

**RESOLUÇÃO N.º 04 de 13 de dezembro de 2019**

*Que regulamenta a aplicação do artigo 4º da Lei Municipal nº 6.110, de 25 de agosto de 2011, dispondo sobre a medição individualizada em condomínios horizontais ou verticais.*

**O CONSELHO ADMINISTRATIVO DO DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO DE BAURU,** no uso das atribuições conferidas pela Lei Municipal 1.006, de 24 de dezembro de 1962, e:

**CONSIDERANDO** que a Administração Pública rege-se pelos princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência;

**CONSIDERANDO** a necessidade de se regulamentar o artigo 4º da Lei Municipal nº 6.110, de 25 de agosto de 2011, com a finalidade de disciplinar e padronizar os procedimentos para individualizações das ligações de água em condomínios e de implantação de sistema de medição;

**CONSIDERANDO** que a medição individualizada permite aos consumidores acompanhar, mês a mês, o seu gasto e a permitir a mudança de hábitos na busca de um consumo mais racional da água;

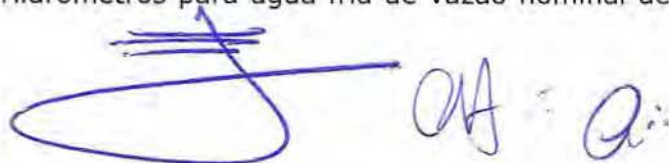
**RESOLVE****CAPÍTULO I  
DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

**Art. 1º** Esta Resolução tem por finalidade disciplinar e padronizar os procedimentos para individualizações das ligações de água em condomínio edilício e de implantação de sistema interno de automação de medição, estabelecendo as características técnicas mínimas a serem observadas.

**Art. 2º** As regras aqui estabelecidas aplicam-se às edificações multifamiliares e/ou coletivas, horizontais ou verticais, cujas instalações prediais estejam preparadas e/ou adaptadas, para individualizações das ligações de água de forma a permitir a alimentação para cada economia.

**Art. 3º** Para a aplicação da presente Resolução, tem-se por referência as seguintes normas:

- I -** NBR 5626:1998 – Instalação predial de água fria;
- II -** ABNT-NBR 15.538:2007 - Medidores de água potável — Ensaios para avaliação de eficiência.
- III -** NBR 7198:1993 – Projeto e instalações prediais de água quente;
- IV -** NBR 5410:2004 – Instalações elétricas de baixa tensão;
- V -** NBR 14.005:1997 – Medidores velocimétricos para água fria de 15 m³/h até 1500 m³/h de vazão nominal;
- VI -** ABNT-NBR IEC 60529:2005 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP).
- VII -** NBR NM 212:1999 – Medidores velocimétricos de água fria de até 15 m³/h;
- VIII -** ABNT-NBR 5.648 – Sistemas prediais de água fria Tubos e conexões de PVC 6,3 PN 750KPa.
- IX -** Portaria INMETRO 246/00 – Hidrômetros para água fria de vazão nominal de 0,6 m³/h a 15 m³/h;



- X -** NTS 277:2008 – Critérios para implantação de medição individualizada em condomínios horizontais ou verticais;
- XI -** NTS 279:2008 – Medição individualizada em condomínios horizontais e verticais - Sistema interno de automação;
- XII -** Resolução ANATEL 442 – 21/06/2006 – Regulamento para a certificação de equipamentos de telecomunicações junto aos aspectos de compatibilidade eletromagnética.
- XIII-** Resolução ANATEL 238 – 09/11/2000 – Regulamento para certificação de equipamentos de telecomunicação quanto aos aspectos de segurança elétrica.
- XIV-** Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, suas alterações e regulamentos
- XV-** Lei Municipal nº 6.110, de 25 de agosto de 2011.
- XVI-** demais resoluções do DAE correlatas ao tema.

**Art. 4º-** Os conceitos e definições estabelecidos para os efeitos desta Resolução são os constantes do Anexo I.

## **CAPÍTULO II DA INDIVIDUALIZAÇÃO DAS ECONOMIAS**

**Art. 5º-** Para fins de implantação da individualização das economias, serão consideradas as seguintes diretrizes:

- I-** O sistema de individualização contará com um hidrômetro principal e hidrômetros individuais por economia, não sendo permitido qualquer tipo de interligação entre as instalações das economias;
- II-** O interessado é responsável pela mão de obra utilizada para a execução das instalações hidráulicas prediais, hidrômetros e outros equipamentos, devidamente listados nos anexos desta Resolução, bem como, a manutenção preventiva/corretiva;
- III-** O sistema de individualização deverá ser projetado e acompanhado por profissional responsável e qualificado, na área de Engenharia Civil com a(s) respectiva(s) ART;
- IV-** O interessado implantará a individualização das economias e do sistema de medição em conformidade com as especificações técnicas desta Resolução, podendo o DAE proceder a fiscalização a qualquer tempo.

**Art. 6º-** No procedimento de individualização da edificação multifamiliar e/ou coletiva deverão ser observadas as especificações técnicas constantes dos anexos desta resolução, conforme o tipo de condomínio.

**§1º-** Edificação multifamiliar/coletiva - nova, vertical e horizontal - anexo II

**§2º-** Adaptação de edificação multifamiliar/coletiva - antiga, vertical e horizontal - anexo III

## **SEÇÃO I DAS EDIFICAÇÕES MULTIFAMILIARES E/OU COLETIVAS - NOVAS**

**Art. 7º** No ato de formalização do requerimento de ligação provisória para a obra, o empreendedor também deverá protocolar junto a Seção de Protocolo do DAE, os seguintes documentos, atendidas as especificações técnicas do art.6º, §1º,



desta resolução:

- I-** Projeto Hidráulico contendo:
  - a)** Memorial descritivo e especificações dos materiais e componentes;
  - b)** Memória de Cálculo do dimensionamento do sistema de água fria e quente;
  - c)** Elementos gráficos, como plantas, isométricos, detalhes e esquemas, que permitam a perfeita compreensão do sistema projetado;
  - d)** Localização em planta dos hidrômetros, principal e individuais, com o detalhamento do local da instalação.

**II-** ART do projeto hidráulico;

**§1º** No caso da construção já ter sido concluída, com a expedição de habite-se pela Prefeitura Municipal, o requerimento deverá ser instruído com:

- I-** Em se tratando de pessoa física, cópia do documento de identidade com foto e do cadastro de pessoa física (CPF) do proprietário, bem como da respectiva procuração, quando houver representante legalmente constituído;
- II-** Em se tratando de condomínio edilício:
  - a)** CNPJ;
  - b)** ata de eleição do síndico e documentos pessoais desse;

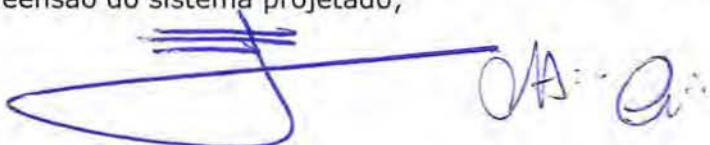
**Art. 8º-** Entende-se por declaração de aprovação de projeto de individualização, a ratificação de que esse foi elaborado de acordo e em conformidade com as especificações técnicas constantes desta Resolução, com a indicação de enquadramento no anexo correspondente.

**§1º** Para a emissão da declaração de aprovação, o requerente deverá recolher a tarifa pertinente, de acordo com o código 33 da tabela de tarifa de serviços da autarquia, apresentando o comprovante de pagamento para a retirada da mesma.

## **SEÇÃO II DA ADAPTAÇÃO DAS EDIFICAÇÕES MULTIFAMILIARES E/OU COLETIVAS ANTIGAS**

**Art. 9º-** Para as antigas edificações multifamiliares e/ou coletivas que desejem a implantação de individualização das economias, o interessado deverá protocolar junto a Seção de Protocolo do DAE, os seguintes documentos e atendidas as especificações técnicas do art.6º, §2º, desta resolução:

- I-** Requerimento endereçado à Divisão de Planejamento, solicitando a individualização, o qual deverá ser elaborado na forma do modelo, anexo IV desta Resolução;
- II-** Projeto Hidráulico contendo:
  - a)** Memorial descritivo e especificações dos materiais e componentes;
  - b)** Memória de Cálculo do dimensionamento do sistema de água fria e quente;
  - c)** Elementos gráficos, como plantas, isométricos, detalhes e esquemas, que permitam a perfeita compreensão do sistema projetado;



- d) Localização em planta dos hidrômetros, principal e individuais, com o detalhamento do local da instalação.
- III-** ART do projeto hidráulico;
- IV-** Cópia do documento de identidade e do cadastro de pessoa física (CPF) do proprietário, bem como da respectiva procuração, quando houver representante legalmente constituído;
- V-** Em se tratando de condomínio edilício:
- a) CNPJ;
- b) ata de eleição do síndico e documentos pessoais desse;
- c) ata de assembléia com a aprovação da individualização e da medição pelo DAE.

**Art.10-** Entende-se por declaração de aprovação de projeto de individualização, a ratificação de que esse foi elaborado de acordo e em conformidade com as especificações técnicas constantes desta Resolução, com a indicação de enquadramento no anexo correspondente.

**§1º** Para a emissão da declaração de aprovação, o requerente deverá recolher a tarifa pertinente, de acordo com o código 33 da Tabela de Tarifa de Serviços da Autarquia, apresentando o comprovante de pagamento para a retirada da mesma.

### SEÇÃO III

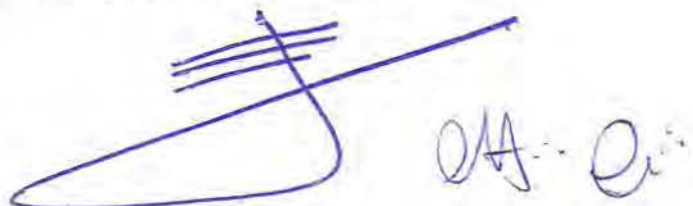
#### DA RESPONSABILIDADE PELA MANUTENÇÃO DAS INSTALAÇÕES INTERNAS

**Art.11-** É de responsabilidade do interessado a manutenção preventiva e corretiva das instalações internas, bem como dos hidrômetros instalados e dos equipamentos que integram o sistema de medição física ou remota, este último se implantado.

**§1º-** A manutenção preventiva dos hidrômetros instalados, devem ser realizadas, conforme Portaria do INMETRO 246/2000, observado o tempo ou o volume registrado da tabela abaixo, prevalecendo o que ocorrer primeiro:

Tipo de hidrômetro	Volume medido	Tempo instalação
Vazão nominal	Leitura máxima	Idade máxima
0,75m <sup>3</sup> /h	3.240m <sup>3</sup>	5 anos
1,50m <sup>3</sup> /h	8.640m <sup>3</sup>	5 anos

- I-** Uma vez verificada a condição de manutenção, esta deve ser realizada e concluída no prazo máximo de 30 (trinta) dias, devendo o laudo de aferição ser protocolado junto ao DAE dentro desse prazo.
- II-** Não será aceito o hidrômetro com o indicativo de ajuste ou limpeza no laudo;
- III-** Deverá ser substituído o hidrômetro que apresentar qualquer tipo de alteração durante os testes de calibração, observado o prazo de:
- a) 03 (três) dias úteis, para o sistema de medição remota.
- b) 05 (cinco) dias úteis, para o sistema de medição física.



- IV-** O hidrômetro que apresentar qualquer defeito conforme Portaria do INMETRO 246/2000, antes do período da manutenção preventiva, deverá ser substituído no prazo máximo de:
- a)** 03 (três) dias úteis, para o sistema de medição remota.
  - b)** 05 (cinco) dias úteis, para o sistema de medição física.
- §2º-** Em quaisquer das hipóteses de manutenção, preventiva ou corretiva, o DAE deverá ser cientificado com antecedência mínima de 05 (cinco) dias úteis para preventiva ou logo após a corretiva, para se evitar a descontinuidade de medição/leitura e, conseqüentemente, inconsistência no faturamento.
- §3º-** É dispensável a manutenção preventiva exigida pelo parágrafo 1º deste artigo, quando da substituição do hidrômetro no prazo estabelecido no inciso IV, parágrafo 1º, deste artigo.
- §4º-** Compete ao DAE a conferência da validade, da lacração e do laudo de aferição dos medidores, individuais e macromedição, que compõem o sistema.
- §5º-** Nos casos de vazamento na rede interna predial, será observado o procedimento específico conforme Lei Municipal nº 6.703, de 29/07/2015 e resolução que a regulamenta.

### **CAPÍTULO III**

#### **DO SISTEMA DE MEDIÇÃO INDIVIDUALIZADA**

- Art.12-** Após a emissão da declaração de aprovação, conforme art.8º ou art.10 desta resolução, para a medição individualizada deverá o interessado protocolar no DAE, junto a Seção de Protocolo/Poupatempo, os seguintes documentos:
- I-** Requerimento endereçado ao Serviço de Ligações, solicitando a realização de medição individualizada, elaborado na forma do modelo, anexo V desta Resolução;
  - II-** Cópia do documento de identidade e do cadastro de pessoa física (CPF) do proprietário, bem como da respectiva procuração, quando houver representante legalmente constituído;
  - III-** Em se tratando de condomínio:
    - a)** CNPJ;
    - b)** Estatuto/convenção registrada em cartório;
    - c)** Ata de eleição do síndico e documentos pessoais desse;
    - d)** Ata de assembléia com a aprovação da individualização e da medição pelo DAE.
  - IV-** Relação dos proprietários e dos possuidores das economias, elaborado na forma do modelo Anexo VI desta Resolução
  - V-** Nota Fiscal dos hidrômetros instalados;
  - VI-** Em se tratando de sistema de medição remota:
    - a)** Identificação e detalhamento do sistema a ser utilizado, com a definição da leitura e transmissão dos dados, conforme as especificações técnicas do anexo VII desta resolução.



Handwritten signature in blue ink, possibly reading "PA: a."

b) ART do responsável pelo sistema.

§1º- Se a documentação indicada nos incisos II e III deste artigo, já tiver sido apresentada em momento anterior e não tiver sofrido alteração, a mesma fica dispensada.

**Art.13-** Para fins de implantação da medição individualizada, considerar-se-ão as seguintes diretrizes:

I- O sistema de medição contará com um hidrômetro principal e hidrômetro individual por economia;

a) é obrigatório o uso de hidrômetros novos.

§1º- Nos casos já instalados, os hidrômetros serão analisados os quais, se necessário, passarão por aferição e deverão em ambos os casos ter sua produção certificada pelo Instituto Nacional de Metrologia (INMETRO).

II- O hidrômetro individual deve ser no mínimo da classe "B" ou superior, devendo estar localizado em área comum e instalado na posição horizontal, não podendo ficar inclinado, em conformidade com o padrão definido nos anexos desta resolução e de acordo com o seu enquadramento:

a) Exceto para o edifício antigo, onde comprovada a impossibilidade dos mesmos serem instalados na horizontal e tenha sido autorizado na declaração de aprovação, a instalação vertical do hidrômetro, hipótese em que esse deverá ser no mínimo da classe "C" ou superior.

III- O hidrômetro deverá contar com caixa de proteção ou ser instalado dentro de sala de medição, de acordo com o padrão definido nos anexos desta resolução e conforme o seu enquadramento.

**Art.14-** A medição individualizada poderá ocorrer de forma física ou por sistema remoto, conforme especificações técnicas desta resolução.

**Art.15-** Entende-se por declaração de aprovação do sistema de medição individualizada, a ratificação de que esse foi elaborado de acordo e em conformidade com as especificações técnicas constantes desta Resolução, com a indicação de enquadramento no anexo correspondente.


§1º Para a emissão da declaração de aprovação, o requerente deverá recolher a tarifa pertinente, de acordo com o código 33 da tabela de tarifa de serviços da autarquia, apresentando o comprovante de pagamento para a retirada da mesma.

## SEÇÃO I

### DA MEDIÇÃO FÍSICA

**Art.16-** A medição de forma física será realizada por servidor do DAE, observado o regramento técnico contido no anexo VIII desta Resolução e se dará exclusivamente nas seguintes hipóteses:

I- Para edifício antigo com até 04 (quatro) pavimentos (térreo + três andares) e com no máximo 08 (oito) blocos/torres ou um total de 128 (cento e vinte e oito) economias, conforme as especificações do art.6º, desta resolução.



- a) A limitação constante do inciso I deste artigo, não se aplica aos empreendimentos decretados como de interesse social pela Prefeitura Municipal de Bauru, nas conformidades da Lei 5766/2009.
- II- Para edificações novas com até 02 (dois) pavimentos (térreo + um andar) e com no máximo 02 (dois) blocos/torres ou um total de 32 (trinta e duas) economias, conforme as especificações do art.6º, desta resolução.
- a) Nesta hipótese do inciso II deste artigo, os hidrômetros devem obrigatoriamente estar localizados no pavimento térreo e junto ao muro de divisa do passeio público, com modelos conforme anexo IX disponíveis no site do DAE ou Poupatempo.
- §1º- Fica facultada a adoção do sistema de medição remota as edificações enquadrados nos incisos I e II deste artigo 16, desde que observado as especificações do anexo VII.

## SEÇÃO II

### DA MEDIÇÃO REMOTA

- Art.17** A medição remota será realizada por meio de sistema homologado pelo DAE, com tecnologia semelhante ao padrão do ProAcqua, observado o regramento técnico contido no anexo VII desta resolução e se dará exclusivamente nas seguintes hipóteses:
- I- Para o edifício antigo que não esteja enquadrado no art.16, inciso I, desta resolução, conforme as especificações do artigo 6º, desta resolução.
- II- Para o edifício novo que não esteja enquadrado no art.16, inciso II, desta resolução, conforme as especificações do artigo 6º, desta resolução.
- Art.18** Para adoção do sistema de medição remota, é imprescindível que todos os componentes do sistema de medição individualizada (hidrômetros individuais, concentradores, sistema de gerenciamento, dentre outros) estejam localizados em área comum de fácil acesso.
- §1º- Deve ser garantido ao DAE o livre acesso aos equipamentos do sistema de medição remota para fins de fiscalização.

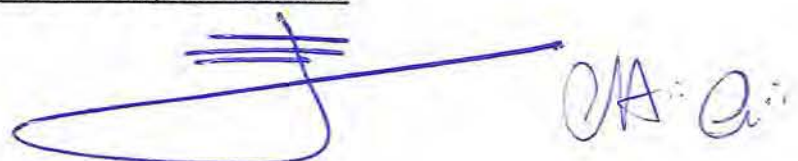
## SEÇÃO III

### DA EMISSÃO DAS CONTAS

- Art.19-** O DAE efetuará a leitura mensal dos hidrômetros, principal e individuais, conforme programação, sendo que serão emitidas contas individuais, conforme abaixo e tabela tarifária vigente:
- I- Cada economia receberá a conta com base no volume medido no respectivo hidrômetro;
- II- O condomínio edilício/edificação coletiva receberá a conta com base no volume medido no hidrômetro principal descontado o volume medido nos hidrômetros individuais.

## CAPITULO IV

### DAS DISPOSIÇÕES GERAIS




- Art.20-** Quando for verificado elemento incompleto ou incorreto ou a necessidade de complementação da documentação ou de esclarecimento, será emitido um ato administrativo denominado "comunique-se", especificando todas as exigências que devem ser atendidas pelo requerente visando cumprir a legislação aplicável ao caso.
- §1º** O prazo para atendimento do "comunique-se" será de 30 (trinta) dias úteis, contados da ciência do requerente.
- I-** Este prazo de atendimento poderá ser prorrogado, mediante solicitação do requerente no curso da sua vigência, de forma justificada, para análise e deliberação da Divisão de Planejamento.
- §2º** Decorrido o prazo para atendimento do "comunique-se", sem qualquer manifestação, o processo administrativo será indeferido e arquivado.
- Art.21-** Todas as despesas/licenças decorrentes das obras da individualização e da medição individualizada, são de responsabilidade do proprietário/condomínio.
- Art.22-** Compete ao Conselho Administrativo do DAE dirimir as dúvidas sobre a aplicabilidade da presente Resolução, bem como deliberar sobre questões não contempladas, decidindo os casos concretos de forma fundamentada.
- Art.23-** Esta Resolução entrará em vigor após decorridos 90 (noventa dias) de sua publicação oficial, revogadas as disposições em contrário, em especial a Resoluções nº 10, de 14 de outubro de 2014.

**CONSELHO ADMINISTRATIVO DO DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO DE BAURU,**

**EM 13 DE DEZEMBRO DE 2019.**

ELISEU ARECO NETO  
Presidente do Conselho Administrativo

  
ANDRÉ LUIZ ANDREOLI  
Membro do Conselho

  
JOÃO CARLOS HERRERA  
Membro do Conselho



## ANEXO I DOS CONCEITOS E DEFINIÇÕES

Para efeitos de aplicação e interpretação desta Resolução, adotam-se as seguintes definições:

### **Área comum**

São áreas frequentadas pelos condôminos, visitantes, funcionários e prestadores de serviço, tais como corredores, churrasqueiras, jardins, halls, área de lazer, dentre outras, que não utilizam água das economias para sua manutenção;

### **ART - Anotação de Responsabilidade Técnica**

Instituída pela lei nº 6496, de 7/12/1977, caracteriza legalmente os direitos e obrigações entre profissionais do Sistema Conselho Federal de Engenharia e Agronomia (Confea) – Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia (Crea) e contratantes de seus serviços técnicos, além de determinar a responsabilidade profissional.<sup>1</sup>

### **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, e modelos fornecidos pelo DAE;

### **Cavalete**

Conjunto padronizado de tubulações e conexões, destinado à instalação do hidrômetro, ligando a rede interna predial ao registro do ramal de água;

### **Concentrador Geral**

Conjunto de dispositivos responsáveis pelo processamento e transmissão dos dados enviados pelos concentradores intermediários ou diretamente dos hidrômetros.

### **Concentrador Intermediário**

Dispositivo que recebe e acumula os pulsos emitidos pelos hidrômetros, transmite os sinais para os dispositivos de bloqueio, envia os pulsos para o concentrador geral e eventualmente para outros concentradores intermediários.

### **Condomínio Edifício**

Edificação ou conjunto de edificações, de um ou mais pavimentos, destinadas a fins residenciais ou não, onde coexistem áreas de uso comum dos proprietários/possuidores e áreas exclusivas, tudo conforme Código Civil.

### **Dispositivo de bloqueio**

Válvula operada por pulso, destinada a interromper e restabelecer o fornecimento de água, para uma unidade autônoma, acionado eletricamente por via remota.

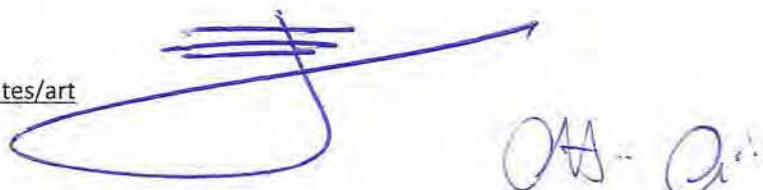
### **Economia**

Considera-se economia o prédio ou a divisão independente desse, caracterizada como unidade autônoma para efeito de cadastro/cobrança, identificável e devidamente comprovada, como por exemplo, apartamentos, salas e outros;

### **Edificação multifamiliar e/ou coletiva - Antiga**

Assim considerada a edificação cujo o alvará de construção foi expedido pela Prefeitura Municipal de Bauru em data anterior à publicação da Resolução DAE nº 10, de 14 de outubro de 2014, bem como aquelas consideradas irregulares junto à Prefeitura Municipal de Bauru.

<sup>1</sup> <http://www.creasp.org.br/perguntas-frequentes/art>



**Edificação multifamiliar/coletiva - Nova**

Assim considerada a edificação cujo o alvará de construção foi expedido pela Prefeitura Municipal de Bauru em data posterior à publicação da Resolução DAE nº 10, de 14 de outro de 2014.

**Hidrômetro individual**

Hidrômetro instalado em cada economia.

**Hidrômetro principal**

Hidrômetro instalado no cavalete de entrada condomínio edilício/edificação multifamiliar ou coletiva.

**Lacre lógico**

Dispositivo mecânico utilizado entre os componentes do sistema de medição remota para permitir a identificação de violação lógica (através de alarme no concentrador geral) ou física (identificação visual).

**Medição individualizada**

Sistema de medição individual de água em condomínio edilício/edificação multifamiliar ou coletiva, que consiste na instalação de hidrômetro em cada unidade autônoma, de modo a possibilitar a medição do seu consumo, com a finalidade de emitir contas/faturas individuais seja fisicamente ou remotamente.

**Medidor de Vazão Eletromagnético**

Instrumento destinado a medir com precisão e continuamente o volume de água consumida mediante indução eletromagnética pelo princípio da lei de Faraday, o volume de água consumido;

**Ramal de água**

Trecho de ligação de água, compreendido entre a rede pública de abastecimento de água e o registro no passeio.

**Rede interna predial**

Tubulação da edificação destinada à condução de água desde o registro no passeio, para o sistema de distribuição e de reservação predial.

**Rede pública de abastecimento de água**

Conjunto de tubulações e equipamentos que compõem o sistema público de abastecimento de água;

**Registro**

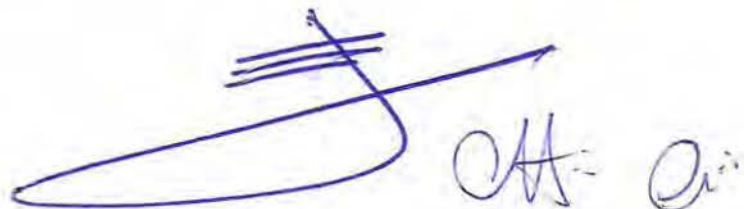
Peça instalada entre o cavalete e o ramal de água, destinado ao controle e interrupção do fluxo de água; É considerado o ponto de entrega de água no imóvel;

**Sistema de água fria/quente**

Sistema composto por tubos, reservatórios, aquecedores, peças de utilização, equipamentos e outros componentes, destinado a conduzir água fria do ponto de abastecimento aos pontos de utilização.

**Sistema de Medição Individual**

Sistema constituído por hidrômetros equipados, providos de equipamentos geradores de pulso ou sinais de comunicação e dispositivos auxiliares e adicionais de medição que permitam a medição de água e registram de forma digital a leitura e demais informações para as leituras de forma remota.



**Projeto Hidráulico (PH):**

Projeto apresentado em plantas, em perspectiva e/ou esquema de distribuição com a localização da caixa de proteção para hidrômetros, detalhamento do dimensionamento dos hidrômetros e forma de abastecimento;

**Projeto Hidráulico Complementar (PHC):**

Adequação do projeto hidráulico sanitário já existente, contemplando a medição individualizada de água de cada unidade consumidora autônoma, instalações de caixas, etc..

**ProAcqua**

Programa de Qualidade e Produtividade dos Sistemas de Medição Individualizada de Água. (<http://www.proacqua.org.br>);

**Sistema de Transmissão:**

São os equipamentos que transmitem os dados da leitura para um computador central e podem ser via Radio Frequência, via PLC por cabo dedicado ou rede elétrica.

**Sistema de recepção de dados:**

São os equipamentos que captam os dados de leitura enviados pelo sistema de transmissão e são disponibilizados para o sistema de gerenciamento.

**Sistema de Gerenciamento:**

Esse sistema converte os dados da leitura recebidos em tabelas e através de um software realiza gráficos de consumo, estimativas, apontamentos de alto consumo, apontamentos de possíveis vazamentos, fraudes.

**Sistema de Geração de Energia:**

São os equipamentos necessários para que o sistema não fique vulnerável à falta de energia elétrica e pare de realizar a medição, do tipo "no break", que deverá entrar em funcionamento assim que a energia do sistema cessar e ser suficiente para atender à demanda por pelo menos 24 horas de funcionamento dos equipamentos.

**Acesso a Informações:**

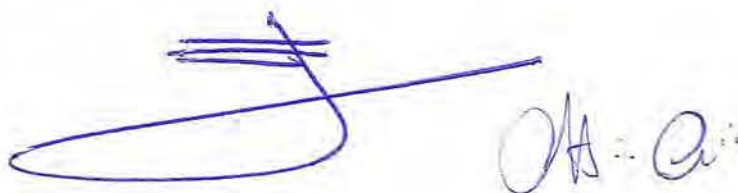
O *sistema de leitura e gerenciamento remoto* deverá ter uma interface de fácil acesso aos moradores, que através de computador ou concentrador de rede de dados com programa adequado, possibilite verificar a leitura do hidrômetro, o volume utilizado e outras informações pertinentes, inclusive com arquivo de registros de no mínimo 1 ano, possibilitando o gerenciamento do consumo de cada usuário.

**Sistema de Transmissão Remota**

É a transmissão da informação de leitura dos hidrômetros individualizados para um determinado ponto, com 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.

**Sistema de Medição Remota com Tecnologia de Rádio Frequência**

Sistema baseado na arquitetura de rede com enlace de rádio frequência.



## ANEXO II

### Procedimentos das Individualizações em Edificação Multifamiliar/Coletiva Nova - Verticais ou Horizontais

#### 1. Objetivos

1.1 Descrever as características técnicas necessárias para implantação da individualização em condomínios, horizontais ou verticais, residenciais, comerciais, industriais, públicos ou mistos, concluídos posteriormente a 2014.

1.2 Estas especificações devem ser atendidas pelos agentes incorporadores e condomínios, para implantação de medição individualizada e emissão de contas individuais pelo DAE Bauru.

#### 2. Condições Técnicas Gerais

**2.1 Condomínios Verticais/Horizontais Novos enquadrados no inciso II do artigo 17 na Seção II, do Capítulo III.**

2.2 Nas referidas construções novas conforme item 1.1, o Sistema de Medição Remota será implantado após a individualização das instalações hidráulicas e dos hidrômetros pré-equipado com tecnologias de transmissão de dados, onde a coleta das leituras será realizada nos concentradores.

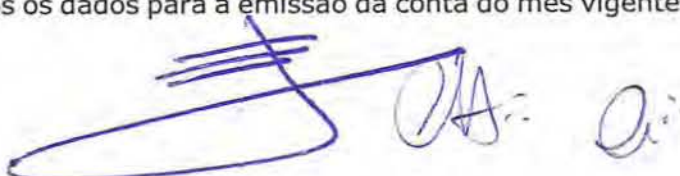
2.3 A implantação de medição individualizada conterá um hidrômetro principal e hidrômetros individuais por economia.

2.4 Os hidrômetros serão fornecidos e instalados pelo Condomínio/Proprietário, conforme dimensionamento adequado para a edificação pelo Responsável Técnico, considerando a NTS 181 e previsões dessa Resolução, com documentação apresentada conforme Capítulo III desta resolução.

2.5 O Condomínio/Proprietário implantará o sistema de medição remota conforme tecnologias e padrões homologados no ProAcqua e conforme especificações técnicas contidas nesta Resolução e Anexos.

2.6 Os hidrômetros deverão ser dimensionados e instalados de forma a atender o campo de vazões de acordo com a utilização da rede interna de alimentação e conforme especificações no item X, devendo conter o lacre do INMETRO.

2.7 O Sistema de Medição Remota deverá garantir a consistência entre os volumes registrados nos hidrômetros (individuais e principal) e os respectivos volumes indicados no concentrador geral, do qual serão extraídos os dados para a emissão da conta do mês vigente.



2.8 Os hidrômetros deverão ser instalados na parte externa das economias conforme Artigo 13, inciso III desta Resolução.

2.9 Em casos especiais nos condomínios/edificações construídos anteriormente a 2014, onde comprovada a não possibilidade de instalação fora da economia por questões de plumada, esgotadas as possibilidades dos projetistas contratados pelo Condomínio/proprietário, será analisado junto ao Serviço de Controle de Perdas.

2.10 Para os Condomínios Horizontais que não possuam ruas e redes públicas, o hidrômetro das economias individualizadas deverá ser localizado próximo à calçada da residência permitindo fácil acesso para vistorias e manutenção, sem adentrar a residência, respeitando ainda os seguintes critérios:

I - Deverá ser destinado um local próximo à portaria do condomínio e de fácil acesso, com condições para instalação de computador com o *sistema de leitura e gerenciamento remoto*.

II - O hidrômetro principal deverá ser instalado próximo à portaria central e à calçada, de forma que seja permitido o fácil acesso para leitura visual, vistorias e manutenção do DAE sem adentrar ao interior do condomínio e deverá ser conectado.

III - O DAE fará a aprovação do tamanho das caixas de proteção dos hidrômetros (abrigo), da localização, do material de constituição e a posição dos hidrômetros, tanto para os hidrômetros individualizados como para o hidrômetro principal.

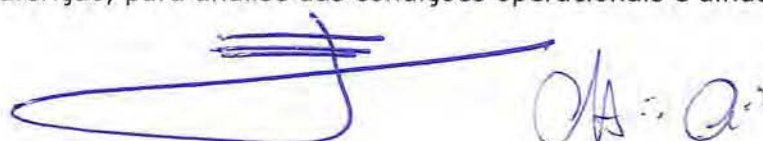
## **2.2 Condomínios Verticais/ Horizontais Novos enquadrados no inciso II do artigo 16 na Seção I, do Capítulo III.**

2.2.1 Os hidrômetros devem ser instalados na parte inferior de cada bloco ou torre seguindo as especificações conforme o Anexo IX (anexo Modelos);

2.2.2 Os hidrômetros devem possuir caixa de proteção contra manipulações físicas indevidas, não devendo ocorrer desvios entre a indicação de consumo registrado nos hidrômetros e o valor do consumo registrado no hidrômetro principal, conforme Anexo IX (anexo Modelos);

2.2.3 Em situações em que os hidrômetros estão no térreo, mas não organizados em um único ponto com devido dimensionamento e caixa de proteção, como por exemplo, os cavaletes espalhados no entorno dos blocos, o Condomínio deverá adaptar os hidrômetros, conforme padrões previstos no Anexo IX (anexo Modelos);

2.2.4 Em Condomínios onde já existem hidrômetros instalados, os mesmos deverão passar por laudo técnico e aferição, para análise das condições operacionais e ainda das condições visuais.



2.2.5 Em caso de não conformidades com os hidrômetros, com base na Seção III, o hidrômetro deverá ser trocado por um novo e apresentado para o DAE, nas especificações contidas nesta resolução.

2.2.6 Em situações em que os hidrômetros não estejam instalados conforme item 2.1.1, como por exemplo instalados em cada pavimento ou no barrilhete da edificação, o DAE só irá prosseguir na análise de medição na condição de adaptar ou optar pela medição remota nas conformidades previstas no Anexo V.

2.2.7 Na situação em que as instalações hidráulicas não permitirem o posicionamento dos hidrômetros no térreo, o DAE continuará realizando as medições pelo hidrômetro principal, até que os ajustes sejam executados pelo Condomínio/Proprietário se mantido o interesse em individualizar a medição.



**ANEXO III****Procedimentos das Individualizações em  
Edificação Multifamiliar/Coletiva Antiga - Verticais e Horizontais****1. Objetivos**

1.1 Descrever as características técnicas necessárias para implantação da medição individualizada em condomínios, horizontais ou verticais, residenciais, comerciais, industriais, públicos construídos anteriormente a 2014.

1.2 Estas especificações devem ser atendidas pelos condomínios, para implantação de medição e emissão de contas individuais pelo DAE Bauru.

1.3 Estas especificações devem ser atendidas pelos condomínios decretados como de Interesse Social pela Prefeitura Municipal de Bauru, sobretudo PMCMV faixa 1.

**2. Condições Técnicas Gerais**

**2.1 Os condomínios/construções antigas verticais multifamiliares enquadrados na Seção I, artigo 16, inciso I, desta Resolução;**

2.2 Devem ser atendidas as condicionantes deste Anexo V.

2.3 Para os condomínios horizontais que não possuam ruas e redes públicas, o hidrômetro das economias individualizadas deverá ser localizado próximo à calçada da economia permitindo fácil acesso para vistorias e manutenção, sem adentrar a economia.

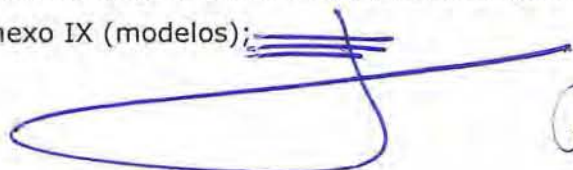
2.4 Deverá ser destinado um local próximo à portaria do condomínio e de fácil acesso, com condições para instalação do concentrador.

2.5 Deverão ser usados caixas de proteção (abrigo), da localização, do material de constituição e a posição dos hidrômetros, tanto para os hidrômetros individualizados como para o hidrômetro principal, conforme Anexo VI.

2.6 Os hidrômetros devem ser instalados na parte inferior de cada bloco ou torre seguindo as especificações conforme o Anexo IX (modelos);

2.7 Os hidrômetros devem possuir caixa de proteção contra manipulações físicas indevidas, não devendo ocorrer desvios entre a indicação de consumo registrado nos hidrômetros e o valor do consumo registrado no hidrômetro principal, conforme Anexo VI;

2.8 Em situações em que os hidrômetros estão no térreo, mas não organizados em um único ponto com devido dimensionamento e caixa de proteção, como, por exemplo, os cavaletes espalhados no entorno dos blocos, o Condomínio deverá adaptar os hidrômetros, conforme padrões previstos no Anexo IX (modelos);

  
DA: Q

2.9 Em Condomínios onde já existem hidrômetros instalados, os mesmos deverão passar por laudo técnico e aferição, para análise das condições operacionais e ainda das condições visuais.

2.10 Em caso de não conformidades com os hidrômetros, com base na Seção III, o hidrômetro deverá ser trocado por um novo e apresentado para o DAE, nas especificações contidas nesta resolução.

2.11 Em situações em que os hidrômetros não estejam instalados conforme item 2.1.1, como, por exemplo, instalados em cada pavimento ou no barrilete da edificação, o DAE só irá prosseguir na análise de medição individual após a adaptação ou optar pela medição remota nas conformidades previstas no Anexo VII.

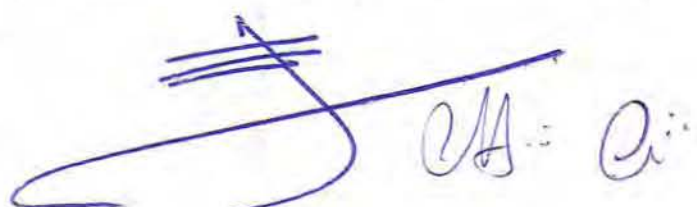
2.12 Na situação em que as instalações hidráulicas não permitirem o posicionamento dos hidrômetros no térreo, o DAE continuará realizando as medições pelo hidrômetro principal, até que os ajustes sejam executados pelo Condomínio/Proprietário se mantido o interesse em individualizar a medição.

2.13 Os hidrômetros principais deverão ser posicionados próximo à calçada ou divisa frontal da residência permitindo fácil acesso para leitura, vistorias e manutenção sem adentrar o imóvel, conforme Anexo IX.

2.14 Nos condomínios horizontais os hidrômetros das economias individualizadas deverão ser posicionados próximo à calçada ou divisa frontal da residência permitindo fácil acesso para leitura, vistorias e manutenção sem adentrar o imóvel, conforme Anexo IX.

2.14.1 O hidrômetro principal deverá ser instalado próximo à portaria central e à calçada, de forma que seja permitido o fácil acesso para leitura visual, vistorias e manutenção do DAE.

2.14.1 O DAE fará a aprovação do tamanho das caixas (abrigo), da localização, do material de constituição e a posição dos hidrômetros, tanto para os hidrômetros individualizados como para o hidrômetro principal, que deverão seguir os padrões disponíveis no site do DAE e no Anexo VI.



**ANEXO IV****DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO DE BAURU  
DIVISÃO DE PLANEJAMENTO**

## REQUERIMENTO DE INDIVIDUALIZAÇÃO DE MEDIÇÃO

- ( ) Edificação até 04 pavimentos  
( ) Edificação com mais de 04 pavimentos  
( ) Edificação horizontal com \_\_\_\_\_ economias

**EXCELENTÍSSIMO SENHOR PRESIDENTE DO CONSELHO ADMINISTRATIVO DO DAE**

Proprietário ( )/Responsável ( ): \_\_\_\_\_  
CNPJ/CPF: \_\_\_\_\_  
Doc. identidade (órgão emissor): \_\_\_\_\_  
Endereço: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_  
Telefone fixo: ( ) \_\_\_\_\_ Celular: ( ) \_\_\_\_\_  
E-mail: \_\_\_\_\_  
Nome do Empreendimento: \_\_\_\_\_  
Local da Edificação: \_\_\_\_\_  
Tipo de Empreendimento: \_\_\_\_\_ Classificação: \_\_\_\_\_

Venho respeitosamente perante Vossa Excelência, requerer, nos termos da Resolução nº XX/2019, a realização de estudo para adaptação das instalações da edificação para implantação de medição individualizada para o empreendimento informado.

Declaro estar ciente de que as intimações/comunicações relativas a este processo administrativo serão realizadas através do e-mail informado neste requerimento ou por outro meio, conforme Lei Municipal nº 5.804, de 10 de novembro de 2009.

Termos em que, peço deferimento.

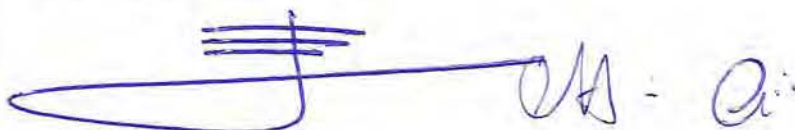
Bauru, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(assinatura)

(Em se tratando de pessoa jurídica ou de representante legal de pessoa física)

Requerente: \_\_\_\_\_  
CNPJ/CPF: \_\_\_\_\_  
Doc. identidade (órgão emissor): \_\_\_\_\_  
Endereço: \_\_\_\_\_  
Telefone fixo: ( ) \_\_\_\_\_ Celular: ( ) \_\_\_\_\_  
E-mail: \_\_\_\_\_

(APRESENTAR PROCURAÇÃO)



**ANEXO V****DEPARTAMENTO DE ÁGUA E ESGOTO DE BAURU  
DIVISÃO TÉCNICA/SERVIÇO DE LIGAÇÕES**

REQUERIMENTO DE MEDIÇÃO INDIVIDUALIZADA

 FÍSICA REMOTA**EXCELENTÍSSIMO SENHOR PRESIDENTE DO CONSELHO ADMINISTRATIVO DO DAE**

Proprietário ( )/Responsável ( ): \_\_\_\_\_

CNPJ/CPF: \_\_\_\_\_

Doc. identidade (órgão emissor): \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_ CEP: \_\_\_\_\_

Telefone fixo: ( ) \_\_\_\_\_ Celular: ( ) \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Nome do Empreendimento: \_\_\_\_\_

Local da Edificação: \_\_\_\_\_

Tipo de Empreendimento: \_\_\_\_\_ Classificação: \_\_\_\_\_

Venho respeitosamente perante Vossa Excelência, requerer, nos termos da Resolução nº XX/2019, a implementação do sistema de medição individualizada para o empreendimento informado, conforme relação de proprietários/possuidores anexa.

Declaro estar ciente de que as intimações/comunicações relativas a este processo administrativo serão realizadas através do e-mail informado neste requerimento ou por outro meio, conforme Lei Municipal nº 5.804, de 10 de novembro de 2009.

Termos em que, peço deferimento.

Bauru, \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(assinatura)

(Em se tratando de pessoa jurídica ou de representante legal de pessoa física)

Requerente: \_\_\_\_\_

CNPJ/CPF: \_\_\_\_\_

Doc. identidade (órgão emissor): \_\_\_\_\_

Endereço: \_\_\_\_\_

Telefone fixo: ( ) \_\_\_\_\_ Celular: ( ) \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

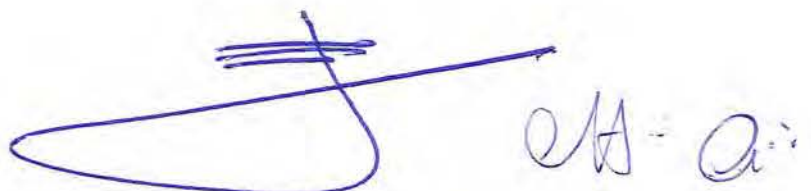
(APRESENTAR PROCURAÇÃO)



**ANEXO VI**
**RELAÇÃO DE PROPRIETÁRIOS / POSSUIDORES PELAS ECONOMIAS**

Anexo à relação dos moradores responsáveis pelos respectivos imóveis com suas assinaturas contendo nº. da casa/apartamento/loja (Economia), telefone, RG e CPF.

Economia (apto/sala/casa) nº		Bloco nº	Andar:
Hidrômetro nº			
Proprietário	NOME:		
	RG:	Org. Exp:	
	CPF/CNPJ:		
	E-MAIL:	FONE:	
	END.(caso não more no local):		
Possuidor/Responsável	NOME:		
	RG:	Org. Exp:	
	CPF/CNPJ:		
	E-MAIL:	FONE:	
	END.(caso não more no local):		



## ANEXO VII

### ESPECIFICAÇÕES DO SISTEMA DE MEDIÇÃO REMOTA (SRM)

#### 1. Objetivos

1.1 Descrever as características técnicas necessárias para implantação de um sistema interno de automação para medição individualizada em condomínios, horizontais ou verticais, residenciais, comerciais, industriais, públicos ou mistos construídos anteriormente e posteriormente a 2014, conforme enquadramento no artigo 17 na Seção II, Capítulo III, desta Resolução.

1.2 Estas especificações devem ser atendidas pelos agentes incorporadores e condomínios, para implantação de sistema remoto de medição e emissão de contas individuais pelo DAE Bauru.

#### 2. Condições Técnicas Gerais

##### 2.1 Sistema de Medição Remota

2.1.1 Deve possuir Certificado de Homologação da ANATEL para todos os equipamentos envolvidos no sistema projetado.

2.1.2 O sistema de leitura e corte de fornecimento de água é composto de hidrômetro(s) da unidade autônoma, dispositivo(s) de bloqueio(s), transmissor(es), meio físico de comunicação, concentrador(es) intermediário(s), receptor(es), concentrador geral e hidrômetro principal.

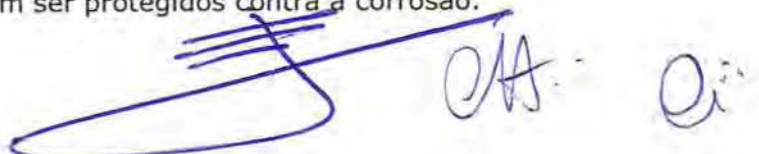
2.1.3 Os componentes do sistema devem possuir dispositivos de proteção contra descargas atmosféricas e surtos de tensão conforme NBR 5410.

2.1.4 Deve ser protegido contra campos magnéticos externos, descargas eletrostáticas, interferências eletromagnéticas de acordo com as resoluções ANATEL nos 442 e 238.

2.1.5 Deve garantir a continuidade da aquisição de dados de medição em casos de falta de alimentação principal por um período mínimo de 24 horas.

2.1.6 Deve ser assegurado que o sistema não ocasione qualquer tipo de interferência em sistemas e/ou aparelhos típicos de uso urbano normalmente existentes em edifícios.

2.1.7 Os componentes devem ser protegidos contra a corrosão.



2.1.8 As informações armazenadas no concentrador devem ser enviadas somente para equipamentos de leituras utilizados pelo DAE.

2.1.9 Os hidrômetros individuais, dispositivos de bloqueio e concentradores devem atender as especificações desta Resolução.

2.1.10 O SMR deverá garantir a leitura dos volumes registrados nos hidrômetros e a disponibilização de todas as informações necessárias para o DAE emitir a conta conforme layout exigido pelo DAE.

2.1.11 Na ocorrência de toda e qualquer dificuldade para a disponibilização da leitura para o DAE, a responsabilidade será única e exclusivamente do Condomínio. Para essa situação o DAE emitirá a conta por meio de cálculo vigente.

2.1.12 Todos os componentes do sistema de medição (unidade de medição individualizada, concentradores, sistema de gerenciamento, etc.) devem estar localizados em área comum de fácil acesso para manutenção e eventuais leituras. Nas áreas onde estão localizadas as unidades de medição individualizada, deve ser previsto um sistema de drenagem para eventuais vazamentos ou descargas de água passíveis de ocorrer por ocasião das manutenções e/ou testes e/ou manobras operacionais hidráulicas.

2.1.13 O concentrador geral, do qual serão extraídos os dados para emissão da conta/fatura deve ser instalado no pavimento térreo, em local de fácil acesso, preferencialmente junto à portaria do Condomínio.

### **3. Sistema de Leitura e Transmissão de Dados**

3.1 O Sistema de leitura e transmissão de dados deverão atender as especificações exigidas no Proaqua, e tipos autorizados conforme as especificações abaixo:

3.1.1 O SMR integra o conjunto de dispositivos instalados junto aos hidrômetros individuais e principal, que efetuará a aquisição de dados e controle da comunicação. Devem ser tratadas como componentes únicos, ou seja, embora possa ser composta por diferentes dispositivos, deve ser instalado de forma que, em caso de manutenção ou substituição, todo conjunto possa ser substituído, facilitando as manutenções sem prejudicar as medições dos volumes consumidos no mês.

3.1.2 Devem possuir comunicação bidirecional e possibilitar a leitura do volume indicado no hidrômetro e alarmes (vazamentos, hidrômetros parados, manipulações, etc.), bem como a atuação de abertura e fechamento do dispositivo de bloqueio ou corte físico pelo DAE.



3.1.3 Seja qual for a Tecnologia utilizada, conforme, o Condomínio/proprietário deverá fornecer as informações do código do rádio e dados de portas de entradas dos rádios/hidrômetros, DLL, OCX, JAR ou qualquer objeto/arquivo com documentação de parâmetros necessários que serão utilizados para a empresa gerenciadora do sistema coletor de leituras do DAE com, aproximadamente, 60 dias de processo de integração, sendo imprescindível para a liberação da medição individual.

3.1.4 A alimentação elétrica deve ser compatível com o padrão de tensão da edificação.

3.1.5 O sistema deve ser capaz de ser integrado ao banco de dados do DAE no aparelho coletor de uso pelos Leituristas para emissão simultânea da conta, além de possuir um sistema de coleta manual arquivo dos dados em TXT, se necessário.

3.2 Sistema de Leitura e Gerenciamento Remoto com Concentrador O Sistema de leitura e transmissão de dados deverão atender as especificações exigidas no Proaqua, e conforme as especificações básicas como seguem:

#### 3.2.1 Sistema por Rádio Frequência

3.2.1.1 Deve possuir um receptor de rádio-freqüência para comunicação com os transmissores das unidades autônomas e do medidor principal.

3.2.1.2 Deve possuir Certificado de Homologação da ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações para todos os equipamentos envolvidos, ou seja, transmissores e receptores.

3.2.1.3 O transmissor deve possuir bateria interna com vida útil de no mínimo 8 anos e pode ser **Embarcado** (módulo de transmissão e antena embutido no corpo do hidrômetro) ou **Externo** acoplado ao hidrômetro convencional com saída pulsada e dispositivos de bloqueio, permitindo comunicação bidirecional para que os dispositivos de bloqueio possam ser atuadas à distância.

3.2.1.4 Dependendo das condições específicas dos locais de instalação, se houver necessidade, devem ser utilizados repetidores de sinal.

3.2.1.5 O receptor no concentrador geral deve possuir um receptor de rádio-freqüência para comunicação com os transmissores das economias.

#### 3.2.2 Sistema por barramento RS-485

3.2.2.1 O transmissor deve possibilitar a conexão de hidrômetro e dispositivo de bloqueio.



3.2.2.2 O módulo de comunicação com os hidrômetros deve possuir bateria interna para garantir a continuidade da captação dos pulsos emitidos pelos medidores em caso de falta de energia elétrica.

3.2.2.3 O receptor no concentrador geral deve possuir um decodificador do protocolo RS-485.

### **3.2.3 Sistema por rede elétrica ("Power Line Communication – PLC")**

3.2.3.1 O sistema deverá realizar a comunicação de dados nas 3 fases da rede elétrica, com frequência de 60 Hz, a uma velocidade de transferência de dados igual ou superior a 300 bps.

3.2.3.2 O transmissor deverá possibilitar a conexão de hidrômetro e dispositivo de bloqueio.

3.2.3.3 O módulo de comunicação com os hidrômetros deve possuir bateria interna para garantir a continuidade da captação dos pulsos emitidos pelos medidores em caso de falta de energia elétrica.

3.2.3.4 O receptor do concentrador geral deverá possuir um receptor PLC no concentrador geral.

### **3.2.4 Sistema por protocolo de comunicação "Mbus"**

3.2.4.1 Deverão ser utilizados hidrômetros eletrônicos com protocolo de comunicação Mbus e/ou hidrômetros com saída pulsada equipados com dispositivos de comunicação Mbus.

3.2.4.2 Os hidrômetros eletrônicos e/ou dispositivos Mbus devem possuir baterias internas com vida útil de no mínimo 8 anos.

3.2.4.3 Dependendo das condições específicas dos locais de instalação, se houver necessidade, devem ser utilizados repetidores de sinal.

3.2.4.4 O Receptor no concentrador geral deverá possuir um receptor Mbus no concentrador geral.

## **4. DISPOSITIVO DE BLOQUEIO**

4.1 Em consonância ao item 2.1.8, em situações autorizadas com hidrômetro interno à economia, junto ao hidrômetro deverá ser instalado um dispositivo de bloqueio alimentado com tensão entre 12 e 24 Vcc e operar por pulso enviado pelo concentrador geral, nas manobras de abertura e fechamento, visando o corte remoto.

4.2 A Válvula deverá ser do tipo globo acionada no painel do concentrador através de senha exclusiva do DAE.

4.4 A instalação e manutenção deste equipamento é de responsabilidade do Responsável Técnico e empresa contratada pelo Condomínio.

4.5 Também deverá ser possível o corte físico pelo DAE.

## 5. LACRE LÓGICO

5.1 Para os sistemas que necessitem de concentrador intermediário deverá ser instalado um fio de baixa resistência mecânica ao longo de todos os componentes da instalação de cada economia, incluindo as fiações, de modo que não seja facilmente identificável. Quando do seu rompimento, o concentrador intermediário enviará um alarme para o concentrador geral identificando a unidade autônoma.

## 6. CONCENTRADOR GERAL

### 6.1 Características básicas:

6.1.1 Deverá possuir uma identificação numérica única, exclusiva e imutável, cujo fornecimento e controle será de responsabilidade do Condomínio.

6.1.2 Deverá possibilitar o acesso à leitura do(s) hidrômetro(s) de cada economia como também do concentrador.

6.1.3 Deverá permitir a totalização dos hidrômetros por economia, receber os dados provenientes dos dispositivos de transmissão e ser compatível com o sistema de leitura escolhido o qual receberá os dados e irá gerar as contas.

6.1.4 Deverá ser um dispositivo dedicado para recebimento, armazenamento e visualização dos dados fornecidos pelo sistema, não sendo permitida solução baseada em computadores padrões, seja de uso doméstico ou industrial.

6.1.5 Deverá armazenar de forma não volátil e íntegra os dados do sistema permitindo sua conferência presencial nos hidrômetros das economias.

6.1.6 Deverá registrar e armazenar eventos de todos componentes do sistema.

6.1.7 Deverá permitir configurações de níveis diferenciados de leitura e comando.

6.1.8 Deverá possuir visor, teclado e interfaces bidirecionais de comunicação por Bluetooth e RS 232 serial (adicional), integrados no mesmo gabinete.

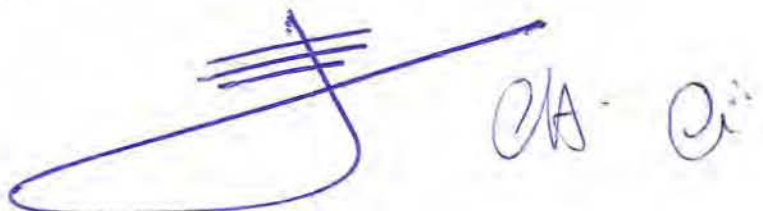
6.1.9 Deverá estar alojado em local de livre acesso e protegido de intempéries e operações indevidas.

### 6.2 Acesso aos dados

6.2.1 Os técnicos do DAE devem acessar o concentrador geral por Bluetooth para obter os dados de leitura dos hidrômetros das unidades autônomas pelo coletor em uso pelo DAE, tendo que o SMR ser compatível com hardware do aparelho usado para coleta de leituras.

6.2.2 A leitura do hidrômetro principal também deverá por medição remota tendo de dispor de fácil acesso para leitura visual.

### 6.3 Características específicas





6.3.1 Cada concentrador deve possuir identificação (ID) única, exclusiva e imutável, composta de 10 algarismos numéricos.

6.3.2 Deverá possibilitar a leitura de maneira clara e sem ambiguidades a um ângulo de 55 graus tomando como referência um eixo perpendicular ao visor. O visor deve possuir no mínimo 16 linhas e 40 colunas.

6.3.3 O concentrador deve possuir as interfaces bidirecionais de comunicação RS 232 serial (conector nove pinos fêmea) e Bluetooth. Para a comunicação com o Bluetooth a distância mínima deve ser de 10 metros - classe 2.

6.3.4 Deverá possuir mecanismo de reinicialização do sistema operacional ou aplicativos de acesso restrito do perfil administrativo, sem que haja perda de dados armazenados em hipótese alguma.

6.3.5 Deverá possuir teclado com no mínimo: 10 dígitos numéricos, setas direcionais, tecla "ENTER" e tecla Esc. A seta direcional horizontal esquerda deve ter a funcionalidade de Backspace. As setas direcionais verticais, quando acionadas, devem se posicionar no final da linha de cada campo.

6.3.6 O concentrador deverá realizar a varredura do sistema automaticamente a cada uma hora para atualização dos dados.

6.3.7 A unidade de medida adotada deve ser o m<sup>3</sup>.

#### 6.4 Armazenamento e extração de dados

6.4.1 As informações devem ser armazenadas em uma área de memória não volátil de modo a preservá-las mesmo em ausência total de energia.

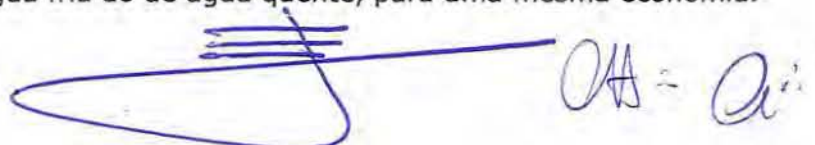
6.4.2 O concentrador deve permitir o armazenamento e a extração completa das seguintes informações: cadastro, configuração, log, status (posição atual de variáveis) e demais variáveis.

6.4.3 A arquitetura e o software de aplicação do concentrador deve prever - uma variável para armazenar a quantidade de economias cadastradas, uma variável para armazenar a quantidade de alarmes registrados e uma variável para armazenar a quantidade de registros de log.

#### 6.5 Cadastro

6.5.1 O concentrador deve permitir a inserção e o armazenamento dos dados cadastrais fornecidos DAE e condomínio.

6.5.2 O cadastro deve permitir a associação de quantos hidrômetros serem necessários, diferenciando o de água fria do de água quente, para uma mesma economia.



6.5.3 O dado de cadastro do hidrômetro de água fria será utilizado para identificação da economia.

6.5.4 O cadastro deve permitir a associação de uma economia para um único RGI e para um único imóvel.

6.5.5 A ordenação das economias cadastradas deve ser de acordo com padrão definido pela DAE.

## 6.6 Configuração

6.6.1 Deverá permitir a inserção de leitura inicial do hidrômetro no momento da inicialização do concentrador ou substituição do hidrômetro.

6.6.2 Deverá permitir a parametrização das seguintes resoluções de pulso: 100 ml, 1 L, 10 L, 100 L, 1 m<sup>3</sup>. Os pulsos devem ser convertidos e armazenados em m<sup>3</sup>.

6.6.3 Deverá permitir o cadastramento da identificação dos concentradores intermediários, se houver.

6.6.4 Caso inexista concentrador intermediário, deve permitir o cadastramento da identificação (ID) dos hidrômetros.

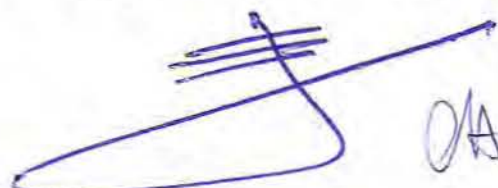
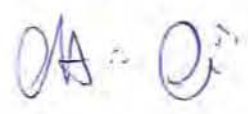
## 6.7 Log

6.7.1 Deve armazenar e registrar eventos de todos componentes do sistema.

6.7.2 O arquivo de log deve permitir o armazenamento de 5.000 (cinco mil) eventos, no mínimo. O primeiro e segundo registros devem ser reservados para eventos específicos. Toda vez que o arquivo de log for iniciado deve ser registrado no próprio arquivo este evento, no primeiro registro. Toda vez que o concentrador for iniciado deve ser registrado o evento de inicialização, no segundo registro do arquivo de log.

6.7.3 O evento de realização das leituras deve ser registrado no arquivo de log, gerando dois registros, diferenciando-se pela data e hora inicial e data e hora final do processo (início do processo de leitura e final do processo de leitura).

6.7.4 Os eventos relacionados a corte, supressão, restabelecimento e religação devem ser registrados conforme a opção de comando selecionada, de forma distinta. Deve ainda ser registrado o número da Ordem de Serviço e o número do(s) hidrômetro(s) envolvido(s).

6.7.5 Nos eventos de corte, restabelecimento, supressão e religação, deve registrar a(s) leitura(s) e consumo no momento do comando de fechamento/abertura da dispositivo de bloqueio, se for o caso.

6.7.6 Cada registro deve ser gravado por linha e deve apresentar o caracter "ponto e vírgula" entre os campos. Atributos do arquivo:

6.7.6.1 DATA (dd/mm/aa);

6.7.6.2 HORA (hh:nn);

6.7.6.3 EVENTO (alfa-numérico 80 posições);

6.7.6.4 IMÓVEL (alfa-numérico 10 posições);

6.7.6.5 MATRÍCULA (numérico 7 posições - quando existir);

6.7.6.6 SOLICITAÇÃO DE SERVIÇO OU ORDEM DE CORTE, REST, SUP. E REL. (numérico 11 posições - quando existir);

6.7.6.7 INS (numérico 10 posições - quando existir);

6.7.6.8 NRO. HIDRÔMETRO (alfa-numérico 10 posições - quando existir).

6.7.7 Quando atingir seu limite de registros, sobrescrever a partir do terceiro (inclusive) mais antigo, preservando os dois primeiros.

6.7.8 Os eventos de sucesso de validação das chaves de acesso devem ser registrados, discriminando a natureza de operação.

6.7.9 Os eventos geradores de alarmes devem ser registrado.

6.7.10 Quando ocorrer a substituição do(s) hidrômetro(s), registrar no evento a leitura e número do(s) hidrômetro(s) retirado(s) e do(s) novo(s) hidrômetro(s) instalado(s).

6.7.11 Para todos os dados deve ser previsto acesso ao concentrador geral através de interface de comunicação digital, serial de dados RS 232 e Bluetooth.

## 6.8 Visualização

6.8.1 Características gerais das telas:

6.8.1.2 A tecla ESC ao ser pressionada deve sempre provocar o retorno ao menu inicial (tela 1).



6.8.1.3 Para operação de leitura, uma tela de retomada de leitura (protetor de tela) deve ser exibida após três minutos em caso de inoperância. A matrícula inserida na tela de retomada de leitura deve ser comparada àquela do início do processo de leitura.

6.8.1.4 Caso o resultado da comparação seja positivo, o concentrador deve retornar à tela de leitura no mesmo ponto anterior à inoperância. Caso o resultado da comparação seja negativo, o concentrador deve retornar à tela de retomada de leitura. Caso a operação de leitura (utilização da Tela 3) permaneça inoperante por mais de 60 minutos, o concentrador deve exibir o menu inicial.

6.8.1.5 O evento de realização das leituras deve ser registrado no arquivo de log, gerando dois registros, diferenciando-se pela data e hora inicial e data e hora final do processo (início do processo de leitura e final do processo de leitura).

6.8.1.6 Os campos para as variáveis descritas nas Telas de 1 a 11 devem apresentar rigorosamente o número de caracteres e espaços indicados nas respectivas telas.

6.8.1.7 Nas telas que solicitam chave de acesso, a navegação para a próxima tela se dará imediatamente após a digitação do último algarismo da chave.

6.8.1.8 Nas telas em que houver necessidade de digitação de algarismo de menu, a navegação para a próxima tela ocorrerá imediatamente após a digitação deste algarismo.

## 6.9 Layout e descrição das telas


6.9.1 Deverão seguir o modelo Proaqua e NTS 279.

## 7. Alarmes

7.1 O concentrador deve exibir para cada evento, mensagens de alarmes em seu visor nas telas correspondentes.

7.2 Todos os alarmes devem gerar logs e conter a data, hora e descrição dos eventos.

7.3 A exibição das mensagens de alarmes deve aparecer em ordem decrescente de data de ocorrência e atender ao formato e sequência dos campos descritos nas telas em que se apresentam.



7.4 Devem ser exibidos todos os alarmes armazenados para o período (a partir da última leitura DAE).

7.5 Alarmes intermitentes devem ser visualizados com o registro de dia e hora de sua última ocorrência, sendo as ocorrências anteriores registradas no arquivo de log.

## **8. Perfis de Acesso**

8.1 Deve permitir configurações de níveis diferenciados para os perfis de leitura, corte e vistoria, cada qual com uma chave específica. O condomínio e a empresa certificada não podem ter chave de acesso.

8.2 O Acesso aos dados do concentrador geral pelo DAE será por meio de chaves de acesso e deve ser composta de até 11 dígitos numéricos.

8.3 Deve existir perfil de acesso específico para as equipes de leitura e vistoria que permita exclusivamente a aquisição do arquivo de logs operacionais via interface dedicada (RS 232 ou Bluetooth).

8.4 Deve existir perfil de acesso específico para as equipes de leitura, que permita exclusivamente as ações de leitura.

8.5 Deve existir perfil do Condomínio e Responsável Técnico.



## ANEXO VIII

### ESPECIFICAÇÕES DA MEDIÇÃO INDIVIDUAL FÍSICA

#### 1. Do Objetivo

1.1 Descrever as características técnicas necessárias para implantação da medição individualizada em condomínios, horizontais ou verticais, residenciais, comerciais, industriais, públicos construídos anteriormente a 2014 ou novo com enquadramento no artigo 16, incisos I e II, da Seção I Capítulo III.

1.2 Estas especificações devem ser atendidas pelos condomínios, para implantação de medição e emissão de contas individuais pelo DAE Bauru.

1.3 Estas especificações devem ser atendidas pelos condomínios decretados como de Interesse Social pela Prefeitura Municipal de Bauru, conforme a Lei 5766/2009.

#### 2. Das Condições Técnicas Gerais

**2.1 Os condomínios/construções verticais multifamiliares enquadrados na Seção I, artigo 16, inciso I do Capítulo III desta Resolução deverão seguir os seguintes critérios:**

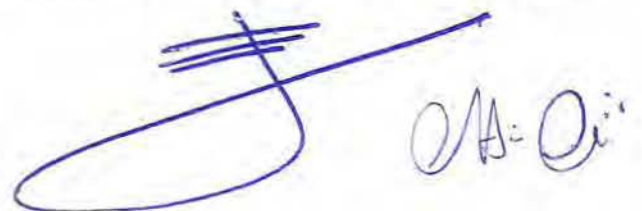
2.1.1 Os hidrômetros devem ser instalados na parte inferior de cada bloco ou torre seguindo as especificações conforme o Anexo I;

2.1.2 Os hidrômetros devem possuir caixa de proteção contra manipulações físicas indevidas, não devendo ocorrer desvios entre a indicação de consumo registrado nos hidrômetros e o valor do consumo registrado no hidrômetro principal, conforme Anexo I e IX;

2.1.3 Em situações em que os hidrômetros estão no térreo, mas não organizados em um único ponto com devido dimensionamento e caixa de proteção, como por exemplo os cavaletes espalhados no entorno dos blocos, o Condomínio deverá adaptar os hidrômetros, conforme padrões previstos no Anexo I e IX;

2.1.4 Em Condomínios onde já existem hidrômetros instalados, os mesmos deverão passar por laudo técnico e aferição, para análise das condições operacionais e ainda das condições visuais.

2.1.5 Em caso de não conformidades com os hidrômetros, com base na Seção III, o hidrômetro deverá ser trocado por um novo e apresentado para o DAE, nas especificações contidas nesta resolução.



2.1.6 Em situações em que os hidrômetros não estejam instalados conforme item 2.1.1, como, por exemplo, instalados em cada pavimento ou no barrilhete da edificação, o DAE só irá prosseguir na análise de medição na condição de adaptar ou optar pela medição remota nas conformidades previstas no Anexo I e IX.

2.1.7 Na situação em que as instalações hidráulicas não permitirem o posicionamento dos hidrômetros no térreo, o DAE continuará realizando as medições pelo hidrômetro principal, até que os ajustes sejam executados pelo Condomínio/Proprietário se mantido o interesse em individualizar a medição.

2.1.8 O sistema de leitura direta será composto de hidrômetros dispostos em caixas de proteção, conforme padrões neste anexo com leitura realizada por Leiturista do DAE e entrega simultânea das contas na portaria de cada condomínio.

2.1.9 Quando constatado divergência entre todos os hidrômetros secundários e o principal, o condomínio é responsável por averiguar pontos de vazamentos com custos próprios.

2.1.10 Os hidrômetros individuais devem atender as especificações da portaria INMETRO 246/00 e esta Resolução.

2.1.11 Na ocorrência de toda e qualquer **dificuldade** para a disponibilização da leitura para o DAE, a **responsabilidade será única e exclusivamente do Condomínio**. Para essa situação, e sem os cumprimentos de manutenção e acesso conforme esta Resolução, o DAE passará a emitir a conta somente através do hidrômetro principal.

## **2.2 Os Condomínios horizontais multifamiliares enquadrados na Seção I, artigo 16, inciso II desta Resolução deverão seguir os seguintes critérios:**

2.2.1 Os hidrômetros das economias individualizadas deverão ser posicionados próximo à calçada ou divisa frontal da residência permitindo fácil acesso para leitura, vistorias e manutenção sem adentrar o imóvel, conforme Anexo I.

2.2.2 O hidrômetro principal deverá ser instalado próximo à portaria central e à calçada, de forma que seja permitido o fácil acesso para leitura visual, vistorias e manutenção do DAE.

2.2.3 O DAE fará a aprovação do tamanho das caixas (abrigo), da localização, do material de constituição e a posição dos hidrômetros, tanto para os hidrômetros individualizados como para o hidrômetro principal, que deverão seguir os padrões disponíveis no site do DAE e no Anexo I e IX.



2.2.3 Neste caso também se aplica os mesmos critérios dos itens superiores 2.1.5 a 2.1.11

### 3. DOS HIDRÔMETROS

#### 3.1 Especificações técnicas e manutenções:

3.1.1 Para a instalação dos medidores nas unidades autônomas devem-se considerar as vazões de serviço, de acordo com o sistema de água instalado (água fria ou água quente) e suas respectivas perdas de carga, garantindo o consumo nos pontos de utilização, conforme ABNT-NBR 3626:1998, sendo no máximo  $Q_{máx}$   $3\text{m}^3/\text{h}$  para os hidrômetros nos apartamentos.

3.1.2 São obrigatórias as manutenções dos hidrômetros individuais e principais, sejam as preventivas, sejam as corretivas, às quais devem atender às diretrizes abaixo relacionadas:

**I** - As manutenções preventivas devem ser realizadas conforme critérios do INMETRO e tabela abaixo, devendo prevalecer o critério (leitura ou idade) que ocorrer primeiro:

Vazão nominal ( $\text{m}^3/\text{h}$ )	Leitura máxima ( $\text{m}^3$ )	Idade máxima (anos)
0,75	3220	5
1,50	8620	5

**Tabela 1** - periodicidade manutenção preventiva.

**II** - As manutenções corretivas devem ser realizadas sempre que os hidrômetros apresentarem defeitos, sem necessidade de prévia programação como hidrômetro parado, violado, embasado ou outros relacionados na Resolução 13/2017. A metodologia de cálculo, com base na Portaria INMETRO 246 define para os hidrômetros em uso, as vazões de ensaio de respectivas tolerâncias de erros, conforme tabela abaixo:

Vazão	Erro Admissível
Mínima	+/- 10%
Transição	+/- 5%
Nominal	+/- 5%

**Tabela 2** - erro máximo admissível.

3.1.3 Todos os hidrômetros para as unidades autônomas deverão possuir lacre de certificação de aferição em bancada certificada pelo INMETRO.





3.1.4 Deverão ser substituídos os hidrômetros que apresentarem qualquer tipo de alteração durante os testes de calibração em bancada de avaliação metrológica (em laboratório), de acordo com a Portaria INMETRO 246.

3.1.5 Em qualquer uma das situações de manutenção (corretiva e preventiva) os hidrômetros deverão ser trocados por equipamentos novos e calibrados de acordo com o regulamento metrológico vigente, não sendo aceito condições de ajustes ou da simples limpeza dos mesmos;

### **3.2 Instalação e Condições do local:**

3.2.1 Os hidrômetros devem ser instalados obrigatoriamente:

I - na posição horizontal, não podendo ficar inclinados;

II - devem ser de no mínimo Classe B ou superior.

3.2.2 No caso de edifícios adaptados, onde comprovada a impossibilidade dos mesmos serem instalados na horizontal e tenham que ser instalados verticalmente, os hidrômetros deverão ser obrigatoriamente Classe C, volumétrico ou velocimétrico.

3.2.3 O medidor principal deve ser instalado em caixa de proteção individual, localizados em área comum de fácil acesso para manutenção e eventuais leituras, devendo neste mesmo local estar contemplado um sistema de drenagem para eventuais vazamentos ou descargas de água passíveis de ocorrer por ocasião das manutenções e/ou testes e/ou manobras operacionais hidráulicas.

3.2.4 Para a implantação da leitura individualizada, é obrigatório o uso de hidrômetros novos.

3.2.5 Não será permitido qualquer tipo de interligação entre as instalações hidráulicas das unidades habitacionais distintas.

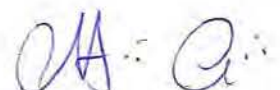
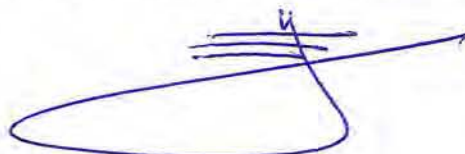
3.2.6 Para a implantação do sistema de leitura individualizada e seu funcionamento adequado nos edifícios que possuem válvulas de descarga de fluxo contínuo em suas instalações, estas deverão substituídas por caixas de descarga, pois a individualização do sistema impede o funcionamento adequado das válvulas de fluxo contínuo.

## **4. DOS DOCUMENTOS**

4.1 Toda documentação necessária para a individualização referente deverá ser apresentado ao DAE, conforme Capítulo II, Seção II, desta Resolução.

## **5. DA LEITURA E COBRANÇA**

5.1 O sistema de cálculo a ser adotado pelo DAE será a programação integrando o volume do hidrômetro principal com os individuais. Assim, o DAE irá cadastrar o Condomínio com um hidrômetro mestre e os dependentes, sendo que a leitura e emissão das contas ocorrerá da seguinte forma:



5.2 Leem-se os hidrômetros individuais e cada economia recebe uma conta com o volume apurado através de seu respectivo hidrômetro;

5.3 Lê-se o hidrômetro principal o aparelho de leitura gera uma conta para o Condomínio/Proprietário com o consumo da área comum;

5.4 As contas serão entregues na portaria ou responsável pelo recebimento definido pelo condomínio, ou ainda observado a viabilidade o Leiturista deixará em cada bloco. Porém, em todas as hipóteses, o Condomínio e os condôminos são responsáveis pela retirada e distribuição das contas, como também situações que levam a atrasos de contas entregues.

5.5 Após a instalação e solicitação de leitura individual, o DAE realizará testes em todo o sistema de medição individualizada, para garantir seu perfeito funcionamento e confiabilidade das informações que gerarão as contas/faturas para as unidades consumidoras autônomas.

## **6. LOCAIS PARA INSTALAÇÃO/CONSTRUÇÃO DAS CAIXAS DE PROTEÇÃO**

6.1 O Sistema de Medição Individualizada deverá ser implantado conforme Anexo IX - Modelos de Instalação.

  
Handwritten initials in blue ink: *DAE*