

TERMO DE REFERÊNCIA

1. OBJETO

Aquisição de equipamentos revogados no PREGÃO 94/2025 e aquisições necessárias para os laboratórios e processo das Estação de Tratamento de Água desta CODAU, cuja destinação e utilização demandam análises físico-químicas nos controles de mananciais, determinações diversos parâmetros, para cumprimento legal exigível do Ministério da Saúde e demais procedimentos normativos, conforme exigências que serão descritas no Termo de Referência.

2. JUSTIFICATIVA

A aquisição dos equipamentos é necessária para realização de análises e cumprimento das obrigações estabelecidas na Portaria GM/MS nº 888 de 4 de Maio de 2021, que estabelece que seja feito um monitoramentos na água bruta, na saída do tratamento e no sistema de distribuição. Dessa forma, torna-se imprescindível a aquisição de equipamentos eficientes, capazes de realizar análises precisas, assegurando, assim, a confiabilidade de seus resultados. Ressalta-se que os equipamentos solicitados têm como finalidade substituir aqueles cujo ciclo de vida útil foi encerrado ou cuja manutenção ultrapassou 75% do valor de mercado.

3. FORNECIMENTO

3.1. Os descritivos técnicos dos equipamentos abaixo descritos, se encontram detalhados no ANEXO I deste Termo de Referência;

3.2. Serão aceitos equipamentos EQUIVALENTES ou SUPERIORES, contudo, que atinjam a performance e os resultados delineados;

3.3. Entende-se por EQUIVALÊNCIA os equipamentos que tenham no mínimo a composição descritiva morfológica e a proximidade dimensionais, alcançando também no mínimo os resultados dos parâmetros;

3.4. As análises de EQUIVALÊNCIA e CONFORMIDADE dos equipamentos ficarão a cargo da área técnica desta CODAU;

ITEM	DESCRIPTIVO	QUANTIDADE
1	TURBIDIMETRO PROCESSO; MODELO DE EQUIVALÊNCIA: TU5300/TU5400; CONFORME ESPECIFICAÇÕES DO TERMO DE REFERÊNCIA.	02
2	SENSOR DIGITAL DE PH; RESISTENTE A QUEBRA; ISOLAÇÃO GALVÂNICA; RESPOSTA RÁPIDA; SENSOR CONFECCIONADO EM ISFET; SISTEMA DE REFERÊNCIA COM DUPLA CAMADA; RANGE DE PH: 0 - 14; RANGE DE TEMPERATURA: -15°C A +110°C; COMPATIBILIDADE: COMPATÍVEL COM O EQUIPAMENTO PORTAVO 904X PH KNICK; CÓDIGO REFERENCIAL DE EQUIVALÊNCIA: MODELO SE 101-MS	03
3	DISPENSADOR MANUAL DE CLORO LIVRE SWIFTEST; PARA 250 TESTES; COMPÁTIVEL A DOSAGEM RECOMENDADA PELO EQUIPAMENTO: COLORÍMETRO DR300; , CONFORME ESPECIFICAÇÕES DO TERMO DE REFERÊNCIA.	10
4	SENSOR DIGITAL DE PH; ELETRODO DE PH; COMPÁTIVEL COM EQUIPAMENTO CHEMATEST 35; MODELO DE REFERÊNCIA: A-87.160.014 (SWAN)	04
5	SENSOR DIGITAL DE PH; ELETRODO DE PH; COMPÁTIVEL COM EQUIPAMENTO HQ11D E HQ440D; MODELO DE REFERÊNCIA:	04

6	COLORÍMETRO PARA MEDIÇÃO DE CLORO LIVRE EM ÁGUA POTÁVEL PORTÁTIL; FAIXA DE MEDIÇÃO: 0 - 2,50 PPM; RESOLUÇÃO: 0,01 PPM; DETECTOR POR FOTOCÉLULA DE SILICONE; MÉTODO 330.5 DA USEPA, MÉTODO DPD; DE ACORDO COM TERMO DE REFERÊNCIA EM ANEXO. MODELO DE EQUIVALÊNCIA: AK40.	05
7	PH ROBUSTO, CONFORME ESPECIFICAÇÕES DO TERMO DE REFERÊNCIA.	05

4. DOCUMENTOS TÉCNICOS DA PROPOSTA

O PROPONENTE, na sua proposta, deverá incluir os seguintes documentos de natureza técnica:

- 4.1. Especificações completas dos equipamentos em perfeita obediência às presentes especificações;
- 4.2. Catálogos, desenhos e dados técnicos do equipamento ou sistema ofertado.
- 4.3. Anexar TODOS OS ATESTADOS QUE AFETAM OS REFERIDOS EQUIPAMENTOS, sejam eles de calibrações, certificações INMETRO, qualidade, garantia e outros que afetam a cada particularidade dos equipamentos;

5. FISCALIZAÇÃO E OBRIGAÇÕES

- 5.1. A Diretoria de Saneamento ou preposto por ela será a encarregada para fiscalizar e detectar a **CONFORMIDADE** no recebimento dos serviços, observando a manutenção do **CONTROLE DE QUALIDADE**;
- 5.2. A CODAU não aceitará, sob nenhum pretexto, a transferência de qualquer responsabilidade da CONTRATADA para terceiros, sejam fornecedores, fabricantes,

projetistas, técnicos ou outros profissionais e empresas envolvidos com os serviços relativos a esta contratação;

5.3. Todos os insumos, tais como, mão de obra de qualquer natureza, fretes, transporte, tributos, materiais necessários para a instalação e operação dos equipamentos, outras quaisquer, correrão por conta do contratado.

6. LOCAL DE ENTREGA, PRAZO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

6.1. Se dará na forma CIP (incluso descarregamento) na Unidade Patrimônio:

6.1.1. Local de Entrega: Avenida Santos Guido, nº 175 - Distrito Industrial I - Cep 38056-600

6.2. Prazo: de entrega dos equipamentos e materiais: será de até 30 (trinta) dias consecutivos contados a partir do recebimento do termo autorizativo do CODAU, podendo ser encaminhado via e-mail ou via física.

6.3. O pagamento dar-se-á em até 30 (trinta) dias contados a partir da entrega devidamente considerada conforme pela área técnica desta Codau.

7. GARANTIA

7.1. A garantia será de no mínimo 12 (doze) meses contados a partir da operação inicial dos equipamentos considerados conformes.

8. DÚVIDAS TÉCNICAS

8.1. As dúvidas técnicas que se fizerem necessárias, deverão ser dirimidas a Bárbara Lemos (barbara.lucas@codau.com.br).

Elaborado por:

Barbara Cristina Lemos Lucas
Coordenação de Tratamento de Água

Revisado por:

Helizangela de Souza
Gerência de Abastecimento de Água

Aprovado por:

Giovanni Andrea Molinero
Diretoria de Desenvolvimento e Saneamento

ANEXO 1 – DESCRITIVO DETALHADO DOS EQUIPAMENTOS

1. TURBIDIMETRO DE PROCESSO; MODELO DE EQUIVALÊNCIA: TU5300/TU5400.

- 1.1. Vazão da amostra suportada: 100 - 1000 mL/min;
- 1.2. Compatível a análise de turbidez em água.
- 1.3. Exatidão: $\pm 2\%$ da leitura mais 0,01 NTU de 0 - 40 NTU; $\pm 10\%$ da leitura de 40 - 1000 NTU
- 1.4. Faixa de medição: EPA: 0 - 700 NTU / FNU / TE/F / FTU 0 - 175 EBC
- 1.5. Limite de detecção: 0.002 NTU
- 1.6. Luz dispersa: < 10 mNTU
- 1.7. Resolução: 0,0001 NTU / FNU / TE/F / FTU / EBC
- 1.8. Repetibilidade: Melhor que 1% da leitura ou $\pm 0,002$ NTU em formazina a 25 °C, o que for maior
- 1.9. Tempo de resposta: 30 - 90 segundos
- 1.10. Temperatura da amostra: 2 - 60 °C
- 1.11. Temperatura de operação: 0 - 50 °C
- 1.12. Tempo de resposta: T90 < 45 segundos a 100 mL/min
- 1.13. Tempo intermediário de sinal: 30 - 90 segundos
- 1.14. Unidades: NTU, FNU, TE/F, FTU, EBC
- 1.15. Umidade de operação: Umidade relativa: 5 - 95% em diferentes temperaturas, sem condensação
- 1.16. Método de Calibração: Formazina e Stablcal: 20 NTU de 0 - 40 NTU; a 20 FNU e 600 NTU para faixa completa, calibração personalizada para calibração de até 6 pontos
- 1.17. Condições de armazenamento: -40 - 60 °C
- 1.18. Pressão máxima da amostra: 6 bar (87 psi), comparando com a faixa de temperatura do ar na amostra de 2 - 40 °C
- 1.19. Comprimento do cabo: 1,6 m
- 1.20. Para montagem em parede, incluso suporte.
- 1.21. Dimensões máximas aproximada (A x L x P): 249 mm x 268 mm x 190 mm
- 1.22. Peso máximo aproximado: 2.7 kg
- 1.23. Instrumento: Com sensor de fluxo
- 1.24. Fonte de iluminação: Produto Classe 2, com fonte de luz laser Classe 2 de 650 nm (EPA) ou 850 nm (ISO), máx. 1,0 mW integrada (atende aos padrões IEC/EN 60825-1 e 21 CFR 1040.10, conforme recomendação para laser No. 50)
- 1.25. Proteção da estrutura: Compartimento eletrônico IP55; todos os outros sub-sistemas funcionais IP65, cabeça/ACM ligados ao equipamento TU5300sc /TU5400sc
- 1.26. Verificação de sistema: Sim
- 1.27. Verificação: Líquido: Stablcal, formazina (0,1 a 40 NTU)
- 1.28. Seco: haste de vidro a $< 0,1$ NTU
- 1.29. Acompanha:
 - 1.29.1. Certificações: Número de registro na FDA dos EUA em conformidade com a CE: variante EPA 1420493-000, variante ISO 1420492-000, atende aos padrões

IEC/EN 60825-1 e 21 CFR 1040.10; de acordo com recomendações para laser N.º 50)

- 1.29.2. Medidor de turvação TU5300sc
- 1.29.3. Manual do usuário
- 1.29.4. Montagem na parede
- 1.29.5. Ferramenta de substituição de frasco
- 1.29.6. Conjunto de parafusos
- 1.29.7. Cartucho de secagem
- 1.29.8. Regulador de vazão
- 1.29.9. Seringa de calibração
- 1.29.10. Solução Stablcal
- 1.29.11. Sensor de fluxo
- 1.29.12. Compatível ao controlador, SC200 (Hach);
- 1.29.13. Garantia: 24 meses
- 1.29.14. Regulamentação: EPA
- 1.29.15. Suporte para fixação em parede, incluindo parafusos e buchas
- 1.29.16. Mangueiras e encaixes de entrada e saída de água

2. SENSOR DIGITAL DE PH; RESISTENTE A QUEBRA; ISOLAÇÃO GALVÂNICA; RESPOSTA RÁPIDA; SENSOR CONFECCIONADO EM ISFET; SISTEMA DE REFERÊNCIA COM DUPLA CAMADA; RANGE DE PH: 0 – 14; RANGE DE TEMPERATURA: -15°C A +110°C; COMPATIBILIDADE: COMPÁTIVEL AO EQUIPAMENTO PORTAVO 904X PH KNICK; MODELO DE EQUIVALÊNCIA: SE 101-MS

3. DISPENSADOR MANUAL DE CLORO LIVRE SWIFTEST; PARA 250 TESTES; COMPÁTIVEL A DOSAGEM RECOMENDADA PELO EQUIPAMENTO: COLORIMETRO DR300.

4. SENSOR DIGITAL DE PH; ELETRODO DE PH; COMPÁTIVEL COM EQUIPAMENTO CHEMATEST 35; MODELO DE REFERÊNCIA: A-87.160.014 (SWAN)

5. SENSOR DIGITAL DE PH; ELETRODO DE PH; COMPÁTIVEL COM EQUIPAMENTO HQ11D E HQ440D; MODELO DE REFERÊNCIA:

6. COLORÍMETRO PARA MEDIÇÃO DE CLORO LIVRE EM ÁGUA POTÁVEL PORTÁTIL; FAIXA DE MEDIÇÃO: 0 - 2,50 PPM; RESOLUÇÃO: 0,01 PPM; DETECTOR POR FOTOCÉLULA DE SILICONE; MÉTODO 330.5 DA USEPA, MÉTODO DPD; DE ACORDO COM TERMO DE REFERÊNCIA EM ANEXO. MODELO DE EQUIVALÊNCIA: AK40.

6.1. Características Gerais:

6.1.1. Analisador de cloro livre, para aferição de produtos de desinfecção em água potável;

6.1.2. Utilização de reagentes líquidos para análises através da metodologia do tipo DPD;

- 6.1.3. Analisador de produto desinfetante: Cloro livre.
- 6.1.4. Faixa de medição:
- 6.1.5. Cloro livre: Faixa 0,0 – 2,5 ppm;
- 6.1.6. Resolução: 0,01 ppm;
- 6.1.7. Precisão: $\pm 0,03\text{ppm} \pm 3\%$ de leitura;
- 6.1.8. Detector de luz: Fotocélula de silicone; Fonte de Luz: LED a 525nm
- 6.1.9. Ambiente: 0 a 50°C (32 a 122 °F), HR máx. 95% sem condensação;
- 6.1.10. Fotômetro com metodologia adaptação do método 330.5 da USEPA (método DPD)
- 6.2. Características Específicas:**
 - 6.2.1. Dimensões do equipamento: 86,0 x 61,0 x 37,5mm (3,4 x 2,4 x 1,5”);
 - 6.2.2. Peso: 64g (2,3 oz);
 - 6.2.3. Teclado com teclas táteis;
 - 6.2.4. Visor em LCD;
 - 6.2.5. Idioma: Português;
 - 6.2.6. Desligamento automático após 2min;
 - 6.2.7. Funcionamento: pilha AAA 1,5 (1 pilha);
 - 6.2.8. Desligamento automático: após 2 minutos de inatividade;
 - 6.2.9. Medições com pilha: aproximadamente 5.000 medições;
 - 6.2.10. Grau de proteção: IP67;
 - 6.2.11. Garantia mínima: 1 ano;
- 6.3. Acompanha:**
 - 6.3.1. Estojo para transporte ou similar;
 - 6.3.2. Cubeta para análise: mínimo – 2 com tampa;
 - 6.3.3. Pilha: AAA;
 - 6.3.4. Manual em português;
 - 6.3.5. Lista de locais para manutenção preventiva e corretiva;

7. PH ROBUSTO, CONFORME ESPECIFICAÇÕES DO TERMO DE REFERÊNCIA

- 7.1.1. Faixa de medição: pH: 0.0 a 14.0;
- 7.1.2. Temperatura: 0.0 a 50°C;
- 7.1.3. Resolução: pH: 0.1 - Temperatura: 0.1°C;
- 7.1.4. Exatidão: pH: ± 0.1 - Temperatura: $\pm 1^\circ\text{C}$;
- 7.1.5. Pontos de ajuste (calibração): pH 4.01, 7.00 e 10.01;
- 7.1.6. Compensação automática de temperatura (ATC): 0 a 50°C;
- 7.1.7. Temperatura de operação: 0 a 50°C;
- 7.1.8. Umidade de operação: 5 a 90%UR (sem condensação);
- 7.1.9. Grau de proteção: IP54;
- 7.1.10. Alimentação: 6VDC (4 pilhas LR44);
- 7.1.11. Desligamento automático: 10 minutos;
- 7.1.12. Dimensões (LxAxP): 38 x 188 x 38mm;
- 7.1.13. Peso: 85g