade, permite alargar a frequência de limpeza do pré-filtro. Cobertura do pré-filtro transparente com parafusos fáceis para abrir e manipular. - Grupo de Eletrobombas tratamento de Água da Piscina (3 Unidades) - Caudal Q em m³/h: 70 (6,5 mCA) - Performance do motor em kW (P): 3.50	vg	1
	5.2	Fornecimento e instalação de variadores de velocidade nas bombas de circulação, incluindo todos os acessórios, trabalhos e materiais para a sua perfeita instalação, conforme peças desenhadas e escritas anexas.		
23	5.2.1	Variadores de velocidade 4 kW, refª ATV212HU40N4 da Schneider Electric ou equivalente	UN	2
24	5.2.3	Quadro Elétrico para a instalação dos variadores, tipo CRN ou equivalente , incluindo readaptação de todos os acessórios, controladores, proteções elétricas e mecânicas, calhas e tubos para cabos elétricos e todos os trabalhos necessários a garantia de não interrupção do funcionamento de outros equipamentos da instalação existente, conforme especificações técnicas peças desenhadas e escritas anexas.	vg	1
25	5.3	Controlador para programação dos horários, velocidade respetiva, alternância de bombas, Incluindo todos os acessórios e todos os trabalhos necessários a garantia de não interrupção do funcionamento de outros equipamentos da instalação existente, conforme especificações técnicas, peças desenhadas e escritas anexas.	vg	1
6	SISTEMAS DIVERSOS - EFICIÊNCIA NA UTILIZAÇÃO			
	6.1	Fornecimento e montagem de equipamento para cobertura plano de água na piscina interior, em tela de fabricada segundo a norma EN 13859, com espessura 6 mm e peso 500gr/m2, deverá ter tratamento anti UV e condutividade térmica máxima de 0,038 W/mk. O sistema inclui enrolador em unidade móvel, composto por motor de 24V/DC e veio em aço inox 316, com estrutura e acabamentos laterais em aço inox 316 lacado, incluindo todos os acessórios, ligações elétricas e de controlo, ainda todos os trabalhos e materiais necessários à perfeita instalação e seu funcionamento, conforme especificações técnicas peças, desenhadas e escritas anexas. Modelo Ref.ª l"Groundl" fabricante poolcover.pt ou equivalente.		
26	6.1.1	Cobertura plano de água para piscina com 25,00x12,50m	vg	1
7	SISTEMA DE PRODUÇÃO TÉRMICA A BIOMASSA			
	7.1	Fornecimento e instalação de uma Central de produção térmica para produção de toda a energia térmica (calor) para aquecimento dos espaços e água quente sanitária, incluindo todos os acessórios de ligação, controlo e segurança, trabalhos e materiais para a sua perfeita instalação, conforme peças desenhadas e escritas anexas: do fabricante Herz, modelo FireMatic 201, ou equivalente. Rendimento (%) a potência nominal : Estilha/ Pellet: 93,5/93,7; Rendimento a potência parcial :Estilha /Pellet : 94,2/94,1 ; Temperatura de fumos e potência parcial: estilha e pellets : 85°C/ 85°C : Emissões volateis referidas a 11% O2 segundo En303-5-2013 para pellets a potência nominal: 12mg/m3 ; Pressão máxima de trabalho :5 bar ;Estilha M25 (conteúdo de água max 25%) segundo norma:- EN ISO17225-4 :classe A1 e tamanho de partículas P16s : Onorm M7133:G30 ; PELLETS Segundo norma: EN ISO 17225-2: CLASSE A1,A2 ; ENplus , ONORM M 7135,DIN PLUS O swiss pellet : Temperatura de trabalho: 95°C ; Conexão elétrica (V,HZ,A) /potência kw:-(230,50,16) /2.8 ; -caldeira classe 5 segundo EN303-5-2013 .		

27	7.1.1	Caldeira a Biomassa - Policombustível (para estilha M25 e pellets); Incluindo na caldeira, deverá ter no mínimo as seguintes características: Corpo da caldeira com módulo de combustão e permutadores ambos refrigerados por água, Water jacket sistem, e com isolamento térmico de alta eficiência que garante as perdas mínimas de calor ; -Refratários em Sic (carboneto de silício) para altas temperaturas os quais devem ser refrigerados por água em toda a câmara ; -Módulo de combustão composto por : grelha superior principal para melhor homogeneização da mistura estequiométrica combustível/ar e uma segunda grelha de limpeza e remoção de cinzas automática; -Zona de combustão com sistema automático de controlo de ar secundário e primário ; -Desenho de grelha industrial com limpeza totalmente automática e extração automática de cinzas D79:198, remoção de cinzas da câmara totalmente automática por basculação do último tramo da grelha o qual será depositada em dois depósitos frontais de média capacidade; -Permutadores de calor verticais com sistema de limpeza automática , independentes e que se ativam durante o funcionamento ; -Visualização à distância usando sistema web server My Herz ; -protocolo mod bus TCP IP ; -duplo sensor intrusor com moto-redutor de alta eficiência ; -Sistema de extração de fumos com variador de frequência de alta eficiência ; -Sistema RSE (IBS- Aprovado) sistema anti-retorno de chama ; -Sistema SLE , dispositivo extintor automático ; -Caldeira dotada de TUB (proteção térmica de armazém de combustível) ; -Sonda Lambda para melhor controlo e eficiência da combustão e valores de emissões muito reduzidos; -controlo de nível de pré-silo mediante sonda de infravermelhos ; -Ignição automática com ventilador de ar quente de alta eficiência ; -controlo de água AQS com sistema anti-legionela .	vg	1
28	7.1.2	Instalação técnica tipo contentorizada com silo octogonal, incluindo equipamentos e acessórios de interligação, incluindo readaptação de todos os acessórios, controladores, proteções elétricas e mecânicas, calhas e tubos para cabos elétricos, tubagem hidráulica, chaminés e todos os trabalhos necessários a garantia de interligação com funcionamento de outros equipamentos na zona técnica da instalação existente, conforme especificações técnicas, peças desenhadas e escritas anexas. No espaço contentorizado, inclui-se a instalação do circuito primário com as ligações das caldeiras ao depósito de inércia segundo normativa da marca HERZ (fabricante) ou equivalente, tubos isolados com espuma Armaflex segundo normativas UE, bomba circuladora e circuito anticondensação , vaso de expansão de 200lt e isolamento exterior em chapa lacada de 0,55mm de espessura a condizer com o silo de abastecimento. Fornecimento e instalação de depósito de inércia de 2000 lt incluindo ligações hidráulicas ao coletor existente, bem como todos os acessórios necessários ao seu correto funcionamento; Instalação de chaminé de parede dupla em aço inox de diâmetro 250mm, interiores, suportes e amarrações contra varejamento e demais acessórios conforme condições técnicas especiais. O sistema de chaminé deve prever a toma de medições e T de de inspeção e limpeza, obrigatório para os gases de exaustão.	vg	1
	7.1.3	Silo com a capacidade de 55m³, aproximadamente 35 toneladas de pellets (com a humidade entre 6% e 8%) , com sistema preparado para estilha segundo normativa da marca Herz ou equivalente. Sistema de parede dupla anticondensação no interior em OSB de 18mm de espessura ou em alternativa em parede dupla de coretech, tomada storz de 4", porta de vigia e manutenção, base anticondensação, e cobertura em painel sandwich metálico constituído por duas chapas de metalicas de 0,55 mm de espessura, lacadas, isolamento térmico de intermédio de poliuretano com 30mm de espessura. Encontra-se igualmente incluída uma base em betão para assentamento do contentor, nas dimensões de 6,00 x 3,60 x 0,20 m, e para assentamento do silo as dimensões de 6,00 x 6,00 x 0,20 m, ambas em betão armado C20/25, com armadura, incluindo escavação, nivelamento e compactação do terreno.		

29	7.1.4	Estrutura de caminhos técnicos e instalação de Tubo de 2" de ligação do módulo desde o depósito de inércia interno, ao sistema de caldeira existente, com isolamento armaflex em corette tecnica com purgadores nos pontos mais elevados	vg	1
		Bomba de recirculação wilo yonos maxo 40 (0,5-12) , valvula de segurança termica, valvula e circuito de emergência de arrefecimento incluído. Purgadores e válvulas de corte incluídas.		
8		INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE GESTÃO DE ENERGIA		
8.1		Fornecimento e instalação de um Portal de Gestão de Energia, para otimização dos processos e redução dos consumos de energia da piscina. Incluindo todos os acessórios, controladores, proteções elétricas e mecânicas, calhas e tubos para cabos, cabos e todos os trabalhos necessários ao perfeito funcionamento da instalação.		
30	8.1.1	Sistema de registo, gestão e monitorização de consumos energéticos	UN	1
	8.1.1.a	A) Fornecimento de Hardware de recolha de dados de consumo		
	8.1.1.b	3 Unid. de Medida de energia elétrica, equipado com porta de comunicação Modbus/RS485, modelo iEM3250 da Schneider Electric ou equivalente. Encontra-se ainda incluído os TI s necessários de calibre adequado aos circuitos.		
	8.1.1.c	1 Unid. Contador de gás, da marca Itron ou equivalente, com cabeça de impulsos.		
	8.1.1.d	2 Unid. Contadores de entalpia, dimensionados para secção de tubagem e caudais existentes, equipados com porta de comunicação Modbus/RS485, modelo Multical e equipados com caudalímetros ultrasónicos Ultraflow, da Schneider Electric ou equivalente.		
31	8.1.2	Fornecimento e programação do sistema e equipamento de comunicações incluído:	UN	1
32	8.1.3	Instalação Struxureware Power Monitoring 8.1 num servidor dedicado, incluindo :	UN	1
	8.1.3.a	> Desenvolvimento da aplicação de supervisão		
	8.1.3.b	> Configuração da base de dados da supervisão		
	8.1.3.c	> Integração no software das centrais de medida de Energia Elétrica, Energia Entalpica e Gás		
	8.1.3.d	> Integração do software dos sensores que serão fornecidos no âmbito de outras medidas de Eficiência Energética:		
	8.1.3.e	> Fornecimento de 1 Unid. Sensores de temperatura e Humidade Ambiente, modelo SHR da Schneider Electric, das naves das piscinas		
	8.1.3.f	> Fornecimento de 1 Unid. Sensores de temperatura, para medição da temperatura do ar de retorno da piscina		
	8.1.3.g	> Fornecimento de 1 Unid. Sensores de temperatura, para medição da temperatura da água dos tanque da piscina		
	8.1.3.h	> Fornecimento de 1 Unid sensor crepusculares, para medição da luminosidade existente nas naves das piscinas		
	8.1.3.i	> Elaboração de relatórios "standard" do módulo de software "webreporter"		
	8.1.3.j	> Parâmeterização/Configuração dos contadores na base de dados		
	8.1.3.k	> Elaboração de sinóticos de acordo com as necessidades do município de modo a permitir uma otimização da forma de exploração do sistema		
33	8.1.4	Estrutura elétrica e instalação	UN	1
9		INSTALAÇÃO DE UNIDADES ILUMINAÇÃO NOVAS		
	9.1	Fornecimento e montagem de Luminarias LED equipadas de acordo com as características indicadas, incluindo todas as ligações, uniões, caixas de derivação necessárias para a correta interligação aos circuitos existentes:e todos os acessórios, ligações elétricas e de controlo, incluindo ainda todos os trabalhos e materiais necessários à perfeita instalação e seu funcionamento;conforme especificações técnicas peças desenhadas e escritas anexas. Fabricadas de acordo com a norma EN-12464-1.. Devidamente equipada com módulos de leds, com fluxo e com temperatura de cor adequado ao espaço.		
34	9.1.1	L1 - Luminária LED 3000lm, 25W, 4000K (modelo ref.ª Juncos AURALIGHT)	UN	16
35	9.1.2	L2 - Luminaria LED 6100lm, 50W, 4000K (modelo ref.ª Juncos AURALIGHT)	UN	18
36	9.1.3	L3 - Luminaria LED 1390lm, 14W, 3000K (Modelo ref.ª downlight LED Conspecto G2 RE D190 White 14W da Aura Light	UN	45
37	9.1.4	L4 - Luminaria LED 20.000lm, 150W, 6000K (Modelo ref.ª Campânula LED SMD Pro 200W 120º da Osram)	UN	4
38	9.1.5	L5 - Lampada LED 3000lm, 25W, 4000K (modelo ref.ª retrofit T8 LED AURALIGHT)	UN	7
39	9.2	Desmontagem de luminárias existentes em teto falso, fachada ou paredes e remoção para tratamento de resíduos, incluindo readaptação de todos os acessórios, controladores, proteções elétricas e mecânicas, calhas e tubos para cabos elétricos e todos os trabalhos necessários a garantia de não interrupção do funcionamento de outros equipamentos da instalação existente, conforme especificações técnicas peças desenhadas e escritas anexas.	vg	1
10		INSTALAÇÃO DE SISTEMA FOTOVOLTAICO		

	10.1	Fornecimento e Instalação de sistema Solar Fotovoltaico para ligação a rede elétrica do edifício em regime de auto-consumo, incluindo todos os elementos necessários nomeadamente quadros CC, AC, cablagem, caminho de cabos e todos os dispositivos de contagem, corte, seccionamento e proteção de acordo com o exigido nas RTIEBT, D.L. nº 34/2011 de 8 de março e site renovaveisnatura.pt. Todo o sistema será totalmente montado, ligado e testado respeitando as proteções de interligação, especificações do sistema de contagem de energia, descarregadores de sobretensão, ligações equipotenciais, proteção contra contactos diretos, proteção contra contactos indiretos do lado AC/DC, proteção contra sobreintensidades, seccionamento / corte na instalação AC/DC e sinalização da instalação AC/DC.); conforme especificações técnicas, peças desenhadas e escritas anexas.		
	10.1.a	Fornecimento de sistema Solar de 12 kWp, constituído por 46 módulos fotovoltaicos, com orientação tipo Este-Oeste, de disposição em estrutura metálica tipo "Lastrada" ou equivalente em alumínio extruído, Modelo de referência módulos policristalinos com uma potência de pico nominal 'STC' de 260Wp e com eficiência mínima 16,1% e tolerância positiva + 3% em simultâneo ou		
40	10.1.1	Fornecimento e montagem de módulos fotovoltaicos, com orientação Sul e inclinação de 20° relativamente à cobertura plana, do tipo BenQ Solar modelo PM060P00, ou equivalente	UN	46
41	10.1.2	Fornecimento e montagem de estrutura metálica tipo "Picos - Lastrada" ou equivalente em alumínio extruído, assente em cobertura plana do tipo painel sandwich, para suporte de módulos fotovoltaicos	vg	1
42	10.1.3	Fornecimento e montagem de cabos em Calhas Técnicas em Aço (Caminhos de Cabos), com tampa, apoiadas na cobertura inclinada, suspensas do teto ou apoiadas em apoios de parede, do OBO Beterman, Refª MKS ou equivalente e respetivo condutor de equipotencialidade e acessórios de ligação e aperto, incluindo Calha MKS 300 x 35, com tampa e cablagem H1XV- R1G6	vg	1
43	10.1.4	Fornecimento e montagem enfiados em tubo ou colocados em esteira metálica, de cabos tipo: ATRON SOLAR FLEX 1X10mm2 (-40°C / +90°C), ou equivalente	m	35
44	10.1.5	Fornecimento e montagem de caixas de ligações tipo II com conetor MC, 1000V DC, em desvão sob cobertura inclinada, OBO Bettermann modelo VG-C DCPH-Y1000, ou equivalente.	UN	1
45	10.1.6	Fornecimento e montagem de inversor trifásico KACO B modelo LUEPLANET 15.0 TL3, ou equivalente.	UN	1
46	10.1.7	Fornecimento, eletrificação e montagem, devidamente equipado de acordo com o esquema anexo, incluindo a estrutura e todo o equipamento, de contador de produção de energia (interligado a Manager central do Inversor, ou equivalente)	UN	1
47	10.1.8	Fornecimento, eletrificação e montagem, devidamente equipado de acordo com o esquema anexo, incluindo a estrutura e todo o equipamento, do quadro Q. E. UPAC	UN	1
48	10.1.9	Fornecimento, montagem e eletrificação de disjuntor de corte geral tetrapolar, de acordo com esquema anexo (bobine 230V AC e respetiva proteção), no Q.E. do edifício	UN	1
49	10.1.10	Fornecimento, eletrificação e montagem de armário de contagem, devidamente equipado de acordo com o esquema anexo, incluindo a estrutura e todo o equipamento, de contador bidirecional (interligado a Sunny Manager)	UN	1
50	10.1.11	Substituição e ou regulação de ACE	UN	1
51	10.1.12	Fornecimento e montagem de botoneiras de corte geral de emergência com proteção frontal, para corte geral de energia, cor vermelha da Legrand tipo 38061, ou equivalente, incluindo fixações, e led de sinalização.	UN	1
	10.1.13	Fornecimento e montagem de uma terra geral de proteção a executar de acordo com esquema anexo e constituída por todos os materiais necessários à boa execução da mesma, como sejam : material para melhoria do valor da terra de proteção, fita de aço galvanizado, espaçadores, ligadores em aço galvanizado, barras coletoras, terminais, ligadores, piquets, e demais acessórios necessários e adequados a uma boa execução e ligação ao eletrodo de terra de proteção, incluindo:		
52	10.1.13.1	Equipotencialização de Terra de Proteção de acordo com esquema anexo	vg	1
53	10.1.13.2	Fornecimento e montagem de condutor de proteção H1XV-R 1G10	m	150
	11	TRABALHOS ACESSÓRIOS		
54	11.1	Trabalhos de Construção Civil, incluindo todos os trabalhos de apoio de construção civil como a execução de aberturas, carotagens, rufos, impermeabilizações, remates, maciços, etc. e que se destinam à correta instalação do sistema eletromecânico acima proposto.	vg	1
55	11.2	Telas finais e quadros esquemáticos.	vg	1
56	11.3	Ensaio, experiências e arranque das instalações.	vg	1
57	11.4	Plano de manutenção preventiva e manutenção das instalações.	vg	1
58	11.5	Formação e instrução de pessoal técnico da piscina.	vg	1