

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO VICENTINA - SES VICENTINA

RECUPERAÇÃO MECÂNICA DA ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE ESGOTO BRUTO (EBE)

PAIM, COM FORNECIMENTO DE MATERIAL, MÃO DE OBRA, INSTALAÇÃO E

COMISSIONAMENTO

PROCESSO ELETRÔNICO n.º: 2026-6197 (Comunicação) e 2026-6776 (Contratação)

ÁREA REQUISITANTE: Diretoria de Manutenção (DMT).

FUNDAMENTO: art. 18, §1º, da Lei Federal n.º 14.133/2021, e arts. 33 e 35 do Decreto Municipal n.º 10.470/2023.

1. INTRODUÇÃO

1.1. Este Estudo Técnico Preliminar constitui a primeira etapa da fase de planejamento da contratação e apresenta os elementos que fundamentam a solução adotada para atender à necessidade adiante caracterizada, em observância ao art. 18 da Lei Federal n.º 14.133, de 1º de abril de 2021, e aos arts. 33 e 35 do Decreto Municipal n.º 10.470/2023.

1.2. O estudo evidencia a viabilidade técnica, operacional e econômica da contratação e serve de base à elaboração do Termo de Referência, do Memorial Descritivo e da minuta contratual.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

2.1. A Estação Elevatória de Esgoto Bruto (EBE) Paim é responsável pelo recalque do esgoto da bacia de contribuição local até a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Vicentina.

2.2. O sistema de barriletes em ferro fundido de uma de suas unidades encontra-se em colapso estrutural por avançado grau de corrosão. Em decorrência da deterioração e do rompimento das tubulações, as duas bombas submersíveis estão inoperantes, o que impede o bombeamento e o encaminhamento adequado do efluente para tratamento.

2.3. Como medida provisória, o esgoto vem sendo bombeado por bomba portátil conectada a mangote flexível exposto na área externa, com destino à outra elevatória em operação no mesmo terreno. A solução é instável, sujeita a falhas frequentes e insustentável no médio prazo.

2.4. O arranjo hidráulico existente exige, ainda, que as manobras operacionais de válvulas e registros sejam realizadas no patamar intermediário do interior do poço de bombas, ambiente classificado como espaço confinado, com 6,30 m de profundidade e presença de gases dissolvidos no esgoto, o que impõe risco severo à segurança do trabalho.

2.5. A solução da necessidade exige a substituição integral do sistema de barriletes e o reacoplamento das bombas. Para que a montagem ocorra em ambiente adequado, é indispensável isolar o fluxo de esgoto ao poço e mantê-lo rebaixado durante os trabalhos.

2.6. A execução ultrapassa a capacidade operacional segura da equipe própria do SEMAE, pelas seguintes razões:

- a) a intervenção ocorre em espaço confinado e em profundidade, com atmosfera potencialmente explosiva e insalubre, exigindo equipe especialmente capacitada nos termos da NR-33 e da NR-35 (supervisor de entrada, vigia e trabalhadores autorizados), Permissão de Entrada e Trabalho (PET) e procedimentos formais de resgate;
- b) são indispensáveis equipamentos específicos de segurança e de execução, entre os quais detector multigás com monitoramento contínuo, sistema de ventilação e insuflação forçada, tripé com talha e sistema de resgate, além dos equipamentos de içamento e montagem das peças;
- c) a recuperação exige responsabilidade técnica formal, mediante Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)/ Registro de Responsabilidade Técnica (RRT), pela execução, pelo acoplamento das bombas e pelo comissionamento, com garantia de entrega da unidade em pleno funcionamento;
- d) a criticidade da unidade e o risco ambiental associado ao extravasamento de esgoto bruto em meio urbano recomendam a transferência integral do risco de execução a empresa especializada, com obrigação de resultado.

2.7. A contratação é essencial sob a ótica do interesse público, pois o saneamento básico é serviço de saúde pública de prestação contínua. A inoperância da EBE Paim gera risco de extravasamento de esgoto bruto em meio urbano, com potencial de dano ambiental e de proliferação de doenças de veiculação hídrica, além de sujeitar a autarquia a responsabilização perante os órgãos de controle ambiental.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

3.1. A contratação observa os requisitos técnicos, de execução, de segurança do trabalho e de sustentabilidade a seguir descritos, sem especificações excessivas que restrinjam indevidamente a competitividade, nos termos do art. 18, §1º, III, e do art. 9º, I, “a”, da Lei n.º 14.133/2021.

3.2. Requisitos técnicos dos materiais

- a) peças, tubos, conexões, válvulas e acessórios em ferro fundido dúctil, com flanges no padrão PN10 e diâmetro nominal DN150, adequados ao contato contínuo com esgoto sanitário bruto;
- b) ferro fundido dúctil conforme a EN 598, com furação dos flanges no padrão PN10 conforme a NBR 7675 e a DIN 2501 (equivalentes ISO 7005-2 e EN 1092-2);
- c) revestimento interno e externo compatível com efluente sanitário bruto e resistente a H₂S, não se admitindo materiais especificados exclusivamente para água potável;
- d) sistema de manobra remota compatível com as válvulas a operar, dimensionado conforme catálogo do fabricante, permitindo o acionamento a partir de cota externa ao espaço confinado, com haste de prolongamento de seção quadrada e mancal intermediário;
- e) materiais de fixação das juntas flangeadas (parafusos, porcas, arruelas, tirantes e barras roscadas) em aço inoxidável ANSI 316 (A4), com juntas de vedação em elastômero (EPDM) resistente a esgoto sanitário;

f) compatibilidade dimensional e de acoplamento entre as peças fornecidas e a infraestrutura remanescente, notadamente as motobombas existentes, conforme a Prancha M01. A descida e o içamento das motobombas dar-se-ão por acoplamento automático sobre os pés de recalque existentes, mediante sistema de guia por cabo de aço inoxidável ANSI 316, dimensionado para a profundidade do poço (6,30 m), com suporte superior, espaçadores, corrente de içamento com gancho de ancoragem e elementos de fixação em aço inoxidável.

3.3. Requisitos de execução, segurança e saúde ocupacional

- a) emissão de ART/RRT de execução, por profissional habilitado e registrado no CREA/CAU, responsável pela montagem, pelo acoplamento e pelo comissionamento;
- b) cumprimento integral da NR-33, com emissão de PET para cada acesso e equipe composta por supervisor de entrada, vigia e trabalhadores autorizados, capacitados e com treinamento válido;
- c) cumprimento da NR-35, com análise de risco, sistema de ancoragem, cinturão e trava-quedas;
- d) monitoramento contínuo da atmosfera do espaço confinado, por detector multigás aferido, avaliando no mínimo O₂, limite inferior de explosividade (LEL/metano), H₂S e CO;
- e) ventilação e insuflação de ar forçada durante toda a permanência no interior do poço;
- f) tripé com talha e sistema de resgate compatíveis com a profundidade, além de equipe e procedimento de emergência;
- g) isolamento do afluxo de esgoto ao poço de bombas e manutenção do nível rebaixado durante os trabalhos;
- h) comissionamento da unidade recuperada, com teste de estanqueidade das juntas flangeadas e teste de funcionamento das duas bombas, entregue a elevatória em operação plena e ajustada.

3.4. Responsabilidade pelos equipamentos de proteção individual e coletiva

3.4.1. O fornecimento, o dimensionamento, a manutenção, a higienização, a substituição e a gestão de todos os equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC) necessários à execução são de responsabilidade integral e exclusiva da contratada, sem ônus adicional para o SEMAE.

3.4.2. Incluem-se, no mínimo, vestimentas e calçados de segurança adequados à insalubridade do esgoto bruto, luvas, proteção respiratória, auditiva e visual, cinturão tipo paraquedista, trava-quedas, cabos e pontos de ancoragem, detector multigás, sistema de ventilação e insuflação forçada, tripé com talha, sistema de resgate, sinalização e isolamento da área.

3.4.3. A contratada responde pela guarda, pelo controle de validade e do Certificado de Aprovação (CA) e pela reposição imediata dos equipamentos danificados ou vencidos, bem como pela manutenção dos programas de gestão de segurança e saúde no trabalho correlatos (PGR e PCMSO).

3.5. Garantia e assistência técnica

- a) garantia dos serviços executados e dos materiais empregados contra defeitos de fabricação e de execução, nos termos da legislação e do Termo de Referência;
- b) apresentação de catálogo técnico, ficha do produto e, quando aplicável, certificado de qualidade que comprove a adequação do revestimento à condução de esgoto bruto;
- c) correção, sem ônus adicional, dos vícios constatados no recebimento ou dentro do prazo de garantia.

3.6. Práticas de sustentabilidade

- a) adoção de embalagens reutilizáveis ou recicláveis, quando aplicável;
- b) segregação e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos gerados e da sucata metálica retirada do poço, com comprovação por Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR).

4. LEVANTAMENTO DE MERCADO

4.1. Alternativas de execução avaliadas

4.1.1. Alternativa 1 - Execução de obra civil, com construção de caixa de manobra externa ao poço, para instalação dos registros fora do espaço confinado, com escavação e montagem submersa por equipe de mergulho profissional certificada. Demandaria projeto e procedimento licitatório de obra de maior porte, reunindo as disciplinas civil, mecânica e de mergulho, com custo, prazo e complexidade superiores. Alternativa desproporcional à natureza corretiva da intervenção.

4.1.2. Alternativa 2 - Aquisição isolada dos materiais, com montagem pela equipe própria do SEMAE. A montagem ocorre em espaço confinado e em profundidade, exigindo equipe habilitada em NR-33 e NR-35, equipamentos específicos de segurança e responsabilidade técnica formal, condições que a equipe de manutenção de rotina não reúne. A alternativa expõe os servidores a risco de segurança do trabalho e a autarquia ao risco de descontinuidade, sem obrigação de resultado.

4.1.3. Alternativa 3 - Contratação de empresa especializada para a recuperação mecânica integral, com fornecimento de material e mão de obra, instalação e comissionamento, mediante montagem a seco no interior do poço rebaixado. Transfere à contratada, com obrigação de resultado, a execução segura e tecnicamente responsável; aproveita o projeto executivo já elaborado pela autarquia; dispensa obra civil de maior porte; e agrega ganho permanente de segurança ocupacional, pela eliminação do ingresso rotineiro em espaço confinado para as manobras de operação.

4.1.4. O quadro a seguir sintetiza a comparação:

ALTERNATIVA	VANTAGENS	DESVANTAGENS	AValiação
1 - Obra civil com caixa de manobra externa e montagem por mergulho	Manobras integralmente fora do poço	Projeto e licitação de obra de maior porte; três disciplinas envolvidas; maior custo e prazo	Descartada, por desproporcionalidade frente à natureza corretiva da intervenção

ALTERNATIVA	VANTAGENS	DESVANTAGENS	AValiação
2 - Aquisição dos materiais com montagem por equipe própria	Menor custo direto e aparente	Equipe própria sem habilitação em NR-33 e NR-35; ausência de ART e de obrigação de resultado; risco ocupacional e de descontinuidade	Descartada, por inviabilidade técnica e de segurança do trabalho
3 - Contratação de empresa especializada, com fornecimento e montagem a seco	Obrigação de resultado e responsabilidade técnica única; aproveita o projeto executivo existente; dispensa obra civil e mergulho; elimina o ingresso rotineiro em espaço confinado	Depende da preparação prévia do poço por contrato correlato	Adotada, por conciliar segurança, responsabilidade técnica e proporcionalidade de custo e prazo

4.1.5. Avaliadas as estratégias sob os critérios de conveniência, economicidade e eficiência, e considerado o ciclo de vida da solução, adota-se a Alternativa 3, por conciliar segurança do trabalho, responsabilidade técnica pela entrega em funcionamento e proporcionalidade de custo e de prazo.

4.2. Fontes consultadas e metodologia de formação do preço

4.2.1. O orçamento de referência foi elaborado com base em:

- a) projeto executivo e quadro de materiais do SEMAE (Prancha M01), que fundamentam as quantidades e as características de cada peça;
- b) SINAPI e, subsidiariamente, as bases de referência ORSE, SBC, SUDECAP, EMOP, SCO e EMBASA, para a composição dos serviços de execução, mobilização e segurança do trabalho;
- c) catálogo técnico de fabricante, para os componentes do sistema de manobra remota e para as demais peças não constantes das tabelas de referência;
- d) pesquisa direta de preços (cotações externas) junto a fornecedores e prestadores especializados, para os itens não contemplados nas bases referidas.

4.2.2. Na pesquisa direta adotou-se, como regra, o mínimo de 3 (três) propostas válidas de fontes distintas, tomando-se a mediana como preço de referência de cada item. Para itens de mercado restrito e de menor relevância no valor global, admitiu-se número inferior de propostas, justificado no Relatório de Pesquisa de Preços, com descarte motivado de valores inexequíveis ou excessivos, nos termos do art. 23, §§2º e 3º, da Lei n.º 14.133/2021 e dos arts. 52, 54 e 55 do Decreto Municipal n.º 10.470/2023, considerando a natureza de serviço de engenharia e a utilização de recursos próprios municipais.

4.2.3. A contratação constitui serviço de engenharia. O orçamento adota composições de custos unitários e encargos sociais não desonerados, com as taxas do SINAPI de 111,95% para o horista e de 69,29% para o mensalista, e BDI diferenciado, de 26,44% para os serviços

e de 16,80% para o fornecimento de materiais, correspondentes ao 3.º quartil das faixas do Acórdão TCU n.º 2622/2013. A composição analítica do Demonstrativo de BDI resulta em 28,55% para os serviços e em 18,78% para o fornecimento; adotaram-se, em favor da Administração, os percentuais do 3.º quartil, inferiores aos calculados.

4.2.4. Data-base das referências adotadas: SINAPI não desonerado, EMOP, SCO e ORSE, julho de 2026; SBC, setembro de 2026; EMBASA, junho de 2026; SUDECAP, abril de 2026; cotações de mercado, agosto de 2026.

4.2.5. Em atenção ao art. 55 do Decreto Municipal n.º 10.470/2023, adotou-se o SINAPI, em regime não desonerado, como fonte prioritária de custos unitários, por constituir o sistema oficial de referência para obras e serviços de engenharia previsto no art. 23, §2º, I, da Lei n.º 14.133/2021 e por não haver custo unitário de referência definido no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul para os serviços orçados (art. 55, §1º, I). Para os itens sem correspondência adequada no SINAPI, adotaram-se subsidiariamente as bases oficiais ORSE, SUDECAP, EMOP, SCO e EMBASA e a base privada SBC (art. 55, §1º, I e II) e, na ausência de referência nessas bases, a pesquisa direta de preços descrita no item 4.2.2 (art. 55, §2º). As adaptações de coeficientes nas composições próprias estão justificadas nas observações das composições e na memória de cálculo que integram o Apêndice C do Termo de Referência (art. 55, §4º).

4.3. Sistema de guia para o acoplamento automático das motobombas

4.3.1. A solução adotada prevê acoplamento automático com guia por cabo de aço inoxidável, configuração admitida pelo fabricante das motobombas existentes para o mesmo pé de recalque e que atende ao requisito funcional de retirada e recolocação das motobombas a partir do topo do poço, sem ingresso em espaço confinado.

4.3.2. Avaliou-se, por consulta ao mercado, a alternativa de adaptação do poço para tuboguia. A consulta não produziu os elementos necessários à contratação: não foram obtidas especificação técnica, relação dos componentes do conjunto, desenho dimensional ou catálogo, nem proposta com quantitativo definido e prazo de entrega compatível com a vigência pretendida. Nessas condições, o item não pode ser descrito de forma precisa e suficiente, como exige o art. 6º, XXIII, “a”, da Lei n.º 14.133/2021, nem ter o seu preço estimado na forma do art. 23 da mesma Lei.

4.3.3. A única proposta obtida apresenta, ainda, valor da mesma ordem de grandeza do conjunto dos barriletes a substituir, desproporcional à função de acessório de acoplamento e sem vantagem para a Administração.

4.3.4. Mantém-se, por conseguinte, a guia por cabo de aço inoxidável ANSI 316. A adaptação para guia por tubo poderá ser objeto de contratação específica, quando reunidos os elementos técnicos e comerciais que a viabilizem.

5. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

5.1. A solução consiste na recuperação mecânica integral da EBE Paim, executada por empresa especializada, com fornecimento das peças em ferro fundido dúctil e do sistema de manobra remota, da mão de obra e dos equipamentos necessários, da instalação e do comissionamento, compreendendo, de forma encadeada:

- a) mobilização e implantação do sistema de segurança para trabalho em espaço confinado e em profundidade - sinalização, ventilação e insuflação, tripé, resgate e monitoramento de atmosfera -, fornecimento integral de EPI e EPC e emissão da ART e da PET;
- b) isolamento do afluxo de esgoto ao poço de bombas, por dispositivo obturador ou solução equivalente, viabilizando o rebaixamento do nível e a montagem a seco;
- c) montagem dos novos barriletes - tubos, conexões, válvulas, junta de desmontagem travada axialmente e materiais de fixação em aço inoxidável ANSI 316 -, do sistema de manobra remota e do sistema de guia por cabo para o acoplamento automático, e acoplamento das duas motobombas existentes;
- d) comissionamento, com teste de estanqueidade das juntas flangeadas e teste de funcionamento das duas motobombas, ajustes finais, laudo e entrega da unidade em operação plena.

5.2. A preparação inicial do poço (vedação, sucção do lodo e do efluente, limpeza e secagem) é realizada previamente pelo SEMAE, por meio de contrato próprio, que entrega o ambiente em condições de montagem. A partir dessa condição, a contratada provê e opera os seus meios de vedação para manter o poço rebaixado e seco durante a sua janela de instalação.

5.3. A junta de desmontagem travada axialmente absorve os esforços longitudinais e permite a remoção de válvulas sem corte de tubulação e sem comprometimento da ancoragem do trecho, reduzindo o tempo e o custo de futuras intervenções.

5.4. O sistema de manobra remota permite o acionamento dos registros a partir de cota externa, eliminando o ingresso rotineiro em espaço confinado para as manobras de operação.

5.5. O sistema de acoplamento automático permite a retirada e a recolocação das motobombas a partir do topo do poço, sem ingresso em espaço confinado e sem intervenção estrutural.

5.6. A desconexão e a reconexão elétrica das motobombas e a energização do quadro de comando para os testes são executadas pelo SEMAE e não integram o escopo da contratada, que as solicitará à fiscalização com a antecedência definida no Termo de Referência.

5.7. As duas motobombas e os dois pés de recalque existentes serão reaproveitados e não integram o escopo de fornecimento de peças novas, por já serem de propriedade da autarquia. Os materiais novos e os serviços previstos nesta contratação são de responsabilidade integral da contratada, a quem cabem o fornecimento do sistema de guia por cabo e dos respectivos suportes e elementos de fixação, a execução da furação e o chumbamento químico dos tirantes dos pés de recalque, a fixação dos suportes e a montagem e o tensionamento dos cabos-guia e o correto acoplamento e colocação em funcionamento das motobombas existentes.

6. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

6.1. As quantidades de materiais derivam do quadro de materiais da Prancha M01, complementadas pelos itens do sistema de manobra remota e pelos materiais de montagem, às quais se somam os serviços de mobilização, de segurança para espaço confinado, de montagem hidromecânica e de comissionamento.

6.2. O orçamento está estruturado nos seguintes grupos:

Grupo 1 - Serviços preliminares e de segurança: mobilização e desmobilização, segurança para espaço confinado (detector multigás, ventilação, tripé e resgate), banheiro químico e abertura e grauteamento de furo em laje;

Grupo 2 - Fornecimento de materiais: válvulas e acessórios, conexões e tubulação em ferro fundido dúctil, sistema de manobra remota, componentes de fixação em aço inoxidável ANSI 316 e sistema de guia por cabo em aço inoxidável, com suportes e elementos de fixação;

Grupo 3 - Montagem e instalação hidromecânica: montagem das conexões flangeadas, instalação do extensor de acionamento das válvulas borboleta (haste, mancal e volante), fixação dos pés de recalque por chumbamento químico de tirantes e montagem e tensionamento do sistema de guia por cabo;

Grupo 4 - Testes operacionais, laudo e comissionamento.

6.3. Quadro-resumo dos principais materiais fornecidos:

ITEM	DESCRIÇÃO	UND.	QTD.
1	Válvula de retenção em ferro fundido, portinhola única, flanges PN10, DN150	un	2
2	Válvula borboleta com mecanismo K e cabeçote, PN16, DN150	un	2
3	Redução excêntrica em ferro fundido, flanges PN10, DN150 × DN80	un	2
4	Carretel simples em ferro fundido, PN10, DN150, L = 250 mm	un	2
5	Toco em ferro fundido, flanges PN10, DN150, 250 mm	un	1
6	Curva 45° em ferro fundido, flanges PN10, DN150	un	3
7	Junção 45° (tipo "Y") em ferro fundido, flanges PN10, DN150 × DN150	un	1
8	Junta de desmontagem travada axialmente (JDTA), PN10, DN150	un	1
9	Tubo em ferro fundido, flanges PN10, DN150, comprimento 2.850 mm	un	2
10	Haste de prolongamento de seção quadrada, 1.1/8", comprimento 3,02 m (referência de preço: insumo ORSE 6474)	un	2
11	Mancal intermediário para haste de prolongamento (referência de preço: insumo ORSE 11168)	un	2
12	Volante de manobra para redutor de válvula borboleta DN150	un	2
13	Arruela de vedação com alma metálica (EPDM), DN80	un	2
14	Arruela de vedação com alma metálica (EPDM), DN150	un	16
15	Conjunto de parafusos, porcas e arruelas em aço inoxidável ANSI 316 (flanges DN80 e DN150)	cj	12
16	Conjunto de tirantes, porcas e arruelas em aço inoxidável ANSI 316 (JDTA e flanges DN150)	cj	3
17	Sistema de guia por cabo para acoplamento automático, em aço inoxidável, com suporte superior, espaçadores, corrente de içamento com gancho de ancoragem e elementos de fixação, dimensionado para a profundidade do poço (6,30 m) - 1 conjunto por motobomba	cj	2

7. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO

7.1. O valor estimado foi apurado pela consolidação das composições de custos e das propostas coletadas, na Planilha Orçamentária integrante do Apêndice C do Termo de

Referência, que acompanha este Estudo, observados os arts. 52, 54 e 55 do Decreto Municipal n.º 10.470/2023 e aplicado o BDI na forma do Acórdão TCU n.º 2622/2013.

7.2. Valor global estimado, com BDI: R\$ 83.213,90. Custo direto, sem BDI: R\$ 69.539,95.

7.3. O valor abrange o fornecimento dos materiais, a mão de obra, os equipamentos e serviços de segurança para trabalho em espaço confinado, os meios de isolamento do afluxo e de rebaixamento do poço, a instalação, o comissionamento e o fornecimento integral de EPI e EPC.

7.4. Distribuição por etapa, com BDI:

ITEM	ETAPA	CUSTO (R\$)	PARTICIPAÇÃO
1	Serviços preliminares e de segurança	5.274,01	6,34%
2	Fornecimento de materiais	57.059,72	68,57%
3	Montagem e instalação hidromecânica	15.126,04	18,18%
4	Testes operacionais, laudo e comissionamento	5.754,13	6,91%
	TOTAL	83.213,90	100,00%

7.5. Sendo o valor global estimado inferior ao limite de R\$ 130.984,20, vigente em 2026 para obras e serviços de engenharia (art. 75, I, da Lei n.º 14.133/2021, atualizado pelo Decreto Federal n.º 12.807/2025), a contratação será processada por dispensa de licitação em razão do valor, na forma eletrônica.

8. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO

8.1. Não será adotado o parcelamento, devendo a contratação ser realizada em objeto único e indivisível.

8.2. O fornecimento dos materiais e a sua montagem, acoplamento e comissionamento são atividades tecnicamente interdependentes, cujo resultado depende de responsabilidade técnica única. A fragmentação em contratos distintos pulverizaria a responsabilidade pela garantia e pela obrigação de resultado e aumentaria o risco de incompatibilidade técnica nas interfaces, sem ganho de competitividade ou de economicidade, nos termos do art. 47, II, e §1º, I a III, da Lei n.º 14.133/2021.

9. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E INTERDEPENDENTES

9.1. A execução possui interface operacional com o contrato de manutenção vigente do SEMAE, Contrato n.º 3019/2023, que contempla a preparação prévia do poço de bombas - vedação inicial, sucção do lodo e do efluente, limpeza e secagem -, de modo a disponibilizar o ambiente em condição compatível com o início da montagem hidromecânica.

9.2. A contratada responsável pela recuperação mecânica atuará a partir da condição previamente estabelecida no poço e responderá, durante a sua janela de execução, pelos meios necessários à manutenção do isolamento do afluxo e do rebaixamento compatível com a montagem a seco.

9.3. As duas frentes possuem escopos distintos e operacionalmente interdependentes: o contrato de manutenção prepara o ambiente, enquanto a contratação objeto deste Estudo executa a recuperação hidromecânica, a reinstalação das motobombas e o comissionamento, mantendo a vedação do poço por meios sob sua responsabilidade.

10. ALINHAMENTO COM O PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL (PCA)

Código no PCA: item 131 do Plano de Contratações Anual de 2026 do SEMAE, consultável em <https://pncp.gov.br/app/pca/88368386000130/2026/1>. O item consta do Plano na categoria Obra, classe 1143 - Obras e Instalações.

Área requisitante: Diretoria de Manutenção;

Prioridade: alta.

11. DEMONSTRAÇÃO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

- a) restabelecimento pleno e definitivo da capacidade de recalque de esgoto bruto da EBE Paim até a ETE Vicentina, com eliminação da solução paliativa;
- b) eliminação do risco de extravasamento de esgoto em meio urbano e dos correlatos riscos ambientais e de saúde pública;
- c) execução por empresa especializada, com responsabilidade técnica formal e sob a NR-33 e a NR-35, afastando o risco ocupacional da equipe própria;
- d) redução dos riscos ocupacionais na operação futura, com manobra dos registros a partir de cota externa ao espaço confinado;
- e) maior longevidade da infraestrutura, pelo emprego de materiais de alta resistência, com revestimento adequado a esgoto bruto e fixação em aço inoxidável ANSI 316;
- f) simplificação das manutenções futuras da tubulação, pela incorporação da junta de desmontagem travada axialmente;
- g) simplificação das manutenções futuras das motobombas, pelo sistema de guia por cabo com acoplamento automático, que permite a retirada e a recolocação a partir do topo do poço;
- h) entrega da unidade comissionada e em pleno funcionamento, com obrigação de resultado a cargo da contratada.

12. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS À CONTRATAÇÃO

- a) aprovação deste Estudo Técnico Preliminar pela Diretoria competente e inclusão da demanda no Plano de Contratações Anual;
- b) consolidação das composições de custos e do Relatório de Pesquisa de Preços, com as propostas das fontes distintas e o descarte motivado de valores inexequíveis ou excessivos;
- c) comprovação da disponibilidade orçamentária e financeira correspondente ao valor estimado;
- d) elaboração do Termo de Referência, do Memorial Descritivo e da minuta do contrato;
- e) emissão de parecer jurídico pela Procuradoria, nos termos do art. 72, III, da Lei n.º 14.133/2021;
- f) designação dos fiscais técnico e administrativo e do gestor do contrato;

g) publicação do aviso de dispensa e dos demais atos no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), nos termos do Decreto Municipal n.º 10.470/2023.

13. IMPACTOS AMBIENTAIS

13.1. A contratação produz efeito ambiental predominantemente positivo, ao restabelecer o correto encaminhamento do esgoto bruto para tratamento e afastar o risco de extravasamento em meio urbano.

13.2. Os aspectos ambientais da execução são obrigação da contratada, na forma do quadro a seguir:

ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO POTENCIAL	MEDIDA DE CONTROLE E MITIGAÇÃO
Sucata metálica retirada do poço	Destinação irregular de resíduo	Reciclagem ou logística reversa, com comprovação por MTR
Substituição de peças e embalagens do fornecimento	Geração de resíduos sólidos	Segregação e destinação final ambientalmente adequada
Intervenção no poço durante a montagem	Vazamento ou extravasamento de esgoto bruto	Isolamento do afluxo ao poço, a cargo da contratada; bombeamento provisório mantido pelo SEMAE até a conclusão
Trabalho em espaço confinado	Risco ocupacional e sanitário	NR-33 e NR-35, monitoramento de atmosfera, ventilação forçada, uso obrigatório de EPI e EPC e procedimentos de higiene e desinfecção

14. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

14.1. Viabilidade técnica. A solução aproveita o projeto executivo já elaborado e emprega ferro fundido dúctil com revestimento adequado ao efluente. A execução por empresa especializada, com ART e equipe habilitada em NR-33 e NR-35, assegura a montagem segura em espaço confinado e a entrega comissionada. A junta de desmontagem travada axialmente confere capacidade de manutenção sem corte de tubulação.

14.2. Viabilidade operacional. A montagem a seco no poço rebaixado dispensa obra civil de maior porte e mergulho profissional, e o sistema de manobra remota elimina o ingresso rotineiro em espaço confinado para as manobras de operação.

14.3. Viabilidade orçamentária. O investimento é compatível com o interesse público, transfere à contratada a responsabilidade técnica e o risco de execução com obrigação de resultado e situa-se dentro do limite da dispensa em razão do valor. A formação do preço observa composições de custos rastreáveis e BDI diferenciado, nas faixas do Acórdão TCU n.º 2622/2013.

14.4. Viabilidade social e ambiental. A solução mantém o ganho de segurança ocupacional e mitiga o risco de extravasamento de esgoto bruto em meio urbano, com benefício direto à saúde pública e ao meio ambiente.

14.5. Conclui-se pela viabilidade técnica e pela vantajosidade da contratação de empresa especializada para a recuperação mecânica da EBE Paim, com fornecimento de material, mão de obra, instalação e comissionamento, sendo esta a solução mais eficiente para eliminar o risco de extravasamento de esgoto bruto.

15. JUSTIFICATIVA PARA A EXCLUSÃO DE PESSOAS FÍSICAS

15.1. Não será admitida a participação de pessoas físicas. O objeto - serviço de engenharia de recuperação mecânica em espaço confinado, com fornecimento de material e mão de obra - exige registro no CREA/CAU, emissão de ART/RRT de execução, comprovação de acervo técnico em montagem hidromecânica, disponibilização de equipe habilitada em NR-33 e NR-35 e manutenção de PGR e de PCMSO.

15.2. Tais condições são próprias de pessoas jurídicas regularmente constituídas, dotadas de estrutura administrativa, capacidade operacional e condições de prestar as garantias contratuais compatíveis com a natureza e o risco do objeto, em conformidade com a Lei n.º 14.133/2021 e com o art. 35, XIV, do Decreto Municipal n.º 10.470/2023.

São Leopoldo, 16 de setembro de 2026.

NICOLAS MELLO BORTOLUZZI
Engenheiro Civil - CREA/RS n.º RS250932
Diretoria de Manutenção / SEMAE

MÁRCIO DA LUZ FERNANDES
Diretor de Manutenção - SEMAE