



**SAAE**  
SERVIÇO AUTÔNOMO  
DE ÁGUA E ESGOTO

Ladeira Jose Leite de Negreiros, N°10 - CEP 13.390-049  
Centro - Rio das Pedras/SP

## TERMO DE REFERÊNCIA

SAAE

Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Rio das  
Pedras

## TERMO DE REFERÊNCIA

CONTRATAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS  
PARA A MELHORIA DA ETE CENTRAL COM  
A REMOÇÃO DE NITROGÊNIO E FÓSFORO  
NO MUNICÍPIO DE RIO DAS PEDRAS/SP

PDC 03 - Ação 3.1- Esgotamento sanitário

Ago 2023

## **APRESENTAÇÃO:**

O presente Termo de Referência descreve as Especificações Técnicas para a execução de projetos executivos para a melhoria da ETE Central com a remoção de Nitrogênio e Fósforo no município de Rio das Pedras/SP.

**População a ser atendida:** 36.233 hab

Coordenadas: Lat.: -22,83730300 / Long.: -47,57267900

**Meta principal:** Elaboração de projeto executivo para implantação de sistema de tratamento terciário com a remoção de nitrogênio e fosforo.

## **Equipe técnica do SAAE Rio das Pedras**

Eng. Tiago de Mattos Seydell – Eng. Civil

Emerson Ricardo Vieira - Superintendente do SAAE

## **1- INTRODUÇÃO**

O presente Termo de Referência pretende fornecer as especificações técnicas e diretrizes necessárias à contratação de serviços especializados para a elaboração de Projetos Executivos para a melhoria da ETE Central com a remoção de Nitrogênio e Fósforo no município de Rio das Pedras/SP.

A contratação destes serviços vai de encontro às expectativas do SAAE que objetiva promover ações de ampliação e melhoria do sistema de tratamento sanitário do município. Os produtos gerados por esta contratação embasarão a documentação para solicitação de recursos junto a órgãos da esfera governamental.

### **1.1. SISTEMA EXISTENTE**

A ETE de Rio das Pedras tem quatro lagoas para tratamento dos esgotos sanitários, sendo duas anaeróbias (onde o esgoto é tratado por bactérias que não consomem oxigênio), duas lagoas facultativas e de tanque de contato para desinfecção. O sistema contém também uma estação elevatória de esgoto bruto, linhas de recalque e emissário de esgoto tratado, com escadas hidráulicas que favorecem a oxigenação dos efluentes.



Figura 1 – Localização da ETE Rio das Pedras.

## 2. JUSTIFICATIVA

Os serviços deverão ser realizados por empresa especializada na elaboração de projetos similares aos licitados com embasamento neste texto.

A contratação desse projeto de forma terceirizada, deve-se ao fato de que o SAAE não dispõe de técnicos para realizá-lo internamente, além de tratar-se de um trabalho especializado, recomendando-se, portanto, sua contratação através de licitação.

Acrescenta-se que a Bacia do Rio Tijucu Preto, por ser presente na região central do município, é de suma importância o afastamento e tratamento dos efluentes na região. Acrescenta-se ao fato também o crescimento populacional do Município de Rio das Pedras, com empreendimentos constando em suas diretrizes de projetos o caminhamento dos seus efluentes para a ETE Central.

### **3. OBJETIVOS**

Este trabalho pretende embasar e fornecer diretrizes para a elaboração do projeto executivo para a melhoria da ETE Central com a remoção de Nitrogênio e Fósforo no município de Rio das Pedras/SP.

Com estes projetos o SAAE poderá buscar recursos para a contratação e execução das obras, resolvendo os problemas de falta de água no município.

### **4. ESCOPO DOS TRABALHOS**

Os trabalhos a serem desenvolvidos compreendem as seguintes atividades necessárias para a consecução dos objetivos deste Termo de Referência:

#### **4.1 Coleta de Dados e Serviço de Campo.**

##### **4.1.1 Coleta de Dados:**

A coleta de dados e estudos existentes contemplará no mínimo as seguintes atividades:

- Serão levantados junto ao SAAE, todos os dados existentes, além das informações dos técnicos do setor de engenharia e funcionários diretamente ligados ao objeto ora contratado. Deverão ser levantadas todas as características das unidades do sistema existente da referida bacia de contribuição.
- Levantamento junto aos órgãos competentes, como CETESB, DAEE, Prefeitura, SAAE de todas as informações necessárias para realização do presente projeto;
- Análise e avaliação do sistema existente.
- Estudo Populacional

##### **4.1.2 Serviço de Campo**

###### **4.1.2.1 Serviços topográficos**

Deverão ser executados os serviços topográficos na área da ETE Central.

Os Serviços de topografia compreendem:

- Transporte de Cotas
- Transporte de Coordenadas
- Levantamento topográfico Cadastral de área até 10 ha.;

- Mobilização de equipe topográfica;

#### **4.1.2.2 Serviços geotécnicos**

Os serviços geotécnicos compreendem o reconhecimento das características do subsolo, que deverá ser feito por sondagens à percussão, a trado ou rotativas, conforme a necessidade a serem executados nas áreas de implantação dos objetos deste termo de referência.

O relatório dos serviços deverá conter o título do projeto, a data de execução, a locação dos pontos através de coordenadas e cotas, as amarrações e o número de golpes para penetração de metro em metro. No caso de sondagens a percussão, deverá conter a classificação das camadas do subsolo e os níveis do lençol freático.

Os serviços de sondagens geotécnicas compreenderão no mínimo:

- 1 (uma) mobilização de equipamentos;
- Realização de 10 furos de sondagens e 10 deslocamentos na área da ETE Central;
- Limite de sondagem: mínimo de 10 metros de profundidade ou até encontrar terreno impenetrável.

**OBS.: Os serviços topográficos e geotécnicos, quando realizados por terceiros, ficarão sob a responsabilidade da empresa contratada.**

#### **4.2 Estudo de alternativas de tratamento terciário.**

Apresentação, descrição e discussão de diferentes alternativas para a remoção de nutrientes (nitrogênio e fósforo) no esgoto, levando em consideração a estrutura e situação atual da ETE Central.

Deverá ser apresentada alternativa para o sistema, visando a segurança das estruturas e dos servidores, bem como a questão economia.

#### **4.3 Projeto executivo do sistema de remoção de nitrogênio e fósforo.**

Após a realização do estudo de concepção e alternativas com a respectiva demanda para o tratamento terciário de esgoto deverão ser previstas as seguintes unidades

#### **4.3.1 Projeto Hidráulico**

O Projeto Hidráulico contemplará os seguintes itens:

- Projeto hidráulico com memorial de cálculo;
- Desenhos das unidades e de equipamentos;
- Projeto da(s) unidade de abrigo da(s) bomba(s) dosadoras de produtos químicos;
- Seleção dos equipamentos para operacionalização do sistema;
- Detalhes construtivos do Sistema de tratamento a ser implantado, com coordenadas e cotas detalhadas de toda implantação.

Será necessário o recolhimento da ART do responsável pelo projeto.

#### **4.3.2 Projeto de Estruturas e Fundações**

O detalhamento deste projeto abrangerá memoriais de cálculo, especificações dimensionais e de carga, com base em normas da ABNT, para implantação dos das estruturas civis que fazem parte do sistema a ser implantado.

Compreenderá a locação das plataformas de implantação das unidades através de sistema de coordenada oficial e soluções de fundação mais adequadas (principalmente das unidades enterradas), para implantação do sistema proposto pelos serviços anteriormente apresentado.

Será necessário o recolhimento da ART do responsável pelo projeto.

#### **4.3.3 Projeto das Instalações Elétricas**

Compreende a elaboração de projeto detalhado de todas as instalações elétricas necessárias para as unidades envolvidas, onde se inclui o dimensionamento elétrico de painéis de comando dos equipamentos a serem utilizados na unidade.

De igual modo ao projeto hidráulico, estrutural e de fundações, será necessário o recolhimento da ART do responsável pelo projeto.

#### **4.4 Licenciamento Ambiental e Outorgas**

- Visita no local do ponto de captação e no caminhamento da adutora;
- Registro e elaboração de relatório fotográfico;

- Preenchimento do Memorial de Caracterização do Empreendimento (MCE) junto a CETESB;
- Requerimento junto ao Portal de Licenciamento CETESB;
- Elaboração de documentação complementar requerida pelo checklist;
- Elaboração de Laudo de Vegetação e eventual projeto de compensação Ambiental;
- Estudo de vazões de lançamento;
- Estudo Hidrológico no ponto de lançamento;
- Preenchimento do requerimento junto ao Portal de Outorgas Eletrônicas;
- Elaboração de Plantas Ambientais;
- ART apresentada por profissional qualificado;

#### **4.5 Elaboração de planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro para implantação das obras.**

Como parte integrante dos projetos listados deve ser elaborada planilha orçamentária e cronograma físico-financeiro para as obras previstas em projeto, contemplando:

- Planilha de orçamento, com base na tabela SINAPI/SABESP ou cotações junto a fornecedores quando os itens não constarem dos bancos de preços oficiais;
- Cronograma físico-financeiro.

### **5. DISPONIBILIZAÇÃO DE DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA PARA LICITAÇÃO DAS OBRAS.**

#### **5.1.1 Documentação para publicação do Edital de Obras**

Deverá ser composta pelo seguinte material em um ou mais volumes

- a) Memorial descritivo de todos os projetos parciais que compõem os projetos executivos elaborados.
- b) Todas as pranchas de desenhos que compõem os projetos.
- c) Especificações técnicas de obras civis e serviços, materiais e equipamentos, separadamente para cada unidade que compõe o projeto global.
- d) Memoriais de quantitativos de obras civis e serviço, bem como materiais e equipamentos separadamente para cada unidade que compõe o projeto global.



- e) Planilha de quantificação de obra e serviços, materiais e equipamentos separadamente para cada unidade que compõe o projeto global.

#### **5.1.2 Documentação para o SAAE**

Além dos volumes indicados no item 5.1.1 o SAAE exclusivamente deverá receber um volume contendo:

- a) Planilha orçamentária com base nos bancos de preços oficiais (SINAPI/SABESP) e/ou consulta a fornecedores, separadamente para cada unidade que compõe o projeto global.
- b) Cronograma físico-financeiro das obras.

**OBS: Os memoriais de dimensionamento devem fazer parte dos projetos executivos e não do pacote técnico.**

### **6. FORMA DE APRESENTAÇÃO DOS TRABALHOS**

Todos os trabalhos deverão ser apresentados em 1 (uma) via acompanhada de CD-ROM contendo todos os arquivos. Os desenhos deverão ser apresentados em arquivos eletrônicos em formato dwg.

Todos os documentos constantes dos relatórios deverão conter nome e assinatura dos técnicos participantes de sua elaboração. Deverá também acompanhar a documentação, objeto do presente Termo, a ART do profissional que a elaborou.

Serão feitas entregas preliminares dos trabalhos de todas as fases em 1 (uma) via encadernada. As entregas definitivas serão feitas após aprovação final dos trabalhos de todas as fases em 2 (duas) cópias encadernadas e acompanhadas dos respectivos CD ROM.

### **7. QUALIFICAÇÕES TÉCNICAS DA PROPONENTE**

A Proponente deverá demonstrar o conhecimento dos problemas relacionados com saneamento nas bacias hidrográficas da região e, especialmente, já ter executado projetos similares aos descritos neste termo.





**SAAE**  
SERVIÇO AUTÔNOMO  
DE ÁGUA E ESGOTO

Ladeira Jose Leite de Negreiros, N°10 - CEP 13.390-049  
Centro - Rio das Pedras/SP

## **8. PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

O prazo total para execução dos serviços, objeto deste Termo, será de 12 (doze) meses, contados a partir da Ordem de Serviço emitida pelo SAAE, após a assinatura do contrato.

## **9. PREÇOS E FORMAS DE PAGAMENTO**

Os custos dos serviços a serem realizados e os desembolsos se apresentam na Planilha Orçamentária de Custos e Cronograma Físico-Financeiro em anexo.

**Rio das Pedras, 31 de agosto de 2023**

---

**Engº Tiago de Mattos Seydell**  
**Engenheiro Responsável**  
**CREA/SP 5061115692**  
**ART 28027230230271015**

---

**Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) de Rio das Pedras**  
**Emerson Ricardo Vieira**  
**Superintendente do SAAE**