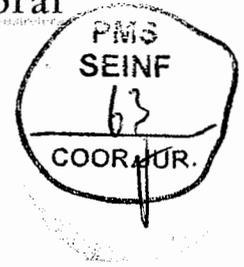


3. MANUAL DE OPERAÇÃO



3. MANUAL DE OPERAÇÃO

3.1. PROCEDIMENTOS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO

3.1.1. Grade

Diariamente, a grade deverá ser limpa com o uso de rastelo, retirando-se os trapos, objetos, papéis, estopa e demais materiais que porventura fiquem retidos. Estes deverão ser colocados no dreno para escorrer, a fim de diminuir o excesso d'água, e depois colocados em recipiente apropriado.

Recomenda-se que a grade seja limpa pelo menos uma vez por dia ou sempre que a mesma apresentar muitos resíduos, impedindo de forma significativa o fluxo do esgoto.

3.1.2. Reator UASB

Semanalmente, deverá ser feita a descarga de lodo do reator, através da válvula destinada para tal, localizada na caixa de manobra.

Recomenda-se a verificação diária da presença de material flutuante acumulado na parte superior do reator. A passagem de alguns materiais flutuantes para a zona de sedimentação é inevitável e o excesso destes poderá entupir as aberturas da calha coletora, comprometendo a homogeneidade da coleta.

Pelo menos duas vezes por semana, deverá ser feita descarga de espuma acumulada no topo do reator, utilizando-se válvula própria. A camada de espuma forma-se naturalmente no processo, podendo dificultar a oclusão das bolhas, caso acumule-se em quantidade excessiva ou ocorra o seu ressecamento.

Recomenda-se a permanente verificação das condições de passagem das tubulações condutoras de biogás, que deverão permanecer sempre desobstruídas.

Deve-se ter cuidado ao operar o reator UASB, evitando-se o uso de cigarro ou de chamas e a ocorrência de faíscas, pois o biogás gerado contém metano, que é um gás combustível.

A fim de prevenir a liberação de maus odores, é necessário que o reator UASB mantenha-se sempre tampado.

3.1.2.1. Partida do Sistema

Dadas as características dos esgotos sanitários a serem tratados, a partida da ETE, no que se refere ao reator UASB, poderá ser realizada sem que haja necessidade de inoculação. No entanto, poderá levar mais de 3 meses para que o sistema de tratamento torne-se estável e atinja as condições desejadas.

Com isso, poderá haver vantagens em se usar um inóculo (lodo digerido de boa qualidade) no início da operação de outro reator UASB, para se reduzir ao máximo o seu período de maturação.



Porém, se o inóculo não estiver disponível, é perfeitamente possível se iniciar a operação sem lodo no reator.

3.1.3. Filtro Anaeróbio

As calhas de coleta do efluente no filtro anaeróbio deverão ser limpas regularmente. Devem ser removidos todos os materiais flutuantes, objetos estranhos e incrustações presentes nas calhas.

3.1.4. Tanque de Dosagem

O tanque de dosagem refere-se ao tanque que comporta a solução de hipoclorito de sódio a 10% a ser dosada no tanque de contato.

O carregamento do tanque de dosagem deverá seguir os seguintes passos:

Encher o tanque com água;

Colocar no tanque 14 L da solução de hipoclorito (ou outra concentração, conforme a demanda de cloro residual);

Ajustar a abertura do registro, de modo que o residual de produto químico na saída do tanque corresponda à análise.

Diariamente, deverá ser verificado o volume da solução de hipoclorito de sódio no tanque de dosagem.

3.1.4. Descarte e Remoção do Lodo

O lodo do reator UASB deverá ser descartado de acordo com os parâmetros estabelecidos no projeto.

No reator UASB, será considerada uma idade de lodo de 30 dias. Assim, a frequência de descarte adotada será feita de acordo com esta idade de lodo. A descarga poderá também ser feita semanalmente, desde que se despejem apenas volumes proporcionais ao volume total de 30 dias. O descarte é feito através dos registros existentes no lado externo do reator, na caixa de manobra. Nos primeiros meses de operação, não será necessário o descarte do lodo excedente.

A cada 30 (trinta) dias, o caminhão limpa-fossa deverá coletar todo o volume de lodo existente no poço de lodo. Este lodo deverá ser encaminhado a uma estação de tratamento de esgoto adequada, não podendo ser descartado à céu aberto em terrenos baldios.

3.4. PROCEDIMENTOS DE SEGURANÇA

O operador da ETE deverá utilizar equipamentos de proteção individual, tais como: luvas, botas, máscara e bata.

O operador deverá adotar hábitos de higienização adequados e suas mãos devem ser lavadas e desinfetadas sempre após o trabalho na ETE.

Não será permitido o acesso de pessoas estranhas e de animais à ETE.



Deve-se evitar, o máximo possível, o contato direto com os esgotos. Caso haja contato, deve-se lavar e desinfetar as partes do corpo atingidas com uma solução de hipoclorito, álcool ou outro produto equivalente.

Todas as unidades da ETE deverão ser mantidas fechadas, salvo quando submetidas à manutenção ou inspeção.

3.6. MONITORAMENTO

Para acompanhar o funcionamento da ETE, recomenda-se que sejam realizadas análises no esgoto afluente, no efluente e no reator UASB. As frequências recomendadas de determinação dos parâmetros a serem analisados são apresentadas no Quadro 3.1. As características do efluente final da estação deverão obedecer aos padrões de emissão especificados pela SEMACE.

Quadro 3.1 – Frequência de monitoramento dos parâmetros físico-químicos da ETE

Parâmetro	Esgoto Bruto Afluente	Reator UASB	Efluente do Tanque de Contato
pH	Diária	Diária	Diária
Temperatura (°C)	Diária	Diária	Diária
Alcalinidade (mgCaCO ₃ /L)	Mensal	Semanal	Mensal
Ácidos graxos voláteis (mg HAc/L)	Mensal	Semanal	Mensal
Sólidos totais (mg/L)	-	Mensal	-
Sólidos sedimentáveis (mL/L)	Semanal	Diária	Semanal
DQO (mg/L)	Quinzenal	-	Quinzenal
DBO (mg/L)	Mensal	-	Mensal
Nitrato (mg/L)	Mensal	-	Mensal
Nitrito (mg/L)	Mensal	-	Mensal
Amônia (mg/L)	Mensal	-	Mensal
Fósforo total (mg/L)	Mensal	-	Mensal
Cloro residual (mg/L)	-	-	Diária
Coliformes termotolerantes (NMP/100 mL)	Mensal	-	Mensal