

Memorial Descritivo

Sistema de Rede de Abastecimento de Água

Salvador do Sul, 06/06/2023

1. Sistema de Abastecimento de Água

1.1. INTRODUÇÃO

O presente Memorial Descritivo descreve o Projeto Hidráulico da rede de abastecimento do Loteamento denominado Loteamento Municipal situado no Município de Salvador do Sul, Rio Grande do Sul. O projeto foi desenvolvido a partir de parâmetros e critérios estabelecidos pela Corsan

O Loteamento está localizado na Estrada Municipal José Specht, escrito na matrícula 53.914 com área de 160.076,02m² de propriedade do Município de Salvador do Sul.

Trata-se de um loteamento com 153 lotes e mais 5, de uso público, que conforme a informação de viabilidade técnica fornecida pela Corsan, o ponto de tomada encontra-se na Estrada Municipal José Specht no mesmo lado do empreendimento, sendo a rede de DN 75 mm e uma pressão disponível de 77 m.c.a.

Salientamos que dois lotes de uso público não receberão abastecimento da rede projetada.

O Nível Piezométrico inicial foi obtido através da soma da cota do Levantamento topográfico com a pressão fornecida pelo atestado de pressão através da Corsan no ponto de tomada, para os demais nós será considerado a cota do nó mais a pressão calculada no nó.

Será usada uma válvula redutora de pressão M420 reduzindo a pressão de 77 m.c.a para uma pressão 25 m.c.a.

Cota do Levantamento Topográfico = 490,50

Pressão(fornecida pelo Corsan) = 77,00

Nível Piezométrico = Cota do Levantamento Topográfico + Pressão

Sem válvula redutora de pressão

Nível Piezométrico = 490,50 m + 77,00 mca

Nível Piezométrico = 567,50 mca

Sem válvula redutora de pressão

Nível Piezométrico = 490,50 m + 25,00 mca

Nível Piezométrico = 515,50 mca

2. Especificações de Projeto e Execução

2.1 Normas Consideradas para Elaboração do Projeto:

NBR 12218 – Projeto de rede de distribuição de água para o abastecimento público.

NBR 12211 – Estudo de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água

2.2. Parâmetros considerados para o Dimensionamento:

Para o dimensionamento das tubulações, os parâmetros considerados foram:

- Consumo;
- A pressão;
- Velocidade;

2.3. Procedimentos de escavações:

Uma vez escavada a vala, na largura de 60 cm e profundidade adequadas mínima de 100 cm, a borda da vala deve ter afastamento mínimo de 0,80 metros da divisa do lote.

Será necessária à preparação do leito onde os tubos serão assentados. A medida em que for sendo concluído a escavação e o escoramento da vala, deverá ser feito a regularização e o preparo do fundo, no sentido de jusante para montante.

Este serviço compreende também o lançamento do material para lastro, constituído de uma camada de 0,15m de areia regular. A medição e pagamento serão pelo volume compactado, em metros cúbicos, medidos no aterro.

2.4 Materiais

Tubos :

Deverá ser usado tubos de PVC PBA com ponta e bolsa com o sistema de junta elástica que constituem-se de um anel de borracha de formato especial que fica comprimido, num alojamento próprio, entre a ponta de um tubo e a bolsa do outro, proporcionando a junção dos mesmos de forma vedada.

As grandes vantagens da utilização desta forma de junta são a rapidez e a facilidade na montagem e a flexibilidade de deflexões propiciada por esta forma de união.

O Tubo deverá seguir as características técnicas abaixo:

- Matéria Prima: PVC 6,3
- Cor: Marrom
- Tubos Ponta – Bolsa com 6 m de comprimento
- Diâmetros: DN 50, DN 75 e DN 100
- Pressão de Serviço à temperatura de 20°C:
 - Classe 12 – 6,0 Kgf/cm² (0,60 MPa)
 - Classe 15 - 7,5 Kgf/cm² (0,75 MPa)
 - Classe 20 - 10 Kgf/cm² (1,0 MPa)
- Compatível com conexões em ferro fundido de PN 1,0 MPa.
- Anel de Vedação (Junta Elástica Integrada)

Normas de Referência:

- ABNT NBR 5647 – Tubos para adução e distribuição de água potável.
- ABNT NBR 9822 – Execução de Tubulações de PVC rígido para Adutoras de Água.

- Parte 1 - Requisitos gerais.
- Parte 2 - Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 1,0 MPa.
- Parte 3 - Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,75 MPa.
- Parte 4 - Requisitos específicos para tubos com pressão nominal PN 0,60 MPa.

Quantidade total 50 metros de tubo PVC PBA DN 75mm

Quantidade total 3.237 metros de tubo PVC PBA DN 50mm

Conexões :

As conexões obrigatoriamente serão PVC PBA com o sistema de junta elástica que constituem-se de um anel de borracha de formato especial que fica comprimido, num alojamento próprio, entre a ponta de um tubo e a bolsa da conexão, proporcionando a junção dos mesmos de forma vedada.

As grandes vantagens da utilização desta forma de junta são a rapidez e a facilidade na montagem e a flexibilidade de deflexões propiciada por esta forma de união.

Segue a lista de conexões PVC PBA com junta elástica existentes no projeto :

Nó 01 – CAP 50mm

Nó 02 – CURVA DE 90 50mm

Nó 03 – CAP 50mm

Nó 04 - CONEXÃO TE 50mm

Nó 05 – CAP 50mm

Nó 06 - CURVA DE 90 50mm

Nó 07 – CONEXÃO TE 50mm

Nó 08 – CAP 50mm

Nó 09 – CONEXÃO TE 50mm

Nó 10 – CAP 50mm

Nó 11 - CAP 50mm

Nó 12 – CONEXÃO TE 50mm

Nó 13 - CAP 50mm

Nó 14 - CONEXÃO TE 50mm

Nó 15 – CONEXÃO TE 50mm

Nó 16 – CAP 50mm

Nó 17 – CONEXÃO TE 50mm

Nó 18 – CAP 50mm

Nó 19 – CURVA DE 90 50mm

Nó 20- CAP 50mm

Nó 21 - CONEXÃO TE 50mm

Nó 22 – CONEXÃO TE 50mm

Nó 23 – CAP 50mm

Nó 24 – CAP 50mm

Nó 25 - CONEXÃO TE 50mm
Nó 26 – CAP 50mm
Nó 27 – CONEXÃO TE 50mm
Nó 28 – CAP 50mm
Nó 29– CONEXÃO TE 50mm
Nó 30 – CAP 50mm
Nó 31 – CONEXÃO TE 50mm
Nó 32 – CONEXÃO TE 50mm
Nó 33 – CAP 50mm
Nó 34 – CURVA DE 90 50mm
Nó 35 – CAP 50mm
Nó 36 – CONEXÃO TE 50mm
Nó 37– CAP 50mm
Nó 38 – CONEXÃO TE 50mm
Nó 39 – CAP 50mm
Nó 40 – CONEXÃO TE 50mm
Nó 41 – CAP 50mm
Nó 42 – CONEXÃO TE 50mm
Nó 43 – CAP 50mm
Nó 44 – CONEXÃO TE 50mm
Nó 45 – CURVA DE 90 50mm
Nó 46 – CONEXÃO TE 75mm - REDUÇÃO 75mmX 50 mm
Nó 47 – 3 CURVA DE 90 75mm
2 LUVA DE CORRER 75mm

3. Parâmetro de Cálculo

3.1. Cálculo da Vazão Unitária

Dados: Pest = 780 hab

Cpc = 200 l/hab.dia

k1 = 1,2

k2 = 1,5

Trecho L1 :

2 – 1 = 180,00 metros

4 – 3 = 180,00 metros

7 – 4 = 160,00 metros

$$6 - 5 = 90,00 \text{ metros}$$

$$7 - 6 = 174,00 \text{ metros}$$

$$9 - 8 = 235,00 \text{ metros}$$

$$15 - 9 = 52,00 \text{ metros}$$

$$12 - 10 = 65,00 \text{ metros}$$

$$12 - 11 = 48,00 \text{ metros}$$

$$14 - 13 = 48,00 \text{ metros}$$

$$15 - 14 = 161,00 \text{ metros}$$

$$17 - 16 = 205,00 \text{ metros}$$

$$22 - 17 = 51,00 \text{ metros}$$

$$19 - 18 = 45,00 \text{ metros}$$

$$21 - 19 = 86,00 \text{ metros}$$

$$21 - 20 = 45,00 \text{ metros}$$

$$22 - 21 = 75,00 \text{ metros}$$

$$25 - 23 = 55,00 \text{ metros}$$

$$25 - 24 = 31,00 \text{ metros}$$

$$27 - 26 = 31,00 \text{ metros}$$

$$29 - 27 = 86,00 \text{ metros}$$

$$29 - 28 = 95,00 \text{ metros}$$

$$31 - 30 = 95,00 \text{ metros}$$

$$32 - 31 = 65,00 \text{ metros}$$

$$46 - 32 = 62,00 \text{ metros}$$

$$34 - 33 = 47,00 \text{ metros}$$

$$36 - 35 = 82,00 \text{ metros}$$

$$38 - 36 = 52,00 \text{ metros}$$

$$38 - 37 = 92,00 \text{ metros}$$

$$40 - 39 = 120,00 \text{ metros}$$

$$42 - 40 = 53,00 \text{ metros}$$

$$42 - 41 = 105,00 \text{ metros}$$

44 - 43 = 85,00 metros

45 - 44 = 62,00 metros

47 - 46 = 50,00 metros

Total = 3.168,00 metros

Trecho L2 :

Total = 0,00 metros

Trecho L0 :

4 - 2 = 13,00 metros

9 - 7 = 13,00 metros

14 - 12 = 10,00 metros

17 - 15 = 10,00 metros

32 - 22 = 10,00 metros

27 - 25 = 10,00 metros

31 - 29 = 10,00 metros

36 - 34 = 13,00 metros

40 - 38 = 10,00 metros

44 - 42 = 10,00 metros

46 - 45 = 10,00 metros

Total = 119,00 metros

Resumo :

L1 = 3.168,00 m – Extensão total das canalizações com distribuição em um só lado da via.

L2 = 0,00m – Extensão total das canalizações com distribuição nos dois lados da via.

L0 = 119,00 m – Extensão total das canalizações que não efetuam distribuição.

$$q_u = \frac{k_1 k_2 k_3 k_4 P_{est}}{86.400} = \frac{1,2 \times 1,5 \times 150 \times 5}{86.400} = 0,015625$$

$$q_u = 0,015625$$

3.2. Vazão Total

$$Q_u = \text{Pop} \times \text{Per Capita} \times k_1 \times k_2 / 86400$$

$$Q_u = 780 \times 150 \times 1,2 \times 1,5 / 86.400 = 2,4375 \text{ L/s}$$

3.3. Perda de Carga

- **Unitária**

$$J = 10,646 \times Q^{1,852} \times C^{-1,852} \times D^{-4,87}$$

- **Total**

$$H_p = J \times L$$

Onde:

J = perda de Carga em metros

Q = Vazão m³ / s (metros cúbicos por segundo)

L = comprimento do tubo em metros

Q = taxa de fluxo volumétrico,

C = coeficiente de rugosidade da tubulação

D = diâmetro interno da tubulação, m (metros)

3.4. Velocidade máxima

$$V_{m\acute{a}x} = 0,6 + 1,5 \times D$$

Onde:

$V_{m\acute{a}x}$ = velocidade máxima em m/s

D = diâmetro em m

4.0 Esgoto Sanitário

O sistema e tratamento de esgoto sanitário no município é individual, tendo como parâmetro a análise técnica das condições do terreno no que se refere as cotas em relação ao lençol freático e ao índice de permeabilidade do solo . Se atendido as condições pertinentes, o tratamento de efluentes

domésticos deverá ser composto por fossa séptica, filtro anaeróbio e sumidouro, atendendo as determinações contidas na NBR 7229/82 e NBR 7229/93 e NBR 13969/97 e LEI MUNICIPAL N.º 575 DE 18 DE AGOSTO DE 1976.

Sendo assim o esgoto sanitário dos lotes do loteamento serão observados quando da aprovação e licenciamento das construções a serem realizadas no município, sendo ainda que estas deverão ter este sistema com no mínimo as características de dimensões e volumes conforme memória de cálculo .

Responsável Técnico

Engº Julio César Thiesen

cel.: 51 9696.6831

e-mail: julio@base1rs.com.br

Município de Salvador do Sul

Marco Aurélio Eckert

Prefeito