

MEMORIAL DESCRITIVO

EMPREENHIMENTO: Perfuração de poço profundo e construção de sistema de recalque com instalação de reservatório

LOCAL: Assentamento 25 de novembro – Capão Bonito do Sul/RS

O presente memorial descritivo especifica e determina os trabalhos a serem realizados na **REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA EXISTENTE**, na comunidade de Assentamento 25 de novembro, no interior do município de Capão Bonito do Sul/RS.

A presente rede é composta por uma rede principal com diâmetro de 50mm e com ramais que conduzem até os pontos de abastecimento com diâmetros de 25 mm.

O presente projeto prevê a perfuração de um poço profundo, e instalação de um reservatório sobre torre de estrutura metálica.

Além disso, está sendo prevista a construção de rede adutora, sistema de recalque, instalação elétrica, proteção do poço e quadro e tratamento. Em planta está sendo mostrada a rede existente, bem como os locais de abastecimento.

A comunidade a qual receberá abastecimento de água é uma comunidade rural, tendo seus habitantes dependência total da agricultura e pecuária. A região é predominantemente de minifúndios. O terreno pode ser classificado com topografia ondulada. Segundo as condições sanitárias, o abastecimento individual é feito através de poços superficiais ou fontes de água semi-surgentes em condições precárias. Cada unidade habitacional trata as águas servidas individualmente com fossa e sumidouro.

1. RESERVATÓRIO

Será utilizado reservatório de fibra revestida com tinta epóxi, com tampo, onde serão instalados todos os dispositivos de entrada, saída, extravasor, limpeza e registro geral, instalados em torre metálica com altura de 5,0 metros.

Para melhor conforto dos beneficiários, e levando-se em conta que nem todos possuem reservatório individual em suas residências, está sendo adotado um reservatório de 20.000 lts.

3. TORRE DE SUSTENTAÇÃO DO RESERVATÓRIO:

A torre, para elevação/sustentação do reservatório, deverá ser confeccionada em estrutura metálica, com 5 metros de altura, conforme detalhamento apresentado em planta. As colunas (estrutura principal) serão de perfil U enrijecido nas dimensões de 150x60x20mm, espessura 2,25 mm. As travessas, serão também em perfil U enrijecido nas dimensões de 150x60x20 mm, espessura 2,25 mm. Todos os componentes da estrutura serão soldados, o acabamento da estrutura deverá receber proteção anti-corrosiva e acabamento em tinta esmalte sintético.

As torres serão fixadas em bases de concreto nas dimensões de 110x110x85cm.

Não haverá aproveitamento das torres existentes, visto que haverá necessidade de perfis com capacidade de suporte superior aos existentes.

4. MANANCIAL

A captação será feita no lençol subterrâneo através de poço Artesiano, a ser perfurado e instalado junto ao reservatório. Para tanto está sendo atribuído as seguintes características ao poço:

Diâmetro = 6 polegadas

Profundidade = 190 m

Vazão = 5.000 l/h

Nível estático = 88 m

Nível dinâmico = 95 m

A outorga de captação do poço emitida pelo DRH/SEMA será apresentada depois do poço perfurado, instalado, cercado e com os dados operacionais informados, a responsável pela apresentação da documentação será a empresa vencedora da licitação.

5. MEMÓRIA DE CÁLCULO

Não está sendo apresentado planilha de pressão e vazão, por se tratar de rede existente.

Altura manométrica

$H_m = N_d + \text{Dif. Cota do poço/Reserv.} + \text{Perda de carga na rede adutora (5\% distância entre poço/reservatório)}$

$H_m = 95 + 5 + 0,75 = 100,75 \text{ m. c. a.}$

6. SISTEMA DE RECALQUE

O sistema de recalque proposto é composto por uma moto-bomba submersa, a qual é responsável pela captação de água no fundo do poço, para abastecimento do reservatório, conforme indicado em planta. A bomba a ser instalada, deve ser montada com registro de gaveta, válvula de retenção e uniões, de modo a garantir a fácil manutenção e retirada da mesma em caso de necessidade. A bomba deverá funcionar com acionamento automático, onde o quadro de comandos ficará instalado num abrigo construído em alvenaria.

A tubulação de sucção deve ser executada em aço galvanizado, com conexões de mesmo material, pois devido as pressões de trabalho utilizadas, poderá haver eventuais golpes de aríete, e possíveis vibrações causadas pelos motores.

Deverá ser elaborado relatório de produção do poço, bem como análise química e bacteriológica da água no mínimo a cada 6 meses.

2.1 Potência da bomba:

Escolha do motor-bomba a ser utilizado no sistema de recalque:

Vazão de recalque (Q) = 5.000 l/h = 5,0 m³/h

Altura manométrica = 100,75 m. c. a.

MODELO	E	HP	VAZÃO E ALTURA MANOMÉTRICA TOTAL										m ³ /h
			0	3	4	5	6	7	8	9	10		
VBU.45X.02.005.Y	2	0.5	18.1	17.4	16.8	15.8	14.6	12.9	10.9	8.4	5.7	METROS	
VBU.45X.04.010.Y	4	1.0	36.0	34.3	32.8	30.6	27.8	24.2	20.0	15.1	9.5		
VBU.45X.06.015.Y	6	1.5	50.2	46.4	44.8	42.1	38.9	34.4	29.2	22.6	16.5		
VBU.45X.08.020.Y	8	2.0	66.3	60.9	58.3	54.3	49.4	43.3	36.0	27.4	18.4		
VBU.45X.10.025.Y	10	2.5	82.9	76.1	72.8	67.8	61.7	54.1	45.0	34.3	23.0		
VBU.45X.12.030.Y	12	3.0	99.0	90.9	86.1	79.8	71.9	62.4	51.4	38.8	24.6		
VBU.45X.14.035.Y	14	3.5	114.7	106.2	101.6	94.4	85.8	75.0	62.2	47.1	29.7		
VBU.45X.16.040.Y	16	4.0	130.4	120.8	114.4	105.8	95.2	82.4	67.7	50.8	31.8		
VBU.45X.18.045.Y	18	4.5	147.4	136.6	130.6	121.4	110.3	96.4	79.9	59.0	37.5		
VBU.45X.20.050.Y	20	5.0	163.0	151.0	143.0	132.3	119.0	103.0	84.6	63.5	39.8		
VBU.45X.22.055.Y	22	5.5	179.3	166.0	157.3	145.5	130.9	113.3	93.1	69.8	43.8		
VBU.45X.24.060.Y	24	6.0	195.6	181.2	171.6	158.8	142.8	123.6	101.5	76.2	47.8		
VBU.45X.26.065.Y	26	6.5	211.8	192.6	183.6	171.9	155.7	135.6	112.7	83.3	49.5		
VBU.45X.28.070.Y	28	7.0	227.0	206.4	196.7	184.2	166.0	144.6	120.3	88.9	52.8		
VBU.45X.30.075.Y	30	7.5	242.0	220.0	208.7	194.5	174.4	151.2	125.1	92.0	54.4		

ÁBACO VAZÃO X ALTURA MANOMÉTRICA

Obtêm-se as seguintes características da bomba:

Bomba submersa:

Tipo grupo moto-bomba submersa 4,0 HP – 16 E

Profundidade da bomba = 180 metros

Energia: Monofásica

Em anexo está sendo apresentada tabela de características da bomba a ser adotada.

7. INSTALAÇÃO ELÉTRICA

A energia elétrica a ser fornecida pela concessionária RGE, será monofásica em 220 volts, o disjuntor geral será termomagnético com desarme a distância de 100 A. O quadro de medidor deverá ser instalado em mureta padrão RGE, junto ao cercamento do abrigo de quadro de comandos.

Os eletrodutos de entrada devem ser de PVC rígido, classe B tipo rosqueável, de acordo com NBR 6150. Quando expostos ao tempo, devem ser de PVC rígido, classe A, preto. Os eletrodutos, quando aparentes, devem ser fixados no mínimo em três pontos, por meio de fitas metálicas, braçadeiras.

Para proteção do circuito será utilizado condutor de 16mm² eletroduto de PVC 20mm. Para aterramento será utilizado condutor de 10mm² com eletroduto de PVC 20mm. A haste de aterramento será de aço zincado ou aço revestido de cobre de comprimento igual a 2000mm ou 2400mm. Onde o valor da resistência de aterramento não deve ser superior a 25 ohms em qualquer época do ano.

As junções entre os eletrodutos e as caixas devem ser executadas por meio de buchas de proteção e arruelas. Quando expostas ao tempo, devem ser vedadas com massa de calafetar.

Os condutores do ramal de entrada devem ser de cobre, têmpera mole, com isolamento em PVC 70°C (tipos BW e BWF), para tensões de 1000V e atender as exigências da NBR 6148, classe de encordoamento 1 conforme tabelas da NBR 6880, protegido mecanicamente por eletroduto em toda a sua extensão. Para seção superior a 10mm² é exigido o uso de cabo, todos os condutores devem estar perfeitamente identificados. Em caso de identificação por cor, o neutro deve ser na cor azul-claro e as fases em cores distintas. Qualquer que seja o método de identificação a ser utilizado, o isolamento ou cobertura das fases não poderá ter as cores azul-claro, verde e verde-amarelo.

8. PROTEÇÃO DO POÇO E QUADRO

A proteção do poço terá dimensões de 6 x 6 metros, feita com tubos de aço galvanizado com diâmetro de 2", e altura de 2,50 metros, fixados a cada 2 metros em blocos de concreto, com tela de arame galvanizado, revestido com PVC fio 12, malha 7,50x7,50 cm, O cercamento receberá portão em ferro na largura de 1,0 metro.

Para proteção do quadro de comando e da bomba dosadora de cloro será construído um abrigo em alvenaria com dimensões de 2x2 metros, o qual está sendo mostrado detalhamento em planta.

Para sustentação da edificação serão realizadas fundações superficiais nas dimensões e profundidades determinadas pelos cálculos. Serão feitas vigas de fundação em concreto armado aparente na face voltada para o exterior, com fck mínimo = 20 MPa, e armadura CA 50A/CA-60 de acordo com dimensionamento para as cargas atuantes, respeitando-se a seção mínima de (15x20)cm.

A armadura mínima para a viga de fundação não poderá ser inferior a 4 ferros de 10 mm (CA 50A), e estribos 5mm (CA-60) espaçados cada 15 cm. As vigas, deverão ser impermeabilizadas antes de receber as paredes.

As paredes serão em alvenaria de tijolos furados (6 furos), rebocados interna e externamente, na espessura de 20 cm. A argamassa de assentamento dos tijolos será mista de cimento, cal hidratada e areia em proporções adequadas que garantam ótima resistência. Os tijolos deverão ser assentes respeitando rigorosamente o nivelamento, alinhamento, prumo e esquadros. As paredes receberão reboco com argamassa de areia média, cimento e cal hidratada.

A cobertura terá estrutura em madeira, composta por tábuas de pinheiro (araucária), ou cedrinho, em peças de 1" x 6" de espessura, isentas de defeitos que afetem sua estrutura, não podendo apresentar rachaduras de qualquer natureza.

A estrutura será apoiadas nas cintas internas e externas, sendo que as telhas serão fixadas em caibros do mesmo material nas dimensões mínimas de (5x5)cm. As emendas deverão ser evitadas, senão serão de topo, chapeadas nos dois lados.

As escoras das tesouras serão dupladas.

O espaçamento máximo permitido entre tesouras é de 80cm.

As tesouras terão que ser amarradas tipo laço em ambas as extremidades aos estribos das cintas de respaldo das alvenarias, com ferros dos estribos.

Serão utilizadas telhas de fibrocimento, com espessura de 6mm. Deverão ser seguidas rigorosamente as instruções e normas de montagem do fabricante colocando-se todos os acessórios indispensáveis (parafusos, arruelas, massa de vedação, etc.)

Se necessário furos, estes não poderão ser feitos por percussão, ou por processos que possam produzir fissuras que mais tarde venham a permitir infiltração, devendo ser usado furadeiras, e os furos feitos de forma a ficar folga com os parafusos, e estes não atarraxados em demasia.

Após o terreno estar devidamente nivelado e com todas as canalizações instaladas, será colocada uma camada de brita nº 1, na espessura de 4 cm, sobre esta será realizado contrapiso na espessura de 3 cm. Sobre o contrapiso, será utilizado piso cerâmico como revestimento, nas dimensões e cores a serem definidas posteriormente.

O forro será em PVC, assente sobre uma estrutura em madeira (entarugamento) constituído de ripas de 1" x 2".

O abrigo deverá receber janela em ferro tipo basculante, e porta em ferro, o acabamento deverá ser dado com fundo anticorrosivo e após acabamento em tinta esmalte.

9. REDE ADUTORA

A rede adutora, tem como objetivo levar a água do poço a ser perfurado ao reservatório, ela será composta por tubulação de PEAD (Polietileno de Alta Densidade), para uso de identificação de rede de água potável conforme ISSO 4427. Os tubos deverão ser na cor preta, com listras azuis. Os tubos deverão conter quatro listras contínuas, eqüidistantes entre si, espaçadas a cada 90º ao longo da circunferência.

Os tubos serão unidos através de conexões de compressão.

Para dimensionamento da rede utilizou-se a seguinte fórmula:

SEGUNDO A FÓRMULA DE BRESSE:

$$D = K \sqrt{Q}, \text{ ONDE:}$$

$$K = 1,2$$

OBTEM-SE:

D = 50 mm (diâmetro interno)

Por se tratar de sistema de abastecimento de água de uma pequena comunidade está sendo dispensado o estudo econômico.

10. ASSENTAMENTO DA TUBULAÇÃO (adutora)

As valas serão abertas com retro-escavadeira, na profundidade mínima de 100 cm, e largura de 50 cm. O reaterro será feito manualmente, em camadas de 15 cm. O solo existente na região da obra é argila arenosa, sendo que em alguns pontos com a presença de pedregulho, não possuindo afloramento de rocha.

11. TRATAMENTO

O tratamento da água será feito através de uma bomba dosadora de cloro automática, instalada na rede adutora, logo após a saída da tubulação do poço.

Capão Bonito do Sul, 02 de maio de 2017.

FELIPPE RIETH
Prefeito Municipal

KÁTIA ELISA POMATTI
Eng^a Civil, MSc – CREA 101.630