

**SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA  
ARROIO GRANDE CENTRAL – ARROIO DO MEIO / RS  
MEMORIAL DESCRIPTIVO**

**1. Considerações preliminares**

O presente projeto visa à implantação de melhorias no sistema de abastecimento de água na localidade de Arroio Grande Central, município de Arroio do Meio, RS, por meio da implantação de rede de distribuição de água, reservatório e ramais prediais.

A localidade constitui-se em área de expansão urbana do município de Arroio do Meio, apresentando um elevado crescimento populacional e por consequência, um aumento na demanda de água.

O desenvolvimento sócio-econômico da localidade, cotejado as previsões de ampliação futura, impõe a necessidade da implantação de melhoramentos nas condições de infra-estrutura.

A rede hidráulica existente, executada com materiais de qualidade e diâmetros inadequados a atual demanda, não permitem um atendimento satisfatório às necessidades da população atendida.

A meta do projeto é o fornecimento contínuo de água de boa qualidade, objetivando a redução e o controle de doenças entéricas de veiculação hídrica e outros agravos, com a finalidade de contribuir para a redução da morbimortalidade, principalmente a infantil, e para o aumento da expectativa de vida e da produtividade da população.

O projeto abastecerá, de forma direta, 114 (cento e catorze) famílias.

O horizonte / alcance do projeto está de acordo com o preconizado na Lei de Saneamento nº 11.445/2007.

**2. Concepção do projeto**

O projeto pretende utilizar os dispositivos existentes que estão em perfeito funcionamento, e que estão adequados a demanda atual e futura, dentro os quais, o ponto de captação, suas instalações elétricas, hidráulicas e mecânicas.

A opção pela utilização de água subterrânea em detrimento a água superficial, são os custos envolvidos na adução, e no tratamento para adequação aos padrões de potabilidade preceituados pela Portaria 2914 da Secretaria da Saúde, tanto no que se refere a implantação quanto a operação, uma vez que a primeira, normalmente, apresenta boa qualidade em relação aos parâmetros físico-químicos, sendo desnecessários tratamentos mais sofisticados, além da menor vulnerabilidade a eventuais processos de contaminação.

Outras vantagens econômicas relacionadas à utilização do manancial de água subterrânea estão relacionadas ao seu custo de captação, uma vez que poderá ser executada

do mais próximo da área consumidora, além de permitir um planejamento modular na oferta de água a população, isto é, os poços tubulares poderão ser perfurados à medida que aumente a necessidade, dispensando a realização de grandes investimentos de uma única vez.

O recalque da água subterrânea a partir do poço tubular ocorrerá por intermédio de conjunto motor-bomba submersa, sustentado por tubulação de aço também destinada a adução da água. Na superfície, a rede de recalque prosseguirá com tubulações de PE-AD, até os reservatórios projetados, estrategicamente locados em ponto de topografia favorável a distribuição por gravidade ao longo da rede de distribuição existente.

### **3. Movimento de terra**

#### 3.1 Considerações preliminares

A execução dos serviços de movimentação de terra deverão ser realizados por profissionais capacitados e obedecer aos preceitos da boa técnica, especialmente, a NBR12266 da ABNT.

As valas deverão ser abertas e fechadas no mesmo dia, de modo a garantir condições de segurança ao tráfego de veículos e pedestres.

Os trechos em obras deverão ser convenientemente sinalizados e protegidos.

#### 3.2 Demarcação das valas

A tubulação a ser assentada deverá ter seu eixo demarcado por meio de estaqueamento, de acordo com as localizações estabelecidas nas peças gráficas constantes no projeto, assinalando-se os pontos onde serão instalados conexões, registros, ventosas, além disso, cruzamentos em nível com outras tubulações ou elementos enterrados.

#### 3.3 Escavação das valas

A abertura de valas de solos poderá ser executada, mecanicamente, nos locais de boa acessibilidade aos equipamentos, ou então, caso contrário, de forma manual.

A escavação em rocha poderá ser a frio, quando se tratar de rocha fraturada ou branda, ou então, quando colocar em risco as edificações e serviços existentes nas proximidades.

Quando se tratar de rocha sã, maciça, e desde que não apresente riscos às construções vizinhas, a escavação poderá ser executada a fogo, mediante autorização do órgão competente para o transporte e uso de explosivos, e conforme especificações técnicas de projeto e segurança. De acordo com a legislação em vigor, deverá ser obtida a

indispensável licença e o acompanhamento por profissionais legalmente habilitados para este trabalho.

Nas escavações em solos de pouca coesão, para permitir a estabilidade das paredes da escavação e garantir a segurança, admitem-se taludes inclinados a partir da cota superior da tubulação obedecendo ao ângulo de atrito natural do material que está sendo escavado. Caso este recurso não se aplique, por inviabilidade técnica ou econômica, deverão ser utilizados escoramentos nos seus diversos tipos, conforme o caso exigir.

#### 3.4 Serviços de preparo e regularização do fundo da vala

O fundo da vala deverá ser uniforme, evitando-se colos e ressaltos. Para tanto, deverá ser regularizado utilizando-se material granular objetivando o adequado alojamento dos condutos.

#### 3.5 Aterro / Reaterro de valas

O recobrimento deverá ser feito manualmente e alternadamente a compactação de ambos os lados do tubo, evitando-se o deslocamento do mesmo e danos nas juntas. Deve-se evitar a compactação sobre o tubo até 30 cm acima da geratriz superior do tubo de forma a não transmitir a carga do reaterro da vala sobre a tubulação.

A partir da cota da geratriz inferior do tubo até 30 cm acima da geratriz superior do tubo, o reaterro deve ser manual, com material homogêneo que não possa danificar a tubulação.

#### 3.6 Compactação em valas

A compactação deverá ser executada manualmente, em camadas de 20 cm, até uma altura mínima de 30 cm acima da geratriz superior das tubulações, passando então, a ser executada mecanicamente com utilização de equipamento compactador, também em camadas de 20 cm.

A partir da cota da geratriz inferior do tubo até 30 cm acima da geratriz superior do tubo, o reaterro deve ser manual, com material homogêneo que não possa danificar a tubulação.

O material granular do embasamento deverá ser adensado manualmente, assim como o envolvimento da tubulação, no entanto, apenas nas suas laterais e não diretamente sobre a tubulação.

Os defeitos surgidos na pavimentação executada sobre o reaterro e eventuais recalques do terreno, causados por compactação inadequada, serão de total responsabilidade da contratada.

#### 3.7 Reposição da pavimentação

A reposição da pavimentação nas vias públicas deverá objetivar o restabelecimento das condições anteriores à abertura da vala.

A regularização das ruas de terra deverá ser executada com motoniveladora.

#### **4. Assentamento da tubulação**

Serão utilizadas tubulações de PEAD, com dimensões e extensões estabelecidas em planta. Na execução dos serviços devem ser observadas, além destas especificações, as instruções dos fabricantes, as normas da ABNT e outras aplicáveis.

Nos serviços executados em áreas públicas devem ser observados os aspectos relativos à segurança dos transeuntes e veículos, utilizando-se sinalização de segurança de modo a preservar a integridade dos próprios operários e equipamentos utilizados. Devem ser definidos e mantidos acessos alternativos, evitando-se a total obstrução de passagem de pedestres e veículos.

O assentamento da tubulação deverá seguir paralelamente a abertura da vala. Sempre que o trabalho for interrompido, tanto durante o período de trabalho, como no final de cada jornada diária, o último tubo assentado deverá ser tamponado, a fim de evitar a entrada de elementos estranhos.

O fundo da vala deverá ser uniformizado a fim de que a tubulação se assente em todo o seu comprimento, observando-se inclusive o espaço para as bolsas.

A descida dos tubos na vala deverá ser feita manualmente, com muito cuidado, estando os mesmos limpos, desimpedidos internamente, e sem defeitos.

Considerando-se a utilização de tubulações de PVC/PEAD, deverão ser utilizados grampos de fixação provisórios, que deverão ser retirados após a compactação da primeira camada de reaterro sobre o tubo.

Os tubos deverão ser assentados alinhados e ser suficientemente protegidos contra contaminação, sendo proibida a sua passagem em poços absorventes, fossas e quaisquer outros locais ou compartimentos passíveis de causar contaminação.

Deverá ser observado um recobrimento mínimo final de 0,65 metros nos passeios e 0,90 metros nas ruas, admitindo-se recobrimentos inferiores no caso de ramais prediais.

As tubulações de PEAD deverão ser assentadas preferencialmente com as juntas soldadas. A solda preconizada é a termoplástica de fusão, com máquinas especiais para a soldagem “topo a topo”.

Para o trabalho com este material, os procedimentos a serem adotados serão os seguintes:

- a) Abrir a vala no mínimo 10,00 metros a frente da linha instalada, facilitando o seu desvio de eventuais obstáculos;
- b) Efetuar as soldas preferencialmente fora da vala;
- c) Facear regularmente as superfícies a serem soldadas;
- d) Limpar as superfícies com solvente indicado pelo fabricante dos tubos;
- e) Aquecer as superfícies com solvente indicado pelo fabricante dos tubos;
- f) Aquecer as superfícies com o emprego da máquina de solda e pressioná-las entre si;
- g) Cuidar ao movimentar o tubo para coloca-lo na vala, para não curvá-lo acima de sua curvatura admissível (raio mínimo igual a 30 vezes o diâmetro).

## **5. Cadastro da rede**

Deverá ser elaborado por profissional devidamente habilitado, um cadastro georreferenciado do sistema de abastecimento de água, com a finalidade de auxiliar na operação e manutenção das unidades do sistema e subsidiar a elaboração de estudos e projetos afins.