

TERMO DE REFERÊNCIA 13/2018

1. OBJETO

Ações de Combate às Perdas de Água com Substituição de Hidrômetros no Município de Itapira – SP.

2. HIDRÔMETROS UNIJATO

HIDRÔMETROS UNIJATO de vazão 1,5 m³/h x DN ¾” x 115 MM, relojoaria cobre vidro, com inscrição da logomarca na relojoaria sem a utilização de adesivo. A matéria prima da carcaça dos medidores deverá ser de latão com no mínimo 60% de cobre. Sem conjunto de instalação.

2.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Classe metrológica B;
- Carcaça fabricada em latão ou bronze;
- Pintura epóxi na cor azul;
- Bujão de lacração fabricado em latão;
- Sistema de segurança que oferece garantia contra fraudes ao mecanismo interno do hidrômetro;
- Transmissão magnética;
- Blindagem magnética;
- Relojoaria:
 - Tipo Seca (IP68);
 - Cúpula e paredes laterais fabricadas em vidro temperado;
 - Fechamento da Base em policarbonato poderá ser com anel metálico parcial ou total da base;

- Inclinada, com possibilidade de leitura a um ângulo de 45°;
- Giratória com rotação 360°.
- Logomarca do SAAE Itapira gravada na relojoaria sem utilização de adesivos;
- Vazão Nominal igual a 0,75 m³/h;
- Etiqueta autoadesiva fixada na parte interna da tampa, contendo a numeração do hidrômetro mais quantidade de dígitos de leitura, exemplo: A17xxxxxx, conforme gravado na carcaça, confeccionada em material resistente a umidade e que permita sua retirada e fixação nas ordens de serviço;
- Fabricação e ensaios de acordo ABNT – NBR NM 212/1999, 8009/1997, 8194/2005; NBR 5426/1985 e portaria INMETRO 246/2000;
- **IDM:** Índice de desempenho metrológico igual ou superior a **94%** exigido após o ensaio de desgaste, conforme NBR 15.538/2014.

Os medidores devem ser resistentes as diversas formas de corrosão externa e interna, causada pela água e intempéries do ambiente, devendo apresentar resistência mecânica e química adequada a sua utilização e inalteradas pelas variações de temperatura e pressões de serviço.

3. HIDRÔMETROS MULTIJATO

HIDRÔMETRO MULTIJATO de vazão 3.0 m³/h x 3/4" x 190 MM, classe C, Relojoaria 45 graus, cobre e vidro com inscrição da logomarca na relojoaria sem a utilização de adesivo. A matéria prima da carcaça dos medidores deverá ser de latão com no mínimo 60% de cobre. Sem conjunto de instalação.

3.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

- Classe metrológica C;
- Carcaça fabricada em latão ou bronze;
- Pintura epóxi na cor azul;
- Bujão de lacração fabricado em latão;

- Sistema de segurança que oferece garantia contra fraudes ao mecanismo interno do hidrômetro;
- Transmissão magnética;
- Blindagem magnética;
- Relojoaria:
 - Tipo Seca (IP 68);
 - Cúpula e paredes laterais fabricadas em vidro temperado;
 - Fechamento da Base em policarbonato poderá ser com anel metálico parcial ou total da base;
 - Inclinada, com possibilidade de leitura a um ângulo de 45°;
 - Giratória com rotação 360°.
- Logomarca do SAAE Itapira gravada na relojoaria sem utilização de adesivos;
- Vazão Nominal igual a 1,5 m³/h;
- Etiqueta autoadesiva fixada na parte interna da tampa, contendo a numeração do hidrômetro mais quantidade de dígitos de leitura, exemplo: A17xxxxxx, conforme gravado na carcaça, confeccionada em material resistente a umidade e que permita sua retirada e fixação nas ordens de serviço;
- Fabricação e ensaios de Acordo ABNT – NBR NM 212/1999, 8009/1997, 8194/2005; NBR 5426/1985 e portaria INMETRO 246/2000;
- **IDM:** Índice de desempenho metrológico igual ou superior a **94%** exigido após o ensaio de desgaste, conforme NBR 15.538/2014.

Os medidores devem ser resistentes as diversas formas de corrosão externa e interna, causada pela água e intempéries do ambiente, devendo apresentar resistência mecânica e química adequada a sua utilização e inalteradas pelas variações de temperatura e pressões de serviço.

4. QUANTIDADE E ESPECIFICAÇÕES

- **1.556 Hidrômetros velocimétricos unijatos:** diâmetro nominal $\frac{3}{4}$ ", vazão nominal igual a 0,75 m³/h e classe metrológica B, **sem conexões**, com relojoaria 45° e cúpula em vidro temperado.
- **1000 Hidrômetros velocimétricos multijatos:** diâmetro nominal $\frac{3}{4}$ ", vazão nominal igual a 1,5 m³/h e classe metrológica C, **sem conexões**, com relojoaria 45° e cúpula em vidro temperado.

5. INSPEÇÃO

Os hidrômetros deverão ser fornecidos com certificados de verificação quanto a:

- Estanqueidade;
- Teste Hidrostático de carcaça;
- Índice de Desempenho de Medição;
- O SAAE poderá realizar ensaios de recebimento em amostras retiradas dos lotes entregues com critérios de amostragem, de acordo com a ABNT NBR 5426 e os critérios de aceitação e rejeição, conforme as normas ABNT pertinentes. Os ensaios poderão ser realizados em empresas credenciadas que forneçam laudo e que estejam de acordo com a ABNT. Os custos destes testes ficarão por conta da Contratada, sendo previamente acordado entre as partes.

Os lotes poderão ser submetidos a todos os ensaios descritos a seguir:

- **Visual:** consiste em verificar se os hidrômetros fornecidos atendem às características específicas quanto a dimensões, inscrições, mostrador, condições de leitura e outras observáveis visualmente;
- **Dimensional:** consiste em verificar se as dimensões dos hidrômetros e das roscas estão de acordo com as normas vigentes;

- **Hidrostático:** consiste em verificar se os medidores suportam sem danos o seu funcionamento e sem vazões e/ou exsudação, a pressão hidrostática de acordo com as normas vigentes;
- Além dos ensaios descritos acima, as amostras selecionadas poderão ser submetidas aos ensaios descritos na NBR 15.538/2014.

6. DISPOSIÇÕES GERAIS

- Os hidrômetros devem obedecer às normas de fabricação NBR 212 da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, e os modelos devem ser aprovados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO, atendo a portaria nº 246/2000 e ISO 4064.
- Os hidrômetros deverão estar acondicionados em caixa de papelão com proteção entre os medidores e cada caixa deverá estar identificada com as informações abaixo:
 - Modelo dos Hidrômetros;
 - Numeração dos Hidrômetros contidos na caixa;
 - Os hidrômetros devem ser garantidos pelo fabricante, contra quaisquer defeitos de fabricação ou de material, durante 02 (dois) anos da data de entrega do lote.

7. EXECUÇÃO DA SUBSTITUIÇÃO DE HIDRÔMETROS

Ferramentas e equipamentos utilizados para substituição de hidrômetros:

- 01 (um) grifo, chave de boca;
- 01 (um) alavanca para apoio no pé direito do cavalete;
- 01 (um) veículo adequado para o transporte, etc.

Peças utilizadas na substituição de hidrômetro:

- 01 (um) hidrômetro ¾" (unijato ou multijato);
- 02 (duas) guarnições (anel de borracha);

- 01 (um) lacre de segurança azul (cabo de aço anti-fraude – fornecido pelo SAAE).

Obs.: Quando necessário por falta de espaço físico no cavalete ou na caixa de proteção do hidrômetro deverá também ser substituído um dos tubetes, instalando um novo tubete (fornecido pelo SAAE) preferencialmente no pé direito do cavalete, adequando-o ao espaço físico. Os hidrômetros retirados, juntamente com os tubetes substituídos, deverão ser devolvidos ao Almoxarifado do SAAE diariamente. O lacre e demais peças deverão ser descartados adequadamente, não podendo em hipótese alguma, serem deixados dentro das caixas de hidrômetro.

Procedimentos:

- ✓ Avisar ao proprietário do imóvel sobre a execução do serviço;
- ✓ Verificar se o número do hidrômetro que está sendo substituído é o mesmo que está marcado na Ordem de Serviço;
- ✓ Efetuar a leitura do hidrômetro a ser substituído e anotar na Ordem de Serviço;
- ✓ Fechar o registro de entrada;
- ✓ Soltar as porcas do tubete/hidrômetro antigo;
- ✓ Retirar o hidrômetro;
- ✓ Colocar as guarnições nos tubetes para vedar;
- ✓ Colocar os lacres nas porcas do tubete/hidrômetro substituídos;
- ✓ Abrir o registro de entrada do cavalete;
- ✓ Verificar se está tudo em ordem com o abastecimento do imóvel.

8. JUSTIFICATIVA TÉCNICA

A solicitação se justifica para a contribuição do Programa de Micromedição, que tem como finalidade a melhoria da medição, com utilização de medidores mais precisos e realizações de manutenção preventiva e corretivas e também tem o intuito de manter o parque 100% hidrometrado.



9. RELAÇÃO DE HIDRÔMETROS A SEREM SUBSTITUÍDOS

Em anexo, segue a relação de hidrômetros a serem substituídos no município de Itapira – SP, totalizando um valor de 2556 equipamentos que serão instalados em toda a extensão do município.

Itapira, 30 de julho de 2018.

Eng.º Paulo Roberto dos Santos
Tecnólogo em Saneamento