



PREGÃO ELETRÔNICO Nº. 05/2026

ANEXO VIII

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

Aquisição de Equipamentos para Laboratório nas Estações de Tratamento de Água- ETA e Esgoto- ETE

1. DEFINIÇÃO DO OBJETO

Descrição da necessidade.

A presente contratação tem por finalidade a aquisição de equipamentos e materiais laboratoriais destinados aos laboratórios das Estações de Tratamento de Água (ETA) e de Esgoto (ETE), operadas pela SAECIL.

A medida é necessária para garantir o adequado monitoramento da qualidade da água tratada e dos efluentes lançados, assegurando o cumprimento:

- da Portaria GM/MS nº 888/2021 (padrões de potabilidade da água);
- da Decisão de Diretoria CETESB nº 54/2022;
- das demais normas ambientais e sanitárias aplicáveis.

A contratação é indispensável para assegurar:

- controle de qualidade contínuo;
- segurança sanitária;
- conformidade legal;
- proteção ao meio ambiente e à saúde pública.

2. JUSTIFICATIVA DA CONTRATAÇÃO

A aquisição de equipamentos destinados aos laboratórios das Estações de Tratamento de Água (ETA) e Esgotos (ETE) da SAECIL é essencial para garantir a qualidade da água distribuída à população e também do tratamento de efluentes. Tais aquisições buscam a modernização tecnológica dos laboratórios, uma vez que são realizadas análises diariamente nas Estações.

3. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

Atualmente, estamos realizando a aquisição de novos equipamentos para os laboratórios da ETA e da ETE, com o objetivo de ampliar e modernizar a capacidade de monitoramento e controle de qualidade. Essa iniciativa irá proporcionar maior agilidade e precisão nas análises, fortalecendo a tomada de decisões e aprimorando o controle dos processos operacionais.

4. ANÁLISE DE DEMANDAS SIMILARES ANTERIORES

A demanda apresentada representa uma atualização e ampliação da infraestrutura laboratorial, com foco no fortalecimento da capacidade técnica, na modernização dos processos de análise e na garantia de maior eficiência, confiabilidade e segurança nas atividades de monitoramento e controle de qualidade.

5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os equipamentos deverão atender aos seguintes requisitos:

- Serem novos, sem uso anterior;
- Garantia mínima de 12 (doze) meses;
- Atendimento integral às especificações técnicas constantes no Termo de Referência;
- Fornecimento com manuais, certificados de calibração (quando aplicável) e acessórios obrigatórios;
- Cumprimento integral da Lei nº 14.133/2021 e demais normas pertinentes.

6. PRAZOS DE ENTREGA E VIGÊNCIA DE CONTRATO

- **LOTE 01:** vigência do contrato de 2 (dois) meses, devendo a entrega dos itens ocorrer em até 45 (quarenta e cinco) dias após a assinatura do contrato.

- **LOTE 02:** vigência do contrato de 2 (dois) meses, devendo a entrega dos itens ocorrer em até 45 (quarenta e cinco) dias após a assinatura do contrato.

- **LOTE 03:** vigência do contrato de 5 (cinco) meses, devendo a entrega dos itens ocorrer em até 120 (cento e vinte) dias após a assinatura do contrato.

- **LOTE 04:** vigência do contrato de 5 (cinco) meses, devendo a entrega dos itens ocorrer em até 120 (cento e vinte) dias após a assinatura do contrato.

- **LOTE 05:** vigência do contrato de 2 (dois) meses, devendo a entrega dos itens ocorrer em até 45 (quarenta e cinco) dias após a assinatura do contrato.

- **LOTE 06:** vigência do contrato de 2 (dois) meses, devendo a entrega dos itens ocorrer em até 45 (quarenta e cinco) dias após a assinatura do contrato.

7. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Foi realizada a consulta de preços junto a fornecedores nacionais do ramo de equipamentos laboratoriais, tendo como critério de escolha o menor valor obtido.

Os preços constantes no TR representam os limites aceitáveis para julgamento das propostas. Todos os equipamentos especificados possuem correspondência com marcas comerciais reconhecidas, como Hanna, WTW, HACH e Marte Científica.

8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO.

A solução consiste na aquisição, por meio de procedimento licitatório, de equipamentos laboratoriais diversos, organizados por lotes. Os itens permitirão análises físico-químicas, microbiológicas e respirométricas com confiabilidade, tanto em ambiente interno (laboratório) quanto em campo. A medida resulta em modernização da infraestrutura técnica da autarquia e aumento da capacidade operacional para tratamento de água e esgoto.

9. DESCRIÇÕES E ESTIMATIVA DE VALORES

As quantidades foram definidas com base em levantamento técnico das demandas operacionais da ETA e da ETE, considerando:

LOTE 1

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE.	UNITÁRIO R\$	TOTAL R\$
1	<p>FOTÔMETRO PORTÁTIL PARA COR DA ÁGUA – para utilização na ETA</p> <p><u>O equipamento deverá possuir as mínimas características:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Faixa de 0 a 500 PCU - Resolução 1 PCU - Exatidão: $\pm 10\text{PCU} \pm 5\%$ de leitura - Método colorimétrico de platina cobalto dos Standard Method for the Examination of Water and Wastewater - Fonte de Luz em LED - Fotocélula de silício - Comprimento do Filtro de Banda: 8nm - Exatidão do Comprimento do Filtro de Banda: $\pm 1.0\text{nm}$ - Registro das últimas 50 leituras - Funcionamento com pilhas alcalinas AA - Vida da Bateria >800 medições - Desligamento Automático após 15 minutos sem uso - Ambiente de trabalho: 0 a 50°C; 0 a 100% UR, não reparável 	UN.	2	4.811,60	9.623,20



	<p>- Deverá possuir classificação de proteção IP67</p> <p><u>ACESSÓRIOS QUE DEVERÃO ACOMPANHAR O EQUIPAMENTO:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 cubetas de amostra com tampa e rolha de plástico, - 2 Cubetas Padrão CAL Check para Cor da Água - pano para limpeza de cubetas - pilhas alcalinas AA - Certificado de qualidade do instrumento - Certificado de qualidade do padrão CAL Check - Maleta rígida de transporte. <p>Referência: Hanna - HI97727C, equivalente, similar ou de melhor qualidade.</p>				
2	<p>FOTÔMETRO PORTÁTIL PARA FLUORETO - FAIXA BAIXA - para utilização na ETA</p> <p><u>O equipamento deverá possuir as mínimas características:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Faixa de 0,00 - 2,00mg/l (F-) - Possuir resolução de 0,01mg/l - Possuir precisão de $\pm 0,03\text{mg/l} \pm 3\%$ da leitura a 25° C - Utilizar o método SPADNS - Fonte de luz em LED - Filtro de pesagem de banda: 575nm - Comprimento da Onda do Filtro de passagem de Banda: 8nm - Precisão do comprimento de onda: $\pm 1.0\text{nm}$ - Fotocélula de silício - Utilizar cubeta redonda com 24,6mm de diâmetro (22 mm de interno) - Possuir registro automático das últimas 50 leituras - Possuir tela em LCD 128x64 com luzes de fundo - Desligamento automático após 15 minutos de inatividade - Alimentação por pilhas alcalinas AA 1,5V 	UN.	2	4.706,26	9.412,52

	<p>- Duração de bateria: >800 medições (sem luz de fundo) Ambiente de trabalho 0 a 50 °C; 0 a 100%UR</p> <p>- Possuir classificação de proteção IP 67</p> <p><u>ACESSÓRIOS QUE DEVEM ACOMPANHAR O EQUIPAMENTO:</u></p> <p>- Maleta de transporte - 2 (duas) cubetas de amostra com tampa e rolha de vedação - Cubetas de Padrão CAL Check para Fluoreto faixa baixa - Pano para limpeza de cubetas - Pilhas alcalinas AA - Manual de instruções - Certificado de qualidade do medidor - Cerificado dos padrões CAL Check</p> <p>Referência: Hanna - HI97729C, equivalente, similar ou de melhor qualidade</p>				
3	<p>FOTÔMETRO MULTIPARÂMETRO E MEDIDOR DE PH PARA ANÁLISE DE ÁGUA E EFLUENTES – 40 PARÂMETROS - para utilização na ETE</p> <p><u>O equipamento deverá possuir as mínimas características:</u></p> <p>Possuir Canais de Medição, sendo 5 canais ópticos + 1 canal para eletrodo digital para medição de pH</p> <p><u>Especificações do fotômetro:</u></p> <p>- Faixa de 0.000 a 4.000 Abs - Possuir resolução de 0.001 Abs - Possuir precisão de ±0.003 Abs a 1.000 Abs - Fonte de Luz em LED - Comprimento do Filtro de Banda: 8 nm - Precisão do Filtro de Banda: ±1.0 nm - Fotocélula de silício - Utilizar cubetas redondas, diâmetros de 24.6 mm e 16 mm - Número de Métodos: 90</p>	UN.	1	15.209,88	15.209,88

<p>- Armazenamento: 1.000 leituras - Tela em LCD 128x64 B/P com fundo de luz - Possuir Função USB-A (Host) e USB-B (dispositivo) - Vida da bateria > 500 medições do fotômetro, ou 50 horas de medições contínuas de pH ou superior - Fonte de Energia: adaptador de 5 DVC/Conector USB 2.0 tipo micro-B - Possuir bateria recarregável de lítio-polímetro de 3.7 VDC - Ambiente de trabalho 0 a 50 °C; 0 a 95% UR</p> <p><u>Especificações da Sonda:</u> Faixa de -2.00 a 16.00 pH (± 1000.0 mV) Resolução de 0.01 pH (0.1 mV) Precisão de ±0.01 pH (±0.2 mV) a 25 °C / 77 °F Compensação de Temperatura: ATC, -5.0 a 100.0 °C (23.0 a 212.0 °F) Calibração em 2 pontos, (4.01, 6.86, 7.01, 9.18, 10.01 pH) Eletrodo inteligente de pH / temperatura</p> <p><u>Temperatura:</u> Faixa de - 20.0 a 120.0 °C (- 4.0 a 248.0 °F) Resolução de 0.1 °C (0.1 °F) Precisão de ± 0.5 °C a 25 °C (± 0.9 °F a 77 °F)</p> <p><u>ACESSÓRIOS QUE DEVEM ACOMPANHAR O EQUIPAMENTO:</u> - 4 cubetas com tampa - pano para a limpeza de cubetas - cabo USB - adaptador de energia - adaptador de frasco de 16 mm - 6 frascos de 16 mm com tampa - frasco de vidro de 60 ml - certificado de qualidade do instrumento - manual de instruções.</p> <p>Referência: Hanna - HI83399-02, equivalente, similar ou de melhor qualidade</p>				
TOTAL – R\$				34.245,60




LOTE 2

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE.	UNITÁRIO R\$	TOTAL R\$
1	<p>COLORÍMETRO MICROPROCESSADO, DIGITAL, COM LEITURA DIRETA DE CLORO LIVRE E CLORO TOTAL, COM CALIBRAÇÃO RASTREÁVEL – para utilização na ETA</p> <p><u>O equipamento deverá possuir as mínimas características:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Possuir 2 faixas de medição: <ul style="list-style-type: none"> - Faixa baixa: 0,02 a 2,00 mg/L - Faixa alta: 0,1 a 8,0 mg/L; - Princípio de análise pelo método DPD; - Deverá possuir grau de proteção IP67 total (podendo submergir até 1 metro por 30min); - Deverá flutuar quando cair acidentalmente na água; - Deverá possuir memória para armazenamento das 50 últimas medições, com visualização no display; - Deverá apresentar mensagens no display caso haja problemas com a medição (mensagens de erros); - Funcionamento com pilhas alcalinas, tipo AAA - Condições de trabalho: 0 a 50°C; 0 a 90% umidade relativa (não condensada) - Possuir indicação de pilha fraca no display avisando o momento da troca; - Possuir Display em LCD retroiluminado com opção de ligar e desligar a retroiluminação; - Possuir desligamento automático para economizar a carga das pilhas; - Possuir lâmpada diodo emissor de luz (LED); - Detector de fotodiodo de silício; - Faixa de absorbância de 0 a 2,5 Abs; 	UN.	1	4.232,94	4.232,94

[Handwritten signature and initials]

	<p>- Precisão fotométrica de $\pm 0,0015$ Abs;</p> <p>- Comprimento de Onda: 528nm;</p> <p>- Deverá permitir inserção de curva de calibração do usuário com leitura de padrões ou através do teclado</p> <p>- Limite mínimo de detecção faixa baixa: 0,02mg/l</p> <p>- Limite mínimo de detecção faixa alta: 0,1mg/l</p> <p>- Precisão típica: Faixa baixa: $\pm 0,05$ mg/l Faixa alta: $\pm 0,2$ mg/l</p> <p><u>IMPORTANTE: Deverá ser compatível com cubetas de vidro redondas de passo óptico 25mm (10 ml) já existentes no laboratório.</u></p> <p><u>ACESSÓRIOS QUE DEVEM ACOMPANHAR O EQUIPAMENTO:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Maleta plástica para transporte - 2 cubetas de vidro - 2 cubetas de plástico - Pilhas tipo AAA alcalinas - manual de instruções em português. <p>Referência: Colorímetro DR300 HACH - Cloro 0,02 - 2,00 / 0,1 - 8,0mg/l com calibração rastreável - equivalente, similar ou de melhor qualidade.</p>				
2	<p>CUBETA DE VIDRO REDONDA 25MM 10ML C/ TAMPA ROSCA – para utilização na ETA</p> <p><u>IMPORTANTE: Para uso em equipamentos Pocket colorimeter II e DR 300 da HACH já existentes no laboratório.</u></p> <p><u>CARACTERÍSTICAS:</u> Cubeta de vidro redonda com tampa de rosca, passo óptico de 25mm, marcação de 10ml, altura aproximada 60mm.</p>	UN.	32	151,68	4.853,76

Referência: Cubeta vidro redonda 25mm 10ml c/ tampa rosca HACH - código 2427606-UN				
TOTAL - R\$				9.086,70

LOTE 3

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE.	UNITÁRIO R\$	TOTAL R\$
1	<p>MEDIDOR MULTIPARÂMETRO PORTÁTIL DIGITAL, 3 CANAIS, COM RECONHECIMENTO AUTOMÁTICO DE Sensores, INCLUINDO Sensores de pH, OXIGÊNIO DISSOLVIDO E CONDUTIVIDADE ELÉTRICA – para utilização na ETE <u>O equipamento deverá possuir as mínimas características:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Medidor de 3 canais independente, com medições simultâneas, - Possuir reconhecimento automático de sensores, - Possuir Display gráfico - Tipo de Leitura: Via Cabo e Wireless - Tipo de Sensor: Digital - Possuir datalogger manual ou controlado pelo tempo - Possuir armazenamento de dados, - Identificação dos dados armazenados: valor de medição, temperatura, data e hora, - Saída: USB para PC, - Grau de Proteção: IP67, - Segurança elétrica: classe III - Tempo de Operação Contínua: 100 horas ou superior, - Possuir entrada para 3 sensores, - Ambiente: Armazenamento: -25 a 65°C, Em operação: -10 a 55°C, - Umidade relativa admitida: média anual: <75%, 30 dias/ano: 95%, Outros dias: 85% <p><u>ACESSÓRIOS QUE DEVEM ACOMPANHAR O EQUIPAMENTO:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 eletrodo combinado para pH compatível - 1 sensor óptico de Oxigênio Dissolvido compatível 	UN.	1	66.909,59	66.909,59

	<ul style="list-style-type: none"> - 1 sensor de Condutividade Elétrica compatível - Soluções padrão para aferição - Cabo USB - Manual de operação <p>Referência: Medidor Portátil Digital IDS MULTILINE 3630, equivalente, similar ou de melhor qualidade.</p>				
2	<p>MEDIDOR MULTIPARÂMETRO DE BANCADA COM 3 CANAIS INDEPENDENTES – para utilização na ETE</p> <p><u>O equipamento deverá possuir as mínimas características:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Medidor digital de bancada com 3 canais de medição independentes; - Possuir reconhecimento automático de sensores; - Deverá possuir capacidade de executar três medições simultâneas, independentemente do parâmetro; - Apresentar compatibilidades para os sensores: pH/mV, ISE, OD, %O₂, BOD, Pressão parcial, Condutividade, Resistividade, Salinidade, TDS, Temperatura e Turbidez. - Possuir Display retroiluminado - Alimentação por fonte bivolt universal. - Pontos de calibração: <ul style="list-style-type: none"> - pH: 1 a 5 pontos; - ISE: 2 a 7 pontos - Condutividade: 1 ponto; - OD: 1 ponto; - Turbidez: até 3 pontos; - Compensação de temperatura: Automática - Memória de calibração - Timer de calibração - Memória: 10.000 medições automáticas ou superior. - Possuir Logger interno; - Grau de proteção: IP 43, - Segurança elétrica: classe III, <p>- Ambiente: Armazenamento: -25 a 65°C, Em operação: 0 a 40°C,</p> <p>- Umidade relativa admitida: média anual: <75%, 30 dias/ano: 95%,</p>	UN.	1	74.839,45	74.839,45




<p>Outros dias: 85%</p> <p><u>ACESSÓRIOS QUE DEVEM ACOMPANHAR O EQUIPAMENTO:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Manual de operação completo; - Braço articulado de suporte para eletrodos; - Eletrodo combinado de pH compatível; - Sensor óptico de Oxigênio Dissolvido (OD) compatível; - Sensor de condutividade compatível; - Fonte de alimentação bivolt universal. - Software e cabo USB <p>Referência: INOLAB MULT 9630 IDS WTW equivalente, similar ou de melhor qualidade</p>					
TOTAL – R\$					141.749,04

LOTE 4

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE.	UNITÁRIO R\$	TOTAL R\$
1	<p>SISTEMA DE MEDIÇÃO DBO RESPIROMÉTRICO (CONJUNTO PARA 12 MEDIÇÕES) – para utilização na ETE</p> <p><u>O equipamento deverá possuir as mínimas características:</u></p> <p>SENSOR DE PRESSÃO (CABEÇA DE MEDIÇÃO)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Princípio de medição: Respirométrico (manométrico). - Medição feita por sensor de pressão eletrônico piezorresistivo. - Possuir faixa de pressão (hPa): 500 a 1250 - Duração de dias do teste: Seleccionável de 1 a 7 dias - Volume de amostra (ml): Seleccionável - Faixa de medição de DBO: 0 a 4.000 mg/l - Possuir Display LCD gráfico, com luz de fundo 	UN.	1	90.100,00	90.100,00

A

SIR

J. M.

<p>- Possuir LED Indicador - Alimentação: bateria.</p> <p>SISTEMA DE AGITAÇÃO:</p> <p>- Alimentação: Fonte de Alimentação Entrada: 100 - 240v /50 - 60 HZ/400 mA; Saída 24 VDC / 750 mA - Consumo máximo 24 VA - Velocidade de Agitação: 180 - 450 min - 1, controlado automaticamente - Classe de Proteção: IP 30 EMC - Emissão: EN 50081-1/FCC Classe A Imunidade: EN 50082-1, EN 50082-2, - Temperatura ambiente: Armazenamento: - 25° C a 65° C Operação: + 5° C a 40° C</p> <p>CARACTERISTICAS TÉCNICAS DO SISTEMA:</p> <p>- Princípio de medição: Manométrico com sensor de pressão - Medição: DBO_n - Faixas de medição: (mg/l DBO): 0 - 40/80/200/400/800/2000/4000 - Faixa de pressão: 500 a 1350 hPa</p> <p><u>ACESSÓRIOS QUE DEVEM ACOMPANHAR O EQUIPAMENTO:</u></p> <p>- 12 cabeças de medição - 1 sistema de agitação indutiva com 12 lugares - 12 Garrafas âmbar de 510ml, - 12 adaptadores de borracha - Inibidor de Nitrificação - 1 Balão volumétrico em vidro 164ml, - 1 Balão volumétrico em vidro 432 ml, - 12 barras magnéticas - 1 removedor de barras magnéticas</p> <p>Referência: SISTEMA MEDIÇÃO DBO RESPIROMÉTRICO OXITOP-I IS 12 WTW, equivalente, similar ou de melhor qualidade</p>					
TOTAL - R\$					90.100,00

LOTE 5

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE.	UNITÁRIO R\$	TOTAL R\$
1	TURBIDÍMETRO PORTÁTIL - 0 À 1000FNU - MÉTODO ISO - COM CALIBRAÇÃO RASTREÁVEL RBC - para utilização na ETA e ETE	UN	2	19.651,44	39.302,88

<p><u>O equipamento deverá possuir as mínimas características:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Turbidímetro Portátil microprocessado, com princípio de medição nefelométrico, de sinal principal em luz dispersa a 90° (nefelômetro) em relação ao sinal transmitido (180°). - Faixa de leitura: 0 a 1.000 NTU - Fonte de luz: LED 860 nm, conforme critérios ISO 7027 - Grau de proteção: IP67 (com tampa fechada) - Compatibilidade: cubetas de vidro cilíndricas de 25 mm com tampas rosqueáveis - Precisão: ±2% da leitura, mais luz espúria de 0 a 1.000 NTU - Resolução: 0,01 NTU na maior faixa - Luz espúria: < 0,02 NTU - Desligamento automático programável caso nenhuma tecla seja acionada - Deve permitir inserção de até 10 identificações de usuários - Possuir controle de acesso por senha, restringindo menus específicos <p>Deve realizar os 3 modos de leitura:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Normal: realiza três medições e apresenta a média. - Média de Sinal: compensa flutuações provocadas por partículas móveis na amostra, realizando 12 medições e apresentando média após três leituras. - Amostras que sedimentam rapidamente: realiza leitura contínua, atualizando os valores em tempo real e exibindo resultados intermediários. <p>Deve possuir os modos de calibração:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Calibração de etapa única: para baixos níveis (0–40 NTU). - Calibração de faixa completa: 0–1.000 NTU. - Calibração padrão de 3 pontos (20, 100 e 800 NTU), ajustável conforme necessidade do usuário (10–40 NTU / 50–150 NTU / 400–1.000 NTU). - Deve registrar as últimas 25 calibrações bem-sucedidas e as últimas 250 verificações. <p>Armazenamento e Comunicação:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Possuir capacidade para armazenar até 500 registros automáticos, incluindo: data, hora, ID do operador, modo de leitura, ID da amostra, número da amostra, unidades, tempo e status de calibração, mensagens de erro e resultados. 						
---	--	--	--	--	--	--

[Handwritten signature and initials]

<p>- Possuir saída USB , - Possibilidade de filtragem de dados por tipo, intervalo de tempo, ID da amostra ou ID do operador.</p> <p>Alimentação: - Funcionamento com pilhas ou baterias.</p> <p>Interface e Display: Durante a análise, a tela deverá exibir: - Identificação do operador e da amostra - Unidade de medida (NTU/FNU) - Ícones de modo de leitura, estabilidade, status de calibração, energia e bateria - Data e hora atuais</p> <p><u>ACESSÓRIOS QUE DEVEM ACOMPANHAR O EQUIPAMENTO:</u></p> <p>- Maleta de transporte e armazenamento - 6 cubetas de vidro cilíndricas de 25 mm/1" com tampas rosqueáveis - Kit de ampolas seladas para calibração - Manual de instruções</p> <p><u>IMPORTANTE: o equipamento deverá ser entregue calibrado, acompanhado de certificado.</u></p> <p>Referência: Turbidímetro Portátil 2100Q ISO 0-1000FNU – 2100Q - ISO1-BR-E HACH, equivalente, similar ou de melhor qualidade.</p>				
<p>2</p> <p>TURBIDIMETRO DE BANCADA – 0 À 1000 FNU - MÉTODO ISO – COM CALIBRAÇÃO RASTREÁVEL RBC - para utilização na ETA</p> <p><u>O equipamento deverá possuir as mínimas características:</u></p> <p>- Método de medição Nefelométrica - Método ISO 7027 - Método de Teste Padrão para Determinação de Turbidez Acima de 1 Unidade de Turbidez (TU) no Modo Estático // ASTM D6655 - Método de Teste Padrão para Determinação de Turbidez Abaixo de 5 FNU no Modo Estático - Proteção da carcaça IP30</p>	UN.	1	42.850,14	42.850,14

[Handwritten signature and initials]



<ul style="list-style-type: none"> - Classe de proteção: - Fonte de alimentação externa: Classe de proteção I; - Instrumento: Classe de proteção II - Grau de poluição: 2 - Alimentação elétrica: 12 V CC, 3,4 A; fonte de alimentação: 100 -240 VAC, 50/60 Hz - Temperatura de operação: 0 a 40°C - Temperatura de armazenamento: -20 a 60°C (-4 a 140°F) - Umidade de 5 a 95% de umidade relativa, sem condensação - Tela de 17.8 mm (7 pol.) sensível ao toque, colorida - Fonte de luz: em LED a 860 ± 30nm - Unidades de medida em FNU - Faixa de medição de 0 - 1.000 FNU - Precisão: Taxa ligada: ±2% da leitura mais 0,01 FNU de 0 - 1000 FNU, - Resolução da turbidez de 0,001 FNU - Repetibilidade de ±1% de leitura ou 0,01 FNU - Tempo de resposta: Média do sinal desligada: 6,8 segundos / Média do sinal ligada: 14 segundos - Tempo de estabilização: Imediatamente - Modos de leitura: Individual, contínua, Rapidly Settling Turbidity (turbidez de rápida sedimentação), média do sinal ligada ou desligada - Comunicação via USB - Possuir mínimo de 2 portas USB-A para unidade USB, impressora externa, teclado e leitor de código de barras - Datalog máximo de 2000 registros no total, incluindo registro de leitura, registro de verificação e registro de calibração - Purga de ar: Ar de nitrogênio seco ou de grau do instrumento (ANSI MC 11.1, 1975 0,1 scfm a 69 kPa (10 psig); 138 kPa (20 psig) no máximo / Conexão de rebarba da mangueira barbela para tubulação de 1/8 polegadas - Cubetas de amostra cilíndricas 95 x 25 mm (3.74 x 1 pol.) vidro de borossilicato com tampas de rosca forradas com borracha - Certificação: CE, KC, RCM 						
--	--	--	--	--	--	--






<p>ACESSÓRIOS QUE DEVEM ACOMPANHAR O EQUIPAMENTO:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Óleo de silicone - Flanela de limpeza - 6 (seis) cubetas de 1 polegada (30 ml) com tampa - kit de padrões secundários de turbidez - kit padrões de calibração (<0,1, 20, 200, 1000 e 4000 FNU) - Fonte de alimentação - Cabo de alimentação - Capa protetora <p><u>IMPORTANTE: o equipamento deverá ser entregue calibrado, acompanhado de certificado.</u></p> <p>Referência: Turbidímetro de Bancada TL2310 ISO 0 -1000NTU CAL RASTR RBC HACH, equivalente, similar ou de melhor qualidade.</p>					
TOTAL – R\$					82.153,02

LOTE 6 - COTA EXCLUSIVA M.E /E.P.P – LEI COMPLEMENTAR 147/2014

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QTDE.	UNITÁRIO R\$	TOTAL R\$
1	<p>DESTILADOR DE ÁGUA TIPO PILSEN – 10 L/H – para utilização na ETA</p> <p><u>O equipamento deverá possuir as mínimas características:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Destilador tipo pilsen totalmente fabricado em aço inox AISI 304 polido, inclusive a tampa; - Vazão de destilado de 10,0 l/h; - Vazão de descarte de no máximo 70 litros para cada litro de destilado; - Voltagem em 220 V; 	UN.	1	4.805,00	4.805,00

	<ul style="list-style-type: none"> - Potência mínima de 7.000 W. - Aquecimento realizado por resistência tubular blindada em aço inox; - Possuir desligamento automático em caso de falta d'água através de pressostato; - Possuir suporte de fixação em parede, fabricado em aço tratado, anticorrosivo e pintado eletrostaticamente em epóxi; - Caixa de controle com chave liga/desliga e lâmpada-piloto; - Sistema de segurança completo, incluindo: <ul style="list-style-type: none"> - Regulador de fluxo (pressostato) - Contator - Termostato de controle - Possuir manual em português e todos os acessórios necessários para instalação e operação. <p>Referência: Destilador modelo MB1010 – 220V MARTE, ou equivalente/similar de qualidade igual ou superior.</p>				
2	<p>SUPOORTE PARA ELETRODOS E SONDAS COM BRAÇO ARTICULADO – para utilização na ETA</p> <p><u>O equipamento deverá possuir as mínimas características:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Suporte (braço) articulado para eletrodos/sondas para uso com todos os tipos de medidores de pH. - Base fabricada em plástico ABS anticorrosivo e haste em aço inox. - Haste flexível com presilhas para fixação dos cabos. - Giratório em 360° ao redor do eixo ajustado na base. 	UN.	2	114,74	229,48
3	<p>ELETRODO COMBINADO DE ÍON SELETIVO (ISE) PARA FLUORETO – para utilização na ETA</p>	UN.	2	9.341,02	18.682,12

(Handwritten signatures and initials)

	<p><u>O equipamento deverá possuir as mínimas características:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Membrana de cristal de flúor de lantânio - Faixa de Medição: Fluoreto (F-) saturado de 1 – 10 - 6 M, saturado de 0.02 mg/l (ppm) - Faixa de pH otimizada: pH 5 a 8 - Faixa de Temperatura: 0 a 80 °C - Membrana: - 56 Mv - Diâmetro: 12 mm - Comprimento total: 120 mm - Material do corpo: PEI/epóxi - Cabo coaxial: 1m - Conexão: BNC - Formato cônico <p>Referência: Eletrodo Combinado de Flúor 18AF Analyser</p>				
TOTAL – R\$					23.716,60

10. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

O valor total estimado da contratação é de R\$ 381.050,96 (trezentos e oitenta e um mil e cinquenta e noventa e seis centavos), divididos em 6 lotes:

O valor total obtido no **LOTE 1** foi de **R\$ 34.245,60 (trinta e quatro mil duzentos e quarenta e cinco reais e sessenta centavos)**

O valor total obtido no **LOTE 2** foi de **R\$ 9.086,70 (novel mil e oitenta e seis reais e setenta centavos)**

O valor total obtido no **LOTE 3** foi de **R\$ 141.749,04 (cento e quarenta e um mil setecentos e quarenta e nove reais e quatro centavos)**

O valor total obtido no **LOTE 4** foi de **R\$ 90.100,00 (noventa mil e cem reais)**

O valor total obtido no **LOTE 5** foi de **R\$ 82.153,02 (oitenta e dois mil cento e cinquenta e três reais e dois centavos)**

O valor total obtido no **LOTE 6** foi de **R\$ 23.716,60 (vinte e tres mil setecentos e dezesseis reais e sessenta centavos)**

11. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO

O parcelamento em 6 lotes se justifica pela natureza técnica distinta dos equipamentos e pelo objetivo de ampliar a competitividade da licitação, permitindo a participação de empresas especializadas em diferentes linhas de fornecimento.

12. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PAC (Art. 18, §1º, II)

A contratação está alinhada às diretrizes de saneamento básico e saúde pública previstas no Plano Anual de Contratações (PAC), especialmente no que se refere à modernização e ampliação da infraestrutura laboratorial e ao atendimento dos parâmetros legais de qualidade da água e dos efluentes.

13. DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS.

- Melhoria da eficiência das ETA e ETE na análise de controle de qualidade.
- Atuação preventiva e corretiva com base em dados analíticos confiáveis.
- Conformidade legal com normas ambientais e sanitárias
- Redução de riscos à saúde pública e ao meio ambiente.
- Otimização da operação e da gestão dos sistemas de tratamento.

14. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO.

- Elaboração do Termo de Referência.
- Pesquisa de preço no mercado local
- Identificação da dotação orçamentária
- Verificação da disponibilidade financeira.
- Aprovação pela autoridade competente.

15. IMPACTOS AMBIENTAIS.

A aquisição dos equipamentos não gera impactos negativos. Pelo contrário, seu uso contribui para a preservação do meio ambiente ao permitir o monitoramento eficiente da qualidade da água e o controle da poluição por efluentes.

O uso de medidor de DBO, por exemplo, é fundamental para reduzir a carga orgânica lançada nos corpos hídricos.

16. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A contratação é viável técnica, orçamentária e operacionalmente. Os

equipamentos tem ampla disponibilidade no mercado nacional, os recursos estão previstos em orçamento e a entrega será realizada em local com estrutura para o recebimento e armazenamento.

Leme/SP, 26 de fevereiro de 2026



Cláércio Fernando Mercadante
Divisão Técnica de Serviços de Água


Estevão Alan Vieira
Químico
CRQ IV nº 04269080


Raquel Ap. Vicentini de Moraes
Divisão Técnica Serviços de Esgotos




Daiane M. Bertini Chiquetto
Depto. Op. Serviços de Água


Giovanna Jundurian Ribeiro
Química
CRQ IV nº 04272665