

<h1>Mecasul</h1>	INSTRUÇÃO 003	Página: 1 de 5	
	Tratamento de efluentes	Data da Emissão: 05/06/08 Edição:003 Data da Revisão:17/01/2011	

1. Finalidade

Esta instrução estabelece os procedimentos para realizar o tratamento de efluentes de forma atender a legislação pertinente para o lançamento de efluentes líquidos bem como as responsabilidades para realização destes procedimentos.

2. Aplicação

Aplica-se a todas as fontes geradoras de resíduos líquidos da empresa **MECASUL**.

3. Responsabilidades

É responsabilidade do responsável pela manutenção preditiva, a realização do tratamento de efluentes industriais sempre que o tanque de decantação atingir o nível máximo, bem como é de responsabilidade dele todos os controles descritos nesta instrução.

4. Procedimentos

4.1. Coleta do efluente

O tanto o efluente sanitário como o industrial são enviados ao tratamento através de tubulação por gravidade diretamente das áreas de geração.

4.2. Tratamento efluente sanitário

O efluente sanitário é enviado para a fossa séptica seguida de filtro anaeróbio. As fossas sépticas são unidades de tratamento primário de esgoto doméstico nas quais são feitas a separação e transformação da matéria sólida e contaminantes contidas no esgoto.

Todas as águas servidas da empresa seguem para o interior da fossa séptica. O material sólido fica em estado de decomposição no interior da fossa. Quando a fossa alcançar o nível de resíduos líquidos, este é transportado por gravidade para o interior do filtro anaeróbio, onde são geradas as bactérias, que estas por sua vez digerem a matéria orgânica poluente restando então, apenas água que é enviada para o sistema chamada "Zona de Raízes".

O tanque de Zona de Raízes se constitui de um leito cultivado, no qual a água que sai do filtro anaeróbio entra em contato com as raízes de plantas que promovem a liberação de oxigênio e favorecem o desenvolvimento de

Elaborado por:	Nome/Cargo: Daniela de Matos / Consultora Ambiental	Rubrica:	Data:
Revisado por:	Nome/Cargo: Mario Bianchi / Representante da Administração	Rubrica:	Data:
Aprovado por:	Nome/Cargo: Mario Bianchi / Representante da Administração	Rubrica:	Data:

bactérias que fixam nutrientes (principalmente nitrogênio e fósforo) para a síntese vegetal, proporcionando redução da carga orgânica dos efluentes.

Este sistema de tratamento de esgoto sanitário evita a poluição das águas superficiais e subterrâneas, e possibilita o reuso de águas, utilizando os efluentes tratados para demandas não potáveis. Além disso, os leitos cultivados construídos, são unidades de tratamento que tentam reproduzir sistemas biológicos naturais, dispensam o consumo de energia elétrica, reagentes químicos e equipamentos mecânicos, além de não gerarem odores desagradáveis.

O esgoto é despejado num extremo dessa área com vazão controlada saindo pelo outro extremo, possibilitando assim o contato do esgoto com as raízes das plantas. As plantas têm a característica de liberar oxigênio pelas raízes, possibilitando o desenvolvimento de bactérias estabelecidas, fornecendo nutrientes para vegetação, e melhorando a qualidade de efluente final.

Após passar pelo sistema de zona de raízes o efluente sanitário pode então ser descartado para o corpo receptor.

Anualmente deve ser realizada limpeza do sistema de fossa e filtro enviando o lodo acumulado no sistema para empresa devidamente licenciada. O MTR - Manifesto de Transporte de Resíduos deve ser utilizado para comprovar esta limpeza.

4.3. *Tratamento efluente industrial*

O efluente industrial é enviado para um sistema de caixas separadoras de água e óleo onde o óleo é retido na parte superior da caixa separadora e a água é então enviada para o tanque decantador para tratamento físico-químico.

O óleo recolhido quinzenalmente da superfície das caixas separadoras é enviado para o tanque de acumulo de óleo lubrificante usado onde posteriormente este óleo é vendido para a empresa Indústria Petroquímica do Sul.

As caixas separadoras devem ser totalmente limpas a cada 6 meses visando a remoção de lodo de fundo para melhorar a eficiência de separação, esta limpeza deve ser registrada no R016- Registro de inspeção de equipamentos. O lodo removido deve ser enviado para tambores com revestimento interno de sacos plásticos resistentes.

O tanque decantador possui volume de 12,4 m³. Durante o tratamento não pode ser enviado água para o tanque devendo esta ser armazenada na caixa de recepção, pois o físico-químico é realizado em batelada.

O efluente industrial é tratado no processo físico químico em batelada sendo cada batelada realizada uma vez por semana e tem vazão de 12,4 m³ por batelada.

O tratamento físico-químico da água que sai das caixas separadoras deve ser realizado seguindo os passos descritos no Manual da ETE, entregue ao operador desta.

Todo o efluente gerado no processo industrial deverá ser enviado para a Estação de Tratamento de Efluentes.

Durante o tratamento o operador deverá utilizar máscara para pó, guarda-pó ou macacão, luvas de PVC e óculos.

Após o término do tratamento deve ser registrado nas planilhas de automonitoramento - SISAUTO - "Relatório de Medições" as informações solicitadas na planilha. O preenchimento da planilha é de responsabilidade do Encarregado de manutenção, e seu arquivo após preenchimento completo é na sala da Multiplicadora de Qualidade, ficando disponível por dois anos. Durante o preenchimento da planilha ela é arquivada em pasta anexa ao Manual de tratamento da ETE aos cuidados do responsável pela manutenção preditiva.

Além da planilha SISAUTO - Relatório de Medições, deve ser preenchida a planilha SISAUTO - "Relatório de reciclo de efluentes líquidos" toda vez que houver reuso de efluente. O preenchimento desta planilha também é de responsabilidade do Encarregado de manutenção e segue os mesmos controles do Relatório de Medições.

4.4. Secagem do lodo industrial

O lodo formado no tanque de decantação será enviado para os leitos de secagem 1 ou 2, que terá a finalidade de desidratar este lodo.

O lodo ficará nos leitos de secagem por aproximadamente 15 dias e após deverá ser removido e acondicionado em tambores contendo sacos plásticos internamente, devidamente identificados. Os tambores devem ser armazenados em área coberta. Posteriormente o lodo deverá ser enviado para destino final licenciado, sendo os tambores devidamente identificados conforme Instrução 001.

4.5. Monitoramento

As características do efluente tratado sanitário e industrial devem atender ao estabelecido na licença de operação da empresa conforme descrito na Tabela 1, comprovando o atendimento através dos laudos de análises realizados mensalmente. A cada 2 anos será realizada análise físico química completa do efluente tratado, baseado nos parâmetros da Resolução CONSEMA 128/2006, visando atender essa legislação. A mesma é definida para Resolução CONSEMA 129/2006.

Considerando que o efluente industrial é enviado para o sistema de raízes para polimento, a amostra para monitoramento é única para o industrial e sanitário, devido ao fato dos dois se misturarem após a passagem na zona de raízes.

Tabela 1- Parâmetros de monitoramento do efluente

Parâmetros	Padrão a ser atendido para Efluente sanitário	Padrão a ser atendido para efluente industrial
pH	Entre 6,0 e 9,0	Entre 6,0 e 9,0
DQO	Até 400 mgO ₂ /L	Até 400 mgO ₂ /L
DBO	Até 180 mgO ₂ /L	Até 180 mgO ₂ /L
Sólidos suspensos	Até 180 mg/L	Até 180 mg/L
Nitrogênio total Kjeldahl	Até 20,0 mgN/L	Até 20,0 mgN/L
Fósforo total	Até 4,0mg P/L	Até 4,0mg P/L
Sólidos sedimentáveis	Até 1,0 mL/L	Até 1,0 mL/L
Óleos e graxas (vegetal e animal)	Até 30,0 mg/L	-----
Óleos e graxas (mineral)	-----	Até 10 mg/L
Substâncias tenso ativas	Até 2,0 mg MBAS/L	Até 2,0 mg MBAS/L

5. Registros

-SISAUTO - Relatório de Medições

Forma de Arquivo	Arquivado em meio físico em pasta AZ, aos cuidados da Multiplicadora de Qualidade.
Origem do registro	Externa - FePAM
Forma de Indexação	A indexação é por data.
Acesso	Consultora Ambiental e Time de Meio Ambiente e Responsável pela Manutenção preditiva
Tempo Mínimo de Retenção	2 anos em meio físico
Responsáveis	Responsável pela manutenção preditiva, multiplicadora de qualidade e consultora ambiental.

-SISAUTO - Relatório de reciclo de efluentes líquidos

Forma de Arquivo	Arquivado em meio físico em pasta AZ, aos cuidados da Multiplicadora de Qualidade.
Origem do registro	Externa - FEPAM
Forma de Indexação	A indexação é por data.
Acesso	Consultora Ambiental e Time de Meio Ambiente e Responsável pela Manutenção preditiva
Tempo Mínimo de Retenção	2 anos em meio físico
Responsáveis	Responsável pela manutenção preditiva, multiplicadora de qualidade e consultora ambiental.

Laudo de análises de efluentes líquidos

Forma de Arquivo	Arquivado em meio físico em pasta AZ aos cuidados da Multiplicadora de Qualidade.
Origem do registro	Externa - Laboratório de Análises
Forma de Indexação	A indexação é por data.
Acesso	Consultora Ambiental e Time de Meio Ambiente.
Tempo Mínimo de Retenção	2 anos em meio físico

Responsáveis	Multiplicadora de qualidade, consultora ambiental e representante da administração.
---------------------	---

SISAUTO - Laudo de coleta de efluentes líquidos

Forma de Arquivo	Arquivado em meio físico em pasta AZ aos cuidados da Multiplicadora de Qualidade.
Origem do registro	Externa - Laboratório de Análises
Forma de Indexação	A indexação é por data.
Acesso	Consultora Ambiental e Time de Meio Ambiente.
Tempo Mínimo de Retenção	2 anos em meio físico
Responsáveis	Multiplicadora de qualidade, consultora ambiental e representante da administração.

6. Histórico de Alterações

Revisão			Histórico das Alterações
Nº	Data	Aprovação	
000	Junho/08	Gerente de pós-vendas	Emissão inicial
001	Janeiro/09	Gerente de pós-vendas	Periodicidade de monitoramento do efluente tratado.
002	Novembro/09	Gerente de pós-vendas	Tempo de limpeza das caixas separadoras
003	Janeiro/11	Gerente de pós-vendas	Inclusão da periodicidade de análise da CONSEMA 128 e CONSEMA 129 e alteração do responsável pelo tratamento.