

PROJETO DE SISTEMA DE IRRIGAÇÃO MISTA DE ÁGUA

Campo de Futebol Tupinambás

PROPRIETÁRIO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO TIAGO

SÃO TIAGO - MG

MAIO – 2016

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: SISTEMA DE IRRIGAÇÃO MISTA
LOCAL: ESTADIO MUNICIPAL TUPINAMBÁS FUTEBOL CLUBE
MUNICÍPIO: SÃO TIAGO - MG
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO TIAGO
CNPJ: 17.749.904/0001-17

1. APRESENTAÇÃO

Apresenta-se a seguir a descrição do projeto de irrigação do campo de futebol do **ESTADIO MUNICIPAL TUPINAMBÁS FUTEBOL CLUBE**, a ser implantado na cidade de São Tiago - MG.

O projeto foi elaborado com base nas normas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. O empreendimento é de propriedade da PREFEITURA MUNICIPAL, sendo o **Campo de Futebol** de uso da comunidade em todo.

2. CONDIÇÕES PRELIMINARES

A seguir são apresentadas as condições preliminares e os parâmetros de dimensionamento utilizados no projeto, conforme as disposições normativas da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. O projeto foi desenvolvido com o objetivo de distribuir água por uma tubulação fixa e através de registros será interligada em uma tubulação móvel para realizar a irrigação.

3. PONTO DE TOMADA D'ÁGUA

O ponto de tomada será através da rede de abastecimento da COPASA que será interligada em uma caixa coletora de 20m³, conforme projeto anexo.

4. ÍNDICE DE ATENDIMENTO

O Índice de atendimento será considerado igual a 100%.

5. DIAMETRO DA TUBULAÇÃO

5.1. Diâmetro Mínimo

O diâmetro mínimo da rede de distribuição será DN 50 mm (Tubo PVC/PBA JE CLASSE 15).

5.2. Perda de Carga

A perda de carga máxima permitida devida principalmente ao atrito interno da água com a tubulação é de 8,00m/km.

5.3. Pressões

Serão utilizados os valores referenciados de:

Pressão estática máxima: 50 mca.

Pressão dinâmica mínima: 10 mca.

5.4. Velocidade máxima nas tubulações

$$V = 0,60 + 1,50 D$$

V = Velocidade da água em m/s.

D = Diâmetro da tubulação em metros

6. SISTEMA PROPOSTO

O sistema de abastecimento consistirá de uma tubulação DN 50mm (Tubo PVC/PBA JE CLASSE 20) que parte do ponto de tomada rede COPASA para abastecimento do REL – Reservatório de 20m³, deste segue para distribuição com tubulação DN 50mm (Tubo PVC/PBA JE CLASSE 20), a qual se subdivide por registros de esfera DN 50mm conforme projeto em anexo.

A rede de distribuição será **a 0,80m da lateral do campo.**

6.1. Abertura da Vala

Será mecanizada com largura mínima de 0,40m (quarenta centímetros), tendo 0,70m (setenta centímetros) no trecho da rede mestra e trechos com 0,30m de profundidade nos ramais de irrigação.

6.2. Tubo

Será de PVC/PBA JE – classe 20, com diâmetro nominal de 50mm e PVC/PBA JE – classe 20, conforme projeto anexo.

6.3. Aterro

Após assentados os tubos, aferido seu alinhamento e a sua estanqueidade, as valas serão aterradas com material isento de pedras. Os aterros serão em camadas, compactados mecanicamente com verificação visual do teor de umidade e do grau de compactação, até atingir o nível da calçada.

6.4. Registros de Esfera

Para facilitar a operação e a manutenção da rede, serão instalados 09 (nove) registros de esferas, conforme locação em projeto.

Para possibilitar a limpeza periódica ou eventual das redes, será necessária a abertura dos registros descarregando no gramado, conforme projeto anexo.

7. DETERMINAÇÕES CONSTRUTIVAS

Deverão ser seguidas as seguintes determinações:

A rede de distribuição será assentada no gramado lateral direito, com testada para o campo;

O recobrimento mínimo da rede de DN 50 será de 0,70 m;

O diâmetro mínimo para rede secundária será de 50 mm, nos oito trechos;

Todos os órgãos acessórios (caixas subterrâneas, caixa alimentadoras, caixas de descarga e de manobra), deverão ter estrutura conforme padrões do órgão responsável local denominado COPASA.

7.1. Locação

Caberá ao executor a responsabilidade da locação da rede. A tubulação a ser assentada terá seu eixo demarcado com estaqueamento ate 20 pontos, assinalando os pontos onde serão instalados registros, conexões ou peças especiais. Serão deixados pontos de referência de nível fora da diretriz da rede.

Após a execução da rede deverá ser feito o cadastramento técnico da rede e apresentado ao órgão responsável local denominado COPASA da cidade de São Tiago – MG.

7.2. Escavação

A escavação da vala para construção das redes será feita ou manualmente, com largura mínima de 0.40m e recobrimento máximo de 0.70m e mínimo de 0,30m para as redes DN 50. Os serviços somente serão iniciados após a locação.

Os serviços serão conduzidos, conforme os melhores procedimentos técnicos. A fiscalização determinará a extensão máxima da vala que poderá ser aberta, objetivando a imediata construção da rede de distribuição, caixas de registros, reaterro das valas e testes.

O material resultante da escavação ou demolição que não puder ser empregado será imediatamente removido para locais aprovados pela fiscalização. O material passível de aproveitamento será depositado provisoriamente, de um só lado da vala a uma distância mínima da metade da profundidade da vala.

Somente após vistoria e aprovação pela fiscalização, os trabalhos de escavação de qualquer trecho serão considerados terminados. Para a vistoria a vala deverá estar limpa, desimpedida de fragmentos de rocha, lama ou detritos de qualquer natureza.

As escavações em rochas decompostas, pedras soltas e rocha viva deverão ser feitas abaixo do nível inferior da tubulação, para que seja possível a execução de um berço de material granular de espessura de 15 cm.

7.3. Fundo das Valas

O fundo da vala deve ser regular e uniforme, obedecendo à declividade prevista no projeto, isento de saliências e reentrâncias. As eventuais reentrâncias deveram ser preenchidas com material adequado, convenientemente compactado, de modo a se obter as mesmas condições de suporte do fundo da vala normal.

O fundo da vala deve apresentar resistência suficiente para suportar as solicitações de projeto sem recalque excessivo ou diferencial. Solos muito moles ou expansivos, solos orgânicos ou saturados são inadequados para esta finalidade e requerem um reforço com camada de brita ou cascalho, de no mínimo 5,0 cm, compactada adequadamente, ou concreto convenientemente estaqueado.

A tubulação deve ser assentada sobre berço de areia com 5 cm de espessura, lançado sobre o fundo da vala já regularizado e compactado.

7.4. Assentamento das Tubulações

As instruções para instalação dos tubos de PVC estão descritas na NBR 9822 - Execução de Tubulações de PVC. Também deverão ser seguidas todas as recomendações do órgão responsável local denominado COPASA, da cidade de São Tiago - MG e do fabricante quanto ao assentamento, estocagem, transporte e manuseio da tubulação e conexões.

As juntas elásticas devem ser montadas obedecendo a seguinte sequência:

- limpeza da ponta do tubo, bolsa de conexão e acomodação do anel de borracha;
- marcação da profundidade da bolsa na ponta do tubo;
- aplicação de pasta lubrificante (recomendada pelo fabricante) na bolsa e no anel de borracha.

Não usar graxa, óleo ou outro material que possa danificar o anel;

- Encaixe da ponta do tubo na bolsa. Recuar 5 mm no caso de tubulações expostas e 2 mm no caso de tubulações embutidas, tendo como referência a marca previamente feita no tubo. Esta folga se faz necessária para compensar a dilatação da junta.

Após o posicionamento correto da ponta do tubo junto a bolsa do tubo já assentado, deverá ser realizado o encaixe, empurrando manualmente o tubo. Para os diâmetros maiores, pode-se utilizar uma alavanca junto a bolsa do tubo a ser encaixado, com o cuidado de se colocar uma tabua entre a bolsa e alavanca, a fim de evitar danos. O sentido de montagem dos trechos deve ser de preferência caminhando-se das pontas dos tubos para as bolsas, ou seja, cada tubo assentado deve ter como extremidade livre uma bolsa, onde deve ser acoplada a ponta do tubo subsequente. Se necessário, podem ser instalados piquetes ou calços laterais, para assegurar o alinhamento da tubulação, especialmente em trechos curvos.

As conexões de junta elásticas devem ser ancoradas, devendo-se utilizar para tais blocos de ancoragem de concreto convenientemente dimensionados para resistir aos eventuais esforços longitudinais da tubulação, esforços estes que não são absorvidos pela junta elástica.

7.5. Reaterro de Valas

O complemento do aterro das redes só será executado após autorização da fiscalização. O reaterro lateral deverá ser feito com areia. A areia deverá ser colocada em volta da tubulação e compactada manualmente em ambos os lados, simultaneamente, em camadas não superiores a 10 cm, sem deixar vazios sob a tubulação.

O reaterro superior também deverá ser feito com terra até a altura 10 cm sobre a geratriz superior do tubo, compactando-se manualmente apenas as regiões compreendidas entre o plano vertical tangente a tubulação e a parede da vala. A região diretamente acima da tubulação não deve ser compactada, para evitar deformações nos tubos.

O reaterro final deve ser lançado em camadas sucessivas, com material selecionado, sem pedras ou matacões, compactadas mecanicamente, de modo a se obter o mesmo estado do terreno das laterais das valas, até a altura do gramado.

7.6 Peças Técnicas

Na sequência são apresentados os desenhos de implantação da rede, croqui do reservatório, projeto da válvula redutora de pressão, planilhas de cálculo e demais anexos.

São Tiago, 13 de Maio de 2016.

Proprietário:

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO TIAGO - MG
CNPJ: 17.749.904/0001-17

Autor e RT:

GUSTAVO DOS SANTOS DA SILVA
ENG. CIVIL - CREA: 196.183/D – MG

PROJETOS