

**MUNICÍPIO DE SÃO JOSÉ DO HERVAL
LOCALIDADE DE VISTA ALEGRE/DIVISA**

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
- REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA -**

1 - OBJETIVO E INFORMAÇÕES GERAIS

O presente memorial refere-se ao projeto de ampliação da rede de abastecimento de água na localidade de Vista Alegre/Divisa, localizado, município de São José do Herval.

1.1 - ABASTECIMENTO E REDE PROJETADA

- O abastecimento se dará através de poço artesiano;
- O sistema será constituído por rede de recalque, distribuição e por reservatórios, estes últimos sendo responsáveis pela reservação de água.
- A rede projetada terá comprimento total de 2.446 metros, beneficiando 10 economias rurais.

1.2 - CARACTERÍSTICAS DAS TUBULAÇÕES E CRITÉRIOS DE CÁLCULO

Os tubos e conexões utilizados serão de PVC PEAD, sendo que seu dimensionamento será feito com base no projeto urbanístico do local, através do número e localização das economias a serem atendidas, e do levantamento planialtimétrico do local.

Todos os cálculos realizados são apresentados a seguir, a partir dos quais foi elaborada a planilha de pressões e vazões, seguindo os critérios da NBR 12218.

2 - DADOS DE PROJETO:

As economias a serem beneficiadas tratam-se de lotes rurais. Para a definição da vazão unitária, foram adotados os critérios largamente adotados nos projetos atuais, os quais levam em consideração as características de consumo de áreas urbanas. Pode-se dizer que o consumo residencial urbano e rural se assemelha. Porém, é comum o acréscimo do consumo de água potável para a criação de animais nas áreas rurais, sendo que este consumo varia conforme cada propriedade. Portanto, e considerando-se a dificuldade em precisar o consumo de água nestas áreas, o sistema hidráulico foi dimensionado seguindo-se as diretrizes adotadas em áreas urbanas, porém aumentando-se o volume de reservação diário, de modo a permitir o consumo ininterrupto à todas as economias.


Roque Ricardo Schmidt
Eng. Civil - CREA/RS 057650

- Consumo per capita (q): 200 l/hab.dia;
- Coeficiente do dia de maior consumo: $K1 = 1,2$;
- Coeficiente da hora de maior consumo: $K2 = 1,5$;
- Número de habitantes por economia: 5 hab/economia;
- Economias: 1 economia/unidade (10 unidades)
- Vazão unitária:

$$Q = (q \times n^{\circ} \text{ hab/econ.} \times k1 \times k2) / 86400$$

$$Q = (200 \times 5 \times 1,2 \times 1,5) / 86400$$

$$Q = 0,02083 \text{ l/s.econ}$$

- Ponto de tomada: Reservatório, sendo:
 - Cota topográfica reservatório: 680 metros
 - Nível piezométrico = 682 m

- Velocidades limites:

$$V_{\max} = 0,6 + (1,5 * D)$$

onde:

V - velocidade (m/s)

D - diâmetro da tubulação (m)

- Pressões limites:

Pressão estática máxima = 40 m.c.a.

Pressão dinâmica mínima = 10 m.c.a.

3 - FÓRMULAS BASE DO DIMENSIONAMENTO:

3.1 - EQUAÇÃO DA CONTINUIDADE

$$Q = A \times V$$

onde:

Q = vazão de escoamento (m³/s)

A = área da seção transversal (m²)

V = velocidade (m/s)


 Roque Ricardo Schmidt
 Eng. Civil - CREA/RS 057650

3.2 - PERDA DE CARGA UNITÁRIA (HAZEN-WILLIAMS)

$$Q = 41,82 \times D^{2,63} \times J^{0,54}$$

- Coeficiente de rugosidade (PVC): $C = 150$

3.3 - PERDA DE CARGA NO TRECHO:

$$H_f = l \times j$$

onde:

H_f = perda de carga no trecho (m)

l = comprimento do trecho (m)

j = perda de carga unitária (m/m)

4 - INFORMAÇÕES CONSTRUTIVAS (IMPLANTAÇÃO DA REDE)

4.1. SERVIÇO DE QUEBRA DO PAVIMENTO, ESCAVAÇÃO, PREPARAÇÃO E REGULARIZAÇÃO DO FUNDO DA VALA:

4.1.1 Profundidade das tubulações:

Quando o fundo da vala for constituído de argila saturada ou lodo, sem condições mecânicas mínimas para o assentamento dos tubos, deve-se executar uma base de cascalho ou de concreto convenientemente estaqueada. A tubulação sobre tais bases deve ser assentada, apoiada sobre um colchão de areia ou material equivalente.

Quando se tratar de solo rochoso (rocha decomposta, pedras soltas e rocha viva), é necessária a execução de um berço de areia (isento de pedras), de no mínimo 15 cm sob os tubos. O fundo da vala deve ser uniforme, devendo evitar colos e ressaltos. Para tanto, deve ser utilizada areia ou material equivalente.

A profundidade média para assentamento das tubulações é de 1,00 metros, sendo que a profundidade mínima deverá ser de 0,80 metros, e a largura mínima de 0,45 metros.

4.2 - ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO E EXECUÇÃO DAS JUNTAS:

O sentido da montagem deve ser partindo-se das pontas dos tubos para as bolsas.

Os tubos não poderão ser aquecidos para a conformação de curvas ou execução de bolsas ou furos.

Será utilizada pasta lubrificante na junta elástica para execução das juntas. Não deverão ser utilizados óleos ou graxas para este fim.

4.3 - SERVIÇO DE REATERRO:

Antes da execução do reaterro, todas as juntas deverão ser verificadas quanto à sua estanqueidade. As inspeções deverão ser feitas em derivações, e no máximo a cada 500 metros.

Toda a tubulação deverá ser recoberta com material selecionado (isento de pedras), com camada mínima de 30 cm.

A compactação deve ser feita em camadas sucessivas de 10 cm, sendo que até atingir a altura do tubo, a compactação deverá ser feita de forma manual, apenas nas laterais da vala.

5 - CONSIDERAÇÕES FINAIS

- A obra deverá ser executada por profissionais devidamente capacitados para as funções.

- Todas as conexões deverão ser instaladas seguindo as especificações dos fabricantes.

Estrela, 27 de agosto de 2015



Eng.º Roque Ricardo Schmidt
CREA Nº 57.650

ANEXOS :

- ANEXO I - Planilha de dimensionamento-vazões
- ANEXO II - Planilha de dimensionamento-pressões

Roque Ricardo Schmidt
Eng. Civil - CREA/RS 057650