



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

Termo de Referência para obra de Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) compacta para o FEHIDRO

1-APRESENTAÇÃO INSTITUCIONAL DO PROPONENTE

Distrito criado e a denominação de Itajubi, por lei estadual nº 993, de 02-08-1906, com sede em Campo Alegre das Pedras, subordinado ao município de Itápolis. Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, "Itajubi" figura como distrito do município de Itápolis. Elevado a categoria de município com a denominação de Itajubi, por lei estadual no 1604, de 26-10-1918, desmembrado de Itápolis. Sede no antigo distrito Itápolis. Constituído do distrito sede. Instalado em 04-04-1919. Em divisão administrativa referente ao ano de 1933, o município de Itajubi é constituído do distrito sede. Pelo decreto nº 6638, de 31-08-1934, é criado o distrito de Vila Robert e anexado ao município de Itajubi. Pela lei nº 2569, de 13-01-1936, é criado o distrito de Marapuama e anexado ao município de Itajubi. Em divisões territoriais datadas de 31-XII-1936 e 31-XII-1937, o município é constituído de 3 distritos: Itajubi, Marapuama e Vila Robert. Pelo decreto-lei estadual nº 9073, de 31-03-1938, o município está grafado Itajobi e os distritos Marapoama ex-Marapuama Vila Roberto ex-Vila Robert. No quadro fixado para vigorar no período de 1939-1943, o município de Itajobi é constituído de 3 distritos de Itajobi, Marapoama Vila Roberto e pertence ao termo e comarca de Santa Adélia. Pelo decreto-lei estadual no 14334, de 30-11-1944, transfere o distrito de Roberto do município de Itajobi para o de Pindorama. No quadro fixado para vigorar no período de 1944-1948, o município é constituído de 2 distritos: Itajobi e Marapoama, e pertence ao termo e comarca de Santa Adélia. Em divisão territorial datada de 01-VII-1960, o município é constituído de 2 distritos: Itajobi e Marapoama. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 18-VIII-1988. Pela lei complementar no 02, de 24-10-1991, é criado o distrito de Nova Cardoso e anexado ao município de Itajobi. Pela lei estadual no 7644, de 30 de dezembro de 1991, desmembra do município de Itajobi o distrito de Marapoama. Em divisão territorial datada de 1-VI-1995, o município é constituído de 2 distritos Itajobi e Nova Cardoso. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 14-V-2001.

O Município de Itajobi, pessoa jurídica de direito público interno, inscrito no CNPJ nº 45.126.851/0001-13, com sede Rua Cincinato Braga, 360 – Centro – Itajobi - CEP 15840-000, representado pelo Prefeito Municipal, SIDIOMAR UJAQUE, residente e domiciliado na



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

Rua Cincinato Braga, 2050, Centro, CEP 15840-000, na cidade de Itajobi-SP, inscrito no CPF. nº 224.602.868-05 e portador do RG. nº 30.314.541-9 SSP/SP.

O município dispõe de coleta de esgoto, por meio de aproximadamente 56 km de redes coletora e emissário de esgoto, onde são ligados os esgotos de 100% das residências, levando estes efluentes até a ETE, onde ocorre o tratamento biológico do esgoto.

Com intuito de melhoria, o município busca a instalação da ETE compacta no distrito de Nova Cardoso, essa demanda ocorre pelo fato do distrito está distante aproximadamente 13 km, da região central do município, e não estar contemplando na coleta e tratamento de esgotos citados acima.

2 – DIAGNÓSTICO E JUSTIFICATIVA

Atualmente, o distrito de Nova Cardoso possui sistema de coleta e afastamento de esgoto, tendo lançamento “*in-natura*” no Córrego Mentecaptos. Este cenário resulta em contaminação de solos, corpos hídricos e lençóis freáticos, aumentando o risco de doenças de veiculação hídrica entre a população.

O emissário de chegada é fundamental para transportar o esgoto das áreas urbanas, residenciais até a estação de tratamento de esgoto. Ele garante que o esgoto bruto seja encaminhado de forma segura e eficiente, sem vazamentos ou contaminações ao longo do percurso.

A implementação de estações de tratamento de esgoto compactas representa uma solução eficaz e versátil para enfrentar os desafios de saneamento em diversas realidades urbanas e rurais. Suas vantagens em termos de eficiência espacial, custos reduzidos, flexibilidade, desempenho ambiental e mitigação de impactos locais fazem delas uma alternativa valiosa para melhorar a infraestrutura de saneamento, promover a saúde pública e proteger o meio ambiente.

O emissário final é responsável por transportar os efluentes tratados da ETE até o ponto de lançamento, que pode ser um corpo hídrico, solo ou uma área específica de reutilização. Ele garante que o efluente tratado seja descartado de forma segura e controlada, atendendo aos padrões ambientais e de saúde pública.



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

3 –OBJETIVOS

3.1 -OBJETIVO GERAL

O objetivo geral da implantação de Emissário de chegada na ETE, Estação de Tratamento de Esgoto compacta e emissário final de lançamento é proporcionar uma solução eficiente e econômica para o tratamento de esgoto em áreas com limitações de recursos financeiros ou infraestrutura, garantindo a remoção eficaz de poluentes e a proteção da saúde pública e do meio ambiente.

3.2 -OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3.2.1 –Execução de emissário de chegada na ETE e de emissário final de lançamento

3.2.2 - Execução de Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Compacta

4 –ÁREA DE ESTUDO

A instalação do Emissário de chegada na ETE, Estação de Tratamento de Esgoto compacta e emissário final de lançamento será em Nova Cardoso, distrito do município de Itajobi/SP.



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13



Imagem 1: Mapa de delimitação de área de abrangência do distrito de Nova Cardoso – Itajobi/SP.

O distrito fica 13 Km de distância da região central do município, com área territorial do distrito é de 114,424 km², o distrito destaca-se pela produção de frutas cítricas, tendo o limão como principal produto, caracterizando assim a área de estudo como áreas praticamente rural.

5 –POPULAÇÃO ATENDIDA

A implantação de coleta e tratamento de esgoto no distrito visa atender integralmente todos os munícipes, assegurando que cada residência, comércio e instituição pública esteja conectado ao sistema de esgotamento sanitário.

O projeto prevê atender uma população estimada de 1.000 habitantes até o ano de 2052, considerando um horizonte de projeto de 30 anos.

6 -METODOLOGIA

Emissário de chegada à ETE por gravidade: Inicialmente, são realizados estudos



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

topográficos para definir o traçado do emissário. Nesse processo, são identificadas áreas de interferências, como redes de serviços existentes e corpos d'água, e elaborado um projeto executivo detalhado.

Em seguida, procede-se com a escavação ao longo do traçado definido e as tubulações são assentadas conforme o projeto. Conexões e vedações são feitas para garantir a estanqueidade do sistema. Poços de visita são instalados ao longo do emissário. As valas são reaterradas com material compactado, e as áreas escavadas são recuperadas.

Realizam-se testes de estanqueidade e funcionalidade do emissário, além de inspeções visuais e por vídeo para verificar a integridade da instalação.

Estação de Tratamento de Esgoto Compacta: Elabora-se o projeto executivo da ETE compacta, considerando a capacidade e as tecnologias de tratamento adequadas. São obtidas as licenças ambientais e autorizações necessárias.

Em seguida, acontece a preparação do terreno, a área destinada à ETE é limpa e nivelada, e são construídas fundações e bases para os módulos de tratamento. Os módulos compactos de tratamento, como pré-tratamento, estação elevatória de esgotos são construídos, reatores anaeróbios, aeróbios, decantadores e filtros, são montados e instalados. As tubulações de entrada e saída de esgoto são conectadas aos módulos.

Instalam-se sistemas elétricos, hidráulicos e de controle automatizado. Edificações de apoio, como casa de máquinas, são construídas.

Após as instalações, realizam-se testes de funcionamento dos módulos e sistemas auxiliares, com ajustes operacionais para garantir o cumprimento dos parâmetros de qualidade de efluente.

Emissário Final de Lançamento: São realizados estudos ambientais e topográficos para definir o traçado do emissário final. Elabora-se o projeto executivo, considerando pontos de lançamento e corpos receptores. Escavações são feitas ao longo do traçado do emissário, e o fundo das valas é preparado para o assentamento das tubulações. As tubulações do emissário final são assentadas conforme as especificações do projeto e instalam-se poços de visita, conforme necessário. As valas são reaterradas com material compactado, e as áreas escavadas são recuperadas.

Realizam-se testes de estanqueidade e funcionalidade do emissário, com inspeções finais para garantir a integridade e a conformidade do sistema com os padrões estabelecidos.



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

7 –EQUIPETÉCNICA

Equipe do proponente tomador (A obra será acompanhada pelo Engenheiro responsável da Prefeitura Municipal de Itajobi/SP).

Nome	Formação	Experiência	Função	Dedicação
Wanderson Freitas de Sarro	Engenheiro Civil	Obra	Fiscal	Engenheiro Civil

Equipe a ser contratada com recursos do FEHIDRO

Formação	Experiência	Função
Engenheiro Civil	Obra/Saneamento	Supervisor/coordenador
Engenheiro Eletricista	Obra/Saneamento	Supervisor/coordenador
Técnicos	Obra/Saneamento	Execução
Auxiliares de mão de obra	Obra/Saneamento	Auxiliar/execução

8 –METAS, AÇÕES E INDICADORES

Objetivo específico 1:Execução de emissário de chegada na ETE e de emissário final de lançamento.

Meta1:Execução.

Atividade1:Construção civil.

Responsáveis:Empresa de Engenharia e Construção com Engenheiro Civil, Topógrafo, Geotécnico, Operários, Técnicos e Consultor de Segurança.
Contratante/Cliente com Fiscal de Obras.

Período de execução:6 meses

Descrição: Será Escavado ao longo do traçado definido e as tubulações são assentadas conforme o projeto. Conexões e vedações serão feitas para garantir a estanqueidade do sistema. Poços de visita serão instalados ao longo do emissário, após a conclusão, as valas são reaterradas com material



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

compactado, e as áreas escavadas são recuperadas.

Recursos necessários: Trabalhadores de campo, operadores de máquinas, equipamentos de escavação (escavadeiras, tratores), Tubos PVC e materiais para construção (concreto e aço) para poços de visitas.

Meios de verificação: Medição em campo pelo fiscal de obras.

Objetivo específico 2: Execução de Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Compacta.

Meta2: Execução.

Atividade2: Construção civil.

Responsáveis: Empresa de Engenharia e Construção com Engenheiro Civil, Topógrafo, Geotécnico, Operários, Técnicos, Consultor de Segurança, Engenheiro Eletricista e Eletricista.

Contratante/Cliente com Fiscal de Obras.

Período de execução: 6 meses

Descrição: Inicialmente é necessário a preparação do terreno, a área destinada à ETE é limpa e nivelada, e são construídas fundações e bases para os módulos de tratamento. Os módulos compactos de tratamento, como pré-tratamento, estação elevatória de esgotos são construídos, reatores anaeróbios, aeróbios, decantadores e filtros, são montados e instalados. As tubulações de entrada e saída de esgoto são conectadas aos módulos.

Instalam-se sistemas elétricos, hidráulicos e de controle automatizado.

Edificações de apoio, como casa de máquinas, são construídas.

Após as instalações, realizam-se testes de funcionamento dos módulos e sistemas auxiliares, com ajustes operacionais para garantir o cumprimento dos parâmetros de qualidade de efluente.

Recursos necessários: Trabalhadores de campo, operadores de máquinas, equipamentos de escavação (escavadeiras, tratores), Tubos PVC, materiais para



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

construção (concreto, aço, blocos e telhas), demais objetos essenciais para urbanização, como cercamento, portas, janelas, portão. Materiais para instalação elétrica.

Meios de verificação: Medição em campo pelo fiscal de obras.

9 –PRODUTOS, RESULTADOS E BENEFÍCIOS ESPERADOS

- Despoluição do Córrego Mentecaptos;
- Melhoria da qualidade da água;
- Proteção da saúde pública;
- Preservação do meio ambiente;
- Sustentabilidade e reutilização de recursos;
- Conformidade com a legislação;
- Redução de odores e melhor qualidade de vida.

10 -ESTRATÉGIASDESUSTENTABILIDADE

Os resíduos gerados no processo de tratamento de esgoto serão encaminhados para áreas devidamente licenciadas e dispostos conforme as normas ambientais vigentes, assegurando a destinação ambientalmente adequada.

- **Impactos socioeconômicos:** A implantação de uma estação de tratamento de esgoto compacta, emissários de chegada e lançamento tem diversos impactos socioeconômicos em uma comunidade ou região, eles são: Melhoria da saúde pública, Valorização imobiliária, Melhoria na qualidade de vida e Cumprimento de normas ambientais.
- **Durabilidade e manutenção do objeto:** A expectativa do tempo de vida útil da ETE compacta é de 30 anos, e a previsão da periodicidade de manutenções necessárias são: limpezas conforme necessidades, não ultrapassando prazo de 5 dias, manutenções em caso de danificação de estrutura/objeto e manutenção geral, zelando pela qualidade e benfeitoria do empreendimento.
- **Órgãos e entidades responsáveis:** Prefeitura Municipal de Itajobi/SP.
- **Custos e fontes de recursos:** Os custos previstos para as manutenções e operação será



Prefeitura do Município de Itajobi

ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 45.126.851/0001-13

cerca de 20 mil reais mensais, incluindo material e serviço para operação, energia elétrica e operador.

11 -BIBLIOGRAFIA

- Metcalf & Eddy, Inc. **WASTEWATER ENGINEERING: TREATMENT AND REUSE**. 4ª Edição: 2003;
- JORDÃO, Eduardo Pacheco. PESSÔA, Constantino Arruda. **TRATAMENTO DE ESGOTOS DOMÉSTICOS**. 4ª Edição: 2005;
- VON SPERLING, Marcos. **PRINCÍPIO DO TRATAMENTO BIOLÓGICO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS: LODOS ATIVADOS**. 2ª Edição: 2002;
- CHERNINCHARO, Carlos Augusto de Lemos. **PRINCÍPIO DO TRATAMENTO BIOLÓGICO DE ÁGUAS RESIDUÁRIAS: REATORESANAERÓBIOS**. 2ª Edição: 1997;
- ABNT NBR 13969. **TANQUES SÉPTICOS – UNIDADES DE TRATAMENTO COMPLEMENTAR E DISPOSIÇÃO DOS EFLUENTES LÍQUIDOS PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO**. 1997;
- ABNT NBR 7229. **PROJETO, CONSTRUÇÃO E OPERAÇÃO DE SISTEMAS DE TANQUES SÉPTICOS**. 1993, versão corrigida de 1997;
- ABNT NBR 12209. **ELABORAÇÃO DE PROJETOS HIDRÁULICO-SANITÁRIOS DE ESTAÇÕES DE TRATAMENTO DE ESGOTOS SANITÁRIOS**. 2011.