

MEMÓRIAL DESCRITIVO

INSTALAÇÕES PREDIAIS DE ESGOTO SANITÁRIO

Reforma da Praça da Matriz – Graccho Cardoso

Proprietário: Prefeitura Municipal de Graccho Cardoso

CNPJ: 13112875000127

Empreendimento: Reforma da Praça da Matriz

ÍNDICE

1 FINALIDADE E OBJETIVO.....	3
2 LEGISLAÇÃO APLICADA.....	3
3 INSTALAÇÕES DE ESGOTOS SANITÁRIOS.....	3
3.1 MATERIAIS UTILIZADOS NA INSTALAÇÃO DE ESGOTO.....	4
4 DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE TRATAMENTO.....	4
4.1 FOSSA SÉPTICA CIRCULAR.....	4
4.2 SUMIDOURO.....	6
5 CONSIDERAÇÕES CONSTRUTIVAS DE SERVIÇOS E MATERIAIS.....	8

1 FINALIDADE E OBJETIVO

O presente memorial tem por objetivo descrever os serviços e especificar os materiais utilizados nas instalações sanitárias e do sistema de tratamento de esgoto por tanque séptico junto com sumidouro, pertencente ao quiosque localizado na praça da matriz de Graccho Cardoso, localizada no bairro centro, com o objetivo de especificar o correto destino do esgoto sanitário.

2 LEGISLAÇÃO APLICADA

- NBR 5688/2010 – Tubos e conexões de PVC – U para sistemas prediais de água pluvial, esgoto sanitário e ventilação – Requisitos.
- NBR 7229/1993 – Projeto, Construção e Operação de Sistemas de Tanques Sépticos;
- NBR 13969/1997 – Tanque Sépticos – Unidades de Tratamento Complementar e Disposição Final dos Efluentes Líquidos – Projeto, Construção e Operação;

3 INSTALAÇÕES DE ESGOTOS SANITÁRIOS

A instalação predial de esgotos sanitários garante coletar e afastar os dejetos provenientes do uso de água para fins higiênicos, encaminhando-os a um destino apropriado.

As instalações foram projetadas e executadas de modo a:

- a) Permitir rápido escoamento dos esgotos sanitários e facilitar eventuais desobstruções;
- b) Vedar a passagem de gases e animais das tubulações para o interior das edificações;
- c) Não permitir vazamentos, escapamento de gases e formação de depósitos no interior das tubulações;
- d) Impedir a poluição da água potável.

3.1 MATERIAIS UTILIZADOS NA INSTALAÇÃO DE ESGOTO

Os materiais utilizados e/ou projetados para as tubulações destinadas a instalações de esgoto serão em PVC (cloreto de polivinila).

Os tubos e conexões podem ser instalados com dois tipos de juntas: soldável ou elástica. Em qualquer caso a ordem lógica de encaixamento das pontas em bolsas deve ser no sentido do escoamento, para garantir assim estanqueidade das juntas.

As juntas soldáveis são feitas com adesivo plástico, aplicado após limpeza das superfícies com solução limpadora.

As juntas elásticas são feitas com a utilização de pasta lubrificante e anel de borracha. Estas juntas são recuperáveis e ajudam a absorver as possíveis dilatações dos tubos ou pequenos deslocamentos e recalques da estrutura da edificação.

4 DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE TRATAMENTO

4.1 TANQUE SÉPTICO CIRCULAR

O tanque séptico é um compartimento totalmente impermeável que atenua a agressividade do esgoto, separando e transformando sua matéria sólida, antes de passar à próxima etapa do tratamento (filtração ou infiltração).

O cálculo para se determinar o tamanho do tanque séptico se fundamenta na seguinte equação:

$\text{Vol.} = 1000 + N (C \times T + K \times L_f)$, onde:

V = Volume Útil;

N = nº de contribuintes;

C = contribuição de despejos (l/dia);

T = período de retenção (dias);

K = taxa de acumulação de lodo digerido;

L_f = contribuição de lodo fresco;

Para o dimensionamento do tanque séptico a ser implantado será adotado um número de 4 pessoas, com longa permanência e 20 pessoas, com curta permanência.

A contribuição diária de despejos e de lodo fresco é parametrizada conforme o tipo de edificação, neste caso, por se enquadrar em Ocupantes Temporários – Locais de longa e curta permanência, de acordo com a Tabela 01 – NBR 7229/1993, os valores são:

Contribuição diária de esgoto (C) e de lodo fresco (L_f) por tipo de prédio e ocupante.			
Prédio	Unidade	Contribuição de esgoto (C) e lodo fresco (L _f)	
Ocupantes temporários	--	C	L_f
Locais de longa permanência	Pessoa	50	0,2
Locais de curta permanência	Pessoa	2	0,02

Outro parâmetro utilizado no dimensionamento refere-se à taxa de acumulação de lodo, **K**, que varia de acordo com a temperatura e o intervalo de limpeza do tanque séptico, neste caso adotado como $t > 20^\circ$ e intervalo de

limpeza a cada 02 anos, respectivamente. Portanto, o valor de K é **97**, segundo Tabela 03 – NBR 7229/1993.

Intervalo entre limpezas (anos)	Valores de K por faixa de temperatura (t) em ° C		
	$T \leq 10$	$10 \leq T \leq 20$	$T \geq 20$
1	94	65	57
2	134	105	97

O período de retenção definido por T depende da contribuição diária de todos os usuários, neste caso igual a 350 l e 40 l, para locais de longa e curta permanência, respectivamente, enquadrando-se na faixa até 1500 L/d, da Tabela nº 02 NBR 7229/1993. Desta forma, o tempo de retenção em dias é igual a 1,00.

Período de Retenção (T) dos despejos, por faixa de contribuição diária		
Contribuição Diária (litros)	Tempo de Retenção	
	Dias	Horas
Até 1500	1	24

Dados os parâmetros a serem utilizados, o cálculo do volume útil será efetuado como segue abaixo:

N_{LD} = 4 pessoas;

N_{CD} = 20 pessoas;

C_{LD} = 50 (l/dia);

C_{CD} = 2 (l/dia);

T = 1,00 (dia);

L_{fLD} = 0,20;

L_{fCD} = 0,02;

K = 97

$$Vol. = 1000 + N(C * T + k * L_f)$$

$$Vol. = 1000 + 4(50 * 1 + 97 * 0,2) + 20(2 * 1 + 97 * 0,02)$$

$$Vol. = 1356,4 m^3$$

Dimensões

Tanque séptico circular: Φ 1,0 m x 2,0 m

Volume: 1570 Litros

Contribuição Diária (CD):

$$CD = \sum N \times C = 2*50 + 20*2 = 140 \text{ L/dia} = 0,14 m^3/\text{dia}$$

4.2 SUMIDOURO

De acordo com o relatório de Absorção entregue pela empresa DaMatta Consultoria e Projetos Ambientais, a média dos coeficientes de infiltração do solo encontrada foi de **57,65 l/m²/dia**.

Sendo a taxa de aplicação superficial (K): **0,05765 m³/m² x dia**, temos:

Área de infiltração (A):

$$A = \frac{CD}{K}$$
$$A = \frac{0,14}{0,05765} = 2,43 \text{ m}^2$$

Assim as dimensões do Sumidouro arbitradas são:

Diâmetro do sumidouro (D) = 2 m

Altura útil (H) = 2,5

Portanto, a Área de fundo (Af) pode ser calculada como:

$$Af = \frac{\pi \cdot 2^2}{4} = 3,14 \text{ m}^2$$

E a Área lateral (Al) é:

$$Al = 2 \cdot 2,5 \cdot 3,14 = 15,7 \text{ m}^2$$

Logo:

Área total (At)

$$At = 3,14 + 15,7 = 18,84 \text{ m}^2$$

Assim, como a área total de absorção é maior que a área de infiltração, as dimensões adotadas para o sumidouro são:

Diâmetro = 2 m

Altura útil = 2,5 m

5 CONSIDERAÇÕES CONSTRUTIVAS DE SERVIÇOS E MATERIAIS

Compete ao responsável pela execução do projeto, seguir rigorosamente as especificações dos fabricantes dos materiais, bem como as do projeto.

As conexões são soldáveis ou usadas por meio de anel vedante nos diâmetros correspondentes aos dos tubos, conforme apresentado em projeto.

Os diâmetros das conexões a serem empregadas estão compreendidas entre 40 mm a 100 mm.

Em função da viabilidade será construído sistema de fossa séptica agregado ao sumidouro, devido a tipologia do terreno.

Não serão permitidas reduções dos diâmetros dos tubos.

Tubos com diâmetros menores ou iguais a 75 mm, terão inclinação de 2%.

Tubos com diâmetros maiores ou iguais a 100 mm, terão inclinação de 1%.

Graccho Cardoso, 09 de outubro de 2021.