Estudo Técnico Preliminar

Execução da obra de Ampliação da Capacidade de Tratamento e Melhorias Operacionais da Estação de Tratamento de Esgotos de Ituiutaba (ERPAI).

1. Descrição da necessidade

A presente contratação decorre da necessidade de ampliação da capacidade de tratamento e de melhorias operacionais da Estação de Tratamento de Esgotos de Ituiutaba – ERPAI, unidade em operação desde 1999 e responsável pelo tratamento de praticamente a totalidade dos esgotos coletados no município.

A ERPAI foi originalmente projetada para atender a uma população aproximada de 107.740 habitantes e, diante do elevado índice atual de coleta e tratamento de esgotos (100%), opera próxima ao seu limite de capacidade. Diagnósticos técnicos recentes apontaram desgaste acentuado dos equipamentos do tratamento preliminar, falhas operacionais recorrentes, problemas relacionados a interrupções no fornecimento de energia elétrica, deposição excessiva de resíduos em canais e acúmulo de areia e lodo nas lagoas.

Também foram identificadas limitações na potência e no arranjo dos aeradores das lagoas aeradas, além de dificuldades na remoção adequada de resíduos sólidos, comprometendo a eficiência do tratamento e o atendimento contínuo aos padrões de lançamento de efluentes estabelecidos pela legislação ambiental vigente, especialmente quanto aos limites de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) para lançamento no Rio Tijuco.

Dessa forma, torna-se imprescindível a execução de obras de ampliação e modernização da ERPAI, com intervenções nas unidades de tratamento preliminar, lagoas aeradas e lagoas de sedimentação, bem como a adequação de sistemas eletromecânicos e elétricos, assegurando a continuidade do serviço público de saneamento, a proteção ambiental, o atendimento às exigências legais e a ampliação da vida útil do sistema.

2. Descrição dos requisitos da contratação necessários e suficientes à escolha da solução

São requisitos da Contratação:

a. Requisitos técnicos: A Contratada deve ser empresa de engenharia com experiência comprovada em execução de obras similares. A contratação deverá contemplar a execução de obras e serviços de engenharia compatíveis com os projetos executivos elaborados, abrangendo, no mínimo:

- Execução de obras civis necessárias à ampliação da capacidade de tratamento da ERPAI;
- Fornecimento, instalação, montagem, testes e comissionamento de equipamentos eletromecânicos;
- Adequações e melhorias no sistema de tratamento preliminar, lagoas aeradas e lagoas de sedimentação;
- Adequações elétricas, incluindo sistemas de alimentação, proteção e continuidade operacional;
- Atendimento integral às normas técnicas da ABNT, às diretrizes dos órgãos ambientais competentes e às boas práticas de engenharia sanitária;
- Garantia de desempenho, eficiência operacional e durabilidade dos sistemas implantados;
- A contratada deverá estar devidamente registrada no CREA e possuir capacidade técnica adequada para a atividade.

b. Requisitos funcionais: A solução a ser contratada deverá garantir:

- Ampliação efetiva da capacidade de tratamento de esgotos da ERPAI;
- Melhoria da eficiência dos processos de tratamento, assegurando o atendimento aos padrões de lançamento de efluentes;
- Redução de falhas operacionais e aumento da confiabilidade do sistema;
- Maior facilidade de operação, manutenção e limpeza das unidades;
- Continuidade da operação da estação durante a execução das obras, na medida do tecnicamente possível.

c. Requisitos operacionais: A execução dos serviços deverá observar:

- Planejamento executivo que minimize interferências na operação da ERPAI;
- Compatibilidade dos novos sistemas com as estruturas existentes;
- Capacitação técnica da equipe da contratada para atuação em instalações de saneamento em operação;
- Entrega de manuais, registros técnicos e documentação “as built” ao final da obra;
- Suporte técnico durante o período de testes e comissionamento.
- A Contratada deve ter capacidade para cumprir todas as obrigações constantes no edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto, mantendo durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

d. Regime de execução: O regime de execução dos serviços é o de EMPREITADA POR PREÇO UNITÁRIO, sendo a Contratada obrigada a incluir em sua proposta todos os valores e itens necessários à execução total do ajuste, conforme deverá ser disposto no Termo de Referência.

e. Serviço comum de engenharia, conforme o art. 6º, XII, da Lei nº 14.133/2021, uma vez que seus padrões de desempenho e qualidade são objetivamente definidos por meio do projeto executivo, especificações técnicas claras, memoriais descritivos, planilhas orçamentárias e normas técnicas aplicáveis ao setor de saneamento básico. Trata-se de intervenção em infraestrutura de esgotamento sanitário, área amplamente regulamentada e consolidada do ponto de vista técnico, envolvendo tecnologias usuais de engenharia, tais como unidades de tratamento, sistemas hidráulicos, estruturas civis e equipamentos eletromecânicos padronizados, não demandando soluções inovadoras, metodologias construtivas singulares ou elevado grau de complexidade técnica que caracterizariam obra especial. Dessa forma, a contratação atende ao conceito de obra comum de engenharia, sendo plenamente possível a definição objetiva do objeto e o julgamento das propostas com base em critérios estritamente técnicos e econômicos. O processo de aquisição terá por fundamento legal a Lei n. 14.133/2021. Tratam-se de serviços de engenharia, não se aplicando, portanto, a modalidade de Pregão Eletrônico, conforme Parágrafo Único do Art. 29 da Lei nº 14.133/2021.

f. Prazo de Execução: Os serviços deverão ser executados no prazo máximo de até 10 (dez) meses corridos a contar do primeiro dia útil subsequente ao do recebimento da Ordem de Serviços ou assinatura do Contrato, podendo ser permitida a prorrogação de prazos em função das atividades de análises e adequações dos projetos a serem entregues.

Será de responsabilidade da Contratada todos os custos inerentes à mobilização e desmobilização das equipes e equipamentos em cada local de execução dos serviços, assim como os tributos incidentes ou que venham a incidir sobre a aquisição de insumos e ferramentas, ou encargos sociais, inclusive despesas com fretes e quaisquer outros custos similares advindos da aquisição e entrega dos equipamentos.

Esses requisitos asseguram que a contratação atenda às necessidades da SAE, promovendo a qualidade dos serviços prestados e o cumprimento de padrões mínimos de desempenho e sustentabilidade.

3. Levantamento de mercado

O levantamento de mercado foi realizado a partir da elaboração dos projetos de engenharia e da correspondente planilha orçamentária. A empresa responsável pelos projetos apresentou soluções técnicas à equipe de Engenharia da SAE à época de sua elaboração, às quais foram devidamente aprovadas. Os custos estimados basearam-se em composições de preços de referência amplamente utilizadas na Administração Pública, notadamente o SINAPI, bem como em cotações de mercado específicas para determinados equipamentos e materiais de natureza especial.

Esse procedimento permitiu a obtenção de preços compatíveis com a realidade do mercado, assegurando maior precisão na estimativa do valor da contratação e mitigando riscos de sobrepreço ou inexequibilidade.

4. Descrição da solução como um todo

A solução proposta consiste na contratação de empresa especializada para a execução integrada das obras e serviços necessários à ampliação da capacidade de tratamento e às melhorias operacionais da ERPAI, contemplando intervenções civis, eletromecânicas e elétricas, de forma coordenada e compatível com os sistemas existentes.

A contratação será orientada pelos projetos de engenharia já elaborados, buscando a modernização das unidades de tratamento, o aumento da eficiência operacional e a adequação do sistema às exigências atuais e futuras de desempenho, confiabilidade e conformidade ambiental.

Todas as soluções técnicas foram apresentadas pela equipe da empresa contratada para a elaboração dos projetos, tendo sido definidas as técnicas mais adequadas à SAE, com acompanhamento e aprovação da Equipe Técnica da SAE à época. O projeto prevê adequações físicas no Tratamento Preliminar, eliminando pontos de acúmulo de sedimentos nos canais, e a substituição completa de todos os equipamentos eletromecânicos por equipamentos em inox e mais eficientes, condizentes com a realidade atual do mercado de tratamento de esgotos. O mesmo será feito nas lagoas aeradas, cujos atuais aeradores não têm a eficiência necessária para garantir a disponibilidade de oxigênio misturado aos efluente a serem tratados. Também serão feitas adequações físicas nas entradas e saídas das lagoas, visando melhorar a distribuição do esgoto nas unidades, além de um novo emissário final, que disponha o efluente tratado em um ponto mais adequado às margens do Rio Tijuco.

A fim de que o objeto possa ser licitado para execução indireta, em regime de empreitada por preço unitário, inicialmente, deverão as equipes de engenharia e de planejamento da contratação revisar a planilha orçamentária, atualizando os preços da tabela SINAPI de referência e as cotações de mercado dos itens não contidos nestas tabelas. Feito isso, como a SAE não dispõe em seu quadro de servidores de mão de obra e equipamentos necessários à execução destas obras devido ao seu volume, será necessária a contratação de empresa especializada para executar a obra projetada, haja vista os princípios da eficiência e economicidade, especialmente quanto ao orçamento disponível para atendimento da demanda.

5. Estimativas das quantidades

Os quantitativos dos materiais e serviços estão descritos na planilha orçamentária e na memória de cálculo que acompanham o projeto executivo.

6. Estimativa do valor da contratação

Com base na planilha orçamentária elaborada no ano de 2021, quando da elaboração dos projetos de Ampliação da Capacidade de Tratamento e Melhorias Operacionais da Estação de Tratamento de Esgotos de Ituiutaba pela empresa YC Engenharia, o valor estimado para a contratação é estimado em R$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais), considerando uma correção do valor orçado pela projetista à época. O valor final dependerá da revisão da planilha orçamentária e a sua análise pela GIGOV / Caixa Econômica Federal.

7. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação

Por se tratar de execução de obra, que envolve a aplicação de materiais e mão de obra e uma sequência construtiva bem definida, não há necessidade para o parcelamento da contratação, pois é tecnicamente viável e economicamente vantajoso conforme inciso I, §3º do art. 40 da Lei federal nº 14.133/21.

8. Contratações correlatas e/ou interdependentes

Não há contratações correlatas e/ou interdependentes.

9. Previsão no plano de contratações anual

A presente contratação está devidamente prevista no Plano de Contratação Anual (PCA) de 2026 da SAE, em conformidade com as diretrizes estabelecidas.

A previsão da contratação no PCA demonstra o alinhamento com os instrumentos de planejamento da SAE, reforçando o compromisso com a eficiência e continuidade dos serviços públicos. A inclusão no PCA também assegura a adequação orçamentária e o acompanhamento de sua execução, de forma a atender aos objetivos estratégicos da SAE.

10. Demonstrativo dos resultados pretendidos

Com a execução da contratação, pretende-se alcançar os seguintes resultados:

- Ampliação da capacidade de tratamento de esgotos do município de Ituiutaba para até 150 mil habitantes, conforme premissa básica do projeto elaborado;
- Melhoria significativa da eficiência operacional da ERPAI;
- Atendimento contínuo e seguro aos padrões de lançamento de efluentes estabelecidos pela legislação ambiental;
- Redução de riscos operacionais, falhas de equipamentos e interrupções no processo de tratamento;
- Prolongamento da vida útil da estação e de seus sistemas;
- Maior segurança operacional e ambiental, contribuindo para a proteção dos recursos hídricos e para a qualidade de vida da população;
- Adequação da infraestrutura de saneamento às demandas atuais e futuras do município.

11. Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato

Para viabilizar a celebração do contrato referente às obras de Ampliação da Capacidade de Tratamento e Melhorias Operacionais da Estação de Tratamento de Esgotos de Ituiutaba (ERPAI), a SAE deverá adotar as seguintes providências:

a. Informação aos servidores envolvidos no processo: Manter informados os servidores responsáveis pela fiscalização e gestão contratual, a fim de estabelecer contatos com a futura Contratada e demais áreas envolvidas no processo (Gerências de Operação, Suprimentos e de Integração com a Comunidade e Diretoria) para a troca de informações necessárias à execução das obras e relacionamento com a população, além de assegurar o acompanhamento efetivo da execução do contrato, incluindo os procedimentos de recebimento, análise e aprovação dos serviços.
b. Definição de responsáveis e processos: Designar formalmente os responsáveis pela gestão do contrato e estabelecer procedimentos detalhados para o controle e registro das etapas das obras, observando os prazos de entrega das etapas dos projetos e análise e aprovação pela SAE.
c. O gestor do contrato deverá manter estreito relacionamento com a Secretaria de Obras da Prefeitura de Ituiutaba para informações quanto ao andamento dos trabalhos e liberação de trechos para a execução das obras de recapeamento e nova pavimentação.
d. Validação do orçamento e do Plano de Contratação Anual (PCA): Confirmar a adequação orçamentária para a contratação, em conformidade com o PCA de 2026, a fim de garantir a disponibilidade de recursos financeiros para a execução do contrato.

Essas providências são fundamentais para assegurar que a contratação seja realizada de forma eficiente, sustentável e alinhada aos objetivos da Administração Pública, garantindo a entrega de resultados esperados e a satisfação dos usuários dos serviços prestados pela SAE.

12. Descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medias mitigadoras

A execução destes serviços deverá gerar um mínio de impacto ambiental nas etapas de obras. São apresentados a seguir os possíveis impactos ambientais e as medidas mitigadoras:

	Impactos ambientais	Medidas mitigadoras
1	Lançamento acidental de efluentes não tratados em corpos hídricos: Interferências nas unidades em operação durante a obra podem ocasionar desvios hidráulicos inadequados, paralisações ou falhas temporárias no tratamento, resultando no lançamento de efluentes fora do padrão ambiental.	• Elaboração e aprovação prévia de plano de execução que preserve a continuidade operacional da ETE; • Implantação de desvios hidráulicos provisórios devidamente dimensionados; • Execução das intervenções por etapas, evitando paralisações simultâneas de unidades críticas; • Monitoramento contínuo da qualidade do efluente durante a obra; • Atuação imediata de equipe técnica em caso de não conformidade.
2	Carreamento de sedimentos e materiais para corpos hídricos: Movimentações de terra, escavações e obras civis podem gerar arraste de solo, areia e resíduos para cursos d'água, especialmente em períodos chuvosos.	• Implantação de dispositivos de controle de erosão e drenagem superficial; • Proteção temporária de taludes e áreas expostas; • Execução preferencial de serviços de terraplenagem em períodos secos; • Limpeza periódica de áreas de circulação e drenagem; • Destinação adequada dos materiais escavados.
3	Disposição inadequada de lodos e resíduos da obra: Remoção de lodos acumulados e geração de resíduos da construção civil podem resultar em	• Elaboração e execução de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC); • Classificação, segregação e armazenamento adequado dos resíduos;

	impactos ambientais se não houver gerenciamento adequado.	• Destinação ambientalmente adequada dos lodos, conforme legislação vigente; • Controle de odores durante a remoção e transporte de lodos; • Registro documental das destinações realizadas.
4	Supressão indevida de vegetação e degradação de áreas adjacentes: Ampliações e acessos temporários podem causar supressão não autorizada de vegetação e degradação do entorno da ETE.	• Delimitação física das áreas de intervenção; • Proibição de circulação de máquinas fora das áreas autorizadas; • Obtenção prévia das autorizações ambientais necessárias; • Recuperação das áreas degradadas ao final da obra; • Recomposição vegetal, quando aplicável.
5	Não conformidade com licenças e condicionantes ambientais: O descumprimento de condicionantes ambientais pode resultar em sanções administrativas e interrupção da obra.	• Levantamento e atendimento integral das licenças, autorizações e condicionantes; • Designação de responsável técnico ambiental pela contratada; • Registro e acompanhamento sistemático das obrigações ambientais; • Comunicação tempestiva com os órgãos ambientais em caso de necessidade de ajustes; • Inclusão de penalidades contratuais por descumprimento ambiental.
6	Redução temporária da eficiência do tratamento durante a obra: Intervenções simultâneas em unidades críticas podem comprometer temporariamente o desempenho do sistema.	• Execução faseada das obras; • Monitoramento operacional contínuo; • Ajustes operacionais imediatos em caso de desvios; • Integração permanente entre equipe da obra e equipe operacional da ETE.

13. Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina

Esta equipe de planejamento declara viável esta aquisição.

Ituiutaba (MG), 20 de outubro de 2025.

LEONARDO BORGES CASTRO
Eng. Civil – CREA MG 70.926/D
Assessor de Projetos e Obras da SAE