



Ministério Público do Estado do Amazonas
Procuradoria-Geral de Justiça

Av. Coronel Teixeira, nº 7.995. Nova Esperança II
Manaus - Amazonas

MEMORIAL DESCRITIVO

ETE – Estação de Tratamento de Efluentes

Dezembro - 2010



Ministério Público do Estado do Amazonas
Procuradoria-Geral de Justiça

MEMORIAL DESCRITIVO

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

O presente documento tem o objetivo de descrever o tipo e etapas de tratamento da Estação de Tratamento de Efluentes - ETE que será implantada no Ministério Público do Estado do Amazonas – MPE/AM.

LOCALIZAÇÃO

O complexo de prédios do Ministério Público do Estado – MPE/AM está localizado na Av. Cel. Teixeira, nº 7995 no bairro Nova Esperança, Manaus-AM.

POPULAÇÃO E VAZÕES DE PROJETO

As vazões de projeto foram definidas a partir da estimativa de funcionários contribuintes e dos seguintes parâmetros:

Tabela 1 - População e vazões de projeto

Contribuintes	600 pessoas
Contribuição esgotos per capta	40 litros/dia
Refeições	200/dia
Contribuição per capta das refeições	20 litros/dia
Cálculo da vazão diária	$(600 \times 40) + (200 \times 20)$
Vazão diária calculada	28,0 m ³ /dia
Tipo de esgoto	Sanitário/Doméstico



Ministério Público do Estado do Amazonas
Procuradoria-Geral de Justiça

SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO

Será um tratamento biológico do tipo lodos ativados através de um sistema modular de tratamento de esgoto do tipo Compacto Monovolume horizontal (Estação Compacta de Tratamento de Efluentes), fabricado em PRFV (plástico reforçado com fibra de vidro), instalado acima do nível do solo sobre laje de concreto (radier), numa área de aproximadamente 60m². O sistema é composto de pré-tratamento, tratamento primário, tratamento secundário e desinfecção descritos a seguir:

Tratamento preliminar (pré-tratamento)

No tratamento preliminar o esgoto será sujeito aos processos de separação dos sólidos mais grosseiros. A separação será feita passando o efluente através de grades, processo este conhecido como gradeamento. A remoção da areia será realizada em caixas de areia e o desengorduramento através das caixas de gordura. Inclui-se também nesta fase um medidor de vazão.

Finalidade:

- Evitar problemas de obstruções em tanques e tubulações;
- Proteção dos dispositivos de transporte do efluente (bombas e tubulações);
- Abrasão dos equipamentos e tubulações.

Desta forma estará preparado para as fases de tratamento subseqüentes, sendo na próxima etapa o esgoto sanitário será conduzido até a ETE por recalque, através de uma estação elevatória situada na sua entrada.

Tratamento Primário

Após a desarenação, o esgoto é encaminhado para o reator anaeróbio (decantador), onde recebe o tratamento primário, o qual promove uma remoção média de matéria orgânica da ordem de 25%. A matéria poluente será separada da água por sedimentação. Este processo se baseia na



Ministério Público do Estado do Amazonas
Procuradoria-Geral de Justiça

separação dos sólidos presentes no efluente exclusivamente por ação da gravidade, sem adição de agentes químicos.

Tratamento Secundário

A próxima etapa será um processo biológico, do tipo lodo ativado de alta eficiência na remoção de poluentes. Nesse processo, a matéria orgânica (poluente solúvel) é consumida por microrganismos dentro do reator aeróbio, microrganismos estes aeróbios que necessitam de oxigênio para se desenvolverem. Os microrganismos ficam em sua maioria depositados no fundo do reator, formando o leito de lodo ativado. Como a quantidade de oxigênio presente no efluente não é suficiente para o desenvolvimento dos microrganismos, a inserção artificial de oxigênio ao meio será realizada através de aeradores, que são máquinas que transferem oxigênio ao efluente.

Os microrganismos posteriormente passaram por um processo de sedimentação em um decantador secundário (Tanque de sedimentação). Onde se encontra o sistema automático de retorno do lodo e o de descarte.

Tratamento Terciário (Desinfecção)

E por fim antes da disposição final o efluente, será realizada o processo de desinfecção, para a remoção dos organismos patogênicos, através do método de cloração, utilizando pastilhas de hipoclorito de cálcio.

DESEMPENHO DO SISTEMA

O sistema terá uma eficiência acima de 90% de remoção de DBO, que se traduz em água tratada com possibilidade de reuso para fins não potáveis ou retorno sem riscos à natureza.



Ministério Público do Estado do Amazonas
Procuradoria-Geral de Justiça

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema será dimensionado de tal forma que o lodo produzido em excesso será removido com a frequência de uma vez por ano, por caminhões limpa fossa de empresas devidamente credenciadas pelo órgão ambiental competente, que iram se responsabilizar pelo destino final do mesmo. A disposição final dos efluentes será na rede pública de drenagem, da rua da Prosperidade, tendo como corpo receptor o Igarapé do BIS.

Este memorial tem o objetivo de obtenção da licença prévia para realização de processo licitatório.

MODELOS DE REFERÊNCIA

Segue os modelos de referência:

Tabela 2 - Modelos de referência - a ser utilizado

EMPRESA	MODELO
MIZUMO – Grupo Jacto	Mizumo Plus – MP-30
DELTA AMBIENTAL – Grupo Delta Vinil	Estação Modular – DELTA 30
HIDROSUL – Máquina Hidráulicas Hidrosul Ltda.	ETE Compacta ECO – ECO 25

OBS: Poderá ser utilizado outro modelo similar, desde que obedeça as diretrizes deste memorial.

.....
Vicente de Paulo B. Rodrigues Junior
Eng. Civil – CREA 11782-D
Agente Técnico do MPE-AM

CREA - AM
ART Nº: 0027728
DE: 2010
REGISTRO DE: AUTORIA