



DEMAE- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO-ETE.

## **ESTUDO TECNICO PRELIMINAR – 3/2024**

### **1. INTRODUÇÃO.**

Objetivo geral é desenvolver estudo a fim de assegurar a viabilidade técnica da aquisição em caráter imediato de Bombas submersíveis para atender a necessidade de recalque do efluente bruto na elevatória de esgoto da estação de tratamento de esgoto do DEMAE- ETE CALDAS.

O objeto deste Estudo Técnico Preliminar foi especificado com todas as características necessárias ao atendimento das necessidades do DEMAE. A aquisição deverá atender rigorosamente às especificações técnicas exigidas neste estudo.

### **2. REFERENCIA LEGAL.**

Lei nº 14.133/2021, Lei de licitações e contratos administrativos.

Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, Lei da Natureza, Lei dos crimes contra meio ambiente.

NBR 12208, de 1992 – Projeto de estações elevatórias de esgoto sanitário.

Código de Defesa do Consumidor

### **3. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE.**

Estação elevatória de esgoto é a unidade de tratamento que contam com bombas e tanques que aumentam a pressão do líquido em um sistema proveniente de





## DEMAE- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO-ETE.

transferência se da com auxílios de 4 conjuntos moto-bomba submersíveis montados no tanque da elevatória.

No momento a elevatória conta com apenas uma bomba que não é o suficiente para o recalque de toda a vazão da ETE.

A estação elevatória da ETE não possui acoplado de um tanque pulmão, que poderia regularizar os picos de vazão nos horários de maior consumo, com isso não podemos armazenar o efluente em caso de falhas das bombas.

Possui também um ladrão que leva o efluente em caso de parada das bombas direto para o córrego Caldas que já chega bastante poluído da cidade.

Desta forma, em certo momento, podemos mandar efluente bruto diretamente para o córrego Caldas, ocasionando danos ao meio ambiente e acarretando multas perante os órgãos ambientais, além de geramos problemas com a saúde pública, onde aumenta o risco de contaminação e proliferação de doenças. Para evitar a situação acima nos desviamos uma parte do esgoto diretamente para as lagoas, com isso o afluente da lagoa 1 passa a ser uma mistura de parte do efluente do reator e uma parte de efluente bruto.

Essa combinação de efluentes aumenta a carga orgânica nas lagoas, resultando na diminuição da eficiência das mesmas e na eficiência global do sistema. Além disso, provoca odores, afetando diretamente a população que vive próxima à estação e que já enfrentou essa situação há vários anos.

Dado que este item é fundamental para o processo de tratamento e sua ausência pode representar riscos para o meio ambiente e para a saúde humana, é imprescindível proceder com sua aquisição.



## DEMAE- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO-ETE.

### **4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO.**

Serão requisitos básicos para contratação:

A contratação deve cumprir todos os requisitos legais e regulamentares pertinentes, incluindo a Lei 14.133/21, as regulamentações ambientais relevantes.

Garantir assistência técnica na região.

O transporte (entrega) das bombas deverá ser realizado pela contratada, com veículo adequado e pessoal qualificado, de modo a evitar danos nos equipamentos.

Quaisquer danos aos equipamentos decorrentes da carga, descarga, transporte, será de responsabilidade exclusiva da contratada, que arcará com os eventuais custos.

O fiscal do contrato poderá solicitar a substituição do equipamento que esteja em desacordo com o desempenho projetado e ou com algum defeito de fabricação, essa substituição deve ser feita no prazo de 5(cinco) dias pela contratada e sem quaisquer ônus ou acréscimos decorrentes dessa substituição não prevista no orçamento prévio.

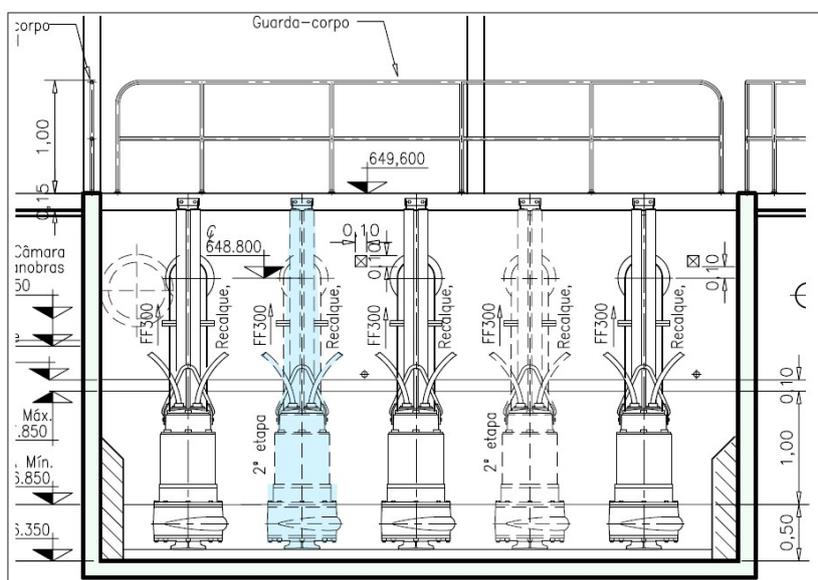
No momento da entrega do item, o fornecedor deverá apresentar Termo de garantia nos termos do art. 50 do Código de Defesa do Consumidor. O não cumprimento dessa exigência configurará inconformidade.

O prazo e garantia dos equipamentos deverá estar expresso na respectiva nota fiscal ou fatura.

## 5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES.

A estimativa das quantidades de bombas a serem adquiridas foi estimada levando-se em consideração o levantamento histórico de utilização das bombas, que foi realizado pela coordenação da Estação de Tratamento.

Deve ser relatado também que parte será para operação e parte para reserva, onde 4 conjuntos moto-bomba submersíveis serão montados no tanque da elevatória como pode ser visto no desenho abaixo:



Posicionamento das bombas na Elevatória de esgoto

No momento a elevatória conta com apenas uma bomba que não é o suficiente para o recalque de toda a vazão da ETE, sendo que temos estrutura montada para receber até 4 bombas. Três bombas operando em regime de rodízio e uma e reserva.

Serão também 5 unidades de bombas de trabalho para drenagem de tanques, sendo duas para a Estação de Tratamento de Água(ETA) , duas para a Estação de Tratamento de Esgoto(ETA) e uma reserva.

ITEM	DESCRIÇÃO/ESPECIFICAÇÃO	MARCA	UND	QTD	VALOR	VALOR TOTAL
1	Bomba submersível, tensão 380 V, vazão de 273 m <sup>3</sup> /h, altura de trabalho 13 m.c.a. Diâmetro de descarga: 150 mm.		Unidade	3	65000,00	195000,00
2	Bomba submersível, tensão 380 V , trifásica ,Vazão de mínima de 6 m <sup>3</sup> /h, altura máxima de trabalho 18 mca , Diâmetro de descarga: 50 mm, Passagem de sólidos de no mínimo 20 mm.		Unidade	5	4062,00	20310,00

## 6. LEVANTAMENTO DE MERCADO.

Para a aquisição dos itens desejados, há uma ampla oferta de fornecedores no mercado que disponibilizam produtos conforme as especificações exigidas. Além disso, as especificações são padrão e amplamente conhecidas, sem grandes variações ou opções diversificadas. Portanto, não é necessário realizar um levantamento de mercado extenso e detalhado para encontrar o melhor produto.

O levantamento de mercado foi realizado em consulta direta com os fornecedores, conforme determinação do Art. 23, § 1º da Lei nº 14.133/2021.

## 7. ESTIMATIVA DA CONTRATAÇÃO.

A despesa média estimada para aquisição das bombas: R\$ 215310,00( duzentos e quinze mil trezentos e dez reais).



## DEMAE- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO-ETE.

### **8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO.**

A descrição da solução foi apresentada no item 3 deste estudo técnico

### **9. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO.**

Não cabe nesta situação o parcelamento da solução.

### **10. RESULTADOS PRETENDIDOS.**

Os benefícios esperados diretamente são:

- Atender ao princípio da economicidade, cuja meta é a obtenção da melhor relação custo benefício possível.
- Atendimento a todos os preceitos legais vigentes.
- Garantir a boa execução dos serviços com eficiência e sustentabilidade.
- Integração e harmonia na realização dos serviços, com a preservação da saúde, dos recursos naturais e do meio ambiente.
- Melhoria do ambiente de trabalho.
- Fluidez no processo de Tratamento de Esgoto.
- Capacidade de recalque total do efluente.
- Esgoto tratado.

### **11. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO.**

Não a necessidade de providências prévias para o serviço a ser contratado.



## DEMAE- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO-ETE.

### 12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES.

Não há contratações correlatas e/ou interdependentes.

### 13. IMPACTOS AMBIENTAIS.

Os fornecedores deverão cumprir, conforme aplicável, os critérios de sustentabilidade ambiental estabelecidos pela legislação em vigor.

A destinação final ambientalmente adequada dos efluentes sanitários representa um benefício importante para a redução de possíveis impactos socioambientais. No entanto, é importante destacar que a ausência dessa destinação pode acarretar impactos negativos. A seguir, estão listados os principais riscos associados à falta das bombas necessárias para essa tarefa.

<b>RESUMO DOS POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS</b>	
<b>MEIO FÍSICO</b>	
<b>Possível Impacto</b>	
<input type="checkbox"/>	Contaminação do solo (os resíduos gerados podem produzir contaminação do solo por derramamento).
<input type="checkbox"/>	Contaminação do ar (emissões atmosféricas dos caminhões, devendo os mesmos passarem por constantes manutenções e revisões).
<input type="checkbox"/>	Compactação do solo.
<input checked="" type="checkbox"/>	Contaminação de águas superficiais.
<input type="checkbox"/>	Erosão devido à exposição do solo às intempéries.
<input type="checkbox"/>	Derramamento de óleo e combustíveis dos caminhões utilizados(revisões e manutenções).
<input type="checkbox"/>	Impermeabilização do solo.
<input type="checkbox"/>	Assoreamento de cursos d'água em virtude de carregamento de sólidos
<input checked="" type="checkbox"/>	Contaminação em virtude da geração de efluente sanitário e industrial.



DEMAE- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO-ETE.

<input type="checkbox"/>	Intervenção em nascentes e/ou afloramentos de água.
<input type="checkbox"/>	Emissão de material particulado (poeira)
<input type="checkbox"/>	Ruídos gerados por veículos e demais equipamentos.
<input type="checkbox"/>	Alteração da paisagem local.
<input type="checkbox"/>	Outros: Especificar abaixo

COMPONENTE GEOFÍSICO E BIÓTICO	
Vulnerabilidade	Percentual
Potencialidade Social	<input type="checkbox"/> Muito precário
	<input type="checkbox"/> Precário
	<input type="checkbox"/> Pouco favorável
	<input checked="" type="checkbox"/> Favorável
	<input type="checkbox"/> Muito favorável
Vulnerabilidade natural	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input checked="" type="checkbox"/> Alta
	<input type="checkbox"/> Muito Alta
Suscetibilidade à erosão	<input checked="" type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
	<input type="checkbox"/> Muito Alta
Risco ambiental	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input checked="" type="checkbox"/> Alta
	<input type="checkbox"/> Muito Alta
Qualidade da água superficial	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input checked="" type="checkbox"/> Alta
	<input type="checkbox"/> Muito Alta
Vulnerabilidade de contaminação do solo	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input checked="" type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
	<input type="checkbox"/> Muito Alta
Integridade da Fauna	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input checked="" type="checkbox"/> Alta
	<input type="checkbox"/> Muito Alta



## DEMAE- ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO-ETE.

Integridade da Flora	<input type="checkbox"/> Muito baixa
	<input checked="" type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
	<input type="checkbox"/> Muito Alta
Exposição do solo	<input checked="" type="checkbox"/> Muito baixa
	<input type="checkbox"/> Baixa
	<input type="checkbox"/> Média
	<input type="checkbox"/> Alta
	<input type="checkbox"/> Muito Alta

### 14. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO.

O estudo preliminar demonstra que a compra das bombas mencionadas é tecnicamente viável e fundamentada como necessária. Com essa aquisição, o DEMAE ganhará a capacidade de bombear todo o efluente que chega à Estação de Tratamento de Esgoto. Portanto, declara-se que a aquisição desejada é viável.

**WÍLMAR MENDONÇA DA SILVA**  
COORDENADOR DE ETE  
RESPONSÁVEL TÉCNICO  
PORTARIA Nº178/2021