



Tel. (17) 3344.5400
Rua Cel. Joaquim José de Lima, 1016 Centro – Bebedouro SP
CEP 14.701-450 - / CNPJ 44.405.967/0001-29
Inscrição Estadual 210.125.795.114
www.saaeb.bebedouro.sp.gov.br

Engenharia

TERMO DE REFERÊNCIA

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS PARA “PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE BATIMETRIA PARA LAGOAS DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTOS MANDEMBO”



1. OBJETO

O presente Termo de Referência tem por objetivo a contratação de empresa especializada para a execução de levantamento batimétrico (planialtimétrico) das lagoas da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) Mandembo, pertencente ao SAAEB Ambiental, no município de Bebedouro/SP.

O levantamento deve permitir a medição precisa das profundidades, a determinação da topografia do fundo das lagoas, o cálculo do volume útil e de sedimentos acumulados das lagoas, e a criação de um modelo detalhado da situação atual, possibilitando a análise da eficiência do tratamento e o planejamento de operações de remoção e otimização do sistema.

2. JUSTIFICATIVA

A realização da batimetria é essencial para o monitoramento das lagoas, permitindo a avaliação da taxa de acúmulo de sedimentos e sua interferência na eficiência do tratamento de efluentes. Com os dados obtidos, será possível, implementar estratégias de melhoria da qualidade do tratamento; otimizar a gestão operacional da ETE; assegurar a conformidade com as normas ambientais vigentes; planejar a remoção do lodo fazendo um diagnóstico atual das lagoas de tratamento, o qual é composto por uma lagoa anaeróbia e duas lagoas facultativas. Em suma, permitirá o planejamento de futuras intervenções, como dragagem e manutenção do sistema. A contratação deste serviço é essencial para garantir a eficiência do tratamento de esgoto.

3. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

O serviço de batimetria consiste na medição da profundidade das lagoas, utilizando técnicas que garantam a máxima precisão, como o uso de guincho hidrométrico ou outras tecnologias equivalentes que garantam precisão e exatidão. O objetivo é obter dados precisos sobre o volume de sedimentos acumulados, permitindo a elaboração de mapas batimétricos e perfis de profundidade.



4. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços deverão ser realizados conforme as diretrizes da NBR 13133/1994 (Execução de Levantamento Topográfico), e incluir:

- **Planejamento e definição da metodologia:** Elaboração do plano de trabalho com a escolha dos equipamentos e técnicas adequadas.
- **Levantamento de dados batimétricos:**
 - Uso de guincho hidrométrico, ecobatímetro ou tecnologia equivalente de alta precisão;
 - Precisão de ± 1 cm na vertical e
 - Precisão mínima na horizontal (estacas) de 5 metros
 - Medidas sistemáticas de profundidade e relevo do fundo em intervalos regulares;
 - Determinação do contorno e volume dos sedimentos acumulados.
 - Levantamento planialtimétrico das margens para análise da topografia e identificação de possíveis impactos na operação.
- **Processamento e análise dos dados:**
 - Geração de mapas batimétricos detalhados e perfis longitudinais e transversais;
 - Elaboração de relatório técnico com interpretação dos resultados.
- **Planejamento e definição da metodologia:**
 - Elaboração do plano de trabalho com a escolha dos equipamentos e técnicas adequadas;
 - Definição dos pontos de medição;
 - Identificação das necessidades de acessibilidade e logística.

5. INFORMAÇÕES RELEVANTES PARA O DIMENSIONAMENTO DA PROPOSTA

A demanda do serviço tem como base as seguintes características:

- Área da lagoa anaeróbia: 9.300 m²; altura de *projeto*: 4,5 metros;
- Área da lagoa facultativa 1: 19.950 m²; altura de *projeto*: 1,9 metros;
- Área da lagoa facultativa 2: 13.674 m²; altura de *projeto*: 1,9 metros;
- Necessidade de medição precisa para cálculo do volume de sedimentos.



6. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A empresa contratada deverá atender aos seguintes requisitos:

- **Equipamentos:** Utilização de guincho hidrométrico ou técnicas e equipamentos equivalentes que garantam precisão e exatidão nas medições.
- **Profissionais:** Equipe técnica qualificada, com experiência comprovada em serviços de batimetria.
- **Documentação:** Apresentação de laudos técnicos, mapas batimétricos e relatórios detalhados.

7. VISTORIA

A avaliação prévia do local de execução dos serviços é imprescindível para o conhecimento pleno das condições e peculiaridades do objeto a ser contratado. A vistoria poderá ser realizada pelos interessados, acompanhados por servidor designado, agendando-se previamente.

A não realização da vistoria não poderá embasar posteriores alegações de desconhecimento das instalações, devendo o contratado assumir os ônus dos serviços decorrentes.

8. PRAZO DE EXECUÇÃO

O prazo de execução dos serviços será de **45 (quarenta e cinco) dias**, contados a partir da emissão da ordem de serviço.

Rotinas de Execução:

- Fase 1: Definição dos pontos de medição e metodologia.
- Fase 2: Realização das medições e coleta de dados.
- Fase 3: Processamento dos dados e elaboração de relatórios.
- Fase 4: Entrega dos resultados e laudos técnicos.

9. ENTREGA DOS PRODUTOS

Os produtos a serem entregues incluem:



- **Relatório técnico detalhado**, contendo:
 - Metodologia utilizada;
 - Resultados obtidos (volume útil, volume de sedimento em todas as lagoas);
 - Identificação das áreas críticas de acúmulo de sedimentos;
- **Mapas batimétricos e planialtimétricos**, incluindo:
 - Perfis longitudinais e transversais;
 - Representação gráfica do volume de sedimentos acumulados.
- **Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do serviço.**

10. Local de Execução:

- ETE Mandembo, localizada em Bebedouro/SP.
- Coordenadas geográficas: 20°53'38.1"S 48°29'26.5"W

11. DISPOSIÇÕES FINAIS

O SAAEB Ambiental se reserva o direito de acompanhar e fiscalizar todas as etapas do serviço, podendo solicitar ajustes sempre que necessário.

A empresa contratada deverá garantir a segurança dos profissionais envolvidos na execução dos trabalhos, adotando medidas de proteção e protocolos de segurança em ambientes aquáticos.

