

MEMORIAL DESCRITIVO E JUSTIFICATIVO DE CÁLCULO
PROJETO DO SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO
(Fossa Séptica e Sumidouro)

EMPRESA:
INTRAPLAST INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PLÁSTICOS LTDA

PROPRIETÁRIO:
ALBERTO MONTEIRO CHAVES

ENDEREÇO:
RUA MAJOR TELESFORO, 110
PARQUE DOIS IRMÃOS, FORTALEZA-CE

JANEIRO / 2015

Handwritten signature

ÍNDICE

1 – INTRODUÇÃO	3
2 – CONSTITUIÇÃO DA INDÚSTRIA.....	3
3 – POPULAÇÃO	3
4 – SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO	3
5 – DESTINO FINAL DO ESGOTO	4
6 – ASSINATURA.....	6

1 – INTRODUÇÃO

A presente memória que ora apresentamos tem como finalidade dimensionar e justificar os cálculos do Projeto Hidrossanitário do Sistema de Esgotamento Sanitário composto por Fossa Séptica e Sumidouro.

2 – CONSTITUIÇÃO DA INDÚSTRIA

IntraPlast - Indústria e Comércio de Plásticos Ltda, situada na Rua Major Telesforo, 110, Parque Dois Irmãos, em Fortaleza-CE, com número de inscrição CNPJ 00.630.860/0001-09.

A Indústria tem como principal atividade a fabricação de embalagens de material plástico, não utilizando água no processo industrial. O consumo de água é realizado apenas pelos funcionários, tendo uma média mensal de aproximadamente 10,0m³. As contribuições para o esgoto sanitário são: 04 vasos sanitários, 03 lavatórios, 02 duchas, 02 chuveiros, 02 tanques, 01 pia e 01 bebedouro.

3 – POPULAÇÃO

A Indústria possui um total de 13 funcionários, trabalhando de segunda à sexta, em horário comercial (de 07:00h às 17:00h).

População = 13 Pessoas

4 - SISTEMA DE ESGOTO SANITÁRIO

As tubulações de esgoto foram dimensionadas de acordo com a NB-19 da ABNT considerando-se unidades de descargas de todos os aparelhos.

A Fossa Séptica e o Sumidouro foram dimensionados de acordo com a NBR 7229/93 – Projeto, construção e operação de sistemas de tanques sépticos, da ABNT.

5 – DESTINO FINAL DO ESGOTO

O esgoto da indústria é enviado para tratamento num conjunto fossa séptica e sumidouro, dimensionados de acordo com as Normas Brasileiras. O conjunto deve ser esgotado, quando do seu enchimento, por empresas credenciadas.

Dimensionamento da Fossa Séptica

O volume útil total da fossa séptica deve ser calculado pela fórmula:

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

Onde:

V = volume útil, em litros.

N = número de pessoas ou unidades de contribuição.

C = contribuição de despejos, em litro/pessoa x dia ou em litro/unidade x dia.

T = período de detenção, em dias (ver Tabela 2 – NBR 7229).

K = taxa de acumulação de lodo digerido em dias, equivalente ao tempo de acumulação de lodo fresco (ver Tabela 3 – NBR 7229).

L_f = contribuição de lodo fresco, em litro/pessoa x dia ou em litro/unidade x dia (ver Tabela 1 – NBR 7229).

Adotando:

N = 13 pessoas;

C = 70 litros/pessoa x dia;

L_f = 0,30 litro/pessoa x dia;

T = 1,0 dia (contribuição diária menor que 1500L);

K = 57 dias (considerando intervalo entre limpezas de 1 ano).

Tem-se:

$$V = 1000 + 13(70 \times 1 + 57 \times 0,30)$$

$$V = 2.132\text{L ou } V = 2,13\text{m}^3$$

Foi adotado diâmetro interno de 1,20m (mínimo é 1,10m) e uma profundidade útil de 2,0m (mínima é 1,20m e máxima é 2,20).

Com esses valores, tem-se como volume útil da Fossa Séptica:

$$V = (\pi \cdot 0,6^2) \times 2,0$$

$$V = 2,26\text{m}^3$$

Dimensionamento do Sumidouro

Cálculo da área de infiltração necessária do sumidouro:

$$A = V / C_i$$

Onde:

A = área de infiltração, em m^2

V = volume de contribuição diária, em litros.

C_i = coeficiente de infiltração.

Adotando:

$$V = 13 \times 70 = 910 \text{ litros};$$

$$C_i = 90 \text{ litros/m}^2 \cdot \text{dia (areia ou silte argiloso)};$$

Tem-se:

$$A = 910 / 90$$

$$A = 10,1\text{m}^2$$

Utilizou-se dimensões de 1,2m de diâmetro e profundidade útil de 2,5m.

Com esses valores, tem-se como área de infiltração do sumidouro:

$$A = (\pi \cdot 0,6^2) + (2 \cdot \pi \cdot 0,6) \times 2,5$$

$$A = 10,6\text{m}^2$$

6 – ASSINATURA

Responsável Técnico: Francisco Antônio Fernandes Neto

Engenheiro Civil – Registro CREA Nº 46256.

Contato: (85) 8874.1064 E-mail: fernandes_neto82@yahoo.com.br

Cadastro Técnico: DECLARAÇÃO Nº 73 / 2014 / COL / SEUMA

Francisco Antonio Fernandes Neto
Francisco Antônio Fernandes Neto