

MEMORIAL DESCRITIVO ETE COMPACTA – INFRAESTRUTURA E INSTALAÇÃO

Obra: Estação de Tratamento de Efluentes Compacta

Preparo do Local;

Projeto;

Aquisição e Instalação com Apoio ao Início de Operação

Local: Rua Maurício Luís Nicknig, Lote 05 – Renascença – Santa Cruz do Sul

CAPS AD III

Data: 08 de janeiro de 2025

1. OBJETIVO GERAL

Este Memorial Descritivo detalha o escopo de obras civis, aquisições e serviços para a implantação de uma Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) compacta no município de Santa Cruz do Sul. O projeto visa ao tratamento de esgoto sanitário para atender aos parâmetros de lançamento estabelecidos pela legislação ambiental vigente, especificamente a Resolução CONAMA 430/2011 e a Resolução CONSEMA 355/2017 (para o Estado do Rio Grande do Sul), com uma eficiência mínima de 95% de remoção de poluentes. O orçamento contempla desde o preparo do terreno até o apoio ao início da operação da ETE, incluindo a infraestrutura civil e a instalação dos equipamentos.

2. DADOS DO PROJETO E PREMISSAS BÁSICAS

Vazão de Projeto: O sistema foi dimensionado para uma vazão de 2,08 m³/dia de esgoto sanitário, conforme informações definitivas da proposta comercial da fornecedora da ETE.

Tecnologia de Tratamento: A ETE compacta adotará a tecnologia de Lodos Ativado Convencional, com aeração forçada, em circuito fechado. Este processo é biológico, aeróbio, e projetado para alta eficiência e reduzidos requisitos de área, minimizando a geração de odores.

Local de Implantação: A ETE principal será instalada ao nível do solo, sobre uma base de concreto (radier), em área destinada a vagas de estacionamento (Vagas 21 a 24). A Estação Elevatória de Esgoto (EEE) e a Caixa Receptora (CR) serão instaladas enterradas.

Área de Implantação: A área total da base de concreto (radier) prevista é de 70,00 m².

3. ESCOPO DOS SERVIÇOS E MATERIAIS

O Orçamento Global está dividido em quatro etapas principais, abrangendo o preparo do local, a construção de bases e abrigos, e a instalação da ETE.

3.1. PREPARO DO TERRENO

Esta etapa compreende os serviços necessários para adequar o local, que atualmente se encontra aterrado com rachão, para a correta instalação da ETE e suas unidades enterradas.

Desmonte de Material de 3ª Categoria: Prevê-se o desmonte de 16,80 m³ de material composto por blocos de rochas ou matacos em valas, utilizando martetele pneumático manual, para a execução das cavas destinadas à Caixa Receptora (CR) e à Estação Elevatória de Esgoto (EEE).

- *Item SINAPI:* 102355

Mão de Obra para Nivelamento e Apoio: Serão utilizadas 24,00 horas de ajudante de pedreiro e 24,00 horas de pedreiro para o nivelamento geral do terreno e apoio às atividades de desmonte e reaterro.

- *Itens SINAPI:* 88242, 88309

Movimentação de Solos: Para o material escavado (16,80 m³), estão previstas as etapas de carga, manobra e descarga em caminhão basculante de 10 m³, utilizando escavadeira hidráulica, bem como o transporte em via urbana pavimentada, considerando uma distância média de transporte (DMT) de até 30 km, totalizando 168,00 M3xKM.

- *Itens SINAPI:* 100978, 95875

Fornecimento de Areia: Previsão de 1,00 m³ de areia média, retirada na jazida/fornecedor, para utilização em berços e camadas de regularização. A movimentação e o

transporte deste material também estão inclusos.

- *Itens SINAPI:* 370, 100978, 95875

3.2. PISO/CONTRAPISO

Esta etapa contempla a execução da base de apoio para a ETE compacta e demais infraestruturas, garantindo estabilidade e durabilidade ao sistema.

Execução de Radier: Será construído um radier de concreto com espessura de 30 cm, $f_{ck} = 30$ MPa, utilizando formas em madeira serrada, cobrindo uma área de 70,00 m². Este radier servirá como base principal para a ETE.

- *Item SINAPI:* 103073

Mão de Obra: Serão alocadas horas de ajudante de pedreiro e pedreiro para a execução do radier, berços e demais serviços de piso. Deverão ser mantidas aberturas no radier para execução posterior do berço, nas medidas especificadas no projeto final da ETE Compacta, para o tanque de regulação de vazão.

- *Itens SINAPI:* 88242, 88309

Material Complementar: Previsão de 100,00 unidades de bloco de concreto estrutural (14x19x39 cm, $f_{bk} 14$ MPa) para eventuais bases ou berços específicos, e 3,00 m³ de areia média para argamassas e outros usos, incluindo sua movimentação e transporte.

- *Itens SINAPI:* 34570, 370, 100978, 95875

Drenagem Superficial: Instalação de 35,00 metros lineares de calha/canaleta de concreto simples, tipo meia-cana, com diâmetro de 30 cm, para captação e direcionamento de águas pluviais ao redor da ETE, protegendo a área da instalação.

- *Item SINAPI:* 10541

3.3. ABRIGO PARA COMPRESSOR, MOTOR E PAINEL

Para proteção dos equipamentos eletromecânicos, será construído um abrigo específico.

Alvenaria e Laje: Construção de alvenaria de vedação com blocos cerâmicos furados (11,5x19x19 cm) e argamassa de assentamento, totalizando 20,40 m². A cobertura será realizada com laje pré-moldada unidirecional (12 cm de altura total) em uma área de 5,00 m².

- *Itens SINAPI:* 103330, 101964

Acabamentos Internos: Aplicação de massa única (argamassa industrializada, 5 mm de espessura) nas paredes e teto (25,40 m²), seguida de fundo selador acrílico e pintura látex acrílica standard (duas demãos) nas paredes (20,40 m²) e teto (5,00 m²).

- *Itens SINAPI:* 87543, 88484, 88485, 104640, 104642

Instalações Elétricas e Porta: Instalação de 2,00 unidades de caixa de passagem em PVC (4"x4") e 2,00 unidades de tomada 2P+T 20A 250V. Previsão de 20,00 metros de cabo de cobre flexível isolado (6 mm²). O acesso ao abrigo será por uma porta em alumínio de abrir tipo veneziana (2,10 m²).

- *Itens SINAPI:* 1873, 38075, 91931, 91341

Mão de Obra: Para esta etapa, serão empregadas 16,00 horas de ajudante de pedreiro, 16,00 horas de pedreiro e 8,00 horas de eletricista.

- *Itens SINAPI:* 88242, 88309, 88264

3.4. INSTALAÇÃO DA ETE COMPACTA E PERIFÉRICOS

Incluso no orçamento horas técnicas do fornecedor para apoio à instalação e *start* da estação.

Conjunto de Tanques ETE: 1,00 unidade do conjunto de tanques da ETE (regulação, aeração, decantação e desinfecção), conforme proposta da Minitrat. Valor R\$ 22.998,00.

Estação Elevatória de Esgoto (EEE): 1,00 unidade da EEE, conforme opcional da Minitrat. Valor R\$ 28.915,00.

Interligações Hidráulicas (PVC e CPVC):

Tubulações: Previsão de 10,00 metros de tubo coletor de esgoto PVC JEI DN 100 mm (NBR 7362) para afluente e efluente, e 10,00 metros de tubo CPVC soldável 35 mm (NBR 15884) para linhas de pressão.

- *Itens SINAPI:* 36365, 38130

Conexões e Acessórios PVC: Inclui adaptadores PVC soldáveis com flange (4,00 UN), uniões PVC soldáveis (2,00 UN), anéis de borracha

DN 100 mm (4,00 UN), caps PVC série R DN 100 mm (2,00 UN) e curvas PVC 90 graus série R DN 100 mm (4,00 UN), para as interligações de esgoto e água.

- *Itens SINAPI:* 96, 9906, 299, 20088, 38423

Conexões e Acessórios em Polipropileno (PP) para PEAD: Para diversas interligações internas da ETE e EEE, são previstos adaptadores de compressão PP (20 mm x 1/2", 20 mm x 3/4", 32 mm x 1"), adaptadores PVC com registro para PEAD (20 mm x 3/4"), uniões PP para PEAD (20 mm), colares de tomada PP para PEAD (63 x 1/2", 63 x 3/4"), cotovelos/joelhos PP para PEAD (20x20 mm, 32x32 mm, com e sem adaptador), e tês de serviço PP para PEAD/PVC (60/63 x 20/32 mm). As quantidades variam de 2,00 a 4,00 unidades por tipo.

- *Itens SINAPI:* 55, 61, 62, 60, 64, 37418, 37419, 37416, 37417, 37413, 37414, 37422, 37420, 37421.

Mão de Obra Especializada: Para as atividades de instalação, montagem e comissionamento, estão previstas horas de ajudante de pedreiro, pedreiro, eletricista, auxiliar de eletricista, auxiliar de encanador, encanador, eletrotécnico e auxiliar técnico de engenharia.

- *Itens SINAPI:* 88242, 88309, 88264, 88247, 88248, 88267, 88266, 88255.

Serviços Adicionais:

• **Projeto e Documentação Técnica:** 1,00 unidade de serviço de projeto legal em AutoCAD e demais documentos técnicos, no valor de R\$ 5.000,00.

• **Serviços de Acompanhamento e Treinamento:** 1,00 unidade de serviço para acompanhamento técnico, comissionamento, startup e treinamento remoto de operação, no valor de R\$ 6.000,00.

Frete: 1,00 unidade de serviço de frete para os equipamentos, estimado via SINAPI para 1000 (um mil) quilômetros, no máximo.



DISPOSIÇÕES FINAIS

A presente descrição serve como base para a execução das obras e serviços, devendo ser complementada por projetos executivos detalhados, especificações técnicas dos equipamentos e manuais de operação e manutenção. Quaisquer alterações nas premissas ou especificações deverão ser formalmente comunicadas e aprovadas entre as partes.

Santa Cruz do Sul, 08 de janeiro de 2025.

Marcio Alexandre Nicknig

Engenheiro Ambiental – CREA/RS 215871

Engenheiro de Meio Ambiente – SEPLAN

VANIR RAMOS DE AZEVEDO

Secretário de Planejamento e Mobilidade Urbana