



ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA

Área solicitante: Diretoria de Planejamento e Obras, Coordenadoria de Controle de Perdas.

1. DO OBJETO

1.1. Aquisição de conjunto filtro e hidrômetro volumétrico para água fria, vazão máxima $Q_4 = 3.125,00$ L/h, DN15, aprovado pela RTM 155/22 com classe de exatidão 2, Range ≥ 500 , IDM conforme NBR 15538/2014 $\geq 98,0\%$ e início de medição $\leq 1,0$ L/h, provido de filtro retentor de partículas antitravamento (interno ou externo) com abertura de malha $\leq 0,175$ mm. O comprimento total do conjunto filtro e hidrômetro deve ser igual a 165mm com extremidades roscadas DNR = G $\frac{3}{4}$ B e profundidade ≤ 51 mm (lote piloto).

1.2. Quadro quantitativo e orçamento estimado:

Item	Descrição	Unid.	Quant.	Valor unitário estimado	Valor total estimado
01	Conjunto filtro e hidrômetro volumétrico para água fria, vazão máxima $Q_4 = 3.125,00$ L/h, DN15, aprovado pela RTM 155/22 com classe de exatidão 2, Range ≥ 500 , IDM conforme NBR 15538/2014 $\geq 98,0\%$ e início de medição $\leq 1,0$ L/h, provido de filtro retentor de partículas antitravamento (interno ou externo) com abertura de malha $\leq 0,175$ mm. O comprimento total do conjunto filtro e hidrômetro deve ser igual a 165mm com extremidades roscadas DNR = G $\frac{3}{4}$ B e profundidade ≤ 51 mm (lote piloto).	peça	2.000	R\$ 279,50	R\$ 559.000,00

1.3. O prazo de vigência se inicia com a assinatura do contrato e tem seu término 60 dias após o prazo de execução do objeto.

1.4. O valor total estimado aproximado para aquisição do(s) objeto(s) é de R\$ 559.000,00, obtido através de pesquisa de preços em bases de compras públicas oficiais e orçamentos de mercado.

2. DA JUSTIFICATIVA DA NECESSIDADE DA COMPRA

2.1. Justifica-se a aquisição do objeto para validar a aplicabilidade da tecnologia volumétrica na realidade da rede de distribuição do SAMAÊJS buscando verificar a viabilidade operacional e dimensional de substituir a atual tecnologia velocimétrica usada, trazendo maior exatidão da medição e reduzindo a submedição, convergindo em direção à redução das perdas aparentes no sistema de abastecimento de água potável da companhia.

3. DA ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO OBJETO

3.1. ATENDIMENTO ÀS NORMAS TÉCNICAS:

- Portaria INMETRO 155/2022 - Regulamento Técnico Metrológico consolidado para medidores para consumo de água potável fria e água quente;
- ABNT NBR 8194/2019 – Medidores de água potável – Padronização;
- ABNT NBR 5426/1985 - Plano de Amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;
- ABNT NBR 15538/2014 – Medidores de água potável – Ensaio para avaliação de eficiência;
- ABNT NBR 16043/2021 – Medidores para água potável fria e água quente;
- ABNT NBR NM 212 – Medidores velocimétricos de água fria até 15m³/h.

3.2. CARACTERÍSTICAS GERAIS:



O conjunto filtro e hidrômetro fornecido ao SAMAE deverá ser de primeiro uso. Possuir portaria de aprovação do INMETRO com RTM 155/2022 classe de exatidão 2 e atender aos critérios de controle de qualidade detalhadas no item 4.2.3.3.

3.2.1. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - HIDRÔMETRO:

- 3.2.1.1. Q1 - Vazão mínima = 5,00 L/h;
- 3.2.1.2. Q2 - Vazão transição = 8,00 L/h;
- 3.2.1.3. Q3 - Vazão permanente = 2.500,00 L/h;
- 3.2.1.4. Q4 - Vazão máxima = 3.125,00 L/h;
- 3.2.1.5. Range ≥ 500
- 3.2.1.6. Início de funcionamento $\leq 1,0$ L/h;
- 3.2.1.7. IDM, conforme NBR 15538/2014 $\geq 98,0\%$
- 3.2.1.8. Leitura máxima = 9.999,99998 m³;
- 3.2.1.9. Leitura mínima = 0,00002 m³ ou 0,02 L;
- 3.2.1.10. Extremidades Roscadas DNR = G $\frac{3}{4}$ B;
- 3.2.1.11. Classe de temperatura T50;
- 3.2.1.12. Relojoaria tipo seca IP68;
- 3.2.1.13. Cúpula em vidro temperado;
- 3.2.1.14. Classe de blindagem magnética III, conforme Norma ABNT NBR 15538
- 3.2.1.15. Pressão Máxima de Serviço = 10bar;
- 3.2.1.16. Pré-equipado para conexão de sensor tipo indutivo ou com sistema de Rádio Frequência embarcado.

3.2.2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS – FILTRO RETENTOR DE PARTÍCULAS:

- 3.2.2.1. Elemento filtrante fabricado em composto PEAD (polietileno de alta densidade), com sobre tela de malha de poliéster de 43 fios por cm linear, com abertura de tela igual 0,175mm.
- 3.2.2.2. Área filtrante maior ou igual a 20 cm²;
- 3.2.2.3. Volume de acúmulo de partículas maior ou igual a 15 cm³;
 - 3.2.2.3.1. Se a opção do fornecimento **for com filtro externo ao hidrômetro**, deverá atender as seguintes especificações:
 - O filtro deve ser acoplado ao hidrômetro com solda que impossibilite a desmontagem com ferramentas de campo;
 - Marcações em dois lados externos, de forma indelével e facilmente visível independentemente da posição de instalação, contendo:
 - Logomarca do Samae de Jaraguá do Sul;
 - Texto “Entrada” na parte de conexão de entrada do filtro;
 - Mês e ano de fabricação;
 - Nome do fabricante;
 - Numeração única por retentor que contenha:
 - Primeiro e segundo dígitos: JS
 - Terceiro ao oitavo dígitos: Número de série sequencial.
 - Deve possuir plena estanqueidade quando submetido a um ensaio hidrostático com pressão de 1,6 Mpa por 15 minutos;

3.3. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONAIS E CONEXÕES – CONJUNTO FILTRO E HIDRÔMETRO:

- 3.3.1. Comprimento total do conjunto Filtro e Hidrômetro será de 165 mm, com as tolerâncias de + 0 e -2 mm.
- 3.3.2. As roscas das extremidades do conjunto filtro e hidrômetro devem atender rigorosamente o especificado na norma ABNT NBR 8133 (designação da rosca: G $\frac{3}{4}$ B), acompanhadas com tampões removíveis para proteção da rosca;
- 3.3.3. Devem ser respeitadas integralmente as dimensões máximas em relação ao eixo de conexão, conforme apresentadas na figura 1 e 2.

- 3.3.3.1. Caso seja necessário a instalação inclinada do conjunto filtro e hidrômetro para atender aos limites dimensionais, será admitido a solução desde que não comprometa a qualidade metrológica do equipamento.
- 3.3.4. O atendimento as características dimensionais deverão ser comprovadas por meio de desenho técnico apresentada na fase de pré-qualificação da licitação e posteriormente por montagem da caixa padrão SAMAÉJS modelo 2024 no recebimento do lote.
- 3.3.4.1. Em hipótese alguma o SAMAÉ aceitará qualquer tipo de desvio dimensional nos medidores que estão sendo adquiridos, sendo que este tipo de não conformidade, se constatada, será passível de recusa de todo o lote entregue e sem nenhum tipo de ônus para esta autarquia.

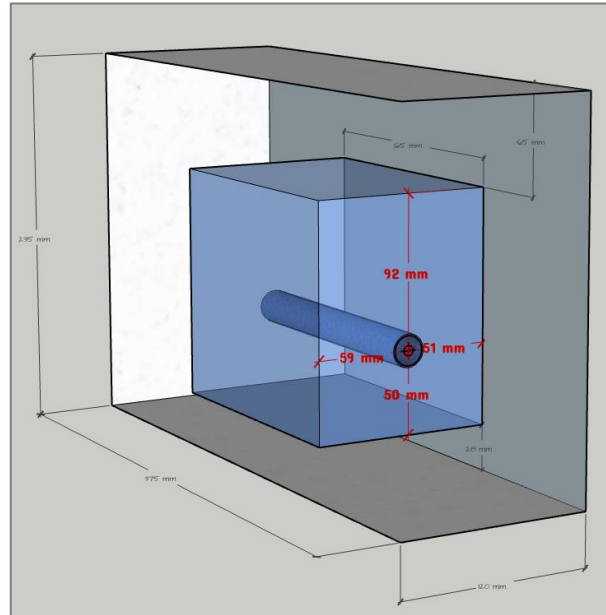


Figura 1 – Limites dimensionais do conjunto Filtro e Hidrômetros em relação ao eixo de conexão.

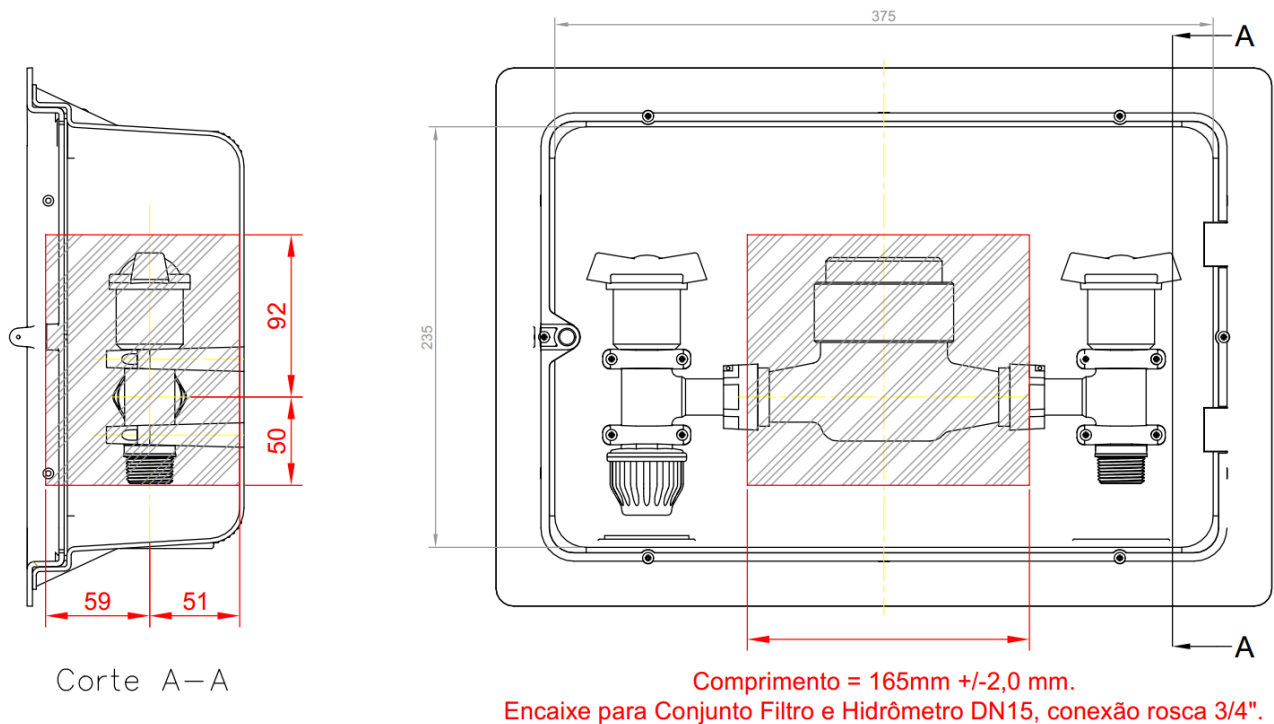


Figura 2 – Limites dimensionais do conjunto na caixa padrão do SAMAÉJS.



Figura 3 – Exemplo de montagem de conjunto filtro externo.e hidrometro volumétrico.



Figura 4 – Exemplo de montagem de conjunto filtro externo.e hidrometro volumétrico na Caixa Padrão.

3.4. MATERIAIS E PINTURAS:

- 3.4.1. Devem ter resistência adequada às suas diversas finalidades, resistir à exposição da luz solar, as variações de temperaturas da água de +1°C a +40°C e do ambiente de +1°C a +50°C, sem interferir nos padrões de potabilidade da água e nas características metrológicas e de resistência dos materiais que o compõe.
- 3.4.2. Fabricados adequadamente para resistirem a todos os processos de corrosão interna e externa.
- 3.4.3. Relojoaria com mecanismos internos confeccionados com plástico de engenharia, eixos em aço inox retificados e mancais em safira sintética.
- 3.4.4. Corpo fabricado em composite com carga de fibra de vidro de no mínimo 40% ou de liga metálica contendo mínimo de 60% (sessenta por cento) de cobre, atestado por laudo de análise química.
 - 3.4.4.1. No caso da carcaça em linha metálica, deve atender à:




- 3.4.4.1.1. Carcaça do medidor deverá ser fabricada a partir de liga metálica com teor de cobre não inferior a 60 % (sessenta pontos percentuais) (norma da ABNT NBR NM 212:1999), testada e numerada sequencialmente na fábrica. Assim mesmo o material empregado não deverá em hipótese alguma deixar de atender ao item 4.6.1 (norma da ABNT NBR NM 212:1999) e os seus subitens de “a” até “e”. Qualquer não conformidade detectada nesta liga será motivo de recusa imediata de todo o lote.
- 3.4.4.1.2. Pintura da carcaça a base de epóxi poliéster com aplicação por meio eletrostático na cor azul (RAL 5010).

3.5. RELOJOARIA:

- 3.5.1. O mecanismo de relojoaria deverá operar em meio tipo extra seco e selado, garantindo assim a imunidade à penetração de impurezas e umidade, possuindo giro de 360° sem a necessidade da utilização de ferramentas ou dispositivos para o giro do mesmo.
- 3.5.2. A cúpula do hidrômetro deverá ser fabricada a partir de vidro temperado transparente de alta resistência conforme previsto em norma. O grau de proteção deverá ser no mínimo IP 68.
- 3.5.3. Mostrador com leitura direta e com ponteiros de litros e decilitros na posição horizontal.
- 3.5.4. Mecanismo registrador feito por meio de cilindros ciclométricos (cifras saltantes) com capacidade de registro máxima de 9.999,99998 m³ e mínima de 0,00002 m³.
- 3.5.5. O Sistema de Blindagem interna do hidrômetro deverá ser estampado em aço de baixo teor de carbono, ferrite sintetizado com proteção lateral antichoque em plástico, ou similar, com revestimento superficial com a finalidade de prevenir problemas de oxidação e garantindo assim que o sistema magnético opere completamente isolado a eventuais campos magnéticos externos evitando assim possíveis ocorrências de fraudes, ou outros materiais que confirmam as mesmas propriedades citadas anteriormente. Classe de blindagem magnética III, conforme Norma ABNT NBR 15538/2014.
- 3.5.6. A unidade da relojoaria deverá ser independente do propulsor. A relojoaria deve possuir mancal de apoio para eixo da engrenagem central em pedra (safira) ou resina que simule o mesmo efeito.

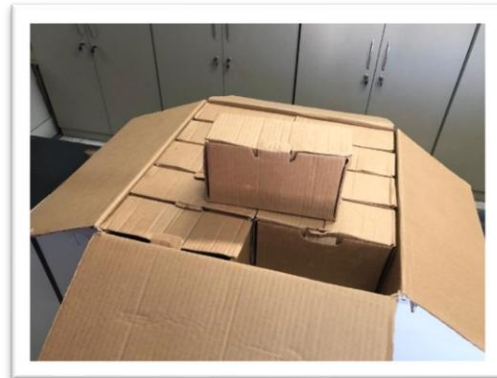
3.6. INSCRIÇÕES E MARCAS OBRIGATÓRIAS:

- 3.6.1. Os hidrômetros deverão trazer as seguintes inscrições, de forma clara, indelével e sem ambiguidade:
- 3.6.1.1. A marca ou o símbolo do fabricante, inscrito no mostrador;
- 3.6.1.2. O nome ou a logomarca do SAMA E gravado no mostrador da relojoaria, conforme imagem abaixo;
- 
- 3.6.1.3. A indicação da classe de exatidão metrológica, a marca de aprovação do modelo pelo RTM 155/22 INMETRO, a vazão permanente Q3, a vazão mínima Q1 e a classe de temperatura, inscritas no mostrador;
- 3.6.1.4. A numeração sequencial única gravada em alto ou baixo relevo, em conformidade com a ABNT NBR 8194/2019, com 12 dígitos alfanuméricos, com uma profundidade mínima de 0,2 mm, em ambos os lados da carcaça. A gravação deverá ser sem rebarbas e de nítida leitura dos números e letras;
- 3.6.1.5. O número indicativo da vazão máxima, em ambos os lados da carcaça, em alto relevo ou baixo relevo, com altura ou profundidade mínima de 0,2 mm;
- 3.6.1.6. A seta indicadora do sentido do fluxo, em ambos os lados da carcaça, em alto relevo;
- 3.6.1.7. Cada hidrômetro deverá possuir na parte interna da tampa de proteção da cúpula uma fita autoadesiva com o número do hidrômetro e um código de barras do tipo Código ITF-14 ou DUN-14 contendo como informações o número idêntico ao gravado na carcaça do hidrômetro. As etiquetas deverão ser produzidas com material que permita sua retirada e posterior fixação nas ordens de serviço de campo, sem se danificar.



3.7. EMBALAGENS:

- 3.7.1. O conjunto filtro e hidrômetro devem ser entregues montados com solda que impossibilite a desmontagem com ferramentas de campo com as extremidades de entrada e saída protegidas, inclusive as roscas, contra choques e amassamentos.
- 3.7.2. Os hidrômetros deverão ser embalados na caixa para transporte com no máximo 10 unidades. Além desta caixa, cada hidrômetro deverá ser embalado em caixa individual, conforme exemplificação abaixo destacada:



4. DA QUALIFICAÇÃO TÉCNICA E CONTROLE DE QUALIDADE

A execução do contrato será acompanhada e fiscalizada por servidor(es) ou comissão especial designado(s), que anotará(ão) em registro próprio todas as ocorrências, participando a CONTRATADA e determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados.

4.1. ENTREGA DE DOCUMENTAÇÕES TÉCNICAS:

4.1.1. FASE DE ANÁLISE DE PROPOSTAS:

- 4.1.1.1. A empresa que apresentar a melhor proposta deve apresentar, na plataforma do pregão eletrônico endereço BBMNET www.novobbmnet.com.br, as seguintes documentações para a devida avaliação da qualificação técnica pela equipe de Controle de Perdas:
 - 4.1.1.1.1. Portaria de aprovação do modelo perante o INMETRO RTM155/22 compatível com as características técnicas do objeto.
 - 4.1.1.1.2. Apresentar desenho técnico com perfis e cotas que demonstrem a compatibilidade dimensional de montagem na caixa padrão SAMAE com características descritas no item 3.3 deste TR.
 - 4.1.1.1.3. Catálogo em português contendo o modelo, nome do fabricante, procedência e todas as características do equipamento. Caso o fornecedor não seja o fabricante,



deverá informar a procedência, marca e nome do real fabricante do equipamento sob pena de desclassificação.

- 4.1.1.1.4. Declaração de conformidade de que o equipamento atende aos requisitos fixados neste termo de referência e que a contratada possui assistência técnica e peças de reposição para manutenção dos equipamentos em território Brasileiro.
- 4.1.1.1.5. Termo de compromisso de garantia pelo prazo de 36 meses da entrega ou 24 meses de operação, contra qualquer defeito de fabricação, afirmando o seu compromisso de enviar novo lote para substituir os hidrômetros que apresentarem falhas como, por exemplo: cúpula embaçada ou, vazamentos ou, reprovação em verificação subsequente em bancada certificada pelo INMETRO, conforme parâmetros e procedimentos descritos nas cláusulas do item 5 deste termo de referência.
- 4.1.1.1.6. Com o objetivo de avaliar a repetibilidade do processo de fabricação, será exigido da empresa vencedora da concorrência apresente os resultados de calibração dos hidrômetros no laboratório da fábrica e curva de dispersão dos erros de um lote mínimo de 30.000 (trinta mil) hidrômetros, devendo ser apresentado em formato digital (pdf e planilha eletrônica) contendo as verificações de bancada e o gráfico das curvas de dispersão de erros.
- 4.1.1.1.7. Atestado de fornecimento comprovando que a proponente forneceu objeto pertinente e compatível em qualidade e quantidade ao deste Termo de Referência e que o mesmo atendeu as necessidades da emissora do atestado.

4.1.2. FASE DE INSPEÇÃO EM FÁBRICA:

- 4.1.2.1. A empresa CONTRATADA deverá enviar ao SAMAE, para a devida avaliação de conformidade, por e-mail, precedendo ao agendamento da inspeção em fábrica, as seguintes documentações:
 - 4.1.2.1.1. Resultados da verificação em bancada rastreada pelo INMETRO (formato pdf e planilha eletrônica) e o seu respectivo certificado de aferição de todo o lote, bem como a curva característica do lote e o histograma de erros.
 - 4.1.2.1.2. Manual de instalação e operação em português.
 - 4.1.2.1.3. Na opção de a contratante optar por realizar os ensaios de controle de qualidade em laboratório público independente com ISO 17025 que não seja o laboratório de hidrometria da SANASA de Campinas, a Contratante deverá enviar via e-mail o certificado atualizado de atendimento a ISO 17025 do laboratório proposto, para apreciação e aprovação do SAMAE.

4.1.3. FASE DE EMBARQUE DO LOTE:

- 4.1.3.1. A empresa CONTRATADA deverá enviar ao SAMAE, para a devida avaliação de conformidade, por e-mail, as seguintes documentações:
 - 4.1.3.1.1. Apresentar o parecer técnico com os resultados obtidos nos ensaios realizados pelo laboratório público independente e aguardar a aprovação do SAMAE quando a conformidade de atendimento aos critérios de aprovação e controle de qualidade.

4.2. PROCEDIMENTOS DE INSPEÇÃO EM FÁBRICA E ENSAIOS DE APROVAÇÃO DO LOTE

O fabricante deverá aceitar inspeção do SAMAE durante qualquer uma das fases de fabricação, ensaios, aferição e/ou verificação inicial do INMETRO para análises de qualidade.

4.2.1. AGENDAMENTO DA INSPEÇÃO EM FÁBRICA:

- 4.2.1.1. Após a fabricação do lote, a respectiva conclusão da verificação inicial do INMETRO e o envio das documentações técnicas descritas no 4.1.2 deste TR, a contratada deverá seguir os seguintes procedimentos:
 - 4.2.1.1.1. Comunicar o SAMAE para agendar a visita de até 02 (dois) representantes da autarquia (às custas da contratada) encarregados de efetuar a inspeção das peças fabricadas.



- 4.2.1.1.2. Todos os custos de deslocamento (via aérea e terrestre local) e hospedagem em hotel 03 (três) estrelas de até 02 (dois) representantes do SAMAE para inspeção em fábrica, coleta de amostras, transporte das peças até o laboratório público independente, assim como os custos com os ensaios no laboratório serão por conta da CONTRATADA.

4.2.2. INSPEÇÃO VISUAL E DIMENSIONAL EM FÁBRICA:

- 4.2.2.1. A inspeção inicial será feita, em fábrica, com a verificação visual e dimensional, conforme descrito no item 4.2.3.1 deste termo de referência.
- 4.2.2.2. Após a inspeção inicial e sua aprovação, os representantes do SAMAE, com auxílio de um técnico da fábrica, farão a escolha das amostras para serem enviadas à um laboratório público independente com ISO 17025 já aprovado pelo SAMAE (recomendamos a SANASA de Campinas/SP) para constatar a sua qualidade por meio dos testes listados abaixo:

4.2.3. ENSAIOS DE APROVAÇÃO DO LOTE EM LABORATÓRIO INDEPENDENTE:

- Conforme portaria RTM 155/2022;
 - Ensaio de estanqueidade hidrostático;
- Conforme NBR 15.538/2014;
 - Verificação da blindagem magnética;
 - Verificação do erro de indicação inicial;
 - Ensaio de desgaste acelerado contínuo em vazão Q4;
 - Ensaio de desgaste cíclico em baixas vazões;
 - Verificação do erro de indicação final e cálculo do desvio;
 - Cálculo do IDM;
 - Estanqueidade do dispositivo indicador IP68;
- Conforme especificações técnicas SAN.A.IN.NA 67 da SANASA;
 - Verificação da vazão de início de medição;

Observações importantes:

- Fica facultado à Contratada a realização dos ensaios em bancada utilizando exclusivamente o hidrômetro, sem o filtro, sempre que julgar tal medida necessária para assegurar a integridade e a precisão dos resultados.
 - A apresentação das bancadas, equipamentos e dos métodos que serão aplicados nos ensaios devem ser feitas pelos técnicos do laboratório diretamente aos técnicos do SAMAE. Caso os técnicos do SAMAE verifiquem a necessidade, deve ser permitido o acompanhamento durante a realização de qualquer um dos ensaios;
 - Na opção da contratante pela escolha de laboratório público independente, diferente do laboratório de hidrometria da SANASA de Campinas indicado pelo SAMAE, a Contratante deverá enviar via e-mail o certificado atualizado de atendimento a ISO 17025 do laboratório proposto, para apreciação e aprovação do SAMAE, antes do agendamento da inspeção em fábrica, em atendimento ao item 4.1.2.1.3 deste TR.
- 4.2.3.1. Definições dos testes conforme Especificações técnicas SAN.A.IN.NA 67 da SANASA:
- *Referentes às verificações em fábrica:*
 - *Visual - O medidor deve ter acabamento uniforme, com superfície isenta de porosidades e/ou rugosidades, sem cantos pontiagudos, rebarbas, isenta de corpos estranhos, bolhas, fraturas, rachaduras, ou outros defeitos que possam comprometer sua aparência, desempenho e durabilidade. O medidor deve apresentar marcações, inscrições obrigatórias e codificação dos caracteres indicadas nesta norma.*
 - *Dimensional - Serão verificadas as dimensões previstas nesta norma na ABNT NBR 8194 e/ou ABNT NBR 7675.*
 - *Referentes aos ensaios em laboratório:*
 - *Verificação Da Vazão De Início De Funcionamento - O ensaio consiste em posicionar as amostras na bancada de ensaio, com o mostrador (relojoaria) voltado para cima, iniciar o escoamento da água e gradualmente aumentar a vazão até que se observe que as amostras iniciaram a totalização do volume escoado. A vazão de início de*



funcionamento é verificada nos instrumentos existentes nas bancadas da SANASA (rotâmetro ou display de medidor eletromagnético).

4.2.3.2. PLANO DE AMOSTRAGEM, CONFORME NBR 5426/85:

- 4.2.3.2.1. A amostragem do lote será feita em conformidade com a norma da ABNT NBR 5426/85, plano de amostragem simples normal, nível de inspeção S2 e NQA 6,5 para todos os ensaios e NQA 2,5 para o teste hidrostático, naquilo que tange a sua aceitação ou rejeição;
- 4.2.3.2.2. Número de amostras, quantidade de não conformidades que reprovam lote e ensaio específico por item:

Quantidade do lote	Número de amostra	NQA 6,5 - Número máximo de não conformidades que aprova o lote	NQA 2,5 - Número máximo de não conformidades que aprova o lote
2 a 25	2	0	0
26 a 150	3	0	0
151 a 1.200	5	1	0
1.201 a 35.000	8	1	0

4.2.3.3. CRITÉRIOS DE APROVAÇÃO DO LOTE:

- 4.2.3.3.1. O lote somente será considerado aprovado para o EMBARQUE, por meio da apresentação do laudo do laboratório público independente com a apresentação dos resultados dos ensaios nas amostras coletadas em fábrica que estejam em conformidade em relação aos ensaios descritos no item 4.2.3 e os seus respectivos NQA descritos no item 4.2.3.2 deste TR.
- 4.2.3.3.1.1. A autorização de EMBARQUE será concedida pelo o SAMAE após a constatação de conformidade dos laudos das verificações realizadas pelo laboratório público independente com ISO 17025 e a completa entrega das documentações de qualificação técnica descritas no item 4.1 deste TR.
- 4.2.3.3.2. O pagamento só será efetuado após a entrega dos laudos e das peças no almoxarifado do SAMAE – Jaraguá do Sul e o atendimento aos critérios de aprovação do procedimento de inspeção de recebimento conforme detalhado no item 4.3 deste TR.

4.2.3.4. PROCEDIMENTOS NO CASO DE REJEIÇÃO DO LOTE:

- 4.2.3.4.1. No caso de ocorrer rejeição do lote de medidores nas fases de inspeção em fábrica ou de recebimento do lote, este lote será substituído por outro, isento de não conformidades, sem ônus ao SAMAE, no prazo máximo de 30 (trinta) dias.
- 4.2.3.4.1.1. O lote, que está substituindo o lote rejeitado, deverá atender a todos os procedimentos descritos nos itens 4.1.2, 4.1.3, 4.2, 4.3 deste TR, ensaiados em laboratório público independente para constatar a sua qualidade.
- 4.2.3.4.1.2. Todos os custos oriundos destes novos ensaios e visita para nova inspeção em fábrica deverão ser pagos pela CONTRATADA.
- 4.2.3.4.1.3. Na ocorrência de rejeições, em quaisquer circunstâncias deste termo de referência, a empresa CONTRATADA será obrigada a retirar os medidores rejeitados num prazo máximo de 05 (cinco) dias corridos e num prazo máximo de 30 (trinta) dias corridos entregar novo lote em substituição, livre das causas de rejeição. Estes prazos serão contados a partir da data do recebimento da notificação por escrito da rejeição e suas causas.
- 4.2.3.4.2. Na ocorrência de duas (02) rejeições para o mesmo item, independente da causa da rejeição, ficará caracterizada a incapacidade técnica da empresa CONTRATADA de entregar medidores nas condições e especificações descritas neste termo de referência e ficará sujeita às penalidades previstas no edital e anexos e na Lei 14133/2021 e suas complementares.



4.3. PROCEDIMENTO DE INSPEÇÃO NO RECEBIMENTO:

- 4.3.1. **Verificação de erro de medição inicial** nas vazões Q1, Q2 e Q3 de uma amostra aleatória de 8 conjuntos filtro e hidrômetro.
- 4.3.1.1. Critério de aprovação: admitir-se-á (01) uma não conformidade, desde que esta, não apresente o travamento ou erro aferido superior a 50% do Erro Máximo Admissível em qualquer faixa de vazão ensaiada.
- 4.3.1.2. Na ocorrência de uma amostra apresentar ou travamento ou erro aferido superior a 50% do Erro Máximo Admissível em qualquer uma das três faixas de vazão ensaiadas, todo o lote será reprovado.
- 4.3.2. **Verificação de estanqueidade** com pressão 1,60 Mpa por 15 minutos de uma amostra aleatória de 3 conjuntos filtro e hidrômetro.
- 4.3.2.1. Critério de aprovação: não deve apresentar nenhum vazamento no período de 15 minutos.
- 4.3.3. **Verificação da capacidade antitravamento** de uma amostra aleatória de 5 conjuntos filtro e hidrômetro, conforme procedimento e critérios de aprovação descritos no item 14.

5. DA GARANTIA

- 5.1. A empresa CONTRATADA deverá garantir a qualidade técnica da fabricação e desempenho dos hidrômetros adquiridos pelo SAMAE por um período mínimo de 2 (dois) anos a partir da instalação ou de 3 (três) anos da data de entrega do lote, o que ocorrer primeiro, desde que os mesmos não tenham sido violados, seus lacres não estejam rompidos e seus totalizadores não tenham acumulado volume superior ao correspondente ao funcionamento por 8 (oito) horas por dia trabalhando na vazão Q4 no respectivo tempo de instalação.
- 5.2. Durante o período de garantia, o SAMAE às suas custas, realizará o programa de controle de qualidade metrológica do parque de hidrômetros por meio de verificações subsequentes, sendo que as amostragens serão realizadas durante o primeiro e segundo ano de uso dos hidrômetros.
- 5.2.1. As aferições serão feitas em bancada própria devidamente certificada anualmente pelo IMETRO-SC. Os testes serão realizados em três faixas de vazão conforme Q1, Q2 e Q3 especificados neste termo de referência. Os erros máximos admissíveis serão de 10% na Q1 e 6% na Q2 e Q3, em conformidade com o item 2.3.3 e 6.3 da Portaria INMETRO 155/2022, já considerando o pior cenário de temperatura da água.
- 5.3. O SAMAE se compromete em informar a CONTRATADA, por meio de relatório a ser enviado por e-mail, à medida que atingir 100 unidades reprovadas por desempenho em bancada ou por falhas de fabricação (por exemplo: embaçamento ou vazamentos na carcaça).
- 5.3.1. Os hidrômetros reprovados serão devidamente armazenados e ficarão a inteira disposição da CONTRATADA para visita in loco com o propósito de inspecionar e constatar as falhas detectadas, caso a CONTRATADA julgue necessário.
- 5.3.2. Ao atingir a quantidade de 200 unidades reprovadas, o SAMAE, a seu critério, informará à CONTRATADA e, esta, no prazo de 60 dias após a notificação, deverá enviar, sem custos para o SAMAE, lote de hidrômetros de **reposição PARCIAL em garantia** em quantidade igual as peças com defeito informadas e com qualidade equivalente ao objeto deste edital.
- 5.3.2.1. Antes do envio do lote em **reposição PARCIAL em garantia** a CONTRATADA deve enviar via e-mail o relatório de aprovação do INMETRO e o EMBARQUE só deve ocorrer após a autorização do setor de Controle de Perdas.
- 5.3.2.2. Todos os lotes entregues na condição de **reposição PARCIAL em garantia** serão testados em bancada própria para verificação do atendimento ao erro máximo admissível de



verificação inicial, conforme procedimento descrito no item 4.3 deste TR e de acordo com o item 2.3.3 da RTM 155/22.

5.4. Se durante o período de garantia, uma quantidade acumulada igual ou maior que 7% (sete por cento) dos hidrômetros do lote apresentarem problemas que interfiram na leitura e desempenho, como: embaçamento, vazamentos na carcaça ou apresentar erro superior ao máximo admissível de verificação subsequente determinado no item 6.3 da Portaria INMETRO 155/2022, constatada pela execução do procedimento descrito conforme item 5.2.1 deste TR, todo o lote de hidrômetros deverá ser substituído por outro de série diferente na forma de **reposição TOTAL em garantia**.

5.4.1. A CONTRATADA, no caso de atingir as condições descritas no item 5.4 deste TR, deverá realizar a entrega dos hidrômetros de reposição em garantia em até 60 dias após ser notificada pelo SAMAE.

5.4.2. A produção e entrega do novo lote de **reposição TOTAL em garantia**, deverá atender a todos os procedimentos descritos nos itens 4.1.2, 4.1.3, 4.2, 4.3 deste TR, sendo ensaiados em laboratório público independente para constatar a sua qualidade.

5.4.3. Todos os custos oriundos destes novos ensaios e da visita para nova inspeção em fábrica deverão ser pagos pela CONTRATADA.

5.4.3.1. Na ocorrência de rejeição do lote de **reposição TOTAL em garantia**, independente da causa da rejeição, ficará caracterizada a incapacidade técnica da empresa CONTRATADA de entregar medidores nas condições e especificações descritas neste termo de referência e ficará sujeita às penalidades previstas no edital e anexos e na Lei 14133/2021 e suas complementares.

5.5. No caso de ocorrerem qualquer um dos eventos de **reposição TOTAL ou PARCIAL em garantia**, motivado pelo item 5.3.2 ou pelo item 5.4 deste TR, a CONTRATADA terá a obrigação de:

5.5.1. Ficará inteiramente responsável por todos os custos inerentes à substituição dos hidrômetros, sendo estes: o embarque, desembarque, transporte, destinação final dos hidrômetros do lote defeituoso e a operação de substituição dos hidrômetros nos clientes residenciais, que será realizada pelo SAMAE e os custos serão repassados à CONTRATADA.

5.5.1.1. O não cumprimento da reposição em garantia implicará em aplicação da penalidade financeira, devendo a CONTRATADA, ressarcir o SAMAE no valor equivalente ao preço unitário deste contrato corrigido pelo IGPM, acrescido do valor R\$ 15,01 por hidrômetro, correspondente aos custos de substituição do hidrômetro defeituoso nas unidades residenciais.

6. DA DISPOSIÇÃO DOS ITENS PARA PROPOSTAS E LANCES:

Item	Descrição	Quant.	Valor unitário estimado	Valor total estimado
01	Conjunto filtro e hidrômetro volumétrico para água fria, vazão máxima Q4 = 3.125,00 L/h, DN15, aprovado pela RTM 155/22 com classe de exatidão 2, Range ≥ 500, IDM conforme NBR 15538/2014 ≥ 98,0% e início de medição ≤ 1,0 L/h, provido de filtro retentor de partículas antitravamento (interno ou externo) com abertura de malha ≤ 0,175mm. O comprimento total do conjunto filtro e hidrômetro deve ser igual a 165mm com extremidades roscadas DNR = G ¾ B e profundidade ≤ 51mm (lote piloto).	2.000	R\$ 279,50	R\$ 559.000,00

6.1. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES:



- 6.1.1. Nos preços cotados deverão estar inclusos todos os custos para o efetivo cumprimento do edital, tais como as despesas com impostos, taxas, frete, estocagem, embalagens, carga e descarga, seguros, ensaios em laboratório público independente, dois hidrômetros em corte longitudinal, despesas de viagem de inspeção em fábrica e quaisquer outros que incidam direta ou indiretamente no fornecimento dos equipamentos.
- 6.1.2. Não serão aceitas propostas que não especifiquem explicitamente, de forma clara e precisa a marca, modelo, fabricante e características técnicas detalhadas de todos os produtos citados. Especificações do tipo resumido que dizem, por exemplo, "... serão atendidas todas as especificações do edital..." não serão aceitas para determinação das características dos produtos ofertados e o proponente será imediatamente desclassificado.

7. DA FORMA DE CONTRATAÇÃO

- 7.1. Forma de Julgamento será menor preço por item.
- 7.2. O regime de fornecimento será integral.
- 7.3. Será adotado tratamento diferenciado a microempresas (ME) e empresas de pequeno porte (EPP), conforme o disposto no art. 48 da Lei Complementar n.º 123/2006.
- 7.4. Será concedido benefício de ME/EPP regional.

8. DO PRAZO DE ENTREGA

- 8.1. O fornecimento do objeto será de forma integral, sendo que o prazo de entrega será de até 75 (setenta e cinco) dias contados a partir da data do recebimento da Autorização de Fornecimento.
- 8.2. Qualquer atraso no cumprimento do prazo estabelecido no presente certame somente será justificado, e não será considerado como inadimplemento contratual, se provocado por atos ou fatos imprevisíveis não imputáveis à CONTRATADA e devidamente aceitos pelo Samae.
- 8.3. Moratória, para as infrações descritas no inciso VII do art. 155 da lei 14133/2021, de 0,166% (zero vírgula cento e sessenta e seis por cento) por dia de atraso injustificado sobre o valor do contrato, até o limite de 60 (sessenta) dias;

9. DO LOCAL DE ENTREGA

- 9.1. A entrega deverá ser realizada no Edifício-Sede Samae, situado na Rua Erwino Menegotti, nº 478 – bairro: Água Verde – Jaraguá do Sul/SC. O horário de entrega é das 8 horas às 11 horas e das 13 horas às 16 horas, somente em dias úteis.
- 9.2. Junto com a entrega do lote, a contratada deverá fornecer 2 hidrômetros em corte longitudinal para amostragem interna do funcionamento do hidrômetro que deverá ser entregue no setor de Controle de Perdas.

10. DA GESTÃO E FISCALIZAÇÃO

- 10.1. A execução do contrato será acompanhada e fiscalizada por servidor(es) ou comissão especial designado(s), que anotarás) em registro próprio todas as ocorrências, participando a CONTRATADA e determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados.

Gestor:

Nome: Nilton Fazolo Junior
Cargo: Diretor de Planejamento e Obras
Matrícula: 1218
E-mail: nilton.fazolo@samaejs.com.br

Fiscal:

Nome: Michel Felipe Santos
Cargo: Engenheiro Sanitarista



Matrícula: 747

E-mail: michel.santos@samaejs.com.br

10.2. A forma de comunicação estabelecida entre as partes se dará preferencialmente por e-mail.

11. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- 11.1. Acompanhar e fiscalizar a execução do objeto.
- 11.2. Informar a contratada sobre as normas e procedimentos de acesso às suas instalações para a entrega do objeto e as eventuais alterações efetuadas em tais preceitos.
- 11.3. Prestar as informações e os esclarecimentos solicitados pelo contratado, relacionados com o objeto pactuado e efetuará o pagamento nas condições, preços e prazos estabelecidos no Termo de Referência.
- 11.4. Deverá acompanhar os prazos de execução, exigindo que o contratado tome as providências necessárias para regularização da montagem e do objeto, sob pena das sanções administrativas previstas na Lei Federal 14.133/2021 e demais cominações legais.
- 11.5. Rescindir unilateralmente o contrato nos casos previstos no art. 138 da Lei Federal nº 14.133/2021.
- 11.6. Proporcionar as condições para que a vencedora possa cumprir as obrigações pactuadas.

12. DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 12.1. Indicar um preposto responsável pelo atendimento às demandas da Contratante;
- 12.2. Executar o objeto conforme as especificações constantes desse Termo de Referência, cumprindo o prazo estabelecido;
- 12.3. Executar o objeto no prazo e local estabelecidos nesse Termo de Referência, acompanhados da respectiva Nota Fiscal, na qual constarão as indicações referentes ao uso, garantia ou validade;
- 12.4. Responsabilizar-se pela qualidade e durabilidade do resultado do objeto executado;
- 12.5. Permitir a fiscalização do objeto serviço pela Secretaria solicitante, em qualquer tempo, e mantê-lo permanentemente informado a respeito do andamento dos mesmos;
- 12.6. Providenciar imediata correção de deficiências, falhas ou irregularidades constatadas pela Contratante, referentes às condições firmadas no Termo de Referência;
- 12.7. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990);
- 12.8. Fornecer sempre que solicitado, no prazo máximo de 02(dois) dias, documentação de habilitação e qualificação cujas validades encontrem-se vencidas;
- 12.9. Ressarcir os eventuais prejuízos causados ao Contratante e/ou a terceiros, provocados por ineficiência ou irregularidades cometidas na execução das obrigações assumidas;
- 12.10. Comunicar ao Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da execução, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;
- 12.11. Abster-se de veicular publicidade ou qualquer outra informação acerca das atividades objeto deste Termo de Referência, sem prévia autorização do Contratante;
- 12.12. Prestar esclarecimentos ao Contratante sobre eventuais atos ou fatos noticiados que a envolvam, independentemente de solicitação;
- 12.13. Emitir Nota Fiscal/Fatura discriminada, legível e sem rasuras;
- 12.14. Emitir e apresentar certidão negativa/positiva com efeito de negativa de débitos da Receita Federal, Receita Estadual (Sefaz/PGE do Estado do prestador), Receita Municipal (emitida no município do prestador), Trabalhista e Certificado de Regularidade perante o FGTS;
- 12.15. Responsabilizar-se pelo fiel cumprimento do objeto contratado, prestando todos os esclarecimentos que forem solicitados pelo Contratante, cujas reclamações se obriga a atender;
- 12.16. Qualquer dano causado ao patrimônio do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de Jaraguá do Sul - Samae na execução do objeto serão ressarcidos pelo prestador, salvo justificativa comprovada, que deverá responsabilizar-se pelo ônus resultante de quaisquer ações, demandas, custos diretos e indiretos, inclusive despesas decorrentes de danos ocorridos por culpa sua ou de qualquer de seus empregados e prepostos, obrigando-se por quaisquer responsabilidades decorrentes de ações judiciais movidas por terceiros que lhe venham a ser exigidas por força da Lei, ligadas ao cumprimento do Termo de Referência e da Nota de Empenho.

13. DAS CONDIÇÕES DE PAGAMENTO



- 13.1. O pagamento se dará em até 10 (dez) dias após a entrega do objeto no almoxarifado do SAMAE – Jaraguá do Sul, mediante apresentação da Nota Fiscal e dos laudos das verificações realizadas pelo laboratório público independente e o parecer do setor de Controle de Perdas atestando ter atendido aos critérios de aprovação estabelecidos nos itens 4.2.3.3 e 4.3 deste TR.
- 13.2. Constatada alguma irregularidade nas notas fiscais/faturas, estas serão devolvidas ao fornecedor para as necessárias correções, com as informações que motivaram sua rejeição, contando-se o prazo para pagamento da data da sua reapresentação.
- 13.3. No corpo da nota fiscal/fatura deverá constar o número do empenho e da Licitação, o número e nome do banco, agência e número da conta onde deverá ser feito o pagamento.
- 13.4. O pagamento poderá ser susgado, caso ocorra inadimplemento das obrigações assumidas pela CONTRATADA.
- 13.5. Não será concedida antecipação de pagamento dos créditos relativos a este certame, ainda que a requerimento do interessado.
- 13.6. O não cumprimento das condições estipuladas neste Termo de Referência e no Edital de Licitação implicará na adoção das medidas e penalidades previstas em Lei nº 14133/2021.
- 13.7. Os comprovantes de regularidade somente serão aceitos com prazo de validade determinado no documento ou com data de emissão não superior a 180 (cento e oitenta) dias.
- 13.8. Todos os documentos apresentados para os pagamentos deverão conter o mesmo CNPJ constante na proposta que originou este contrato.

Jaraguá do Sul, 23 de janeiro de 2026.

Eng. Sanit. Michel Felipe Santos
CREA-SC 074884-1

Gustavo Henrique Peitruka
Técnico em Saneamento

Nilton Fazolo Junior
Diretor de Planejamento e Obras



14. Anexo II – Verificação da capacidade antitravamento (Teste de recebimento do lote)

No recebimento do lote, será realizado teste de stress na bancada do SAMAEJS para comprovação da característica antitravamento do conjunto filtro e hidrômetro para a devida aprovação do lote, conforme segue:

- Serão coletadas 5 amostras aleatórias do conjunto filtro e hidrômetro.
- Critério de aprovação: admitir-se-á a não conformidade de no máximo 1 (uma) amostra no desempenho pelo Erro Máximo Admissível (EMA) de verificação subsequente.
- As 5 amostras serão testadas conforme o seguinte roteiro, em duas etapas:

Teste de aprovação no recebimento			
Finalidades:			
Comprovar o atendimento da característica antientupimento.			
Comprovar o atendimento ao EMA, conforme parâmetros da verificação subsequente.			
Quantidade de hidrômetros que serão testados =		5	unid.
1ª Etapa - Teste de stress antientupimento			
Preparação da água para o teste de stress antientupimento			
Concentração de sólidos em suspensão (areia fina) =		0.1	g/L
Granulometria da areia utilizada no teste =		0.10 a 0.20	mm
Peso de areia fina peneirada =		100	gramas
Volume total da água do teste =		1000	Litros
* Sólidos serão mantidos em suspensão por agitação lenta mecânica.			
Na 1ª etapa será aplicado na bancada um hidrômetro por vez.			
Volume de água por hidrômetro =		137.5	Litros
Peso total da areia peneirada por hidrômetro =		13.7	gramas
Detalhamento das vazões e volumes passados em bancada por hidrômetro.			
Faixas 1ª E	Vazão [L/h]	Tempo [min]	Volume acumulado [L]
1	4	11	0.7
2	10	8	1.3
3	125	5	10.4
4	500	4	33.3
1	4	11	0.7
2	10	8	1.3
3	125	5	10.4
4	500	4	33.3
1	4	11	0.7
2	10	8	1.3
3	125	5	10.4
4	500	4	33.3
		84	137.5
Tempo de ensaio por hidrômetro =		1.4	horas
Tempo total do ensaio para os 5 hidrômetros =		7.0	horas
Se ocorrer o travamento em alguma das 5 amostras o lote será reprovado.			
Terminado os testes da 1ª etapa sem nenhum travar, será feita a limpeza em contra fluxo e as 5 amostras seguirão para a 2ª Etapa do teste de recebimento.			
2ª Etapa - Teste de desempenho EMA de verificação subsequente			
Na 2ª etapa serão aplicado todas as 5 amostras em série na bancada.			
Na 2ª etapa todas as 5 amostras devem atender ao erro máximo admissível conforme classe 2 de verificação subsequente.			
R =	500		
Faixas 2ª E	Vazão [L/h]	Tempo de ensaio [horas]	Volume de controle
Q1	5.0	4	20
Q2	8.0	3	20
3	100.0	1	100
4	700.0	0	100
		7.6	240
Tempo total do ensaio para os 5 hidrômetros =		7.6	horas
Critério EMA de verificação subsequente para classe de exatidão 2.			
EMA - Q1 ≤ 10%			
EMA - Q2 ≤ 6%			

