



**Estações de Tratamento de Esgoto e Acessórios**





Atibaia, 25 de fevereiro de 2025.

A/C Srta. Layane Ribeiro Mascarenhas

[layane.mascarenhas@ifsertao-pe.edu.br](mailto:layane.mascarenhas@ifsertao-pe.edu.br)

Ref. empresa: IF – Instituto Federal Sertão PE

As ETE's Delta Ambiental baseiam-se nos parâmetros das normas **ABNT NBR 7229/93 e 13969/97**.

Além do melhor custo / benefício, a Delta oferece qualidade, **garantia de 06 anos** em todos os equipamentos em fibra, suporte técnico e atendimento personalizado. Nosso compromisso com a qualidade de nossos produtos garante a tranquilidade técnica e ambiental para nossos parceiros.

O presente orçamento tem a finalidade de apresentar proposta comercial dos equipamentos e acessórios para **tratamento de esgotos sanitário para campos da IF Sertão em PE.**

### DESCRITIVO DETALHADO DO SISTEMA DE TRATAMENTO

#### Dados básicos de projeto:

**Empreendimento:** Campos da IF Sertão em PE.

**Tipo de Efluente:** Exclusivamente doméstico;

**Eficiência acima de 90% na remoção de DBO.**

**Descarte:** Reuso para fins não nobres (irrigação).

#### **PARA SISTEMAS COM DESCARTE DE EFLEUENTE DE REUSO**

- ❖ *Todo sistema biológico demanda tempo para funcionar com a eficiência plena.*
- ❖ *O desenvolvimento das colônias de bactérias pode demorar de 60 a 90 dias, podendo ser reduzido com a implementação de aditivos biológicos.*
- ❖ *Não recomendamos o reuso nesse intervalo de tempo, sendo assim orientamos o descarte do efluente até o sistema atingir sua eficiência plena.*

#### **Dimensionamento:**

1470 alunos + 160 func. = 1.630 usuários

Vazão média diária 1.630 usuários x 50l = 81.500l/dia

#### **ETE SISTEMA MISTO**

A vazão máxima é determinada utilizando-se os coeficientes de máxima vazão diária K1 (adotado 1,20) e máxima vazão horária K2 (adotado 1,50).

$$Q_{\max} = Q \cdot K_1 \cdot K_2 = 0,94 \times 1,20 \times 1,50 = 1,69l/s$$

. vazão média                      0,94l/s                      3,38m<sup>3</sup>/h

. vazão máxima                    1,69l/s                      6,08m<sup>3</sup>/h

#### **Carga Orgânica do Empreendimento**

A carga orgânica dos esgotos é definida pela fórmula:

$$CO = DBO \text{ (mg/l)} \times Q \text{ (L/s)} \times 86.400 \text{ (s/dia)} / 10^6 \text{ (mg/kg)}$$

$$CO = 350 \times 0,94 \times 86.400 / 10^6$$

$$CO = 28,426 \text{ kg DBO / dia.}$$



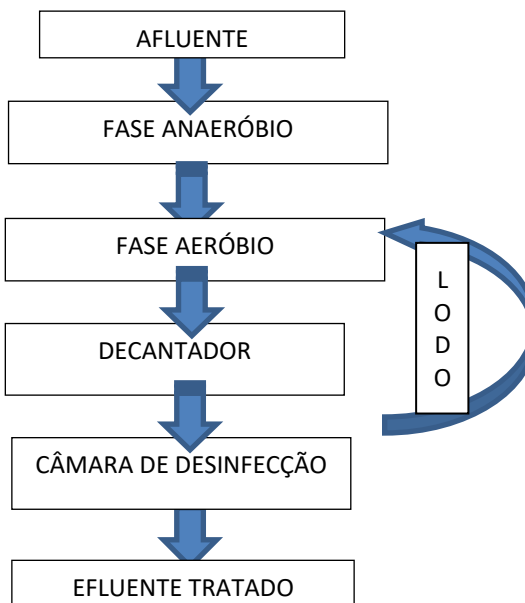
### Descritivo funcionamento sistema de tratamento de esgotos denominado Misto:

As estações de tratamento mistas caracterizam-se pela existência de uma fase anaeróbia de tratamento, seguida por fase aeróbia, onde ocorre a oxigenação do efluente.

Devido a essa diferença básica com relação às ETE's anaeróbias, neste tipo de sistema se consegue uma eficiência de tratamento acima de 90% na remoção de DBO, o que aliado a outros equipamentos periféricos pode proporcionar o reuso do efluente.

O sistema é composto por **reatores UASB seguidos de reatores aerados (lodos ativados)** ou filtros bio aerados, decantadores e desinfecção final por cloro.

### DIAGRAMA DE BLOCOS DO PROCESSO ISOMÉTRICO DE FLUXO





### Descrição:

**Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente em Manto de Lodo** é onde ocorre a primeira etapa biológica de tratamento do efluente sanitário.



Nesse reator a biomassa cresce dispersa no meio, e não aderida a um meio suporte especialmente incluído. A própria biomassa, ao crescer, pode formar pequenos grânulos, correspondente à aglutinação de diversas bactérias. Estes pequenos grânulos, por sua vez, tendem a servir de meio suporte para outras bactérias. A granulação auxilia no aumento da eficiência do sistema, mas não é fundamental para o funcionamento do reator.

A concentração de biomassa no reator é bastante elevada, justificando a denominação de manta de lodo. Devido a esta elevada concentração, o volume

requerido para os reatores anaeróbios de manta de lodo é bastante reduzido, em comparação com os outros sistemas de tratamento.



**O fluxo do líquido é ascendente.** Como resultado da atividade anaeróbia, são formados gases (principalmente metano e gás carbônico), as bolhas dos quais apresentam também uma tendência ascendente. De forma a reter a biomassa no sistema, impedindo que ela saia com o efluente, a parte superior dos reatores de manta de lodo apresenta uma estrutura que possibilita as funções de separação e acúmulo de gás e de separação e retorno dos sólidos (biomassa).

Os sólidos sedimentam na parte superior desta estrutura piramidal, escorrendo pelas suas paredes, até retornarem ao corpo do reator. Pelo fato das bolhas de gás não penetrarem na zona de sedimentação, a separação sólido-líquido não é prejudicada.

### Reator Aerado:

Consiste em um tanque de PRFV (plástico reforçado de fibra de vidro), projetado especificamente para essa finalidade, totalmente fechado, onde será lançado o esgoto doméstico após

passar pelo tratamento biológico (reator UASB). Nesse tanque existe um aerador submersível que promoverá a oxigenação do efluente, promovendo sua clarificação e minimização de possíveis odores.

Nesse Reator Bio-Aerado ocorrem as reações bioquímicas de minimização da matéria orgânica presente. A biomassa "lodo" existente no reator se utiliza dessa matéria orgânica como substrato (alimento) para se desenvolver. Com a entrada contínua de alimento, na forma de DBO5 e na presença de oxigênio,





introduzidos pelo aerador, os microrganismos crescem e se reproduzem continuamente



#### **Decantador:**

Responsável por separar a fase líquida da fase sólida. A fase líquida (efluente tratado) é descartada no corpo receptor e a fase sólida (lodo biológico em forma de flocos) retorna aos tanques de aeração com a finalidade de aumentar a concentração de biomassa, responsável pela elevada eficiência no tratamento. Já a fase sólida, neste caso lodo biológico excedente deve ser extraído do sistema, diretamente da linha de recirculação do decantador secundário e direcionado para os digestores

aeróbios.

#### **Cloromisturador:**

Consiste em um sistema de desinfecção através da cloração (processo químico que necessita de pouca área, baixo custo de implantação e operação). O tratamento é feito através de clorador de pastilhas e tanque de contato e deve ser instalado no final do sistema.



#### **Cloromisturador Contato:**

Tanque produzido em PRFV (plástico reforçado de fibra de vidro), usado no pós tratamento de efluentes e tem como função básica promover a desinfecção do efluente através do cloro (hipoclorito de sódio).



**ETE Sistema Misto para atender 81,5m<sup>3</sup>/dia.**

<b>Equipamentos</b>	<b>Quantidade</b>
<b><u>Tratamento Preliminar Peças</u></b> em PFRV fibra para ser instalado em berço de alvenaria executado no local: <b>(01 grade/ 02 comportas/ parshall W3).</b>	01 conjunto
<b>EEE – Estação Elevatória de Esgoto Bruto para deixar os equipamentos sobre o solo.</b> <b>Volume útil: 1,5m<sup>3</sup></b> <b>Volume total: 2,5m<sup>3</sup></b> <i>+ 02 bombas submersíveis ABS Robuster 250T 0,5 cv 220 trifásica (cota ilustrativa de -0,5m)</i> <i>+ Painel de comando</i> <b>Medidas:</b> 1,25m H + 0,40m tampa x 1,60m diam	01 unid
<b>Reator Anaeróbio de Fluxo Ascendente</b> <b>RAFA / UASB</b> <b>Volume: 25m<sup>3</sup></b> <b>Medidas:</b> 5,50m H + 0,38m tampa x 2,40m diam	01 unid
<b>Filtro de Gás Sulfídrico 200l</b> <b>Medidas:</b> 0,50m H x 0,90m d x 0,78m diam.	01 unid
<b>Reator Aerado – lodos ativados</b> <b>Volume: 15m<sup>3</sup></b> <b>Medidas:</b> 3,30m H + 0,38m tampa x 2,40m diam	01 unid
<b>+ SISTEMA DE AERAÇÃO</b> <b>composto por compressor + distribuição de ar interna</b> <i>Compressor modelo Radial duplo estágio 220 v trifásico</i>	01 unid
<b>Decantador secundário</b> <b>Volume: 10m<sup>3</sup></b> <i>+ bomba centrífuga 0,5cv.</i> <b>Medidas:</b> 2,20 H + 0,38m tampa x 2,40m diam	01 unid
<b>Filtro Russo – polimento adicional com bombas de retrolavagem</b> Contendo areia, carvão ativado e pedriscos (este último não incluso) <b>Volume: 5m<sup>3</sup></b> <b>Medidas:</b> 1,58m H + 0,45m tampa x 2,20m d x 1,90m diam	01 unid
<b>Cloromisturador com chicanes internas + suporte para pastilhas</b> <b>Volume: 5m<sup>3</sup></b> <b>Medidas:</b> 1,58m H + 0,45m tampa x 2,20m d x 1,90m diam	01 unid
<b>Painel de Controle</b>	01 unid
<b>Projeto da ETE + ART</b> Contendo memorial descritivo e de cálculo, ART, desenhos em CAD com detalhamento do sistema da ETE. Em vias digitais.	01 unid
<b>Valor total</b>	<b>R\$ 357.250,00</b>

**\*Melhor preço do mercado! Cobrimos qualquer orçamento!**



**Não faz parte do orçamento:**

- Mão de obra de instalação; obras civis, execução de bases, serviços de escavação.
- Frete e movimentações com Munck e descarregamento.
- Despesas com registros / licenciamento;
- Escadas de Acesso e Guarda-Corpo;
- Pastilhas de cloro;

➤ **Planilha opcional**

<b>Reservatório para armazenamento de água tratada</b> Volume unitário: 40m <sup>3</sup> Volume total: 80m <sup>3</sup> Medidas: 5,70m H + 0,50m tampa x 3,00m diam	02 unid	R\$ 108.160,00	R\$ 216.320,00
--	---------	----------------	----------------



*“Sistemas mistos com UASBs, o período de remoção de lodo serão em média a cada 12 meses”.*

**OBS GERAIS**

**Formas de pagamento Grupo Delta Vinil:**

- 1) **Á Vista:** Sinal 50% do valor total do pedido e 50%, na liberação do produto;
- 2) Parcelamento em até 4 vezes sendo: (sinal na formalização do pedido, parcela 2 no aviso de liberação dos equipamentos ou 30 dias (o que ocorrer primeiro), parcelas 3 e 4 para 30/60 dias da parcela 2, respectivamente.
- 3) Trabalhamos com Cartão BNDES ;
- 4) Condições especiais, consulte-nos;
- 5) Cartão de crédito.

**\*\*Valores não incluem diferencial de alíquota interestadual de ICMS (quanto aplicável) \*\*.**



**Prazo de entrega:** 30 dias, após confirmação do pedido de compra.

**Validade da proposta:** 10 dias a contar da data de apresentação desta.

**Frete:** FOB . Por conta do cliente



Constitui parte integrante ao fornecimento dos equipamentos o **Manual de Instalação, Operação e Manutenção**, além do **Certificado de Garantia de 06 anos – para equipamentos em fibra**. O funcionamento eficiente dos equipamentos está condicionado a sua utilização dentro dos parâmetros apresentados para execução do orçamento.

**Instalação não inclusa.** A Delta Ambiental fornece todo o suporte e orientações para proceder à instalação dos equipamentos, via online. **Despesas com projetos, registros, atendimento técnico não estão inclusas no preço apresentado e poderão ser orçadas, se assim solicitadas.** A garantia cobre especificamente defeitos de fabricação, sendo assim, é imprescindível que sejam seguidas rigorosamente às orientações de nosso Manual que acompanha os produtos.

A garantia de eficiência dos equipamentos somente será assegurada havendo monitoramento e operação da ETE por empresa ou técnico qualificado, além de análises laboratoriais.

***Nossos equipamentos são fabricados através do mais moderno processo, "FILAMENT WINDING", que controla, via software específico, a espessura, resistência mecânica, tipos de resinas e fibras, entre outros.***

#### **VANTAGENS DA FIBRA DE VIDRO - DELTA AMBIENTAL**

##### **As grandes diferenças entre a fibra de vidro e o polipropileno**

Além dos diferenciais de tipo de tratamento e modalidade de execução **filament winding**, todos os equipamentos da **DELTA AMBIENTAL** são fabricados em **FIBRA DE VIDRO**, cuja qualidade e resistência são comprovadamente muito superiores quando comparadas ao polipropileno, polietileno e demais materiais eventualmente usados na confecção de tanques e ETEs.

**Entre os diferenciais da FIBRA DE VIDRO, podemos citar:**

- A fibra possui densidade maior que o polipropileno (fibra de vidro 2,68 x polipropileno 0,92), oferecendo maior resistência a impactos e durabilidade.

\*\*\* Vale citar que o polipropileno perde suas características originais em um curto espectro de temperatura, tornando-se um material extremamente vulnerável, com estrutura molecular muito quebradiça, pois abaixo de 15°C cristaliza (o que gera uma alta vulnerabilidade com relação a impactos, podendo facilmente causar rupturas) e acima de 50°C, amolece;

- Garantia documentada de 06 anos contra defeitos de fabricação - *o dobro do tempo oferecido em tanques de polipropileno;*

- Garantia de eficiência e funcionalidade do sistema;



- Resistência química a compostos corrosivos gerados comumente nas ETEs pela presença de esgoto;
- Alta resistência química a todo tipo de solventes e ácidos (é usado um tipo de resina específica para cada tipo de efluente a ser armazenado);
- A possibilidade de combinar diferentes tipos de resinas e fibras na confecção dos tanques, permite que o produto seja infinitamente melhor que o polipropileno. Devido a essas combinações possíveis, atingimos maior resistência mecânica, para atender de forma personalizada sua necessidade, dependendo da exigência e condições de trabalho do equipamento solicitado;
- Toda a indústria de alto desempenho, como a náutica, automobilística, aeronáutica, utiliza-se de compostos de fibra de vidro, pois este é o material utilizado em situações de alta exigência em todos os aspectos. Nada comparado ao polipropileno, sendo até mais resistente que o aço carbono;
- Proteção UV.

Não deixe de nos consultar em caso de quaisquer dúvidas, tenha a certeza sempre de estar adquirindo o melhor produto, com a melhor relação custo-benefício do mercado!

#### **ALGUMAS PARCERIAS REALIZADAS**

- *Altho Empreendimentos. E Construtora. Ltda*
- *Wolf Martins Constr. E Incorp. Ltda*
- *Terras de São Lourenço Ltda*
- *Fluence Brasil Ind. E Com. De Sist. Trat.Água*
- *Barcelona Guarulhos Empreed. Imob.Ltda*
- *Cielo Azul Cimentos Y Calizas S/A*
- *Alcance Engenharia e Const. Ltda Matriz*
- *BR Properties AS.*
- *Corradi Empreendimentos Ltda*
- *Hotel Jardim do Alchymist Restaurante Ltda*
- *Marusan do Brasil Empreendimentos Ltda*
- *Modine do Brasil Sistemas Térmicos Ltda*
- *Construtora Mosaico Ltda*
- *Defa Construtora e Incorporadora Ltda*
- *Hotel Tauá Atibaia*
- *Terra Forte Empreendimentos*
- *Mineração Curimbaba*
- *LSM Incorporações Imobiliárias*
- *Constremac Construções Ltda*
- *NG Engenharia*
- *J Dantas Eng*
- *Egesa Engenharia*
- *Comercial Zaragoza - Supermercado SPANI Atacadista*
- *Isofarma Industrial Farmacêutica Ltda*



- *São João Energia Ambiental – Biogás (São Paulo)*
- *Concel – Construtora Camilo Empreendimentos (Maranhão)*
- *Hotel AmazonEmbassador*
- *Indústria de Metais e Óxidos Suzano Ltda (Guarulhos / SP)*
- *Sandesco (Camanducaia / MG)*
- *Acqua Brasil (Bragança Ltda)*
- *COGEME do Brasil S/A - Cabreúva / SP*
- *EIT - Empresa Industrial Técnica S/A - São Desidério / BA*
- *Chicago Pneumático Brasil Ltda - São Paulo / SP*
- *CAEMCO - Casarão Empresa de Construções Ltda - Parauapebas / PA*
- *Sun Chemical do Brasil - Guarulhos / SP*
- *Novo Espaço Edificações Moduladas LTDA*

**Departamento Comercial**

**Nadina Rodriguez**

**(11) 2119-0100/ (11) 4411.0016/ 94922-0462 / 11 4411.1942**

**Rodovia Fernão Dias, Km 41,5 - Atibaia/SP.**

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

Delta Ambiental é uma empresa do Grupo DELTA





**PACAJUS 25 FEVEREIRO 2025**

**IF SERTÃO – PE  
CIDADE – ARARIPINA**

**Layane Ribeiro Mascarenhas**  
Engenheira Civil  
Diretoria de Engenharia e Infraestrutura  
IFSertãoPE  
[layane.mascarenhas@ifsertao-pe.edu.br](mailto:layane.mascarenhas@ifsertao-pe.edu.br)

1

Conforme solicitação, estamos apresentando nossa **PROPOSTA/CONTRATO** para Fornecimento de uma ETE VERTICAL 62,0 m<sup>3</sup>/DIA ,totalmente fabricada em PRFV (PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO).

Estou precisando da cotação de ETE compacta para a futura construção de dois campi do IFSertãoPE nas cidades de Araripina e Águas Belas. Os projetos dos campi são iguais. **Por gentileza, cotar individualmente cada item que compõe a ETE.**

Segue informações para a cotação:

**00. DADOS DE PROJETO – FORNECIDOS PELO CLIENTE**

1470 ALUNOS X 35 LITROS = 51.450 L = 51,45 m<sup>3</sup>/dia  
160 COLABORADORES X 35 L = 5.600 L = 5,60 m<sup>3</sup>/dia  
250 REFEIÇÃO X 20 LITROS = 5.000 L = 5,0 m<sup>3</sup>/dia  
Total \*\*\*\*\*62.050 L = 62,0 m<sup>3</sup>/ dia

1) Parâmetros a serem considerados

Campus	Parâmetros							
	Alunos/dia	Colaboradores/dia	Refeições preparadas/dia	Banhos/dia	Extensão da rede (m)	Reservatório para armazenar água tratada	Destinação do efluente tratado	Posição da
Araripina	1470	160	250	50	200	Sim	Irrigação	Acima
Águas Belas	1470	160	250	50	200	Sim	Irrigação	Acima

2) Por gentileza, incluir nas cotações os seguintes itens:

- Reservatório para armazenamento de água. Considere que será armazenada toda contribuição diária tratada (**inclusive, gostaria de saber o volume de água tratada para cada m<sup>3</sup> lançado na ETE**);
- Transporte dos equipamentos;
- Montagem e instalação dos equipamentos, compreendendo as instalações hidráulicas dos mesmos e a interligação entre equipamentos;
- Treinamento do pessoal (operadores);
- Projeto (a locação da planta baixa iremos fornecer);
- Peso da ETE completa, pois precisamos calcular e executar a base de concreto que irá sustentá-la.

3) Sistema de tratamento misto (aneróbio/aeróbio), composto pelas seguintes etapas (**ou outro similar**):

**I) Tratamento Preliminar:**

- Caixa gradeada
- Caixa de areia
- Alimentação da Elevatória caso necessária (a rede de esgoto que chegará a ETE deve estar no máximo 2m abaixo do terreno)
- Medidor/controlador de vazão

**II) Tratamento Primário:**

- Reator Anaeróbio UASB
- Tanque de lodo (**qual a quantidade de lodo gerada por dia nesse sistema misto?**)

**III) Tratamento Secundário**

- Tanque filtro aerado submerso
- Decantador secundário (com recirculação de lodo)

**IV) Tratamento Terciário**

- Tanque de desinfecção (com dosador de cloro)

**ENGETEV 2500**



ETE EMBASA- - ILHA BOM JESUS-BA



ETE- SCOPA BEACH -AQUIRAZ CE



ETE ARENA CASTELÃO - CAGECE



HOSPITAL SANTA RITA JOÃO PESSOA PB



**00. DADOS DE PROJETO - FORNECIDOS PELO CLIENTE**

\*\*\*\*\*

**CONAMA 430 , DE 13 MAIO 2011**

**Das Condições e Padrões para Efluentes de Sistemas de Tratamento de Esgotos Sanitários Art. 21. Para o lançamento direto de efluentes oriundos de sistemas de tratamento de esgotos sanitários deverão ser obedecidas as seguintes condições e padrões específicos: I - Condições de lançamento de efluentes: a) pH entre 5 e 9; b) temperatura: inferior a 40°C, sendo que a variação de temperatura do corpo receptor não deverá exceder a 3°C no limite da zona de mistura; c) materiais sedimentáveis: até 1 mL/L em teste de 1 hora em cone Imhoff. Para o lançamento em lagos e lagoas, cuja velocidade de circulação seja praticamente nula, os materiais sedimentáveis deverão estar virtualmente ausentes; d) Demanda Bioquímica de Oxigênio-DBO 5 dias, 20°C: máximo de 120 mg/L, sendo que este limite somente poderá ser ultrapassado no caso de efluente de sistema de tratamento com eficiência de remoção mínima de 60% de DBO, ou mediante estudo de autodepuração do corpo hídrico que comprove atendimento às metas do**

enquadramento do corpo receptor. e) substâncias solúveis em hexano (óleos e graxas) até 100 mg/L; e f) ausência de materiais flutuantes.

## TECNOLOGIA APLICADA - ENGETRATE ENGENHARIA DE TRATAMENTO DE ÁGUA E EFLUENTES

- GRADEAMENTO + PENEIRA ESTÁTICA - PARA RETENÇÃO DE SÓLIDOS
- REATOR ANAERÓBIO (UASB)
- FILTRO BIOLÓGICO AERADO SUMERSO + DECANTADOR LAMELAR + AERAÇÃO TIPO ROOTS
- DOSAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS

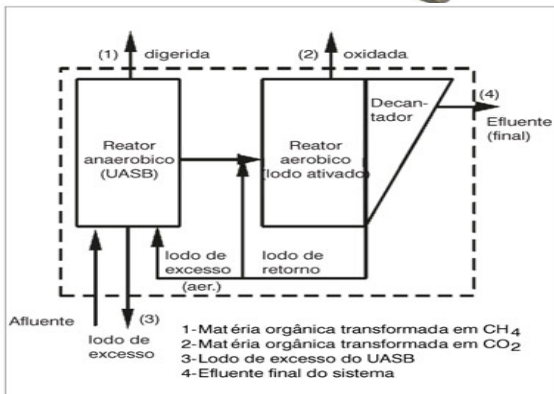
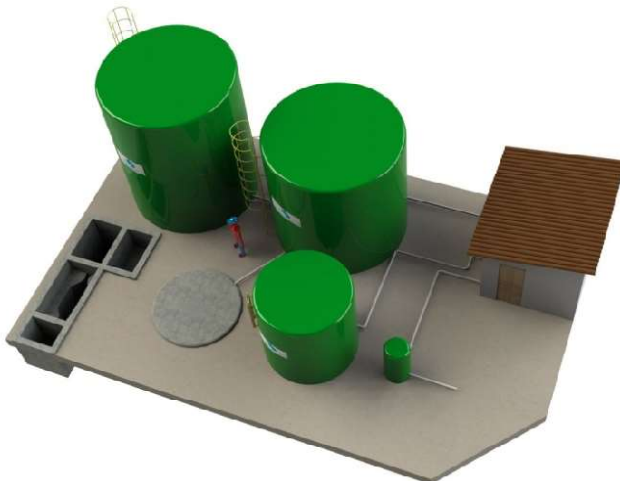


Figura 2 – Fluxograma do sistema

### 01. GRADEAMENTO -



**FINALIDADE:** Retenção de objetos grosseiros, sólidos inertes na caixa de areia.

**CARACTERÍSTICAS:**

Quantidade	01 (UM) CONJUNTO
Marca	TACO
Modelo	ENG-GR 300

5

**02. CALHA PARSHAL - 01 (UMA) UNIDADE**



**EQUIPAMENTO :** Fabricado em PRFV (PLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO), COM ESCALA DE MEDIÇÃO DE VAZÃO.

**FINALIDADE :** MEDIÇÃO DE VAZÃO DO EFLUENTE.

**CARACTERÍSTICAS:**

Quantidade	01(um) unidade
Marca	TACO
Modelo	HAER / FD - 6
Material Construtivo	PRFV

**03. ELEVATÓRIA DE ESGOTO - BOMBA SUBMERSÍVEL**



**EQUIPAMENTO :** Fabricado em FERRO FUNDIDO, BLINDADA , DOTADA DE

## MOTOR ELÉTRICO.

**FINALIDADE:**TRANSFERÊNCIA DE EFLUENTE.

### CARACTERÍSTICAS:

Quantidade	02 (DUAS) Unidades
Marca	KSB
Tipo	Submersível
VAZÃO	10 M3 AOS 10 MCA
Acionamento	Motor Elétrico

## 04. REATOR ANAERÓBIO DE FLUXO ASCENDENTE- UASB



DIAGONAL VILA DOS SONHOS

**EQUIPAMENTO :** Cilíndrico Vertical, Fabricado em PRFV.

### CARACTERÍSTICAS:

Quantidade	01 (UMA) UNIDADE
Marca	TACO
Modelo	ENG - RA - 2500
Diâmetro	2500 mm
Altura ÚTIL	4000 mm

## 05. FILTRO BIOLÓGICO AERADO SUBMERSO

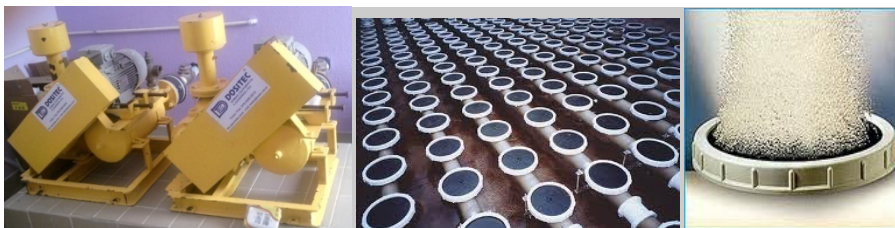


DIAGONAL VILA DOS SONHOS

### CARACTERÍSTICAS:

Quantidade	01(UMA) UNIDADE
Marca	TACO
Modelo	ENG - BIO 2000
Diâmetro	2000 mm
Altura	3500 mm

## 06. SISTEMA DE AERAÇÃO



RODOBENS - MORADAS DE PACATUBA - CE

**FINALIDADE:** Introdução de oxigênio para realização do processo de tratamento no interior do filtro.

**EQUIPAMENTO :** Composto por grades formadas por tubos de PVC, colocado lado a lado no fundo do tanque. A introdução de ar é feita através de difusores de membranas de bolha grossa.

A geração de ar é composta de sopradores do canal lateral.

### **CARACTERISTICAS:**

Quantidade

01(UM) CONJUNTO

Numero de sopradores

02 (DUAS) UNIDADES

Acionamento

Motor Elétrico

## 07. TANQUE DE CONTATO EM PRFV



ARENA CASTELÃO-CAGECE

**EQUIPAMENTO:** Cilíndrico vertical, confeccionado em PRFV (Plástico Reforçado com Fibra de Vidro)

### **CARACTERISTICAS:**

Quantidade

01 (UMA) UNIDADE

Marca

TACO

Modelo

ENGTC 1500

DIÂMETRO

1500 MM

ALTURA

1200 MM

## 08. FILTRO DE GÁS

**FINALIDADE:** Tratamento de Gases Gerados no Processo.

**EQUIPAMENTO :** Cilíndrico Vertical , Fabricado em PRFV, Dotado de Filtros .

**CARACTERISTICAS:**

Quantidade

Marca

Tipo

01 (UMA) UNIDADE

TACO

CILÍNDRICO VERTICAL

**09. KIT DOSAGEM CLORO PASTILHAS**



**FINALIDADE:** Desinfecção do efluente.

**EQUIPAMENTO :** Composto de DOSADOR VERTICAL fabricado em PVC .

**CARACTERISTICAS:**

Quantidade

Marca

01(UMA) UNIDADE

TACO

**09. CONJUNTO DE ESCADAS E CORRIMÕES**



MRV MAGIS - FORTE IRACEMA - FORTALEZA CE

Quantidade

Material construtivo

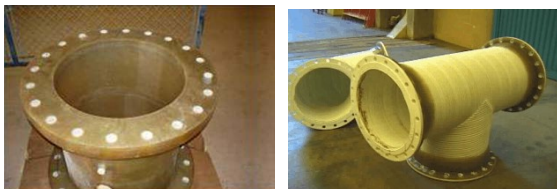
Pintura

01 (um) conjunto

Aço carbono

Jateado e Revestido com Epóxi

**10. REDE HIDRÁULICA**





Tubos, Flanges, conexões em PRFV, Válvulas tipo borboleta.

## 11. QUADRO DE COMANDO + REDE ELÉTRICA COM FIOS E CABOS



9

FINALIDADE : AUTOMAÇÃO E COMANDO DA ETE. FABRICADO E MONTADO EM CAIXA METÁLICA , COM COMPONENTES WEG

## 12. FILTRO CLÁSSICO DE AREIA



**FINALIDADE:** Retenção dos sólidos e materiais em suspensão.

**EQUIPAMENTO:** Cilíndrico vertical confeccionado em chapa de aço carbono 1020, REVESTIDO COM EPOXI.

### CARACTERÍSTICAS:

Quantidade	02 (DOIS) Unidades
Marca	ENGETRATE
Modelo	ENG-FAP 800 -
Diâmetro Interno	800 mm
Altura Cilíndrica.	1200 mm
Vazão	7,0 m <sup>3</sup> /h
Taxa Filtração	14m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> /h
Pressão de Trabalho	2,0 kgf/cm <sup>2</sup>

Material Construtivo  
Leito Filtrante

ACO CARBONO  
Areia Especial de Origem Marinha

### 13. BOMBA DOSADORA INJETRONIC.



10

**FINALIDADE:** Desinfecção do efluente.

**EQUIPAMENTO :** Composto de BOMBA DOSADORA .

#### **CARACTERISTICAS:**

Quantidade	02(DUAS) UNIDADES
Marca	INJETRONIC
Número de Cabeçotes	01 (um)
Pressão de Trabalho	4,0 kgf/cm <sup>3</sup>
Vazão	0 a 40 l/h
Injeção de Solução	Por diafragma
Tensão Nominal	220 V
Corrente Nominal	0,46/0,53 A
Frequência	60 ciclos

### 14. TANQUE DE SOLUÇÃO

**FINALIDADE:** Preparo e armazenamento das soluções coagulantes.

#### **CARACTERISTICAS:**

Quantidade	02(DOIS)UNIDADES
Capacidade	150 lts
Material Construtivo	Fibra de vidro

## 15. SERVIÇOS ELÉTRICOS E HIDRÁULICOS

Montagem e instalação dos equipamentos descritos nesta proposta/contrato

### 01. CONDIÇÕES DE COMERCIALIZAÇÃO

VALOR DA PROPOSTA: R\$ 199.900,00

.....

PAGAMENTO : 30 % NA APROVAÇÃO DOS DESENHOS

60 % NA ENTREGA DOS EQUIPAMENTOS

10 % NA CONCLUSÃO DA MONTAGEM E ENTREGA TÉCNICA,  
NÃO ULTRAPASSANDO 10 (DEZ) DIAS

DADOS BANCARIOS:

BRDESCO AG 0288 CONTA 86146-4  
PIX: CNPJ 54.372.145/0001-42

PRAZO DE ENTREGA : 90 (NOVENTA) DIAS , A CONTAR DA APROVAÇÃO .

TODAS AS PREVISÕES DE ENTREGA NÃO PODERÃO SER PREJUDICADAS POR EVENTUAIS ATRASOS , TAIS COMO INFRAESTRUTURA , INSTALAÇÕES ELÉTRICAS , HIDRÁULICAS E AINDA ATRASOS DECORRENTES DA BUROCRACIA DO ÓRGÃO CONTRATANTE , OU SEJA , TODA A RESPONSABILIDADE CONTRATUAL SERÁ ENTRE ESTA EMPRESA E A CONTRATANTE CONSTRUTORA . HAVENDO ATRASO , ESTE NÃO PODERÁ ULTRAPASSAR 30 (TRINTA) DIAS DO CRONOGRAMA DE ENTREGA ESTABELECIDO . PERSISTINDO O ATRASO , A ÚLTIMA PARCELA SERÁ QUITADA PELA CONTRATANTE , ESTABELECENDO UM PRAZO MÁXIMO DE 30 (NOVENTA) DIAS PARA CONCLUSÃO DA OBRA .

EXCLUSO;

OBRAS CIVIS

INCLUSO :

FRETE , ALIMENTAÇÃO , TRASLADO DOS TÉCNICOS

INCLUSO

Instalação e montagem dos equipamentos fornecidos, compreendendo as instalações Hidráulicas dos mesmos.

Tubos e Conexões em PRFVPLÁSTICO REFORÇADO COM FIBRA DE VIDRO  
Impostos

**QUADRO ELÉTRICO**  
**MONTAGEM DOS EQUIPAMENTOS ETE E ACESSÓRIOS**  
**ENTREGA TÉCNICA E PARTIDA DA ETE**  
**TREINAMENTO DO PESSOAL (OPERADORES)**  
**TRANSPORTE DOS EQUIPAMENTOS**

**DADOS BANCARIOS:**  
**BRASESCO AG 0288 CONTA 86146-4**

Na expectativa de vossa resposta, firmamo-nos, atentamente,

**PLANCTON SOLUÇÕES PARA O MEIO AMBIENTE IND E COMÉRCIO**  
**NIVANDRO PAIVA - VENDA TÉCNICA**

Orçamento Nº 252025

Prezado(a) cliente,

Conforme solicitação, apresentamos nossa proposta para fornecimento dos equipamentos fabricados em Polímero Reforçado com Fibra de Vidro (PRFV) para uma Estação de Tratamento de Efluente (E.T.E.) para o IFS ARARIPINA

## **1 – ESCOPO DOS EQUIPAMENTOS A SEREM FORNECIDOS E NORMAS DE REFERÊNCIA:**

Em concordância com projeto fornecido pelo cliente, estamos apresentando uma proposta para Estação de Tratamento de Efluentes Sanitários atendendo as Diretrizes Normativas da Administração Estadual do Meio Ambiente e obedecendo as Normas NBR 7229 E NBR 13969 e em conformidade com CONAMA 357 e 430 da MMA, conforme segue abaixo discriminado:

### **ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO HORIZONTAL COMPOSTA POR 1 LINHA DE 3,20 X 10M DESCRITA PELA UNIDADES ABAIXO:**

- **1 UND – CAMARA ANAERÓBIA PRIMÁRIA**
- **1 UND – CAMARA ANAERÓBIA SECUNDARIA**
- **1 UND – BIOFILTRO AERADO SUBMERSO**
- **1 UND – CAMARA DE DECANTAÇÃO**
- **1 UND - DESINFECÇÃO**

## 2 – PRINCIPAIS VANTAGENS DO SISTEMA PROPOSTO:

- Totalmente fabricado em “fiberglass” de alta resistência química e mecânica.
- **Uso de Resina Isofáltica.**
- Fácil de instalar, requerendo espaço reduzido para sua instalação e mão de obra reduzida em relação aos sistemas convencionais.
- É fabricado fazendo uso das tecnologias atuais de tratamento de efluentes líquidos.

## 3 - CONDIÇÕES COMERCIAIS E PRAZOS DE PAGAMENTO

### 3.1 Compra direto com a Fibraju

Item	Descrição	Qt	Valor unit	Valor total
1	ETE em PRFV – Horizontal Enterrado	1	R\$ 190.000,00	R\$ 190.000,00
2	<b>TOTAL</b>			R\$ 190.000,00

## 4 – COMPRA COM TERCEIROS

(Compra direta do cliente com fornecedores)

3	Aerador S.P.V	1	R\$ 17.000,00	R\$ 17.000,00
4	Bomba de recirculação Submersa 1 cv Schneider ou similar	1	R\$ 4.200,00	R\$ 4.200,00
5	Quadro de comando	1	R\$ 3.800,00	R\$ 3.800,00
6	FRETE		FOB	FOB
7	<b>TOTAL</b>			R\$ 25.000,00

#### 4 - Excluído do Escopo de Fornecimento:

- Obras Civis (Fundações e estrutura de apoio dos tanques: base de concreto armado);
- Hidráulica até a ETE e após a ETE, tubulação de desvio de emergência;
- Ligações elétricas, inclusive todo material elétrico;
- Ponto de água no local da ETE;
- Energia elétrica no local com tensão de 220 ou 380 V trifásico;
- Obtenção de licença de Operação junto ao Órgão Ambiental Competente;
- Demais itens conforme a tabela acima;
- Hidráulica para interligação da ETE;

#### 5 – Incluso no escopo de Fornecimento:

- Projeto executivo para montagem da ETE;
- Equipamento conforme escopo (Normas ABNT e ASTM);
- Demais itens conforme tabela;

#### 6 - PRAZOS DE FABRICAÇÃO DE PEÇAS DE FIBERGLASS

**6.1 - Equipamento: 50** (cinquenta) dias considerando confirmação do pagamento de sinal para fabricação, equipamento podendo ser entregue até o final de novembro

- **Obs.** Na montagem da ETE, consideramos os seguintes itens prontos:
  - Base civil,
  - Elétrica,
  - Material hidráulico
  - Componentes mecânicos.

#### 7 - CONDIÇÃO DE PAGAMENTO PARA FABRICAÇÃO

- Sinal.....50%
- Entrega do Equipamento.....25% Na entrega com boleto p/10dias  
25% Com 30 dias da entrega



## 8 - VALIDADE DA PROPOSTA:

**Proposta válida por 30 dias**

## 9 - CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Sem mais para o momento, colocamo-nos ao inteiro dispor de Vossa Senhoria para esclarecimento técnicos e/ou comerciais, dos quais julguem necessários.

Aracaju 25 de fevereiro de 2025.

Atenciosamente,

**YURI DOREA**  
**FIBRAJU AMBIENTAL LTDA**  
**E-MAIL: [fibraju@gmail.com](mailto:fibraju@gmail.com)**