CAIBI, DEZEMBRO 2021

MEMORIAL INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

CENTRO MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO INFANTIL - ABC

CAIBI – SANTA CATARINA

ENGEOBRA - ENGENHARIA E INFRAESTRUTURA EIRELI
CNPJ 26.831.579/0001-28

RESP. TÉCNICO

SAMUEL SPESSATTO OUTEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SC 133.319-7

LOCAL: Rua Helena Bigaton - Bairro da Gruta

CIDADE: Caibi - SC

ÁREA TOTAL: 1087,69 m²

1. INTRODUÇÃO

Nos ambientes geradores de esgoto sanitário, a tubulação seguirá até a caixa de inspeção, antes do sistema de tratamento de esgoto, no qual serão lançados os efluentes finais do esgoto sanitário.

A rede das instalações sanitárias deverá ser executada com tubos e conexões de PVC rígido para esgoto predial soldável, observando-se sempre a declividade mínima de 1% para o escoamento, com diâmetro variando de 50 a 100mm. As tubulações enterradas da rede externa de esgoto devem ser assentadas sobre terreno com base firme e recobrimento mínimo de 40cm. Caso nestes trechos não seja possível o recobrimento, ou onde a tubulação esteja sujeita a fortes compressões por choques mecânicos, então a proteção será no sentido de aumentar sua resistência mecânica.

A caixa de inspeção será pré-moldada de concreto, com altura = 60 cm. Deverá possuir tampa hermeticamente fechada, para evitar odores e presença de insetos.

O esgoto terá seu destino final em um sistema de tratamento de esgoto sanitário, composto por fossa séptica e filtro. Este conjunto de tanques especiais que irá tratar o efluente gerado pela edificação através do processo de digestão anaeróbia para posteriormente seguir para as valas de infiltração executadas in loco. Será adotado para o tratamento de esgoto o sistema com capacidade para 15150, dimensionado conforme o memorial do fabricante adotado, em anexo, considerando uma população de 303 pessoas. A instalação também deverá ser feita conforme instruções do fabricante.

Deverá ser preservado fácil acesso à tampa de inspeção para manutenção e limpeza, cuja periodicidade deve ser a cada 12 meses ou conforme a necessidade.

As valas de infiltração a serem executadas terão contorno retangular, conforme projeto, afastado no mínimo 1,50m do filtro, nas dimensões finais de 12,1m (comprimento) x 2,0m (largura) x 2,70m (profundidade), totalizando uma capacidade receptiva de esgotamento efetivo de efluente em aproximadamente 75.75m² de área útil.

2. DIMENSIONAMENTO INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

- COEFICIENTES DE DIMENSIONAMENTO

  Contribuição de despejos: C = 50L/pessoa.dia

  Número de pessoas: N = **303pessoas**

  Argila Arenosa Vermelha: Ci = 60 l/m² x dia

- CONTRIBUIÇÃO DIÁRIA

  Contribuição: N x C = 303 x 50 = **15.150 litros/dia**

- PERÍODO DE DETENÇÃO

  Para a contribuição diária antes calculada, temos segundo a Tabela 2 da NBR 7229/93, o período de detenção é, T = 0,50 dia.

- CÁLCULO DO VOLUME ÚTIL DA FOSSA SÉPTICA

$$V = 1000 + N\,(CT + K\,lf)$$

V = 1000 + 303 ((50x0,5) + (65x0,2))

V = 12.514 litros

V = 12,51m³

Dimensões:

H= 2,00m

L= 2,2m

C= 4,4m

Volume adotado: 19,36m³

- DIMENSIONAMENTO DO FILTRO

V=1,6xNxCxT

V=1,6x303x50x0,5

V=12120L

V=12,12m³

Dimensões adotadas:

Largura: 2,2m

Comprimento: 2,8m

Altura: 2,00m

Volume adotado: 12,32m³

- VALAS DE FILTRAÇÃO

Para dimensionar a área superficial da vala de filtração deve-se levar em consideração a taxa de aplicação superficial. A NBR 13969 (1997) determina que "a taxa de aplicação do efluente a ser considerada não deve ser superior a 100 L/dia.m² para efluente do tanque séptico [...]". Já para a vazão considera-se a contribuição diária de despejos (50 litros/pessoa/dia) vezes a quantidade de pessoas na edificação (303 pessoas), isto é, 15150 litros/dia. Serão utilizadas três valas de filtração, sendo que para determinar suas dimensões levaram-se em consideração as Equações a seguir:

$$A = \frac{Q}{TAS} = \frac{15150}{100} = 151{,}15m^2$$

$$A1 = \frac{151{,}15}{2} = 75.75m^2$$

$$A = (2xL1) + (2xL2)$$

$$\frac{75{,}75}{2{,}70} = (2x2) + (2xL2)$$

$$28{,}05 = 4 + 2L2$$

$$28{,}05 - 4 = 2L2$$

$$L2 = 12{,}01 \cong 12{,}1m$$

- DIMENSÕES DAS VALAS

Largura: 2,0 metros

Comprimento: 12,1 metros

Altura: 2,70 metros

As valas deverão ser executadas com paredes revestidas de alvenaria de tijolos maciços intercalados, com tampa de concreto armado com espessura de 10 cm. Será provido com uma camada de 50 cm de brita 2 no seu fundo.

3. DIMENSIONAMENTO INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

O volume de água do reservatório será calculado para uma população de 303 pessoas, sendo essa a população total da edificação.

3.1 DIMENSIONAMENTO DO VOLUME DO RESERVATÓRIO

$$V=NxCxR$$

Sendo:

V= Volume total do reservatório

N= Número total de pessoas

C= Consumo por Litro/dia

R= Reserva em dias

$$V=303x50L/diax1dia$$

$$V= 15150L$$

$$RTI=5000L$$

∴ Adotou-se 2 caixas d'água, sendo uma de 15.000L e outra de 6000L, totalizando um volume de 21000L de reservatório de água.

3.2 INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O FORNECIMENTO DE ÁGUA

- A entrada de água será realizada através da fornecedora local, neste caso, a CASAN;

- Será realizada a coleta de águas pluviais para que sejam destinadas aos coletores públicos de maneira adequada;

- Todos os tubos e conexões de água fria, pluvial e de esgoto deverão ser de PVC;

- Todos os detalhes pertinentes de diâmetro de tubulações e sentido de queda da água estarão presentes do projeto.

4. DIMENSIONAMENTO DE INSTALAÇÕES PLUVIAIS

4.1 DIMENSIONAMENTO VOLUME DA CISTERNA

$$V = ((INDICE\ PLUVIAL \times ÁREA\ IMPERMEABILIZADA) - 24) \times TAXA\ IMP.$$

$$V = ((145{,}00mm \times 1305{,}91)/24) \times 0{,}603$$

$$V = 4757{,}6\ Litros$$

∴ No projeto utilizou-se uma cisterna de 5000L.

- A água de armazenamento será destinada para limpeza das áreas externas e cuidados com a jardinagem.

- O reservatório de armazenamento pluvial vai ser enterrado, conforme a locação apresentada no projeto.

- Todas as calhas instaladas no projeto deverão obedecer às medidas indicadas em projeto, sendo essas capazes de atender o escoamento de água com chuvas intensas por 24hrs.

Assinado de forma digital por SAMUEL SPESSATTO OUTEIRO:04412294927
Dados: 2022.03.04 10:07:06 -03'00'

SAMUEL SPESSATTO OUTEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SC 133.319-7