

PROPOSTA COMERCIAL

Cliente:	SECRETARIA DE PROJETOS ESTRATÉGICOS		06/05/2025
Proposta	100581 - PC - 250506-PE-CORP_BOMBEIROS-M4_24_LA-P(R00)DJ		
Cidade:	Floresta/PE	Contato:	Vandroelma (81) 98654-5827
CONTROLE DE REVISÃO			DATA
01			
02			

Prezado(a)s!

Conforme informações compartilhadas, apresentamos a **PROPOSTA TÉCNICA COMERCIAL** para fornecimento de uma Estação Compacta de Tratamento de Esgoto Sanitário fabricada em polietileno, da marca MINITRAT by ECTAS & ACQUALIMP.

A **MINITRAT by ECTAS & ACQUALIMP** desenvolveu um sistema de tratamento de efluentes que está democratizando e revolucionando o mercado de saneamento. Trata-se de uma estação de tratamento compacta e modular, de alta eficiência e que se adequa as necessidades de cada empreendimento. Requer uma área menor para implantação e, devido ao processo aeróbio, não gera odores.

Esta linha de produtos proporciona atendimento que abrange de 6 a 90m³/dia de esgoto sanitário, podendo ser ampliada através da modularização. Na Figura 1 é possível visualizar uma imagem ilustrativa conceitual do produto.

Figura 1 - MINITRAT Solução Enterrada



Nos **Quadros 1, 2** serão apresentados respectivamente as premissas consideradas para **dimensionamento**, o **escopo de fornecimento e as condições comerciais**.

ROTA TECNOLÓGICA E INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O MINITRAT

Tendo em vista a característica do efluente a ser tratado, optou-se pela tecnologia de tratamento denominada de **Lodos Ativados Convencional**. O processo de lodo ativado é biológico, o esgoto afluente e o lodo ativado são misturados e aerados na unidade chamada de Tanque de Aeração, sendo posteriormente separados por sedimentação em decantadores secundários. O lodo ativado, separado, retorna ao processo ou é retirado para tratamento específico, o esgoto tratado passa para o vertedor do decantador no qual ocorre a separação.

PRINCIPAIS VANTAGENS DO MINITRAT:



A recirculação dos sólidos do fundo do decantador para a unidade de aeração é o princípio básico de funcionamento do sistema de lodos ativados. Este sistema é amplamente utilizado, a nível mundial, para o tratamento de despejos domésticos e industriais, em situações em que é necessária uma elevada qualidade do efluente e reduzidos requisitos de área.

Dentre as principais características desta tecnologia estão: elevada performance, baixo requisito de área, processo biológico isento de gases odoríferos e maior estabilidade operacional.

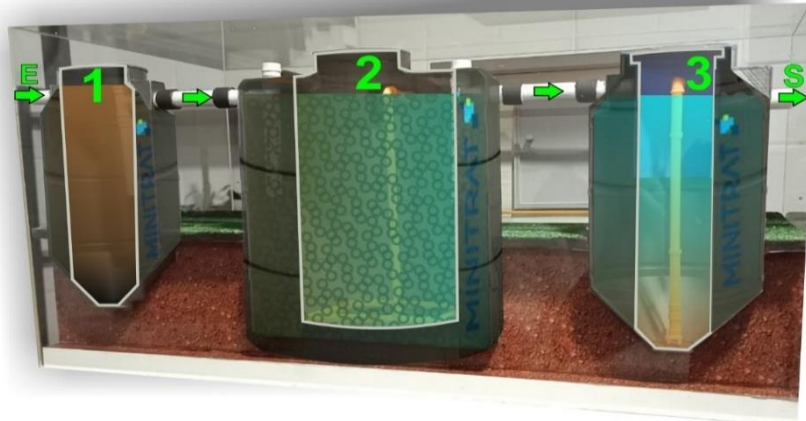
PERFORMANCE DO MINITRAT:

Após o efluente bruto passar pelo MINITRAT, os parâmetros de lançamento atenderão integralmente a resolução federal CONAMA 430/2011. Vale ressaltar que o sistema vai além, proporcionando grau de remoção superior ao estabelecido na referida resolução, ultrapassando os 80% na remoção de matéria carbonácea usualmente exigidos nas legislações estaduais e municipais.

De qualquer modo, recomendamos que sejam verificadas as condicionantes ambientais estabelecidas para o empreendimento e confrontadas com a eficiência do MINITRAT apresentadas abaixo, pois se necessário complementações poderão ser realizadas.



Para melhor compreensão da solução e conceito ofertado, apresentamos na Figura 1 um exemplo de implantação do MINITRAT, assim como a identificação de cada compartimento:



LEGENDA

- E – Entrada de efluente
- 1 – Retentor de Sólidos
- 2 – Reator Biológico Aerado
- 3 – Decantador Secundário
- S – Saída do efluente tratado

1. PARÂMETROS DE DIMENSIONAMENTO – PREMISSAS E CONSIDERAÇÕES

No Quadro 1 estão os dados compartilhados e premissas utilizadas para definição do modelo MINITRAT ofertado e no Quadro 2 está a descrição dos equipamentos/serviços considerados no escopo de fornecimento ofertado:

*Quadro 1 – Premissas e Dados para dimensionamento**

Rota Tecnológica		Lodos Ativados
Tipo de Empreendimento		Outros
Característica de efluente		Sanitário
Instalação do sistema		Enterrado, profundidade: 400 cm
Área mínima estimada ocupada pelo sistema		7,08 m ²
Potência instalada		0,06 kW
Nº de contribuintes e contribuição de esgoto	Refeições servidas, 30 un., 5 L/un.dia (adotado)	
Nº de contribuintes e contribuição de esgoto	Quartel, 30 un., 120 L/un.dia (adotado)	
Vazão diária total		3,75 m ³ /dia
Tempo de geração		24 h (adotado)
Vazão horária operacional		0,16 m ³ /h
DBO máxima de entrada		350 mg/L
DQO máxima de entrada		700 mg/L
Óleos e Graxas máximos de entrada		50 mg/L
pH do efluente		6,8 - 8,0

Nota: * É imprescindível que tais informações sejam validadas pelo cliente.

CONSIDERAÇÕES TÉCNICAS

- ❖ O MINITRAT pode ser implantado enterrado/semienterrado ou sobre o solo. No Quadro 1 está informada a forma de instalação considerada na presente proposta. Para sistema enterrado a profundidade máxima de chegada da rede de esgoto deverá ser condizente com a premissa do quadro supracitado, e, se mais profunda, deverá ser verificada a necessidade de acrescentar prolongadores para as tampas de inspeções e/ou outras medidas, podendo ser necessária até uma Estação Elevatória de Esgoto (EEE) a depender das condições e local de implantação. Para a implantação do MINITRAT semienterrado ou sobre o solo, caso o relevo não permita a chegada da tubulação de esgoto com cota positiva em relação ao nível do solo, a EEE será fundamental para elevar este esgoto para uma cota superior, se este for seu caso, verifique o escopo proposto.
- ❖ Para sistemas enterrados, caso haja circulação de veículos sobre as unidades (exemplo: estacionamento, área de manobra, passeio etc.), deverá ser previsto, como escopo do cliente, uma estrutura em concreto para conter estes esforços dinâmicos, a fim de que estas cargas não sejam depositadas sobre os tanques. Nestas condições, as tampas do MINITRAT deverão ser sobrepostas por tampas em ferro ou outro material de resistência compatível com as cargas que serão submetidas.
- ❖ A implantação do sistema de tratamento ofertado não dispensa a obrigatoriedade da existência de caixas de gordura para as pias onde há preparo ou manejo de alimentos e resíduos oleosos. Para mais detalhes sobre os requisitos da caixa de gordura consulte a NBR 8.160/1999.
- ❖ Caso haja aumento da vazão estabelecida em projeto e/ou alteração nos parâmetros e premissas estabelecidas no Quadro 1, alertamos que um novo dimensionamento deverá ser realizado para adequação a nova realidade.
- ❖ A área mínima informada no Quadro 1 para implantação do sistema de tratamento, refere-se a metragem para alocar os tanques do MINITRAT padrão (tanque retentor de sólidos, reator aeróbio e decantador secundário), caso sejam inclusas outras unidades, tais como: estação elevatória de esgoto, sistema de desinfecção ou reuso, é importante que este dado seja confirmado. Deverão ser avaliados os recuos, acesso e abrigo para o soprador de ar.
- ❖ **Para quaisquer outros parâmetros de eficiência eventualmente exigidos pelo órgão ambiental (exemplo: remoção de nutrientes – nitrogênio total e fósforo), e/ou equipamentos/acessórios complementares à solução e escopo ora apresentado, a MINITRAT deverá ser consultada para orientações e reanálise do escopo proposto.**

2. ESCOPO PROPOSTO E CONDIÇÕES COMERCIAIS

No Quadro 2 apresentamos todos os itens contemplados nesta proposta, assim como os valores para equipamentos, projeto e serviços.

Quadro 2 - Escopo de Fornecimento MINITRAT by ECTAS & ACQUALIMP

EQUIPAMENTOS ETE PADRÃO		VALOR
MODELO PADRÃO M4.24.350.LA	01 und. Tanque Retentor de Sólidos.	R\$ 21.893,00
	01 und. Reator biológico aerado.	
	01 und. Sistema de distribuição e difusão de ar.	
	02 und. Soprador de ar.	
	01 und. Decantador Secundário.	
	01 und. Sistema de retorno do lodo.	
PROJETOS		VALOR
Projeto Legal em AutoCAD, contendo: planta de alocação, planta conceitual ETE, planta perfil hidráulico, memorial descritivo e de cálculo e ART de projeto.		R\$ 5.000,00
SERVIÇOS		VALOR
Emissão de Guia Civil, lista quali-quantitativa dos materiais hidráulicos e elétricos de interligação e manual de operações.		R\$ 3.000,00
Acompanhamento técnico para interligação hidráulica e elétrica do sistema, incluindo ao final das atividades o comissionamento e startup - 1 dia. Não considera logística (deslocamento/estadia/alimentação).		
Treinamento remoto de operação realizado por técnico habilitado – duração de até 1,5hora.		

**Impostos Inclusos, exceto DIFAL caso incida. Frete FOB Extrema/MG.*

Os itens descritos no Quadro 2 compõem o modelo padrão MINITRAT, contudo, a depender das especificidades do projeto e necessidades de implantação, outros itens e serviços poderão ser fornecidos. Abaixo apresentamos a relação de itens **OPCIONAIS E/OU COMPLEMENTARES**:

COMPLEMENTARES	VALOR
Estação Elevatória de Tratado - MINITRAT : Sistema de bombeamento, contemplando poço de sucção, conjunto com 2 motobombas, sistema de nível/acionamento e barrilete em PVC. Profundidade de chegada: - 0,75 m; Comprimento da rede de recalque: 1400m; Desnível do terreno: 4m.	R\$ 14.380,00

**Impostos Inclusos, exceto DIFAL caso incida. Frete FOB Extrema/MG.*

OPCIONAIS

Sistema de polimento para reuso em fins não nobres (irrigação, lavagem de calçadas, descargas sanitárias etc.)

Tanque de contato/desinfecção com abrigo para pastilha de cloro – A critério do órgão ambiental.

Condição de pagamento SUGERIDA: Entrada 40%. Saldo em 30/60 dias após entrada

Validade da proposta: 20 dias

Garantias:

Os produtos fabricados em Polietileno têm 5 anos de garantia contra defeitos de fabricação. O seu funcionamento eficiente está condicionado a sua utilização dentro dos parâmetros apresentados para execução do orçamento. A garantia dos equipamentos elétricos (bombas submersas, aeradores, bombas centrífugas etc.), será dada de acordo com cada fabricante.

3. ESCOPO CLIENTE

Quaisquer outros equipamentos, materiais ou serviços não descritos no Item 2 da presente proposta não estão inclusos no fornecimento e serão de responsabilidade do cliente, sob nossa orientação. Tais como:

- ❖ Frete, descarregamento e posicionamento dos itens fornecidos;
- ❖ Materiais hidráulicos e elétricos de interligação do MINITRAT;
- ❖ Obras civis (projetos correlatos) para implantação do sistema;
- ❖ Fornecimento de energia; Fornecimento de água para preenchimento dos tanques;
- ❖ Logística de deslocamento/estadia e alimentação do técnico/equipe para montagem;

