XANXERÊ, AGOSTO 2021

MEMORIAIS INSTALAÇÕES HIDRSSANITÁRIAS E PLUVIAIS

CENTRO DO IDOSO

XAXIM – 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

1. INSTALAÇÕES SANITÁRIAS

LOCAL: Rua Avelino Lunardi, esquina com a Rua Cabo Maximinio Taffarel
CIDADE: Xaxim - SC
ÁREA TOTAL: 651,58 m²

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 doméstico.

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 biorreator e biofiltro. 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. Será adotado para o tratamento de esgoto o sistema com capacidade para 18.250L cada, dimensionado conforme o memorial do fabricante adotado, em anexo, considerando uma população de 150 pessoas. A instalação também deverá ser feita conforme instruções do fabricante.

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

Serão executadas duas valas de contorno retangular, conforme projeto, afastado no mínimo 1,50m do filtro e 1,5m de divisas, nas dimensões finais de 30,30m (comprimento) x 2,30m (largura) x 2,00m (profundidade), totalizando uma capacidade receptiva de esgotamento efetivo de efluente em aproximadamente 125m² de área útil, calculado da seguinte forma:

- COEFICIENTES DE DIMENSIONAMENTO

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

  Número de pessoas: N = **150 pessoas**

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

- CONTRIBUIÇÃO DIÁRIA

  Contribuição: N x C = 150 x 50 = **7500 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 = 1,00 dia.

1.1 DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA SANITÁRIO

- CÁLCULO DO VOLUME ÚTIL DA FOSSA

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

V = 1000 + 150 (50x1 + 65x1)

V = 18.250 litros

V = 18,25m³

Dimensões adotadas:

Largura: 2,00m

Comprimento: 4,40m

Profundidade: 2,10m

- DIMENSIONAMENTO DO FILTRO

V=1,6xNxCxT

V= 12.000L

V=12.00m³

Dimensões adotadas:

Largura: 2,00m

Comprimento: 2,90m

Altura: 2,10m

- DIMENSIONAMENTO DAS VALAS DE INFILTRAÇÃO

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 (458 pessoas), isto é, 22900 litros/dia. Serão utilizadas três valas de filtração, sendo que para determinar suas dimensões levou-se em consideração as Equações a seguir:

$$A = \frac{Q}{TAS} = \frac{18250}{100} = 182{,}50m^2$$

$$A1 = \frac{182{,}50}{3} = 60{,}83m^2$$

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

$$\frac{60{,}83}{2{,}70} = (2x2{,}30) + (2xL2)$$

$$22{,}53 = 4{,}60 + 2L2$$

$$22{,}53 - 4{,}60 = 2L2$$

$$L2 = 8{,}96 \cong 9{,}00m$$

- DIMENSÕES DAS VALAS

Largura: 2,30 metros

Comprimento: 9,00 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. O sumidouro deverá ser locado numa distância de 20 metros de qualquer fonte ou poço de água.

2. INSTALAÇÕES HIDRÁULICAS

Por se tratar de um local público, onde na maioria dos dias não haverá a lotação máxima de pessoas, o volume de água do reservatório será calculada para uma população de 150 pessoas, sendo essa a metade da lotação máxima do local.

2.1 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=150x50L/diax1dia
V= 7.500L

∴ Adotou-se 2 caixas d'água de 5.000L, totalizando um volume de 10.000L de reservatório de água.

2.2 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.

3. INSTALAÇÕES PLUVIAIS

3.1 DIMENSIONAMENTO VOLUME DA CISTERNA

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

$$V = ((145{,}00mm \times 651{,}58) - 24) \times 0{,}8267$$

$$V = 3.254{,}41\ Litros$$

∴ Utilizar de um reservatório com capacidade de armazenamento de 3.254,41 litros ou superior.

- No projeto utilizou-se um reservatório de capacidade de 5.000 litros.

- 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 serão de 30cm, sendo essas capazes de atender o escoamento de água com chuvas intensas por 24hrs.

4. SISTEMA DE FILTRAGEM E BOMBAS DA PISCINA

O sistema de filtração da água da piscina é composto por drenos, bomba e filtro. A água flui para o sistema através de drenos principais (Ralos de sucção) e de outros sistemas como aspiração e coadeira.

Os drenos principais geralmente estão localizados no fundo da piscina, pois é onde as sujeiras mais densas afundam e se concentram. Os drenos de aspiração e as coadeiras estão localizados mais no topo da piscina e servem para sugar as sujeiras que ficam na superfície. Esses drenos devem ser cobertos com grades para evitar que as pessoas se enrosquem.

Depois de passar pelo sistema de sucção, a água vai para a filtragem, onde são removidas as impurezas, e após isso retorna a piscina. Todo esse procedimento é feito pelo auxilio da bomba, onde a mesma impulsiona a água para percorrer todo o procedimento.

Para piscinas com essas dimensões, é aconselhável utilizar bombas de no mínimo 1,0 CV, com vazão de 13,4m³/h (6MCA). Os filtros devem comportar a vazão das bombas, por isso o mesmo deve ter uma vazão mínima de 13,4m³/h.

5. SISTEMA DE FILTRAGEM E BOMBAS DO SISTEMA DE REAPROVEITAMENTO DAS ÁGUAS DA CHUVA

O sistema de filtração da água das chuvas é composto pelo filtro e bomba. A água da chuva passa pelas calhas e é levada para o filtro, que elimina galhos, folhas e demais resíduos, seguindo para o reservatório. No reservatório há um freio d água que impede que a entrada da água agite seu conteúdo.

Para captar a água do reservatório é necessário o auxilio de uma bomba e um conjunto de sucção, com isso, a água é levada até seu destino final. É recomendável que a bomba seja de no mínimo1/2 CV e que o filtro atenda a demanda de grandes vazões.

Assinado de forma digital por SAMUEL SPESSATTO OUTEIRO:04412294927
Dados: 2021.09.17 16:16:18 -03'00'

SAMUEL SPESSATTO OUTEIRO

Engenheiro Civil

CREA/SC 133.319-7

EDILSON ANTONIO FOLLE:50959670904

Assinado de forma digital por EDILSON ANTONIO FOLLE:50959670904
Dados: 2021.09.21 08:54:11 -03'00'