

**PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE ESTAÇÃO DE  
TRATAMENTO DE ESGOTO NO LOTEAMENTO DE  
CASAS POPULAR  
MEMORIAL DESCRITIVO**

## 1. OBJETIVO DO PROJETO

O objetivo do projeto de implantação da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) no loteamento de casas populares é oferecer uma solução de saneamento eficaz e ambientalmente sustentável para o tratamento dos efluentes gerados pelas 74 residências destinadas a famílias de baixa renda. O sistema visa garantir a saúde pública, evitar a contaminação dos recursos hídricos locais e contribuir para a preservação ambiental, alinhando-se às normas de saneamento vigentes. A proposta visa, ainda, elevar a qualidade de vida da população, proporcionando um ambiente seguro e salubre para os novos moradores.

## 2. JUSTIFICATIVA DO PROJETO

A implantação da ETE é essencial para assegurar condições mínimas de saneamento básico em um loteamento recém-construído, que abrigará famílias de baixa renda. O crescimento urbano sem a devida infraestrutura de tratamento de esgoto pode acarretar sérios riscos à saúde pública, como a proliferação de doenças de veiculação hídrica, e ao meio ambiente, com a poluição dos corpos d'água. A justificativa se apoia, portanto, na necessidade de prevenir impactos ambientais negativos, cumprir com as exigências legais e oferecer dignidade aos novos residentes, promovendo o desenvolvimento sustentável da comunidade. Além disso, o projeto é uma exigência para garantir a aprovação e o financiamento do loteamento, destacando-se como um fator essencial para a viabilidade e sustentabilidade da iniciativa habitacional.

## 3. POPULAÇÃO DIRETAMENTE ATENDIDA PELO PROJETO

O projeto de implantação da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) atenderá 74 ligações de esgoto previsto para o loteamento, correspondente ao número de lotes.

Para o dimensionamento da ETE, foram adotados os seguintes parâmetros:

- População atendida: 300 habitantes;

- Consumo per capita: 160 L/hab.dia;
- Coeficiente de retorno: 0,8;
- Coeficiente de dia de maior consumo: 1,2;
- Coeficiente de hora de maior consumo: 1,5;
- Contribuição per capita de DBO: 54 gDBO/hab.dia;
- Vazão média: 0,44 L/s, com picos de até 0,80 L/s, totalizando uma vazão de 38,4 m<sup>3</sup>/dia;
- Carga orgânica de DBO: 16,2 KgDBO/dia.

A ETE foi dimensionada para uma vazão de 40 m<sup>3</sup>/dia, compatível com as demandas do loteamento. O volume anual de esgoto tratado foi calculado com base na vazão de 40 m<sup>3</sup>/dia, resultando em aproximadamente 14.600 m<sup>3</sup>/ano.

A população estimada de aproximadamente 300 pessoas, considerando a média de habitantes por residência. Essas pessoas, em sua maioria, pertencem à faixa de baixa renda e dependem de políticas públicas para garantir condições mínimas de moradia e saneamento básico. O atendimento direto a essa população é crucial para assegurar que todos tenham acesso a um ambiente salubre, minimizando os riscos de doenças e promovendo a qualidade de vida. Além dos benefícios diretos para a saúde, a implantação da ETE também contribuirá para a inclusão social dessa comunidade, permitindo que os moradores vivam em um ambiente que atenda às exigências de infraestrutura e saneamento adequados, promovendo o bem-estar geral e a sustentabilidade urbana.

#### 4. META FÍSICA

A meta física do projeto é a implantação de uma Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) compacta com capacidade para tratar até 40.000 litros por dia (40 m<sup>3</sup>/dia), de acordo com a demanda gerada pelas 74 unidades habitacionais do loteamento de casas populares. O sistema atenderá diretamente uma população de 300 habitantes, com base em um consumo médio de 160 litros por habitante por dia e parâmetros de dimensionamento adequados para o tratamento de esgoto exclusivamente doméstico.

Os principais componentes da ETE incluem:

- Sistema de tratamento preliminar com grade de inox e caixa de areia manual;
- Estação Elevatória de Esgoto (EEE) com bombas submersas;
- Reatores anaeróbio e aeróbio com filtros biológicos e sistemas de difusão de ar;
- Decantador secundário de alta taxa;
- Sistema de recirculação de lodo e desinfecção com cloração.

O projeto visa atingir uma eficiência superior a 85% na remoção de DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio), garantindo a conformidade com as normas técnicas da ABNT e promovendo o tratamento sustentável dos efluentes.

## 5. LOCALIZAÇÃO DAS OBRAS

Este projeto será implantado no loteamento residencial popular, localizado no bairro Sossego, no município de Piranguinho, com latitude de 22° 24' 25,65" Sul, longitude de 45° 32' 58,15" Oeste.



FIGURA 1: Localização do loteamento residencial popular

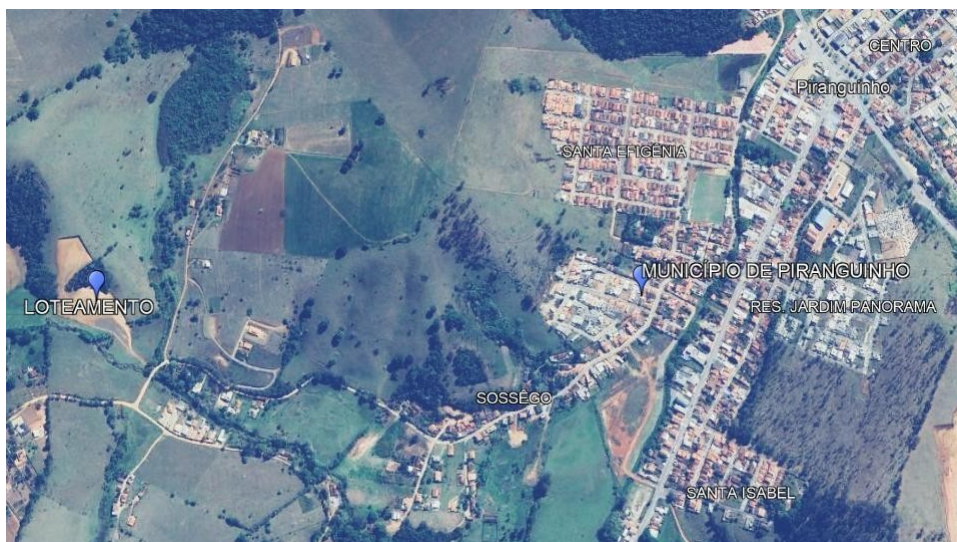


FIGURA 2: Localização do loteamento em relação ao município de Piranguinho

## 6. RISCO AMBIENTAL E GEOLOGICO

O principal risco ambiental relacionado à implantação e operação da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) compacta no loteamento de casas populares está associado à potencial contaminação dos recursos hídricos locais. Como o projeto envolve o tratamento de esgoto doméstico, qualquer falha no sistema pode resultar na liberação inadequada de efluentes, com consequências negativas para o meio ambiente.

- Risco de Contaminação de Recursos Hídricos: A ETE será responsável por tratar o esgoto gerado pelas 74 casas do loteamento, com uma população estimada de 300 pessoas. O sistema foi dimensionado para tratar uma vazão de até 40.000 litros por dia. No entanto, falhas no tratamento ou vazamentos podem levar à contaminação de corpos d'água, especialmente se o descarte dos efluentes não tratados ocorrer diretamente em rios ou córregos próximos. Para mitigar este risco, o projeto prevê uma eficiência superior a 85% na remoção de DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio), seguindo normas técnicas da ABNT.
- Risco de Poluição do Solo: Outro risco ambiental está relacionado à disposição inadequada do lodo gerado pelo processo de tratamento de esgoto. Se o lodo

tratado ou em processo de tratamento não for manuseado e descartado corretamente, pode haver poluição do solo, afetando a qualidade do mesmo e até o lençol freático. É fundamental que o sistema de recirculação de lodo e o descarte final sejam feitos conforme os requisitos técnicos, garantindo que não haja contaminação do solo.

- Risco de Emissão de Odores: A ETE compacta pode emitir odores desagradáveis devido à decomposição dos materiais orgânicos no esgoto. Esse risco pode impactar diretamente a qualidade de vida dos moradores do loteamento. Para minimizar esse problema, o projeto inclui um filtro de biogás para remover odores e sistemas de ventilação adequados.

Embora os riscos ambientais sejam potenciais, o sistema foi projetado com mecanismos de controle e segurança que visam mitigar esses impactos, garantindo que o tratamento ocorra de forma eficiente e segura, com o mínimo de impacto negativo ao meio ambiente. Portanto comprometemo-nos a adotar todas as medidas necessárias para garantir que o projeto seja realizado em conformidade com os padrões de segurança ambiental e geológica, priorizando sempre a proteção do meio ambiente e a segurança dos moradores e usuários das áreas beneficiadas pela iluminação pública.

Todas as etapas do projeto serão conduzidas de forma a minimizar impactos negativos no ambiente natural e nas condições geológicas locais, garantindo a sustentabilidade da intervenção e o bem-estar da comunidade.

## 7. DETALHAMENTO DA OBRA PROJETADA

A estação de tratamento de esgoto - ETE será implantada ao final da Rua Projetada 3, conforme projeto.

### 7.1. SERVIÇOS PRELIMINARES E INSTALAÇÕES INICIAIS

A obra terá início com os seguintes serviços:

- Fornecimento e instalação de placa de obra em chapa galvanizada com estrutura de madeira;
- Locação da obra com gabarito de tábuas corridas pontaletadas, com apoio topográfico;
- Mobilização e desmobilização de container com guindauto (Munck);
- Locação de container com isolamento térmico para uso como ferramentaria, com instalação elétrica interna.

## 7.2. PREPARO DO TERRENO

Será realizada capina manual da área, removendo a vegetação superficial para adequação da superfície ao uso construtivo.

## 7.3. TERRAPLENAGEM E ESCAVAÇÕES Compreende:

- Escoramento descontínuo de valas com madeira reaproveitada;
- Escavação manual de valas até 1,5 m de profundidade;
- Apiloamento mecanizado de fundo de valas com placa vibratória.

## 7.4. FUNDAÇÕES

- Perfuração manual de estacas tipo broca com trado;
- Execução de lastro de concreto magro para regularização de base das fundações.

## 7.5. ESTRUTURA DE CONCRETO

- Montagem de formas de madeira para concreto armado;
- Fornecimento de concreto usinado com fck 25 MPa, com lançamento e adensamento;
- Execução de armaduras CA-50 e CA-60 com corte, dobra e montagem.

## 7.6. INSTALAÇÃO DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO (ETE)

- Fornecimento de ETE compacta aeróbia modelo 300B, com capacidade para atender 300 pessoas e vazão máxima de 40.000 L/dia;
- Inclui instalação, partida do sistema e treinamento da equipe local.

## 7.7. FECHAMENTO DO PERÍMETRO

- Instalação de alambrado com mourões de concreto e tela de arame galvanizado, com mureta;
- Instalação de portões de aço com telas tipo 1 e 2 folhas, com chumbamento em estrutura de concreto.

#### 7.8. EXECUÇÃO DA CASA DE MÁQUINAS

Compreende uma edificação de pequeno porte com:

- Radier de concreto armado;
- Alvenaria com blocos de concreto estrutural;
- Vergas, cintas e acabamentos internos e externos (chapisco, reboco, pintura);
- Telhado cerâmico tipo telha portuguesa;
- Instalações elétricas e hidráulicas completas;
- Louças sanitárias e metálicas, janelas de alumínio e portas pré-fabricadas;
- Entrada de energia trifásica com quadro de distribuição e dispositivos de proteção;
- Sistema de drenagem e esgoto completo com caixas, tubos e conexões.

#### 7.9. PROJETOS COMPLEMENTARES

- Desenvolvimento e detalhamento de projetos complementares necessários para execução da obra.

#### 7.10. UNIDADE DE SECAGEM DO LODO

- Instalação de dreno subsuperficial com brita e manta geotêxtil;
- Impermeabilização com argamassa polimérica;
- Camada de regularização com argamassa;
- Ralos hemisféricos e buzinas de drenagem.

#### 7.11. SERVIÇOS FINAIS

- Limpeza final de obra, abrangendo toda a área edificada e entorno da ETE, deixando o local pronto para operação e recebimento pelas autoridades competentes.

#### 8. Prazo de Execução:

O prazo para a execução completa da obra é de 4 meses, contados a partir da emissão da ordem de serviço. Todos os serviços deverão ser executados conforme as normas técnicas vigentes e o cronograma estabelecido no contrato.

#### 9. Considerações Finais:

A empresa contratada deverá seguir rigorosamente as especificações e normas técnicas aplicáveis à execução da obra, garantindo a estabilidade das fundações e a eficiência do sistema de tratamento. A fiscalização e supervisão da obra serão realizadas pela equipe técnica da Prefeitura e pela engenheira responsável, assegurando o cumprimento dos prazos e a qualidade dos serviços.

Piranguinho, 10 de setembro de 2025.

---

Eleonára Ramos Reis  
Engenheira Civil  
Crea: 250684/D