



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito "Argemiro Holtz"

## PROJETO BÁSICO

**PROJETO DE SANEAMENTO RURAL COM SISTEMA DE TANQUE SÉPTICO DE CÂMARA ÚNICA/EM SÉRIE (ESTAÇÃO COMPACTA) PARA CONSERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS EM SARAPUÍ/SP.**

SARAPUÍ/SP 2021

Obs.: modificado e corrigido para atendimento ao Ítem 3.3.1. do Parecer Técnico, onde descreve que:

"O memorial descritivo descreve que o sistema deve obedecer ao estabelecido na ABNT NBR 7229/1993, no entanto o projeto básico apresenta somente uma estrutura de tratamento (estação compacta) e sumidouro. A referida norma não prevê estações compactas." e,

também no Ítem 3.3.1. onde se lê: "O memorial descritivo cita caixa de secagem não apresentada no projeto básico:

Resposta: Em atendimento as recomendações e indicações de efetuar as alterações e correções indicadas no Parecer Técnico:

"Foram feitas as devidas correções tanto no **memorial descritivo** como no **projeto básico** devidamente assinado e incluímos um **"Memorial de Cálculos"** como anexo tanto ao **projeto básico** como ao **memorial descritivo**, onde complementam-se as demais informações técnicas solicitadas pelo Parecer técnico.

Obs.: O Memorial Descritivo e o Projeto Básico foram adequados para atender ao Item 3.3.1 do Parecer Técnico - vide os anexos com as alterações solicitadas.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

Paço Municipal Prefeito "Argemiro Holtz"

**Justificativa:**

Os sistemas denominados nas normas como Tanques Sépticos e Tanques Sépticos com câmaras em série, assim denominados simplesmente de "estações compactadas" de forma genérica e que se referem em geral a sistemas existentes que podem ser empregados para "a remoção dos sólidos sedimentáveis e dos compostos orgânicos prontamente biodegradáveis do esgoto sanitário, em locais não atendidos por rede de esgotamento no município de Sarapuí-SP."

Assim, como existem no mercado diversos "sistemas de tratamento de esgotos domésticos" busca-se encontrar um ou mais sistemas que deverão dar condições ao tratamento de efluentes domésticos e de:

- Impedir a poluição de corpos d'água, especialmente os utilizados para abastecimento humano, dessedentação de animais e irrigação;
- Não alterar o equilíbrio do ecossistema aquático;
- Não prejudicar as condições de balneabilidade das águas.

Este documento apresenta memorial de cálculo que abrange tanto os sistemas Tanques Sépticos e Tanques Sépticos com câmaras em série, que venham oferecer solução ao problema proposto e que poderá vir a ser adquirido por meio de licitação pública para que, se este empreendimento for aprovado junto ao FEHIDRO, atender as finalidades de apresentarem um sistema de tratamento de esgoto doméstico em diversas áreas no município de Sarapuí/SP. A nomenclatura denominado pela Prefeitura de Sarapuí como uma "estação compacta para o tratamento de esgoto familiar ou unifamiliar" é uma simples maneira de se referir aos tanques sépticos e cujo título já foi corrigido conforme orientação do Parecer Técnico;

**DADOS TÉCNICOS E DEMAIS CÁLCULOS:**

1. **VOLUME ÚTIL TOTAL** - Tanques Sépticos e Tanques Sépticos com câmaras em série apontados para tratamento de esgoto doméstico.

O volume útil total da estação compacta: **Sistemas Tanques Sépticos e Tanques Sépticos com câmaras em série**, para tratamento de esgoto doméstico devem ser calculado e atender condições técnicas pela seguinte fórmula:

Praça 13 de março, 25 – (15) 3276-1177 – gabinete@sarapui.sp.gov.br – CEP 18225-000

*Marcia*



**PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

Paço Municipal Prefeito "Argemiro Holtz"

$$V = 1000 + N (Ct + Klf)$$

Onde:

V= Volume útil, em litros

N= número de pessoas ou unidades de contribuição.

C= Contribuição de despejos, em litros / por pessoa x dia ou em litros / unidade x dia (ver Tabela 1).

T= Período de detenção, em dias (ver Tabela 2)

K= Taxa de acumulação de lodo digerido em dias, equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco (ver tabela 3)

Lf= Contribuição de lodo Fresco, em litro/pessoa x dia ou em litro/unidade x dia (ver Tabela 1)

N= 5 pessoas;

C= 100;

T=1 dia ;

K=105 (intervalos limpeza de 2 anos e  $10 \leq t \leq 20^\circ$ );

Lf= 1

V=  $1000 + 5 (100.1 + 105.1)$

V=2.025 L ou 2,025 m<sup>3</sup>

O volume útil do leito filtrante (Vu), em litros é obtido pela equação:

Vu= 1.6 NCT

Onde:

N é o número de contribuintes;

C é a contribuição de despejos em litros x por habitantes/dia (conforme tabela 3);

T é o tempo de detenção hidráulica, em dias (conforme tabela 4);

Nota – o volume útil mínimo do leito filtrante deve ser de 1000 litros; a altura do leito filtrante, já incluído a altura deve ser de 1,20 metros.

N= 5 pessoas

C= 100

T= 1 dia

Vu= 1,6 NCT

Vu= 1,6 x 5 x 100 x L

Vu= 1000 litros, adotou-se 1,203,43

**Caixa de Gordura:** conforme norma NBR 8160 deve ser prevista caixa de gordura par as contribuições com resíduos gordurosos provenientes da cozinha.

**Saída de Gás:** os gases oriundos da digestão anaeróbia deverão ser submetidos a um processo de desodorização com carvão ativado;



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

## ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito "Argemiro Holtz"

Os sistemas de instalações hidráulicos devem prever sifonamento hidráulico para evitar retorno de gases para o imóvel, recomenda-se a troca de carvão a cada 2 anos.

### Caixa de Secagem.

dimensões em cm do volume útil:

Para sistema de 600 litros:

L=60 x P=60 x A=60

dimensões em cm do volume útil:

Para sistema de 1.300 litros:

L=90 x P=90 x A=90

Nota: A posição para escavação da caixa de secagem é determinada pela altura do registro, portanto o volume útil da caixa de secagem deverá estar abaixo do registro, e a caixa de secagem não deverá ser lacrada para possibilitar a evaporação dos líquidos extraído junto ao lado estabilizado;

A laje de fechamento da caixa de secagem deverá ficar apoiada necessariamente em solo natural, nunca sobre o reaterro.

Recomenda-se o fechamento da caixa de secagem com material transparente para aumentar a temperatura para inativação de patógenos e minimizar o mau cheiro.

### Sumidouro:

Estação compacta de esgoto (Sistema de Tanque Séptico) conforme especificações NBR 7229 / 1993;

Sumidouro / infiltração conforme especificações NBR 13.969/1997;

Sistemas Tanques Sépticos e Tanques Sépticos com câmaras em série (sistemas para tratamento de esgoto doméstico) devem respeitar distância horizontais mínimas.

- a) 1,5 m de construções, limites de terreno, sumidouros.
- b) 3.0 m de árvores e qualquer ponto de rede pública de abastecimento de água.
- c) 15m de poços freáticos e corpos de água de qualquer natureza.

### Instalação e compactação dos sistemas de tratamento de esgoto doméstico:

Instalação dos sistemas de tratamento de esgoto doméstico, mediante escavação e compactação:

Praça 13 de março, 25 – (15) 3276-1177 – gabinete@sarapui.sp.gov.br – CEP 18225-000

*to marcia*



## PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Paço Municipal Prefeito "Argemiro Holtz"

a profundidade da escavação deve ser determinada pela altura e pelo nível do tubo de saída da residência que deve chegar em nível superior ou igual a entrada de esgoto do sistema de tanque séptico ou fossa filtro;

a base deve ficar plana e nivelada;

deverá estar compactada e livre de elementos perfurantes e ou cortantes para evitar corte e futuros vazamentos por meio de danos nas paredes do sistema;

o preenchimento devera ser feito com areia molhada para que se obtenha uma compactação adequada a cada 20cm ate o friso lateral de nível de água.

Local onde será instalado:

01) Bairros, Aglomerações e comunidade rurais afastadas das áreas centrais como é o caso dos bairros da Várzea de Cima e de Baixo do Município de Sarapuí/SP.

Márcio José Ricardo Sturaro  
Engenheiro Agrônomo  
CREA-SP 5063319551

Sarapuí, 27 de agosto de 2021

Eng. Agro. Márcio José Ricardo Sturaro  
CREA-SP 5063319551

Prefeitura Municipal de Sarapuí-SP

ART nº: (\*vide anexo do item 06 ART do projeto Básico)