

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 a Aquisição de equipamento de laboratório diverso para o ISEP – Instituto Superior de Engenharia do Porto - Refª ISEP/DEQ/52082/2021.

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

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 7º

Prazo de execução

O prazo de execução é o seguinte:

Lotes 1, 2, 4, 6 e 9 - 30 dias

Lote 3, 5, 7, 8 e 10 - 20 dias

Lotes 11, 12, 13, 14 e 15 - 15 dias

O prazo mencionado é contado a partir da contratualização.

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 8º

Classificação orçamental e ano económico

A presente aquisição será suportada por conta da verba inscrita no orçamento do ano de 2021, pela rubrica de classificação económica 070110.B0.B0 – Equipamento Básico-Outros.

Artigo 9º

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 10º

Legislação aplicável

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

Artigo 11º

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

LOTE	CÓDIGO	DESIGNAÇÃO	UNI.	QUANT.	VALOR BASE (€) LOTE
		Lote 1 - Cromatógrafo de Gases			
1	1.1	Cromatógrafo de gases com detetor de Ionização de Chama (FID), injetor do tipo Split/Splitless e Amostrador Automático com as seguintes características mínimas: Cromatógrafo: Cromatógrafo de gases de elevado desempenho com controlo eletrónico de fluxo, gama de pressões de trabalho até 970 kPa ou 140 psi, para todos os injetores, detetores e dispositivos auxiliares. Capacidade para instalar (com controlo independente de temperatura) até três injetores e três detetores. Possibilidade de trabalhar com diferentes gases de arraste: hélio, hidrogénio, azoto e argon. Repetibilidade do tempo de retenção < 0,0008 min; Repetibilidade da área do pico < 1% RSD. Disponer de um modo de poupança de energia. Totalmente automático (controlado por software), permitindo a redução do consumo elétrico e de gases. Permitir programar arranques e paragens automáticas. Funções de verificação automática do estado do equipamento e deve ter um registo do número total de injeções. Sistema de compensação da pressão atmosférica. Disponer de tecnologia avançada de fluxo que permita utilizar acessórios como “Backflush”, “Detetor splitting” ou “Detetor Switching”. Porta de Injeção: Porta de injeção Split/splitless (para operação em modo Split/splitless e modo de injeção direta) com controlo eletrónico de fluxo; deve permitir a operação de formas distintas ao nível da coluna: pressão constante e com rampas programadas (número de rampas não inferior a sete), fluxo constante e com rampas programadas (número de rampas não inferior a 7), ou velocidade linear constante. Fluxo máximo não inferior a 1200 mL/min para Hélio com gama máxima de Split até 9999,9. Controlo da temperatura até 450 graus Celsius. O injetor deverá ter um sistema de purga para a redução da contaminação cruzada e possibilidade de injeção a alta pressão. Forno de Colunas: Forno de colunas com capacidade não inferior a 13 litros, com controlo muito preciso da temperatura (coeficiente de variação < 0,01 graus Celsius/grau Celsius). Número de rampas programáveis de temperatura não inferior a 20, tanto	UN	1	16.950,00 €

positivas como negativas e velocidade máxima de ± 250 graus Celsius/min. Rampas de aquecimento programáveis numa gama de temperaturas entre a temperatura ambiente + 4 graus Celsius e 450 graus Celsius. O tempo de arrefecimento de 450 até 50 graus Celsius não deve ultrapassar os 4 minutos, sem necessidade de acessórios adicionais.

Detetor:

Detetor de ionização de chama (FID) com controlo automático de fluxo de última geração (APC), com alta sensibilidade e quantidade mínima detetável da ordem de 1,5 pg C/s (dodecano).

Gama dinâmica linear de 10 elevado a 7 (notação científica: $1E7$) e temperatura controlável até 450 graus Celsius.

Possibilidade de taxa de aquisição até 250 Hz.

Sistema de arranque de ignição automático e re-ignição em caso da chama se apagar.

Injetor/Amostrador Automático:

Injetor automático de amostras líquidas de posição fixa para a seringa e rack móvel, para 12 vials de 2 mL. O valor de contaminação cruzada deve ser inferior a 10 elevado a menos 4 (0,0001, para uma solução de 1% de difenilo em hexano após 4 lavagens com solvente, ou equivalente).

Possibilidade de lavagem da agulha com solvente antes e depois da injeção, lavagem com amostra e controlo da velocidade de injeção.

Deve fazer o controlo da velocidade de sucção e compensação da viscosidade das amostras.

Todos os parâmetros do injetor automático devem estar integrados no software do equipamento.

Outros Requisitos:

O software disponibilizado deve permitir o controlo total do equipamento e o tratamento de dados.

Deverá ter um sistema de autodiagnóstico para verificação de cada um dos parâmetros do equipamento.

Possibilidade de registo dos eventos ocorridos no equipamento.

Em todos os cromatogramas deverá existir um registo dos parâmetros de controlo para possível recuperação futura.

Inclui uma coluna capilar (30m x 0,25mm x 0,25 micron), adequada para separação de álcoois e outros compostos similares.

Inclui um sistema informático constituído por computador, com processador i5, mínimo 3 portas USB, teclado, ecrã plano não inferior a 24 polegadas e cabos de ligação.

A instalação terá que estar incluída.

Terá que estar incluída formação, com duração não inferior a 3 dias e sem limite de participantes.

Garantia mínima de 2 anos nos componentes em que se aplique.

		Lote 2 - Espectrofotómetro de UV-Vis			
2	2.1	Espectrofotómetro de UV-Vis com as seguintes características mínimas: Feixe duplo. Gama de trabalho de 190nm-1100nm, com incrementos de 0,1 nm. Largura espectral 1 nm. Desvio aceitável no valor do comprimento de onda não superior a mais ou menos 0,1 nm para 656,1 nm e não superior a mais ou menos 0,3 nm na gama completa de comprimentos de onda. Gama alargada de velocidade de varrimento possibilitando a obtenção de espectros de elevada resolução (limite inferior da ordem de 2 nm/min) e também o acompanhamento de reações muito rápidas (limite superior na ordem de 29000-30000 nm/min). Desvio aceitável na repetibilidade do comprimento de onda não superior a mais ou menos 0,1 nm. Operação possível nos modos: fotométrico (a um e a múltiplos comprimentos de onda), espectro, quantitativo, modo cinéticas, e modo temporal. Modos de leitura em Absorvância, Transmitância (T,%), Reflectância (R, %) e energia. Gama fotométrica de (-)4 a (+)4 Abs e de 0 a 400% de Transmitância. Desvio aceitável correspondente à precisão fotométrica não superior a mais ou menos 0,002 Abs para 0,5 Abs, não superior a mais ou menos 0,004 Abs para 1 Abs e não superior a mais ou menos 0,006 Abs para 2 Abs. Desvio aceitável na repetibilidade fotométrica não superior a mais ou menos 0,0002 Abs para 1 Abs, e não superior a mais ou menos 0,001 Abs para 2 Abs. Estabilidade da linha de base em condições de iluminação estabilizada: desvio não superior a 0,0003 Abs/hr (a 700 nm). Nivelamento da linha de base em condições de iluminação estabilizada: desvio não superior a mais ou menos 0,0006 Abs em toda a gama de comprimentos de onda. Nível de ruído não superior a 0,00005 Abs a 700 nm. Fontes de iluminação: lâmpada de halogénio e lâmpada de deutério. Mudança automática de lâmpada de acordo com o comprimento de onda (possibilidade de fixação prévia do valor do comprimento de onda ao qual será feita essa troca). Detetor de fotodíodo de silício. Monocromador com configuração Czerny-Turner. Possibilidade de aquisição de dados em função do tempo, de forma genérica e para reações enzimáticas. Ecrã tátil integrado no equipamento para controlo do mesmo, permitindo a operação sem PC externo, se necessário. O equipamento deve ter funções de manutenção que monitorizem o tempo de utilização das lâmpadas e funções de validação/verificação que permitam ao utilizador fazer um diagnóstico ao equipamento e detetar potenciais problemas. Possibilidade de exportação de dados em formato Excel para memória USB ou através de ligação wireless. Possibilidade de imprimir através de rede wireless. Deve permitir a ligação de teclado através das portas USB. Possibilidade de operação com ligação a computador com software. adequado em português e inglês, incluído (LabSolutions UV-Vis software ou	UN	1	7.340,00 €

		equivalente). O software deve ter funções que possibilitam análise de dados de forma automática minimizando assim a intervenção e consequentemente o tempo do utilizador. Possibilidade de a qualquer momento adicionar um autoamostrador para automatização das análises, sendo toda a programação e controlo dos equipamentos por software. O software deve possibilitar a qualquer momento a inclusão de módulos de software opcionais para colorimetria. Deve incluir sistema informático constituído por computador com processador i5, pelo menos 3 portas USB e ecrã plano não inferior a 24 polegadas. Deve incluir um conjunto de duas cuvets de quartzo com 1 cm de percurso ótico. Deve incluir um conjunto de duas cuvets de vidro com 1 cm de percurso ótico. O transporte e a instalação terão que estar incluídos. Terá que estar incluída formação, sem limite de participantes. Garantia mínima de 2 anos.			
		Lote 3 - Hotte com móvel ventilado			
3	3.1	Hotte com móvel ventilado para ácidos e bases: Dimensões globais o mais próximas possível de: 1200x850x2500mm (largura x profundidade x altura). Corpo exterior com perfis e frente em chapa de aço revestida a tinta anti-corrosiva à base de epoxy, ou equivalente. Corpo interior em compacto fenólico de 10 mm (mínimo) com costa interior e defletor oblíquo amovíveis para uma melhor limpeza e zona de escape no caso de explosão. Sistema de exaustão processado pela parte superior da cabine constituído por: ventilador centrífugo (VSB 20 – 1,1 kW no mínimo ou equivalente), com variador de velocidade. Válvula anti-retorno para condutas comuns. Janela tipo guilhotina em vidro laminado com sistema de segurança de limite de abertura. Iluminação superior com intensidade não inferior a 600 LUX. Sonda com sensor térmico e controlo de sobreaquecimento e sensor de medição e controlo de caudal de exaustão. Plano de trabalho em grés cerâmico da Keraplan, ou equivalente, com pio de serviço. Bica de saída de água com comando à distância. Bica de saída de gás com comando à distância. Painel vertical de comandos (com certificado EN 14175) incluindo: botão para a iluminação da hotte; alarme acústico e luminoso de abertura incorreta da janela (perda de segurança); alarme acústico e luminoso (falta ou excesso de caudal de exaustão ou temperatura excessiva); botão para paragem dos alarmes; botão de emergência (corte geral); 2 tomadas elétricas tipo schuko, ou equivalente. Móvel inferior rodado para ácidos e bases, ventilado, construído em compacto fenólico, com duas portas, e prateleiras (mínimo duas de cada lado) com rebordo anti-derrame. Portes incluídos. Obras de Instalação da hotte e de ligação do sistema de exaustão de gases a	UN	1	5.150,00 €

		conduta de exaustão existente incluídas (mão de obra e acessórios), de acordo com as características e especificidades do local. Garantia mínima de 2 anos.			
		Lote 4 - Agitador mecânico			
4	4.1	Agitador mecânico de rotação vertical: Velocidade regulável até 2200 rpm (aprox), para volume de agitação da ordem de 20 Litros (água ou equivalente). Vareta de agitação em pá, em aço inox com diâmetro não inferior a 7 mm, comprimento de 350-400 mm e diâmetro da pá de 40-45mm.	UN	1	400,00 €
		Lote 5 - Banho de Ultrassons			
5	5.1	Banho de ultrassons em aço inox: Capacidade entre 5,5 e 6 Litros. Com dreno. Com controlo de temperatura até 80 graus Celsius e com temporizador.	UN	1	625,00 €
		Lote 6 - Banho termostatzado			
6	6.1	Banho termostatzado de aquecimento e de arrefecimento: Banho de precisão com agitação regulável tipo vai-e-vem (gama próxima de 10 a 100 oscilações por minuto), com aquecimento, com refrigeração e controlo da temperatura por microprocessador de zero a 99 graus Celsius. Compressor ventilado, hermeticamente fechado, para refrigeração, incorporado na própria unidade. Temporizador (regulação possível de 1 min até cerca de 100 horas). Capacidade da cuba não inferior a 27 L. Cuba, caixa externa e tampa em aço inoxidável. Plataforma de suporte de matrizes e góbelés em aço inoxidável. Indicadores digitais de temperatura, velocidade de agitação (oscilações) e tempo. Sensor de temperatura termorresistente. Sistema de alarmes de segurança com possibilidade de definição de limites de temperaturas de trabalho. Torneira para drenagem incorporada.	UN	1	4.170,00 €
		Lote 7 - Bomba de Vácuo			
7	7.1	Bomba de vácuo: Caudal regulável e caudal máximo de cerca de 70 L / min. Vácuo máximo de (- 670 mmHg). Manómetro de vácuo. Com pistão a funcionar sem necessidade de óleo ou lubrificação. Com filtro de água (humidade) e de partículas.	UN	1	562,00 €
		Lote 8 - Bomba Peristáltica			
8	8.1	Bomba peristáltica com cabeça de 4 canais: Caudal regulável até cerca de 300-350 mL/min Deve incluir tubos apropriados de dois diâmetros diferentes (2 x 25 m) que permitam gamas de caudais diferentes.	UN	1	1.040,00 €

		Lote 9 - Centrífuga de Bancada			
9	9.1	Centrífuga de bancada com cabeça oscilante e controlo digital: Velocidade de rotação regulável, com velocidade máxima não inferior a 4000 rpm. Temporizador com possibilidade de selecionar tempos de operação até cerca de 100 minutos. Capacidade adequada para as três possibilidades seguintes: - 4 tubos de 100mL. - 8 tubos de 50mL - 16 tubos de 15 mL Rotores e todos os eventuais adaptadores necessários incluídos, para os tubos e capacidades indicados anteriormente. Cabeça e adaptadores autoclaváveis.	UN	1	1.845,00 €
		Lote 10 – Microscópio			
10	10.1	Microscópio com revólver para 4 objetivas: Iluminação LED com vida útil de 25 000 horas, apagando automaticamente ao fim de 2 horas sem utilização. Iluminação incorporada no estativo, sem necessidade de alimentador externo. Enrolador de cabo e pegas para se mover o microscópio facilmente. Ajuste dióptrico entre 52 mm e 75 mm. Platina 185 x 140 mm, bordo arredondado, com marcação vernier p/ coordenadas XY, e com tratamento antimicrobiano. Botões de foco de macro e microfocagem com focus stop. Mecanismo de focagem em posição ergonómico baixa, com sistema de tensão com ajuste e passo de 3 micra. Objetivas de 4x/0.10, 10x/0.22, 40x/0.65 e 100x/1.25 Óleo Ótica corrigida ao infinito e campo de visão de 20 mm. Condensador pré-ajustado (focagem e centragem) com diafragma de abertura. Capa de proteção Possibilidade de acoplamento de câmara Digital. Alimentador USB de 5V/1.5 A já integrado. Possibilidade de upgrade para as técnicas de microscopia de Contraste Fase e de Polarização. Garantia mínima de 2 anos.	UN	2	1.894,00 €
		Lote 11 - Placa de Aquecimento			
11	11.1	Placa de aquecimento com agitação magnética: Prato em aço inox; diâmetro do prato de 135mm. Volume máximo de agitação de 3L. Velocidade de agitação regulável até 1500 rpm. Temperatura regulável até 280 graus Celsius.		2	500,00 €

		Lote 12 - Eléctrodo Combinado Seletivo			
12	12.1	Eléctrodo combinado seletivo para sódio (membrana de vidro), de corpo em plástico: Dimensões: 110 mm × 12 mm (altura x diâmetro). Gama de concentrações: 1×10 elevado a menos 6 ($=0,000001$) até saturação, M (mol/L). Temperatura: 0 - 50 graus Celsius. pH: 5 – 12 Ligação: BNC Comprimento mínimo do cabo: 1 m	UN	1	420,00 €
		Lote 13 - Eléctrodo Combinado Seletivo			
13	13.1	Eléctrodo combinado seletivo para cloretos do tipo estado sólido, em plástico Dimensões: 110 mm × 12 mm (altura x diâmetro). Gama de concentrações: 5×10 elevado a menos 5 ($=0,00005$) a 1 M (mol/L). Temperatura: 0 - 50 graus Celsius. pH: 1 - 12 Ligação: BNC Comprimento mínimo do cabo: 1 m	UN	1	420,00 €
		Lote 14 - Eléctrodo Combinado de PH			
14	14.1	Eléctrodo combinado de pH em plástico com sensor de temperatura integrado Gama de pH: 0...+ 14. Temperatura: 0...+100 graus Celsius. Ligação: BNC Comprimento mínimo do cabo 1 m. Eletrólito em gel isento de manutenção.	UN	1	120,00 €
		Lote 15 - Cabeças de Medição			
15	15.1	Cabeças de medição: Um conjunto de duas cabeças de substituição eletrónicas (com possibilidade de registo de dados), para determinação de CBO5 na gama 0 a 8000 mg/L. Compatíveis com sistema da marca WTW, já existente. Cada cabeça deve ser autónoma, sem necessidade de ligação à internet. As duas cabeças do conjunto devem ter cores distintas para evitar erros nas entradas e saídas e totalmente autónomas para leitura direta em amostras de águas residuais e de consumo (amostras não diluídas). O funcionamento deve estar de acordo com a norma DIN EN 1899-2	UN	2	1.226,00 €