

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Documento constitutivo da primeira etapa do planejamento de uma contratação que caracteriza o interesse público envolvido e a sua melhor solução e dá base ao anteprojeto, ao termo de referência ou ao projeto básico a serem elaborados caso se conclua pela viabilidade da contratação
Deverá evidenciar o problema a ser resolvido e a sua melhor solução, de modo a permitir a avaliação da viabilidade técnica e econômica da contratação

Lei de Licitações e Contratos Administrativos
LEI Nº 14.133, DE 1º DE ABRIL DE 2021

1. ÁREA

- 1.1 Setor de Laboratório Físico-Químico (SLFQ), da Gerência de Operação de Tratamento de Água e Esgoto (GOTAE);
- 1.2 Setor de Controle e Monitoramento de Esgoto (SCME), da Gerência de Operação de Tratamento de Água e Esgoto (GOTAE).

2. ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DA PRIMEIRA ETAPA DO PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO

- 2.1 Os setores citados, dentre outras atribuições, são responsáveis pelo monitoramento da qualidade da água tratada distribuída para consumo humano, água bruta captada para tratamento, do efluente bruto e tratado lançado nos corpos d'água correspondentes da cidade de São Carlos.
- 2.2 Para o cumprimento de todas as suas atividades, os referidos setores necessitam de equipamentos, objeto deste ETP, conforme os critérios estabelecidos pelo Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater (SMEWW), 24ª ed., diretrizes da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 (acreditação nº CRL 1622) e documentos normativos do Inmetro.

3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO, CONSIDERADO O PROBLEMA A SER RESOLVIDO

- 3.1 Considerando a importância de garantir a qualidade da água distribuída para a cidade de São Carlos e conforme descrito no item 2, a aquisição é necessária para a manutenção das atividades dos setores acima mencionados, em cumprimento às legislações pertinentes, a norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:17 e a documentos normativos do Inmetro.
- 3.2 Alguns itens, objeto deste ETP, serão utilizados para a resolução de não conformidades apontadas durante a avaliação nos laboratórios da ETA VP realizada por avaliadores da Coordenação-Geral de Acreditação do Inmetro para a manutenção da acreditação junto a CGCRE. A referida avaliação ocorreu nos dias 24 a 28/02/2025, e o prazo para a resolução são 60 dias corridos a partir do dia 06/03/2025.

4. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

4.1 O objeto da contratação está dentro do planejamento anual e inserido no Plano de Contratação Anual de 2025.

5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

- 5.1 A CONTRATADA deverá providenciar que a execução seja realizada sob a supervisão e comando de profissional qualificado e habilitado, obedecendo a critérios de segurança recomendados por normas vigentes.
- 5.2 Não será admitida a subcontratação do objeto contratual.
- 5.3 Não haverá exigência da garantia da contratação dos arts. 96 e seguintes da Lei nº 14.133/21.
- 5.4 A entrega dos materiais deverá ocorrer no prazo máximo de 30 (trinta) dias após o recebimento da Nota de Empenho e/ou Pedido de Compras. Será considerada como recusa formal a falta de entrega deste no prazo estabelecido, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, devidamente comprovado pela CONTRATADA, informado e reconhecido pela CONTRATANTE.
- 5.5 A entrega deverá ser realizada no Setor de Almoxarifado do SAAE São Carlos, localizado na Rua José Casale, nº 400. CEP-13570-450 – São Carlos/SP, horário das 8h às 11h e das 13h às 16h, de segunda-feira a sexta-feira, exceto feriados e pontos facultativos. O recebimento se dará somente pelos almoxarifes da CONTRATANTE.
- 5.6 A entrega dos materiais deverá estar acompanhada da Nota Fiscal e certificados técnicos emitido pelo fabricante, quando aplicável.
- 5.7 O número do empenho, autorização de compra ou outro instrumento hábil deverá vir indicado em cada nota fiscal. Não serão aceitas entregas cujo objeto e/ou nota fiscal não estejam rigorosamente de acordo com o empenho, autorização de compra ou outro instrumento hábil.
- 5.8 Será avaliado o acondicionamento do objeto no momento da entrega. Desta forma, embalagens violadas, itens manchados, sujos, enferrujados, danificados ou com aparência duvidosa, não serão aceitos.
- 5.9 O mero recebimento do objeto não caracteriza a aceitação do mesmo.
- 5.10 Será realizada a conferência e testes, quando necessário, do objeto recebido, e este deverá atender rigorosamente as especificações técnicas descritas em Termo de Referência.
- 5.11 Toda e qualquer entrega de objeto fora do estabelecido no Termo de Referência será, imediatamente, notificada a CONTRATADA que ficará obrigada a substituí-lo no prazo de até 10 (dez) dias úteis após a notificação da CONTRATANTE, ficando entendido que correrá por sua conta e risco tal substituição, sujeitando-se, também, às sanções cabíveis.
- 5.12 Quando o objeto for substituído, a CONTRATADA deverá entregar o objeto nas apresentações exatamente iguais aquelas constantes no Termo de Referência.
- 5.13 A CONTRATANTE não aceitará qualquer tipo de manutenção, conserto ou assistência técnica do objeto recebido. Os equipamentos deverão ser novos, com garantia mínima de 1 ano.

5.14 Os itens deverão estar compatíveis com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), ABNT NBR ISO/IEC 17025 e ABNT NBR ISO 17034, quando aplicável.

6. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES PARA A CONTRATAÇÃO E MEMÓRIAS DE CÁLCULO

6.1 No anexo I deste ETP, consta a tabela informando descrições, quantitativos, alternativas de mercado e valores do objeto deste ETP.

7. POSSÍVEIS ALTERNATIVAS DE MERCADO E INDICAÇÃO DA JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA

7.1 No anexo I deste ETP, consta a tabela informando descrições, quantitativos, alternativas de mercado e valores do objeto deste ETP.

8. ESTIMATIVA DE VALOR DA CONTRATAÇÃO, ACOMPANHADA DE PREÇOS UNITÁRIOS PREFERENCIAIS

8.1 Em levantamento preliminar, com base em cotações realizadas com diferentes empresas, estimamos que o valor da contratação será de aproximadamente R\$ 112.000,00.

8.2 No anexo I deste ETP, consta a tabela informando descrições, quantitativos, alternativas de mercado e valores unitários do objeto deste ETP.

9. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO, INCLUSIVE DAS EXIGÊNCIAS RELACIONADAS À MANUTENÇÃO E À ASSISTÊNCIA TÉCNICA, QUANDO FOR O CASO

9.1 A aquisição do objeto deste ETP, nas quantidades especificadas no anexo I, visa o bom andamento das atividades dos setores citados, obedecendo as legislações vigentes sobre potabilidade de água para consumo humano e a norma ABNT NBR ISO/IEC 17025.

9.2 Esta contratação não prevê manutenções e/ou assistências técnicas. Se, por ventura, algum item do objeto não atender as especificações exigidas em Termo de Referência, este deverá ser substituído, conforme previsto neste ETP.

10. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO

10.1 A entrega dos materiais deverá ser única e ocorrer no prazo máximo de **30 (trinta) dias** após o recebimento da Nota de Empenho e/ou Pedido de Compras. Será considerada como recusa formal a falta de entrega deste no prazo estabelecido, salvo motivo de força maior ou caso fortuito, devidamente comprovado pela CONTRATADA, informado e reconhecido pela CONTRATANTE.

11. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS EM TERMOS DE ECONOMICIDADE E DE MELHOR APROVEITAMENTO DOS RECURSOS HUMANOS, MATERIAIS E FINANCEIROS DISPONÍVEIS

- 11.1 A contratação do objeto nas quantidades estimadas, além de atender as demandas dos setores envolvidos, irá completar mais um ciclo de modernização e excelência nas atividades dos laboratórios, garantindo assim, a qualidade da água distribuída no município de São Carlos, e efluente tratado, contribuindo para a saúde pública.
- 11.2 Além disso, a aquisição irá contribuir para a manutenção da acreditação dos laboratórios da ETA VP junto a CGCRE, garantindo resultados válidos, confiáveis e internacionalmente reconhecidos.
- 11.3 Os servidores envolvidos nas atividades de laboratório são capacitados para o manuseio dos equipamentos e o SAAE retem registros de comprovação de competência, como certificados, diplomas, currículos, etc.

12. PROVIDENCIAS COMPLEMENTARES QUE DEVEM SER ADOTADAS, EM PARALELO, NO TOCANTE À OPERACIONALIZAÇÃO DO OBJETO DA CONTRATAÇÃO

- 12.1 Não foram identificadas providências complementares a serem adotadas para a execução da referida contratação, pois os ambientes são adequados para receber o objeto e os servidores designados são capacitados para a fiscalização, gestão contratual e operacionalização do objeto da contratação.

13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES, SE HOUVER

- 13.1 Em 22/12/2023 foi aberto um processo de compras de equipamentos para laboratório, Processo 7199/2023, porém em 03/09/2024, o Setor de Contabilidade enviou a informação aos setores interessados de que não haveria dotação orçamentária para a referida aquisição. Portanto, não houve andamento do referido processo.

14. DEMONSTRAÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E POSSÍVEIS MEDIDAS MITIGATORAS, SE FOR O CASO

- 14.1 Dada a natureza do objeto que se pretende adquirir, não se verifica impactos ambientais relevantes.

15. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO DA ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO COM VISTA A SOLUÇÃO A QUE SE DESTINA

- 15.1 Este ETP evidencia que a contratação do objeto se mostra necessária e viável tecnicamente. Solicitamos que seja avaliada a possibilidade de aquisição por Processo Licitatório, de acordo com a Lei de Licitação 14.133/2021.

São Carlos, 13 de março de 2025.

Assinatura do solicitante/gestor



ANEXO I DO ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

A tabela abaixo mostra a descrição técnica e o levantamento de mercado e os valores dos itens, objetos deste ETP.

Item	Produto	Unid	Qt	Utilização e importância	Opção 1	Opção 2
1	Balança Analítica Especificações: Possui sistema de pesagem e restauração de força eletromagnética, calibração automática, peso interno, display de LCD retro iluminado, ampla capela de vidro com 3 portas deslizantes. Resolução: 0,1 mg (0,0001 g) Capacidade de pesagem: 220 g Alimentação bivolt automático (110~230Vac) Calibração rastreável RBC em 5 pontos (0,010g/ 10g/ 50g/ 100g/ 200g. Critério de aceitação: até $\pm 0,005g$.	UN	01	Equipamento utilizado para pesagens de reagentes para o preparo de soluções em geral, e para pesagens de métodos gravimétricos realizados no laboratório da ETE Monjolinho	Marca: Shimadzu R\$ 10.000,00	Marca: Mettler Toledo R\$ 8.500,00
2	Turbidímetro de bancada Especificações: Método de medição: Nefelometria com luz dispersa coletada a um ângulo de 90 graus da luz incidente e 360 graus ao redor do frasco de amostra. (ESPECIFICAÇÃO COMPLETA CONSTA EM OBSERVAÇÕES)	UN	01	Equipamento utilizado para a análise de turbidez de água tratada e água de saída de filtro. São amostras que apresentam turbidez abaixo de 0,3 NTU, portanto, é necessária uma análise mais exata nesta faixa de leitura. Obs. Parâmetro acreditado junto a CGCRE.	Marca: HACH R\$ 65.000,00	-
3	Medidor de Oxigênio Dissolvido, % de Saturação e Temperatura Especificações: Calibração automática de todos os parâmetros, check automático da célula, alimentação por bateria 9 VCC e por eliminação de bateria com fonte chaveada de 80 a 240 VAC Faixa de medição de oxigênio dissolvido: 0 a 60 mg/L OD Resolução de oxigênio dissolvido: 1/0,1/0,01 Faixa de leitura de % de saturação: 0 a 100% Resolução de % de saturação: 1/0,1 Faixa de temperatura: 0 a 60°C Resolução de temperatura: 0,1. Equipamento de bancada	UN	01	Equipamento utilizado para a análise de oxigênio dissolvido em amostras de água de corpos d'água superficiais, e para o método de DBO realizado no laboratório da ETE Monjolinho.	Marca: Digimed R\$ 16.000,00	-
4	Banho ultrassônico conjugado (equipamento 2 em 1). Banho maria e/ou banho de ultrassom (lavadora ultrassônica), com controlador de temperatura digital. (ESPECIFICAÇÃO COMPLETA CONSTA EM OBSERVAÇÕES)	UN	01	Material utilizado para suporte de ponteiras utilizadas em pipetagens.	Marca: SolidStell R\$ 5.166,95	-

5	Balança semi-analítica. Capacidade máxima de 4,1 kg (ESPECIFICAÇÃO COMPLETA CONSTA EM OBSERVAÇÕES)	UN	02	Equipamento utilizado para pesagens de massas maiores do que 200g. Demanda requerida nos laboratórios para preparo de soluções em geral e ensaios de repetibilidade em balões volumétricos.	Marca: Mettler Toledo. R\$ 7.000,00	Marca: Marte. R\$ 5.992,18
---	--	----	----	---	--	-------------------------------

Observações:

1) Especificação completa do item 2 (Turbidímetro de bancada):

Especificações:

Método de medição: Nefelometria com luz dispersa coletada a um ângulo de 90 graus da luz incidente e 360 graus ao redor do frasco de amostra. Aplicação: indicado para amostras que não apresentam incidência de cor, dimensões (L x P x A): 41 x 28 x 12.5 cm (16 x 11 x 7.7 pol.);

Peso: 2.37 kg (5.23 lb), Carcaça: IP20, Classe de proteção: Instrumento: III; Fonte de alimentação: II, Grau de poluição: 2;

Categoria de instalação: II, Alimentação elétrica Instrumento: 15 V CC, 2 A, Fonte de alimentação: 100 a 240 V CA, 50/60 Hz Temperatura de operação: 10 a 40°C (50 a 104°F), Temperatura de armazenamento: -30 a 60°C (-22 a 140°F), Umidade: 5 a 95% de umidade relativa, sem condensação, Tela: 17.8 mm (7 pol.) tela sensível ao toque colorida;

Equipamento deve apresentar na tela de medição informações das funções ativadas através de ícones indicativos no momento das análises sempre visível para o operador; devem constar na tela de medição, durante as análises, a identificação do operador, unidade de medição de turbidez selecionada (NTU, FNU, FTU ou EBC), Identificação da amostra, Ícone modo de leitura (quando ativados), Indicador de estabilidade ou de travamento da exibição da leitura, Indicador do status da calibração, Hora, Data, Ícone de energia, Ícone de bateria e Verificação de calibração;

Laser: Produto de laser Classe 2: contém um laser classe 2 não reparável pelo usuário;

Fonte de luz óptica: 650 nm, máximo de 0.43 mW;

Unidades de medida: NTU, FNU, TE/F, FTU, EBC, mg/L, mNTU1 ou mFNU;

Faixa: 0 a 700 NTU, FNU, TE/F, FTU; 0 a 100 mg/L; 0 a 175 EBC;

Acuracidade: $\pm 2\%$ ou $\pm 0,01$ NTU (o maior valor) de 0 a 40 NTU // $\pm 10\%$ da leitura de 40 a 700NTU com base no padrão de formazina principal a 25 °C (77 °F);

Resolução: 0,0001NTU / FNU / FTU / EBC / mg/L;

Linearidade: Melhor que 1% para 0 a 40 NTU com em formazina a 25 °C (77 °F).

Precisão/Repetibilidade: < 40 NTU: 0,002 NTU ou 1% (o maior valor); > 40 NTU: 3,5% com baseno padrão primário de formazina a 25 °C (77 °F);

Luz espúria: < 0.01 NTU;

Stray Light <10mNTU;

Armazenamento de dados na memória para:

Leituras normais: 5000 dados;

- Comparação de resultados do processo com laboratório: 2000 dados, leituras de verificação: 1000 dados, Calibrações: 100 dados; Se o armazenamento de dados chegar ao limite o primeiro dado armazenado é apagado e automaticamente substituído pelo último dado de leitura atual;

- Comunicação de dados: 1 porta USB tipo A dianteira e 1 porta USB tipo A traseira, 1 porta USB tipo B, 1 porta ethernet para conexão LAN, Indicador do módulo RFID opcional;

Equipamento deve permitir ser configurado/integrado à sistema de gerenciamento de informações de laboratório (Laboratory Information Management Systems);

Formazina Estabilizada em Gel: calibração de 1 ponto (20 NTU) para a faixa de medição de 0 a 40 NTU; calibração de 2 pontos (20 e 600 NTU) para faixa de calibração de 0 a 700 NTU (total);

Formazina: calibração de 2 pontos (20NTU e água de diluição para a faixa de 0 a 40 NTU; calibração de 3 pontos (20 NTU, 600 NTU e água de diluição) para faixa de medição de 0 a 700 NTU (total);

Graus: calibração de 3 pontos (20 e 100 mg/L e água de diluição) para a faixa de medição de 0 a 100 mg/L (total);

SDVB: calibração de 3 pontos (20 NTU, 600 NTU e água de diluição) para faixa de medição de 0 a 700 NTU (total);

Personalizada: calibração personalizada de 2 a 6 pontos para uma faixa de medição de 0 NTU ao ponto de calibração mais alto.

- Opções de verificação: cubeta de verificação de vidro (padrão de turbidez secundário) < 0,1 NTU, formazina estabilizada em gel ou formazina (0,1 a 40 NTU).

Acompanham o equipamento: Turbidímetro de bancada, manual do usuário, conjunto de padrões de formazina estabilizada para calibração com RFID (10, 20 e 600 NTU) em ampolas seladas para evitar contaminação, fonte de alimentação bivolt e cabo de energia, capa de proteção contra poeira, suporte plástico para cubetas e par de cubetas compatível com o equipamento.

Garantia de 1 ano.

2) Especificação completa do item 4 (Banho ultrassônico conjugado):

Banho ultrassônico conjugado (equipamento 2 em 1). Banho maria e/ou banho de ultrassom (lavadora ultrassônica), com controlador de temperatura digital.

Gabinete:

Chapa de aço carbono SAE 1020

Tratamento anticorrosivo

Pintura eletrostática epóxi texturizada

Pés de borracha

Entrada e saída de água – dreno

Porta fusível de segurança

Cuba Interna: Aço inox AISI 304

Estampado e polido (sem emendas ou soldas)

Painel de Controle:

Display de 2 dígitos para tempo de processo

Chave liga/desliga

Painel em policarbonato

Indicador luminoso

Controle de tempo de trabalho por LED

Sistema PID para controle do aquecimento

Capacidade: 15 Litros

20 cm de Altura total – 4,5 cm do Protetor da resistência = Aproximadamente 16 cm de Altura útil.

Medidas Internas (A x L x C): 20 x 30 x 24 cm

Medidas Externas (A x L x C): 40 x 33 x 27 cm

Potência: 1000 watts

Timer: 60 minutos – Temporizador digital

Temperatura ideal para ultrassom: 35°C

Temperatura de trabalho com banho maria: Ambiente +5°C até 60°C

Ultrassom: Comando individual e independente

Controlador: Digital com função “pause”

Aquecimento: Microprocessado digital PID – duplo display de 4 dígitos

Frequência de trabalho: 40khz

3) Especificação completa do item 5 (Balança semi-analítica):

Especificações: Capacidade Máxima 4,1 kg; Resolução 10 mg; Repetibilidade típica 4 mg; Peso Mínimo (U=1%, k=2), típico 820 g; Tempo de Estabilização 1,2 s; Ajuste Interno/Avançado proFACT; Interfaces Ethernet (LAN), RS232 (integrada), USB-A (para o dispositivo); USB-B (para o dispositivo); Display 7" colorida, TFT sensível ao toque; Gerenciamento de Usuários: Direitos do Usuário, Quantidade Ilimitada de Usuários; Peso Mínimo (USP, 0,1%, típico) 8,2 g; Linearidade ± 20 mg; Dimensões do Prato de Pesagem (LxP) 203 mm x 170 mm; Dimensões (AxLxP) 102 mm x 219 mm x 411 mm; Dimensões do terminal 7 polegadas; Integridade de Dados, Proteção de senha; Tipo de Balança: Balança de precisão; Capacidade 4.100 g; Tamanho da Balança (Profundidade) 411 mm; Características: Orientação de nivelamento, Proteção de senha, Suporta 21 CFR Parte 11; Linearidade 20 mg; Resolução Certificada): 0,1 g. Equipamento deve estar devidamente calibrado. Calibração RBC nos seguintes pontos: 500 g; 2.000 g e 4.000 kg. Critério de aceitação: até $\pm 0,05g$.