

De: aguas@ilhota.sc.gov.br
Enviado em: quarta-feira, 11 de outubro de 2023 13:21
Para: licitacao3@ilhota.sc.gov.br
Assunto: ENC: Visita Consorcio CLEAR

Bom dia Fran,

Segue resposta ao pedido de esclarecimento recebido para que possa ser publicado junto ao processo:

- Qual a capacidade de tratamento da ETE-SEDE e da ETE-Pedra de Amolar?

A ETE SEDE é antiga e não temos nenhum documento ou projeto relacionado a ela, dificultando o acesso à estas informações.

- Qual a estimativa de extensão de rede de coleta de esgoto e quais bairros são atendidos por ela?

A ETE Pedra de Amolar, atende apenas as residências do loteamento Vitória I. Temos o projeto da estação e da rede coletora no setor de planejamento, porém temos apenas a via física, impossibilitando a disponibilização dele no site. Caso tenham interesse, poderão se apresentar ao setor de planejamento da prefeitura e solicitar a visualização do mesmo, e caso queiram tirar cópia, disponibilizamos um servidor nosso para acompanhá-los. Estou entrando em contato com a empresa responsável para ver a possibilidade de enviar o arquivo digital do projeto, caso enviem, disponibilizaremos no site.

- A rede de coleta de esgoto está em bom estado de conservação? Pode ser aproveitada em um projeto de ampliação do sistema?

Quanto a possibilidade de reaproveitamento das redes o ideal seria uma avaliação mais detalhada, porém pelo que conhecemos acredito que a rede coletora da ETE SEDE precisa ser totalmente substituída, e a rede da ETE PEDRA DE AMOLAR, talvez precise de intervenções pontuais, mas de um modo geral apresenta bom funcionamento.

Att. Mayra

De: Fabiana Valois Thiesen <fabiana.thiesen@habitasul.com.br>
Enviada em: terça-feira, 10 de outubro de 2023 11:03
Para: Aguas@ilhota.sc.gov.br
Cc: Carolina Nunes <carolina.nunes@clearambiental.com.br>
Assunto: Visita Consorcio CLEAR

Bom dia, Mayra.

Primeiramente gostaria de agradecer a disponibilidade e toda a atenção dada pela equipe na apresentação das unidades do SAMAE de Ilhota.

Infelizmente, em virtude das chuvas, ficamos pendentes com as visitas nas Estações de Tratamento de Esgotos e troca de informações sobre o sistema de esgotamento sanitário.

O Edital menciona 2 ETes: ETE-Sede e a ETE-Pedra de Amolar.

Quando estávamos a caminho da Estação de Água Pedra de Amolar, passamos pelo loteamento que eu acredito ser atendido pela ETE Pedra de Amolar, mas não conseguimos chegar lá, pois as ruas estavam todas cheias.

A Deise que me acompanhou disse que a ETE não funciona muito bem, mas não tive maiores informações além disso.

Gostaria, se possível de esclarecer alguns pontos:

- Qual a capacidade de tratamento da ETE-SEDE e da ETE-Pedra de Amolar?
- Qual a estimativa de extensão de rede de coleta de esgoto e quais bairros são atendidos por ela?
- A rede de coleta de esgoto está em bom estado de conservação? Pode ser aproveitada em um projeto de ampliação do sistema?

Agradeço novamente sua atenção e espero que vocês tenham superados os desafios causados pelas fortes chuvas.

Obrigada,

Fabiana Valois Thiesen

De: aguas@ilhota.sc.gov.br
Enviado em: quarta-feira, 11 de outubro de 2023 14:26
Para: licitacao3@ilhota.sc.gov.br
Assunto: RES: Visita Consorcio CLEAR
Anexos: ETE VITORIA - ILHOTA.pdf; Manual Manutencao Cynamonn_bio filtro.pdf; rede de esgoto 02.pdf

Boa tarde,

Encaminho o projeto da ETE Pedra de Amolar.

Att.

De: aguas@ilhota.sc.gov.br <aguas@ilhota.sc.gov.br>
Enviada em: quarta-feira, 11 de outubro de 2023 13:21
Para: licitacao3@ilhota.sc.gov.br
Assunto: ENC: Visita Consorcio CLEAR

Bom dia Fran,

Segue resposta ao pedido de esclarecimento recebido para que possa ser publicado junto ao processo:

- Qual a capacidade de tratamento da ETE-SEDE e da ETE-Pedra de Amolar?

A ETE SEDE é antiga e não temos nenhum documento ou projeto relacionado a ela, dificultando o acesso à estas informações.

- Qual a estimativa de extensão de rede de coleta de esgoto e quais bairros são atendidos por ela?

A ETE Pedra de Amolar, atende apenas as residências do loteamento Vitória I. Temos o projeto da estação e da rede coletora no setor de planejamento, porém temos apenas a via física, impossibilitando a disponibilização dele no site. Caso tenham interesse, poderão se apresentar ao setor de planejamento da prefeitura e solicitar a visualização do mesmo, e caso queiram tirar cópia, disponibilizamos um servidor nosso para acompanhá-los. Estou entrando em contato com a empresa responsável para ver a possibilidade de enviar o arquivo digital do projeto, caso enviem, disponibilizaremos no site.

- A rede de coleta de esgoto está em bom estado de conservação? Pode ser aproveitada em um projeto de ampliação do sistema?

Quanto a possibilidade de reaproveitamento das redes o ideal seria uma avaliação mais detalhada, porém pelo que conhecemos acredito que a rede coletora da ETE SEDE precisa ser totalmente substituída, e a rede da ETE PEDRA DE AMOLAR, talvez precise de intervenções pontuais, mas de um modo geral apresenta bom funcionamento.

Att. Mayra

De: Fabiana Valois Thiesen <fabiana.thiesen@habitasul.com.br>
Enviada em: terça-feira, 10 de outubro de 2023 11:03
Para: Aguas@ilhota.sc.gov.br



**MEMORIAL DESCRITIVO DE MANUTENÇÃO DO
SISTEMA DE TRATAMENTO DE ESGOTO
LOTEAMENTO VITÓRIA**

ILHOTA/SC

2017

**Mais
Qualidade**
para seu
Empreendimento

1. ESTAÇÃO DE TRAMENTO DE ESGOTO

1.1 ASPECTOS GERAIS DE CONCEPÇÃO E JUSTIFICATIVA DE PROJETO

A estação será construída no terreno da Prefeitura Municipal de Ilhota, onde se encontra o Loteamento Vitória, conforme localização em planta. A Estação será constituída por:

Gradeamento, Tanques Séptico, Filtros Anaeróbios Tipo Cynamon, Filtro Aeróbio Submerso, Filtro de Areia e Caixa de Desinfecção.

A ETE foi projetada para 683 lotes individuais, consideramos por ser um loteamento "POPULAR" 04 contribuintes por lote, atendendo uma população de 2.732 pessoas com contribuição diária de 100 litro/pessoa. Conforme NBR 7229.

A instalação da ETE será dividida em duas etapas a primeira para 1.366 contribuintes, sendo instalada de imediato e a segunda etapa sendo instalado quando constatado que a população tenha atingido a marca de 1000 contribuintes no loteamento.

1.1.1 GRADEAMENTO

As grades, conforme já citado, são utilizadas na remoção dos sólidos grosseiros, presentes no esgoto. Infelizmente, apesar de não ser o local mais apropriado, a população acaba lançando no esgoto, materiais grosseiros tais como: pedaços de papel, de pano, de plástico, de madeira, de algodão, fraldas descartáveis, absorventes higiênicos, fetos humanos abortados, pequenos animais mortos, cabelos, etc.

A remoção dos materiais citados é feita pela intercalagem de grades, no canal de entrada do esgoto na ETE. Dependendo do porte das instalações, escolhe-se o espaçamento mais adequado entre as barras, podendo ou não haver necessidade de mais de uma grade. As grades, quanto ao espaçamento entre barras, podem ser assim classificadas:

- **grosseiras:** aquelas com espaçamento entre barras de 4 a 10 cm (usual 7,5 cm);
- **médias:** aquelas com espaçamento entre barras de 2 a 4 cm;
- **finas:** aquelas com espaçamento entre barras de 1 a 2 cm (usual 1,4 a 1,9 cm).

A operação de limpeza das grades pode ser feita manualmente ou por meio de dispositivos mecânicos. Nas ETEs de pequeno porte (com vazões máximas de até 250 L/s), a norma NBR-12209 (ABNT 1990) recomenda sejam adotadas grades médias, podendo a limpeza ser feita manualmente.

No entanto, nas ETEs de pequeno porte, nas quais o coletor chega em grandes profundidades ($h > 4,0$ m) e nas ETEs cuja vazão máxima seja maior do que 250 L/s, a norma recomenda a utilização de grade média ou fina com limpeza mecanizada.

Nas ETEs de grande porte, é comum a utilização de uma grade grosseira com limpeza manual seguida de grade fina ou média, com limpeza mecanizada.

No dimensionamento das grades deve-se atentar para alguns importantes aspectos: evitar que a vazão máxima de projeto $Q_{máx}$ resulte numa velocidade máxima de passagem do líquido pelas grades $V_{máx, G}$ superior a 1,20 m/s e que a velocidade mínima de passagem pelo canal de acesso às grades V_{min} , seja maior do que um certo valor, relacionado com a tensão trativa mínima capaz de evitar sedimentação de sólidos nesse canal.

Tradicionalmente aplicava-se uma velocidade mínima de $V_{min} = 0,40$ m/s, utilizando-se, para fazer essa verificação, a vazão máxima de um dia qualquer Q_i . Com essa vazão, que teoricamente acontece pelo menos uma vez ao dia, pretendia-se garantir que os sólidos, eventualmente sedimentados sob vazões menores fossem carreados quando da ocorrência dessa vazão máxima diária. No entanto, através de pesquisas verificou-se que a velocidade mínima para evitar a sedimentação no canal depende da própria vazão; quanto maior a vazão, maior a velocidade mínima necessária para evitar a sedimentação. Recomenda-se, neste caso, fazer a verificação no intervalo entre Q_{min} e Q_i , certificando-se de algum momento vai haver o necessário carreamento.

A inclinação das grades, em relação ao fundo do canal, é indicada pelo ângulo α . Para facilidade de limpeza, esse ângulo é diferente para as grades de limpeza mecanizada ou manual. Vejamos:

- para grades com limpeza mecanizada $\alpha = 75^\circ$ a 90° (normal 80° ou 85°);
- para grades com limpeza manual $\alpha = 30^\circ$ a 60° ;

As barras podem ter formatos diversos, sendo comum as de espessura $e = 3/8$ ou 10 mm (para grades médias e finas).

Outra preocupação é o destino final do material retido nas grades. Há como opção a incineração, o aterramento em valas ou em aterros sanitários (juntamente com o lixo municipal). Para isso, na fase e projeto, costuma-se estimar a quantidade de material gradeado. Segundo Jordão e Pessoa (1995), pode-se estimar o volume de material retido nas grades médias em $0,04 \text{ L/m}^3$ de esgoto.

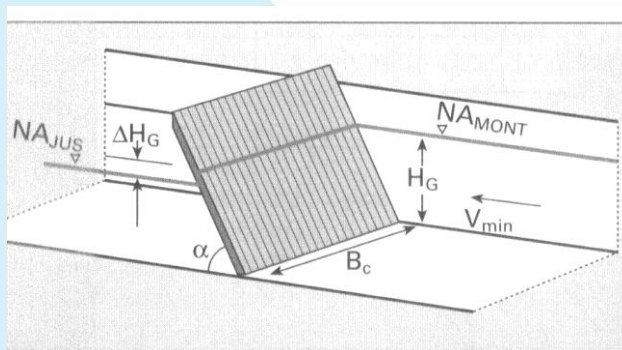


Figura 4.7- Desenho esquemático de uma grade para ETEs.

Para esta Estação de Tratamento de Esgotos, utilizaremos um Sistema de Gradeamento com as dimensões em projetos em anexo.

Esta Fase de Gradeamento deverá conter pelo menos duas grades com espaçamentos diferentes entre as barras. A Primeira deverá ter espaços entre as barras de 20 mm e, a Segunda, deverá ter espaçamento de 5mm.

A Empreiteira responsável pela Execução da Obra representada pelo seu responsável técnico em conjunto com o profissional indicado pela Proprietária, deverão realizar o Teste de Estanqueidade do Tanque de Gradeamento.

1.1.2 TANQUE SÉPTICO

O Tanque Séptico constitui-se em uma das alternativas mais antigas de tratamento de esgotos, sendo ainda hoje extensivamente empregado em praticamente todos os países do mundo. De acordo com Andrade Neto (1994), o sucesso do tanque séptico deve-se principalmente à sua simplicidade construtiva e operacional.

Os Tanques Sépticos são unidades de forma cilíndrica ou prismática retangular, de fluxo horizontal, sendo destinadas, principalmente, ao tratamento primário de esgotos de residências uni-familiares e de pequenas áreas não servidas por redes coletoras. No tratamento, cumprem basicamente as seguintes funções:

Separação gravitacional da espuma e dos sólidos, em relação ao líquido afluyente, vindo os sólidos a se constituir em lodo;

Digestão anaeróbia e liquefação parcial do lodo;

Armazenamento do lodo.

Devido à baixa eficiência do sistema, principalmente em termos de remoção de DQO, nutrientes e patogênicos, faz-se necessária uma adequação dos efluentes líquidos produzidos, seja em termos de pós-tratamento ou de destinação final. Também em relação ao lodo e à espuma armazenados, estes devem ser periodicamente removidos e submetidos a um tratamento complementar ou conduzidos a um destino final adequado. Dentre as alternativas preconizadas, a norma estabelece diretrizes para o projeto das seguintes modalidades de pós-tratamento/disposição final dos efluentes líquidos (ABNT, 1982):

Filtro anaeróbio;

Vala de filtração;

Sumidouro;

Vala de infiltração.

No Projeto em Questão, utilizaremos após o Tanque Séptico, o Sistema de Filtro Anaeróbio Cynamon, Tanque de Aeração, Decantador com recirculação do lodo, Filtro de Areia e Caixa de Desinfecção para lançamento em corpo receptor.

Esta Unidade de Tratamento deverá ser identificada com uma placa que deverá permanecer instalada após o início da operação da ETE. O que deverá constar na Placa está descrito em modelo anexo.

Para esta Estação de Tratamento de Esgotos, utilizaremos um Sistema de Tanque Séptico, com as dimensões em projeto anexo.

1.1.3 FILTRO ANAERÓBIO (Cynamon)

Os primeiros trabalhos acerca dos filtros anaeróbios datam do final da década de sessenta e, desde então, têm tido uma aplicação crescente representando hoje uma tecnologia avançada para o tratamento efetivo dos esgotos domésticos e de uma diversidade de efluentes industriais. O filtro anaeróbio ascendente é basicamente uma unidade de contato, na qual os esgotos passam através de uma massa de sólidos biológicos contida dentro do reator. A biomassa retida no reator pode se apresentar em três formas distintas:

Na forma de uma camada de biofilme aderido às superfícies do material suporte;

Na forma de biomassa dispersa retida nos interstícios do material suporte;

Na forma de flocos ou grânulos retidos no fundo falso, abaixo do material suporte.

Os compostos orgânicos solúveis contidos no esgoto afluente entram em contato com a biomassa, difundindo-se através das superfícies do biofilme ou do lodo granular, sendo então convertidos em produtos intermediários e finais, especificamente metano e gás carbônico.

No Brasil, os filtros anaeróbios tem sido utilizados principalmente para o tratamento complementar de efluentes de tanques sépticos, de acordo com as disposições contidas na Norma Brasileira da ABNT NBR 7229/82, 7229/93 e 13969/97. Entre tanto podemos adotar técnicas justificadas que possam atender aos objetivos, no caso em particular o sistema Cynamon que será aplicado, os "filtros Anaeróbios Cynamon são executados em três estágios de fluxo com ascendentes, com altura que variam de 1,20m a 1,00m tendo uma perda de carga de 10cm. Carga orgânica de 1 a 2 Kg de DBO/m³ de pedra/dia, dependendo do clima ser frio ou quente. Taxa volumétrica dos esgotos de 10 a 20m³/m²/dia de área filtrante.

A tubulação de Entrada e Saída deverá ser de PVC com Diâmetro Nominal de 150mm, específica para Esgotos. Na Parte interna serão utilizados Tês de PVC 90° com Diâmetro Nominal 150mm. Na Ligação entre o Tanque Séptico e o Filtro Anaeróbio, serão utilizados Tubos de PVC DN 150mm, Tês PVC 90° DN 150mm e Joelhos PVC 90° DN 150mm.

Esta Unidade de Tratamento deverá ser identificada com uma placa que deverá permanecer instalada após o início da operação da ETE. O que deverá constar na Placa está descrito em modelo anexo.

3.1.3.1. Meio Suporte

A finalidade do material suporte é a de reter sólidos no interior do reator, seja através do biofilme formado na superfície do material suporte, seja através da retenção de sólidos nos interstícios do meio ou abaixo deste. São as seguintes as principais finalidades da camada suporte:

Atuar como um dispositivo para separar os sólidos dos gases;

Ajudar a promover a uniformização do escoamento no reator;

Melhorar o contato entre os constituintes do despejo afluyente e os sólidos biológicos contidos no reator;

Permitir o acúmulo de grande quantidade de biomassa, com o conseqüente aumento do sistema de tratamento.

Vários tipos de materiais têm sido utilizados como meio suporte em reatores biológicos, incluindo: quartzo, blocos cerâmicos, concha de ostras e de mexilhões, calcário, anéis plásticos, cilindros vazados, blocos modulares de PVC, granito, esferas de polietileno, bambu, escória de alto forno etc.

De acordo com a norma ABNT NBR 7229/82, o material do meio suporte deve ter granulometria uniforme, podendo variar de 4 a 7 cm.

Para esta Estação de Tratamento de Esgotos, utilizaremos um Sistema de Filtro Anaeróbico com as dimensões em projeto anexo.

3.1.4 FILTRO DE AREIA

3.1.5.1 São processos de tratamento clássicos, consistindo na filtração do esgoto através da camada de areia, onde se processa a depuração por meio tanto físico (retenção), quanto bioquímico (oxidação), devido aos microorganismos fixos nas superfícies dos grãos de areia, sem necessidade de operação e manutenção complexas.

3.1.5.2 Aplicação O sistema de filtração se caracteriza por permitir nível elevado de remoção de poluentes, com operação intermitente, podendo ser utilizado nos seguintes casos:

- a) quando o solo ou as condições climáticas do local não recomendam o emprego de vala de infiltração ou canteiro de infiltração/evapotranspiração ou a sua instalação exige uma extensa área não disponível;
- b) a legislação sobre as águas dos corpos receptores exige alta remoção dos poluentes dos efluentes do tanque séptico;
- c) por diversos motivos, for considerado vantajoso o aproveitamento do efluente tratado, sendo adotado como unidade de polimento dos efluentes dos processos anteriores.

Segundo o método de Cynamon o filtro de areia deve ter uma camada de 30cm com espessura mínima de 1mm, e um suporte de pedra de 30cm; Taxa de aplicação de 10-20m³/m²/dia sendo em climas frios ou 20 20m³/m² em climas quentes.

3.1.5 FILTRO AERÓBIO SUBMERSO

3.1.5.1 Filtro aeróbio submerso O filtro aeróbio submerso é o processo de tratamento de esgoto que utiliza um meio de fixação dos microorganismos, imerso no reator, sendo o oxigênio necessário fornecido através de ar introduzido por meio de equipamento. Sua característica é a capacidade de fixar grandes quantidades de microorganismos nas superfícies do meio, reduzindo o volume do reator biológico, permitindo depuração em nível avançado de esgoto, sem necessidade de recirculação de lodo, como acontece com o lodo ativado. ABNT NBR 13969/97

3.1.5.2 Câmaras componentes do filtro aeróbio submerso O filtro aeróbio submerso é composto de duas câmaras, sendo uma de reação e outra de sedimentação. A câmara de reação pode ser subdividida em outras menores, para a remoção eficiente de poluentes tais como nitrogênio e fósforo. A câmara de sedimentação deve ser separada da câmara de reação através de uma parede com abertura na sua parte inferior para permitir o retorno dos sólidos por gravidade.

3.1.6 TANQUE DE DESINFECÇÃO

3.1.6.1 Como o próprio nome sugere, o Tanque de Desinfecção tem como finalidade exterminar total ou parcialmente as bactérias e os demais organismos patogênicos presentes no esgoto tratado. Uma substância desinfetante – no caso, o Cloro – atua diretamente nestes patogênicos, penetrando em suas células e reagindo com suas enzimas, resultando na morte dos organismos.

3.1.6.2 Cloração A cloração faz parte de uma série de alternativas para desinfecção do esgoto. Todos os efluentes que tenham como destino final corpos receptores superficiais ou galerias de águas pluviais, além do reuso, devem sofrer desinfecção. Esta deve ser efetuada de forma criteriosa, compatível com a qualidade do corpo receptor e segundo as diretrizes do órgão ambiental. Entre as alternativas existentes para cloração foi selecionado o método de cloração por gotejamento (hipoclorito de sódio) e por pastilha (hipoclorito de cálcio), uma vez que estes representam menor preocupação em nível operacional. O menor tempo de detenção hidráulica para o contato ser considerado é de 30 min. Para o caso de hipoclorito, devem ser observadas as especificações constantes na NBR 11887. No entanto, onde o porte do sistema de tratamento justificar outro processo de desinfecção, este poderá ser adotado. O esgoto clorado deve conter, após o tempo de contato, uma concentração de cloro livre de pelo menos 0,5 mg/L.

2- RESTRIÇÕES AO USO DO SISTEMA

Os esgotos afluentes, como os de ralos externos, águas pluviais e de lavação do reservatório de água, não podem se lançados ao sistema de tratamento, devido à elevação excessiva da vazão destes afluentes, causando interferência negativa nas fases do processo de tratamento.

3- MATERIAIS EMPREGADOS NA EXECUÇÃO DO SISTEMA

Os materiais empregados na execução do sistema devem atender as seguintes exigências:

- a) resistência mecânica adequada às solicitações a que cada componente seja submetido.
- b) Resistência ao ataque químico de substâncias contidas no esgoto afluente, ou gerados no processo de digestão.

4- PROCEDIMENTOS CONSTRUTIVOS

Os sistemas de tratamento e respectivos tampões devem ser resistentes a solicitações de cargas horizontais e verticais, em dimensões suficientes para garantir a estabilidade em face de:

- a) Cargas rodantes (veículos) e reaterro,
- b) pressões horizontais de terra.

4.1- REQUISITOS DE ESTABILIDADE

a) Os tanques devem ser estanques sendo revestidos com material impermeabilizante.

4.2- INSPEÇÃO

Verificação da estanqueidade dos tanques: antes de entrar em funcionamento, os tanques devem ser submetidos a ensaio de estanqueidade, para verificação e correções de trincas, fissuras ou juntas.

5- MANUTENÇÃO

A remoção do lodo e espuma deve ser feita por profissionais especializados e licenciados pelo órgão competente (municipal/estadual).

Anteriormente a qualquer operação que venha a ser realizada no interior dos tanques, as tampas devem ser mantidas abertas, por tempo mínimo de 5 (cinco) minutos, o suficiente para a remoção de gases.

5.1 – Processo de limpeza do Gradeamento:

O gradeamento deve ser limpo a 01 (uma) vez ao mês, com o auxílio de rastelo ou similar, para retirado dos dejetos grosseiros (sacolas plásticas, cabelos , etc..), e um caminhão limpa fossa para fazer a limpeza fina (se necessário).

Obs.: Nesse processo será sempre observado o funcionamento da bomba de recalque, parte elétrica e bomba de aeração.

5.2 - Procedimento de Limpeza do Tanque Séptico:

O lodo e a espuma acumulados no tanque séptico, devem ser removidos a cada 12 (doze) meses, deixando aproximadamente 10% de seu volume no interior do tanque, com a finalidade de acelerar o processo de digestão.

O efluente deverá ser removido por empresa e por profissionais especializados e licenciados pelo órgão competente (municipal/estadual), que encaminharão o resíduo para estação de tratamento apropriada/licenciada.

5.3 - Procedimento de Limpeza dos Filtros Cynamon:

A manutenção deverá ocorrer a cada 6 (seis) meses com retirada do lodo em excesso no fundo falso dos filtros anaeróbios Cynamon, devera ser feito uma retro lavagem do meio filtrante (pedras) com o uso de agua (hidro jato do caminhão limpa fossa), sendo sugado novamente para o caminhão e descartado em local apropriado (ETE).

O efluente deverá ser removido por empresa e por profissionais especializados e licenciados pelo órgão competente (municipal/estadual), que encaminharão o resíduo para estação de tratamento apropriada/licenciada.

5.4 - Procedimento de Limpeza do Filtro de Areia:

A manutenção e recuperação da camada superficial da areia no filtro de polimento deve ocorrer a cada 03 meses, fazendo a raspagem e remoção do material depositado na superfície dos filtros de areia, juntamente com uma pequena camada de areia (2 a 5 cm). A camada removida de areia deve ser repostada imediatamente com areia limpa com características idênticas àquela removida.

A areia deverá ser removida por empresa e por profissionais especializados e licenciados pelo órgão competente (municipal/estadual), que encaminharão o resíduo para estação de tratamento apropriada/licenciada.

5.5 Procedimento de Manutenção do Filtro Aerado submerso:

O lodo e a espuma acumulados no filtro aeróbio submerso, devem ser removidos a cada 12 (doze) meses, deixando aproximadamente 10% de seu volume no interior do tanque, com a finalidade de acelerar o processo de digestão.

O efluente deverá ser removido por empresa e por profissionais especializados e licenciados pelo órgão competente (municipal/estadual), que encaminharão o resíduo para estação de tratamento apropriada/licenciada.

5.4 Procedimento de Manutenção da Desinfecção:

A limpeza do tanque de desinfecção, devem ser feita a cada 12 (doze) meses.

A manutenção a ser feita no tanque de desinfecção é a substituição ou reposição do elemento químico destinado a eliminar os organismos patogênicos, neste caso, as pastilhas de cloro e ser feita medição do cloro livre, pois o esgoto clorado deve conter, após o tempo de contato, uma concentração de cloro livre de pelo menos 0,5mg/l.

O efluente deverá ser removido por empresa e por profissionais especializados e licenciados pelo órgão competente (municipal/estadual), que encaminharão o resíduo para estação de tratamento apropriada/licenciada.

6. MEDIÇÕES E PARAMETROS

Para o dimensionamento da estação, foram consideradas as características padrão de efluente doméstico/sanitário, com eficiência calculada para atender a Legislação pertinente, principalmente as resoluções do CONAMA n° 430/11. Os parâmetros de entrada e saída utilizados para o dimensionamento da estação são apresentados no Quadro.

Parâmetros de entrada e saída da ETE.

Parâmetro	Unidade	Entrada	Saída	Observações
DBO (5,20)	(mg/l)	200 - 400	< 120	Ou eficiência de 80%
OD	(mg/l)	---	> 2,0	
pH	---	6 - 9	6 - 9	
Óleos e graxas	(mg/l)	50 - 150	< 50	
Coliformes fecais	(NMP/100ml)	105 - 108	< 103	

Esses parâmetros devem ser medidos a cada 06 (seis) meses ou quando solicitados pelos órgãos ambientais.

G.Laffitte Empreendimentos Imobiliários

Proprietário

Arq. Leandro Roman

Cau/SC 74390-9

Ilhota (SC), 17 de outubro de 2017

