

MEMORIAL DESCRITIVO DA PLANILHA DE DIMENSIONAMENTO DO SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

1. COTAS DO TERRENO

As cotas do terreno na qual corresponde ao caminhamento do Sistema de Abastecimento de água foram definidas por meio de levantamento topográfico, com detalhes de vegetação existente, tipo do pavimento, arruamento, indicação de qualquer tipo de interferência... A fim de garantir o sucesso no planejamento do projeto para garantir o êxito na execução.

2. LINHA DE CARGA EFETIVA OU PIEZOMÉTRICA

Para o dimensionamento hidráulico da tubulação foi utilizado o coeficiente de hazen williams, expresso pela fórmula:

$$J = 10,643 * Q^{1.85} * C^{-1.85} * D^{-4.87} * L$$

Atribuindo os coeficientes de acordo com as características levantadas em campo e de acordo com os manuais de hidráulica.

Foi verificada a pressão disponível em cada estaca do traçado da adutora.

3. ELEVATÓRIA/CAIXA DE TRANSIÇÃO

Para as elevatórias foi definido pressões de 45 mca, uma vez que tal pressão somado ao transiente hidráulico resultava em valores abaixo de 100 mca na qual corresponde a capacidade máxima do tubo utilizado. Uma vez que nas tentativas com elevatórias de maiores pressões, acarretaria na mudança da tubulação para um material mais resistente, no que ocasionaria o aumento do custo da obra. Foi instalada uma elevatória sempre que a pressão na rede foi ficando insuficiente.

As caixas de transições foram instaladas com pressões de 13 mca, definidas pela menor pressão possível para que atingisse a maior metragem de tubulação, visando que em grande parte do traçado, a água seja transportada por gravidade.



Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067/810-8

4. PRESSÃO DISPONÍVEL

A pressão disponível da rede nunca ficou inferior a 7 mca e superior a 80 mca, respeitando a capacidade máxima de pressão do tubo (100 mca).

5. LINHA DE CARGA ABSOLUTA INCLUSIVE TRANSIENTE HIDRAULICO

Foi dimensionado o transiente hidráulico de modo que garanta segurança à rede, dado que todo o sistema adutor está sujeito a mudanças de velocidade do fluido. Desta forma, foi verificada a pressão em todas as estacas que compõem o sistema de abastecimento de água, e constatado que a pressão em todos os pontos estava dentro da capacidade de suporte da tubulação.

As fórmulas utilizadas para dimensionamento:

$$a = \frac{9900}{\sqrt{48.3} + K * \left(\frac{D}{e}\right)}$$

$$ha = \frac{aU}{g}$$

6. INCLINAÇÃO DA TUBULAÇÃO

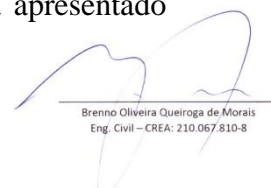
A inclinação representada na planilha de dimensionamento está expressa, com o sinal de menos (-), significando que a tubulação está indo contra a inclinação do terreno e quando a inclinação está positiva indica que a inclinação da tubulação está no mesmo sentido da inclinação do terreno.

7. VERIFICAÇÃO DE DECLIVIDADE MÍNIMA

Foi respeitada durante todo o traçado da adutora a declividade mínima de acordo com a NBR 12215/2017.

8. NECESSIDADE DE VENTOSA

Foi necessária a utilização de ventosas nos pontos altos do percurso da tubulação e nos pontos mais baixos foram utilizados descargas. Todo o detalhamento dos pontos onde foram instaladas ventosas e descargas estão especificados no projeto ora apresentado junto a esta FUNASA.



Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067/810-8

9. BOMBA

A bomba escolhida atende a necessidade de projeto, atendendo a todos os parâmetros essenciais do dimensionamento. Cada elevatória requer 02 bombas para operação do sistema.

Vazão: 10 l/s

Pressão disponível: 45 mca

Tipo da bomba: Bomba centrífuga monoestágio com motor elétrico monofásico potencia 15 HP, diâmetro do rotor *173* mm, HM/Q = *30* mca / *90* M3/H a *45* mca / *55* M3/H.



Brenno Oliveira Queiroga de Moraes
Eng. Civil – CREA: 210.067/810-8