tecnipar ambiental

Biodigestor

2 em 1!

TANQUE SÉPTICO

E REATOR ANAERÓBIO

Manual de instalação

Biodigestor Tecnipar

tecnipar
ambiental

Índice

Apresentação.....03
1. Biodigestor Tecnipar.....04
1.1. Princípio de funcionamento.....04
2. Instalação.....05
2.1. Recomendações gerais.....05
2.2. Escavação.....06
2.2.1. Escavação do solo para o Biodigestor.....06
2.2.2. Escavação do solo para o leito de secagem.....08
2.3. Compactação.....08
2.4. Informações complementares.....10
2.4.1. Tubulação de ventilação.....10
2.4.2. Destino final do efluente.....10
3. Manutenção e limpeza.....11
4. Dimensões.....12
5. Capacidade.....13
6. Garantia.....13

Parabéns pela aquisição do seu Biodigestor Tecnipar!

O Biodigestor Tecnipar é a melhor solução para o tratamento de esgoto doméstico. Ele reúne em um só produto os processos da fossa séptica e do filtro anaeróbio. O equipamento é prático, compacto e eficiente, e veio para substituir de vez as fossas convencionais. Para alcançar um desempenho adequado, é necessário instalar os demais componentes do sistema de tratamento de esgoto, como caixa de gordura, caixa gradeada ou de passagem e sumidouro ou vala de infiltração.

O produto é de pronto funcionamento e exige pouca manutenção. Além de gerar economia, dispensa intervenção diária e o lodo gerado é extraído manualmente, sem necessidade de caminhão limpa-fossa. É fabricado em polietileno, um material muito leve e resistente, em dois tamanhos: 750 e 1.500 litros. Seu Biodigestor acompanha:

- **1 Registro PVC DN 50mm** para extração do lodo;
- **1 Cap PVC DN 50mm** para fechamento da tubulação de manutenção;
- **3 anéis de vedação de 50mm, sendo:** 1 para saída do tubo para a caixa de secagem, 1 para tubo de fechamento da tubulação de manutenção e 1 para o registro;
- **2 anéis de vedação 100mm, sendo:** entrada do esgoto e saída do efluente tratado.

1. O Biodigestor Tecnipar

O Biodigestor Tecnipar é ideal para o tratamento de esgotos sanitários de residências, sítios, fazendas, pousadas, estabelecimentos comerciais e escritórios.

1.1. Princípio de funcionamento

O esgoto sanitário entra pela tubulação **(1)** e é levado pela tubulação interna até a parte inferior do Biodigestor **(2)** onde fica acumulado.

A parte sólida do esgoto se separa da líquida e sedimenta no fundo cônico, onde inicia um processo de digestão biológica através da ação dos microrganismos naturalmente presentes no esgoto.

A parte líquida restante infiltra no cesto interno **(3)** onde entra em contato com o material filtrante (mídias plásticas) **(4)**, que fazem a função do filtro anaeróbio e retentor de sólidos.

O efluente é finalmente coletado pela calha interna e liberado pela tubulação de saída **(5)** para ser levado até o correto destino final (sumidouro, vala de infiltração, canal de drenagem, etc.).

O lodo **(6)** resultante do processo de digestão fica acumulado no fundo cônico do Biodigestor e deve ser extraído para o leito de secagem **(8)** em intervalos entre 12 e 18 meses. Para a extração do lodo basta efetuar a abertura do registro **(7)**.

Após a remoção do lodo, fechar o registro e deixar que o lodo seja naturalmente infiltrado pelo solo sem contaminantes, mau cheiro ou odores.

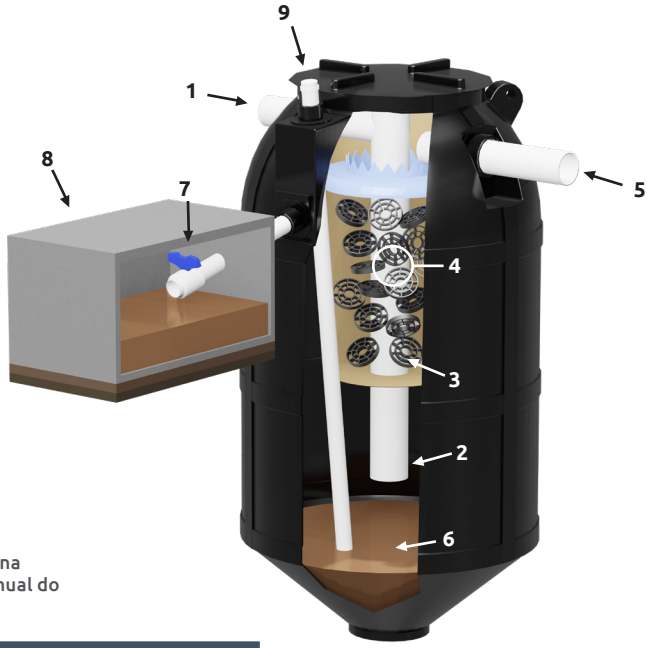


Figura. 1 - Vista esquemática

1. Entrada de esgoto bruto (PVC DN 100mm)
2. Decantação e filtragem
3. Filtro anaeróbico
4. Elemento filtrante
5. Saída do efluente tratado (PVC DN 100 mm)
6. Lodo
7. Válvula de extração de lodo (PVC DN 50 mm)
8. Leito de secagem
9. Acesso (PVC DN 50 mm) para água na instalação e/ou descompactação manual do lodo.

A tubulação de entrada de esgoto está superior à tubulação de saída.

2. Instalação

Leia com atenção e siga corretamente as instruções abaixo antes de iniciar a instalação do Biodigestor. Isso garantirá a instalação adequada do seu sistema de tratamento de esgoto.

2.1. Recomendações gerais

- O Biodigestor Tecnipar deverá ser enterrado totalmente ou parcialmente.

- Utilize as dimensões do produto para conhecer as medidas e volumes necessários para a instalação.

- Não role e nem arraste o Biodigestor Tecnipar pelo chão, também não segure o equipamento pelas tubulações.

- A fim de evitar acidentes, confira se não há lençol freático, instalações hidráulica, elétrica e de gás no local de instalação.

- Instale o Biodigestor Tecnipar respeitando a distância miníma de 1,5 m de construções, limites de terreno, sumidouros, valas de infiltração e ramal predial; 3 m de árvores e de qualquer ponto de rede pública de abastecimento de água.

- Instale uma caixa de gordura na saída de esgotos de cozinha que serão lançados no Biodigestor, isso impedirá que óleos e gorduras cheguem ao sistema.

- Evite jogar papel higiênico e materiais não biodegradáveis (como absorventes e embalagens plásticas) no vaso sanitário, eles podem obstruir o sistema. Recomenda-se a instalação de uma caixa com grelha para impossibilitar o entupimento do sistema.

- Aplicar cal sobre o lodo no leito de secagem a fim de eliminar vetores desagradáveis (mosca, mosquito, inseto).

- A utilização do lodo como adubo não é permitida, principalmente no cultivo de hortaliças, frutas e leguminosas (CONAMA Nº 357/2005).

Evite o uso em excesso de ácidos, cloro e outros produtos químicos e de limpeza. Estas substâncias podem prejudicar o funcionamento do aparelho e reduzir sua eficiência.

O descarte do esgoto tratado deve ser feito de acordo com as legislações municipais, regionais e estaduais.

Em casos de dúvidas, entre em contato através do telefone: (19) 3516-9800 ou pelo email atendimento@tecnipar.com.br

Figura. 2 - Modo indicado para transporte

2.2. Escavação

2.2.1. Escavação do solo para o Biodigestor

A profundidade da escavação será definida pela altura do Biodigestor e pelo nível de saída da tubulação de esgoto da residência. Esta tubulação deve estar em nível superior ou no mesmo nível da entrada de esgoto no Biodigestor Tecnipar.

Caso o Biodigestor Tecnipar seja instalado em área de tráfego de carga (veículos), deve-se prever uma maior profundidade da escavação, acrescentando uma laje de fechamento acima do Biodigestor Tecnipar.

O diâmetro da escavação na lateral e no fundo deve ser o suficiente para evitar desmoronamentos e que possibilite o reaterro e a compactação de forma correta.

Recomenda-se uma área livre em torno do Biodigestor Tecnipar de no mínimo 30 cm.

A saída do lodo deverá ser direcionada para o leito de secagem, que deverá ser escavado de acordo com as instruções a seguir.

A base para o assentamento do produto deve ser regular e estar corretamente nivelada para que o Biodigestor Tecnipar fique bem posicionado. Deve ser avaliada a necessidade da construção de uma base de concreto – isto dependerá do solo do local.

Para que a instalação seja mais eficiente, a base pode ser escavada com o mesmo formato cônico do Biodigestor Tecnipar.

Após a escavação, o local de instalação deve estar livre de elementos rochosos (pedra, brita, etc.) que possam danificar as paredes do tanque.

A largura e profundidade das escavações para a tubulação variam em função do projeto e/ou do diâmetro das tubulações.

Figura. 3 - Volume útil recomendado para leito de secagem do Biodigestor 750 l.

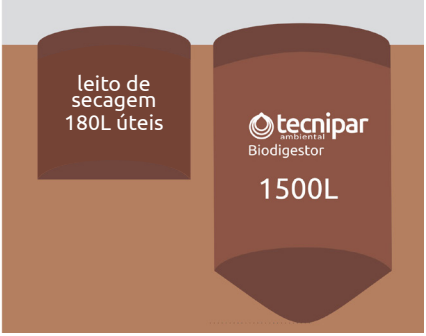


Figura. 4 - Volume útil recomendado para leito de secagem do Biodigestor 1.500 l.

2.2.2. Escavação do solo para leito de secagem

A escavação do leito de secagem deve ser próxima do Biodigestor, porém, fora da sua área de escavação. A profundidade necessária é determinada pela altura do registro. Portanto, o volume útil do leito deverá estar abaixo do registro (figura 5).

> ! Estas medidas deverão existir abaixo do registro, acima do registro devem ser construídas as laterais até o nível do terreno, onde estará a tampa de acesso.

O leito de secagem deve ter uma abertura para inspeção (com tampa) que permita o fácil acesso para manobra do registro, limpeza e manutenção.

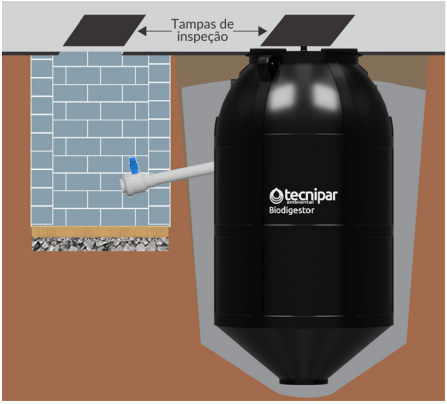


Figura. 5 - Vista frontal da instalação

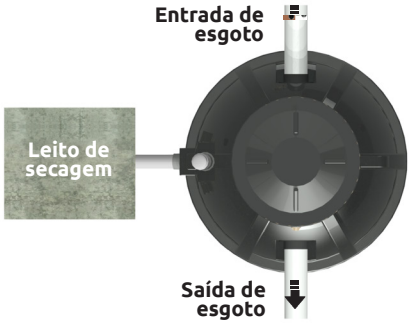


Figura. 6 - Vista áerea

Na construção do leito de secagem, tijolos comuns sem revestimento podem ser utilizados e, no fundo, terra aparente para facilitar a absorção da parte líquida do lodo estabilizado.

2.3. Compactação

Aloque o Biodigestor Tecnipar no ponto escavado.

Instale a tubulação e o registro na saída de extração do lodo (mais baixa que a saída de água tratada).

Prepare a mistura a ser utilizada na compactação (misture o solo com cimento; a proporção ideal é de 1 parte de cimento para 10 partes de solo).

ETAPA 1	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4
Encher a parte cônica do Biodigestor com água comum	Compactar manualmente até o nível da parte cônica do Biodigestor.	Completar com água até o nível da tubulação de saída (manter o registro fechado).	Compactar manualmente a cada 20 cm até o nível da tubulação de saída.

ETAPA 5	ETAPA 6	ETAPA 7	ETAPA 8
Compactar e colocar solo somente na lateral do Biodigestor Tecnipar (não deve haver solo ou apoio em cima do tanque).	Dimensionar uma laje que suporte a carga e/ou tráfego sobre o Biodigestor, mantendo um acesso que possibilite visita de inspeção.	A laje de fechamento não poderá ser apoiada sobre o solo utilizado no reaterro e sobre o Biodigestor	Após o término da compactação, esperar 48h para iniciar o uso do Biodigestor Tecnipar.

Finalizado o tempo de espera, seu Biodigestor Tecnipar está pronto para uso!

NÃO RETIRE A ÁGUA PARA INICIAR A UTILIZAÇÃO.

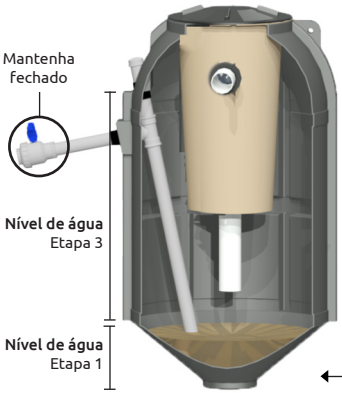


Figura. 7 - Níveis de água

Figura. 8 - Compactação manual

*Se necessário, adicione água ao solo durante a compactação.

2.4. Informações complementares

IMPORTANTE

2.4.1. Tubulação de ventilação

Durante o processo de digestão biológica são gerados gases que devem ser eliminados pelo sistema de ventilação da tubulação de esgoto sanitário do domicílio.

É recomendada a instalação do ramal de saída de gases da tubulação de esgoto da residência, evitando possível retorno de mau cheiro proveniente do processo de digestão biológica do sistema (figura 9).

2.4.2. Destino final do efluente

O destino final do esgoto tratado pelo Biodigestor Tecnipar deverá ser especificado pelo responsável técnico da obra.

O efluente não deve ser despejado diretamente sobre o solo. O indicado é que seja infiltrado no solo (via sumidouro ou vala de infiltração) devendo-se respeitar as leis e normas técnicas pertinentes.

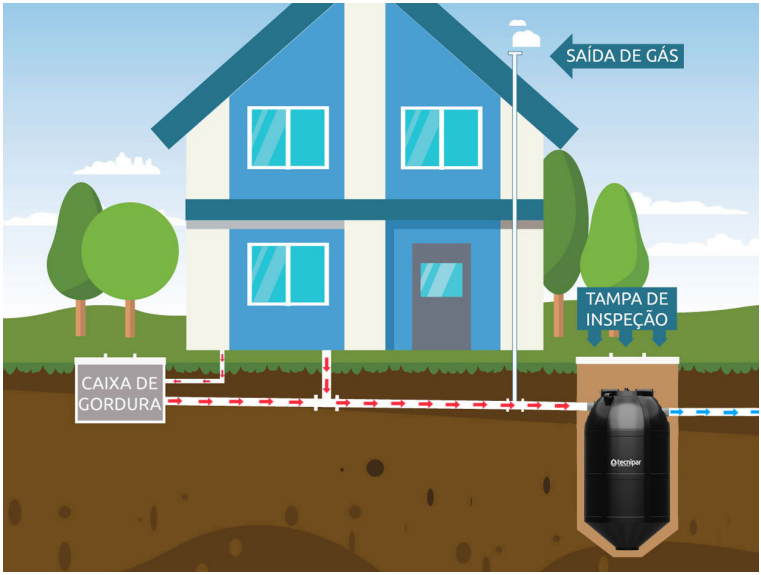


Figura. 9 - Saída de gás do Biodigestor Tecnipar

3. Manutenção e limpeza

A frequência de extração do lodo é entre 12 e 18 meses, e deve ser realizada, preferencialmente, em períodos de seca.

A cada extração, o lodo deverá estar sem cheiro e com coloração marrom escuro. Se apresentar odor e coloração marrom claro, o procedimento deve ser interrompido e refeito após três meses.

O lodo é extraído por carga hidráulica (basta abrir o registro), não havendo necessidade de bombeamento ou preenchimento de água.

A parte líquida do lodo será absorvida pelo solo, dentro do leito de secagem, ficando retido apenas o material inorgânico que, após secar, converte-se em pó com coloração escura.

Se houver dificuldade na extração do lodo, insira (cuidado para não danificar o tanque) uma haste ou tubo na tubulação de desobstrução.

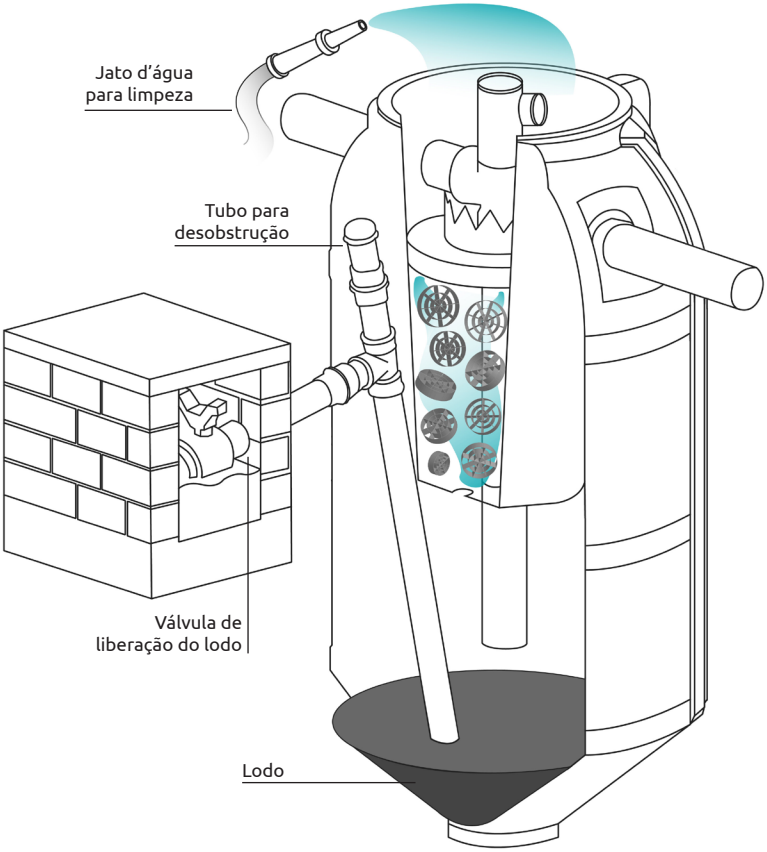
Em caso de uso de caminhão limpa-fossa, a extração de lodo deve ser feita através do tubo guia (imagem ao lado). Extrair no máximo 1/3 do volume para evitar amassamentos.

A cada quatro extrações, ou em caso de obstrução, limpe o filtro anaeróbio com jato d'água. Para isso, retire a tampa superior, girando ¼ de volta (figura 10).

As peças suporte não devem ser retiradas do interior do filtro anaeróbio. Elas são essenciais para o processo de tratamento.

! O lodo não deve ser extraído completamente, para que não haja desequilíbrio no processo de tratamento.

Figura. 10 - Formas de extração do lodo



4. Dimensões

ITEM	MODELO 750 L	MODELO 1.500 L
Capacidade	**750 l**	**1.500 l**
Diâmetro máximo	**90 cm**	**126 cm**
Altura máxima	**168 cm**	**198 cm**
Altura do cone	**29 cm**	**41 cm**
Profundidade da entrada de esgoto	**22 cm**	**23 cm**
Profundidade da extração de lodo	**51 cm**	**65 cm**
Profundidade da saída do efluente	**25 cm**	**22 cm**

OBS: As dimensões são aproximadas, considere possíveis variações no tamanho do produto.

5. Capacidade

EMPREENDIMENTO	CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTO PER CAPITA (l/dia)*	Nº. DE PESSOAS ATENDIDAS	
		MODELO 750 L	MODELO 1.500 L
Residência de padrão alto	160	4	9
Residência de padrão médio	130	5	11
Residência de padrão baixo	100	7	15
Alojamento provisório	80	9	18
Hotel	100	7	15
Indústria em geral	70	10	21
Escritório	50	15	30
Escola	50	15	30
Edifícios comerciais	50	15	30

*Quantidade de esgoto que uma pessoa produz por dia, em média. Valores fornecidos pela NBR 13969/1997.

6. Garantia

O Biodigestor Tecnipar possui garantia de 6 (seis) anos. Esta garantia não cobre danos ou defeitos oriundos de transporte, uso inadequado, acidentes, negligência, modificações no produto, manutenção por terceiros e descumprimento das especificações e orientações contidas no manual de instalação do produto.

A **Tecnipar Ambiental** se compromete e garante a substituição, sem ônus para o cliente, dos produtos que comprovadamente apresentarem defeito de fabricação dentro do prazo especificado **de garantia e mediante a apresentação da nota fiscal da compra**.

Tecnipar Ambiental. Todos os direitos reservados.

tecnipar
ambiental

biodigestor.tecnipar.com.br
atendimento@tecnipar.com.br
(19) 3516-9800

Tecnipar Ambiental
Est. da Servidão, 500
13177-427
Jd. Sta. Maria | Sumaré - SP