

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

### **1 OBJETO**

Aquisição e instalação de Sistema Abrandador Automático para remoção do calcário da água, nas edificações do MPMG, especialmente nas sedes próprias, que demandam maior volume de manutenção em razão de sua complexidade e porte. Essa medida visa assegurar a salubridade, a continuidade dos serviços e o bem-estar dos servidores e usuários.

### **2 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS MÍNIMAS**

#### 2.1 Sistema completo de tratamento de água

O sistema deverá ser composto por:

- Tanque principal;
- Distribuidores de fluxo superior e inferior;
- Válvula de controle automática (cabeçote) para regeneração programada, com horário e dia pré-estabelecidos;
- Tanque de salmoura;
- Elemento filtrante constituído por resina catiônica;
- Contentor para solução regenerante;
- Hidrômetro e manômetro;
- Filtro particulado para proteção do equipamento;
- Todos os demais componentes necessários ao correto funcionamento do sistema, permitindo manutenção automática.

#### 2.2 Material do tanque

O tanque do filtro abrandador deverá ser fabricado em PRFV (Plástico Reforçado com Fibra de Vidro) / FRP (Fiberglass Reinforced Plastic) ou material similar, desde que apresente propriedades equivalentes de resistência mecânica, durabilidade e resistência à corrosão.

#### 2.3 Pressão de operação

O equipamento fornecido deverá suportar, com segurança, pressão mínima de 5,0 kgf/cm<sup>2</sup>, mesmo que sua faixa de operação inclua valores inferiores.

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

### **3 DIMENSIONAMENTO DO FILTRO**

O dimensionamento dos equipamentos, incluindo tanque, tanque de salmoura, elemento filtrante e demais componentes, deverá ser realizado com base nos parâmetros indicados a seguir, considerando as vazões e pressões mínimas exigidas para cada unidade.

#### **3.1 Fornecimento e instalação de sistema automático para abrandador de água com vazão de 2.000 L/h e pressão de trabalho mínima de 5,0 kgf/cm<sup>2</sup>**

##### 3.1.1 Montes Claros

- Endereços: Avenida Cula Mangabeira, nº 345 e nº 355, Santo Expedito
- Dureza total:  $\cong$  465,0 mg/L (valor máximo registrado)
- Vazão média de consumo diário: 3,77 m<sup>3</sup>/dia (histórico de contas)
- Local de instalação: Entre o hidrômetro e a caixa d'água que possui a bomba de recalque
- Lavagem e volume da caixa d'água: A cada seis meses, as caixas d'água de 12.000 L (incêndio) e 10.000 L (consumo) são completamente esvaziadas e higienizadas. Este evento de alto consumo deve ser considerado no cálculo da capacidade da resina e na programação da frequência de regeneração do abrandador.

##### 3.1.2 Sete Lagoas

- Endereço: Rua José Duarte Paiva, nº 795, Santa Luzia
- Dureza total:  $\cong$  245,07 mg/L (valor máximo registrado)
- Vazão média de consumo diário: 1,47 m<sup>3</sup>/dia (histórico de contas)
- Local de instalação: Entre o hidrômetro e as caixas d'água.
- Lavagem e volume da caixa d'água: A cada seis meses, as caixas d'água de 15.000 L e 5.000 L (consumo e incêndio) são completamente esvaziadas e higienizadas. Este evento de alto consumo deve ser considerado no cálculo da capacidade da resina e na programação da frequência de regeneração do abrandador.

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

### 3.1.3 São João da Ponte

- Endereço: Rua Gerônimo de Aguiar, nº 167, Centro
- Dureza total:  $\cong$  200,00 mg/L
- Vazão média de consumo diário: 0,37 m<sup>3</sup>/dia (histórico de contas)
- Local de instalação: Entre o hidrômetro e as caixas d'água.
- Lavagem e volume da caixa d'água: A cada seis meses, a caixa d'água de 1.000 L (consumo) é esvaziada e higienizada. Este evento de alto consumo deve ser considerado no cálculo da capacidade da resina e na programação da frequência de regeneração do abrandador.

### 3.1.4 Brasília de Minas

- Endereço: Rua Durval Barros, nº 146, Centro
- Dureza total:  $\cong$  400 mg/L
- Vazão média de consumo diário: 0,80 m<sup>3</sup>/dia (histórico de contas)
- Local de instalação: Entre o hidrômetro e as caixas d'água.
- Lavagem e volume da caixa d'água: A cada seis meses, as duas caixas d'água de 2.810 L (concreto) são completamente esvaziadas e higienizadas. Este evento de alto consumo deve ser considerado no cálculo da capacidade da resina e na programação da frequência de regeneração do abrandador.

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

### 3.1.5 Vespasiano

- Endereço: Rua Afonso Pena, nº 479, Santo Antônio
- Dureza total:  $\cong$  200 mg/L
- Vazão média de consumo diário: 0,05 m³/dia (histórico de contas)
- Local de instalação: Entre o hidrômetro e a caixa d'água que possui a bomba de recalque.
- Lavagem e volume da caixa d'água: A cada seis meses, as duas caixas d'água de 1000 L e uma 250 L são completamente esvaziadas e higienizadas. Este evento de alto consumo deve ser considerado no cálculo da capacidade da resina e na programação da frequência de regeneração do abrandador.

## ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

### **3.2 Fornecimento e instalação de sistema automático para abrandador de água com vazão de 3.000 L/h e pressão de trabalho mínima de 5,0 kgf/cm<sup>2</sup>**

#### 3.2.1 Curvelo

- Endereço: Av. Dr. Dalton Moreira Canabrava, nº 422, Maria Amália
- Dureza total:  $\cong$  200,00 mg/L
- Vazão média de consumo diário: 2,73 m<sup>3</sup>/dia (histórico de contas)
- Local de instalação: Entre o hidrômetro e a caixa que possui a bomba de recalque
- Lavagem e volume da caixa d'água: A cada seis meses, as caixas d'água inferior de 8.000 L e superior de 17.000 L (consumo e incêndio) são completamente esvaziadas e higienizadas. Este evento de alto consumo deve ser considerado no cálculo da capacidade da resina e na programação da frequência de regeneração do abrandador.
- Observação adicional: Existe uma bomba de recalque de 1 CV que bombeia água da caixa inferior para a superior, com vazão entre 10 e 12 m<sup>3</sup>/h.