

CADERNO DE ENCARGOS

Artigo 1.º

Objeto

O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar no âmbito do procedimento para o Fornecimento, instalação reparação e comissionamento de equipamento de climatização do ISEP - Instituto Superior de Engenharia do Porto - Refª ISEP/INF/52635/2021.

Artigo 2.º

Obrigações do adjudicatário

A execução do fornecimento deve obedecer às obrigações previstas na legislação aplicável e no presente caderno de encargos.

Artigo 3.º

Condições de exploração

O adjudicatário obriga-se a prestar o fornecimento referido no artigo 1º de acordo com as condições e especificações constantes da sua proposta, as quais deverão respeitar integralmente as especificações constantes do anexo A ao presente caderno de encargos – especificações técnicas.

Artigo 4º

Sigilo

O adjudicatário por si e através dos seus agentes obriga-se a garantir rigoroso sigilo quanto a informações e documentação que os seus profissionais venham a ter acesso, por força do serviço e/ou fornecimento contratado, relacionadas com a atividade da entidade adjudicante inclusive após a execução do contrato.

Artigo 5º

Prestação de Informação

O adjudicatário obriga-se a prestar a informação e os esclarecimentos que lhe forem solicitados pela entidade adjudicante, quer relativamente à execução do serviço e/ou fornecimento, quer ao cumprimento das obrigações que para aquele emergem deste caderno de encargos.

Artigo 6º

Preço base

O preço base para efeitos do presente procedimento, é de 7.492,00€ (*Sete mil, quatrocentos e noventa e dois euros*).

Artigo 7º

Condições de pagamento

O pagamento será feito a 60 dias após a data da fatura e devem ser rececionadas até ao dia 05 do mês seguinte ao mês a que dizem respeito.

Artigo 8º

Prazo de execução

O prazo de execução é até ao dia 20 de dezembro de 2021, por cada dia de atraso pode o adjudicante exigir o pagamento de uma pena pecuniária, no montante de 1% do valor da adjudicação, por cada dia de incumprimento.

Na eventualidade do atraso na entrega se prolongar por mais de 15 dias, pode o adjudicante cancelar a adjudicação.

Artigo 9º

Classificação orçamental e ano económico

A presente aquisição será suportada por conta da verba inscrita no orçamento do ano de 2021, pelas rubricas de classificação económica 070115.B0 – Outros investimentos e 020203 – Conservação de bens.

Artigo 10º

Situação contributiva

O adjudicatário deverá garantir a inexistência de dívidas perante a Segurança Social e as Finanças e comprová-lo perante a entidade adjudicante após a adjudicação.

Artigo 11º

Requisitos técnicos, funcionais e ambientais mínimos dos bens

Os equipamentos a propor deverão cumprir a norma NP EN 378 – Sistemas frigoríficos e bombas de calor. Requisitos de segurança e proteção ambiental; Decreto-Lei n.º 145/2017, de 30 de novembro, que

estabelece o regime aplicável a determinados gases fluorados com efeito estufa, bem como as Normas Segurança e Interferências Eletromagnéticas, especificamente NP EN60335-2-40 aplicável a equipamentos de ar condicionado.

Artigo 12º

Legislação aplicável

O contrato é regulado pelo CCP e por demais legislação portuguesa aplicável.

Artigo 13º

Casos fortuitos ou de força maior

Nenhuma das partes incorrerá em responsabilidade se por caso fortuito ou de força maior, designadamente greves ou outros conflitos coletivos de trabalho, for impedido de cumprir as obrigações assumidas no contrato.

A parte que invocar casos fortuitos ou de força maior deverá comunicar e justificar tais situações à outra parte, bem como informar o prazo previsível para restabelecer a situação.

Anexo A

Especificações Técnicas

A visita às instalações decorrerá no dia 15/11/2021 às 14:30h. Os interessados deverão dirigir-se ao átrio do edifício E (Rua Dr. António Bernardino de Almeida, 431) e solicitar a presença do Eng.ª Maria José Babo.

Pretende-se com este procedimento contratualizar o fornecimento, instalação e comissionamento de 3 unidades de Ar Condicionado do tipo Split, e a desmontagem e desmantelamento das 3 unidades a substituir, 1 unidade do tipo ventiloconvetor e a reparação de 1 unidade do tipo RoofTop. Contempla ainda o fornecimento e instalação de 1 bomba de condensados de uma unidade de AC tipo split, por se encontrar avariada.

Inclui-se ainda, os materiais e mão de obra necessários para a alteração da localização do controlo remoto, de duas bombas de calor, por se encontrarem inacessíveis no interior dos quadros gerais.

São incluídos os trabalhos de remoção e encaminhamento dos resíduos resultantes, assegurando a correta gestão dos mesmos, cumprindo a legislação aplicável em vigor.

Considera-se incluído no presente Caderno de Encargos, o fornecimento, instalação e comissionamento dos equipamentos de acordo com o abaixo descrito, incluindo toda a alimentação elétrica, respetiva cablagem e proteções elétricas a instalar em quadros elétricos existentes, tubagem, calhas, suportes e todos os acessórios mecânicos e elétricos, necessários à sua correta instalação e prontos a funcionar, e nas condições descritas no presente caderno de encargos. Contudo, e considerando que os equipamentos a fornecer são para substituir equipamentos existentes, não é expectável a necessidade de novas instalações. Todavia, se se vier a considerar necessário em função das características específicas do equipamento proposto, tais instalações devem ser consideradas incluídas.

Estão também incluídos todos os trabalhos de construção civil, atravessamentos, de tetos, paredes ou lajes, que se revelem necessários, bem como os respetivos trabalhos de reposição e remate.

A seguir são apresentadas as especificações técnicas e requisitos funcionais para os equipamentos que se pretendem adquirir através deste procedimento.

As máquinas interiores e exteriores devem ser instaladas de forma a ser garantido o fácil acesso, para a sua regular manutenção, em condições de segurança e sem que seja necessário recorrer a meios especiais de acesso, como sejam andaimes, gruas, plataformas elevatórias ou semelhantes.

Deverá ser contemplada a etiquetagem dos equipamentos (unidades interior e exterior), com etiquetas resistentes ao meio e marcação indelével com código a fornecer pela entidade adjudicante.

1 UNIDADES INTERIOR E EXTERIOR DO TIPO SPLIT

As unidades de ar condicionado serão constituídas por uma unidade interior e uma unidade exterior.

As unidades serão constituídas por uma unidade exterior com controlo do compressor por tecnologia inverter e instalada no local assinalado nas peças desenhadas, sendo dotada de calor tratado para anti corrosão (alheta azul) que assegura maior resistência às condições climáticas. Deverá estar equipada com ventiladores axiais de descarga horizontal, diretamente acoplados a motores elétricos de velocidade variável.

O sistema de variação de velocidade do compressor deverá ser feito pelo método de variação de frequência (Sistema Inverter), concebido em total conformidade com as Normas Europeias de Segurança EN60335-2-40 e Interferências Elétricas.

Para proteção e controle, esta unidade estará equipada com sistema de arranque progressivo do compressor, evitando picos de arranque, deverá incluir proteção térmica do compressor e ventilador.

O controle deste tipo de unidades é feito por microprocessador do tipo P.I.D. (Proporcional, Integral e Derivativo), atuando sobre válvula eletrónica de expansão, de controlo linear de passagem de fluído refrigerante. O controle anteriormente referido deverá comunicar também com o comando remoto desta unidade, providenciando informações sobre o seu estado de funcionamento e com capacidade para fazer um autodiagnóstico.

Pretende-se que as unidades tenham controlo por voz através do Amazon Alexa ou Google Assistant para controlar as funções principais como o set-point, o modo de funcionamento e velocidade do ventilador.

1.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DAS UNIDADES DE AR CONDICIONADO

A seguir estão descritas as características principais das unidades de Ar Condicionado a fornecer. São consideradas características mínimas, devendo ser de qualidade equivalente ao modelo *Sensira* da marca DAIKIN.

			Unidades Split		
			B312	F421	H301
Quantidade			1 un	1 un	1 un
Instalação UI			Mural	Mural	Mural
Modos de funcionamento			☐ Aquecimento ☐ Arrefecimento ☐ Desumidificação	☐ Aqueci. ☐ Arref. ☐ Desum.	☐ Aqueci. ☐ Arref. ☐ Desum
Potencia de arrefecimento nominal (kW)			3.3	7.1	3.3
Potencia de aquecimento nominal (kW)			3.5	8.2	3.5
Gás frigorígeno			R32	R32	R32
Controlo por voz através do Amazon Alexa ou Google Assistant para controlar as funções principais			Sim	Sim	Sim
Controlo remoto			Por infravermelhos	Por infraverm.	Por infraverm.
Eficiência sazonal de acordo com EN 14825	Arrefecimento	etiqueta energética	A++	A	A++
		SEER	6.22	5.15	6.22
	Aquecimento	etiqueta energética	A+	A	A+
		SCOP	4.1	3.81	4.1

2 UNIDADE VENTILOCONVECTOR

Uma vez que o edifício administrativo é climatizado através de unidades terminais do tipo ventiloconvector a 4 tubos, pretende-se dotar um dos gabinetes (E124) de 60 m², em que o ventiloconvector existente foi eliminado, com um novo, de características compatíveis e idênticas aos existentes no restante edifício. Assim, o novo ventiloconvector deverá ser da marca TRANE, ou totalmente compatível, com entrada de água (quente e fria) à direita e comandos à esquerda, a olhar para a unidade.

2.1 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO VENTILOCONVECTOR

Estrutura exterior: Cantos em (ABS) sintético muito resistente e chapa de aço galvanizado pré-pintado. Grelha superior plástica com grelha fixa e reversível em duas direções diferentes para orientação do ar.

Estrutura interior: produzido em chapa galvanizada com isolamento

Filtro: Média filtragem em rede de polipropileno lavável. O caixilho do filtro é chapa de aço galvanizado. Guias especiais para inserção e retirada do filtro.

Conjunto ventilador: os ventiladores são de dupla aspiração com laminas em alumínio ou material sintético, motores diretamente acoplados e dinâmica e estaticamente equilibrados, funcionamento silencioso.

Motor elétrico: Motor monofásico com 6 velocidades e três pré-ligadas. O motor é montado com apoios anti vibráteis e possui proteção IP 20, classe B.

Permutador de calor: fabricada em cobre e alhetas em alumínio ligadas mecanicamente aos tubos por um processo de expansão. A bateria tem ligações internas de 1/2 pol e 1/8 para drenagem e ventilação. Tubo de ida e retorno. ligações estão situadas na mesma extremidade do lado direito quando de estamos de frente para a unidade.

Tabuleiro de condensados: fabricados em plástico com forma de "L" montado sobre a estrutura interior.

Considera-se neste Caderno de Encargos o fornecimento e instalação da nova unidade, com todos os acessórios elétricos e de comando, e mecânicos como válvulas, electroválvulas, atuadores, passadores, filtro, completamente equipada e pronta a funcionar.

Condições de funcionamento em arrefecimento na velocidade: Med Standard	
Temp. entrada ar (BS) °C:	27,0
Humidade do ar %:	48
Temp. entrada água °C:	7,0
Temp. saída água °C:	12,0
Caudal água l/s:	0,272
Emissão total W (E):	5576
Emissão sensível W (E):	3975
Perda de carga água kPa (E):	13,7
Temperatura saída ar °C:	13,7
Condensados kg/h:	2,04

Condições de funcionamento em aquecimento na velocidade: Med Standard	
Temp. entrada ar (BS) °C:	20,0
Temp. entrada água °C:	70,0
Temp. saída água °C:	60,0
Caudal água l/s:	0,113
Emissão W (E):	4740
Perda de carga água kPa (E):	8,1
Temperatura saída ar °C:	35,1

Dados técnicos	
Velocidade	Med Standard
Caudal de ar m ³ /h	980
Potência W	108
Nível potência sonora L _w dB(A) (E)	54,00
Nível pressão sonora L _p dB(A)	45,00

3 BOMBA DE CONDENSADOS

Pretende-se dotar umas das unidades de Ar Condicionado existentes na sala B406 – laboratório Multimédia, de um dispositivo de eliminação de condensados. As características deverão ser compatíveis com o equipamento existente - marca Panasonic, modelo CS-RE12JKE, bem como com as condições de instalação. Deverá, contudo, ser de boa qualidade, silencioso, equivalente ao modelo Secura-split XS5000 25L Hi Flow da marca TDA e com características mínimas seguintes:

Capacidade volumétrica	
Caudal máximo:	15 L/h
Altura máxima de elevação:	12 m
Altura máxima de aspiração:	2 m
Distância máxima horizontal:	30 m
Máxima temperatura de água:	45º C

Tensão de alimentação:	230V 50Hz
Potência absorvida:	Máx. 50W
Contacto relé de alarme:	16A / Máx 250V
Proteção térmica da bomba:	95ºC
Classe de proteção da unidade de alimentação:	IP20
Classe de proteção do sensor e da bomba:	IP54
Temperatura de funcionamento:	0 a 45º C
Nível acústico:	19dB (A)

4 ALTERAÇÃO DE LOCALIZAÇÃO DOS COMANDOS DAS UNIDADES DE CLIMATIZAÇÃO DOS ANFITEATROS C202 E C302

Cada um dos anfiteatros C202 e C302 está equipado com uma instalação autónoma de condicionamento de ar, do tipo “RoofTop”, instaladas na cobertura do edifício C, cujo comando foi instalado nos quadros elétricos respetivos. Por se encontrarem no exterior dos anfiteatros, em coretes técnicas, não é prático os utilizadores, em caso de necessidade, comandarem e regularem a climatização da sala. Por essa razão, pretende-se com esta aquisição alterar a localização destes comandos, que deverão passar dos quadros elétricos QEAC1 e QEAC2 (coretes técnicas dos pisos 2 e 3 respetivamente) para os quadros elétricos dos anfiteatros respetivos C202 e C302.

Assim, este caderno de encargos contempla os trabalhos e o material necessário para a deslocação dos comandos e controlos referidos acima, nomeadamente cabo, fio, bornes, ponteiras, etc. Os cabos deverão ser instalados em calha técnica existente, num trajeto de 20 m.

5 REPARAÇÃO DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO DA SALA DE ESTUDO C172

A sala de estudo C172 está equipada com uma instalação autónoma de condicionamento de ar, do tipo “RoofTop”, instalada na cobertura do edifício D, da marca DAIKIN, modelo UATYQ250MCY1.

A unidade está em avaria, apresentando sinais de fuga de fluído frigorígeno, que deverá ser avaliada, reparada e acrescentada a quantidade de gás, se necessário. A quantidade de gás a considerar deverá ser no limite até à capacidade máxima do equipamento, ou seja 6,1 kg de gás R410A.

Para além disso, considera-se também a substituição dos condensadores dos ventiladores, bem como a reparação da conduta, que por elevada corrosão apresenta perfuração, conforme foto em anexo.



ANEXO B

MAPA DE QUANTIDADES

ARTIGO	DESIGNAÇÃO	UNI.	QUANT.	Preço Base S/ IVA (€)
1	UNIDADES DE AC TIPO SPLIT			7.492,00
1.1	B312 (1 Unidade Interior + 1 Unidade Exterior)	VG	1	
1.2	F421 (1 Unidade Interior + 1 Unidade Exterior)	VG	1	
1.3	H301 (1 Unidade Interior + 1 Unidade Exterior)	VG	1	
2	Ventiloconvector			
2.1	Ventiloconvector sala E124	VG	1	
3	Eliminação de condensados			
3.1	Bomba de condensados B406	VG	1	
4	Alteração da localização dos comandos das unidades de climatização dos anfiteatros C202 e C302			
4.1	Conjuntos dos trabalhos e material necessário para a alteração da localização dos comandos das unidades de climatização C202 e C302, conforme descrito no caderno de encargos	VG	1	
5	Reparação do sistema de climatização da sala de estudo do edifício C (C172)			
5.1	Reparação da conduta	VG	1,00	
5.2	Substituição de condensadores 15uF 440V	UN	2,00	
5.3	Avaliação da existência de fuga de gás frigorigéneo			
5.3.1	Recolha de gás para verificação da quantidade existente	VG	1,00	
5.3.2	Em caso de fuga: Teste à carga de azoto, e reparação da fuga	VG	1,00	
5.3.3	Substituição do gás R410A (por kg)	kg	6,10	
5.3.4	Transporte e eliminação dos resíduos para local adequado	VG	1,00	

Anexo C

Localização



