

UNIVERSIDADE FEDERAL DE STA.MARIA/RS

Estudo Técnico Preliminar 636/2026**1. Informações Básicas**

Número do processo:

2. Estação de Tratamento de Efluentes FW

Contratação de empresa de engenharia especializada para execução de obra de implantação da Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) e da rede coletora de esgoto sanitário complementar do campus da Universidade Federal de Santa Maria em Frederico Westphalen (UFSM-FW), compreendendo o fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra, ferramentas e ART/RRT dos responsáveis técnicos, bem como a prestação de assistência técnica durante a partida operacional do sistema, tudo em conformidade com o Memorial Descritivo e de Cálculo, as pranchas técnicas e demais documentos constantes nos anexos, e com a legislação ambiental e as normas técnicas aplicáveis.

3. Descrição da necessidade

O campus da UFSM em Frederico Westphalen encontra-se licenciado pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Frederico Westphalen (SeMMA) por meio da Licença de Operação LO nº 27/2024-SeMMA (Processo/Ano 4462/2023). Conforme item 2 ("Quanto aos Efluentes Líquidos") da referida licença, o sistema de tratamento de efluentes do campus é atualmente composto por sistemas do tipo fossa – filtro anaeróbio – sumidouro e por uma estação de tratamento de efluentes (tanque séptico – wetlands – desinfecção UV) que atende exclusivamente à Casa do Estudante Universitário.

A condicionante 2.III da LO nº 27/2024-SeMMA estabelece expressamente que a UFSM "*deve apresentar relatório técnico atestando a implantação das adequações propostas para os sistemas de tratamento de efluentes que não contemplam Fossa-Filtro-Sumidouro (...) e que possuirão adequação, através de implantação de rede coletora e estação de tratamento de efluentes*", no prazo de 12 (doze) meses contados da concessão da licença. A condicionante 2.IV, por sua vez, veda expressamente o lançamento de efluentes sem prévio tratamento adequado e licenciado.

Ademais, a exigência de execução de rede coletora de esgoto sanitário para condução do efluente até tratamento adequado está alinhada às diretrizes técnicas já aplicadas em outros processos regulatórios da UFSM, que reiteradamente apontam a necessidade de segregação, coleta e tratamento adequados do esgoto sanitário gerado nas unidades universitárias, sob pena de responsabilização administrativa, civil e penal, nos termos da Lei nº 9.605/1998 (Lei de Crimes Ambientais) e da Lei nº 6.938/1981 (Política Nacional do Meio Ambiente).

Nesse contexto, a presente contratação decorre da necessidade de dar cumprimento à condicionante ambiental vigente, de forma a: (i) tratar adequadamente a totalidade do esgoto sanitário gerado no campus, hoje disposto por meio de sistemas individuais de fossa-filtro-sumidouro, alguns deles desatualizados e sem capacidade compatível com a ocupação atual da unidade; (ii) evitar a contaminação do solo e do aquífero freático, expressamente vedada pelo item 2.VII da LO nº 27/2024-SeMMA; (iii) viabilizar a renovação futura da Licença de Operação do campus; e (iv) alinhar a Instituição às diretrizes do Marco Legal do Saneamento Básico (Lei nº 14.026/2020), que estabelece metas de universalização da coleta e do tratamento de esgoto sanitário até 2033.

A ausência de contratação e execução tempestiva da obra sujeita a UFSM ao descumprimento de condicionante de licença ambiental vigente, com risco de autuação, multa e/ou suspensão da licença de operação do campus por parte do órgão ambiental municipal licenciador, razão pela qual a presente contratação reveste-se de caráter prioritário.

4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Núcleo de Licenciamento Ambiental e Saneamento (NLAS) — Diretoria de Gestão Ambiental (DGA)	Nicolli Reck
Núcleo de Licenciamento Ambiental e Saneamento (NLAS) — Diretoria de Gestão Ambiental (DGA)	Vinicius kuchinski

5. Descrição dos Requisitos da Contratação

A solução técnica ora contratada está integralmente descrita no "Memorial Descritivo e de Cálculo", elaborado pela equipe técnica do Departamento de Engenharia e Tecnologia Ambiental da UFSM-FW e no documento “Especificações Técnicas ETE e Rede coletora FW” que constituem anexos técnicos obrigatórios deste ETP. A seguir apresenta-se síntese das principais unidades e critérios de concepção, sem prejuízo da prevalência do memorial técnico e das pranchas de projeto em caso de eventual divergência de detalhe.

Concepção geral e arranjo do sistema

A ETE foi concebida como sistema modular em duas linhas paralelas de tratamento biológico, precedidas de tratamento preliminar único e seguidas de decantação secundária compacta, desinfecção ultravioleta e linha independente de gerenciamento de lodo. O empreendimento será implantado em área do campus situada em cota inferior aos prédios atendidos, favorecendo o transporte do esgoto bruto por gravidade até a entrada da ETE. Os efluentes de laboratórios permanecem segregados e não integram a contribuição desta ETE, devendo ser encaminhados a sistema específico já existente para essa finalidade.

Vazões e cargas de projeto

Parâmetro	Sistema (total)	Por linha (2 linhas)
Vazão média (Q _{méd})	47,90 m³/d (0,55 L/s)	23,95 m³/d
Vazão máxima (Q _{máx})	86,22 m³/d	43,11 m³/d
Vazão mínima (Q _{mín})	23,95 m³/d	—
DBO afluente (adotada)	250 mg/L	—
DQO afluente (adotada)	400 mg/L	—
População de projeto (referência)	958 pessoas	—

A estratégia operacional prevê a Linha 1 em operação contínua nos períodos de menor demanda e a Linha 2 como linha de apoio para picos de vazão, manutenção programada da Linha 1 e ampliação futura do campus, devendo ser periodicamente acionada mesmo em condição de reserva para preservação do biofilme e verificação das condições hidráulicas.

Tratamento preliminar

Constituído por unidade única, comum às duas linhas, composta por grade grossa e grade fina de limpeza manual, destinadas à remoção de sólidos grosseiros e materiais flutuantes, seguidas de dispositivo de medição de vazão do tipo calha Parshall de garganta de 1" com medidor ultrassônico, dimensionada para operar na faixa de 0,28 L/s a 1,00 L/s.

Câmaras de monitoramento e segurança operacional

A jusante da medição de vazão, o sistema contará com câmara de monitoramento contínuo de pH e condutividade elétrica do efluente bruto, com finalidade de identificação precoce de contribuições anômalas ou acidentais na rede coletora, capazes de comprometer o desempenho biológico do sistema. Os instrumentos deverão operar em faixa de pH de 0 a 14 (precisão de $\pm 0,1\%$) e de condutividade elétrica de 0,001 $\mu\text{S}/\text{cm}$ a 2 S/cm , com sistema de alarme sonoro (buzzer) local e remoto. O arranjo prevê ainda câmaras de inspeção intermediárias (a jusante do FBP e do decantador secundário) e câmara final de amostragem e lançamento, além de dispositivo de by-pass de emergência posicionado após a câmara de monitoramento (pré-RAC), direcionado à vala de infiltração, de uso exclusivamente excepcional.

Sistema de recalque

O efluente proveniente dos Reatores Anaeróbios Compartimentados (RAC) será bombeado até reservatório de nível constante a montante dos Filtros Biológicos Percoladores (FBP), constituindo o único recalque previsto na linha líquida principal, solução adotada em razão da limitação de desnível topográfico disponível na área. Recomenda-se a instalação de dois conjuntos motor-bomba por linha (operação e reserva) — moto-bomba centrífuga submersa de 0,5 CV, trifásica, com recalque de 2" e tubulação de interligação em PVC soldável DE 50 mm —, totalizando quatro unidades, com acionamento automático por controle de nível.

Reator Anaeróbio Compartimentado (RAC)

Primeira etapa do tratamento biológico, destinada à remoção inicial da matéria orgânica carbonácea e de parcela dos sólidos sedimentáveis e suspensos, mediante unidade de fluxo ascensional compartimentado em cinco câmaras (uma de 2,00 m e quatro de 1,00 m de comprimento útil), largura útil de 1,50 m e altura útil de 1,50 m, volume útil unitário de 13,50 m^3 , dimensionado para tempo de detenção hidráulica (TDH) de referência de 12 h (TDH efetivo de 13,53 h) e carga orgânica volumétrica (COV) de 0,71 kg DQO/ $\text{m}^3\cdot\text{d}$, adotando-se eficiência média de remoção de 70% para DBO e DQO.

Filtro Biológico Percolador (FBP)

Etapa de pós-tratamento aeróbio, um por linha, sem recirculação de efluente e sem aeração forçada (ventilação natural), diâmetro útil de 2,50 m (área superficial de 4,91 m^2 cada), altura de enchimento de 2,00 m e meio suporte mineral (brita 4) ou plástico estruturado, a critério técnico-econômico da contratada, respeitados os requisitos de resistência, área específica e desempenho hidráulico. A taxa de aplicação hidráulica resultante (4,88 $\text{m}^3/\text{m}^2\cdot\text{d}$) e a carga orgânica volumétrica aplicada (0,18 kg DBO/ $\text{m}^3\cdot\text{d}$) atendem aos limites da ABNT NBR 12209:2011 para filtros de baixa carga, com eficiência média estimada de remoção de 84% da DBO afluente.

Decantação secundária

Decantadores secundários compactos e pré-fabricados, um por linha, circulares, com fundo cônico, diâmetro de 1,50 m, poço de alimentação, zona de tranquilização, baffle de saída, duas cotas de descarga de lodo e pontos de amostragem, dimensionados para taxa de aplicação superficial de $20 \text{ m}^3/\text{m}^2\cdot\text{d}$ e volume útil mínimo de clarificação de $1,44 \text{ m}^3$, com tempo de detenção nominal de aproximadamente 0,8 h na vazão máxima.

Desinfecção ultravioleta

Unidade de desinfecção UV pré-fabricada, comum às duas linhas, com capacidade hidráulica nominal mínima de $4,0 \text{ m}^3/\text{h}$, dose mínima de projeto de $40 \text{ mJ}/\text{cm}^2$ ao fim da vida útil das lâmpadas (conforme ABNT NBR 17076: 2024), comprimento de onda entre 245 nm e 285 nm, tempo de exposição entre 5 s e 15 s, com alarme de falha de lâmpadas e acesso para limpeza e manutenção.

Linha de lodo e Unidades de Gerenciamento de Lodo por Wetlands Construídos (UGL-WC)

O lodo gerado nos RAC e nos decantadores secundários, bem como o lodo proveniente da limpeza periódica de dois tanques sépticos do campus, será encaminhado a quatro módulos de UGL-WC (leitos de secagem por wetlands construídos), operados alternadamente, com fundo impermeabilizado, sistema de drenagem, ventilação passiva, camadas de brita e areia e vegetação macrófita emergente, dimensionados para área total de $20,40 \text{ m}^2$ (quatro módulos de $1,70 \text{ m} \times 3,00 \text{ m}$). A remoção do lodo seco deverá ocorrer quando a camada atingir 100 cm de altura, estimada em aproximadamente 10 anos de operação, podendo o material ser reutilizado em recuperação de áreas degradadas ou uso agrícola.

Rede coletora de esgoto sanitário complementar

Integra o objeto da presente contratação a execução da rede coletora de esgoto sanitário complementar necessária à interligação dos pontos de geração de efluente do campus (edificações não atendidas por sistema individual adequado) à Estação de Tratamento de Efluentes, em atendimento à condicionante 2.III da LO nº 27/2024-SeMMA. O traçado executivo, os diâmetros, as declividades e a locação dos poços de visita/inspeção deverão ser definidos em projeto executivo específico, a ser desenvolvido com base em levantamento planialtimétrico da área e elaborado em conformidade com a ABNT NBR 9649 (Projeto de redes coletoras de esgoto sanitário), privilegiando o escoamento por gravidade e a minimização de estações elevatórias, de modo compatível com a implantação da ETE descrita nos itens anteriores.

Sem prejuízo do detalhamento a ser produzido no projeto executivo, a execução da rede coletora complementar deverá observar, no mínimo, os seguintes parâmetros e critérios técnicos, consolidados a partir da ABNT NBR 9649 e de especificações técnicas usualmente adotadas em obras de mesma natureza:

- Sistema do tipo separador absoluto, exclusivo para condução de esgoto sanitário, independente da rede de drenagem pluvial;
- Diâmetro nominal mínimo de coletor de DN 150 mm (admitindo-se DN 100 mm apenas em ramais/ligações prediais), em tubos de PVC rígido para redes de esgoto sanitário, normatizados pela ABNT NBR 7362-1;
- Declividade mínima de cada trecho calculada de modo a garantir tensão trativa média igual ou superior a $1,0 \text{ Pa}$ na vazão inicial, com lâmina de água máxima limitada a 75% do diâmetro da tubulação (fator hidráulico), conforme critérios da ABNT NBR 9649;
- Profundidade mínima de recobrimento de 0,90 m sobre a geratriz superior da tubulação, ressalvadas situações específicas de interferência a serem tratadas em projeto;
- Implantação de poços de visita e/ou tubos de inspeção e limpeza (TIL) nas mudanças de direção, diâmetro e declividade, nas cabeceiras de rede e em trechos longos, com espaçamento máximo compatível com o alcance dos equipamentos de desobstrução disponíveis (referência usual de mercado: até 80 m entre poços de visita);
- Ligações prediais em tubo de PVC rígido DN 100 mm, com dispositivo de inspeção (TIL) junto à edificação;

- Verificação prévia de interferências com redes existentes (água, energia, dados) antes da abertura de valas, com croqui de interferências a ser submetido à fiscalização;
- Quando houver paralelismo com rede de água, afastamento horizontal mínimo de 1,00 m e, verticalmente, a rede de água posicionada no mínimo 0,50 m acima da rede de esgoto;
- Escavação, escoramento (quando a profundidade e a natureza do solo assim exigirem, conforme ABNT NBR 9814), lastro, assentamento e reaterro compactado em camadas, com controle de compactação e recomposição de pavimentação/passeios eventualmente afetados, restituindo-se as condições originais do local.

Cortinamento vegetal, cercamento e sinalização de segurança

Necessidade da implantação de cortinamento vegetal perimetral com espécies nativas regionais, com função paisagística e de atenuação de odores, bem como cercamento perimetral da área da ETE (tela metálica galvanizada ou estrutura equivalente), com portão de acesso para veículos de operação e manutenção e sinalização de segurança e identificação da unidade, medidas que deverão ser estendidas à ETE existente que atende a Casa do Estudante Universitário.

Segurança operacional e lógica de contingência

O sistema incorpora monitoramento contínuo de pH e condutividade a jusante do preliminar, com alarme local e remoto ao operador; by-pass de segurança de acionamento manual, restrito a situações excepcionais (anomalia confirmada, manutenção programada ou entupimento), direcionado ao tanque de contenção emergencial; e reserva de área para contenção emergencial (volume de referência de 10 a 12 m³). Em caso de interrupção do fornecimento de energia elétrica, o afluente dos RAC será desviado por extravasor para o tanque emergencial.

Canteiro de obras, mobilização e instalações provisórias

A contratada deverá instalar canteiro de obras compatível com o porte do empreendimento, compreendendo escritório, almoxarifado, sanitários e área de vivência para os trabalhadores, observadas a NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção) e a ABNT NBR 12284, bem como as ligações provisórias de água, esgoto e energia elétrica necessárias ao funcionamento do canteiro, com ônus e responsabilidade exclusivos da contratada. A localização do canteiro deverá ser previamente aprovada pela fiscalização, priorizando-se áreas do próprio campus que minimizem interferência com as atividades acadêmicas em curso.

Sinalização, trânsito e segurança do trabalho

Nas frentes de serviço que interferirem em vias de circulação interna do campus (em especial na execução da rede coletora), a contratada deverá implantar sinalização de segurança e advertência (tapumes, placas, cavaletes, fitas zebreadas e, quando necessário, cones balizadores), isolando as valas e escavações e mantendo corredores seguros de circulação de pedestres e veículos, em conformidade com a NR-18 e com as normas de trânsito aplicáveis. Deverá ainda ser afixada placa de obra, em local visível, com identificação do empreendimento, da contratante, da contratada e dos responsáveis técnicos, conforme exigências do CREA/RS.

Movimento de terra, escavação e escoramento

Os serviços de escavação (manual ou mecânica, conforme a natureza do solo e a profundidade) deverão ser precedidos de pesquisa de interferências enterradas (redes de água, energia, dados) e executados com largura de vala compatível com o diâmetro da tubulação e o tipo de escoramento, conforme critérios da ABNT NBR 9814. Escavações com profundidade superior a 1,25 m deverão dispor de escadas ou rampas de acesso para saída de emergência dos trabalhadores, e escavações acima de 1,50 m deverão ser taludadas ou escoradas com dispositivos de contenção compatíveis com a natureza do solo. O reaterro deverá ser executado em camadas compactadas, com lastro de assentamento da tubulação, e a eventual pavimentação removida deverá ser recomposta em conformidade com o padrão original do local.

Controle tecnológico de materiais e serviços

A contratada deverá executar controle tecnológico dos materiais e serviços empregados na obra, mediante ensaios normatizados pela ABNT, realizados por laboratório idôneo (próprio ou contratado), abrangendo, no que couber: ensaios de resistência à compressão do concreto (aos 3, 7 e 28 dias) e slump test; ensaios de tração e dobramento do aço; ensaios de compactação (Proctor) e controle de grau de compactação do reaterro das valas; e inspeção e testes de estanqueidade dos materiais e conexões hidráulicas, com emissão de laudos técnicos e relatórios de controle tecnológico a serem entregues à fiscalização como condição para a medição dos serviços correspondentes.

Testes operacionais, comissionamento e desempenho

Previamente ao recebimento provisório da obra, a contratada deverá realizar testes operacionais e de comissionamento de todas as unidades do sistema, incluindo: teste de estanqueidade das unidades de concreto e das unidades pré-fabricadas; teste de funcionamento dos conjuntos motor-bomba do sistema de recalque (RAC-FBP); calibração e teste de funcionamento da unidade de desinfecção UV; verificação de funcionamento e calibração dos instrumentos de monitoramento contínuo de pH e condutividade; e verificação do funcionamento do sistema de by-pass de emergência. Os resultados deverão ser consolidados em relatório de comissionamento, condição necessária para o recebimento provisório do objeto, nos termos do art. 140 da Lei nº 14.133/2021.

Desempenho esperado

Com base nas eficiências assumidas para as etapas biológicas, estima-se remoção global de DBO da ordem de 95,2%, com efluente final projetado em torno de 12 mg/L de DBO, valor compatível com padrões usuais de lançamento para esgoto sanitário, desde que as unidades sejam corretamente implantadas, operadas e mantidas. Registra-se que o arranjo tecnológico não tem por finalidade a remoção avançada de nutrientes (fósforo e nitrogênio amoniacal), podendo ser necessária etapa complementar de polimento caso o órgão ambiental licenciador venha a exigir parâmetros específicos para esses constituintes.

Gestão de resíduos da construção civil

Todo o material resultante de escavações, demolições e embalagens deverá ter gestão e destinação final ambientalmente adequadas, vedados a queima, o acúmulo de entulho nas áreas de obra e a disposição às margens de corpos hídricos, em conformidade com a Resolução CONAMA nº 307/2002 (Diretrizes para gestão de resíduos da construção civil) e suas atualizações, mediante elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) pela contratada e comprovação de destinação final por meio de Certificado de Destinação Final (CDF), quando exigido pelo órgão ambiental.

As built e documentação final de obra

Ao final da execução, a contratada deverá entregar à fiscalização, como condição para o recebimento definitivo: desenhos "as built" (como construído) da ETE e da rede coletora, incluindo eventuais alterações executadas em campo em relação ao projeto original, em meio digital editável e impresso; relatório de comissionamento e testes operacionais (item 6.19); laudos de controle tecnológico (item 6.18); ART/RRT de execução da obra; termos de garantia dos equipamentos fornecidos; e manuais de operação e manutenção de todas as unidades e equipamentos instalados, com indicação expressa da periodicidade de manutenção preventiva.

Obrigações gerais da contratada

- Executar a obra rigorosamente conforme o Memorial Descritivo e de Cálculo, as Especificações Técnicas ETE e Rede coletora FW, as Pranchas técnicas e as demais especificações do projeto, submetendo à equipe projetista/fiscalização qualquer alteração de detalhe construtivo não prevista em projeto;
- Fornecer e instalar as unidades pré-fabricadas (gradeamento, calha Parshall, decantadores, unidade UV) com especificação por desempenho mínimo, conforme critérios definidos no memorial de cálculo;

- Executar a rede coletora complementar conforme projeto executivo desenvolvido com base na ABNT NBR 9649;
- Fornecer e instalar os instrumentos de monitoramento contínuo de pH e condutividade elétrica, com alarme local e, preferencialmente, remoto;
- Apresentar ART/RRT de execução antes do início dos serviços e Atestado de Responsabilidade Técnica ao final da obra;
- Prestar assistência técnica durante a partida operacional (start-up) do sistema, incluindo treinamento da equipe de operação da UFSM;
- Responsabilizar-se civil, administrativa, penal e tecnicamente por danos decorrentes da execução da obra, nos termos da legislação aplicável;
- Elaborar e executar Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, com destinação final ambientalmente adequada dos resíduos gerados.

Obrigações específicas da contratada

- Apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) e comprovação de destinação final ambientalmente adequada dos resíduos gerados na obra, mediante Certificado de Destinação Final (CDF), quando exigido;
- Execução de controle tecnológico dos materiais e serviços (concreto, aço, compactação de solo, materiais hidráulicos), mediante ensaios normatizados pela ABNT, realizados por laboratório idôneo, às expensas da contratada, com emissão de laudos técnicos a serem entregues à fiscalização;
- Realização de testes operacionais e de comissionamento de todas as unidades (estanqueidade das unidades de concreto/pré-fabricadas, funcionamento dos conjuntos motor-bomba, calibração da unidade UV, verificação dos instrumentos de monitoramento de pH e condutividade), com elaboração de laudo técnico comprobatório, assinado pelo RT da obra; previamente ao recebimento provisório da obra;
- Elaboração de desenhos "as built" (como construído) de toda a obra (ETE e rede coletora), incluindo eventuais alterações de projeto executadas em campo, a serem entregues em meio digital e impresso por ocasião do recebimento definitivo;
- Adoção de sinalização de trânsito e segurança do trabalho (tapumes, placas, cavaletes, fitas zebradas) nas frentes de obra que interferirem em vias e áreas de circulação do campus, conforme NR-18 e normas municipais de trânsito, quando aplicável.

Documentos técnicos de referência

Constituem anexos técnicos indissociáveis deste ETP e do futuro edital: (i) Memorial Descritivo e de Cálculo — Projeto ETE UFSM-FW e Especificações Técnicas ETE e Rede coletora FW; (ii) Pranchas do referido projeto; (iii) planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro.

6. Levantamento de Mercado

Nos termos do art. 18, §1º, V, da Lei nº 14.133/2021, foi realizado levantamento de mercado mediante pesquisa de preços praticados junto a fornecedores, painel de preços do Governo Federal e tabelas oficiais (SINAPI/RS), de modo a subsidiar a estimativa de valor da contratação (item 9) e confirmar a existência de pluralidade de empresas aptas a executar o objeto. O levantamento realizado será apresentado em anexo a este ETP.

7. Descrição da solução como um todo

Será contratada a execução de 01 (uma) obra de implantação da Estação de Tratamento de Efluentes e da rede coletora de esgoto sanitário complementar do campus UFSM-FW, compreendendo o conjunto de unidades e serviços descritos no item 6 deste ETP, com fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra e ART/RRT, conforme quantitativos detalhados a serem consolidados na planilha orçamentária, elaborada com base no Memorial Descritivo e de Cálculo e nas Pranchas do projeto executivo.

8. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

Será contratada a execução de 01 (uma) obra de implantação da Estação de Tratamento de Efluentes e da rede coletora de esgoto sanitário complementar do campus UFSM-FW, compreendendo o conjunto de unidades e serviços descritos no item 6 deste ETP, com fornecimento de materiais, equipamentos, mão de obra e ART/RRT, conforme quantitativos detalhados a serem consolidados na planilha orçamentária, elaborada com base no Memorial Descritivo e de Cálculo e nas Pranchas do projeto executivo.

9. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R\$): 1.078.134,71

O Memorial Descritivo e de Cálculo — Projeto ETE UFSM-FW — constitui documento de concepção e pré-dimensionamento (anteprojeto). Nos termos do art. 18, §1º, VI, da Lei nº 14.133/2021, o valor estimado da contratação foi apurado com base na Tabela SINAPI, complementada por cotações de mercado para os equipamentos pré-fabricados especificados por desempenho (gradeamento, calha Parshall, decantadores, unidade UV, sistemas motor-bomba).

Valor estimado da contratação: R\$ 1.078.134,71

10. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

Considerando que a Estação de Tratamento de Efluentes e a rede coletora complementar constituem sistema tecnicamente integrado — cuja interoperabilidade hidráulica, estrutural e operacional depende da execução coordenada de todas as unidades por um único responsável técnico —, não se recomenda o parcelamento do objeto em itens ou lotes distintos, sob pena de comprometimento da responsabilização técnica unificada (ART/RRT), da compatibilização executiva entre rede coletora e ETE e da eficiência da contratação, em linha com o art. 40, V, "b", e art. 47 da Lei nº 14.133/2021.

11. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

Não há, até o momento, contratação vigente que se assemelhe ou se sobreponha ao objeto ora tratado no campus UFSM-FW. A operação e manutenção futuras da ETE, uma vez concluída a obra, deverão ser objeto de processo de contratação apartado (ou de estruturação de rotina operacional própria da Instituição), não integrando o presente objeto.

12. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

A contratação está alinhada às Diretrizes de Gestão Ambiental previstas no Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2016-2027 da UFSM, notadamente ao eixo de "sustentabilidade hídrica, proteção, uso eficiente e reuso", bem como às metas de universalização do saneamento estabelecidas pelo Marco Legal do Saneamento Básico (Lei nº 14.026/2020). A contratação atende, ainda, a condicionante de licenciamento ambiental vigente (LO nº 27/2024-SeMMA, item 2.III), constituindo obrigação legal a ser observada no planejamento de contratações da Instituição para o exercício.

13. Benefícios a serem alcançados com a contratação

- Cumprimento da condicionante 2.III da LO nº 27/2024-SeMMA e redução do risco de autuação, multa ou suspensão da licença de operação do campus;
- Tratamento adequado da totalidade do esgoto sanitário gerado no campus UFSM-FW, com remoção global de DBO estimada em 95,2%;
- Proteção do solo, do lençol freático e do corpo receptor contra a contaminação por efluentes não tratados ou parcialmente tratados;
- Viabilização da renovação da Licença de Operação do campus junto à SeMMA;
- Adoção de Soluções Baseadas na Natureza (wetlands construídos) no gerenciamento de lodo, com menor demanda energética e maior integração ambiental;
- Aderência aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 6, 11, 12 e 13) e às diretrizes do Marco Legal do Saneamento Básico;
- Geração de oportunidades de ensino, pesquisa e extensão para a comunidade acadêmica do campus, em razão do caráter didático da própria estação.

14. Providências a serem Adotadas

A equipe técnica do Núcleo de Licenciamento Ambiental e Saneamento (NLAS), juntamente com o corpo docente e técnico do Departamento de Engenharia e Tecnologia Ambiental da UFSM-FW e a equipe técnica da COPA /PROINFRA, está devidamente habilitada e capacitada para as providências técnicas relacionadas ao objeto, não havendo necessidade de contratação adicional de apoio técnico para essa finalidade. Esgotadas as etapas de concepção e projeto, a única providência administrativa remanescente é a licitação da obra, com vistas à sua imediata execução, dado o caráter prioritário da contratação em razão da condicionante ambiental vigente (item 3).

15. Possíveis Impactos Ambientais

A execução da obra envolve impactos ambientais típicos de canteiro de obras de saneamento, de natureza temporária e reversível, tais como: movimentação de solo e escavações (implantação da ETE e valas para rede coletora); geração de resíduos de construção civil e embalagens; ruído e material particulado durante a execução; e risco de assoreamento/erosão em áreas expostas. Em contrapartida, a operação do sistema produzirá impacto ambiental positivo relevante, ao eliminar o lançamento de esgoto sanitário sem tratamento adequado.

Como medidas mitigadoras, deverá ser exigida do licitante vencedor: elaboração e execução de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC), com comprovação de destinação final ambientalmente adequada mediante Certificado de Destinação Final (CDF); adoção de medidas de controle de erosão e drenagem provisória durante as escavações; uso racional de água na obra; e execução conforme as condicionantes de eventual Licença de Instalação a ser emitida pela SeMMA/FEPAM. Deverá ainda ser avaliada, na fase de projeto executivo, a necessidade de licenciamento ambiental específico para a obra, em conformidade com a Resolução CONAMA nº 237/1997 e a Resolução CONSEMA nº 372/2018.

16. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

16.1. Justificativa da Viabilidade

Com base no conteúdo dos itens deste Estudo Técnico Preliminar, a contratação de empresa especializada para execução da obra de implantação da Estação de Tratamento de Efluentes e da rede coletora de esgoto sanitário complementar do campus UFSM-FW mostra-se tecnicamente viável — por apoiar-se em tecnologia consolidada e em memorial de engenharia já desenvolvido — e juridicamente necessária, por decorrer do cumprimento de condicionante de Licença de Operação vigente (LO nº 27/2024-SeMMA), atendendo aos requisitos do art. 18 da Lei nº 14.133/2021 e da Instrução Normativa SEGES/ME nº 58/2022, ressalvada a necessidade de complementação do orçamento detalhado (item 9) e do projeto executivo (item 14) previamente à publicação do edital.

17. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

NICOLLI RECK

Engenheira Sanitarista e Ambiental

VINICIUS KUCHINSKI

Engenheiro Civil