



PREGÃO PRESENCIAL Nº 04/2017

PROCESSO Nº 06/17

ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA

AQUISIÇÃO DE MICRO MEDIDORES NOVOS E RECUPERAÇÃO DE ANTIGOS

1. Objetivo

Este documento define as características técnicas necessárias e as condições exigíveis para o fornecimento de hidrômetros, sendo:

- a) classe “B”, 115 mm de comprimento, com diâmetro nominal $\frac{3}{4}$ ”, vazão nominal de 0,75 m³/h, com totalizadores, destinados a ligações de água fria, respeitados os limites de temperatura, critérios de instalação e classes de pressão determinadas pelas normas em uso para os hidrômetros;
- b) classe “C”, 115 mm de comprimento, com diâmetro nominal $\frac{3}{4}$ ”, vazão nominal de 2,50 m³/h, com totalizadores, destinados a ligações de água fria, respeitados os limites de temperatura, critérios de instalação e classes de pressão determinadas pelas normas em uso para os hidrômetros;
- c) classe “C”, 260 mm de comprimento, com diâmetro nominal 1”, vazão nominal de 3,50 m³/h, com totalizadores, destinados a ligações de água fria, respeitados os limites de temperatura, critérios de instalação e classes de pressão determinadas pelas normas em uso para os hidrômetros;
- d) classe “C”, 300 mm de comprimento, com diâmetro nominal 1 $\frac{1}{2}$ ”, vazão nominal de 10,00 m³/h, com totalizadores, destinados a ligações de água fria, respeitados os limites de temperatura, critérios de instalação e classes de pressão determinadas pelas normas em uso para os hidrômetros;
- e) condições exigíveis para a recuperação de carcaças de hidrômetros, devendo ser repostos na classe “B”, 115mm de comprimento, relojoaria em policarbonato 45º, com diâmetro nominal $\frac{3}{4}$ ”, vazão nominal de 0,75m³/h, com totalizadores, destinados a ligações de água fria, respeitados os limites de temperatura, critérios de instalação e classes de pressão determinadas pelas normas em uso para hidrômetros, e;
- f) condições exigíveis para a recuperação de carcaças de hidrômetros, devendo ser repostos na classe “C”, 115mm de comprimento, relojoaria em policarbonato HV, com diâmetro nominal $\frac{3}{4}$ ”, vazão nominal de 1,50m³/h, com totalizadores, destinados a ligações de água fria, respeitados os limites de temperatura, critérios de instalação e classes de pressão determinadas pelas normas em uso para hidrômetros.

2. Objeto

Registro de preços para a aquisição de hidrômetros novos, e a recuperação de hidrômetros a base de troca, conforme quantidades e especificações descritas abaixo:

LOTE	QTDE.	UNID.	DESCRIÇÃO
1	500	Unid.	Hidrômetro Unijato de Qn 0,75m ³ /h, relojoaria policarbonato – 45º, Classe metrológica B, sem conexões.
2	04	Unid.	Hidrômetro multijato de Qn 2,5m ³ /h, relojoaria policarbonato – 45º, Classe metrológica C, sem conexões.
	30	Unid.	Hidrômetro multijato de Qn 3,50m ³ /h, relojoaria policarbonato – 45º, Classe metrológica C, sem conexões.
	05	Unid.	Hidrômetro multijato de Qn 10,00m ³ /h, relojoaria policarbonato PLANA, Classe metrológica C, sem conexões.
3	5.400	Unid.	Recuperação de Hidrômetro Unijato de 0,75m ³ /h, relojoaria policarbonato – 45º, Classe metrológica B, sem conexões.
	700	Unid.	Recuperação de Hidrômetro Unijato/multijato de 1,50m ³ /h, relojoaria policarbonato – PLANA HV, Classe metrológica C, sem conexões.

3. Termos

- a. **Hidrômetro:** Instrumento destinado a medir e indicar continuamente, o volume de água que o atravessa;
- b. **Vazão (Q):** Quociente do volume de água escoado através do hidrômetro pelo tempo do escoamento deste volume, expresso em metros cúbicos por hora (m³/h);
- c. **Vazão máxima (Qmax):** Maior vazão, expressa em m³/h, na qual o hidrômetro é exigido a funcionar por um curto período de tempo, dentro dos seus erros máximos admissíveis, mantendo seu desempenho metrológico quando posteriormente for empregado dentro de suas condições de uso;
- d. **Vazão Nominal (Qn):** Maior vazão em condições de utilização, expressa em m³/h, nas quais o medidor é exigido para funcionar de maneira satisfatória dentro dos erros máximos admissíveis;
- e. **Vazão de transição (Qt):** Vazão, em escoamento uniforme, que define a separação dos campos de medição inferior e superior;
- f. **Vazão mínima (Qmin):** Menor vazão, na qual o hidrômetro fornece indicações que não possuam erros superiores aos erros máximos admissíveis;
- g. **Início de movimento:** Vazão a partir da qual o hidrômetro começa a dar indicação de volume, sem submissão aos erros máximos admissíveis;
- h. **Pressão de serviço:** Pressão existente na linha de abastecimento, em condições normais, ao montante do hidrômetro;
- i. **Perda de carga:** Perda de pressão na linha de abastecimento, decorrente da inserção do hidrômetro na mesma;
- j. **Faixa de medição:** Intervalo que comporta vazões compreendidas entre a vazão mínima e máxima.

4. Aquisições e recuperações

4.1 Aquisições (Unijato de 0,75m³/h)

Hidrômetro Unijato para água fria, atendendo as especificações da classe metrológica B, em conformidade com as normas NBR NM 212/99 e NBR 8194 da ABNT e Portaria 246 de 17/10/00 do INMETRO, sendo:

- i. 115 mm de comprimento;
- ii. Transmissão magnética;
- iii. Sem conexões;
- iv. Vazão nominal de 0,75m³/h;
- v. Vazão máxima de 1,50m³/h;
- vi. Vazão transição 0,06m³/h;
- vii. Vazão mínima de 0,015m³/h;
- viii. Início de funcionamento de 0,008m³/h;
- ix. Perda de carga máxima <1;
- x. Diâmetro nominal de ¾”;
- xi. Relojoaria seca;
- xii. Orientável com giro até 360°;
- xiii. Inclinação a 45° para leitura direta;
- xiv. Ou plana para (padrões verticais do SAAE);
- xv. **Carcaça em bronze, com liga de cobre, mínimo 78%, conforme NBR 6314/82, comprovado por Certificado de Análise de Liga através de laboratório credenciado pelo INMETRO, entregues juntamente com o hidrômetro;**
- xvi. Conexão por rosca BSP (NBR 8.194 da ABNT);
- xvii. Pintura Eletrostática na cor azul;
- xviii. Parafuso de lacração em latão;
- xix. Numeração sequencial em ambos lados;
- xx. Pressão de serviço 1,0 Mpa;
- xxi. Identificação impressa no visor da relojoaria da logomarca do INMETRO;
- xxii. Aferido e lacrado pelo INMETRO;
- xxiii. Certificado de aprovação do modelo pelo INMETRO com resultados de todos os ensaios, atestando que sua fabricação está de acordo com as normas técnicas em vigor;
- xxiv. Personalização da relojoaria com logotipo do SAAE de Lençóis Paulista, gravado a laser e não em etiquetas coladas;
- xxv. Gravação da sigla SAAE na carcaça do hidrômetro acima do número de série;
- xxvi. Anel metálico antifraude para proteção contra perfuração lateral da relojoaria;
- xxvii. Certificado de aprovação do modelo pelo INMETRO com resultados de todos os ensaios, atestando que sua fabricação está de acordo com as normas técnicas em vigor.
- xxviii. IDM de no mínimo 94%, conforme NBR 15538/2014.

4.2 Recuperações

4.2.1 Classe “B”

Hidrômetro Unijato para água fria, atendendo as especificações da classe metrológica “B”, em conformidade com as normas NBR NM 212/99 e NBR 8194 da ABNT e Portaria 246 de 17/10/00 do INMETRO, sendo:

- i. 115 mm de comprimento;
- ii. Transmissão magnética;
- iii. Sem conexões;

-
- iv. Vazão nominal de 0,75m³/h;
 - v. Vazão máxima de 1,50m³/h;
 - vi. Vazão transição 0,06m³/h;
 - vii. Vazão mínima de 0,015m³/h;
 - viii. Início de funcionamento de 0,008m³/h;
 - ix. Perda de carga máxima <1;
 - x. Diâmetro nominal de ¾”;
 - xi. Relojoaria seca;
 - xii. Orientável com giro até 360°;
 - xiii. Inclinação a 45° para leitura direta;
 - xiv. Ou plana para (padrões verticais do SAAE);
 - xv. **Carcaça deve ser repostada com liga de cobre, mínimo 78%, conforme NBR 6314/82, comprovado por Certificado de Análise de Liga através de laboratório credenciado pelo INMETRO, entregues juntamente com o hidrômetro;**
 - xvi. Conexão por rosca BSP (NBR 8.194 da ABNT);
 - xxix. Certificado de aprovação do modelo pelo INMETRO com resultados de todos os ensaios, atestando que sua fabricação está de acordo com as normas técnicas em vigor;
 - xvii. Pintura Eletrostática na cor azul;
 - xviii. Parafuso de lacração em latão;
 - xix. Numeração sequencial em ambos lados;
 - xx. Pressão de serviço 1,0 Mpa;
 - xxi. Identificação impressa no visor da relojoaria da logomarca do INMETRO;
 - xxii. Aferido e lacrado pelo INMETRO;
 - xxiii. Certificado de aprovação do modelo pelo INMETRO com resultados de todos os ensaios, atestando que sua fabricação está de acordo com as normas técnicas em vigor;
 - xxx. Personalização da relojoaria com logotipo do SAAE de Lençóis Paulista, gravado a laser e não em etiquetas coladas;
 - xxxi. Gravação da sigla SAAE na carcaça do hidrômetro acima do número de série;
 - xxxii. Anel metálico antifraude para proteção contra perfuração lateral da relojoaria;
 - xxxiii. IDM de no mínimo 94%, conforme NBR 15538/2014.

4.2.2 Classe “C”

Hidrômetro Unijato/multijato para água fria, atendendo as especificações da classe metrológica “C”, em conformidade com as normas NBR NM 212/99 e NBR 8194 da ABNT e Portaria 246 de 17/10/00 do INMETRO, sendo:

- xxiv. 115 mm de comprimento;
- xxv. Transmissão magnética;
- xxvi. Sem conexões;
- xxvii. Vazão nominal de 1,50m³/h;
- xxviii. Vazão máxima de 3,00m³/h;
- xxix. Vazão transição 0,022m³/h;
- xxx. Vazão mínima de 0,015m³/h;
- xxxi. Início de funcionamento de 0,007m³/h;
- xxxii. Perda de carga máxima <1;
- xxxiii. Diâmetro nominal de ¾”;
- xxxiv. Relojoaria seca;
- xxxv. Orientável com giro até 360°;

- xxxvi. Plana para (padrões verticais do SAAE), classe “HV” com gravação de série no anel de fechamento;
- xxxvii. **Carcaça deve ser repostada com liga de cobre, mínimo 78%, conforme NBR 6314/82, comprovado por Certificado de Análise de Liga através de laboratório credenciado pelo INMETRO, entregues juntamente com o hidrômetro;**
- xxxviii. Conexão por rosca BSP (NBR 8.194 da ABNT);
- xxxiv. Certificado de aprovação do modelo pelo INMETRO com resultados de todos os ensaios, atestando que sua fabricação está de acordo com as normas técnicas em vigor;
- xxxix. Pintura Eletrostática na cor azul;
 - xl. Parafuso de lacração em latão;
 - xli. Numeração sequencial em ambos lados;
 - xlii. Pressão de serviço 1,0 Mpa;
 - xliii. Identificação impressa no visor da relojoaria da logomarca do INMETRO;
 - xliv. Aferido e lacrado pelo INMETRO;
 - xlv. Certificado de aprovação do modelo pelo INMETRO com resultados de todos os ensaios, atestando que sua fabricação está de acordo com as normas técnicas em vigor;
- xxxv. Personalização da relojoaria com logotipo do SAAE de Lençóis Paulista, gravado a laser e não em etiquetas coladas;
- xxxvi. Gravação da sigla SAAE na carcaça do hidrômetro acima do número de série;
- xxxvii. Anel metálico antifraude para proteção contra perfuração lateral da relojoaria;
- xxxviii. IDM de no mínimo 94%, conforme NBR 15538/2014.

4.3 Aquisições (multijato de 2,50m³/h)

Hidrômetro multijato para água fria, atendendo as especificações da classe metrológica C, em conformidade com as normas ISSO 4064 NBR NM 212/99 e NBR 8194 da ABNT e Portaria 246 de 17/10/00 do INMETRO, sendo:

- i. 190 mm de comprimento;
- ii. Transmissão magnética;
- iii. Sem conexões;
- iv. Vazão nominal de 2,50m³/h;
- v. Vazão máxima de 5,00m³/h;
- vi. Vazão transição 0,0375m³/h;
- vii. Vazão mínima de 0,025m³/h;
- viii. Início de funcionamento de 0,013m³/h;
- ix. Perda de carga máxima <1;
- x. Diâmetro nominal de ¾”;
- xi. Relojoaria seca;
- xii. Orientável com giro até 360°;
- xiii. Inclinação a 45° para leitura direta;
- xiv. Ou plana para (padrões verticais do SAAE);
- xv. **Carcaça em bronze, com liga de cobre, mínimo 78%, conforme NBR 6314/82, comprovado por Certificado de Análise de Liga através de laboratório credenciado pelo INMETRO, entregues juntamente com o hidrômetro;**
- xvi. Conexão por rosca BSP (NBR 8.194 da ABNT);
- xvii. Pintura Eletrostática na cor azul;
- xviii. Parafuso de lacração em latão;
- xix. Numeração sequencial em ambos lados;
- xx. Pressão de serviço 1,0 Mpa;

-
- xxi. Identificação impressa no visor da relojoaria da logomarca do INMETRO;
 - xxii. Aferido e lacrado pelo INMETRO;
 - xxiii. Certificado de aprovação do modelo pelo INMETRO com resultados de todos os ensaios, atestando que sua fabricação está de acordo com as normas técnicas em vigor;
 - xxiv. Personalização da relojoaria com logotipo do SAAE de Lençóis Paulista, gravado a laser e não em etiquetas coladas;
 - xxv. Gravação da sigla SAAE na carcaça do hidrômetro acima do número de série;
 - xxvi. Anel metálico antifraude para proteção contra perfuração lateral da relojoaria;
 - xxvii. IDM de no mínimo 94%, conforme NBR 15538/2014.

4.4 Aquisições (multijato/monojato de 3,50m³/h)

Hidrômetro multijato para água fria, atendendo as especificações da classe metrológica C, em conformidade com as normas NBR NM 212/99 e NBR 8194 da ABNT e Portaria 246 de 17/10/00 do INMETRO, sendo:

- i. 260 mm de comprimento;
- ii. Transmissão magnética;
- iii. Sem conexões;
- iv. Vazão nominal de 3,50m³/h;
- v. Vazão máxima de 7,00m³/h;
- vi. Vazão transição 0,0525m³/h;
- vii. Vazão mínima de 0,035m³/h;
- viii. Início de funcionamento de 0,010m³/h;
- ix. Perda de carga máxima <1;
- x. Diâmetro nominal de 1,0”;
- xi. Relojoaria seca;
- xii. Orientável com giro até 360°;
- xiii. Inclinação a 45° para leitura direta;
- xiv. Ou plana para (padrões verticais do SAAE);
- xv. **Carcaça em bronze, com liga de cobre, mínimo 78%, conforme NBR 6314/82, comprovado por Certificado de Análise de Liga através de laboratório credenciado pelo INMETRO, entregues juntamente com o hidrômetro;**
- xvi. Conexão por rosca BSP (NBR 8.194 da ABNT);
- xvii. Pintura Eletrostática na cor azul;
- xviii. Parafuso de lacração em latão;
- xix. Numeração sequencial em ambos lados;
- xx. Pressão de serviço 1,0 Mpa;
- xxi. Identificação impressa no visor da relojoaria da logomarca do INMETRO;
- xxii. Aferido e lacrado pelo INMETRO;
- xxiii. Certificado de aprovação do modelo pelo INMETRO com resultados de todos os ensaios, atestando que sua fabricação está de acordo com as normas técnicas em vigor;
- xxiv. Personalização da relojoaria com logotipo do SAAE de Lençóis Paulista, gravado a laser e não em etiquetas coladas;
- xxv. Gravação da sigla SAAE na carcaça do hidrômetro acima do número de série;
- xxvi. Anel metálico antifraude para proteção contra perfuração lateral da relojoaria;
- xxvii. IDM de no mínimo 94%, conforme NBR 15538/2014.

4.5 Aquisições (multijato/Monojato de 10,00m³/h)

Hidrômetro multijato para água fria, atendendo as especificações da classe metrológica B, em conformidade com as normas NBR NM 212/99 e NBR 8194 da ABNT e Portaria 246 de 17/10/00 do INMETRO, sendo:

- i. 300 mm de comprimento;
- ii. Transmissão magnética;
- iii. Sem conexões;
- iv. Vazão nominal de 10,00m³/h;
- v. Vazão máxima de 20,00m³/h;
- vi. Vazão transição 0,150m³/h;
- vii. Vazão mínima de 0,10m³/h;
- viii. Início de funcionamento de 0,018m³/h;
- ix. Perda de carga máxima <1;
- x. Diâmetro nominal de 1.1/2”;
- xi. Relojoaria seca;
- xii. Orientável com giro até 360°;
- xiii. Inclinação a 45° para leitura direta;
- xiv. Ou plana para (padrões verticais do SAAE);
- xv. **Carcaça em bronze, com liga de cobre, mínimo 78%, conforme NBR 6314/82, comprovado por Certificado de Análise de Liga através de laboratório credenciado pelo INMETRO, entregues juntamente com o hidrômetro;**
- xvi. Conexão por rosca BSP (NBR 8.194 da ABNT);
- xvii. Pintura Eletrostática na cor azul;
- xviii. Parafuso de lacração em latão;
- xix. Numeração sequencial em ambos lados;
- xx. Pressão de serviço 1,0 Mpa;
- xxi. Identificação impressa no visor da relojoaria da logomarca do INMETRO;
- xxii. Aferido e lacrado pelo INMETRO;
- xxiii. Certificado de aprovação do modelo pelo INMETRO com resultados de todos os ensaios, atestando que sua fabricação está de acordo com as normas técnicas em vigor;
- xxiv. Personalização da relojoaria com logotipo do SAAE de Lençóis Paulista, gravado a laser e não em etiquetas coladas;
- xxv. Gravação da sigla SAAE na carcaça do hidrômetro acima do número de série;
- xxvi. Anel metálico antifraude para proteção contra perfuração lateral da relojoaria;
- xxvii. IDM de no mínimo 94%, conforme NBR 15538/2014.

5. Condições gerais

- i. Os lotes de hidrômetros a serem entregues serão submetidos a ensaios de recebimento em fábrica, para aprovação e liberação dos mesmos;
- ii. Os ensaios poderão a critério do SAAE, serem realizados no prédio do fabricante em território nacional, com acompanhamento de técnico do SAAE ou terceiro por ele indicado;
- iii. Os resultados dos ensaios serão fornecidos juntamente com o lote. Estes certificados devem ser fornecidos impressos e, também, digitalizados;
- iv. Todas as despesas com ensaios e inspeções para o recebimento serão por conta do fornecedor;
- v. Caso exista a rejeição de algum lote de entrega, o processo retorna até que seja obtida a aceitação do lote.

6. Quantidades estimadas para o período de 12 meses

6.1 Aquisição:

- 500 Unidades cúpula inclinada 45º para leitura direta Qn 0,75m³/h, sem conexões – CL “B”;
- 04 Unidades cúpula inclinada 45º para leitura direta Qn 2,50m³/h, sem conexões – CL “C”;
- 30 Unidades cúpula inclinada 45º para leitura direta Qn 3,50m³/h, sem conexões – CL “C”;
- 05 Unidades cúpula inclinada 45º para leitura direta Qn 10,00m³/h, sem conexões – CL “C”.

6.2 Recuperação de carcaças

- 5.400 Unidades cúpula inclinada 45º para leitura direta Qn 0,75m³/h, sem conexões – CL “B”;
- 700 Unidades cúpula Plana HV para leitura direta Qn 0,75m³/h, sem conexões – CL “C”.

7. Prazo de entrega

7.1 Aquisição

Não superior a 30 dias da data da liberação da autorização de fornecimento.

7.2 Recuperação

Não superior a 30 dias da data de liberação da autorização de fornecimento.

8. Referências normativas

ABNT NBR NM 212/1999 – Medidores Velocimétricas de água fria até 15m³/h;

ABNT NBR 5426/1985 – Planos de Amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;

Portaria 246/2000 do INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial;

ABNT NBR 6314/1982 – Peças de Ligas de Cobre Fundidas em Areia;

ABNT NBR 15538/2014 – Medidores de água potável: Ensaios para avaliação de eficiência.

Quirino Cochi Júnior

Coordenador de Distribuição de Água, Coleta,
Afastamento e Tratamento de Esgotos