

**MEMORIAL DESCRITIVO  
DA REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

**“LOTEAMENTO JARDIM CEARÁ”**

**São Pedro da Cipa  
Estado de Mato Grosso**

**SÃO PEDRO DA CIPA, DEZEMBRO 2015**

## **MEMORIAL DESCRITIVO DA REDE DE ESGOTO SANITÁRIO**

### **I. IDENTIFICAÇÃO.**

- Nome Empreendimento: “REDE ABASTECIMENTO DE ÁGUA NO LOTEAMENTO JARDIM CEARÁ”.

- Município : São Pedro da Cipa - Estado do Mato Grosso.

### **II. GENERALIDADES.**

As quadras e arruamentos em divisão ao bairro acima citado, consideram em seu desenho, os critérios vocacionais de sua micro região e o alcance social do empreendimento do município. A área considerada, não possui nenhum elemento geográfico marcante que mereça especial comentário.

O município possui o D.A.E. para a operação do sistema de água e esgoto.

No bairro foram previstos para efeito de dimensionamento 310 lotes como final de plano, sendo para essa quantidade a consideração da vazão de dimensionamento.

### **III. SISTEMA DE ÁGUAS.**

O bairro é abastecido por meio de caminhão pipa que serve os moradores algumas vezes por semana.

### **IV. TOPOGRAFIA.**

A área a ser esgotada situa-se entre as cotas 243,00 e 263,00, sendo uma região representada por um plano levemente inclinado.

### **V. REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.**

A rede foi dimensionada levando em consideração os dados mostrados para o dimensionamento da rede, de modo a abastecer o lote mais desfavorável com uma pressão mínima de 10 m.c.a, sendo seu escoamento feito através da pressão empregada na rede, e desconsiderando as suas perdas de carga para cada trecho.

### **VI. ABASTECIMENTO DE ÁGUA.**

O abastecimento de água é realizado através de captação subterrânea, captada em poço de vazão aproximada em 100m<sup>3</sup>/h, localizado na sede do DAE (Departamento de Água e Esgoto) da cidade, sendo que para abastecer o loteamento será feita uma ligação em rede existente de diâmetro 150mm conforme mostrado no projeto.

## VII. PARÂMETROS HIDRÁULICOS.

As vazões previstas no projeto de Redes de Abastecimento de Água foram calculadas de acordo com as taxas e coeficientes abaixo relacionados:-

1	Número de Lotes	un	310	Lotes
2	Cota Mínima Per Capta		150	l/hab/dia
3	Número de Habitantes por Lote	hab	05	hab/lote
4	Coeficiente :- Dia de Maior Consumo	K <sub>1</sub>	1,20	
5	Coeficiente :- Hora de Maior Consumo	K <sub>2</sub>	1,50	
6	Coeficiente de Retorno		1,00	Aplicado em redes de esgotamento sanitário
7	Coeficiente de Hazen Willians		140	
8	Recobrimento mínimo da tubulação	m	0,9	No leito carroçável
09	Comprimento Total da Rede		2543,57	m
10	Profundidade Mínima da Rede	pmin	1,00	(Leito Carroçável)

### 1. Critério de Vazões.

Os critérios de vazões adotados, em virtude dos lotes descendentes, foi o da contribuição localizada, portanto, a vazão de contribuição de cada trecho, corresponderá a cota per capita para cada morador que foi estipulado em 150 litros dia, multiplicado pelos coeficientes de hora e dia de maior consumo pela população prevista quando da ocupação total do loteamento

### Determinação da Vazão Máxima horária (Qmh).

$$Q_{mh} = \frac{N \times P \times q \times K_1 \times K_2}{86.400}$$

$$Q_{mh} = \frac{310 \times 5 \times 150 \times 1,20 \times 1,50}{86.400}$$

$$Q_{mh} = 4,844 \text{ l/s}$$

## 2. Vazão de distribuição em marcha (Vazão específica).

$$Q_{esp} = \frac{Q_{mh}}{L}$$

$$Q_{esp} = \frac{4,844 \text{ l/s}}{2543,57}$$

$$Q_{esp} = 0,0019 \text{ l/s.m}$$

Onde :-

L = Comprimento de Rede Abastecimento de Água = 2543,57 m

Q<sub>mh</sub> = Vazão máxima horária = 4,844 l/s

### - Pressão mínima no ponto.

$$P_{min} = 10 \text{ m.c.a}$$

- **Pressão máxima no ponto.**

$$P_{\text{máx}} = 50 \text{ m.c.a}$$

#### **RESUMO DAS VAZÕES :**

- **Vazão Total de Projeto – Considerando os 310 lotes com população de 05 hab por lote e per capita de 150 litros hab dia.**

$$Q_{\text{mh}} = 4,844 \text{ l/s.}$$

- **Vazão de Distribuição por metro de rede – Fim de Plano**

$$Q_{\text{esp}} = 0,0019 \text{ l/s.m (Utilizada essa vazão para o dimensionamento)}$$

### **3. Dimensionamento da Rede.**

As redes de abastecimento de água foram dimensionadas seguindo as orientações da NBR 12218/94, baseando – se nos critérios das velocidades e vazões econômicas, calculando – se as perdas de carga entre cada trecho através da fórmula de Hazen – Willians, para tubos de PVC (140).

Foram consideradas as pressões mínimas e máximas admissíveis nos pontos, sendo a mínima em 10 m.c.a (Metro coluna d'água) e a máxima em 50 m.c.a.

Considerou – se o diâmetro mínimo nominal da rede em 50 mm.

A rede que abastecerá o loteamento será derivada de rede existente, mostrado em projeto, sendo a vazão disponível para o local é de aproximadamente 100m<sup>3</sup>/hora, feito através de captação subterrânea que já abastece partes da cidade.

Para haver uma pressão satisfatória nos pontos mais distantes, a pressão na derivação deverá ser em torno de 27,7 m.c.a, podendo haver uma pequena variação de 15% para menos, uma vez que é admissível a pressão menor que 10 m.c.a em alguns pontos da rede.

A rede dimensionada é conhecida também como grelha, uma vez que forma pontas secas no final de cada trecho, devendo haver seu isolamento no final de cada uma através de cap's em PVC como previstos em planilha orçamentária.

A cada derivação da rede deverá haver a instalação de registros de manobras para o fechamento da rede em futuras manutenções, assim como deverá haver a instalação de registro logo após a derivação de onde será feita a ligação principal, conforme mostrado em projeto.

Os registros de fechamento das redes principal e secundárias deverão ser protegidas por caixa de alvenaria conforme mostrado no projeto.

As valas para assentamento das tubulações deverão ser abertas com no mínimo 0,60m de largura e profundidade necessária para haver o recobrimento mínimo do tubo em 0,90m, o fundo deverá ser apiloado e colocado um lastro de areia de 0,05m de espessura para o assentamento da tubulação.

O reaterro da vala deverá ser feito com o próprio material escavado sendo compactado em camadas de 0,20 em 0,20m cada, o material do reaterro deverá estar preferencialmente livre de materiais granulares grandes (pedras), a fim de evitar danificar o tubo assentado.

Antes da utilização da tubulação deve ser feito um teste de estanqueidade para verificar vazamentos.

Os cálculos empregados no dimensionamento de cada trecho constam de planilha em anexo.

#### **4. Critérios Adotados.**

- Diâmetro Mínimo:- Segundo normas, foi utilizado o diâmetro mínimo de 50 mm.
- Pressão Mínima:- Considerou – se a pressão mínima no ponto mais desfavorável do loteamento em 10 m.c.a.
- Pressão Máxima:- Foi considerada a pressão máxima admissível na rede em 50 m.c.a.
- Profundidade Mínima de Recobrimento:- A profundidade mínima adotada foi de 0,90m nas ruas.

#### **5. Especificações de Materiais.**

- Tubulações:- Foram adotados tubos de PVC, diâmetro mínimo de 50mm, sendo que no projeto constam também os diâmetros de 75mm e 110mm.
- Conexões:- As conexões também serão utilizadas em PVC nos diâmetros necessários a cada trecho.

- Registros de manobra:- Serão adotados os registros brutos em latão, capazes de suportar as pressões aplicadas nos pontos onde serão instalados.

### **VIII. LIGAÇÕES DOMICILIARES.**

Nessa primeira etapa não serão previstos no projeto as ligações domiciliares, sendo essa uma segunda etapa.

### **XI. PARTICULARIDADES.**

1. O loteamento terá seu uso predominantemente residencial, não devendo ser permitido o desdobro de lotes.

### **XII. ESPECIFICAÇÕES DE SERVIÇOS – REDE DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA.**

A implantação da rede deverá ser precedida por levantamento planialtimétrico e reestaqueamento do eixo da tubulação, para correta configuração dos “greides” projetados. As modificações ocorridas nos greides das ruas, ou ainda, nas cotas projetadas que implicarem em modificações nas profundidades das redes de abastecimento de água, deverá determinar a conseqüente adaptação dos perfis respectivos, respeitando-se as condições hidráulicas de funcionamento estabelecidas no projeto.

A rede foi colocada no leito carroçável das ruas internas ao empreendimento. Admitir-se-á modificações na escolha da posição definitiva para a locação da tubulação, face à ocorrência de obstáculos não previstos ou natureza inconsistente no subsolo de apoio. Quaisquer modificações, porém deverão ser feitas com anuência e autorização da Prefeitura Municipal.

O valetamento será, preferencialmente, mecânico com largura mínima de 0,60m e profundidade prevista no projeto, desde que seja respeitado o recobrimento mínimo do tubo em 0,90m.

Onde a natureza do serviço exigir e a legislação determinar deverão ser feito escoramento das paredes das valas - pontaleamento, escoramento contínuo ou descontínuo - assim como, esgotamento de água, se houver ocorrência ao nível do fundo da vala.

O fundo da vala deverá ser convenientemente apilado.

Nos trechos em que o terreno for de consistência fraca, deverá ser executado lastro de brita, ou berço de concreto, simples ou armado, para apoio da tubulação, sendo previsto a princípio a execução do lastro em areia média, conforme planilha orçamentária.

O espaço compreendido entre as bases de assentamento e a cota definida pela geratriz externa superior do tubo, deverá ser preenchido com aterro cuidadosamente selecionado, isento de pedras e de corpos estranhos, e adequadamente adensado. O restante do aterro deverá ser feito com adensamento cuidadoso de maneira que não venha a ocorrer futuros abaixamentos no piso sob a valeta.

Antes do fechamento da valeta, a tubulação deverá ser submetida a teste de vazamento, assim como deverá ser feito o levantamento cadastral completo, com a apresentação de plantas, detalhes, conforme as normas.

A sobra da terra escavada deverá ser retirada do local.

As ligações domiciliares serão executadas após a construção da rede de abastecimento de água e conformidade com as normas, inclusive com levantamento cadastral, sendo essa prevista para uma próxima etapa.

#### **Caixas de proteção dos registros.**

- Terão formato e dimensões de acordo com os detalhes padrão, para cada caso, observando-se as orientações fornecidas nos projetos apresentados.
- Escavação manual ou mecânica, com folga necessária para o desenvolvimento dos trabalhos.
- Escoramento adequado quando a qualidade do terreno exigir.
- Apiloamento de fundo de escavação e lançamento de lastro de pedra britada, socado com camada de brita 2, espessura de 0,05m.
- Tampa de cobertura, em concreto armado, conforme mostrado em projeto, devendo se deixado uma abertura bem na direção do registro para a futura operação da mesma, deverá ter a espessura mínima de 0,15m.
- As paredes das caixas de proteção deverão ser em alvenaria de tijolo maciço assentado em ½ vez, rebocado internamente com argamassa de cimento e areia com aditivo impermeabilizante no traço 1:3 com aditivo a 3%.

#### **XIV. ALTERAÇÕES.**

Qualquer e eventual alteração no projeto, que se julgar necessário, que venha a facilitar a execução ou melhorar alguma condição técnica e econômica, esta deverá estar

de pleno acordo com as normas e diretrizes municipais, e o projetista deverá ser consultado anteriormente.

# **ANEXOS.**