

# *PREFEITURA MUNICIPAL DE PARANATINGA*

Obra: ESTÁDIO MUNICIPAL DE PARANATINGA

Local: LOTEAMENTO NÚCLEO RURAL, SETOR "B", AEROPORTO - MUNICÍPIO DE PARANATINGA / MT

## *RELATÓRIO TÉCNICO / TESTE DE PERCOLAÇÃO*

Para o cálculo das valas de infiltração e sumidouros, faz-se necessário definir o grau de permeabilidade do terreno, através de teste de percolação que, conforme NB-41, deve ser feito em obediência ao que segue.

### PROCEDIMENTO:

Em seis pontos do terreno a ser utilizado para a deposição de afluentes das fossas sépticas, através de valas de infiltração, tomamos os seguintes procedimentos:

- 1- procedemos a abertura das valas, onde seus fundos coincidiram com o plano útil de absorção do terreno a ser utilizado;
- 2- no fundo de cada vala abrimos um buraco de seção quadrada de 300 mm de profundidade, com os seguintes cuidados:
  - a) raspamos os fundos e os lados dos buracos com a ponta de uma faca, ficando estes bem ásperos;
  - b) retiramos do fundo do buraco toda a terra solta e enchemos o fundo dos mesmos com uma camada de 50 mm de brita No.01, bem limpa;
  - c) em seguida mantivemos os buracos cheios de água durante quatro horas, adicionamos mais água à proporção que ela ia se infiltrando no terreno, este procedimento faz com que as condições do terreno no buraco se aproximem das apresentadas em épocas de grandes chuvas;
- 3- no dia seguinte, enchemos os buracos com água, aguardando que a mesma escoasse completamente;
- 4- enchemos novamente os buracos com água até a altura de 150 mm, marcando o intervalo de tempo em que o nível dos mesmos baixassem 10 mm. Como o terreno tem boa absorção, fizemos seis testes de absorção com espaços de 10 minutos entre testes, marcando, então, os últimos como verdadeiros.

**OBS.: Como o teste seria para cálculo de sumidouros, realizamos.**

a prova em seis profundidades e adotamos para efeito de cálculo o menor coeficiente de infiltração; obtemos na curva da figura anexa, a capacidade de absorção do terreno em litros/m<sup>2</sup>/dia, e adotamos o menor coeficiente de infiltração.

### **INFORMAÇÕES OBRIGATÓRIAS:**

NÚMERO DA VALA	CAPACIDADE DE ABSORÇÃO ABSORÇÃO(litros/m <sup>2</sup> /dia)	TEMPO MÍNIMO DE ABSORÇÃO(minutos)
1	38	1,55
2	36	1,40
3	39	1,50
4	39	1,65
5	38	1,45
6	38	1,50

Capacidade média de absorção: **38,00** litros/m<sup>2</sup>.dia

Menor Índice de Absorção: **36,00** litros/m<sup>2</sup>.dia

Tempo médio: **1,51** minutos

**CONCLUSÃO: Concluímos que o teste de absorção do terreno oferece condições para serem construídos os sumidouros e a fossa Séptica.**

Volume útil de uma fossa séptica:

$$V= 1.000 + \Sigma [ N \times (C \times T + 100 \times L_f)]$$

Onde:

V= Volume útil em litros;

N= n° de contribuintes = 40 pessoas

C= Contribuição de despejo em L / (pessoa. dia) ou  
L/ (refeição.dia);

T= período de detenção em dias;

L<sub>f</sub>= Contribuição de Lodo Fresco em L/ ( pessoa.dia) ou L / (refeição.dia)

Como a contribuição de cada fossa parte de cada casa, a fórmula fica:

$$V= 1.000 + N \times (C \times T + 100 \times L_f)$$

### Contribuição de esgotos e Lodo fresco por ocupação

Ocupantes temporários;

Residências	L/ pessoa	150	Contribuição dia	
			Esgotos	Lodo fresco
				1,00

Período de detenção em função da contribuição diária

Contribuição (L/dia)	Período de detenção (T) (dias)
até 1.500	1,00
de 1.501 até 3.000	0,92
de 3.001 até 4.500	0,83
de 4.501 até 6.000	0,75
de 6.001 até 7.500	0,67
de 7.501 até 9.000	0,58
acima de 9.000	0,50

Então:

$$V = 1000 + 40 \times (150 \times 1 + 100 \times 1)$$

$$V = 11000 \text{ litros} = 11,00 \text{ m}^3$$

Portanto uma fossa adequada seria uma de 3,00m x 1,50m x 2,50m, o que dá um volume de 11,00 m<sup>3</sup>

Para o cálculo de sumidouro temos:

$$A = N \times C / C_i$$

A= área de infiltração do sumidouro em m<sup>2</sup>;

N = número de unidades de contribuição = 40

C = contribuição de despejos = 150 l/hab.dia

C<sub>i</sub> = coeficiente de infiltração em L / m<sup>2</sup>. dia = 123 l/m<sup>2</sup>.dia

Então:

$$A = 40 \times (150/123) = 48,78 \text{ m}^2$$

$$A = A_{\text{fundo}} + A_{\text{lateral}}$$

Adotando-se um sumidouro cilíndrico com 4,00 m de profundidade temos:

$$A_{\text{lateral}} = \pi \times d \times 4,00$$

$$A_{\text{fundo}} = (\pi \times d^2)/4$$

**Assim:**

$$48,78 = (\pi \times d \times 4,00) + [(\pi \times d^2)/4]$$

$$\text{portanto } d = 1,98\text{m} = 2,00\text{m}$$