

	SAN.T.IN.IT 103	ISO 9001	
		Paginação:	1 / 24
		Data da Emissão:	08.02.2006
		Revisão:	22
		Data da Aprovação:	24.08.2022
Medição Individualizada de Água em Condomínios Verticais		Aprovação:	
		Dir. Técnica	

SUMÁRIO:

1. FINALIDADE
2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO
3. DEFINIÇÕES
4. MÃO-DE-OBRA EMPREGADA
5. EPI'S – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL
6. TIPOS DE INDIVIDUALIZAÇÃO
7. EMPREENDIMENTOS COM FONTES ALTERNATIVAS OU REUSO DE ÁGUA
8. ACESSO AS LIGAÇÕES INDIVIDUAIS
9. MANUTENÇÃO
10. REQUISITOS
11. DISPOSIÇÕES GERAIS
12. LOCAIS PARA INSTALAÇÃO/CONSTRUÇÃO DAS CAIXAS DE PROTEÇÃO
13. DETALHES DAS CAIXAS DE PROTEÇÃO
14. REFERÊNCIAS
15. ANEXOS

1. FINALIDADE

Esta instrução técnica define as características técnicas mínimas e demais condições para a implantação da medição individualizada de água em condomínios verticais.

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

- a) Aplica-se aos setores da SANASA envolvidos no assunto e clientes interessados na implantação da medição individualizada de água em condomínios verticais, novos e/ou existentes.
- b) Para **novos** empreendimentos residenciais, a medição individualizada de água **é obrigatória**.
- c) Para empreendimentos de uso misto, **são obrigatórias 2 (duas) ligações principais**, uma para as residências e outra para o comércio.
- d) Para empreendimentos **não residenciais**, incluindo moradias de estudantes e hotéis residências, a medição individualizada de água **é opcional**.

	SAN.T.IN.IT 103	ISO 9001	
		Paginação:	2 / 24
		Data da Emissão:	08.02.2006
		Revisão:	22
		Data da Aprovação:	24.08.2022
		Aprovação:	
Medição Individualizada de Água em Condomínios Verticais		Dir. Técnica	

3. DEFINIÇÕES

Ligação de Água: Derivação para abastecimento de água de um imóvel, da rede geral até a conexão com a instalação predial, registrada em nome do proprietário ou usuário;

Ligação Principal: Ligação de água localizada na entrada dos empreendimentos/condomínios, responsável pelo registro de todo o volume consumido mensalmente;

Ligação Individual: Ligação de água individual para cada unidade consumidora autônoma nos empreendimentos/condomínios;

Unidades consumidoras autônomas: casas, apartamentos, salas comerciais, barracões industriais, etc., pertencentes aos empreendimentos/condomínios;

Hidrômetro: Instrumento destinado a medir continuamente, memorizar e mostrar o volume de água consumido pela ligação;

Caixa de Proteção de Hidrômetro: abrigo do medidor de volume de água (hidrômetro), para atender as condições de utilização do equipamento, conforme portaria vigente do INMETRO;

PHS - Projeto Hidráulico Sanitário: projeto apresentado em planta, em perspectiva e/ou esquema de distribuição com a localização da caixa de proteção para hidrômetros, detalhamento do dimensionamento dos hidrômetros e a forma de abastecimento;

PHSC - Projeto Hidráulico Sanitário Complementar: adequação do projeto hidráulico sanitário já existente, contemplando a medição individualizada de água de cada unidade consumidora autônoma, instalações de caixas, etc;

SMR - Sistema de Medição Remota: sistema constituído por medidores providos de geradores de pulso ou sinais de comunicação, dispositivos auxiliares e adicionais de medição e prescrições documentadas, que permitam a medição de água;

PMR – Projeto de Medição Remota;

Condomínio: indica propriedade comum, direito simultâneo de várias pessoas sobre o mesmo objeto. Pode ser comercial, industrial ou residencial;

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia;

CAU - Conselho de Arquitetura e Urbanismo de São Paulo;

A.R.T - Anotação de Responsabilidade Técnica emitida pelo **CREA**;

R.R.T – Registro de Responsabilidade Técnica emitido pelo **CAU**;

	SAN.T.IN.IT 103	ISO 9001	
		Paginação:	3 / 24
		Data da Emissão:	08.02.2006
		Revisão:	22
		Data da Aprovação:	24.08.2022
		Aprovação:	
Medição Individualizada de Água em Condomínios Verticais		Dir. Técnica	

EPI – Equipamento de Proteção Individual;

Barrilete - Conjunto de tubulações que se origina no reservatório superior dos edifícios, do qual se derivam as colunas de distribuição;

Empreendimento/condomínios de uso misto: com unidades consumidoras residenciais e não residenciais.

4. MÃO-DE-OBRA EMPREGADA

Os empreendimentos ou condomínios são responsáveis pela mão-de-obra utilizada para a execução das instalações hidráulicas prediais, a qual deve ser qualificada e estar sob a orientação de um engenheiro devidamente registrado no CREA e ou CAU.

5. EPI'S – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

Todas as pessoas envolvidas na execução das instalações hidráulicas prediais devem utilizar os EPI's necessários para realização dos serviços, de acordo com as Normas de Segurança vigentes.

6. TIPOS DE INDIVIDUALIZAÇÃO

Em cumprimento à Lei Municipal nº. 12.474, de 16 de janeiro de 2006 e a Lei Municipal Complementar nº. 13 de 04 de maio de 2006, a SANASA permite a individualização da medição de água, por bloco ou por apartamentos, mediante a formalização de contrato entre o condomínio e a SANASA.

7. EMPREENDIMENTOS COM FONTES ALTERNATIVAS OU REUSO DE ÁGUA

Para empreendimentos com fontes alternativas de abastecimento de água, ou com reuso de água proveniente de sistemas de tratamento (águas cinzas), será analisada a necessidade de instalação de um ou mais medidores de água, com Sistema de Medição Remota - SMR, para apuração do volume mensal consumido, visando a cobrança do esgoto sanitário gerado, ou monitoramento para controle (sem emissão de faturas mensais).

	SAN.T.IN.IT 103	ISO 9001	
		Paginação:	4 / 24
		Data da Emissão:	08.02.2006
		Revisão:	22
		Data da Aprovação:	24.08.2022
		Aprovação:	
Medição Individualizada de Água em Condomínios Verticais		Dir. Técnica	

Estes casos são tratados de forma independente da medição individualizada da água fornecida pela SANASA, portanto, nos locais que haverá cobrança de esgoto proveniente de fonte alternativa, será emitida fatura em nome do condomínio cadastrada com apenas uma economia, conforme estabelece a legislação vigente.

8. ACESSO AS LIGAÇÕES INDIVIDUAIS

Os funcionários da SANASA e seus prepostos, devidamente identificados, deverão ter acesso às dependências do condomínio, para serviços de leitura, manutenção, entrega de faturas, fiscalizações, supressão do fornecimento de água, etc.

O impedimento do acesso será passível de aplicação de sanções administrativas e pecuniárias.

9. MANUTENÇÃO

Independentemente da medição individualizada do volume de água, a operação e manutenção dos sistemas internos de água/esgoto são de responsabilidade dos condomínios.

Apenas a manutenção dos hidrômetros e das conexões existentes **dentro** das caixas de proteção individuais é de responsabilidade da SANASA.

10. REQUISITOS

- 10.1. Os novos empreendimentos devem apresentar PHS e os condomínios existentes devem apresentar PHSC para análise da SANASA, juntamente com ART ou RRT assinada pelo responsável técnico e recolhida junto ao CREA ou CAU.
- 10.2. O dimensionamento e a garantia do perfeito funcionamento das instalações hidráulicas prediais são atribuições do responsável técnico do projeto.
- 10.3. Os PHS e PHSC devem ser apresentados com todas as informações relativas à **medição individualizada** de água em **uma única planta**, que deve conter no mínimo:
 - a) Localização dos hidrômetros, principal e individuais em planta baixa;
 - b) Detalhamento das caixas de proteção de hidrômetros, principal e individuais;

	SAN.T.IN.IT 103	ISO 9001	
		Paginação:	5 / 24
		Data da Emissão:	08.02.2006
		Revisão:	22
		Data da Aprovação:	24.08.2022
		Aprovação:	
Medição Individualizada de Água em Condomínios Verticais		Dir. Técnica	

- c) Detalhamento do dimensionamento dos hidrômetros a serem utilizados, **com apresentação de memorial de cálculo da vazão de projeto.**

10.4. Localização das caixas de proteção dos hidrômetros individuais:

10.4.1. Edifícios com até 05 pavimentos sem elevador (térreo + 04 andares):

As caixas de proteção devem ser instaladas no pavimento térreo, em local de fácil acesso, com boas condições de segurança e iluminação, previamente aprovados pela SANASA.

NOTA: Nos empreendimentos sem portaria ou guarita, as caixas de proteção individuais devem ser instaladas em local com livre acesso, sem fechamento por grades ou similares.

10.4.2. Para os edifícios com até 05 pavimentos com elevador, ou com mais de 05 pavimentos:

As caixas de proteção devem ser instaladas nos locais descritos abaixo:

- a) Nos locais descritos no item 10.4.1;
- b) Em cada pavimento, localizadas em área comum, com boas condições de segurança, acessibilidade e iluminação;

NOTA: Caso as caixas sejam instaladas em salas de medição fechadas, as portas devem possuir altura mínima de 2,10 m, largura mínima de 0,6 m, não pode existir nenhum obstáculo para acesso ao interior da sala, deve existir iluminação elétrica de modo a garantir a plena visualização das leituras dos medidores e o condomínio deve permitir o acesso imediato sempre que solicitado pela SANASA.

- c) Na laje de cobertura (junto ao barrilete), desde que sejam atendidos todos os requisitos abaixo:
 - Locais de fácil acesso, com garantia de segurança, abertura para ventilação, iluminação e pé direito mínimo de 2,20 m;
 - Escada no mesmo padrão dos demais pavimentos e em conformidade com as exigências do Corpo de Bombeiros;
 - Em conformidade com Normas Técnicas ABNT vigentes e Código de Obras.

	SAN.T.IN.IT 103	ISO 9001	
		Paginação:	6 / 24
		Data da Emissão:	08.02.2006
		Revisão:	22
		Data da Aprovação:	24.08.2022
		Aprovação:	
Medição Individualizada de Água em Condomínios Verticais		Dir. Técnica	

10.5. Sistema de Medição Remota - SMR:

- 10.5.1. Todos os PHS e PHSC protocolados devem obrigatoriamente possuir SMR, exceto **Empreendimento Habitacional de Interesse Social – EHIS**, devidamente comprovado, cuja localização das caixas de proteção de hidrômetros individuais esteja em conformidade com o item 10.4.1, ou ainda, quando as caixas de proteção dos medidores individuais forem instaladas em muro de divisa do imóvel, com livre acesso aos medidores sem a necessidade de adentrar o condomínio.
- 10.5.2. O empreendimento/condomínio deve apresentar um Projeto de Medição Remota - PMR detalhado para análise da SANASA, de acordo a norma **SAN.T.IN.NT 79**;
- 10.5.3. A aquisição, instalação e manutenção do SMR são de responsabilidade dos empreendimentos/condomínios.
- 10.5.4. O SMR deve ser instalado pelo empreendimento/condomínio no ato da instalação dos hidrômetros individuais pela SANASA, data em que deverá entrar em operação. A continuidade do processo de individualização ficará condicionada ao pleno funcionamento do SMR.
- 10.5.5. As manutenções preventivas ou corretivas do Sistema de Medição Remota (SMR), somente podem ser realizadas pelo empreendimento/condomínio, mediante prévia autorização da SANASA.
- 10.5.6. A solicitação de autorização deve ser realizada através do e-mail smr@sanasa.com.br, informando a identificação da unidade consumidora ou número de rádio.
- 10.5.7. Após a execução das manutenções o empreendimento/condomínio deve comunicar a SANASA, através do e-mail smr@sanasa.com.br, informando a leitura do hidrômetro, identificação da unidade consumidora ou número do rádio instalado no ponto de consumo, para posterior vistoria da SANASA e instalação do lacre de segurança na caixa de proteção de hidrômetro.

	SAN.T.IN.IT 103	ISO 9001	
		Paginação:	7 / 24
		Data da Emissão:	08.02.2006
		Revisão:	22
		Data da Aprovação:	24.08.2022
		Aprovação:	
		Dir. Técnica	
Medição Individualizada de Água em Condomínios Verticais			

10.5.8. Durante a manutenção do SMR, caso seja necessário manter a caixa de proteção sem o lacre de segurança por um determinado período, mediante autorização da SANASA, deve ser fixado uma etiqueta adesiva com o texto “SMR EM MANUTENÇÃO – TFM e TMT CIENTES”.

10.5.9. No caso da impossibilidade de transmissão dos dados de consumo pelo SMR para o banco de dados da SANASA, em função de problema no sistema, a SANASA comunica o empreendimento/condomínio, para as providências necessárias a fim de reestabelecer o regular funcionamento para futuro faturamento, num prazo máximo de 72 horas.

10.5.10. Na falta de providências pelo empreendimento/condomínio até o prazo máximo de 72 horas, a SANASA fará a leitura presencial e o empreendimento/condomínio fica sujeito ao corte do fornecimento de água.

10.6. Hidrômetros:

10.6.1. Os hidrômetros individuais devem ser do tipo volumétrico ou ultrassônico, em conformidade com as Normas SANASA números: SAN.A.IN.NA 66 e SAN.A.IN.NA 67.

Link NA 66: <http://servnet/document/docsanasa/10642.pdf>.

Link NA 67: <http://servnet/document/docsanasa/10641.pdf>.

NOTA: Para água quente deve ser utilizado medidor velocimétrico DN ¾”.

10.6.2. Para estimativa da vazão de projeto e dimensionamento dos hidrômetros individuais, conforme item 13 (Tabela de Dimensionamento) podem ser adotados os métodos abaixo:

- a) Probabilístico proposto por Gonçalves¹ (1986).
- b) Somatória dos Pesos: ABNT NBR 5626 – Instalação Predial de Água Fria.

¹ GONÇALVES, O.M. *Formulação de modelo para o estabelecimento de vazões de projeto em sistemas prediais de distribuição de água fria*. 1986. 388 p. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1986.

	SAN.T.IN.IT 103	ISO 9001	
		Paginação:	8 / 24
		Data da Emissão:	08.02.2006
		Revisão:	22
		Data da Aprovação:	24.08.2022
		Aprovação:	
Medição Individualizada de Água em Condomínios Verticais		Dir. Técnica	

NOTA: O método Probabilístico estima vazões menores e mais coerentes com a realidade de utilização, segundo estudos científicos acadêmicos, e indica medidores com $Q_n = 1,5 \text{ m}^3/\text{h}$, para a maioria dos casos. Já o método da Somatória dos Pesos tende a superdimensionar os medidores de água, fato comprovado por estudos recentes realizados pela SANASA.

- c) Podem ser utilizados medidores tipo volumétrico ou ultrassônico, com diâmetro nominal $\frac{3}{4}"$, vazão nominal 1,5 ou 2,5 m^3/h , com dimensões que permitam a plena visualização do volume totalizado, quando instalado na caixa de proteção definida neste documento.
- d) Não é permitida a utilização de medidores com Q_n a partir de 3,5 m^3/h , em unidades residenciais;
- e) Para medidores com Q_n a partir de 3,5 m^3/h é **obrigatória a utilização de modelo ultrassônico**, com dimensões que permitam a plena visualização do volume totalizado, quando instalado na caixa de proteção definida neste documento.

- 10.6.3.** São aceitos hidrômetros com relojoaria de plástico (sem lente de aumento) e sem o logotipo da SANASA.
- 10.6.4.** O empreendimento/condomínio fica responsável pela guarda do lote de hidrômetros, que deverá estar disponível na obra na data da instalação.
- 10.6.5.** Os hidrômetros individuais são instalados pela SANASA em todas as unidades consumidoras dos empreendimentos, somente após a execução da ligação de água principal, instalação, configuração e integração do concentrador ao sistema da SANASA e apresentação do Contrato de Manutenção do SMR, quando aplicável, mediante solicitação dos interessados, através do e-mail individualizacao@sanasa.com.br.

NOTA: Nesta oportunidade, os interessados já devem ter efetuado todas as atividades que necessitam de água nas unidades consumidoras, como limpeza, testes de vazamentos, etc., pois, após a instalação dos hidrômetros, os registros existentes dentro das caixas de proteção ficam

	SAN.T.IN.IT 103	ISO 9001	
		Paginação:	9 / 24
		Data da Emissão:	08.02.2006
		Revisão:	22
		Data da Aprovação:	24.08.2022
		Aprovação:	
Medição Individualizada de Água em Condomínios Verticais		Dir. Técnica	

fechados e as caixas lacradas, portanto, as unidades devem ser ocupadas somente após a instalação do hidrômetro individual, solicitação e liberação do abastecimento.

10.6.6. O lote de hidrômetros deve ser adquirido pelos empreendimento/condomínio, de acordo com a Ficha de Informação do Hidrômetro e devem ser encaminhadas amostras para ensaio na SANASA, acompanhadas da Nota Fiscal de compra, que deve conter no mínimo as seguintes informações, visando o cadastramento no sistema corporativo:

- a) Valor unitário dos equipamentos;
- b) Numeração: devem ser informados os números de séries de todos os hidrômetros;
- c) Marca;
- d) Modelo;
- e) Ano de fabricação;
- f) Vazão nominal;
- g) Quantidade.

10.6.7. Após a realização do teste a SANASA emite Relatório de Ensaio com os resultados obtidos e entrega uma via ao interessado. Caso o lote seja considerado reprovado, o interessado deve substituir o lote de medidores por outro livre das causas da reprovação.

10.6.8. O Hidrômetro principal deve ser instalado em caixa de proteção padrão SANASA. Os hidrômetros individuais devem ser instalados em caixas detalhadas neste documento;

10.7. Caixas de proteção dos hidrômetros individuais:

As caixas de proteção de hidrômetros individuais devem:

10.7.1. Possuir compartimentos e tampas removíveis independentes para cada módulo;

	SAN.T.IN.IT 103	ISO 9001	
		Paginação:	10 / 24
		Data da Emissão:	08.02.2006
		Revisão:	22
		Data da Aprovação:	24.08.2022
Medição Individualizada de Água em Condomínios Verticais		Aprovação:	
		Dir. Técnica	

- 10.7.2.** A tampa da caixa deve possuir dimensões 5 mm inferiores às dimensões internas da caixa, para permitir a fácil instalação e remoção;
- 10.7.3.** Possuir dispositivo para instalação do lacre de segurança padrão SANASA;
- 10.7.4.** Permitir a realização de leituras pelo lado externo, sem a necessidade de abertura da tampa;
- 10.7.5.** Possuir luvas fabricadas em latão ou PVC, com roscas internas de $\frac{3}{4}$ " ou 1" BSP, com formato sextavado ou outra forma geométrica, fixadas pelo lado interno da caixa em orifícios de mesmo formato, de modo a impedir a rotação da peça e resistir aos esforços de torção, com extensão de 20 mm no interior da caixa, conforme figuras ilustrativas item 12.3.
- 10.7.6.** Possuir placa de identificação fabricada em material resistente e durável, preferencialmente alumínio, com indicação legível do número da unidade consumidora correspondente a cada hidrômetro. Esta placa deve ser rebitada ou parafusada no interior da caixa de proteção em local que possibilite a visualização sem a abertura da tampa.
- 10.7.7.** Possuir dreno devidamente dimensionado pelo projetista/responsável técnico, com diâmetro mínimo de 50 mm, que garanta o escoamento da água em caso de vazamento ou rompimentos nas instalações existentes no interior da caixa, ou seja, toda água deve ser descartada pelo dreno;
- 10.7.8.** Ser embutidas em paredes de alvenaria ou outro material previamente aprovado pela SANASA.
- NOTA:** São aceitas caixas não embutidas (fixadas/apoiadas) em paredes, somente em salas de medição;
- 10.7.9.** Ser instaladas prumadas, niveladas e com altura mínima de 60 cm entre o piso acabado e o eixo horizontal do primeiro medidor e

	SAN.T.IN.IT 103	ISO 9001	
		Paginação:	11 / 24
		Data da Emissão:	08.02.2006
		Revisão:	22
		Data da Aprovação:	24.08.2022
		Aprovação:	
Medição Individualizada de Água em Condomínios Verticais		Dir. Técnica	

máxima de 150 cm entre o piso e o eixo horizontal do último medidor.

NOTA: Somente para caixas de proteção com 5 módulos, é permitida a instalação com altura mínima de 40 cm entre o piso acabado e o eixo horizontal do primeiro medidor, mantendo a altura máxima de 150 cm entre o piso e o eixo horizontal do último medidor.

10.7.10. Ser fabricadas em chapa de aço galvanizado ou material plástico, de acordo com as especificações abaixo e previamente aprovadas pela SANASA:

10.7.11. Para caixas fabricadas em chapa de aço galvanizado:

- a) Espessura mínima 0,90 mm (#20);
- b) Pintura para proteção contra corrosão;
- c) Utilização de solda “ponto”;
- d) Possuir na parte interna da caixa e da tampa, local com aproximadamente 2 cm de diâmetro sem pintura, a fim de permitir a visualização da galvanização da caixa e da tampa, durante as vistorias da SANASA.

10.7.12. Para caixas fabricadas em material plástico:

- a) Espessura mínima adequada para garantir a rigidez necessária do conjunto;
- b) Possuir grande resistência mecânica em relação a impactos, tração e compressão da tampa;
- c) Tampa transparente ou com visor perfurado que permita a plena visualização da leitura, sem abertura da tampa, conforme item 12.2;
- d) A tampa deve possuir perfurações suficientes para evitar o embaçamento em caso de vazamento de água no interior da caixa;
- e) Proteção contra raios UV;

	SAN.T.IN.IT 103	ISO 9001	
		Paginação:	12 / 24
		Data da Emissão:	08.02.2006
		Revisão:	22
		Data da Aprovação:	24.08.2022
		Aprovação:	
Medição Individualizada de Água em Condomínios Verticais		Dir. Técnica	

- f) Fechamento da tampa através de lacre de segurança padrão SANASA, com reforço metálico para evitar danos à caixa/tampa durante as reposições dos lacres.
- 10.8.** Nos novos empreendimentos, as ligações individuais ficam com o abastecimento interrompido (sem água – caixa lacrada), até que o responsável pela unidade consumidora efetue o pedido de ligação de água pelo telefone 0800-7721195 ou numa agência de Atendimento ao Cliente. A SANASA, após solicitação do serviço, providencia a liberação do abastecimento do imóvel em até 07 dias úteis, portanto, as unidades devem ser ocupadas somente após a instalação do hidrômetro individual, solicitação e liberação do abastecimento.
- 10.9.** Após 06 (seis) meses contados da data do cadastro da primeira ligação individual ou quando o total de ligações solicitadas e executadas, for igual ou superior a 50%, todas as ligações individuais pendentes terão o abastecimento liberado, sendo que as ligações dos imóveis desocupados serão cadastradas em nome do empreendedor.
- 10.10.** A violação da caixa de proteção e/ou cavalete, sujeita o empreendedor/condomínio/usuário às penalidades previstas no Regulamento dos Serviços de Abastecimento e Esgotamento de Água e normas da SANASA.
- 10.11.** As tubulações externas aparentes devem ser protegidas contra intempéries e impactos mecânicos (paredes de alvenaria, placas de concreto ou outro tipo de material previamente aprovado pela SANASA).
- 10.12.** Em prédios onde as caixas de proteção ficam dentro de “salas de medição”, internamente a estas não podem existir cabos e fios elétricos aparentes, ou seja, devem ser previstas proteções mecânicas em material plástico, gesso, madeira ou outro não perfurado, previamente aprovado pela SANASA.
- 10.13.** Os empreendimentos/condomínios devem realizar os testes necessários para garantir que as placas de identificação instaladas nas caixas de proteção, indiquem corretamente as unidades abastecidas. As instalações serão aprovadas permitindo a instalação dos hidrômetros individuais, somente após a

	SAN.T.IN.IT 103	ISO 9001	
		Paginação:	13 / 24
		Data da Emissão:	08.02.2006
		Revisão:	22
		Data da Aprovação:	24.08.2022
		Aprovação:	
Medição Individualizada de Água em Condomínios Verticais		Dir. Técnica	

apresentação de declaração assinada pelo engenheiro responsável pela obra, se responsabilizando pela correta identificação das unidades, conforme modelo apresentado no item 14.

10.14. O “kit cavalete” para instalação de hidrômetro DN $\frac{3}{4}$ ” deve:

- a) Ser composto por 01 válvula fabricada em PVC na cor azul, com roscas macho e fêmea nas extremidades, mecanismo interno para abertura com $\frac{1}{4}$ de volta e dispositivo de acionamento através de chave especial, padrão SABESP NTS 323, em conformidade com a Norma ABNT NBR 11306, um conjunto porca-tubete longo, com rosca longa, um conjunto porca-tubete curto e um tubo espaçador com roscas nas extremidades, com comprimento de 190 mm;
- b) Ser instalado de forma que a válvula fique com o dispositivo de acionamento voltado para fora da caixa, perpendicular à tampa da caixa e com livre acesso para instalação da chave de manobra;
- c) Possuir Roscas conforme norma ABNT NBR NM ISO 7-1;
- d) Possuir conexões devidamente apoiadas em pelo menos 01 ponto, com suporte que permita a fixação com abraçadeiras de nylon (tipo Helermann) para evitar vibrações e deformações por flambagem do conjunto.
- e) Ser instalado no interior da caixa de proteção utilizando fita veda rosca.

10.15. O “kit cavalete” para instalação de hidrômetro DN 1” deve:

- a) Ser composto por 01 válvula tipo gaveta ou pressão, fabricada em latão, com roscas nas extremidades; 02 conjuntos porca-tubete curto; 01 niple sextavado; 01 luva e 01 tubo espaçador com roscas nas extremidades, com comprimento de 260 mm;
- b) Ser instalado no interior da caixa de proteção utilizando fita veda rosca.

10.16. É obrigatória a instalação de uma válvula de retenção (anti-retorno), à jusante da caixa de proteção de hidrômetro, após a 3ª válvula de bloqueio (de uso do consumidor), para evitar que o fenômeno conhecido como “balanço de rede”, possa comprometer a medição dos consumos;

	SAN.T.IN.IT 103	ISO 9001	
		Paginação:	14 / 24
		Data da Emissão:	08.02.2006
		Revisão:	22
		Data da Aprovação:	24.08.2022
		Aprovação:	
Medição Individualizada de Água em Condomínios Verticais		Dir. Técnica	

10.17. A válvula de retenção (anti-retorno) deve:

- a) Permitir a abertura para manutenção do mecanismo interno;
- b) Ser instalada em local de fácil visualização e manutenção;
- c) Possuir roscas nas extremidades para facilitar a substituição pelo condomínio;
- d) Ser independente, ou seja, não é permitida a utilização de válvula conjugada com outra conexão, por exemplo, tubete, registros, etc.

10.18. Devem ser instaladas 02 válvulas de bloqueio em cada ligação individual, sendo uma a montante e outra a jusante da caixa de proteção, em local de fácil acesso e a no máximo 1,80 m de altura.

NOTA: As válvulas de bloqueio à montante das caixas de proteção podem ser substituídas por uma única válvula, desde que possam atuar em todos os hidrômetros.

10.19. Nas caixas de proteção de hidrômetros são instalados lacres com numeração controlada pela SANASA. Em caso de violação, os consumidores ficam sujeitos às penalidades previstas no Regulamento dos Serviços de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário e normas da SANASA;

10.20. Não é permitido qualquer tipo de interligação entre as instalações hidráulicas das unidades habitacionais distintas.

10.21. Deve ser instalada uma unidade da caixa de proteção para vistoria e aprovação prévia da SANASA, antes da instalação das demais caixas. Na vistoria o “kit cavalete” deve estar instalado na caixa. O consumidor deve solicitar a vistoria junto a coordenadoria de Micromedição e Pesquisas de Tecnologias, através do e-mail: individualizacao@sanasa.com.br;

10.22. Na vistoria, a SANASA verifica se as instalações estão em conformidade com o PHS/PHSC e em caso de não conformidade, a instalação não é aprovada e é deixado no local um documento com as providências necessárias;

10.23. Em caso de não conformidade nas instalações, o interessado deve providenciar as adequações e solicitar nova vistoria junto à coordenadoria de Micromedição e Pesquisas de Tecnologias, através do e-mail: individualizacao@sanasa.com.br;

	SAN.T.IN.IT 103	ISO 9001	
		Paginação:	15 / 24
		Data da Emissão:	08.02.2006
		Revisão:	22
		Data da Aprovação:	24.08.2022
		Aprovação:	
Medição Individualizada de Água em Condomínios Verticais		Dir. Técnica	

- 10.24.** Após a aprovação prévia da unidade da caixa de proteção, o consumidor deve executar a instalação das demais e solicitar nova vistoria para aprovação final, junto a coordenadoria de Micromedição e Pesquisas de Tecnologias, através do e-mail: **individualizacao@sanasa.com.br**, quando as instalações hidráulicas devem estar pressurizadas e estanques.
- 10.25.** As duas primeiras vistorias são gratuitas e caso tenha a necessidade da realização de mais vistorias, estas são cobradas de acordo com tabela de preços e serviços vigente;
- 10.26.** Para empreendimentos/condomínios com sistema de aquecimento central de água:
- a)** São permitidas duas entradas em cada unidade consumidora, e deve ser solicitado o Serviço de Medição Individualizada, instalando dois medidores, um para água fria e outro para água quente;
 - b)** As peças, tubos e conexões dentro da caixa de proteção para água quente, devem possuir roscas em conformidade com a Norma ABNT NBR NM ISO 7-1 e ser fabricadas preferencialmente em latão, bronze ou cobre previamente aprovadas pela SANASA;
 - c)** Outros materiais podem ser adotados na montagem do cavalete para água quente, desde que previamente aprovados pela SANASA;
 - d)** As caixas de proteção para instalação de medidores para água quente devem possuir identificação indelével com o dizer “CUIDADO – ÁGUA QUENTE”, colocado em local de fácil visualização, sendo que deve constar na tampa e no fundo da caixa;
 - e)** As peças, tubos e conexões devem receber pintura na cor laranja;
 - f)** A caixa de proteção deve ser projetada de tal forma a não permitir que em caso de vazamentos ou rompimentos da tubulação, o jato de água espirre para fora. Recomenda-se a confecção de visor em material policarbonato transparente, para visualização da leitura do medidor, com aberturas devidamente posicionadas para ventilação interna da caixa de forma segura.

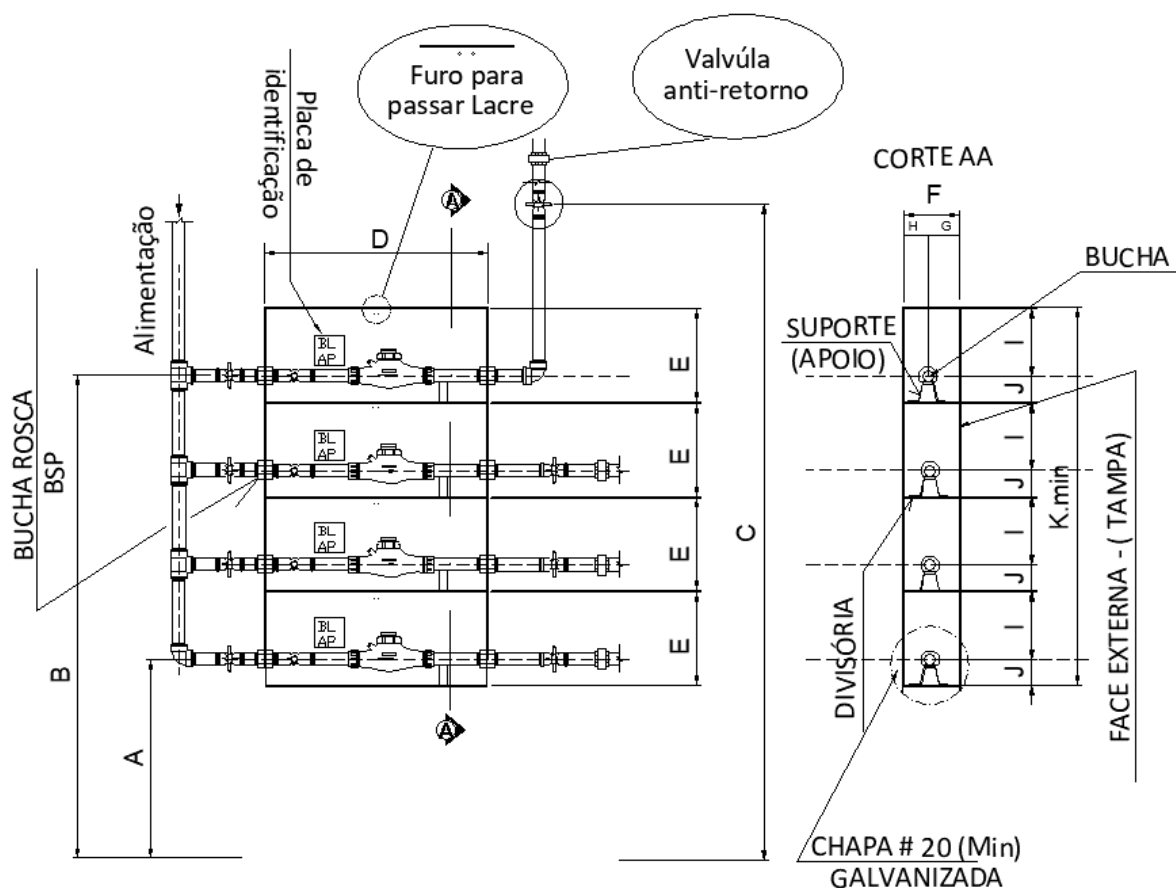
	SAN.T.IN.IT 103	ISO 9001	
		Paginação:	16 / 24
		Data da Emissão:	08.02.2006
		Revisão:	22
		Data da Aprovação:	24.08.2022
Medição Individualizada de Água em Condomínios Verticais		Aprovação:	
		Dir. Técnica	

NOTA: O visor deve ser substituído pelo condomínio, sempre que o mesmo estiver comprometendo a visualização da leitura.

11. DISPOSIÇÕES GERAIS

- 11.1. Todas as despesas necessárias para a implantação da Medição individualizada de água devem ser assumidas pelos empreendimentos/condomínios;
- 11.2. A manutenção e conservação das caixas de proteção de hidrômetros ou a substituição de caixas danificadas é responsabilidade condomínio;
- 11.3. Outras configurações de caixas de proteção de hidrômetro podem ser aceitas, desde que sejam analisadas previamente pela coordenadoria de Micromedição e Pesquisas de Tecnologias;
- 11.4. O fenômeno “balanço de rede” pode ocorrer em situações com grande variação de pressão à montante do medidor de água, combinado com o acúmulo de ar nas tubulações internas da unidade consumidora. Em condições normais de abastecimento, ou seja, sem a presença de ar nas tubulações internas da unidade consumidora e sem variações significativas na pressão à montante do medidor, a possibilidade de ocorrer o referido fenômeno é rara.
- 11.5. O empreendimento/condomínio deve garantir a qualidade das peças e materiais utilizados na medição individualizada por um período mínimo de 5 anos.
- 11.6. Não é permitida a instalação de nenhum dispositivo, equipamento ou conexão no interior das caixas de proteção de hidrômetros, além dos indicados nos itens 10.14 e 10.15.

12. DETALHES DA CAIXA DE PROTEÇÃO DE HIDRÔMETROS



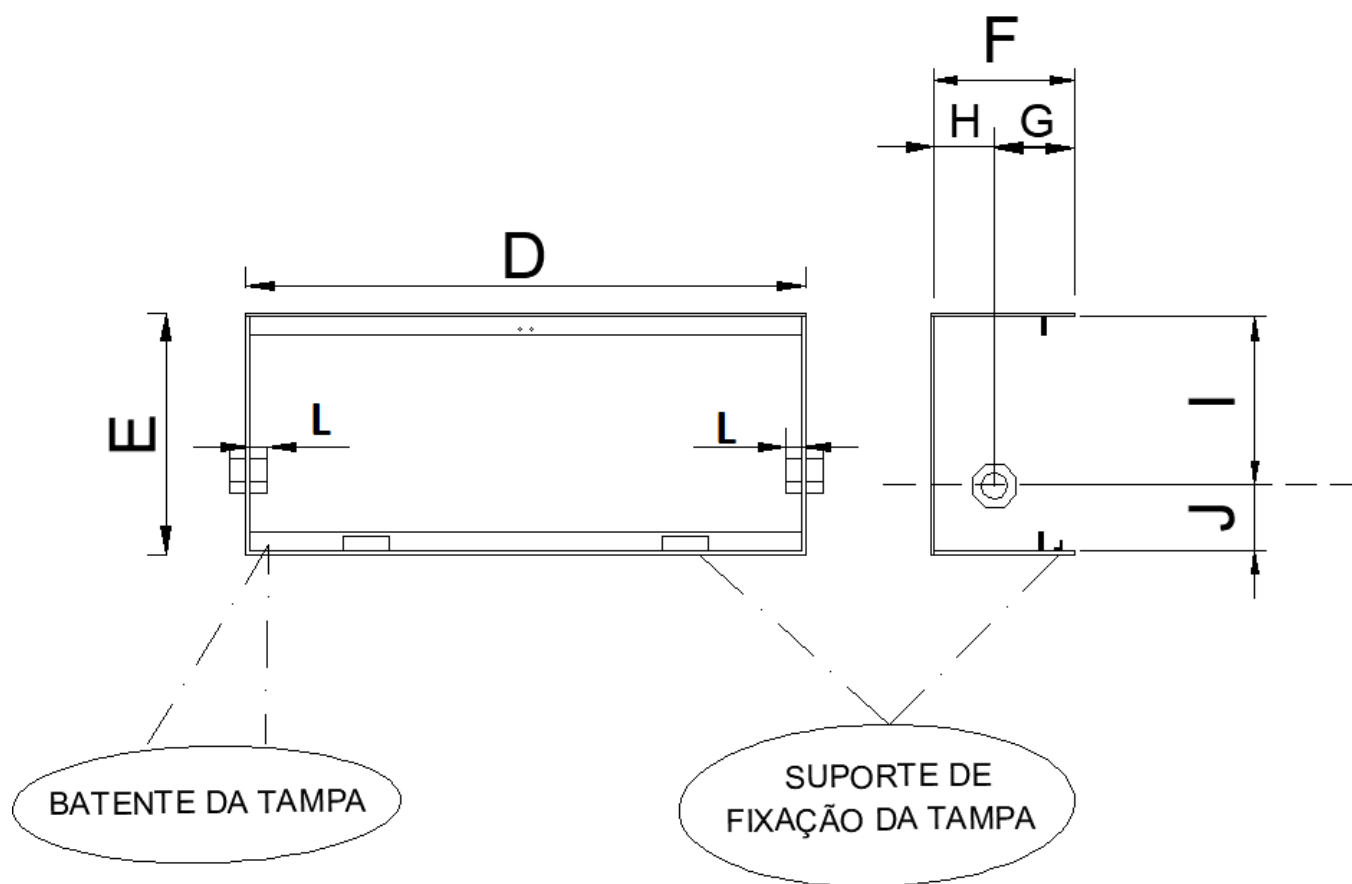
Dimensões em cm:

DN	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
3/4"	60	150	180	42	26	15	8,5	6,5	19	7	104
1"	60	150	180	50	26	18	11,5	6,5	17	9	104

NOTA: Somente para caixas de proteção com 5 módulos, é permitida a instalação com altura mínima de 40 cm entre o piso acabado e o eixo horizontal do primeiro medidor (A), mantendo a altura máxima de 150 cm entre o piso e o eixo horizontal do último medidor.

12.1. DETALHES CONSTRUTIVOS DA CAIXA DE PROTEÇÃO DE HIDRÔMETRO

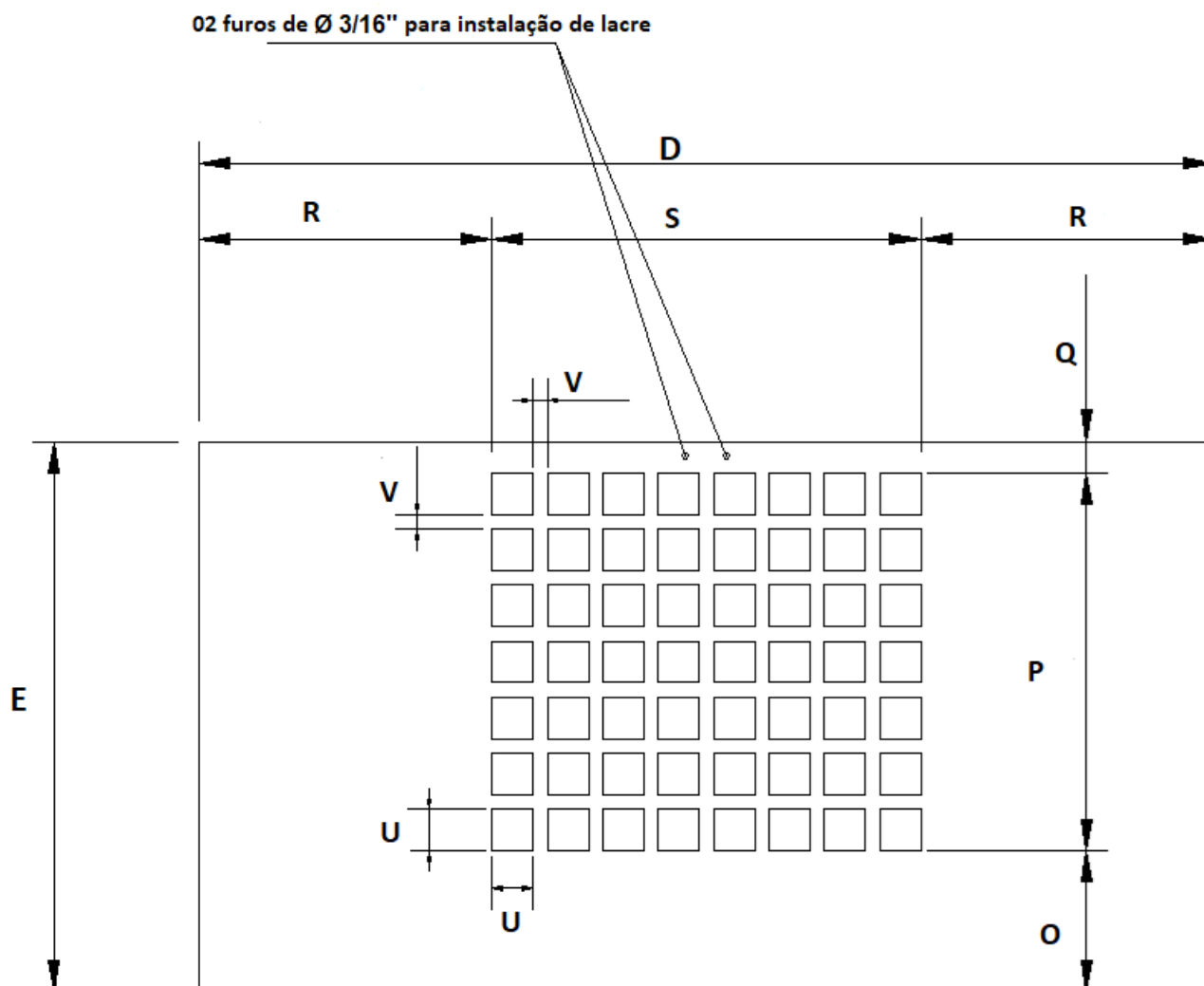
Medição Individualizada de Água em Condomínios Verticais



Dimensões em cm:

DN	D	E	F	G	H	I	J	L
3/4"	42	26	15	8,5	6,5	19	7	0,2
1"	50	26	18	11,5	6,5	17	9	0,3

12.2. DETALHES CONSTRUTIVOS DAS TAMPAS DN 3/4" e 1"



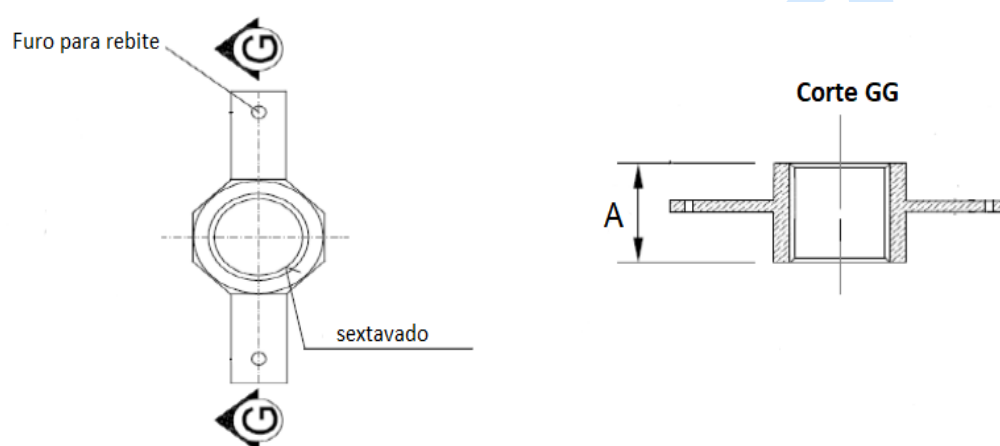
Dimensões em cm:

DN	E	D	O	P	Q	R	S	U	V
3/4"	25,5	41,5	6,8	18,2	1,5	12	17,5	2	0,7
1"	25,5	49,5	9,8	18,2	1,5	15	19,5	2	0,7

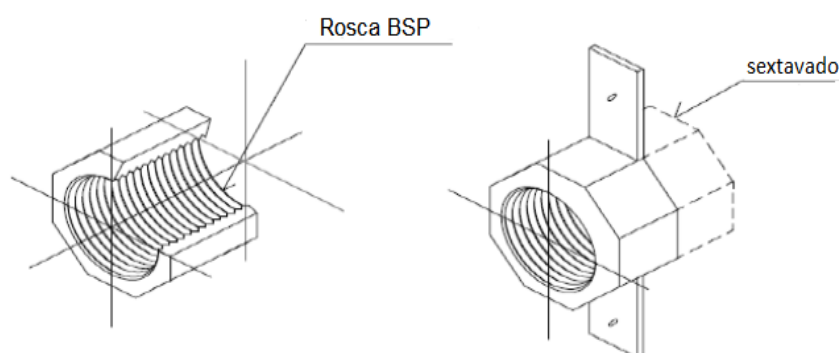
12.3. LUVA PARA CAIXA DE PROTEÇÃO DE HIDRÔMETRO

Medição Individualizada de Água em Condomínios Verticais

Figura ilustrativa (Referência)



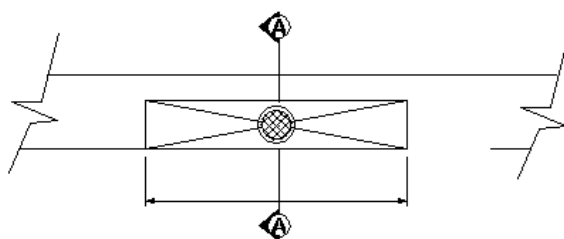
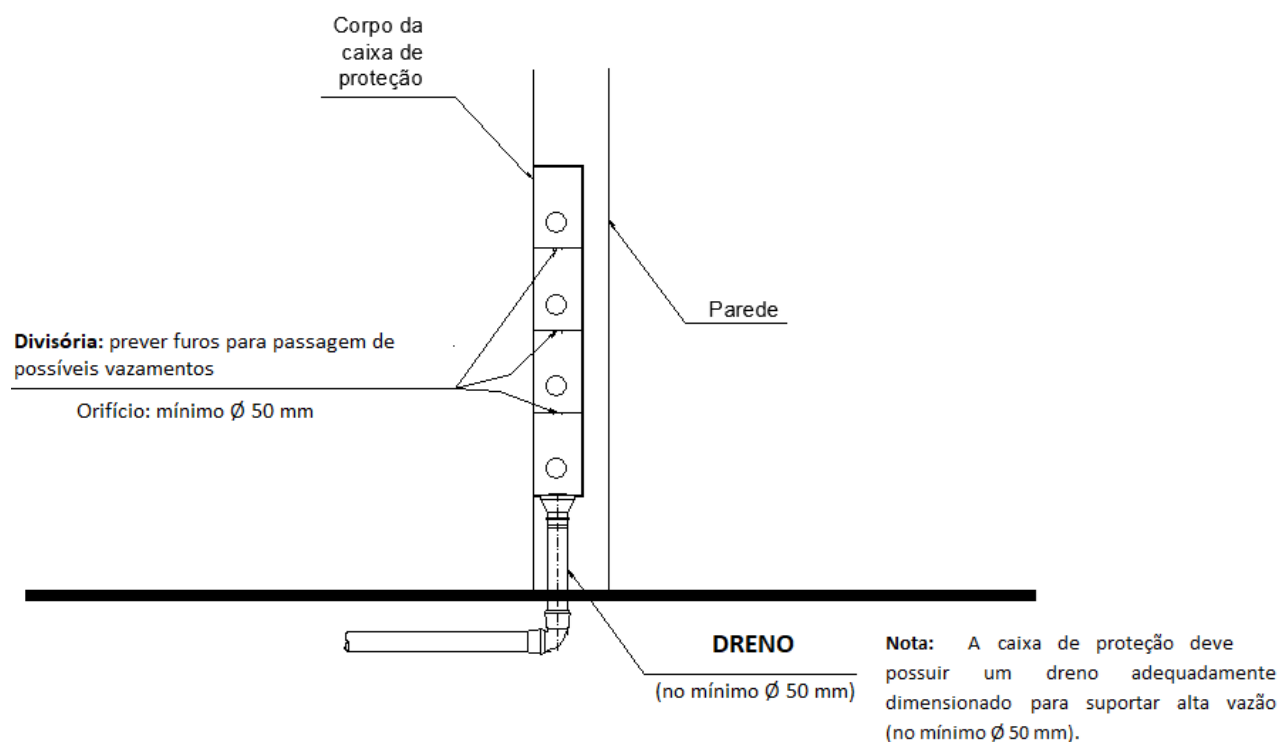
Perspectiva (sem escala)



A (mm)	
3/4"	40
1"	60

12.4. DRENO PARA ESCOAMENTO (Referência)

Medição Individualizada de Água em Condomínios Verticais

BASE INFERIOR**CORTE AA****13. TABELA PARA DIMENSIONAMENTO DE HIDRÔMETROS**

	SAN.T.IN.IT 103	ISO 9001	
		Paginação:	22 / 24
		Data da Emissão:	08.02.2006
		Revisão:	22
		Data da Aprovação:	24.08.2022
		Aprovação:	
Medição Individualizada de Água em Condomínios Verticais		Dir. Técnica	

DN (")	Q _n (m³/h)	L (mm)	Q _{projeto} (L/h)
¾	1,5	190	até 2100
	2,5	190	de 2100 a 3500
1	3,5	260	acima de 3500

NOTA: Q_{projeto} obtida através do método probabilístico proposto por Gonçalves (1986) ou somatória dos pesos – ABNT NBR 5626.

14. MODELO DE DECLARAÇÃO REFERENTE A IDENTIFICAÇÃO DAS UNIDADES

	SAN.T.IN.IT 103	ISO 9001	
		Paginação: 23 / 24	
		Data da Emissão: 08.02.2006	
		Revisão: 22	
		Data da Aprovação: 24.08.2022	
Medição Individualizada de Água em Condomínios Verticais		Aprovação: _____ Dir. Técnica	

(a ser assinada pelo Engenheiro Responsável pela obra)

Campinas, _____ de _____ de _____.

Eu _____, CPF nº _____, CREA nº. _____, responsável pela obra do empreendimento _____, da construtora _____,

declaro para os devidos fins, que:

- As instalações hidráulicas prediais da medição individualizada de água, foram executadas estritamente em conformidade com a Instrução Técnica da SANASA nº. SAN.T.IN.IT 103;
- Foram realizados testes práticos garantindo que as identificações dos apartamentos, fixadas nas caixas de proteção de hidrômetros, estão devidamente corretas em relação às unidades existentes;
- Comprometo-me a efetuar as correções necessárias caso ocorram inversões na identificação das unidades.

Nome:
Cargo:

15. REFERÊNCIAS

	SAN.T.IN.IT 103	ISO 9001	
		Paginação:	24 / 24
		Data da Emissão:	08.02.2006
		Revisão:	22
		Data da Aprovação:	24.08.2022
		Aprovação:	
Medição Individualizada de Água em Condomínios Verticais		Dir. Técnica	

Esta instrução interage com os seguintes documentos:

- SAN.P.IN.PR 01 – Informação Documentada (Documentos Internos);
- SAN.P.IN.PR 02 – Controle da Informação Documentada Retida (Registros).

16. ANEXOS

HISTÓRICO DE ALTERAÇÕES

DATA	REV.	PÁG.	DESCRIÇÃO	NOME/SETOR
01/08/2006	01	Todas	Revisada na íntegra	Maurício - TFM
28/12/2006	02	Todas	Revisada na íntegra	Maurício - TFM
04/06/2007	03	Todas	Revisada na íntegra	Maurício - TFM
30/11/2007	04	Todas	Revisada na íntegra	Maurício - TFM
08/10/2008	05	Todas	Revisada na íntegra	Maurício - TFM
27/07/2009	06	Todas	Revisada na íntegra	Maurício - TFM
06/08/2009	07	Todas	Revisada na íntegra	Sasaki - TFM
27/09/2010	08	Todas	Revisada na íntegra	Sasaki - TFM
05/01/2013	09	Todas	Revisada na íntegra	Mauricio/Sasaki - TFM
01/11/2013	10	Todas	Revisada na íntegra	Mauricio/Sasaki - TFM
02/09/2015	11	Todas	Revisada na íntegra	Mauricio/Sasaki - TFM
23/06/2016	12	Todas	Revisada na íntegra	Mauricio/Sasaki - TFM
06/07/2016	13	4 e 10	Revisão pontual	Sasaki - TFM
22/09/2016	14	21 a 42	Revisão pontual	Mauricio/Sasaki - TFM
24/03/2017	15	05	Item 11.	Mauricio/Sasaki - TFM
16/03/2018	16	Todas	Revisada na íntegra	Maurício/Sasaki - TFM
21/09/2018	17	9, 11, 14, 15, 16	Itens 12.7.3/ 12.7.10/ 12.18/ 12.20/ 12.21/ 13.2	Maurício - TFM
29/07/2019	18	Todas	Revisada na íntegra	Maurício - TFM
01/10/2019	19	Todas	Revisada na íntegra	Maurício – TFM
04/05/2022	20	Todas	Revisada na íntegra	Maurício – TFM
12/05/2022	21	13	Itens 10.15 e 10.16	Maurício – TFM
24/08/2022	22	5, 12, 13 e 14	Itens 10.4.2; 10.9; 10.16 e 10.17	Maurício - TFM