



BAKOF **TEC**[®]*

ENGENHARIA

PROCEDIMENTO OPERACIONAL PADRÃO
MANUAL CÂMARA DE RETENÇÃO DE LODO

03.2022

SOBRE A BAKOF

A Bakof Tec, com sede em Frederico Westphalen/RS e unidades produtivas em Joinville /SC, Campo Grande/MS, Montes Claros/MG, Tauá/CE e Santa Inês/MA, atua desde 1987 provendo ao mercado uma linha completa de reservatórios, cisternas, estações de tratamento de efluentes domésticos e industriais (ETE), estações de tratamento de água (ETA), além de outros equipamentos em Plástico Reforçado com Fibra de Vidro (P.R.F.V.) e Polietileno. Utilizando-se dos mais avançados métodos de fabricação e primando sempre pela qualidade em seus produtos, é consagrada pela inovação e dinâmica em agrupar os desejos e necessidades do consumidor, produtos líderes de venda aos lojistas e soluções para a vida das comunidades.

UNIDADES

Frederico Westphalen – RS

Joinville – SC

Campo Grande – MS

Tauá – CE

Montes Claros – MG



CÂMARA DE RETENÇÃO DE LODO

A Câmara de Retenção de Lodo – CRL é utilizada para receber o lodo proveniente do processo de tratamento de esgoto domiciliar do multi biodigestor. A mesma câmara de lodo pode ser utilizada em todos os multi biodigestores da Bakof Tec.

A NBR 13.969/1997, que dispõe sobre Tanques sépticos – Unidades de tratamento complementar e disposição final dos efluentes líquidos – Projeto, construção e operação, conceitua vala de infiltração como: “Vala escavada no solo, preenchida com meios filtrantes e provida de tubos de distribuição de esgoto e de coleta de efluente filtrado, destinada a remoção de poluentes através de ações físicas e biológicas sob condições essencialmente aeróbias”.

A norma ainda conceitua leito de secagem como: “Unidade destinada a desidratação de lodo removido, por processo natural de evaporação e infiltração, contendo dispositivo de drenagem do líquido”. Ainda, na NBR 12.209/2011, consta que o leito de secagem deve ser empregado apenas para o lodo estabilizado.

1. PROCEDIMENTOS BÁSICOS PARA INSTALAÇÃO DA CÂMARA DE RETENÇÃO DE LODO

1.1 A câmara de retenção de lodo deve ser instalada enterrada, com acesso a tampa para limpeza.

1.2 Deve-se escavar o local de instalação com maquinário especializado, deixando as paredes inclinadas e a base nivelada. A vala a ser escavada deverá ter **dimensões mínimas** de 750 mm de diâmetro e 750 mm de altura para a câmara de retenção de lodo, considerando sobra lateral de 150 mm para instalação da câmara (diâmetro superior de pelo menos 15 cm que o diâmetro do produto). A vala para infiltração abaixo da câmara de retenção do lodo, deverá ter dimensões de, no mínimo, 600 mm de altura e 610 mm de diâmetro, local este a ser adicionado o material para infiltração – **britas nº 4**. A escavação da vala é de responsabilidade do cliente.

1.3 A vala de infiltração deve ser construída próximo ao multi biodigestor, com uma distância recomendada de **um metro** devido a área requerida para infiltração e **inclinação de no mínimo 1°**. Para distâncias menores que 1 metro, recomenda-se consultar o responsável.

- 1.4** Sobre a base inferior deve-se depositar o material para infiltração – **brita nº 4**, com um volume aproximado de $0,2 \text{ m}^3$, a fim de facilitar a infiltração. O fundo da câmara deverá estar apoiado diretamente sobre o material de filtração.
- 1.5** Após adicionar o material (brita nº4) na vala de infiltração, deve ser prevista a instalação de uma **lona preta** em torno da câmara desde a sua base, porém, **sem cobrir o fundo, afim de não obstruir a passagem do efluente liquido para a vala de infiltração**. A lona tem o objetivo de impedir que a terra, areia ou pó de brita a ser utilizado no aterramento da câmara, percole e infiltre no meio do sistema de infiltração, causando o entupimento das britas.
- 1.6** Caso o sistema seja instalado em local de intensa circulação (ou circulação de veículos), deve-se construir uma laje de sustentação que não seja apoiada no equipamento, além de manter fácil acesso à sua tampa de inspeção para eventual manutenção e limpeza do equipamento, cuja periodicidade deverá ser a cada 12 meses, ou inferior conforme necessidade de limpeza.
- 1.7** Instalar a tubulação de 50 mm na saída do multi biodigestor conectando-a na câmara de retenção e o registro para remoção de lodo na parte interna da câmara. O furo deve ser feito na face plana do produto no local de entrada da câmara de retenção de lodo, com auxílio de uma serra copo de 50 mm. Manter o registro sempre **fechado**.
- 1.8** Devido à necessidade de um volume útil mínimo na câmara de retenção para o descarte do lodo, e visando o não entupimento, é necessário que a tubulação de entrada possua uma distância mínima de 10 cm na face plana em relação ao fundo. A altura da tubulação de entrada pode ser variável de acordo com a topografia do terreno, mas é importante que esta tubulação respeite a **distância mínima de 10 cm na face plana em relação ao fundo e a declividade de 1°**.
- 1.9** Realizar o aterramento lateral da câmara de retenção de lodo utilizando terra peneirada (livre de pedras ou objetos pontiagudos), areia ou pó de brita adicionados a cimento com traço de 1:10 (uma parte de cimento para 10 partes de areia). Efetuar a compactação a cada 20 cm. Não deve ser utilizado maquinário para aterramento para não danificar o equipamento.

1.10 Quando da necessidade, a vala de escavação deve possuir tampa de acesso á câmara de retenção de lodo, com dimensões de, no mínimo, 750 mm de diâmetro, mantendo fácil acesso para eventual manutenção e limpeza do equipamento. A tampa é de responsabilidade do cliente e tem como objetivo sustentar uma circulação de passagem.

1.11 Após a instalação da câmara de retenção de lodo, o cesto para limpeza fornecido junto com o produto, deve ser encaixado dentro da câmara. Este cesto tem o objetivo de reter o lodo gerado e facilitar a limpeza.

2. PROCEDIMENTO DE OPERAÇÃO /MANUTENÇÃO DA CÂMARA DE RETENÇÃO DE LODO

2.1 VOLUME DO MULTI BIODIGESTOR

Independente do volume do multi biodigestor, a câmara de retenção a ser utilizada será a mesma, uma vez que os multi biodigestores possuem sempre a mesma altura de saída para todos os modelos.

2.2 OPERAÇÃO E PERIODICIDADE DA LIMPEZA DA CÂMARA DE RETENÇÃO DE LODO

Operação do sistema: Abrir o registro somente para descarga de lodo, deixando-o aberto até que o lodo de cor escura saia por completo. Cessado a saída deste lodo, volte a fechar o registro e a tampa. A limpeza do lodo deverá ser realizada **manualmente**, através do cesto interno de remoção. OBS: A periodicidade de limpeza da câmara deve ocorrer uma vez ao ano, desde que o volume tratado esteja compatível a capacidade do sistema multi biodigestor conforme NBR. A partir da segunda limpeza, caso observe-se que não há escoamento de liquido, proceda com a descompactação do lodo encrostado na tubulação de saída, gerada na limpeza anterior. Desta forma, utilize uma haste através do acesso superior do multi biodigestor onde encontra-se uma espora do tubo de 50mm com um CAP hidráulico.

2.3 RETIRADA DO LODO

Assim como a limpeza, a retirada do lodo excedente na câmara de retenção deve ser realizada **manu-almente**. Para retirar o lodo, é necessário remover o cesto de limpeza com uma luva de proteção e descartá-lo em local adequado. Após lavá-lo com água, encaixe novamente o cesto na câmara e tampe-a.

2.4 DESTINAÇÃO FINAL DO LODO GERADO

Após a retirada do lodo da câmara de retenção, adicione cal e destine-o a um aterro sanitário/industrial licenciado. Caso necessite de outro tipo de aplicação, como agricultura, consulte a normativa **CONAMA n° 375/2006** adequando-se as suas exigências.

3. DISPOSIÇÕES FINAIS

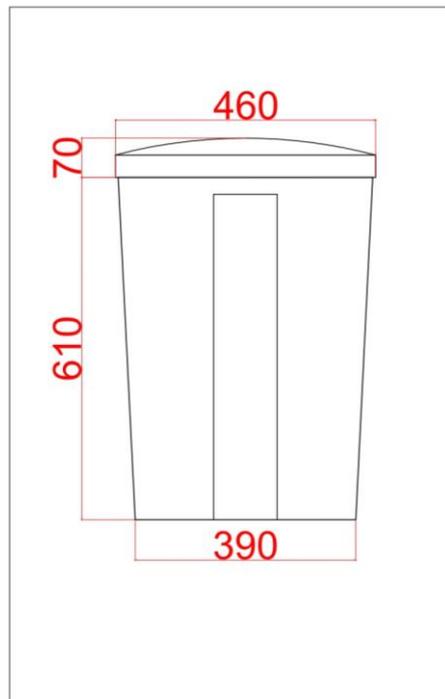
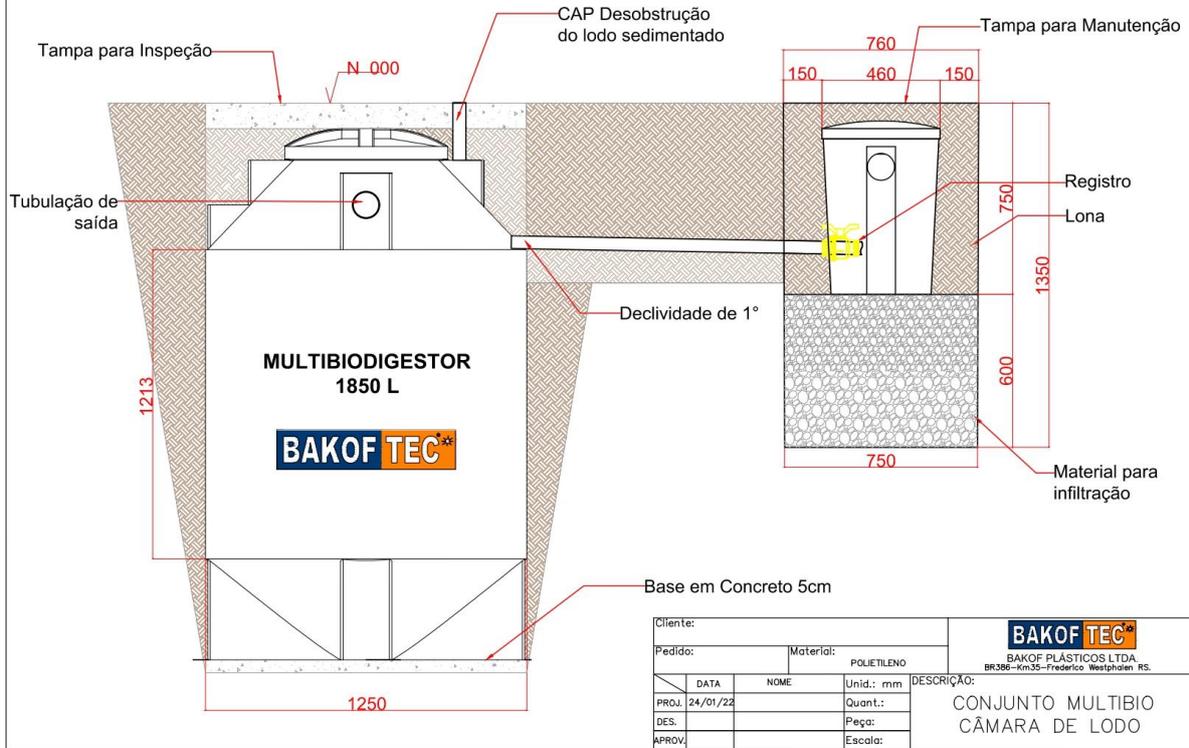
RESULTADO ESPERADO	- Infiltração adequada no solo do líquido gerado no multi biodigestor. - Manutenção do processo de forma adequada. - Limpeza e retirada do lodo da câmara de retenção, a fim de evitar entupimento no material de infiltração.
AÇÃO PREVENTIVA	- Respeitar a periodicidade de descarte do lodo e limpeza da câmara de retenção. - Respeitar a distância mínima da tubulação de entrada de 10 cm na face plana em relação ao fundo e a declividade de 1°.
AÇÃO CORRETIVA	- Atentar-se ao volume de lodo gerado no multi biodigestor, podendo aumentar a periodicidade de limpeza. - Manutenção preventiva do equipamento.

IMPORTANTE:

- A instalação sempre deve ser projetada e conduzida pelo responsável técnico pela instalação ou obra. Em caso de dúvidas relacionadas ao produto e instalação, contatar o Departamento Técnico da Bakof.

- Os produtos Bakof possuem garantia de 2 anos após a compra. A garantia não cobre danos ou defeitos de transporte, uso inadequado, modificação do produto, manutenção por terceiros e descumprimento das orientações contidas no manual de instalação. A Bakof garante a manutenção, assistência ou
- substituição do produto que comprovadamente apresente defeito de fabricação dentro do prazo de garantia contido neste manual e mediante apresentação da Nota Fiscal e compra.

CÂMARA DE RETENÇÃO DE LODO





BAKOF TEC[®]
ENGENHARIA