

Planilha de Calculo Esgoto Sanitário

Obra: Hosner Logística Ltda

1. Considerações

O local onde será instalado o pátio de estacionamento de caminhões atualmente não possui redes pública de esgoto e pluvial. Conforme ofício da CAB Águas de Paranaguá a região será atendida com coleta e tratamento de esgoto no final de 2016, e a empresa pretende estar em operação antes desse período. Por este motivo, o esgoto será tratado através do sistema de fossa séptica, filtro anaeróbico e valas de infiltração até que a rede coletora seja instalada. O refeitório será instalado somente depois que a rede pública estiver funcionando, portanto, o pátio não possui qualquer outro efluente que não seja o esgoto sanitário doméstico (banheiros), o que nos permite fazer o tratamento sem a necessidade de uma estação de tratamento de esgoto (ETE). Conforme consta no laudo de sondagem fornecido pelo cliente (ver figura 01), a presença do lençol freático está a 3,92m do nível atual do terreno. Desta forma iremos trabalhar com valas de infiltração com 2,00m de afastamento do nível do lençol freático em relação ao fundo da vala, evitando a contaminação do aquífero com nitratos, vírus e outros micro-organismos patogênicos produzidos pelo esgoto a ser tratado.

No mesmo relatório temos a classificação do solo como "areia fina", que será utilizada no

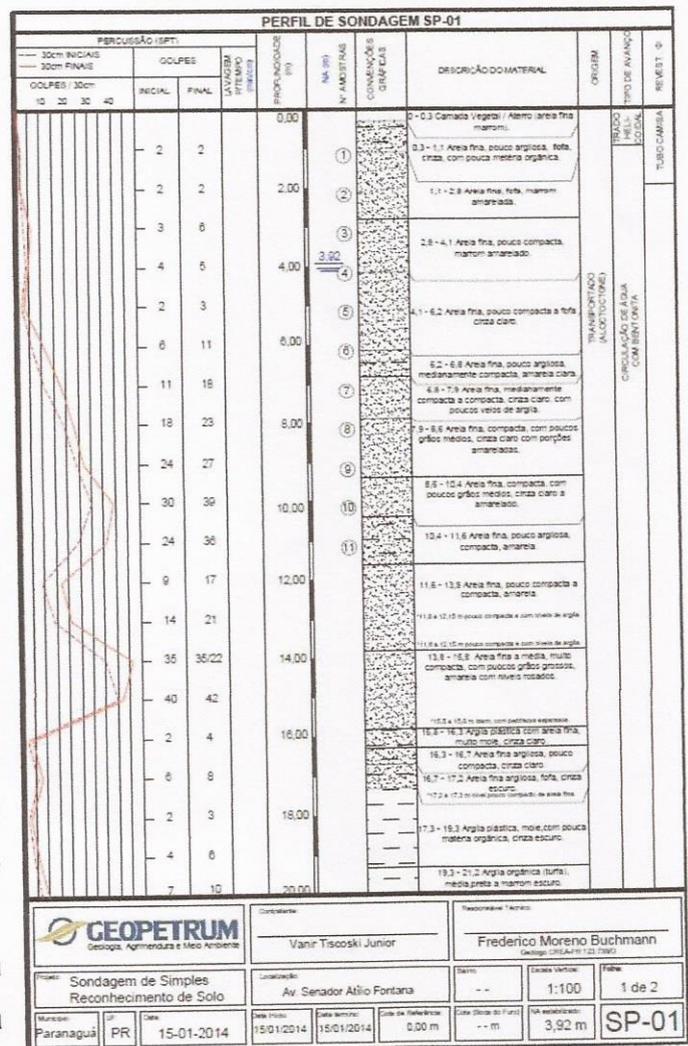


Figura 01: Sondagem

f

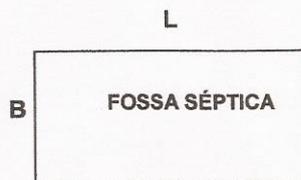
dimensionamento da vala de infiltração, conforme demonstrado no item 3. O número total de pessoas foi determinado a partir do número de vagas no layout com 216 caminhoneiros acrescidos de 15 funcionários, totalizando 231 pessoas. O tipo de ocupante que mais se adequa a norma equivale ao *ocupante temporário de fábrica em geral*, conforme a norma, tem uma contribuição diária de 70 litros. O empreendedor pretende instalar temporizador nos chuveiros elétricos, gerando economia no consumo de água. A seguir teremos a memória de cálculo do sistema adotado.

2. Dimensionamentos de Fossas Sépticas – NBR 7229/1993

$$V = 1000 + N (C \times T + K \times L_f)$$

$$V = 1000 + 231(70 \times 0,50 + 65 \times 0,30)$$

$$V = 13.589,50 \text{ l} = 13,60 \text{ m}^3$$



Dados:

V	=	Volume da Fossa	
N	=	Número de Pessoas	231
C	=	Contribuição de Despejos	70
T	=	Período de Detenção em Dias	0,50
K	=	Taxa Acumulação Lodo Digerido em Dias	65
L _f	=	Contribuição de Lodo Fresco	0,30

Dimensões dotadas:

Fossa Tipo 01: 1 un	Condições:
B= 2,00m	4 ≥ L/b ≥ 2
L= 4,00m	4 ≥ 4,00/2,00 ≥ 2
H= 1,80m	4 ≥ 2,00 ≥ 2

3. Dimensionamento dos Filtros Anaeróbios (NBR 13969/1997)

$$V = 1,60 (N \times C \times T)$$

$$V = 1,60 \times (231 \times 70 \times 0,50)$$

$$V = 12.936 \text{ l} = 12,94 \text{ m}^3$$

Seção do Filtro

$$S = V / 1,20$$

$$S = 12,94 / 1,20 = 10,78 \text{ m}^2$$



Filtro

- A → Largura do Filtro
- B → Comprimento do Filtro
- H → Altura Interna Livre do Filtro

Dimensões dotadas:

=	3,30m
=	3,30m
=	1,20m

4. Dimensionamento das Valas de Infiltração (NBR 13969/1997)

$$A = V / C_i$$

$$V = (231 \cdot 70 / 75)$$

$$V = 215,60\text{m}^2$$

Dimensões dotadas: (4 valas)

$$\rightarrow \text{Largura} = 1,00\text{m}$$

$$\rightarrow \text{Altura} = 0,60\text{m}$$

$$\rightarrow \text{Comprimento} = 30,00\text{m}$$

5. Considerações Finais

O dimensionamento dos sistemas de água e esgoto, visa garantir respectivamente o pleno consumo de água nas suas diversas finalidades e o tratamento adequado para o esgoto produzido pelo pátio de estacionamento de caminhões. Lembramos que para o perfeito funcionamento do sistema, os cálculos foram executados conforme número de pessoas fornecido pela contratante, cabendo a mesma, efetuar novos sistemas em futuras ampliações ou readequar o tratamento conforme outro uso que não seja o dimensionado neste projeto.

Informamos também que foi realizada uma consulta junto CAB Águas de Paranaguá S/A (ver documento anexo), e conforme informado pelo gerente geral deste órgão, teremos no final de 2016 o sistema de esgoto implantado na localidade deste empreendimento, o que irá dispensar o sistema de esgoto projeto nesta data.



Cledis Teixeira
Eng. Civil-CREA-SC 054.408-1