



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUPÉRCIO

MEMORIAL DESCRITIVO

EMPREENDIMENTO: Implantação de Fossas Biodigestoras como solução individual de esgotamento sanitário para os Agricultores Familiares da Bacia do Médio Paranapanema no Município de Lupércio

LOCAL: Zona Rural do município de Lupércio /SP, na bacia do Médio Paranapanema.

DISPOSIÇÕES GERAIS

Deverão ser mantidos na obra cópia dos Projetos, Memorial Descritivo, Termo de Referência e eventuais anexos, Cronograma Físico-Financeiro, uma cópia da ART devidamente preenchida e recolhida junto ao CREA, telefone e Livro de Ordem, onde serão anotados diariamente todas as ocorrências e fatos cujo registro seja considerado necessário.

Todos os serviços serão executados obedecendo rigorosamente o projeto em sua forma, dimensões e concepção; quaisquer alterações deverão ser aprovadas e consultadas a Equipe Técnica do Departamento de Obras e Serviços Municipais de Lupércio.

Os materiais empregados na obra deverão vir acompanhados dos parâmetros das NBRs 13.969:1997 e 7229:1993, sendo que a fiscalização terá plenos poderes para solicitar a qualquer momento ensaios que atestem a qualidade, podendo rejeitar sem qualquer ônus para a contratante os materiais que estiverem em desacordo com o especificado em projeto, no memorial descritivo ou mesmo quando a fiscalização constatar qualquer irregularidade.

Deverão permanecer no canteiro de obras apenas os materiais que estiverem sendo utilizados, portanto não será permitido em hipótese alguma o acúmulo de materiais ou entulho no canteiro, ou mesmo nas imediações da obra, o canteiro devera estar sempre limpo e com bom aspecto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUPÉRCIO

As prescrições das normas brasileiras (ABNT) serão as diretrizes da qualidade dos materiais e do modo de execução da obra.

Todos os equipamentos de segurança necessários para a obra, atendendo as Normas Técnicas do Departamento Nacional Segurança e Higiene do Trabalho, deverão ser fornecidos pela Empresa Contratada.

A Empresa Contratada deverá apresentar a A.R.T. para execução dos serviços por ocasião da emissão da ordem de início dos serviços.

A instalação do canteiro de obras, colocação das placas de obra que se fizerem necessárias, tapumes, ligações provisórias (água, energia, telefonia, esgotos. etc.), o movimento de materiais de qualquer natureza, inclusive sua disposição final e fornecimento de todo equipamento de proteção individual (EPI) obrigatório ficará a cargo da Empresa Contratada.

O esgoto proveniente das pias, lavabos, chuveiros, ralos, área de serviço e cozinhas, identificado como “água cinza”, não deve ser lançado no Biodigestor pois possui sabões, detergentes e gorduras que prejudicam o processo de tratamento, além de tratar-se de um resíduo líquido muito diluído. A Embrapa desenvolveu, para o tratamento das águas cinzas, a tecnologia do Jardim Filtrante que a empresa contratada deverá orientar os produtores rurais a estar fazendo esse jardim Filtrante. Trata-se de um pequeno lago com pedras, areia e plantas aquáticas onde o esgoto é tratado por meio da interação das espécies vegetais e microrganismos neste ecossistema. É uma tecnologia adaptada pela Embrapa para complementar o uso do Biodigestor no tratamento de efluentes domésticos rurais.

A escolha do biodigestor é porque é uma evolução do sistema de fossas sépticas. Reúnem em um único volume 5 funções de tratamento: filtro anaeróbio com elemento filtrante, sumidouro horizontal, saídas de lodo lateral e superior, filtro anti odores e o biodegradador para acelerar o tratamento biológico. O biodegradador que dá o start no sistema, acelera a biodegradação e prolonga o tempo para limpeza do sistema.

CONTRIBUIÇÃO



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUPÉRCIO

CONFORME NBR 13969:1997

TABELA 1

	TIPO DE USUÁRIO	UNIDADE	CONTRIBUIÇÃO DE ESGOTO
OCUPANTES PERMANENTES	Padrão alto	L/pessoa	160
	Padrão médio	L/pessoa	130
	Padrão baixo	L/pessoa	100
	Hotel EXCETO COZINHA E ELAVANDERIA	L/pessoa	100
	Alojamento provisório	L/pessoa	80
OCUPANTES TEMPORÁRIOS	Fábricas em Geral	L/pessoa	70
	Escritórios	L/pessoa	50
	Prédios públicos	L/pessoa	50
	Restaurantes /Refeitórios	L/pessoa	25
	Bares	L/pessoa	6

Para o cálculo de contribuição e dimensionamento do biodigestor, projeto, construção e operação, foram consideradas a **NBR 13.969:1997** e a **NBR 7229: 1993**, onde foi dimensionado para 7 pessoas de casa de padrão médio totalizando 910 litros por dia. Portanto foi dimensionado um biodigestor de capacidade mínima de tratamento de 1000l/dia, lembrando que caso exista alguma propriedade que possua mais do que 7 pessoas o biodigestor deverá ser maior do que 1000l/dia.

Escolha do Local de Instalação

A escolha do local para a instalação da Fossa deve ser feita com critério. Deve-se dar preferência a um local seco (distante de áreas alagáveis e de cursos d'água), com lençol freático não muito raso (nível máximo pelo menos 1 metro abaixo do fundo do biodigestor no período das chuvas), mais baixo que a residência e, consequentemente do vaso sanitário.

Deve-se evitar também as Áreas de Preservação Permanente (APP) da propriedade rural. A presença de água ao redor da fossa, mesmo que no solo, pode acarretar um resfriamento do sistema e, consequentemente, redução na atividade microbiana. Recomenda-se que o Biodigestor seja instalado a uma distância máxima de 30 metros do vaso sanitário para evitar que o efluente comece a fermentar na tubulação, o que pode gerar odores desagradáveis.



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUPÉRCIO

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Para implantação da fossa séptica biodigestora a contratada deverá proceder a escavação mecanizada para abertura da cava, para a execução desse serviço a contratada deverá fornecer os equipamentos, materiais acessórios e mão de obra necessária para a execução de cavas com profundidade total até 3,00 m, englobando os serviços: escavação mecanizada; nivelamento, acertos e acabamentos manuais e a acomodação feita manualmente do material escavado ao longo da vala.

A profundidade da escavação será determinada pela altura do biodigestor e pelo nível do tubo de saída de esgoto da residência, que deverá chegar em nível superior ou igual à entrada de esgoto do biodigestor.

O diâmetro da escavação na lateral e no fundo deve ser o suficiente para que seja possível o aterro e compactação de forma correta, evitando vazios ou áreas descompactadas.

2. FUNCIONAMENTO

O tratamento anaeróbio de esgoto se dá sem a utilização de produtos químicos. Durante o processo, a matéria orgânica contida no esgoto é digerida pelas bactérias, que atuam na falta de oxigênio.

1) O esgoto afluente entra pelo tubo D.N 100 (conforme desenho abaixo) e é levado até a parte inferior do tanque onde as partículas sólidas ficam depositadas.

2) Ao iniciar o sistema, a empresa contratada deverá explicar o funcionamento e terá que ser disponibilizado o biodegradador para iniciar as atividades biológicas dentro no biodigestor conforme especificado no produto para aumentar a quantidade de microrganismos no processo de tratamento.

3) Em seguida ocorre a separação entre a parte sólida (que é decantada) e a parte líquida que é conduzida até o filtro anaeróbio seguindo um fluxo ascendente. A parte sólida retida entra em processo de digestão biológica através dos micro-organismos presentes no próprio material coletado.

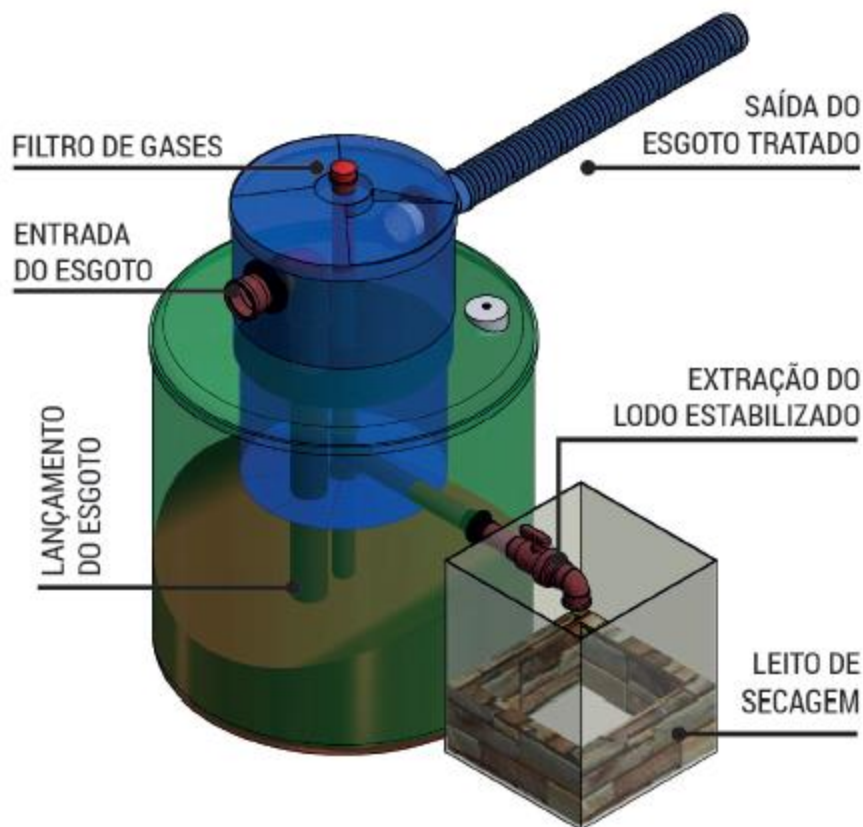


PREFEITURA MUNICIPAL DE LUPÉRCIO

4) Ao entrar no filtro, o efluente passa por um leito filtrante com colônias de bactérias que tornarão o tratamento adequado ao lançamento e à infiltração no solo.

5) Os gases gerados no processo passarão previamente por um filtro de gases composto por micro lâminas de aço e carvão ativado que juntos abrandam o gás sulfídrico e odores.

6) O efluente tratado passará através dos furos do tubo sumidouro e infiltrará no solo, fazendo a irrigação do terreno.



Ficará a cargo da empresa contratada a explicar todo o funcionamento e as manutenções necessárias para o bom uso do biodigestor, deverá também fazer uma palestra e entrega de folhetos sobre o correto uso, cuja a comprovação deve ser feita através de reletório fotográfico e lista de presença.

3. INSTALAÇÃO DO CONJUNTO DO BIODIGESTOR



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUPÉRCIO

Deverá ser instalado O biodigestor, após a sua instalação a contratada deverá realizar a compactação, conforme as etapas abaixo;

- a) Instalar o registro na saída de extração do lodo (mais baixa que a saída de água tratada).
- b) Preparar o solo para o reaterro retirando elementos pontiagudos que possam danificar as paredes do tanque, e misture esse solo com cimento na proporção de 1 parte de cimento para 15 partes de solo.
- c) Encher o Biodigestor com água comum até a parte cônica.
- d) Compactar a cada 20 cm até esse nível.
- e) Complete com água até o nível da tubulação de saída, mantendo o registro fechado,
- f) Compactar a cada 20 cm até esse nível.
- g) Se necessário, adicionar água durante a compactação.
- h) A posição para escavação do leito de secagem é determinada pela altura do registro; portanto. o volume útil do leito de secagem deverá estar abaixo do registro.

Será necessário a confecção do leito de secagem com os seguintes volumes úteis: biodigestor 13001 (1201).

Escavar o mais próximo do tanque, porém, fora da região do tanque.

O leito de secagem será em paredes de tijolo comum sem revestimento e, no fundo, terra aparente para facilitar a absorção da parte líquida do lodo estabilizado, deverá ter tampa em chapa de ferro com cadeado.

i) Compactar e colocar solo somente na lateral do Biodigestor. não podendo haver solo ou apoio sobre o tanque.

O solo de reaterro deverá ficar totalmente livre. Jamais coloque sobre ele qualquer carga ou peso como paredes de tijolo, bloco ou concreto.

Deverá ser executado um sumidouro para destino final do efluente tratado, a contratada deverá fornecer o material necessário para a execução de poço absorvente para sumidouro, independente do tipo de solo e da profundidade escavada, compreendendo os serviços de escavação e de apiloamento do fundo, inclusive eventual escoramento que se fizer necessário.



PREFEITURA MUNICIPAL DE LUPÉRCIO

4. DISPOSIÇÕES FINAIS

A Contratada deverá instalar, em conformidade com o projeto e especificações técnicas do fabricante do biodigestor.

A equipe técnica da contratada deverá ser composta de, no mínimo, 01 (um) engenheiro civil, detentor de atestado de capacidade técnica devidamente registrado junto ao CREA, acompanhado da respectiva Certidão de Acervo Técnico (CAT), 01 (um) pedreiro e 02 (dois) serventes. A contratada deverá possuir atestado técnico operacional, conforme legislação aplicável. A mão de obra de pedreiro e de ajudantes foram considerados na planilha orçamentária, juntamente com os itens que necessitam da referida mão de obra, sendo desnecessário lançar tais itens separadamente.

A Contratada deverá entregar a obra completamente acabada e limpa, os pisos lavados e limpos.

A empresa contratada deverá apresentar as garantias emitidas pelo fabricante da eficiência no tratamento dos resíduos e atendimento as normas da ABNT.

Será entregue relatório fotográfico de todas os biodigestores instalados, bem como da palestra de capacitação e manutenção básica do biodigestor, juntamente com a prestação de contas.

O Cronograma de execução será seguido conforme o anexo VII do MPO – FEHIDRO.

Lupércio, 31 de março de 2023.

CLEBER MENEGUCCI
Prefeito Municipal

REINALDO APARECIDO DA SILVA FILHO
Engenheiro Civil CREA/SP nº 5069369000



ANEXO 1

RELATÓRIO DE IMAGENS

Imagem 01 – Situação atual das fossas/ausência) em propriedades rurais, na Bacia do Médio Paranapanema, no município de Lupércio. (amostragem).

Foto tirada em 26/03/2022.





PREFEITURA MUNICIPAL DE LUPÉRCIO

**Imagem 02 – Situação atual das fossas/ausência) em propriedades rurais, na Bacia do Médio Paranapanema, no município de Lupércio. (amostragem).
Foto tirada em 26/03/2022.**





PREFEITURA MUNICIPAL DE LUPÉRCIO

**Imagem 03 – Situação atual das fossas/ausência) em propriedades rurais, na Bacia do Médio Paranapanema, no município de Lupércio. (amostragem).
Foto tirada em 26/03/2022.**





PREFEITURA MUNICIPAL DE LUPÉRCIO

**Imagem 04 – Situação atual das fossas/ausência) em propriedades rurais, na Bacia do Médio Paranapanema, no município de Lupércio. (amostragem).
Foto tirada em 26/03/2022.**





PREFEITURA MUNICIPAL DE LUPÉRCIO

**Imagem 05 – Situação atual das fossas/ausência) em propriedades rurais, na
Bacia do Médio Paranapanema, no município de Lupércio. (amostragem).
Foto tirada em 26/03/2022.**



Lupércio, 31 de março de 2023.

CLEBER MENEGUCCI
Prefeito Municipal

REINALDO APARECIDO DA SILVA FILHO
Engenheiro Civil CREA/SP nº 5069369000