

 CMB		FOLHA DE ESPECIFICAÇÃO - ESP		Folha: de
Especificação Nº: DEMAT/SELAB/0011/00/23		Substitui a de Nº:		Data: 11/04/2024
Classificação: ☐ Produto ☐ Processo ☒ Equipamento		Materiais: ☐ Matéria-Prima ☐ Embalagem ☐ Consumo da Produção		
Assunto: Especificação de instrumentos diversos de laboratório				Código CMB: Diversos
Utilização: Laboratórios da Casa da Moeda do Brasil				
Cliente: CASA DA MOEDA DO BRASIL				

Especificação:

1- OBJETOS

Esta especificação estabelece as condições mínimas para a aquisição dos seguintes instrumentos eletrônicos de referência para calibrações e verificações periódicas dos instrumentos de medição sujeitos ao controle metrológico na CMB:

Códigos CMB	Equipamento
I00644	Medidor multiparâmetros digital de bancada
I00650	Mesa vibratória para granulometria
I00649	Cabine de luz
I00532	Chapa de aquecimento laboratório
I00645	Chapa de aquecimento laboratório
I00534	Banho-maria
I00647	Densímetro alcoômetro
I00533	Bateria de aquecimento para laboratório
I00535	Estufa incubadora de DBO
I00646	Medidor respirométrico de DBO

Responsável:	Gerente:	Superintendente:
--------------	----------	------------------

2 – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 – I00644 – MEDIDOR MULTIPARÂMETROS DIGITAL DE BANCADA

O equipamento deverá ser capaz de medir parâmetros tais como pH, Condutividade, Salinidade, TDS, Oxigênio Dissolvido, DBO ou íon seletivo em meios com temperatura de 0 a 100 °C, com reconhecimento automático do tipo de sonda e capacidade de armazenamento de dados de calibração, da amostra, a data e hora de todas as leituras.

- a) Resolução de pH: 0,01 pH ;
- b) Resolução de ORP: 0,1 mV;
- c) Resolução de Temperatura: 0,1 °C;
- d) Exatidão de pH: $\pm 0,01$ pH / $\pm 0,002$ pH;
- e) Exatidão de ORP: ± 1 mV;
- f) Exatidão de Condutividade, TDS e Salinidade: $\pm 1\%$ da leitura;
- g) Exatidão de Temperatura: $\pm 0,5$ °C;
- h) Possibilidade de transferência de dados para computador via USB, preferencialmente nos formatos CSV ou TXT;
- i) Fontes de alimentação: carregador bivolt (que deverá acompanhar o equipamento) e bateria ou pilhas alcalinas;
- j) Deverá ser compatível com eletrodos de outros fabricantes;
- k) Deverá acompanhar certificado de calibração do equipamento e dos eletrodos emitido por organismo acreditado pela RBC/INMETRO.

Deverá ainda acompanhar os seguintes eletrodos e acessórios:

- l) Suporte para eletrodo de pH;
- m) Eletrodo de Temperatura;
- n) Eletrodo de pH combinado (Ag/AgCl); corpo de vidro; faixa de medição 0-14pH;
- o) Eletrodo combinado de pH do tipo membrana plana para medição de pH superficial; corpo de vidro; faixa de medição 0-14pH;
- p) Eletrodo condutividade $k=0,1 \text{ cm}^{-1}$, faixa 0,1 $\mu\text{S/cm}$ a 50 mS/cm ;
- q) Eletrodo condutividade $k=1 \text{ cm}^{-1}$, faixa 1 $\mu\text{S/cm}$ a 100 mS/cm.

Responsável:	Gerente:	Superintendente:
--------------	----------	------------------

2.2 – I00650 - MESA VIBRATÓRIA PARA GRANULOMETRIA

Agitador de peneiras eletromecânico de bancada com temporizador, capacidade mínima para 6 peneiras redondas e alimentação 220 V.

Cada equipamento deverá acompanhar um conjunto com as seguintes peneiras:

- a) Peneira em aço Inox - ASTM 20 - MESH/TYLER 20 - Abertura 0,850mm; 5 cm de altura
- b) Peneira em aço Inox - ASTM 18 - MESH/TYLER 16 - Abertura 1mm; 5 cm de altura
- c) Peneira em aço Inox - ASTM 16 - MESH/TYLER 14 - Abertura 1,18mm; 5 cm de altura
- d) Peneira em aço Inox - ASTM 14 - MESH TYLER 12 - Abertura 1,40mm; 5 cm de altura
- e) Peneira em aço Inox - ASTM 12 - MESH/TYLER 10 - Abertura 1,70mm; 5 cm de altura
- f) Peneira em aço Inox - ASTM 8 - MESH/TYLER 8 - Abertura 2,36mm; 5 cm de altura
- g) Deverá acompanhar certificado de Calibração rastreável à RBC ou organismo internacional equivalente.

2.3 – I00649 - CABINE DE LUZ

- a) Dimensões aproximadas: 120 x 60 cm;
- b) Alimentação: 220 V;
- c) Iluminantes: no mínimo D65, D50, UV (365nm) e TL84
- d) Equipado com relógio contador de horas de uso individuais por lâmpada
- e) Deverá atender às normas ASTM D1729 e ISO3664
- f) Deverá conter lâmpadas sobressalentes para cada iluminante
- g) Deverá acompanhar certificado de Calibração rastreável à RBC ou organismo internacional equivalente para as lâmpadas e o equipamento.

2.4 – I00532 - CHAPA DE AQUECIMENTO LABORATÓRIO

- a) Aquecimento a temperaturas de 50 °C até 200 °C;
- b) Plataforma de cerâmica com dimensões aproximadas de 16,5x16,5 cm;
- c) Equipado com fusível de segurança ou dispositivo similar;
- d) Alimentação 220 V;
- e) Resolução: 1 °C;
- f) Deverá acompanhar certificado de calibração do equipamento, incluindo o sensor de temperatura, emitido por organismo credenciado na RBC/INMETRO.

Responsável:	Gerente:	Superintendente:
--------------	----------	------------------

2.5 – I00645 - CHAPA DE AQUECIMENTO LABORATÓRIO

- a) Aquecimento a temperaturas de 50 °C até 200 °C;
- b) Plataforma de cerâmica com dimensões aproximadas de 30x20 cm;
- c) Equipado com fusível de segurança ou dispositivo similar;
- d) Alimentação 220 V;
- e) Resolução: 1 °C;
- f) Deverá acompanhar certificado de calibração do equipamento, incluindo o sensor de temperatura, emitido por organismo credenciado na RBC/INMETRO.

2.6 - I00534 – BANHO-MARIA

- a) Capacidade 16 litros com rampa e patamares;
- b) Temperatura de trabalho: 0 a 120°C;
- c) Deverá acompanhar certificado de calibração emitido por organismo credenciado na RBC/INMETRO.

2.7 – I00647 - DENSÍMETRO ALCOOMETRO

Para medição de concentração de álcool isopropílico (isopropanol), para utilização laboratorial e para fins gráficos para monitoramento dos parâmetros de densidade e temperatura em banhos de solução de molha.

- a) Escala: 0 a 30%;
- b) Temperatura de 0 a 40 °C;
- c) Deverá acompanhar certificado de calibração rastreável à RBC ou organismo internacional equivalente.

2.8 - I00533 - BATERIA DE EXTRAÇÃO TIPO SEBELIN

Bateria de extração tipo Sebelin (bateria de aquecimento) para extração de óleos e graxas e outras aplicações.

- a) 6 provas (unidades individuais de aquecimento);
- b) Potência de aquecimento ajustável individualmente;
- c) Superfície de aquecimento esmaltada, resistente a altas temperaturas, a choques térmico e a ataques ácidos e alcalinos;
- d) Gabinete em aço, com tratamento anticorrosivo e acabamento com pintura eletrostática a pó;
- e) Berço das resistências, Defletores de calor, hastes e suportes para fixação da vidraria em aço inox;

Responsável:	Gerente:	Superintendente:
--------------	----------	------------------

- f) Porta balão em Cerâmica esmaltada;
- g) Painel de funções frontal com lâmpada indicadora de função e chave de comando;
- h) 18 conjuntos de vidrarias para extração Soxhlet, sendo 6 de capacidade 125ml, 6 de capacidade 250 ml, 6 de capacidade 500 ml;
- i) Deverá acompanhar certificado de calibração do equipamento, incluindo o sensor de temperatura, emitido por organismo credenciado na RBC/INMETRO.

2.9- I00535 – ESTUFA INCUBADORA DE DBO

Estufa incubadora de DBO de baixa temperatura em conformidade com especificações da APHA para DBO

- a) Sistema de convecção mecânica para garantir uma distribuição uniforme do ar, um controlador digital de ajuste de temperatura, um controle de limite de temperatura excessiva e uma exibição de temperatura.
- b) 02 Tomadas internas para o uso de equipamentos tipo BODTrak / OXITOP etc. Tomadas internas: mínimo 2 x 230V / 60hz padrão INMETRO
- c) Controlador de temperatura microprocessado com PID
- d) Sensor PT 100 ou similar
- e) Controlador de microprocessador com display gráfico LCD.
- f) Sistema de refrigeração e aquecimento.
- g) Alarme de porta aberta.
- h) Luz LED interna.
- i) Sistema de refrigeração livre de CFC.
- j) Acabamento externo em aço carbono com tratamento anticorrosivo e pintura eletrostática a pó, internamente em alumínio
- k) Faixa de temperatura: + 3 até + 40°C
- l) Resolução de temperatura: 0,1 °C
- m) Capacidade total aproximada: 300L
- n) Dimensões Externas aproximadas: Largura 620 mm / Altura 1260 mm / Profundidade 650 mm
- o) Prateleiras ajustáveis inclusas (mínimo): 3
- p) Rodas inferiores com travas
- q) Tensão: 230 V ou bivolt (110/220V) plug padrão INMETRO
- r) Deverá acompanhar certificado de calibração emitido por organismo credenciado na RBC/INMETRO contendo qualificação da câmara.

Responsável:	Gerente:	Superintendente:
--------------	----------	------------------

2.10 - I00646 – MEDIDOR RESPIROMÉTRICO DE DBO

Sistema para medição respirométrica de DBO (de acordo com o *Standard Methods for Water and Wastewater* – 23ªed – 5210D) podendo operar com amostras sem diluição e possibilidade de leituras até 4.000 mg/L

- a) 12 Cabeças de medição com valor de DBO mostrado na cabeça de medição, LCD com luz de fundo, pré-seleção do volume de amostra, duração de medição de 5 a 7 dias, com curva de medição no display;
- b) 12 Garrafas PF 600, âmbar de 510 mL;
- c) Bases de suporte e agitação para o total de 12 garrafas;
- d) 12 Cestos de borracha;
- e) 12 Barras magnéticas;
- f) 1 Frasco de 25 mL de inibidor de nitrificação;
- g) 1 Removedor de barras magnéticas;
- h) 1 Frasco overflow de 164 mL;
- i) 1 Frasco overflow de 432 mL;
- j) Fonte de Alimentação 100 a 240 VAC, 50, 60 Hz;
- k) Acompanha sistema de checagem da pressão dos sensores das cabeças de medição por meio de teste pneumático.

3 – MANUAIS

Deverão ser fornecidos manuais completos no mínimo em mídia digital de cada equipamento, contendo instruções de operação e manutenção na língua portuguesa.

Os manuais dos equipamentos deverão conter também: regulagens do equipamento, prováveis causas para defeitos e suas respectivas correções, detalhes de instalação e configuração, cuidados para evitar acidentes e cuidados para preservação do meio ambiente.

4 – GARANTIA

A vigência da garantia deverá ser manifestada pela contratada e não poderá ser inferior a 12 (doze) meses, contados a partir da data de formalização da aceitação definitiva do equipamento pela CMB.

5– CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Todo e qualquer item, componente ou acessório não listado nesta especificação, mas que seja tecnicamente comprovado pelo fabricante como imprescindível à plena execução deste fornecimento

Responsável:	Gerente:	Superintendente:
--------------	----------	------------------

e ao perfeito desempenho do sistema deverá ser considerado e orçado na sua proposta comercial, juntamente com todos os outros itens que compõem o mesmo. A ausência da consideração e da especificação de tal(is) item(ns), conforme descrito acima, obrigará a empresa vencedora a fornecê-los sem qualquer ônus para a CMB.

6- LOCAL DE ENTREGA

Casa da Moeda do Brasil – CMB (Parque Industrial)

DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA – DELOG

Seção de Materiais e Almoxarifado – SEMAT

Rua René Bittencourt, 371 - Distrito Industrial de Santa Cruz - Rio de Janeiro – RJ

Responsável:	Gerente:	Superintendente:
--------------	----------	------------------