

**Memorial Descritivo Sistema Aeróbio**  
**Marcos Lima Construções 42.240 l/dia**

A **Bakof Tec** desenvolve e executa projetos na área de Engenharia Sanitária e Ambiental com a utilização de produtos em PRFV (Poliéster Reforçado em Fibra de Vidro) e PEMD (Polietileno de Média Densidade) visando à satisfação dos seus clientes, aliado qualidade e responsabilidade sócio-ambiental. Os Sistemas de Tratamento de Efluentes Sanitários produzidos pela Bakof são desenvolvidos e fabricados desde 1998. Em função de sua forma construtiva, estes sistemas de tratamento são leves, portanto de fácil instalação e manuseio; resistentes à corrosão; e totalmente estanques.

É a solução ideal para o tratamento de esgotos sanitários de residências, edifícios, hotéis, indústrias, loteamentos, restaurantes, escritórios, escolas, sanitários públicos, comércio e urbanizações, desde que dimensionados de maneira correta pelo Engenheiro Responsável da obra.

**Dados Cadastrais**

**Nome/Razão Social:** Marcos Lima Construções e Incorporações Ltda

**CPF/CNPJ:**

**Endereço:**

**Cidade/Estado:** Frederico Westphalen/RS

**Contato:** Eng. José Ricardo Donin de Lima

**Telefone:** (55) 3744 3535

**E-mail:** [engenharia@marcoslimaimoveis.com.br](mailto:engenharia@marcoslimaimoveis.com.br)

## Especificações Técnicas

### **Produto(s):** **Sistema de Tratamento de Efluentes**

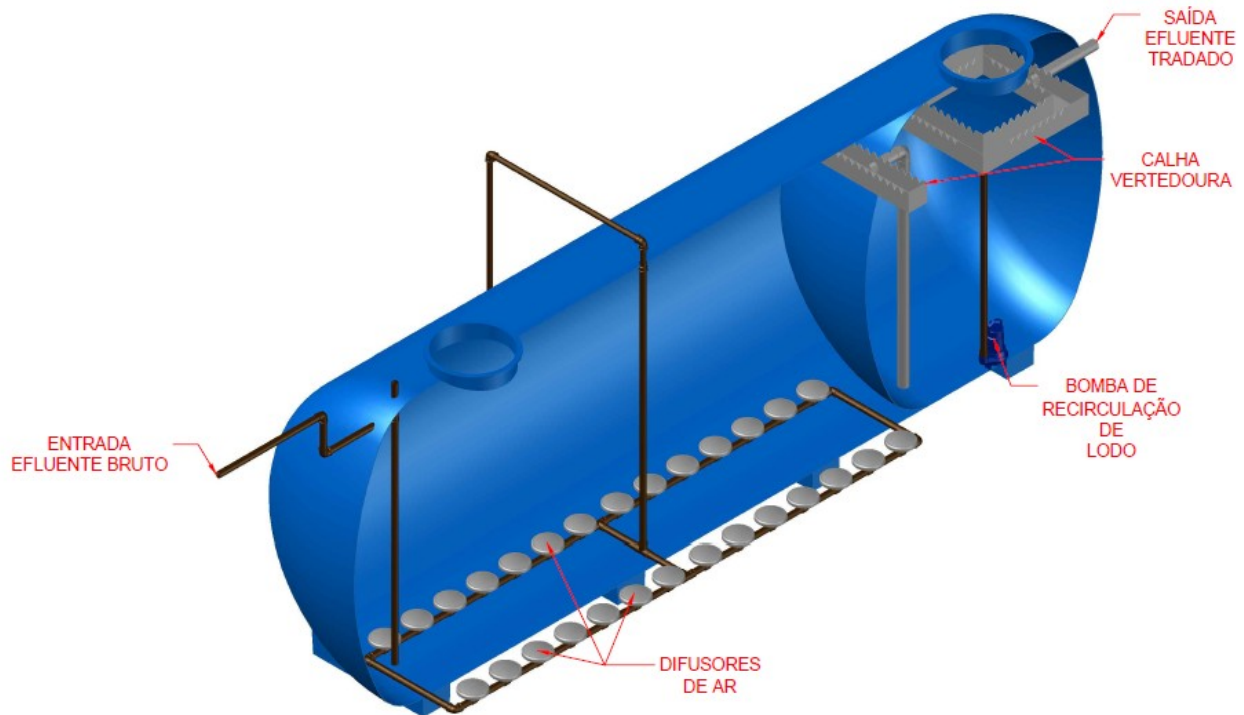
Fabricado com resina de poliéster reforçada com Fibra de Vidro, resistente à tração de 2.500 à 5.000 kgf./cm<sup>2</sup> e material inerte, os tanques Bakof Tec\* não reagem com gases, portanto não oxidam. Tanques completamente estanques e de fácil manuseio. Apresentam uma meia vida de 25 anos, ou seja, uma vida útil de até 50 anos.

O sistema de tratamento de efluentes sugerido é baseado em processos biológicos, conhecido como **LODO ATIVADO**. Este sistema é amplamente utilizado para o tratamento de despejos domésticos e industriais, em situações em que é necessária uma elevada qualidade do efluente e reduzidos requisitos de área.. Nesse sentido, ocorre a otimização dos processos naturais de decomposição de matéria orgânica por microrganismos, preservando assim, os ecossistemas naturais e conseqüentemente, a saúde da população.

Em princípio, todos os compostos orgânicos podem ser degradados pela via biológica aeróbia, sendo que tal processo se mostra mais eficiente e mais econômico quando os dejetos são facilmente biodegradáveis, como é o caso do efluente sanitário. Como o efluente sanitário gerado é basicamente orgânico, o tratamento se dará através do processo de Lodo Ativado, ou seja, processo biológico onde microrganismos, que se desenvolvem em ambientes com presença de elevadas concentrações de oxigênio, irão consumir a matéria orgânica presente no meio líquido formando biomassa em forma de flocos (lodo). Este processo irá estabilizar o efluente preparando seu retorno ao meio ambiente. O Sistema de Tratamento de Efluentes Sanitários em questão é composto, basicamente por um **REATOR AERADO**, constituídos de tanques especiais fabricados em PRFV, que irá tratar o efluente

gerado pelo empreendimento através de processos oxidativos. Os sistema como um todo é composto pelas seguintes etapas:

- **Gradeamento:** esse equipamento será responsável por remover sólidos grosseiros, através de barreira de contenção.
- **Elevatória:** unidade utilizada para equalização do efluente e bombeamento, visando a manutenção de vazão constante, do efluente bruto às unidades biológicas de tratamento de efluentes.
- **Reator aeróbio com decantação:** tanque cilíndrico fabricado em PRFV. Este equipamento possui os seguintes elementos: sistema de aeração (difusores de ar e soprador externo), sistema de decantação, calha vertedoura. No reator ocorrem as reações bioquímicas de remoção da matéria orgânica e nitrogenadas. A biomassa se utiliza do substrato presente no esgoto para se desenvolver. No decantador ocorre a sedimentação dos sólidos (biomassa), permitindo que o efluente final saia clarificado. Os sólidos sedimentados são recirculados ao reator, aumentando a biomassa do mesmo, o que é responsável pela elevada eficiência.
- **Desinfecção:** essa etapa visa a eliminação de microrganismo, principalmente patogênicos, que persistem no sistema, através da utilização de luz ultravioleta, elemento conhecido como agente desinfectante.



**Figura 1.** Desenho esquemático do sistema aeróbio.

Segundo informações do contratante, o sistema orçado abaixo, propõem-se a atender uma demanda de efluentes sanitários com vazão 42.240 L/dia, ou seja, 264 pessoas, 160 L/pessoa.dia.

## Vantagens dos Sistemas Bakof Tec

- Atende aos parâmetros ambientais
- Remoção de carga orgânica (DBO) entre 95-98%
- Remoção de sólidos em suspensão
- Remoção de nutrientes como nitrogênio e fósforo
- Inexistência de odores fétidos

- Requer pequena área para implantação.
- Modulado, podendo ser ampliada ou mesmo removida.
- Fabricada com resinas resistentes aos gases gerados no tratamento.
- Completamente impermeável.
- Fácil instalação e manuseio.
- Suporte técnico para instalação

## Produtos que compõem o Sistema Aeróbio

- Quatro caixas de gradeamento 1.000 L



Imagem Ilustrativa Caixa de Gradeamento

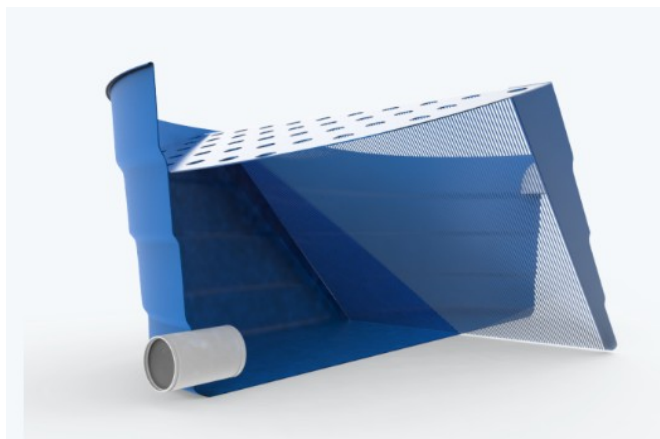


Imagem Ilustrativa Caixa de Gradeamento

- Um reator aerado



Imagem Ilustrativa Sistema Aerado

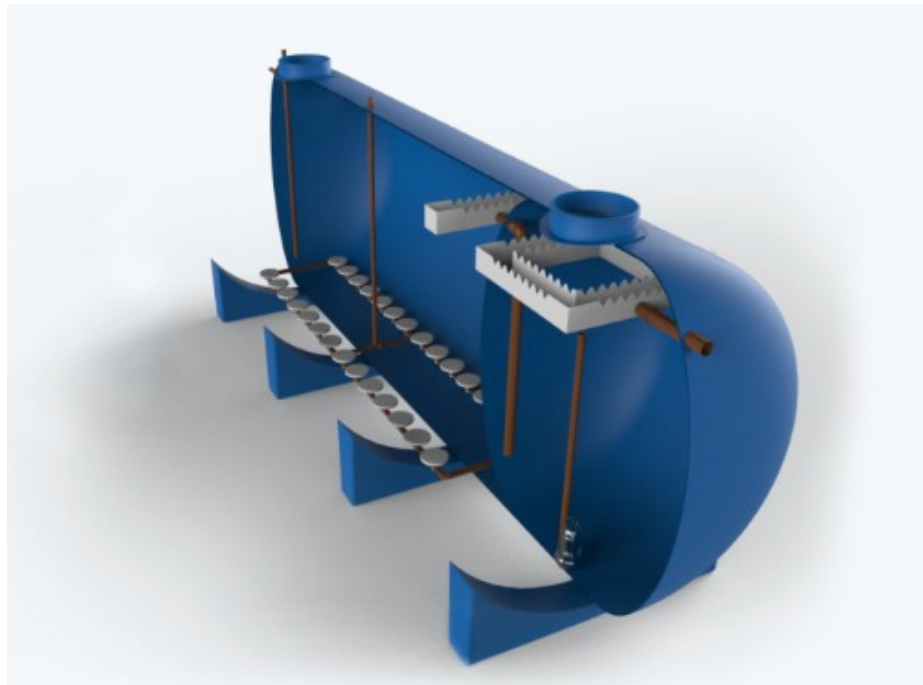


Imagem Ilustrativa Sistema Aerado

- Um sistema de desinfecção UV



Imagem Ilustrativa Desinfecção UV

- Um adensador de lodo 11.500 L



Imagem Ilustrativa Adensador de Lodo

- Um quadro de comando
- Uma bomba de recirculação de lodo
- Projeto, anotação de responsabilidade técnica pelo projeto (ART) e acompanhamento da implantação do sistema



Cases de Sistemas de Tratamento de Efluentes Sanitários



Figura 1. Sistema anaeróbio/aeróbio para atender 8.000 L/dia em tanques verticais.



Figura 2. Sistema anaeróbio/aeróbio para atender 90.000 L/dia em tanques verticais (anaeróbio) e horizontais (aeróbio).

## Condições Gerais

### Exclusões (responsabilidades do cliente)

- Obras civis: constituição de base de concreto compatível ao peso total dos equipamentos com carga
- Armazenamento de materiais e equipamentos no local da obra.
- Serviços de guincho ou outros meios necessários para movimentação, descarga e montagem dos equipamentos fornecidos
- Serviços de terraplenagem, e escavações necessárias para a instalação dos equipamentos fornecidos
- Montagem de redes hidráulicas até a entrada do efluente na ETE e posteriormente à saída do efluente da ETE.
- Tubos, conexões, registros, suportes e insumos necessários para interligar equipamentos fornecidos.
- Alimentação elétrica dos quadros de comando e outras instalações elétricas quando não descritas no fornecimento.
- Equipamentos periféricos quando não descritos no fornecimento.
- Escadas e plataformas para acesso quando não descritas no fornecimento do equipamento
- Despesas de transporte, alimentação e hospedagem do(s) técnico(s), caso necessário. Assistência técnica, quando solicitado pelo cliente, terá um custo diário de R\$ 350,00 (trezentos e cinquenta reais) por técnico.

## Garantias

- A Bakof Tec prestará garantia técnica aos produtos por ela fornecidos por um período de 12 (doze) meses, contados a partir da data de emissão das respectivas Notas Fiscais de Fatura
- A garantia abrange todo e qualquer defeito de fabricação, implicando em reparo ou substituição, a critério da Empresa Bakof Tec, de partes, peças e unidades dos mesmos que apresentarem defeitos de material, ou processos de fabricação.
- A garantia não cobre danos ou defeitos causados pelo uso incorreto ou abusivo dos produtos, sua exposição a condições elétricas ou ambientais que excedam as especificações fornecidas pela Bakof Tec, negligência ou imperícia de operação e manutenção.
- A garantia também não inclui, serviços de recondicionamento, pintura, ou alteração de especificações, serviços de remoção e reinstalação dos equipamentos ou quaisquer outros serviços que se revelem impraticáveis, devido às alterações provocadas no equipamento e feitas por terceiros quando não autorizado pela empresa Bakof Tec.
- Não estão inclusos na garantia os danos causados por transporte e armazenagem inadequada
- Não estão cobertas pela garantia as partes ou componentes que, comprovadamente, por sua operação normal, tenham vida útil menor que 12 (doze) meses
- A garantia não cobre danos causados por sobrecargas elétricas e fenômenos da natureza tais como: raios, enchentes, incêndios, etc.
- Os direitos de garantia cessam se a montagem for realizada por mão de obra contratada pela compradora ou ainda, se esta efetuar qualquer conserto e/ou

modificação por intermédio de terceiros sem prévia autorização da empresa Bakof Tec.

- Todos os serviços de reparação, reposição de peças, partes ou componentes serão realizados por técnicos especializados na fábrica da empresa Bakof Tec ou no local de instalação se assim convier.

Depto. Engenharia

**Telefone:** (55) 3744 9900

**E-mail:** [engenharia@bakof.com.br](mailto:engenharia@bakof.com.br)

**site:** [www.bakof.com.br](http://www.bakof.com.br)