

# ORÇAMENTO TÉCNICO COMERCIAL

Manaus, 03 de agosto de 2018.

A

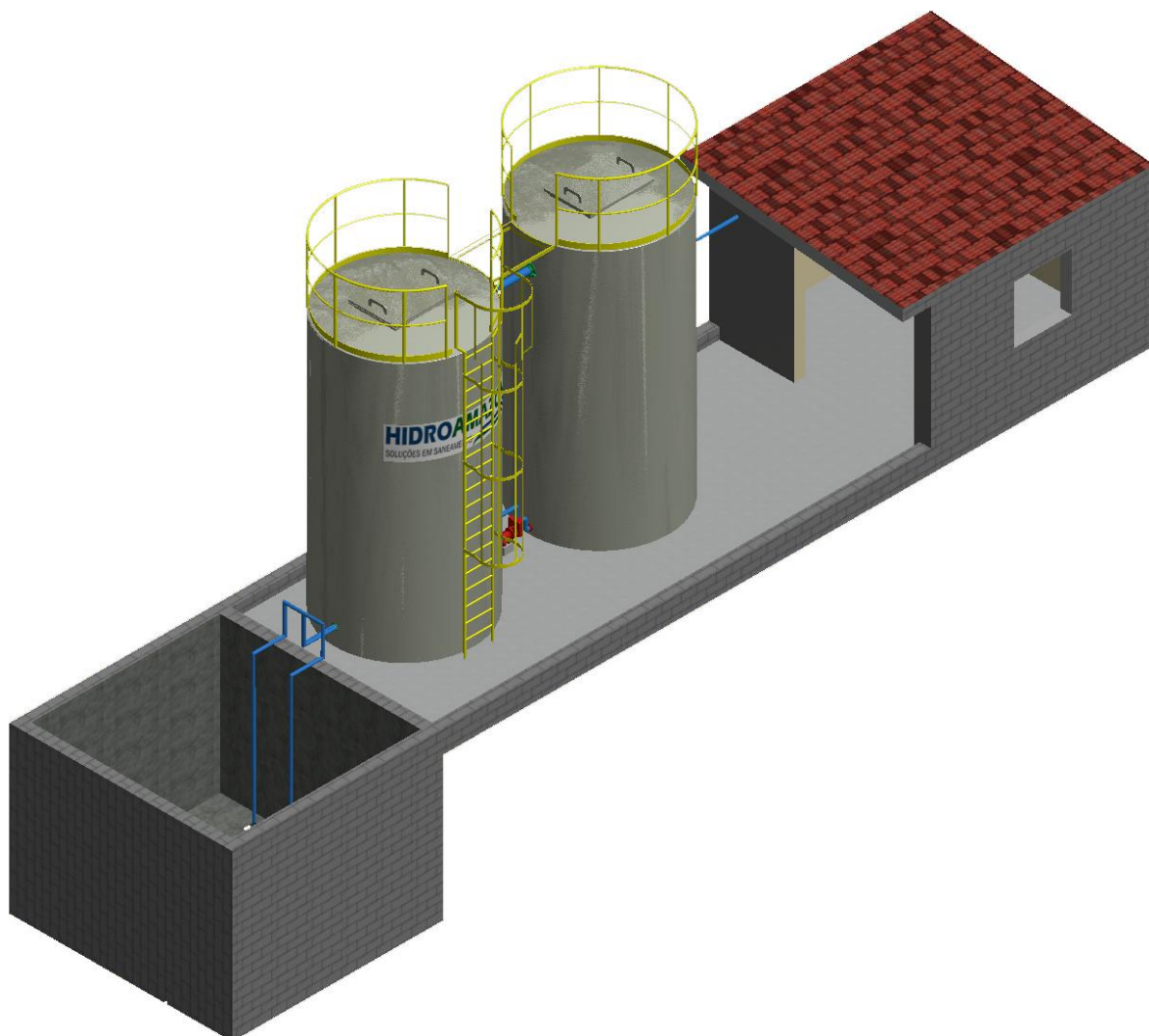
Srta. Raykelle

[raykelle.silva@ifam.edu.br](mailto:raykelle.silva@ifam.edu.br)

Telefone: (92) 3306 - 0046

PROPOSTA HD 3126

**Estação de Tratamento de Efluentes Doméstico-Sanitários 50m<sup>3</sup>/dia.**



Prezados Senhores,

Em atenção à vossa solicitação vimos apresentar nossa proposta técnica-comercial para o fornecimento de uma Estação de Tratamento de Efluentes Doméstico-Sanitários para vazão de 50 m<sup>3</sup>/dia – 2,50 m<sup>3</sup>/h.

O equipamento ofertado atende os padrões das normas técnicas vigentes e apresenta benefícios significativos ao cliente, tais como:

- *Eficiência igual ou superior a 90% na remoção de DBO (Demanda Biológica de Oxigênio);*
- *Excelente relação custo benefício;*
- *Simplicidade operacional e de manutenção;*
- *Total visualização do processo;*
- *Não gera gás metano;*
- *Permite fácil adaptação para a desidratação do lodo, caso necessário.*

Nossa oferta contempla o fornecimento de projeto, instalação (hidráulica, mecânica e elétrica), materiais e equipamentos, além de startup hidro-eleto-mecânica, manual de operação e treinamento operacional.

Com nossos agradecimentos pela prezada consulta, estamos a sua inteira disposição para eventuais esclarecimentos que se fizerem necessário.

## 1. BASES DE PROJETO

Como base de projeto, adotamos:

*ETE - Estação de Tratamento de Efluentes Doméstico-Sanitários:*

### VAZÃO:

- Volume total de efluentes a tratar: 50,0 m<sup>3</sup>/dia
- Vazão de pico: 5,0 m<sup>3</sup>/h (por não mais do que 15 minutos) na entrada do canal de gradeamento
- Vazão de operação da unidade de oxidação biológica: 2,90 m<sup>3</sup>/h.

### CONTAMINANTES:

Consideramos como contaminantes e/ou características dos efluentes exclusivamente:

- DBO<sub>5, 10</sub> = 330 mg/l
- DQO = 750 mg/l
- O&G máx. chegando à ETE = 70 mg/l
- Ph = 6,5 a 8,0 Uph
- Balanço de nutrientes no esgoto bruto: DBO: N: P de 350:7: 1

- Ausência de todo e qualquer agente tóxico e/ou inibidor do processo biológico, assim como produtos a base de desinfetantes, algicidas e afins, sabões, fosfatos, cloro e derivados, peróxidos, entre outros.

## 2. DESCRITIVO RESUMIDO DO PROCESSO

### 2.1. Descritivo resumido do processo

Os efluentes sanitários provenientes dos banheiros e cozinhas escoarão por gravidade até o canal de gradeamento. Por este canal o efluente seguirá diretamente para a elevatória com volume suficiente para mais de duas horas de trabalho.

O efluente deverá passar por caixa(s) de gordura instalada(s) na(s) linha(s) antes da chegada na elevatória.

O conjunto compreende reatores aeróbios, reatores anaeróbios com enchimento biológico, decantadores com módulos tubulares e desinfecção por clorador de pastilhas de cloro.

A primeira etapa do tratamento é a biológica, realizada nos reatores anaeróbios, após o efluente seguirá para os reatores aeróbios que terão a introdução de oxigênio realizada por meio de soprador de ar com rampa de distribuição de ar

Provida de difusores de membrana do tipo bolha fina em seguida o efluente seguirá por gravidade para as unidades de decantação secundária, onde haverá a separação do líquido clarificado e do lodo que retornará ao processo por sistema de recirculação.

Já o líquido clarificado do decantador seguirá, por gravidade, para descarte passando antes pela desinfecção com pastilhas de cloro.

**Caso requerido poderá complementar o sistema para a reutilização do efluente tratado, aumentando a eficiência da estação de tratamento para 98%, com a incorporação de sistema de polimento com filtro de remoção de sedimentos no range de 25 microns e redução da carga de DBO, odor, sabor por filtro com leito de carvão ativado.**

Estamos ao seu inteiro dispor para caso necessário, apresentarmos os valores adicionais para essa alternativa.

Observações:

1. Os desenhos em anexo de fluxograma e de layout são em caráter preliminar.

2. Os layouts e áreas poderão sofrer alterações após definição de projeto, visando à melhor condição de sistema aos senhores;

### **3. ESCOPO DE FORNECIMENTO**

#### **3.1. Serviços**

Os serviços a serem executados serão os abaixo descritos:

##### **3.1.1. Projeto básico**

###### Memorial Descritivo

- . Informações Cadastrais
- . Informações sobre o empreendimento
- . Informações sobre esgotos sanitários
- . Parâmetros típicos dos esgotos domésticos

###### Memorial Técnico

- . Descrição detalhada do sistema de tratamento
- . Dimensionamento das unidades
- . Manual de operação (com startup da estação)

###### Cronograma e Estimativa de Custo do Sistema

- . Especificação dos equipamentos
- . Estimativa de custo
- . Cronograma de implantação

###### Desenhos em AUTOCAD

- . Planta geral
- . Fluxograma
- . Plantas e cortes
- . Guia - Civil

\* Serão fornecidas uma cópia impressa e uma em arquivo eletrônico.

##### **3.1.2. Instalações hidro-eleto-mecânicas**

Nossos serviços de instalação compreenderão a montagem hidráulica, mecânica e elétrica de todos os equipamentos, instrumentos e demais acessórios que compõe a ETE.

##### **3.1.3. Testes e Startup**

Os testes hidro-eleto-mecânicos ocorrerão imediatamente após o término da montagem.

Nesta ocasião, o cliente deverá encher todas as unidades com água limpa.

Será efetuado o comissionamento da planta, com a checagem item a item do funcionamento de todos os motores e instrumentos da ETE, assim como a estanqueidade de tanques e tubulações.

### 3.1.4. Manual de Operação

*PARTE 1: Processo*

*PARTE 2: Operação*

*PARTE 3: Equipamentos e manutenção*

\* Será fornecida uma cópia impressa e uma em arquivo eletrônico.

### 3.1.5. Treinamento Operacional

O treinamento operacional será ministrado imediatamente após os testes e startup da planta, com duração de três dias em horário comercial. Nesta ocasião, o manual de operação será apresentado e serão efetuados tratamentos na ETE junto ao operador do sistema.

## 3.2. Materiais e Equipamentos

.01 grade (**GR-01**) em material metálico (limpeza manual), para vazão de pico de 12 m<sup>3</sup>/h;

.02 Sistemas para tratamento de efluentes domésticos sanitários fabricados em PRFV (polímero reforçado em fibra de vidro), para vazão total de 60 m<sup>3</sup>/dia, composto por Tanque UASB, Reator Aeróbio e Decantador Secundário; medindo 3,00 metros de altura x 3,10 de diâmetro

. 02 Bombas de alimentação da ETE (**BL-01**), tipo submersa para recalque de esgotos sanitários, da elevatória para os sistemas compactos com vazão de 5,0 m<sup>3</sup>/h x 1,0 kgf/cm<sup>2</sup> (máx.);

.01 soprador de ar, tipo radial (**SP-01**) para vazão de até 20 m<sup>3</sup>/h x 3,0 mca;

.01 conjuntos de difusores de membrana, bolhas fina;

.01 sistema de recirculação de lodo;

.01 clorador de pastilhas (**CL-01**) construído em PVC rígido reforçado;

. 01 painel de comando (**QE-01**) dos itens de nosso fornecimento (220 v/60 Hz/3f);

.01 conjunto de materiais de montagem hidráulica (tubos, conexões e válvulas manuais em PVC), exclusivos ao perímetro da ETE, e conforme layout a ser fornecido em projeto;

.01 conjunto de materiais de montagem elétrica (condutores, conduites, conexões e cabos), exclusivos ao perímetro da ETE, e conforme layout a ser fornecido em projeto;

#### **4. LIMITES DE FORNECIMENTO**

Nosso fornecimento contempla os itens claramente citados no tópico 3 desta oferta, não incluindo:

- Obras civis;
- Operação do sistema;
- Caracterização dos despejos e correspondente redefinição de processo de tratamento;
- Todo e qualquer fornecimento referente a aterramento, para-raios e obra civil;
- Fornecimentos e garantias diferentes das citadas em proposta;
- RAP, EIA, e/ou demais documentos/certidões, entre outros, todavia caso seja de vosso interesse, poderemos orçar-lhes tais itens no futuro;
- Tubulação de chegada e descarte do efluente;
- Todo e qualquer item não claramente citado.

#### **5. GARANTIAS**

##### **5.1. Quanto aos equipamentos e instrumentos**

Os equipamentos e instrumentos a serem fornecidos pela **HIDROAMAZONAS LTDA** terão garantia de 12 (doze) meses contados da entrega (ou liberação de embarque) de cada item na obra.

Entretanto, no caso de aviso de liberação para a entrega, o despacho não venha a ocorrer por motivos alheios à nossa vontade, a data recorrente a esta etapa já estará em vigor.

Os reparos serão feitos em nossa sede, sendo que caberá ao cliente a entrega e retirada do item em questão.

A garantia da **HIDROAMAZONAS LTDA** contempla a cobertura a defeitos de fabricação, não sendo garantidos desgastes naturais de peças, e/ou danos devidos a intempéries não especificados, e/ou ações indevidas de manuseio/operação, entre outros.

## 5.2. Quanto ao processo de tratamento

O processo de tratamento adotado pela **HIDROAMAZONAS** é de alta eficiência, operando com sistema anaeróbio, aeróbio, decantação e desinfecção por clorador de pastilhas.

Nossa garantia contempla a caracterização dos esgotos conforme especificado no Item 1 – Base do Projeto – página 3 desta proposta.

Desde que o sistema seja devidamente implantado e operado, garantimos:

- **Eficiência  $\geq$  90% na remoção de DBO (Demanda Biológica de Oxigênio).**

## 6. CONDIÇÕES COMERCIAIS

### 6.1 PREÇOS:

Estação de Tratamento de Efluentes Sanitários - 50 m<sup>3</sup>/dia

. VALOR DO EQUIPAMENTO:

**R\$ 134.980,00 (cento e trinta e quatro mil novecentos e oitenta reais).**

. MONTAGEM inclusa

### 6.2 CONDIÇÕES DE PAGAMENTO

- 25% (vinte e cinco por cento) sinal com o pedido;
  - 25% (vinte e cinco por cento) contra entrega do projeto;
  - 40% (quarenta por cento) contra entrega na obra dos equipamentos e materiais;
  - 10% (dez por cento) com o término da montagem;
1. Eventuais atrasos de pagamento incorrerão em custos financeiros a taxas de mercado e prorrogação automática do prazo de entrega.
  2. Os comprovantes terão valor legal, após nossa confirmação, do pagamento.

### 6.3 REAJUSTE DE PREÇOS

Os preços são fixos em REAIS, conforme legislação em vigor para pedido colocado dentro da validade da proposta.



*Observação:*

O Preço é fixo para finalização do contrato em até um ano. No entanto, no caso de ocorrerem fatos que venham romper o equilíbrio econômico-financeiro desta proposta, as partes realizarão renegociações, atualizando os preços através de índices que reflitam essas variações, como a coluna 36 da FGV, ou outros, respeitadas as restrições previstas em lei.

#### **6.4 PRAZO DE ENTREGA**

- **Projeto** - até 15 dias após recebimento do pedido de compra técnica e financeiramente esclarecidos;
- **Materiais e equipamentos** – Materiais postos em obra até 60 dias após a entrega do projeto;
- **Instalação hidro-eleto-mecânica** - até 15 dias após todos os materiais e equipamentos postos obra, e com civil acabada;
- **Startup e treinamento operacional:** imediatamente após o término da montagem, e com duração de dois dias.

Observação importante: Caso haja solicitação de alteração de projeto pelo cliente, estes prazos poderão ser alterados.

#### **6.5 IMPOSTOS**

ICMS – Incluso conforme legislação em vigor.  
IPI – Isento.

#### **6.6 LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS – MANAUS – AM**

#### **6.7 LOCAL DE ENTREGA: TEFÉ – AM**

#### **6.8 VALIDADE**

A presente proposta tem validade até 30 dias, devendo ser confirmada após este prazo.



## 6.9 CANCELAMENTO

O sistema ofertado está configurado e dimensionado para as necessidades do empreendimento de V. SAS e, somente poderá ser cancelado, com o pagamento das despesas incorridas até a data do recebimento de documento oficial emitido por V.Sas no valor mínimo de 30% do total do contrato.

### **EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

***Processo por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.  
(art. 1º, Lei Federal nº 9.795, de 27/4/99).***

*Atenciosamente,  
Michel Maia  
Técnico Ambiental*