



**PREFEITURA MUNICIPAL DE CAPANEMA**  
**GOVERNO DO TRABALHO**

## **ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

### **SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA**

---

**COMUNIDADE RURAL**

**SANTA ROSA**

**CAPANEMA - PARÁ**



## **- ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**

### **1. - OBJETIVO**

O objetivo da presente ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA / MEMORIAL DESCRITIVO, é estabelecer critérios para execução das etapas de serviços, e classificarem os materiais a serem empregados nas obras de IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE ABASTECIMENTO DE AGUA NA COMUNIDADE DE SANTA ROSA

Os procedimentos de cálculo e de execução dos serviços supra citados, foram norteados pela NB-1 e NB-4 da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas e obedecerão aos parâmetros descritos nas Leis Municipais que regem o assunto.

### **1.2. – SERVIÇOS BÁSICOS**

#### **1.2.1 – Placa da Obra**

Deverá ser afixada placa identificadora da obra, em local preferencial frontal à obra de maneira a não interromper o trânsito de operários e materiais. A placa deverá conter as principais dados da obra (convênio, volumes, custos, construtora, engenheiro responsável, etc...) e ser confeccionada em chapa galvanizada com dimensões de 2,00 x 1,00 m e ser alocada a uma altura de 2,20 m do solo.

#### **1.2.2. – Limpeza do Terreno**

A limpeza do terreno deverá ser executada manualmente, com remoção total dos entulhos existentes, de maneira que a área fique limpa e livre em pelo menos 10,00 (dez) metros para cada lado além dos limites da obra acabada. NBR 12266 - Projeto de Execução de valas para assentamento de água, Esgoto e Drenagem urbana.



### **1.2.3. - Movimento de Terra**

As escavações serão executadas dentro das necessidades do projeto e de acordo com a topografia do terreno. Os fundos das cavas deverão ser nivelados e as paredes laterais do corte, tanto quanto possíveis verticais.

NBR 12266 - Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana.

### **1.2.4. - Aterros e Reaterros**

Os aterros deverão ser executados com material arenoso, isento de matéria orgânica. Deverão ser espalhados em camadas nunca superiores a 0,20 m de altura e compactados com equipamento mecânico apropriado ou manualmente. Será adotado processo idêntico para o reaterro das áreas remanescentes das escavações, para regularizar o terreno. NBR 5681 - Controle tecnológico da execução de aterros em obras de edificação.

### **1.2.5 - Sondagens e Fundações**

As fundações serão executadas em obediência ao projeto e detalhes específicos elaborados pôr ocasião da execução das obras.

Normalmente será efetuada sondagem e reconhecimento, que apresentará resultados gráficos contendo o provável perfil do subsolo. com suas camadas, discriminando a consistência ou compacidade, conforme o caso, a resistência a penetração, nível do lençol de água na data da perfuração, eventual nível de água sob pressão e cota de referência da superfície do terreno, função de um RN bem determinado e de caráter definitivo. NBR 6484 - Execução de sondagens de simples reconhecimento dos solos.



## 2 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DE TUBOS E CONEXÕES

### Objetivo

A condução de água potável.

### 2.1. – TUBULAÇÃO

Os tubos deverão ser em PVC rígido, marrom, com juntas elásticas, classe 12, pressão de serviço 60 m.c.a., fabricados e dimensionados conforme a norma ABNT NBR 5647 – Tubos para adução e distribuição de água potável e ABNT NBR 9822 – Execução de Tubulações de PVC rígido para Adutoras de Água. O fornecimento deverá ser em tubos com comprimento útil de 6,0 m.

### 2.2 - CONEXÕES DE PVC RÍGIDO

As conexões deverão ser de PVC rígido, marrom, com bolsas para juntas elásticas, classe 12, pressão de serviço 60 m.c.a, fabricadas e dimensionadas conforme a norma ABNT NBR 5647 – Tubos para adução e distribuição de água potável e ABNT NBR 9822 – Execução de Tubulações de PVC rígido para Adutoras de Água.

### Condições Gerais

Os tubos de PVC rígido serão fabricados de cloreto de polivinila não plastificados com adição de ingredientes, a critério do que assegure a obtenção de um produto que preencha as condições desta especificação. Os tubos PVC rígidos serão fabricados em duas séries "A" e "B" e classe correspondente a 2 vezes a pressão de serviço a 200, a saber:

a) Série "A" → Tubos para instalação prediais de água fria nos diâmetros de: 20, 60 e 85 mm, soldáveis.

b) Série "B" → Tubos para redes e adutoras nos diâmetros externos de 60, 75 mm, para juntas soldáveis ou untas com anel de borracha nas classes 12. 15 e 20 sendo a espessura calculada pela a fórmula:

$e = p \cdot d_i / 2$ , sendo:



$= 60 \text{ Kgf/cm}^2 = \text{tensão e tração}$

$e = \text{espessura mínima da parede do tubo (mm)}$

$p = \text{pressão de serviço (Kgf/cm}^2\text{)}$

$d_i = \text{diâmetro interno do tubo (mm)}$

Deverão apresentar as superfícies externas e internas e isentas de irregularidades, saliências reentrâncias e não ter bolhas e nem vazios.

São permitidas estrias longitudinais não substâncias e pequenas variações de espessura de parede, desde que estejam dentro das tolerâncias.

Tubos da mesma partida e do mesmo diâmetro deverão ter cor uniforme, permitindo-se, entretanto, variações de nuances, devida a naturais diferenças de cor da matéria prima.

Deverão trazer marca, de forma bem visível e indelével:

→ Marca do fabricante;

→ A série, classe e diâmetro a que pertence o tubo.

A unidade de compra é o metro linear.

Os tubos deverão ser fornecidos com as dimensões e pesos indicados.

Admitem-se os seguintes comprimentos nominais, para os tubos: 5 e 6 metros com tolerância de +1% e -0,5%.

Para cada diâmetro nominal de tubos, será admitido o fornecimento de 0,6m e 10% do total com comprimento de 4,0; 4,5 e 5,5m.

A tolerância no peso será de aproximadamente 5%.

## 2.2. - Ensaaios

a) Estanqueidade → os tubos serão ensaiados por amostragem a 2 vezes a pressão de acordo com o método MB. 518. Objetivo: Definir os parâmetros para execução de testes de vazamento. NBR 9650 - Verificação da estanqueidade no Assentamento de Adutoras e Redes de Água, NBR 5685 - Verificação da Estanqueidade à Pressão Interna de Tubos de PVC Rígido e Respectivas Juntas

b) Ruptura por pressão interna instantânea → ensaio realizar-se-á de acordo com método MB-519. Há possibilidade de ruptura do fundo da escavação, devido à



subpressão da água, quando esta for maior que o peso efetivo do solo. NBR-5683  
- Tubos de PVC Rígido - Ruptura por Pressão Interna - Método de Ensaio.

c) Pressão interna prolongada → o ensaio realizar-se-á de acordo com o método MB-533.  
NBR-5683 - Tubos de PVC Rígido - Ruptura por Pressão Interna - Método de Ensaio.

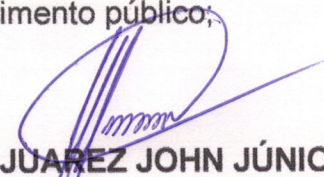
d) Estabilidade dimensional → o ensaio realizado de acordo com o método MB-534. NBR 5687 - Tubos de PVC Rígido - Verificação da Estabilidade Dimensional - Método de Ensaio.

e) Efeito sobre a água → o ensaio realizar-se-á de acordo com o método. NBR-5684 - Tubos de PVC Rígido - Efeito Sobre a Água - Método de Ensaio  
Todos os ensaios serão realizados com três corpos de prova.

### 3 – NORMAS E LEGISLAÇÕES

NBR 12211/92 – Estudos de concepção de sistemas públicos de abastecimento de água;  
NBR 12212/92 – Projeto de poço para captação de água subterrânea;  
NBR 12214/92 – Projeto de Sistema de bombeamento de água para abastecimento público;  
NBR 12216/92 – Projeto de estação de tratamento de água para abastecimento público;  
NBR 12217/94 – Projeto de reservatório de distribuição de água para abastecimento público;  
NBR 12218/94 – Projeto de rede de distribuição de água para abastecimento público;

CAPANEMA, PA 27/07/2017

  
ENG JUAREZ JOHN JÚNIOR  
CREA 1515576973