ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

REQUISIÇÃO Nº 315/2026

DOCUMENTO DE FORMALIZAÇÃO DE DEMANDA Nº 70/2026

ÁREA REQUISITANTE: Serviço Autônomo de Água e Esgoto do Município de Videira – VISAN

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

1. Descrição da necessidade da contratação, considerado o problema a ser resolvido sob a perspectiva do interesse público:

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto do Município de Videira – VISAN, autarquia municipal, tem como finalidade primordial atender às necessidades referente ao abastecimento de água no município de Videira, prestando um serviço de qualidade com continuidade.

O hidrômetro, conhecido popularmente como "relógio da água", é um equipamento que deve ser instalado em todas as ligações de água a fim de realizar a medição do volume consumido pelos clientes, gerando resultados do volume necessário que deve ser produzido para atender a demanda, além de gerar cobrança de forma justa de acordo com o consumo.

No município de Videira todas as ligações são hidrometratadas, ou seja, possuem equipamento para leitura, que é realizada mensalmente, sendo a maioria dos medidores velocimétricos e nos grandes consumidores (acima de 100m³/mês), grande parte já possui medição através de hidrômetros ultrassônicos.

A vida útil de um hidrômetro velocimétrico é de 5 a 7 anos, sendo que após esse período o erro de medição vai aumentando em mais de 1% ao ano, conforme estudos já realizados por empresas de saneamento. Recomenda-se, assim, a substituição nesse período dos equipamentos, garantindo uma medição correta e justa.

Já os hidrômetros ultrassônicos, possuem vida útil muito superior, por não possuírem partes móveis, sendo limitado seu uso pela duração da bateria, que pode

chegar a 12 anos, sendo que sua precisão continua se mantendo ao longo dos anos, contudo o valor para aquisição é muito superior, sendo indicado nesse momento apenas para a instalação em grandes consumidores.

O parque de hidrômetros de Videira, apesar de ser totalmente hidrometrado, possui uma idade média superior a 6 anos de operação dos hidrômetros velocimétricos, necessitando realizar trocas constantes e de grande vulto para atingir essa idade de referência.

Sendo assim, almejando a atualização do parque de hidrômetros do prestador, além da necessidade de adquirir esses equipamentos para realização de ligações novas, solicita-se a aquisição conforme quantidades e especificações técnicas desse ETP, visando atingir 5 anos de idade máxima para hidrômetros velocimétricos e modernizar progressivamente o parque dos hidrômetros.

2. Demonstração da previsão da contratação no plano de contratações anual, sempre que elaborado, de modo a indicar o seu alinhamento com o planejamento da Administração:

A contratação pretendida consta no Planejamento de Contratações do Serviço Autônomo de Água e Esgoto do Município de Videira – VISAN do ano de 2026, com a descrição aquisição de hidrômetros.

3. Requisitos da Contratação:

Os produtos cotados devem ser de primeira qualidade, novos, possuir data de fabricação não superior a 1 (um) ano e estar rigorosamente de acordo com as especificações exigidas, obedecendo as normas estabelecidas pelos órgãos fiscalizadores competentes.

A aquisição de hidrômetros correspondentes ao ITEM 1 será a base de troca, sendo que a empresa vencedora do certame, será responsável pela retirada das carcaças de hidrômetros, de propriedade da VISAN, junto ao Almoxarifado Central,

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

situado na Rua Veneriano dos Passos, n°430, Bairro Centro, CEP 89.560-152, Videira/SC.

O valor do ITEM 1, deste ETP, deverá considerar as 2.500 carcaças de hidrômetros usados, com peso total de 1.594 kg, de propriedade da VISAN, que serão fornecidas à base de troca.

Para os itens 1 a 3

A empresa CONTRATADA, após a adjudicação do processo deverá apresentar à VISAN o **Certificado de aprovação de modelo perante o INMETRO** de acordo com as características técnicas do objeto, devendo o mesmo ser enviado para o e-mail engenharia.luciano@visan.sc.gov.br aos cuidados de Luciano Souto.

Após apresentar o Certificado, poderá iniciar a fabricação do lote, sendo que assim que finalizada a produção dos mesmos, a empresa vencedora do certame deverá comunicar a autarquia para que efetue a inspeção inicial *in loco* das peças na fábrica.

Ressalta-se que o lote de hidrômetro, de cada modelo, a ser fabricado deverá ter **numeração sequencial, não podendo ter intervalos de numeração entre o início e o término da fabricação do item.**

Após a inspeção inicial do lote, na sede da licitante vencedora, os representantes da VISAN farão a escolha das amostras (conforme quantitativo determinado pela norma vigente) para ensaio e verificações.

Os ensaios e verificações deverão ser efetuados em instituição externa, preferencialmente na SANASA de Campinas/SP ou Companhia Águas de Joinville/SC, que pertencem à “Rede Brasileira de Laboratórios Certificados” (INMETRO).

A licitante vencedora deverá apresentar a comprovação de que o laboratório escolhido para envio das amostras, faz parte da Rede Brasileira de Laboratórios Certificados.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

Os testes requisitados para os itens 01 a 03 são: **Verificação de Eficiência Magnética, Verificação de Erros de Indicação Inicial, Desgaste Acelerado em Vazão Máxima, Ensaio de Desgaste Cíclico em Baixas Vazões, Verificação de Erros de Indicação Final, Determinação de desvio de Erros de Indicação, Determinação do Índice de Desempenho de Medição (IDM) e Ensaio de Estanqueidade, Blindagem Magnética, Classe III – Contra ímã de neodímio; de acordo com a NBR 15.538/2014**.

Todos os custos de deslocamento e hospedagem de 02 (dois) representantes da VISAN para inspeção em fábrica e posterior instituição que irá realizar os ensaios, serão de responsabilidade da CONTRATADA.

Todos os custos de deslocamento, hospedagem e demais despesas necessárias para 02 (dois) representantes da VISAN realizarem a inspeção em fábrica serão de responsabilidade da CONTRATADA. Após a realização da inspeção, à VISAN poderá optar pelo acompanhamento presencial do transporte das amostras até o laboratório previamente definido para a realização dos ensaios, hipótese em que a CONTRATADA deverá custear o deslocamento, hospedagem e demais despesas dos referidos representantes. Alternativamente, à VISAN poderá optar pelo envio das amostras, por meio de serviço de correio ou transportadora adequada, até o laboratório definido, sendo todos os custos de embalagem, transporte, seguro, quando aplicável, e demais despesas de responsabilidade da CONTRATADA. A definição quanto à forma de envio e ao acompanhamento presencial será realizada pela VISAN após a homologação, conforme sua conveniência e necessidade técnica.

Custos para a realização dos testes e confecções dos laudos de verificação das amostras no laboratório externo credenciado junto ao INMETRO, também serão por conta da CONTRATADA.

A proponente vencedora deverá considerar a cidade de Curitiba/PR para o deslocamento de avião dos técnicos da VISAN, responsáveis pela inspeção e coleta de amostras em fábrica. Caso os testes sejam realizados em Santa Catarina,

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

considerar o transporte terrestre até o local, tendo como ponto de partida a cidade de Videira/SC.

Os hidrômetros só serão aceitos após a entrega dos laudos realizados pelo laboratório externo e análise dos mesmos pelos técnicos da VISAN.

A amostragem será conforme com a norma da ABNT NBR 5426/85, plano de amostragem simples normal, nível de inspeção S2 e NQA 6,5 naquilo que tange a sua aceitação ou rejeição.

AMOSTRAGEM PARA ENSAIOS DE MEDIDORES COM DN 25MM OU MENOR (NQA 6,5)			
Tamanho do Lote	**Nº de amostras**	**Aceita**	**Rejeita**
2 a 25	2	0	1
26 a 150	3	0	1
151 a 1.200	5	1	2
1.201 a 35.000	8	1	2
35.001 a 500.000	13	2	3

NÃO CONFORMIDADES constatadas nestes ensaios serão motivo de recusa imediata do lote ensaiado.

No caso em que ocorra rejeição do lote de medidores ensaiado conforme descrito neste edital, este lote deverá ser substituído por outro, isento de NÃO CONFORMIDADES como citado anteriormente, sem ônus à VISAN.

O lote a substituir o dos medidores rejeitados, também deverá ser ensaiado, seguindo a mesma metodologia da primeira etapa, ficando facultado à VISAN a ida ou não de técnico desta autarquia para acompanhamento destes novos ensaios.

Todos os custos oriundos destes novos ensaios (custo por amostra ensaiada mais os custos de deslocamento dos técnicos da VISAN) deverão ser pagos pela contratada.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

A VISAN não se responsabilizará por custos de novos ensaios de equipamento que foram rejeitados na primeira amostragem.

O agendamento e pagamento dos ensaios e confecção dos laudos deverá ser efetuado pela contratada diretamente à instituição responsável pelo serviço.

Os hidrômetros somente serão considerados aprovados, para efeitos de recebimento, após a aprovação em todos os ensaios solicitados e realização de testes complementares na sede da VISAN.

Na ocorrência de rejeições, mesmo após a realização dos ensaios, referindo-se a quaisquer circunstâncias deste edital, a empresa contratada será OBRIGADA a retirar os medidores rejeitados num prazo máximo de dez dias corridos e num prazo máximo de vinte 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.

A ocorrência de rejeição em remessa de medidores que já esteja substituindo remessa rejeitada, ou seja, caso ocorram duas (2) 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 ETP e esta ficará sujeita às penalidades previstas na Lei 14.133/21 e suas complementares.

A garantia mínima deverá ser de 12 (doze) meses, sendo obrigatória a substituição de todas as unidades que apresentarem defeitos de fabricação, no ato da instalação, tais como vazamentos, cúpula solta ou visor trincado.

Para o item 5

A proponente vencedora do item 5, deverá apresentar PROSPECTO TÉCNICO DO FABRICANTE e **Certificado de aprovação dos modelos perante o INMETRO** de acordo com as características técnicas do objeto, com informações que permitam a perfeita identificação e/ou qualificação do objeto, **devidamente identificados (com razão social e CNPJ)** em até **03 (três) dias** úteis, após o encerramento da disputa

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

dos lances, por e-mail: engenharia.luciano@visan.sc.gov.br, aos cuidados de Luciano Souto, a qual será a responsável pela emissão do Laudo de Aceitabilidade.

Após a análise das fichas técnicas a responsável emitirá os LAUDOS DE ACEITABILIDADE, sendo esta condição para adjudicação e homologação dos referidos itens.

Após a fabricação dessas unidades do item 5, deverão ser enviados laudos com os testes de **Pressão Estática** (Estanqueidade conforme portaria INMETRO nº 155/22)**; Verificação da Vazão de início de funcionamento; Determinação de erros de indicação; Repetibilidade** (conforme item 7.2.4 da ABNT NBR 16043-1)**; Verificação da vazão de interrupção da medição** (Mínima de 20% acima da Q4 ou Qmáx)**; Blindagem Magnética classe III** (conforme ABNT NBR 15.538/2014), de todas as unidades fabricadas. Os testes poderão ser realizados na CONTRATADA, a qual deverá fazer parte da "Rede Brasileira de Laboratórios Certificados" (INMETRO), ou empresa terceira, com a mesma acreditação.

3.1 Documentos Técnicos a serem apresentados pela Contratada

As proponentes vencedoras do certame deverão comprovar, após a fabricação, mas anteriormente à entrega dos itens:

Para os itens **1** a **3:** a composição da liga utilizada na produção das carcaças mediante a apresentação de LAUDO DE ANÁLISE QUÍMICA de matéria prima, emitido, após realização de todos os ensaios previstos para esta comprovação, por órgão reconhecido no mercado (por exemplo: Universidades ou Empresas Especializadas na Análise da Liga e emissão de Laudo Técnico adequadamente) e que tenha no mínimo rastreamento do INMETRO.

Para o item **5**: Certificado de Calibração Acreditado ou Rastreado pelo INMETRO de cada peça fornecida.

Para todos os itens: Certificado/ laudo de potabilidade para utilização em água para consumo humano, atendendo a exigência da Portaria do Ministério da Saúde Nº 888 de 2021.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

Com o objetivo de avaliar a repetibilidade do processo de fabricação, **os vencedores dos itens 1, 2, 3 e 5**, deverão apresentar os resultados de calibração dos hidrômetros no laboratório da fábrica e curva de dispersão dos erros, devendo ser apresentado em mídia digital (*pendrive*) ou através de endereço eletrônico, contendo as verificações de bancada e o gráfico das curvas de dispersão de erros. DEVE SER OBSERVADO neste ponto que à VISAN está exigindo **GRÁFICO DE DISPERSÃO DE ERROS**, qualquer outro gráfico que seja apresentado, será RECUSADO e o proponente consequentemente DESCLASSIFICADO.

Toda documentação deverá ser redigida em português. Apenas documentação referente à literatura técnica, tais como: folhetos, artigos, publicações e catálogos, podem ser no idioma inglês, porém, com tradução juramentada.

4. Estimativas das quantidades para a contratação, acompanhadas das memórias de cálculo e dos documentos que lhes dão suporte, que considerem interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala:

Definiu-se a quantidade dos materiais a serem adquiridos com base na necessidade de substituição dos hidrômetros velocimétricos com mais de 5 anos do parque, além da necessidade de aquisição de hidrômetros para ligações novas e a modernização de medição para grandes consumidores, conforme segue:

ITEM	QUANT.	UNIDADE	DESCRIÇÃO
1	3500	und	Hidrômetro velocimétrico para água potável fria, tipo unijato, designação Y (Q_3), relojoaria inclinada a 45º; comprimento 115 mm, sem conexões, **com retirada de carcaça**, conforme ficha técnica em anexo. (197491)
2	250	und	Hidrômetro velocimétrico para água potável fria, tipo multijato, designação A (Q_3), relojoaria inclinada a 45º; comprimento 190 mm, sem conexões, conforme ficha

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

			técnica em anexo. (197492)
3	480	und	Hidrômetro volumétrico para água potável fria, designação A, $Q_{3=}$ 2,5m³/h, relojoaria inclinada 45º, comprimento 115 mm, DN 3/4”, conforme ficha técnica em anexo. (201988)
4	530	und	Retentor de partículas tipo joelho ¾ para proteção de hidrômetros; cor azul; corpo e tampa fabricados em composto de PVC pelo processo de injeção; entrada e saída da água com roscas fêmeas de 3/4”, em conformidade com a norma NBR NM ISO 7-1; Elemento filtrante fabricado em composto PEAD (polietileno de alta densidade), com sobre tela interna de malha de poliéster de 43 fios por cm linear, com granulometria aproximada de 0,2 mm e área filtrante aproximada de 70 cm²; volume de acúmulo de partículas de 100 cm³; suporte para fixação na luva existente na caixa de proteção de hidrômetros padrão com diâmetro de 24 mm; seta indicadora do sentido de fluxo; texto retentor de partículas; garantia mínima de 12 meses; retentor fornecido com tampa instalada de forma que seja impossível sua remoção sem danificar o conjunto (evitar fraudes) e possuir estanqueidade quando submetido a um ensaio hidrostático com pressão de 1,6 MPa por 15 minutos. (201989)
5	20	und	Hidrômetro ultrassônico para água potável fria, Q_3= 2,5 m³/h, DN 3/4”, comprimento 115 mm, sem conexões, conforme ficha técnica em anexo. (197493)

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

5. Levantamento de mercado, que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar:

Existem diversos tipos de hidrômetros no mercado para realização de medição, entre eles os mais usuais: velocimétricos, volumétricos e ultrassônicos.

O medidor velocimétrico é acionado com base na velocidade da água que passa em seu interior, provocando rotação em sua hélice que através de transmissão magnética apresenta o volume de água medido, possui precisão de até 95% e vida útil de até 7 anos, conforme estudos.

No hidrômetro volumétrico, não existe uma turbina e sim um êmbolo ou anel. É um recipiente que se enche com a entrada do líquido e transporta para a saída do medidor um determinado volume. Sua precisão gira em torno de 99% e a vida útil pode ser superior a 10 anos, contudo ele é sensível a passagem de sedimentos, danificando facilmente com a presença de areia, grânulos de terra ou de pedra, que podem adentrar na rede durante consertos, por isso, orienta-se o uso de retentores de partículas antes da entrada da água.

O retentor de partículas para hidrômetros volumétricos tem como finalidade proteger o equipamento contra partículas abrasivas oriundas da rede. Esses dispositivos são instalados a montante do hidrômetro, evitando que partículas sólidas prejudiquem seu funcionamento, prevenindo erros de submedição e contribuindo para o aumento da vida útil do equipamento, além de reduzir a necessidade de manutenções corretivas.

O medidor de vazão ultrassônico mede a velocidade de um fluído com ultrassom para calcular a vazão do líquido. Ele calcula a diferença no tempo de trânsito medido entre os pulsos de ultrassom que se propagam na direção e contra a direção do fluxo ou medindo a mudança de frequência devida ao efeito Doppler. Os medidores de vazão ultrassônicos não utilizam peças móveis, aumentando a durabilidade, possuem precisão de 99%, são fáceis de instalar, contudo seu custo é mais elevado.

Além da determinação da tecnologia, também deve-se determinar a faixa de

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

leitura do equipamento de acordo com o consumo, sendo necessário adquirir equipamentos com faixas de medição distintas, visando atender todos os clientes, garantindo maior precisão, gerando assim dados reais do volume consumido.

6. Estimativa do valor da contratação, acompanhada dos preços unitários referenciais, das memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte, que poderão constar de anexo classificado, se a Administração optar por preservar o seu sigilo até a conclusão da licitação:

A fim de se estabelecer uma estimativa de valor, por item, empregou-se a metodologia descrita no documento denominado Formulário de Pesquisa de Preços. Os valores são apresentados na tabela a seguir:

ITEM	QUANT.	UND	DESCRIÇÃO	ESTIMATIVA VALOR UNITÁRIO	ESTIMATIVA VALOR TOTAL
1	3500	und	Hidrômetro velocimétrico para água potável fria, tipo unijato, designação Y (Q_3), relojoaria inclinada a 45º; comprimento 115 mm, sem conexões, **com retirada de carcaça**, conforme ficha técnica em anexo. (197491)	R$ 78,12	R$ 273.420,00
2	250	und	Hidrômetro velocimétrico para água potável fria, tipo multijato, designação A (Q_3), relojoaria inclinada a 45º; comprimento 190 mm, sem conexões, conforme ficha técnica em anexo. (197492)	R$ 122,10	R$ 30.525,00
3	480	und	Hidrômetro volumétrico para água potável fria, designação A, $Q_{3=}$	R$ 183,04	R$ 87.859,20

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

			2,5m³/h, relojoaria inclinada 45º, comprimento 115 mm, DN 3/4", conforme ficha técnica em anexo. (201988)		
4	530	und	Retentor de partículas tipo joelho ¾ para proteção de hidrômetros; cor azul; corpo e tampa fabricados em composto de PVC pelo processo de injeção; entrada e saída da água com roscas fêmeas de 3/4", em conformidade com a norma NBR NM ISO 7-1; Elemento filtrante fabricado em composto PEAD (polietileno de alta densidade), com sobre tela interna de malha de poliéster de 43 fios por cm linear, com granulometria aproximada de 0,2 mm e área filtrante aproximada de 70 cm²; volume de acúmulo de partículas de 100 cm³; suporte para fixação na luva existente na caixa de proteção de hidrômetros padrão com diâmetro de 24 mm; seta indicadora do sentido de fluxo; texto retentor de partículas; garantia mínima de 12 meses; retentor fornecido com tampa instalada de forma que seja	R$ 85,50	R$ 45.315,00

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

			impossível sua remoção sem danificar o conjunto (evitar fraudes) e possuir estanqueidade quando submetido a um ensaio hidrostático com pressão de 1,6 MPa por 15 minutos. (201989)		
5	20	und	Hidrômetro ultrassônico para água potável fria, Q_3= 2,5 m³/h, DN 3/4", comprimento 115 mm, sem conexões, conforme ficha técnica em anexo. (197493)	R$ 744,12	R$ 14.882,40

Os documentos comprovantes dos valores são apresentados em anexo a este ETP. Levando-se em consideração a pesquisa de preço realizada, o valor estimado para a contratação é de R$ 452.001,60.

7. Descrição da solução como um todo, inclusive das exigências relacionadas à manutenção e à assistência técnica, quando for o caso:

A solução proposta para a micromedição de água da VISAN consiste na adoção de diferentes tecnologias de hidrômetros, de forma compatível com o perfil de consumo dos usuários, as características das redes de abastecimento e a realidade operacional e orçamentária da Autarquia.

Para a renovação em massa do parque de hidrômetros atualmente instalado, será priorizada a utilização de **hidrômetros velocimétricos**, por apresentarem menor custo de aquisição e ampla disponibilidade no mercado, possibilitando a substituição gradual dos equipamentos que atingirem o final de sua vida útil ou que apresentarem desempenho inadequado. A estratégia adotada pela VISAN é promover a renovação progressiva do parque, buscando alcançar, ao longo do tempo, um parque de hidrômetros com **idade máxima aproximada de 5 (cinco) anos**, reduzindo os riscos

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

de submedição decorrentes do desgaste natural.

A adoção dos **hidrômetros volumétricos nas novas ligações** constitui uma estratégia de modernização progressiva do parque de micromedição. Esses equipamentos apresentam elevada sensibilidade e desempenho metrológico, especialmente nas baixas vazões, contribuindo para uma medição mais fiel dos volumes efetivamente consumidos. Sua utilização em novas ligações permite incorporar gradualmente uma tecnologia mais moderna ao sistema e acompanhar como será sua operação em campo.

O intuito é instalar os hidrômetros volumétricos em novas ligações nos novos loteamentos, especialmente aqueles implantados com redes de PEAD e deverá ser acompanhado da instalação de retentores de partículas sólidas a montante dos equipamentos. Esses dispositivos têm a finalidade de reter partículas eventualmente presentes na rede, contribuindo para a proteção dos mecanismos internos dos hidrômetros e garantindo a correta medição.

Já para os **consumidores com volumes superiores a 100 m³/mês**, serão empregados hidrômetros ultrassônicos, considerando que, nessa faixa de consumo, a medição representa volumes significativos para o sistema de abastecimento e para o faturamento. A utilização de tecnologia ultrassônica nesses pontos permitirá maior capacidade de monitoramento e acompanhamento dos grandes consumidores, contribuindo também para a identificação de eventuais anomalias de consumo e para o aprimoramento da gestão das perdas aparentes.

A adoção combinada das três tecnologias não representa uma substituição indiscriminada do parque existente, mas uma **estratégia de gestão do ciclo de vida dos hidrômetros**, na qual a tecnologia empregada é definida de acordo com o consumo, a finalidade da ligação, as características da rede e a viabilidade operacional e econômica da Autarquia.

Resumindo, para a definição dos equipamentos a serem utilizados, será adotada uma segmentação conforme o volume médio mensal de consumo, buscando compatibilizar as características metrológicas e operacionais de cada tecnologia com

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

o perfil de utilização do imóvel, conforme a seguinte estratégia:

- **Consumos de até 20 m³/mês:** utilização de hidrômetros velocimétricos do modelo **Y**, destinados predominantemente às ligações residenciais e aos usuários de menor consumo;
- **Consumos superiores a 20 m³/mês e até 100 m³/mês:** utilização de hidrômetros velocimétricos do modelo **A**, destinados aos usuários com maior faixa de consumo, proporcionando maior adequação da capacidade de medição às condições de utilização;
- **Novas ligações de água:** adoção de **hidrômetros volumétricos**, especialmente em novos loteamentos e empreendimentos que disponham de redes de distribuição executadas em PEAD, considerando as características construtivas dessas redes e a possibilidade de instalação de dispositivos de retenção de partículas;
- **Consumos superiores a 100 m³/mês:** utilização de **hidrômetros ultrassônicos**, destinados aos maiores consumidores, nos quais a maior capacidade de medição e os recursos tecnológicos desse tipo de equipamento apresentam maior benefício para o controle do consumo e para a gestão do sistema.

A solução considera, portanto, não apenas o custo inicial de aquisição, mas também os aspectos relacionados à precisão da medição, vida útil, manutenção, facilidade de operação, características das redes, continuidade do abastecimento, redução de perdas aparentes e custos ao longo do ciclo de vida dos equipamentos.

8. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação:

Sugere-se a aquisição dos materiais por item, uma vez que amplia a concorrência de mercado e cada peça pode ser fornecida independentemente, desde que no prazo de entrega estipulado, não afetando o início e o andamento das substituições e novas ligações.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

9. Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis:

Com a melhora da idade/precisão do parque de hidrômetros, pretende-se medir corretamente o consumo, gerando assim dados reais da demanda, diminuindo perdas aparentes e uma cobrança justa.

10. Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual:

Não serão necessárias providências previamente à celebração do contrato.

11. Contratações correlatas e/ou interdependentes:

Na solução apresentada, à VISAN deverá possuir peças hidráulicas para adequações em cavaletes que estiverem fora dos padrões para instalação dos equipamentos a serem adquiridos, sendo que já há estoque e registro de preço vigente.

12. Descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável:

A maior precisão dos novos hidrômetros, especialmente na medição de pequenos volumes, poderá contribuir para a identificação de consumos contínuos compatíveis com a ocorrência de vazamentos internos nas instalações dos usuários, incentivando a adoção de medidas corretivas e contribuindo para a redução do desperdício de água.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

13. Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina:

A aquisição de hidrômetros conforme itens elencados é viável, pois haverá melhorias na medição de água, tornando a cobrança mais justa, já que a mesma é realizada pelo volume medido, e que os hidrômetros vão perdendo sua precisão ao longo dos anos e, na grande maioria dos casos, podem apresentar medição inferior ao volume efetivamente consumido.

14. Documentos anexos ao ETP:

São anexos do presente ETP os seguintes documentos:

- Anexo 1 – Ficha técnica dos itens;
- Anexo 2 – Formulário de pesquisa de preço;
- Anexo 3 – Termo de Referência.

Assinado Eletronicamente por:
LUCIANO GUSTAVO SOUTO
Engenheiro
VISAN
30/09/2026 09:59:28 -03:00
Assinatura digital avançada.

Assinado Eletronicamente por:
LUCIANO GUSTAVO SOUTO:05689710946
Engenheiro
VISAN
29/10/2026 09:50:47 -03:00

LUCIANO GUSTAVO SOUTO
Engenheiro Civil
CREA/SC 164131-8

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

FICHA TÉCNICA

ITEM 01:

Descrição: Hidrômetro velocimétrico para água potável fria, tipo unijato, designação Y (Q_3), relojoaria inclinada a 45º; comprimento 115 mm, sem conexões.

1.1 OBJETO

Este documento contém todos os requisitos, condições e exigências, bem como as especificações técnicas, para o fornecimento de hidrômetros velocimétricos novos (medidores de vazão) à VISAN.

Os medidores devem obedecer às seguintes normas:

ABNT – NBR 16.043/21 – Medidores para água potável fria e quente – Parte 1: Requisitos técnicos e metrológicos;

ABNT – NBR 5.426/1.985 para Plano de Amostragem;

ABNT – NBR 15.538/2.014 – Hidrômetros para água fria – Ensaios para avaliação de eficiência;

Portaria 155/2022 do INMETRO, Anexo D – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial;

NBR 8194/13 – Padronização de numeração e as dimensões dos hidrômetros.

Certificação ISO 9001:2015 e ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017

1.2 RESUMO DO FORNECIMENTO

VAZÕES		CLASSE DE EXATIDÃO	RANGE	OBSERVAÇÕES
Q_3 (m³/h)	Q_4 (m³/h)			
1,0	**1,25**	**2**	**80**	**sem conexões**

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

1.3 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS HIDRÔMETROS

1.3.1 Características Gerais

Medidor Residencial para Água Potável Fria, tipo velocimétrico, **UNIJATO**, com transmissão magnética, com relojoaria inclinada a 45°. O hidrômetro será utilizado **na posição horizontal**.

Vazão Permanente (Q_3) =	**1,0 m³/h**
Vazão de Sobrecarga (Q_4) =	**1,25 m³/h**
Vazão de Transição (Q_2) =	**20,0 l/h**
Vazão Mínima (Q_1) =	**12,5 l/h**
Início de funcionamento típico menor ou igual a =	**5 l/h**
Extremidades Roscadas DNR =	**G 1 B**
Diâmetro Nominal (DN) do medidor =	**¾”**
Pressão de Serviço =	**10 bar**
IDM mínimo =	**94%**

Comprimento do Hidrômetro sem conexões: O comprimento será de **115 mm,** com as tolerâncias de + 0 e -2 mm.

EM HIPÓTESE ALGUMA à VISAN aceitará qualquer tipo de desvio dimensional nos medidores que estão sendo adquiridos, sendo este tipo de não conformidade, SE CONSTATADA, passível de recusa de todo o lote entregue e sem nenhum tipo de ônus para esta Autarquia.

1.3.2 Características Específicas

a) As roscas das extremidades dos hidrômetros devem atender rigorosamente o especificado na norma ABNT NBR 8133 (designação da rosca: G 1 B).

b) Todas as vedações devem ser em borracha natural ou material plástico equivalente.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

c) A carcaça do medidor deverá ser fabricada a partir de liga metálica com teor de cobre **não inferior** a 60%, testada e numerada sequencialmente na fábrica. Assim mesmo o material empregado NÃO DEVERÁ em hipótese alguma deixar de atender a norma da ABNT NBR 16.043/21. QUALQUER não conformidade detectada nesta liga será motivo de RECUSA IMEDIATA de todo o lote.

d) Pintura da carcaça: os hidrômetros deverão ser cotados com pintura a base de epóxi poliéster – aplicação por meio eletrostático na cor azul (RAL 5010).

e) O medidor deverá ser fornecido com filtro na entrada e este deverá ser do tipo peneira e fabricado com material resistente à corrosão e a área filtrante deverá ser conforme a norma ABNT NBR 16.043/21. Desvios serão passíveis de recusa imediata de todo o lote apresentado.

f) Os produtos deverão ser entregues com as extremidades de entrada e saída protegidas, inclusive as roscas, contra choques e amassamentos.

g) O mecanismo que promove o fechamento e abertura da tampa protetora deverá obrigatoriamente ser do tipo pino/trava (nenhum outro dispositivo será aceito pela VISAN).

h) A cúpula do hidrômetro deverá ser totalmente de POLICARBONATO. O grau de proteção deverá ser no mínimo **IP 68**.

i) 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 outra matéria prima que confira as mesmas propriedades citadas anteriormente. Conforme ABNT NBR 15538/2014 – Blindagem Magnética, Classe III – Contra ímã de neodímio;

j) 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

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

o giro do mesmo, mostrador com leitura direta, com roletes inclinados a 45º e com roletes na posição normal.

k) 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.

l) Inscrições e Marcas Obrigatórias - Os hidrômetros deverão trazer as seguintes inscrições, de forma clara, indelével e sem ambiguidade:

l1. A marca ou o símbolo do fabricante, inscrito no mostrador;

l2. O número indicativo da vazão máxima, em ambos os lados da carcaça, em alto relevo ou baixo relevo, com altura ou profundidade mínima de 0,3 mm;

l3. A seta indicadora do sentido do fluxo, em ambos os lados da carcaça, em alto relevo;

l4. O sentido da sua regulamentação, em alto ou baixo relevo;

l5. A numeração sequencial única gravada em alto ou baixo relevo, com uma profundidade mínima de 0,3 mm, em ambos os lados da carcaça ou sobre a face horizontal da cabeça do medidor;

l6. A vazão nominal e a vazão mínima, inscritas no mostrador;

l7. A unidade de medida de volume em m^3, inscrita no mostrador;

l8. A indicação da classe metrológica, no mostrador e

l9. A marca de aprovação do modelo pelo INMETRO.

m) Mecanismo registrador feito por meio de cilindros ciclométricos (cifras saltantes), tipo extra seco, capacidade de registro máxima de 9.999 m^3.

n) Cada hidrômetro deverá vir com uma etiqueta autoadesiva fixada na parte interna da tampa ou outro ponto que o fornecedor julgar mais conveniente e deverá conter a numeração do hidrômetro idêntica àquela gravada na carcaça. As etiquetas deverão ser produzidas com material que permita sua retirada e posterior fixação nas ordens de serviço de campo, sem se danificar.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

o) O hidrômetro deve atender as Normas citadas no item 01 quanto a detalhes construtivos, ensaios/testes e aferição.

p) Parafuso que protege o regulador onde fica o lacre do INMETRO deverá ser de metal ou sem parafuso. Não será aceito parafuso de proteção do regulador de plástico.

q) Somente serão aceitos hidrômetros fabricados por empresas que possuam Assistência Técnica comprovada no território brasileiro (podendo ser na própria fábrica do fornecedor).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

ITEM 02:

Descrição: Hidrômetro velocimétrico para água potável fria, tipo multijato, designação A (Q_3), relojoaria inclinada a 45º; comprimento 190 mm, sem conexões.

2.1 OBJETO

Este documento contém todos os requisitos, condições e exigências, bem como as especificações técnicas, para o fornecimento de hidrômetros velocimétricos novos (medidores de vazão) à VISAN.

Os medidores devem obedecer às seguintes normas:

ABNT – NBR 16.043/21 – Medidores para água potável fria e quente – Parte 1: Requisitos técnicos e metrológicos;

ABNT – NBR 5.426/1.985 para Plano de Amostragem;

ABNT – NBR 15.538/2.014 – Hidrômetros para água fria – Ensaios para avaliação de eficiência;

Portaria 155/2022 do INMETRO, Anexo D – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial;

NBR 8194/13 – Padronização de numeração e as dimensões dos hidrômetros.

Certificação ISO 9001:2015 e ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017

2.2 RESUMO DO FORNECIMENTO

VAZÕES		CLASSE DE EXATIDÃO	RANGE	OBSERVAÇÕES
Q_3 (m³/h)	Q_4 (m³/h)			
2,5	**3,125**	**2**	**160**	**sem conexões**

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

2.3 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS HIDRÔMETROS

2.3.1 Características Gerais

Medidor Residencial para Água Potável Fria, tipo velocimétrico, **MULTIJATO**, com transmissão magnética, com relojoaria inclinada a 45°. O hidrômetro será utilizado **na posição horizontal**.

Vazão Permanente (Q_3) =	**2,5 m³/h**
Vazão de Sobrecarga (Q_4) =	**3,125 m³/h**
Vazão de Transição (Q_2) =	**25,0 l/h**
Vazão Mínima (Q_1) =	**15,625 l/h**
Início de funcionamento típico menor ou igual a =	**6 l/h**
Extremidades Roscadas DNR =	**G 1 B**
Diâmetro Nominal (DN) do medidor =	**¾”**
Pressão de Serviço =	**10 bar**
IDM mínimo =	**94%**

Comprimento do Hidrômetro sem conexões: O comprimento será de **190 mm,** com as tolerâncias de + 0 e -2 mm.

EM HIPÓTESE ALGUMA à VISAN aceitará qualquer tipo de desvio dimensional nos medidores que estão sendo adquiridos, sendo este tipo de não conformidade, SE CONSTATADA, passível de recusa de todo o lote entregue e sem nenhum tipo de ônus para esta Autarquia.

2.3.2 Características Específicas

As roscas das extremidades dos hidrômetros devem atender rigorosamente o especificado na norma ABNT NBR 8133 (designação da rosca: G 1 B).

a) Todas as vedações devem ser em borracha natural ou material plástico equivalente.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

b) A carcaça do medidor deverá ser fabricada a partir de liga metálica com teor de cobre **não inferior** a 60%, testada e numerada sequencialmente na fábrica. Assim mesmo o material empregado NÃO DEVERÁ em hipótese alguma deixar de atender a norma da ABNT NBR 16.043/21. QUALQUER não conformidade detectada nesta liga será motivo de RECUSA IMEDIATA de todo o lote.

c) Pintura da carcaça: os hidrômetros deverão ser cotados com pintura a base de epóxi poliéster – aplicação por meio eletrostático na cor azul (RAL 5010).

d) O medidor deverá ser fornecido com filtro na entrada e este deverá ser do tipo peneira e fabricado com material resistente à corrosão e a área filtrante deverá ser conforme a norma ABNT NBR 16.043/21. Desvios serão passíveis de recusa imediata de todo o lote apresentado.

e) Os produtos deverão ser entregues com as extremidades de entrada e saída protegidas, inclusive as roscas, contra choques e amassamentos.

f) O mecanismo que promove o fechamento e abertura da tampa protetora deverá obrigatoriamente ser do tipo pino/trava (nenhum outro dispositivo será aceito pela VISAN).

g) A cúpula do hidrômetro deverá ser totalmente de POLICARBONATO. O grau de proteção deverá ser no mínimo **IP 68**.

h) 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 outra matéria prima que confira as mesmas propriedades citadas anteriormente. Conforme ABNT NBR 15538/2014 – Blindagem Magnética, Classe III;

i) 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

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

o giro do mesmo, mostrador com leitura direta, com roletes inclinados a 45º e com roletes na posição normal.

j) 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.

k) Inscrições e Marcas Obrigatórias - Os hidrômetros deverão trazer as seguintes inscrições, de forma clara, indelével e sem ambiguidade:

I1. A marca ou o símbolo do fabricante, inscrito no mostrador;

I2. O número indicativo da vazão máxima, em ambos os lados da carcaça, em alto relevo ou baixo relevo, com altura ou profundidade mínima de 0,3 mm;

I3. A seta indicadora do sentido do fluxo, em ambos os lados da carcaça, em alto relevo;

I4. O sentido da sua regulamentação, em alto ou baixo relevo;

I5. A numeração sequencial única gravada em alto ou baixo relevo, com uma profundidade mínima de 0,3 mm, em ambos os lados da carcaça ou sobre a face horizontal da cabeça do medidor;

I6. A vazão nominal e a vazão mínima, inscritas no mostrador;

I7. A unidade de medida de volume em m^3, inscrita no mostrador;

I8. A indicação da classe metrológica, no mostrador e

I9. A marca de aprovação do modelo pelo INMETRO.

l) Mecanismo registrador feito por meio de cilindros ciclométricos (cifras saltantes), tipo extra seco, capacidade de registro máxima de 9.999 m^3.

m) Cada hidrômetro deverá vir com uma etiqueta autoadesiva fixada na parte interna da tampa ou outro ponto que o fornecedor julgar mais conveniente e deverá conter a numeração do hidrômetro idêntica àquela gravada na carcaça. As etiquetas deverão ser produzidas com material que permita sua retirada e posterior fixação nas ordens de serviço de campo, sem se danificar.

n) O hidrômetro deve atender as Normas citadas no item 01 quanto a detalhes construtivos, ensaios/testes e aferição.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

o) Parafuso que protege o regulador onde fica o lacre do INMETRO deverá ser de metal ou sem parafuso. Não será aceito parafuso de proteção do regulador de plástico.

p) Somente serão aceitos hidrômetros fabricados por empresas que possuam Assistência Técnica comprovada no território brasileiro (podendo ser na própria fábrica do fornecedor).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

ITEM 03:

Hidrômetro volumétrico para água potável fria, designação A, Q3= 2,5m³/h, relojoaria inclinada 45º, comprimento 115 mm, DN 3/4", sem conexões.

3.1 OBJETO

Este documento contém todos os requisitos, condições e exigências, bem como as especificações técnicas, para o fornecimento de hidrômetros volumétricos novos (medidores de vazão) à VISAN.

Os medidores devem obedecer às seguintes normas:

ABNT – NBR 16.043/21 – Medidores para água potável fria e quente – Parte 1: Requisitos técnicos e metrológicos;

ABNT – NBR 5.426/1.985 para Plano de Amostragem;

ABNT – NBR 15.538/2.014 – Hidrômetros para água fria – Ensaios para avaliação de eficiência;

Portaria 155/2022 do INMETRO, Anexo D – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial;

NBR 8194/13 – Padronização de numeração e as dimensões dos hidrômetros. Certificação ISO 9001:2015 e ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017

3.2 RESUMO DO FORNECIMENTO

VAZÕES		**CLASSE DE EXATIDÃO**	**RANGE**	**OBSERVAÇÕES**
Q_3 (m³/h)	Q_4 (m³/h)	**2**	**400**	**sem conexões**
2,5	**3,125**			

3.3 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DOS HIDRÔMETROS

3.3.1 Características Gerais

Medidor Residencial para Água Potável Fria, tipo volumétrico, com transmissão

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

magnética, com relojoaria inclinada a 45°. O hidrômetro será utilizado **na posição horizontal**.

Vazão Permanente (Q_3) =	**2,5 m³/h**
Vazão de Sobrecarga (Q_4) =	**3,125 m³/h**
Vazão de Transição (Q_2) =	**10,0 l/h**
Vazão Mínima (Q_1) =	**6,25 l/h**
Início de funcionamento típico menor ou igual a =	**2 l/h**
Extremidades Roscadas DNR =	**G 1 B**
Diâmetro Nominal (DN) do medidor =	**¾”**
Pressão de Serviço =	**10 bar**
IDM mínimo =	**99%**

Comprimento do Hidrômetro sem conexões: O comprimento será de **115 mm,** com as tolerâncias de + 0 e -2 mm.

EM HIPÓTESE ALGUMA à VISAN aceitará qualquer tipo de desvio dimensional nos medidores que estão sendo adquiridos, sendo este tipo de não conformidade, SE CONSTATADA, passível de recusa de todo o lote entregue e sem nenhum tipo de ônus para esta Autarquia.

3.3.2 Características Específicas

a) As roscas das extremidades dos hidrômetros devem atender rigorosamente o especificado na norma ABNT NBR 8133 (designação da rosca: G 1 B).

b) Todas as vedações devem ser em borracha natural ou material plástico equivalente.

c) A carcaça do medidor deverá ser fabricada a partir de liga metálica com teor de cobre **não inferior** a 60% ou composite, testada e numerada sequencialmente na fábrica. Os materiais empregados deverão ter resistência e durabilidade adequadas ao propósito de uso, que não possam ser afetados adversamente pela variação da temperatura da água. Todas as partes do hidrômetro que tem contato com a água devem ser fabricadas com materiais reconhecidos como não tóxicos,

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

não contaminantes e biologicamente inertes. O material empregado NÃO DEVERÁ em hipótese alguma deixar de atender a norma da ABNT NBR 16.043/21. QUALQUER não conformidade detectada nesta liga será motivo de RECUSA IMEDIATA de todo o lote. O hidrômetro deve ser fabricado com materiais resistentes interna e externamente à corrosão ou protegidos por um tratamento de superfície adequado.

d) Pintura da carcaça caso ofertada em liga de cobre: os hidrômetros deverão ser cotados com pintura a base de epóxi poliéster – aplicação por meio eletrostático na cor azul (RAL 5010).

e) O medidor deverá ser fornecido com filtro na entrada e este deverá ser do tipo peneira e fabricado com material resistente à corrosão e a área filtrante deverá ser conforme a norma ABNT NBR 16.043/21. Desvios serão passíveis de recusa imediata de todo o lote apresentado.

f) Os produtos deverão ser entregues com as extremidades de entrada e saída protegidas, inclusive as roscas, contra choques e amassamentos.

g) O mecanismo que promove o fechamento e abertura da tampa protetora deverá obrigatoriamente ser do tipo pino/trava (nenhum outro dispositivo será aceito pela VISAN).

h) A cúpula do hidrômetro deverá ser totalmente de POLICARBONATO. O grau de proteção deverá ser no mínimo **IP 68**.

i) 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 outra matéria prima que confira as mesmas propriedades citadas anteriormente. Conforme ABNT NBR 15538/2014 – Blindagem Magnética, Classe III;

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

j) 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, mostrador com leitura direta, com roletes inclinados a 45º e com roletes na posição normal.

k) 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.

l) Inscrições e Marcas Obrigatórias - Os hidrômetros deverão trazer as seguintes inscrições, de forma clara, indelével e sem ambiguidade:

l1. A marca ou o símbolo do fabricante, inscrito no mostrador;

l2. O número indicativo da vazão máxima, em ambos os lados da carcaça, em alto relevo ou baixo relevo, com altura ou profundidade mínima de 0,3 mm;

l3. A seta indicadora do sentido do fluxo, em ambos os lados da carcaça, em alto relevo;

l4. O sentido da sua regulamentação, em alto ou baixo relevo;

l5. A numeração sequencial única gravada em alto ou baixo relevo, com uma profundidade mínima de 0,3 mm, em ambos os lados da carcaça ou sobre a face horizontal da cabeça do medidor;

l6. A vazão nominal e a vazão mínima, inscritas no mostrador;

l7. A unidade de medida de volume em m^3, inscrita no mostrador;

l8. A indicação da classe metrológica, no mostrador e

l9. A marca de aprovação do modelo pelo INMETRO.

m) Mecanismo registrador feito por meio de cilindros ciclométricos (cifras saltantes), tipo extra seco, capacidade de registro máxima de 9.999 m^3.

n) Cada hidrômetro deverá vir com uma etiqueta autoadesiva fixada na parte interna da tampa ou outro ponto que o fornecedor julgar mais conveniente e deverá conter a numeração do hidrômetro idêntica àquela gravada na carcaça. As etiquetas

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

deverão ser produzidas com material que permita sua retirada e posterior fixação nas ordens de serviço de campo, sem se danificar.

o) O hidrômetro deve atender as Normas citadas no item 01 quanto a detalhes construtivos, ensaios/testes e aferição.

p) Parafuso que protege o regulador onde fica o lacre do INMETRO deverá ser de metal ou sem parafuso. Não será aceito parafuso de proteção do regulador de plástico.

q) Somente serão aceitos hidrômetros fabricados por empresas que possuam Assistência Técnica comprovada no território brasileiro (podendo ser na própria fábrica do fornecedor).

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

ITEM 04:

Descrição: Retentor de Partículas Abrasivas para Hidrômetros DN 3/4” tipo joelho, conforme ficha técnica em anexo.

4.1 Referências Normativas

Norma NBR NM ISO 7-1.

4.2 Características Específicas

Retentor de partículas para proteção de hidrômetros, tipo joelho, com as seguintes características:

a) Corpo e tampa fabricados em composto de PVC rígido (atóxico) pelo processo de injeção;
b) Entrada e saída da água com roscas fêmeas DN 3/4", em conformidade com a norma NBR NM ISO 7-1;
c) Cor azul;
d) Elemento filtrante fabricado em composto PEAD, reforçado por plástico;
e) Com tela de poliéster com granulometria aproximada de 0,2 mm, malha de 43 fios por cm linear e área filtrante aproximada de 70 cm²;
f) Volume de acúmulo de partículas aproximado de 100 cm³;
g) Perda de carga máxima de 5 mca na vazão de 5 m³/h;
h) Texto: “RETENTOR DE PARTÍCULAS”;
i) Seta indicadora do sentido de fluxo;
j) Marcação nos dois lados;
k) Indelével, legível e cor;
l) Data de fabricação em baixo relevo.

NOTA 01: o retentor deve ser fornecido com a tampa instalada, de forma que seja impossível a sua remoção sem danificar o conjunto e deve possuir plena

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

estanqueidade quando submetido a um ensaio hidrostático com pressão de 1,6 MPa por 15 minutos;

4.3 Ensaios

No recebimento será realizado ensaio visual e dimensional, verificando se o corpo do retentor de partículas possui acabamento uniforme, sem cantos vivos, arestas cortantes, rebarbas e demais problemas que de alguma forma possam comprometer sua aparência ou desempenho. Além de verificar as marcações exigidas no corpo dos retentores de partículas e as dimensões definidas pela norma. Em caso de desacordo o lote será devolvido.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

ITEM 05:

Descrição: Hidrômetro Ultrassônico para água potável fria, Q_3= 2,5 m³/h, DN 3/4", comprimento 115 mm, sem conexões.

5.1 RESUMO DO FORNECIMENTO

VAZÕES		CLASSE DE EXATIDÃO	RANGE	OBSERVAÇÕES
Q_3 (m³/h)	Q_4 (m³/h)			
2,5	**3,125**	**2**	**400**	**sem conexões**

5.2 OBJETO

Este documento contém todos os requisitos, condições e exigências, bem como as especificações técnicas, para o fornecimento de medidor de Água Ultrassônico, tipo estático, sem partes móveis, Q_3 = 2,5 m³/h, classe metrológica 2, DN 20 mm (3/4"), para água fria, sem conexões, à VISAN. O hidrômetro será utilizado **na posição horizontal**.

Os medidores devem obedecer às seguintes normas:

ABNT – NBR 15.538/2.014 – Hidrômetros para água fria – Ensaios para avaliação de eficiência;

Portaria 155/2022 do INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial. Deve possuir aprovação de modelo junto ao mesmo órgão;

NBR 8194/13 – Padronização de numeração e as dimensões dos hidrômetros.

5.2.1 Características Gerais

Vazão Nominal (Q_3) =	**2,5 m³/h**
Vazão Máxima (Q_4) =	**3,125 m³/h**
Vazão de Transição (Q_2) =	**Menor ou Igual a 10 l/h**
Vazão mínima (Q_1) =	**Menor ou Igual a 6,5 l/h**

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

Início de funcionamento típico menor ou igual a =	**Menor ou Igual a 2,0 l/h**
Diâmetro Nominal (DN) do medidor =	**20 mm**
Pressão Máxima de Serviço =	**16 bar**
IDM mínimo =	**99%**

Comprimento do Hidrômetro sem Conexões: O comprimento será de **115 mm,** com as tolerâncias de + 0 e -2 mm.

Os hidrômetros devem ser fabricados com materiais resistentes as diversas formas de corrosão interna e externa causadas pela água e pela agressividade do meio ambiente, devem apresentar resistência mecânica e química adequada à sua utilização e inalteráveis pelas variações de temperatura e pressão de serviço, em conformidade com a normalização vigente.

Providos de bateria interna com tempo de vida útil não inferior a **10 anos**.

5.2.2 Características Específicas

a) Classe de exatidão: 2;
b) Vazão de interrupção da medição: **mínimo 20% acima de Q4;**
c) Corpo fabricado em latão, bronze, composite, aço inox ou ferro fundido;
d) Grau de proteção: IP 68;
e) Classe de blindagem magnética III, conforme Norma ABNT NBR 15538;
f) Bateria com vida útil de no mínimo 10 anos;
g) Imune a vibração externa, não deve indicar vazão e nem registrar consumo quando não houver escoamento de água;
h) Manutenção da curva de erros durante toda a vida útil do equipamento;
i) Relojoaria: Relojoaria seca, leitura direta. A relojoaria pode ser blindada, soldada ou selada hermeticamente através de dispositivo mecânico, garantindo a total vedação. Deve ser protegido contra ação de campo magnético externo. A parte externa deve ser protegida contra fraudes por perfurações. Deve ser provido de proteção ao redor do mostrador para impedir fraudes.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

j) Display: em LCD, com 8 (oito) dígitos, indicando fluxo e volume (sendo o mínimo de 3 (três) dígitos após vírgula).

k) Lacre: Deverá conter lacre do INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia.

l) Altura mínima do digito de m³ = 6mm

m) Saída de pulso:

- Para registro de escoamento direto e reverso;

- Largura mínima 70ms;

- Compatível com equipamentos de telemetria (módulos de RF IoT) e/ou armazenadores de dados ou com leitura remota cabeada;

n) Numeração em conformidade com a norma ABNT NBR 8194/13, gravada no mostrador, de tal forma que seja possível visualizá-la plenamente, mesmo com o medidor instalado em caixas de proteção;

o) Seta indicadora de sentido de fluxo do lado externo das carcaças, em ambos os lados ou no mostrador;

p) Alarmes devem ser armazenados em de “log” interno ao medidor indicando sua data de ocorrência.

- O medidor deve apresentar no mínimo os seguintes alarmes;

- Indicador de bateria fraca ou descarregada;
- Tubo vazio / Ar;
- Over-range;
- Falha/erro de hardware;
- Fluxo reverso;
- Vazamento interno;

q) A memória interna (log) deve permitir o acesso e coleta de dados através de dispositivo de hardware e software. Deve ser fornecida no mínimo uma unidade do dispositivo quando da entrega do item e quando atualizada a versão.

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254

r) O log interno deve permitir ao menos 30 dias retroativos do volume totalizado diário e alarmes.

s) Carcaça e conexões: Os materiais devem ter resistência adequada as suas diversas finalidades, resistir à exposição da luz solar e as variações de temperaturas da água entre + 1°C a + 40°C e não interferir nos padrões de potabilidade da água. Devem ser fabricados adequadamente para resistirem a todos os processos de corrosão interna e externa.

t) O produto deve operar em uma faixa de temperatura entre 0º a 55º Celsius.

u) Deverá ser fornecido o certificado de calibração do medidor.

v) A câmara de medição deve possuir proteção UV para instalação em ambientes externos e totalmente imune à oxidação, condensação e corrosão.

w) Somente serão aceitos hidrômetros fabricados por empresas que possuam Assistência Técnica comprovada no território brasileiro (podendo ser na própria fábrica do fornecedor).

x) Extremidades para conexão com rosca BSP ¾".

y) **Sem necessidade de trecho reto para instalação e garantia da exatidão.**

z) O medidor deverá possuir passagem livre, ou seja, sem qualquer dispositivo no seu interior que obstrua o fluxo da água ou que prejudique a medição por eventuais materiais diversos presentes no fluido. **Não serão aceitos modelos com difusor (peneira) de entrada ou que acumulem partículas sólidas na entrada.**

ESTE DOCUMENTO FOI ASSINADO EM: 30/09/2026 09:59 -03:00 -03
PARA CONFERÊNCIA DO SEU CONTEÚDO ACESSE: https://c.ipm.com.br/pb036bb7d6a254