



MEMORIAL DESCRITIVO REDE DE ÁGUA COMUNIDADE DISTRITO CAPÃO BONITO – INTERIOR DE SALTO DO JACUÍ/RS

1 OBJETIVO

Este memorial descritivo tem por objetivo descrever as ações a serem executadas na construção de rede de abastecimento de água na localidade de Capão Bonito, que atenderá 59 residências com água do poço tubular profundo já construído na comunidade, localizado sob coordenadas de latitude $29^{\circ} 4'23.63''S$ e longitude $53^{\circ}20'11.10''O$.

2 OBJETO

É objeto deste memorial descritivo estabelecer as especificações técnicas para a execução de fornecimento de materiais e mão de obra para construção de rede de abastecimento de água a ser ligada no poço tubular profundo já construído, no Distrito de Capão Bonito, Município de Salto do Jacuí/RS.

A rede principal de distribuição terá uma extensão total de 5.150 metros, e os ramais domiciliares totalizam 1.500 metros de extensão.

3 LOCALIZAÇÃO DO LOCAL DA REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

A rede de abastecimento de água está localizada na zona rural do município de Salto do Jacuí, ao Noroeste da cidade, com acesso por estrada de chão, distante a aproximadamente 32 quilômetros do perímetro urbano, conforme pode ser observado na figura 01.



Figura 01: distância da cidade até o local do poço, em Capão Bonito.

Toda a rede será executada em vias existentes (estradas de chão cascalhadas).



O ponto mais alto, local onde será implantado o reservatório, está na cota 378,5, e o ponto mais baixo está na cota 343,80, neste local será instalado um registro de descarga para expurgo da rede, quando necessário.

4 O SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA

O sistema de abastecimento de água desta comunidade consistirá na captação de água subterrânea através de poço existente, conforme estudos e projetos anteriores já desenvolvidos pela Prefeitura Municipal de Salto do Jacuí e analisados pelos órgãos competentes. Do poço, a água será bombeada por uma rede de recalque até um reservatório apoiado sobre uma estrutura de concreto de 6 metros de altura, em local também já definido pela Prefeitura Municipal de Salto do Jacuí. A partir do reservatório, será executada uma rede de distribuição que abastecerá as 59 residências da localidade totalmente por gravidade, ou seja, não terá nenhum dispositivo de recalque neste trecho

5 DIMENSIONAMENTO DO PROJETO DA REDE DE DISTRIBUIÇÃO

5.1 MEMORIAL DE CÁLCULO

5.1.1 Parâmetros Técnicos

Tipo de rede: Ramificada;
Número de economias atendidas: 59 residências
Consumo per capita: 200 litros/habitante.dia;
Taxa de ocupação familiar: 5 habitantes/residência;
Coeficiente do dia de maior consumo: 1,2;
Coeficiente da hora de maior consumo; 1,5;

Cálculo da Vazão Unitária:

$$q_u = \frac{200 \times 5,0 \times 1,2 \times 1,5}{86400} = 0,02083 \frac{\text{l}}{\text{s economia}}$$

$$Q \text{ (l/s)} = 0,02083 \times 59 = 1,2287 \text{ l/s} = 4,42 \text{ m}^3/\text{h}$$

5.1.2 Cálculo das Perdas de Carga:

Por se tratar de tubulações de diâmetros pequenos (menores que 50mm), foi utilizada a fórmula universal para conduto forçado:

$$h_f = f \times \frac{L \times v^2}{D \times 2 \times g}$$

Onde:



h_f = perda de carga distribuída (m);
 f = fator de atrito do PEAD = 0,015;
 L = extensão do conduto = 5150 m;
 D = Diâmetro interno da tubulação = 0,05 m;
 V = Velocidade média do líquido (água) = 1,10 m/s;
 g = aceleração da gravidade = 9,81 m/s²

$$h_f = 0,015 \times \frac{5150 \times (1,10)^2}{0,05 \times 2 \times 9,81}$$

$$h_f = 0,015 \times \frac{6231,5}{0,981}$$

$$h_f = 0,015 \times 6351,17$$

$$h_f = 95,26 \text{ mca}$$

5.1.3 Cálculo da Velocidade Máxima da Rede de Distribuição:

$$V_{\text{máx}} = 0,60 + 1,5 \times D$$

Onde:

$V_{\text{máx}}$ = velocidade máxima, em "m/s".

D = Diâmetro interno da tubulação = 0,05 m

$$V_{\text{máx}} = 0,60 + 1,5 \times 0,05$$

$$V_{\text{máx}} = 0,60 + 0,075$$

$$V_{\text{máx}} = 0,675 \text{ m/s}$$

6 RESERVATÓRIO

A capacidade do reservatório de abastecimento foi dimensionada para 1/3 do consumo máximo diário, através da resolução da expressão:

$$\text{Vol} = (N \times C \times K1 \times K2 \times q) / 3$$

$$\text{Vol} = (59 \times 5 \times 1,2 \times 1,5 \times 120) / 3 = 63.720 / 3 = 21.240 \text{ litros.}$$

Foi adotado o reservatório de dimensão mais próxima, com capacidade de 20.000 litros.

7 DETERMINAÇÃO DAS VAZÕES E PRESSÕES

As vazões foram determinadas de acordo com o número de economias e da vazão unitária. As pressões foram obtidas a partir do nível médio do reservatório apoiado e calculadas em função do desnível do terreno e das perdas de cargas na tubulação, através da expressão fórmula universal, conforme planilha de cálculo em anexo.



8 ESPECIFICAÇÕES E MATERIAIS

8.1 TUBULAÇÃO

A tubulação será de tubos de polietileno de alta densidade – PEAD, PE 80, classe de pressão PN 12,5. Na rede principal de distribuição, serão utilizados tubos no diâmetro externo de 50mm e os ramais de ligações domiciliares no diâmetro de 25mm.

8.2 ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO

As tubulações serão assentadas no fundo das valas, devidamente alinhadas e niveladas, observando-se a correta acomodação dos tubos, execução adequada das conexões e garantia de estanqueidade do sistema.

As valas para a rede de distribuição serão abertas mecanicamente, com largura de 80cm e profundidade mínima de 1,00 metro. O fundo da vala deve ser perfeitamente nivelado e isento de pedregulhos. Após o assentamento da tubulação deve ser executada primeiramente uma camada de terra argilosa, na espessura de 20cm, e compactada de forma leve; para o restante do reaterro deve ser utilizado o próprio material escavado, seguido de compactação mecânica.

A quantidade de tubulação instalada obedecerá ao orçamento e ao traçado definido em campo.

8.3 CONEXÕES E ACESSÓRIOS

Serão instalados registros do tipo compressão para controle e manutenção da rede, nos seguintes pontos:

- 01 registro ao pé do reservatório, a jusante;
- 01 registro de setorização junto ao Nó 13, a montante;
- 01 registro de descarga no ponto mais baixo, de cota 343,80.

Serão instaladas luvas de união de 50mm, tipo compressão, a cada 100 metros e tees de redução 50x25x50mm, tipo compressão, para realizar a ligação da rede principal aos ramais residenciais. Todos os acessórios serão compatíveis com a tubulação especificada, garantindo estanqueidade e segurança do sistema.

8.4 DA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços serão executados por mão de obra capacitada, observando as boas práticas construtivas, normas de segurança do trabalho e orientações técnicas aplicáveis a sistemas de abastecimento de água.



8.5 RESERVATÓRIO

O reservatório, já existente e instalado, é de fibra tipo vertical com 20.000 (vinte mil) litros, instalado sob uma base estrutural em concreto sustentada por pré-moldados/estrutura de concreto, com resistência capaz de suportar o reservatório cheio a uma altura de 6 (seis) metros, com todos os itens necessários para ser colocada em funcionamento, situando-se numa cota altimétrica de 378,5 metros.

9 ORÇAMENTO

O orçamento para a execução da rede de abastecimento contemplou todos os itens considerados no projeto, como reservatório, tubulação, acessórios e obras civis. Foi utilizado como referência a planilha de preços SINAPI, da data de dez/25. Os tubos de PEAD de 50mm e 25mm PN 12,5 foram orçados com fornecedores locais (média dos orçamentos), pois os valores na planilha SINAPI de dez/25 tinham muita diferença do mercado local, conforme orçamentos em anexo.

Foi aplicado no orçamento um BDI de 23,5%, calculado conforme a fórmula do acórdão TCU. O valor total previsto para execução da rede de abastecimento é de R\$ 226.577,85 (duzentos vinte e seis mil quinhentos e cinquenta e sete reais com oitenta e cinco centavos).

10 INFORMAÇÕES CADASTRAIS

10.1 EMPREENDEDOR

Razão Social: Prefeitura Municipal de Salto do Jacuí

CNPJ: 89.658.025/0001-90

Endereço: Av. Hermogênio Cursino dos Santos, nº 342, Bairro Menino Deus

Município: Salto do Jacuí/RS

Fone: (55) 3327-1400

E-mail: gabinete@saltodojacui.rs.gov.br

10.2 RESPONSÁVEL TÉCNICO

Responsável Técnico: Engenheiro Civil Eduardo Dona

CPF: 029.323.620-89

Registro no CREA: RS 267861

Endereço: Rua Xisto Silveira, nº 137, Bairro Harmonia, Salto do Jacuí/RS

Fone: (55) 9 9980-8759

E-mail: eduardo28022000@gmail.com



11 DISPOSIÇÕES FINAIS

Para atestar a legalidade da obra, a Contratada deverá fornecer a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) da obra junto ao CREA, assinada por profissional legalmente habilitado. A execução da obra deverá respeitar às recomendações das Normas Técnicas Brasileiras, das Concessionárias Locais e da Prefeitura de Salto do Jacuí, RS.

A obra somente será recebida completamente limpa, sem nenhum vestígio de resíduos da execução da obra, como restos de material e acúmulo de solo e rocha.

Todo entulho ou resíduo sólido deverá ser removido e destinado à local apropriado conforme normas ambientais.



Documento assinado digitalmente
EDUARDO DONA
Data: 06/02/2026 16:28:25-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Salto do Jacuí/RS, 28 de janeiro de 2026

Eduardo Dona – Engenheiro Civil
CREA nº RS267861