

**“ESCOLA PROFISSIONAL DR. FRANCISCO FERNANDES – FUNCHAL -
IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE MELHORIA ENERGÉTICA”**

PRAZOS DE GARANTIAS

"ESCOLA PROFISSIONAL DR. FRANCISCO FERNANDES – FUNCHAL - IMPLEMENTAÇÃO DE MEDIDAS DE MELHORIA ENERGÉTICA"		
Garantias		
Código	Designação dos Trabalhos	Garantia (anos)
CAP. 01	TRABALHOS PREPARATÓRIOS	
1.1	Trabalhos de manuseamento de mobiliário, para execução dos trabalhos previstos incluindo todos os materiais e equipamentos necessários à sua boa execução.	N.A.
CAP. 02	SISTEMA FOTOVOLTAICO	
2.1	Fornecimento e montagem de sistema fotovoltaico para autoconsumo sem baterias de: com uma potência instalada de 64,41 kW, que produzirá 78.176 kWp /ano, a instalar no terraço da cobertura à cota 254,50m (de projeto) conforme implantação em peça desenhada, incluindo, fixação, os respetivos cabos e ligações, todos os trabalhos, material e acessórios necessários ao seu bom funcionamento, composto pelos seguintes equipamentos:	
2.1.1	Fornecimento e montagem de estrutura suporte para módulo solar fotovoltaico, de alumínio, sobre cobertura inclinada e de "pente anti pássaros", de polietileno de alta densidade (PEAD/HDPE), de 200 mm de altura, cor preto, com alta resistência a agentes atmosféricos e aos raios UV, para proteção dos módulos solares fotovoltaicos. Inclusive, acessórios de montagem e elementos de fixação.	5
2.1.2	Fornecimento e montagem de Conjunto Painéis fotovoltaicos adequados à potência total de 64,41 kWp, com orientação a SUL, com a inclinação adequada à localização geográfica com Módulos solares fotovoltaicos de células de silício monocristalino, potência mínima (Wp) 585 W, tensão a mínima potência (Vmp) 44,62 V, intensidade a mínima potência (Imp) 13,12 A, tensão em circuito aberto (Voc) 54,26 V, intensidade de curto-circuito (Isc) 13,75 A, eficiência 20,88%, mínimo de 156 células de 182x91 mm, vidro exterior temperado de 3,2 mm de espessura, camada adesiva de etil vinil acetato (EVA), camada posterior de polifluoreto de vinilo, poliéster e polifluoreto de vinilo (TPT), aro de alumínio anodizado, temperatura de trabalho -40°C até 85°C, resistência à carga do vento 245 kg/m ² , com caixa de ligações com díodos, cabos e conectores. Inclusive acessórios de montagem e material de ligação elétrica, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à sua montagem e fixação à estrutura metálica de suporte, de forma a garantir o seu bom funcionamento em conformidade com as especificações técnicas do Caderno de Encargos, normas aplicáveis e regras de boas práticas. Certificados obrigatórios CE/ROHS.	3
2.1.3	Fornecimento e montagem de conjunto de Inversores de rede, adequados à potência total de 64,41 kWp do tipo "Huawei 36kW SUN2000 36KTL-M3" ou equivalente, de mínimo de 36KW incluindo garantia até 10 anos "Active" e todos os trabalhos e acessórios necessários à correta instalação e seu bom funcionamento, conforme especificações técnicas do caderno de encargos e normas aplicáveis.	3
2.1.4	Controlador de carga tipo SMA Home Manager - monitorização sem fios e gestão inteligente de energia, ou equivalente, incluindo todos os equipamentos e materiais necessários a correta execução dos trabalhos. Certificados obrigatórios CE/ROHS.	3
2.1.5	Fornecimento e montagem de Contador de Energia com módulo GSM ,adequado aos equipamentos e potência da instalação, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários à correta instalação e seu bom funcionamento, conforme especificações técnicas do caderno de encargos e normas aplicáveis. Certificados obrigatórios CE/ROHS.	3
2.1.6	Fornecimento e montagem de Quadro elétrico completo com proteções AC e DC, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários de forma a garantir o seu bom funcionamento conforme especificações técnicas do caderno de encargos e normas aplicáveis. Certificados obrigatórios CE/ROHS	5
2.1.7	Fornecimento e montagem cablagens DC e AC, incluindo todos os trabalhos e acessórios necessários de forma a garantir o seu bom funcionamento conforme especificações técnicas do caderno de encargos e normas aplicáveis. Certificados obrigatórios CE/ROHS.	5
2.1.8	Registo prévio para instalação da UPAC e certificado de exploração, incluindo execução das peças documentais necessárias, incluindo taxas inerentes ao processo.	N.A.
2.1.9	Execução de trabalhos de verificação/manutenção do Quadro elétrico Geral para receber instalação do novo sistema fotovoltaico composto por: Inspeção visual ; verificação do estado dos equipamentos; testes a diferenciais ; execução de reaperto mecânicos ; verificação das lâmpadas de sinalização e sua substituição se necessário ; verificação dos fusíveis e sua substituição se necessário; verificação das ligações a terra; verificação do estado de identificação dos circuitos e colocação de nova identificação, se necessário ; analise termográfica ; Limpeza geral. por forma a garantir o seu bom funcionamento conforme especificações técnicas do caderno de encargos e normas aplicáveis.	N.A.
2.1.10	Fornecimento das telas finais, diagramas da instalação, plano de manutenção, manual de utilizador, e formação para a utilização da plataforma de controlo e/ou monitorização do sistema de Fotovoltaico Instalado.	N.A.

2.1.11	Execução de trabalhos de apoio de construção civil na abertura e tapamento de roços, abertura de furos para atravessamento das cabelagens nas corretes existentes, selagens , incluindo todos os trabalhos necessários à correta instalação a zona técnica do edifício, conforme especificações técnicas do caderno de encargos e normas aplicáveis.	N.A.
CAP. 03	ILUMINAÇÃO INTERIOR	
3.1	Fornecimento e montagem de luminárias LED, incluindo substituição integral de luminária existente bem como todos os trabalhos remoção de balastros de arrancadores, alteração da eletrificação conforme esquema elétrico da lâmpada a instalar, inclui desmonte da luminária existente, carga e transporte a vazadouro autorizado e todos os materiais e equipamentos necessários ao seu bom funcionamento do tipo:	
3.1.1	Fornecimento e montagem de painel LED 600x600mm, Consumo de energia: máximo de 48W, Temperatura Luz: 4000°K (com tolerância de máxima de 7%), Ângulo de Abertura: 120º, mínimo de Vida Útil Nominal: 40.000H, LEDs tipo: SMD, Fluxo Luminoso: de 4800 lm, Difusor: microprismático, Índice De Reprodução De Cor: 80, Índice de Flicker: 0, incluindo driver, acessórios e materiais necessários para a instalação do painel e desmontagem do existente e envio para vazadouro autorizado. Certificados obrigatórios CE/ROHS.	
3.1.1.1	Corpo Escolar	3
3.1.1.2	Oficinas	3
3.1.2	Fornecimento e montagem de painel LED circular 225mm, Consumo de Energia:máximo de 18W, Temperatura Luz: 4000°K (com tolerância de máxima de 7%), Ângulo de Abertura: 120º, mínimo de Vida Útil Nominal: 40.000H, LED tipo: SMD, Fluxo Luminoso: mínimo 1409 lm, Difusor: plástico opalino,Índice de Reprodução de Cor: mínimo 80,Índice de Flicker: 0, incluindo driver, acessórios e materiais necessários para a instalação do painel e desmontagem do existente e envio para vazadouro autorizado. Certificados obrigatórios CE/ROHS.	
3.1.2.1	Corpo Escolar	3
3.1.2.2	Oficinas	3
3.1.3	Fornecimento e montagem de Campânulas LED circular, Consumo de Energia: máximo de 200W,Temperatura Luz: 4000°K (com tolerância de máxima de 7%), Ângulo de Abertura: 120º,Vida Útil: mínimo 100.000H, LEDs tipo: SMD, Fluxo Luminoso: mínimo 38000 lm, Difusor: microprismático, Índice de Reprodução de Cor: mínimo 80, Índice de Flicker: 0, IP65, incluindo driver, acessórios e materiais necessários à instalação da Campânula e desmontagem do existente e envio para vazadouro autorizado. Certificados obrigatórios CE/ROHS.	
3.1.3.1	Ginásio com IK10	3
3.1.3.2	Oficinas IK8	3
3.1.4	Eletrificação de luminária existente para sistema LED, mantendo kit de emergência, incluindo instalação de lâmpadas LED T8,15000mm, Ligação:G13, Consumo de Energia: máximo de 24W, Fluxo Lumniosos: mínimo de 2700 lm,Temperatura Luz: 4000°K (com tolerância de máxima de 7%), Ângulo de Feixe: mínimo 270º, Vida Útil: mínimo de 50.000H, Difusor: vidro fosco, Índice de Reprodução de Cor: mínimo 80, Índice de Flicker: 0, incluindo todos os acessórios e materiais necessários para a instalação e desmontagem dos componentes desactivados, e envio para vazadouro autorizado. Certificados obrigatórios CE/ROHS.	
3.1.4.1	Corpo Escolar	3
3.1.4.2	Auditório	3
3.1.4.3	Oficinas	3
3.1.4.4	Quadros salas aula	3
3.1.5	Eletrificação de luminária existente para sistema LED, mantendo kit de emergência, incluindo instalação de lâmpadas LED T8, 1200mm, Ligação: G13, Consumo de Energia: máximo de 18W, Fluxo Lumniosos: mínimo de 2000 lm, Temperatura Luz: 4000°K (com tolerância de máxima de 7%), Ângulo do Feixe: mínimo 270º, Vida Útil: mínimo de 50.000H, Difusor: vidro fosco, Índice de Reprodução de Cor: mínimo 80, Índice de Flicker: 0, incluindo todos os acessórios e materiais necessários para a instalação e desmontagem dos componentes desactivados, e envio para vazadouro autorizado. Certificados obrigatórios CE/ROHS	
3.1.5.1	Corpo Escolar	3
3.1.5.2	Oficinas	3
3.1.6	Fornecimento e instalação de lâmpadas Casquilho:G9; Potência nominal : mínimo de 4.2W; Tensão Nominal: 220V-240V; Temperatura Luz: 4000K; CRI: mínimo 80; Eficiência Luminosa: mínimo 470 lm ; Tipo de LEDs: SMD; Ângulo de Abertura: 360º; Eficiência luminosa (lm/W): mínimo de 140 lm/W; Certificados: CE, RoHS; Grau IP : IP65; Vida Estimado Díodo: 25000(H), incluindo desmontagem das lâmpadas existentes e envio para vazadouro autorizado.	
3.1.6.1	Átrio exterior	3
3.1.6.2	Auditório Entrada	3

3.1.7	Fornecimento e instalação de lâmpadas Casquilho:E27-A60 para armaduras estanques; Potência nominal: mínimo de 8W; Tensão Nominal: 220V-240V; Temperatura Luz: 4000K; CRI: mínimo 80; Fluxo Luminoso: mínimo 806 lm ; Ângulo de Abertura: 180º; Eficiência luminosa : mínimo de 100 lm/W; Certificados: CE, RoHS; ; Vida Estimado Díodo: 25000(H), incluindo desmontagem das lâmpadas existentes e envio para vazadouro autorizado.	
3.1.7.1	corpo Escolar	3
3.1.7.2	oficinas/corredores	3
3.1.8	Eletrificação de luminária estanque existente para sistema LED, incluindo instalação de lâmpadas LED T8, 1200mm, G13, mínimo de 18W, mínimo de 2000 lm, 4000ºK (com tolerância de máxima de 7%), Ângulo do Feixe mínimo 270º, mínimo de 50.000H, mínimo de 111 lm/W, difusor vidro fosco, índice de reprodução de cor de mínimo 80, Índice de Flicker: 0, IP65, incluindo todos acessórios e materiais necessários para a instalação e desmontagem dos componentes desactivados, e envio para vazadouro autorizado. Certificados obrigatórios CE/ROHS.	
3.1.8.1	Corpo Escolar (garagens)	3
3.1.8.2	garagem	3
3.1.8.3	cozinha dupla	3
CAP. 04 ILUMINAÇÃO EXTERIOR		
4.1	Substituição de luminárias em postes de Iluminação Exterior nos arruamentos por lâmpada LED.	
4.1.1	Eletrificação de luminária exterior existente para iluminação LED, incluindo instalação de lâmpadas Casquilho:E27/E40, Consumo de energia: máximo de 42W, Fluxo Luminoso: mínimo de 6000 lm, Temperatura da cor: 4000ºK (com tolerância de máxima de 7%), Ângulo do Feixe: mínimo 360º, Vida Útil Nominal: mínimo de 50.000H, Eficácia Luminosa: mínimo de 142 lm/W, Índice De Reprodução De Cor: mínimo 80, Índice de Flicker: 0, IP65, incluindo todos acessórios necessários para a instalação e desmontagem dos componentes desativados, e envio para vazadouro autorizado. Certificados obrigatórios CE/ROHS.	
4.1.1.1	Arruamentos	3
4.1.2	Fornecimento e instalação de Projector LED, Material Corpo: Alumínio, Unidade de fonte de alimentação, Fluxo Luminoso: mínimo de 45630 lm, Potência: maximo de 341 W, Eficácia luminosa: mínimo de 134 lm/W, Temperatura luz: 4000 K, CRI: mínimo 70, Assimétrica,Proteção contra penetração de pó, à prova de jato: IP66 , Protegido contra impacto: IK08 5 J, incluindo todos acessórios necessários para a instalação e desmontagem dos componentes desactivados, e envio para vazadouro autorizado. Certificados obrigatórios CE/ROHS	
4.1.2.1	Campo de futebol projetores led	3
CAP. 05 AQS		
5.1	AQS DUCHES FUNCIONÁRIOS	
5.1.1	Fornecimento e instalação de Bomba de Calor, com serpentina "Termobrasa Bomba de Calor Gold 100 C/ 1 Serpentina", ou equivalente, com um COP mínimo de 3.11, incluindo o fornecimento e aplicação de tubagem multicamada e acessórios de cravar da mesma qualidade, isolamento térmico de acordo com o SCE-RECS, válvulas de seccionamento do tipo macho esférico, válvula de retenção, purgador, válvula termostática, vaso de expansão para AQS, material de fixação, alimentação e proteção elétrica ao quadro, todos os trabalhos e construção civil e demais consumíveis necessários à correta execução do trabalho e ao seu bom funcionamento, garantindo a compatibilização com o sistema existente, realização de teste ao sistema instalado, diagramas da instalação, plano de manutenção, manual do utilizador e formação para a utilização do equipamento instalado. Certificados obrigatórios CE/ROHS	3
5.1.2	Execução das ligações do sistema instalado no balneário feminino (5.1.1) para o balneário masculino, utilizando tubo multicamada de 3/4", numa distância de 15 metros. Inclui acessórios de cravar da mesma qualidade, isolamento térmico conforme o SCE-RECS, válvulas de seccionamento de esfera macho, válvula de retenção, material de fixação. Abrange todos os trabalhos de construção civil e outros consumíveis necessários para a correta execução e bom funcionamento da ligação, incluindo desmontagem do termoacumulador existente e envio para vazadouro autorizado.	3
5.2	AQS DUCHES BALNEÁRIOS (Pavilhões Industriais+Pavilhão Desportivo)	

5.2.1	Fornecimento e instalação de Bomba de Calor, com serpentina "Termobrasa Bomba de Calor Gold 500 C/ 1 Serpentina", ou equivalente, com um COP mínimo de 3.45, incluindo o fornecimento e aplicação de tubagem multicamada e acessórios de cravar da mesma qualidade, isolamento térmico de acordo com o SCE-RECS, válvulas de seccionamento do tipo macho esférico, válvula de retenção, purgador, válvula termostática, vaso de expansão para AQS, material de fixação, alimentação e proteção elétrica ao quadro, todos os trabalhos e construção civil e demais consumíveis necessários à correta execução do trabalho e ao seu bom funcionamento, garantindo a compatibilização com o sistema existente, realização de teste ao sistema instalado, diagramas da instalação, plano de manutenção, manual do utilizador e formação para a utilização do equipamento instalado. Certificados obrigatórios CE/ROHS	3
5.2.2	Fornecimento e montagem de depósito de aço com revestimento epoxídico, com permutador de dupla serpentina, capacidade para 1500 l, boca lateral DN 400, forro acolchoado com cobertura posterior, isolamento de poliuretano injetado livre de CFC e proteção contra corrosão mediante ânodo de magnésio. Inclusive válvulas de corte, elementos de montagem e acessórios necessários para o seu correto funcionamento, dos quais aplicação de tubagem multicamada e acessórios de cravar da mesma qualidade, isolamento térmico de acordo com o RECS, válvulas de seccionamento do tipo macho esférico, válvula de retenção, purgador, válvula termostática, vaso de expansão $\geq 10\%$ para AQS, material de fixação, alimentação elétrica ao quadro, todos os trabalhos de construção civil e demais consumíveis necessários à correta execução do trabalho e seu bom funcionamento, incluindo estabilizadores automáticos de caudal "AUTOFLOW", ou equivalente, para manter um caudal constante do perante quaisquer variações nas condições de funcionamento do circuito hidráulico. Certificados obrigatórios CE/ROHS	3
5.2.3	Fornecimento e montagem de 4 válvulas de seccionamento de 3", rede AQS proveniente da central térmica e junto à entrada dos balneários dos alunos (Pavilhão e Campo de jogos) no estacionamento coberto, tomada de carga para tubo galvanizado de 3" para ligação à rede AQS existente e ponto de água para abastecimento da bomba de calor.	5
5.2.4	Execução de todos os trabalhos relativos ao arranque das instalações, ensaios e afinações do conjunto Bomba de calor e Depósito de Acumulação(Pavilhão Desportivo) e Bomba de Calor do Pavilhão Industrial(incluindo à compatibilização ao sistema termo solar existe) às redes complementares de água quente, fornecimento dos manuais técnicos de instalação e de funcionamento para fins de utilização e manutenção, fornecimento plano de manutenção preventiva e das telas finais de toda a instalação executada, e formação no âmbito do utilizador.	N.A.
5.3	AQS DUCHES Cozinha+Bar	
5.3.1	Fornecimento e instalação de Bomba de Calor, com serpentina "Termobrasa Bomba de Calor Gold 500 C/ 1 Serpentina", ou equivalente, com um COP mínimo de 3.45, incluindo o fornecimento e aplicação de tubagem multicamada e acessórios de cravar da mesma qualidade, isolamento térmico de acordo com o SCE-RECS, válvulas de seccionamento do tipo macho esférico, válvula de retenção, purgador, válvula termostática, vaso de expansão para AQS, material de fixação, alimentação e proteção elétrica ao quadro, todos os trabalhos e construção civil e demais consumíveis necessários à correta execução do trabalho e ao seu bom funcionamento, garantindo a compatibilização com o sistema existente, realização de teste ao sistema instalado, diagramas da instalação, plano de manutenção, manual do utilizador e formação para a utilização do equipamento instalado.	3
5.3.2	Execução das ligações do sistema instalado no balneário feminino (5.3.1) para o balneário masculino, utilizando tubo multicamada de 3/4", numa distância de 30 metros. Inclui furação (3x) em paredes de alvenaria no diâmetro compatível com a tubagem a instalar em acessórios de cravar da mesma qualidade, isolamento térmico conforme o SCE-RECS, válvulas de seccionamento de esfera macho, válvula de retenção, material de fixação. Abrange todos os trabalhos de construção civil e outros consumíveis necessários para a correta execução e bom funcionamento da ligação.	3
5.5	Execução de todos os trabalhos relativos ao arranque das instalações, ensaios e afinações do conjunto Bomba de calor e Depósito de Acumulação às redes complementares de água, manuais técnicos de instalação e de funcionamento para fins de utilização e manutenção, plano de manutenção preventiva e telas finais de toda a instalação executada.	N.A.
5.6	Execução de trabalhos de apoio de construção civil a instalação dos equipamentos AQS , nomeadamente abertura e fecho de roços, abertura de negativos e todos os trabalhos acessórios de isolamento, selagens e impermeabilizações necessários à correta instalação do equipamento e seu bom funcionamento.	N.A.
CAP. 06	REDE ÁGUAS EFICIÊNCIA HÍDRICA	

6.1	Fornecimento e substituição de Fluxômetros para Lavatórios conforme especificação técnica da ANQIP "ETA 0808" para atribuição de rótulos de eficiência hídrica ANQIP a torneiras e fluxômetros de mictórios, incluindo ligação a rede, desmonte das existentes, carga e transporte a vazadouro autorizado dos produtos sobranes e todos os materiais e equipamentos necessários à sua boa execução.	3
6.2	Fornecimento e substituição de Fluxômetros para Urinol com conforme especificação técnica da ANQIP "ETA 0808" para atribuição de rótulos de eficiência hídrica ANQIP a torneiras e fluxômetros de mictórios, incluindo ligação a rede, desmonte das existentes, carga e transporte a vazadouro autorizado dos produtos sobranes e todos os materiais e equipamentos necessários à sua boa execução.	3
6.3	Fornecimento e substituição de Fluxômetros para Sanitas com conforme especificação técnica da ANQIP "ETA 0808" para atribuição de rótulos de eficiência hídrica ANQIP a torneiras e fluxômetros de mictórios, incluindo ligação a rede, desmonte das existentes, carga e transporte a vazadouro autorizado dos produtos sobranes e todos os materiais e equipamentos necessários à sua boa execução.	3
6.4	Fornecimento e substituição de Fluxômetros para chuveiros com conforme especificação técnica da ANQIP "ETA 0808" para atribuição de rótulos de eficiência hídrica ANQIP a torneiras e fluxômetros de mictórios, incluindo ligação a rede, desmonte das existentes, carga e transporte a vazadouro autorizado dos produtos sobranes e todos os materiais e equipamentos necessários à sua boa execução.	3
6.5	Fornecimento e substituição de Fluxômetros para bidé com conforme especificação técnica da ANQIP "ETA 0808" para atribuição de rótulos de eficiência hídrica ANQIP a torneiras e fluxômetros de mictórios, incluindo ligação a rede, desmonte das existentes, carga e transporte a vazadouro autorizado dos produtos sobranes e todos os materiais e equipamentos necessários à sua boa execução.	3
6.6	Apoio de construção civil a especialidade, nomeadamente, roços, e montagem, incluindo ligações e todos os materiais e equipamentos necessários à sua boa execução.	N.A.