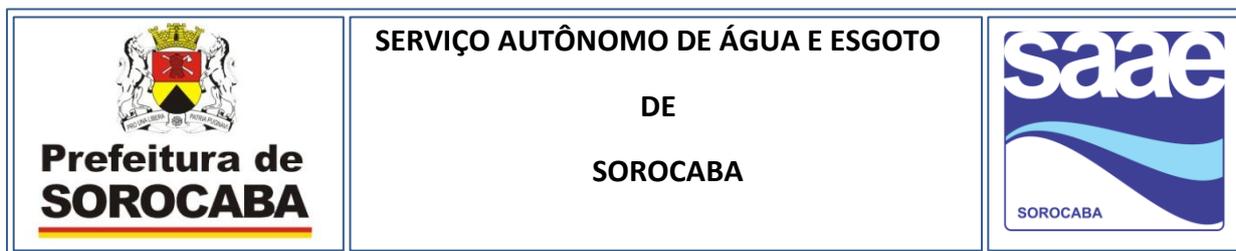


Especificação Técnica de Projeto Nº 008

ETP 008 – Unidade de medição para ligação de água

ÍNDICE

1. OBJETIVO	.....	2
2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS	.....	2
3. CARACTERÍSTICAS GERAIS	.....	2
4. CAMPO DE APLICAÇÃO	.....	2
5. DEFINIÇÕES	.....	3
6. MATERIAIS	.....	4
6.1 Caixa em material plástico	.....	4
6.2 Dispositivo de medição	.....	4
7. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS	.....	4
7.1 Instalação da caixa	.....	4
7.2 Instalação de tubo camisa	.....	5
7.3 Dispositivo de medição	.....	5
7.4 Prevenção à fraude	.....	6
7.5 Procedimento de Instalação	.....	6
ANEXO A – LIGAÇÃO INDIVIDUAL	.....	6
ANEXO B – LIGAÇÃO INDEPENDENTE	.....	9



Unidade de Medição – Ligação de Água
(DN 20 - Hidrômetro de 0,75 m³/h a 2,5 m³/h)

1. OBJETIVO: Esta *Especificação Técnica de Projeto* (ETP) define e especifica as condições mínimas exigíveis para a execução da Unidade de Medição, que é parte da ligação de água, de Diâmetro Nominal 20, utilizando-se hidrômetro de 0,75 m³/h, 1,50 m³/h ou 2,5 m³/h de vazão máxima (Q_{MÁX}).

2. REFERÊNCIAS NORMATIVAS: As normas relacionadas a seguir, citadas neste texto, devem ter suas prescrições atendidas.

As edições indicadas estavam em vigor no momento desta publicação. Como toda norma está sujeita à revisão, recomenda-se que seja analisada a conveniência do SAAE Sorocaba ao adotar edições mais recentes das referidas normas.

ETP 001 Tubos de polietileno para ramais prediais de água

ETP 002 Caixa para unidade de medição de água

ETP 003 Dispositivo de medição simples e duplo – DN 20

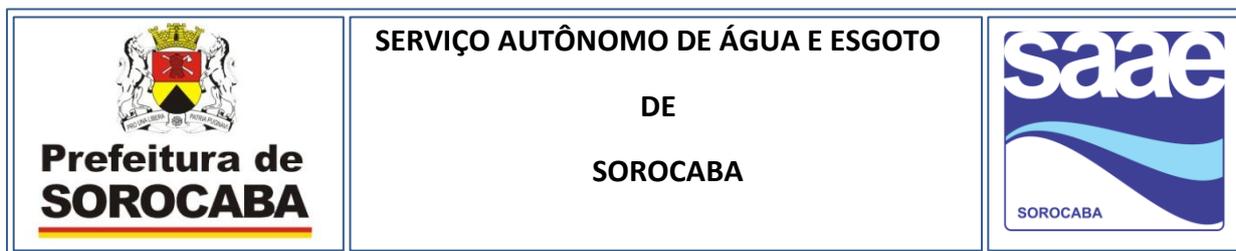
ETP 004 Tê de serviço integrado para ramais prediais de polietileno DE 20

NBR 8.194:2005 Medidores velocimétricos de água fria até 15 m³/h

NBR 15.538:2007 Medidores de água potável – Ensaios para avaliação de eficiência

3. CARACTERÍSTICAS GERAIS: As novas unidades de medição de água devem ser executadas através de instalação de caixa em policarbonato e dispositivo de medição composto por conexão de entrada da ligação, conexão de entrada do hidrômetro, tubete complemento (quando utilizar hidrômetro de 115mm) e conexão de saída. Para verificação dos detalhes referentes à caixa e dispositivo de medição devem ser consultadas respectivamente as ETPs 002 e 003.

4. CAMPO DE APLICAÇÃO: Esta norma se aplica à execução de ligações novas individuais ou independentes, remanejamentos de ligações, e remanejamentos de cavaletes. As ligações existentes podem ser alteradas para este novo sistema desde que as condições técnicas no local permitam, ou em função de qualquer outro procedimento que vier a ser adotado posteriormente pelo SAAE Sorocaba.



5. DEFINIÇÕES: Para efeito desta ETP aplicam-se as seguintes definições:

Adaptador – Conexão destinada a unir tubulação de polietileno a elemento de tubulação em derivação.

Cavelete – Parte da ligação de água, formado por um conjunto de segmentos de tubo, conexões, registro, tubetes, porcas e guarnições, destinado à instalação do hidrômetro, em posição afastada do piso.

Diâmetro nominal (DN) – Simple número que serve para classificar, em dimensões, os elementos de tubulação (tubos, juntas, conexões e acessórios) e que corresponde aproximadamente ao diâmetro nominal do tubo, em milímetros, não devendo ser objeto de medição nem ser utilizado para fins de cálculo.

Dispositivo de medição – Conjunto composto por conexão de entrada de ligação, conexão de entrada do hidrômetro, tubete complemento (quando utilizar hidrômetro de 115mm) e conexão de saída, instalados na caixa, através da fixação do suporte de instalação do conjunto nos parafusos existentes no fundo da caixa.

Ligação de água – É o conjunto de elementos do ramal predial de água e unidade de medição ou cavelete, que interliga a rede de água à instalação predial do cliente.

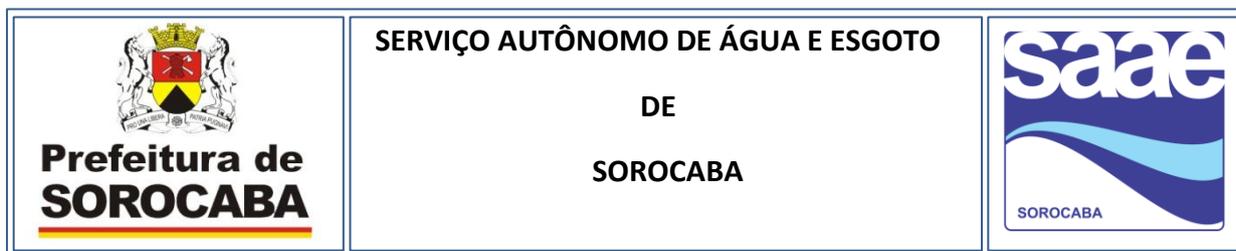
Ramal predial de água – Trecho da ligação de água, compreendido entre o tê de serviço, inclusive, situado na rede de abastecimento de água, e o adaptador localizado na entrada da unidade de medição.

Registro de pressão – Válvula de pequeno porte, instalada em cavelete, dispositivo de medição ou próximo do ponto de utilização, destinada a regular a vazão de água, assim como o seu bloqueio, pela movimentação de um vedante elastomérico contra uma sede.

Tê de serviço - Componente do sistema do ramal predial onde numa mesma peça estão integrados o colar de tomada, ferramenta de corte / registro e adaptador, para a conexão do tubo de polietileno do ramal predial à tubulação da rede de abastecimento.

Tubo de polietileno – Tubo fabricado com componente de polietileno azul, conforme ETP 001, destinado à execução do ramal predial.

Tubo-Camisa – Segmento de tubo de PVC branco de DN 50 (NBR 5688:2010), instalado sob a base da caixa, no ponto de entrada do ramal predial, sendo que na extremidade inferior deve ser colocada uma curva longa de PVC de 45º com ponta e bolsa, cuja extremidade deve estar,



no mínimo, a 0,30 m e máximo de 0,40m abaixo do nível do passeio, de forma a facilitar a introdução do tubo de polietileno do ramal predial de água.

Unidade de medição – Parte da ligação de água, composta de um dispositivo de medição dotado de conexão de entrada da ligação, conexão de entrada no hidrômetro, tubete complemento (quando utilizar hidrômetro de 115mm), conexão de saída, hidrômetro, suporte de fixação e caixa em policarbonato. A caixa tem um compartimento lacrado, com visor que permite a leitura do hidrômetro para a apropriação dos volumes de água consumidos pelo cliente, e outro compartimento acessível ao cliente, para eventual manutenção ou manobra do registro de pressão.

6. MATERIAIS: Os materiais que compõem o conjunto da unidade de medição, incluindo os vedantes, devem ser isentos de produtos tóxicos ou nocivos à saúde, e assim permanecerem durante sua vida útil em contato com a água, preservando a sua potabilidade.

Os materiais utilizados devem atender às especificações correspondentes e aos requisitos desta ETP, devendo ser resistentes ou estar protegidos contra a corrosão ou raios ultravioleta. O conjunto de componentes da unidade de medição, objeto desta ETP, deve ser qualificado pelo SAAE Sorocaba e submetido aos ensaios de qualidade conforme determinam as normas para cada tipo de material. Esses ensaios devem ser feitos a cada fornecimento ao SAAE Sorocaba, nas instalações do fabricante ou em laboratório com sistema da qualidade implantado.

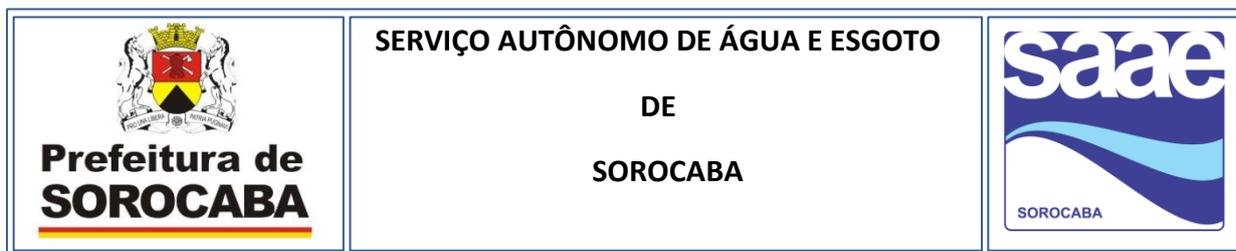
6.1 Caixa em material plástico: A caixa em material plástico a ser utilizada na execução da unidade de medição deve atender à ETP 002.

6.2 Dispositivo de medição: O dispositivo de medição a ser utilizado na execução da unidade de medição deve atender à ETP 003.

7. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

7.1 Instalação da caixa: A caixa que integra a unidade de medição deve ser instalada no muro de divisa frontal, ou em um dos muros laterais do imóvel, conforme anexo A, desta ETP, visando as leituras e manutenções, sem necessidade de adentrar a residência.

Caso isto não seja possível, e após aprovação da fiscalização o SAAE Sorocaba, a caixa deve ser instalada em mureta específica, de tal forma que o conjunto assim formado seja estável e resistente a ações usuais de vandalismo, ação do vento e cargas acidentais comuns.



No caso de instalação em mureta, as superfícies laterais, inferior e superior da caixa devem estar protegidas com no mínimo 0,20 m de alvenaria revestida.

Em qualquer das situações acima, a altura do nível do piso até a face superior da caixa integrante da unidade de medição deve ser de: mínimo de 0,70 m e máximo de 1,50 m.

No caso de substituição do cavalete existente por unidade de medição, e que não for possível atender esta altura, deve ser fixada pelo SAAE Sorocaba outra posição, para a caixa atender tecnicamente as condições necessárias.

No caso de instalação da unidade de medição no muro lateral do imóvel, a distância entre a lateral da caixa (mais próxima do muro) e a face externa do muro frontal não pode ser superior a 0,30 m. Distâncias diferentes devem ser aprovadas pelo SAAE Sorocaba.

A caixa deve estar com a face frontal nivelada com o próprio muro onde a mesma foi instalada, não se admitindo em nenhuma hipótese ressaltos para dentro ou para fora em relação ao alinhamento do muro acabado. Caso o muro não esteja acabado, deve ser efetuado o acabamento em uma área de, no mínimo, 0,20 m de largura em volta da caixa.

Para os casos de instalação da caixa em muro lateral, o compartimento do cliente deve estar voltado para o lado interno do imóvel.

Para visualização das exigências acima, consultar anexos A e B desta norma.

7.2 Instalação de tubo camisa: O tubo camisa de pvc branco DN 50 e a curva longa de pvc branco DN 50 x 45º (conforme NBR 5.688:2010) deve ser adquirido diretamente pelo munícipe em lojas de materiais de construção e devem ser instalados na posição vertical, juntamente com a caixa e, com uma extremidade do tubo conectada à respectiva abertura na caixa, de forma que, quando o SAAE Sorocaba for instalar o dispositivo de medição, para completar a ligação de água, todo o acabamento de fixação da caixa e do tubo já esteja concluído.

Não se admite, em nenhuma hipótese, que o tubo camisa esteja solto ou colocado externamente ao muro, devendo o mesmo estar chumbado no muro devidamente revestido e com o acabamento finalizado, exceto a pintura.

7.3 Dispositivo de medição: O dispositivo de medição deve ser formado por conexão de entrada da ligação, conexão de entrada no hidrômetro, tubete complemento (quando utilizar hidrômetro de 115mm), conexão de saída e hidrômetro de 0,75 m³/h, 1,5 m³/h ou 2,5 m³/h, conforme anexo A.

O dispositivo de medição deve ser devidamente fixado na caixa, deve ser removida a tampa de proteção do hidrômetro, fechado o registro do cliente e aberto o registro de uso do SAAE Sorocaba, colocando a ligação em carga para teste de estanqueidade.

Após a verificação da estanqueidade do ramal e do dispositivo de medição e das correções necessárias, fechar a tampa da caixa, lacrar o compartimento do SAAE Sorocaba, reabrir o registro de pressão do cliente e avisá-lo de que a ligação já está executada.

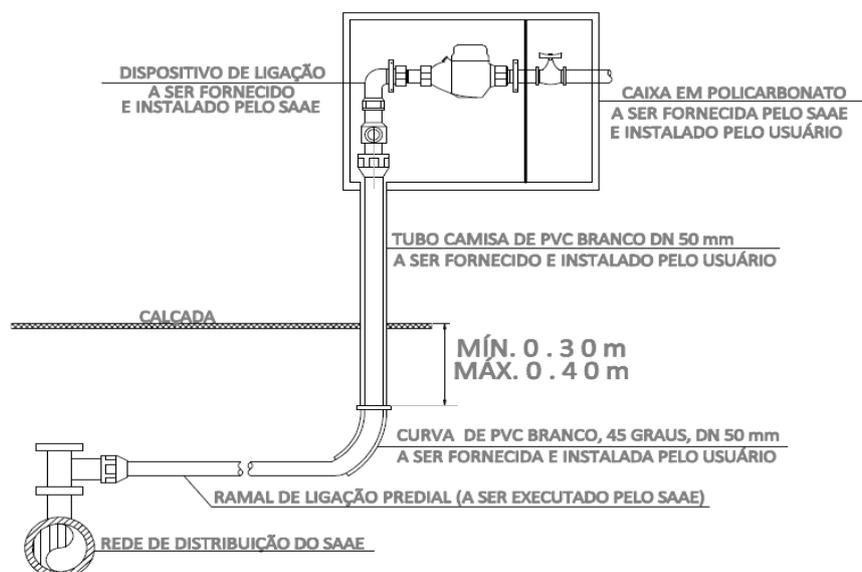
7.4 Prevenção à fraude: Toda unidade de medição pode conter um dispositivo de proteção contra fraude que dificulte a violação do equipamento de medição.

7.5. Procedimento de Instalação: Quando da solicitação de execução de ligação nova, independente ou mudança de cavalete, o munícipe deve retirar a caixa de proteção junto ao SAAE Sorocaba ou as caixas, no caso de ligação independente e providenciar sua instalação de acordo com os itens desta ETP, inclusive com a tubulação camisa. Dentro do prazo de 30 dias, os funcionários do SAAE Sorocaba irão efetuar a interligação do ramal predial e instalação dos demais itens que compõem o **Dispositivo de Medição**.

“O SAAE Sorocaba reserva o direito de não execução da ligação de água, caso as exigências desta ETP não sejam cumpridas”.

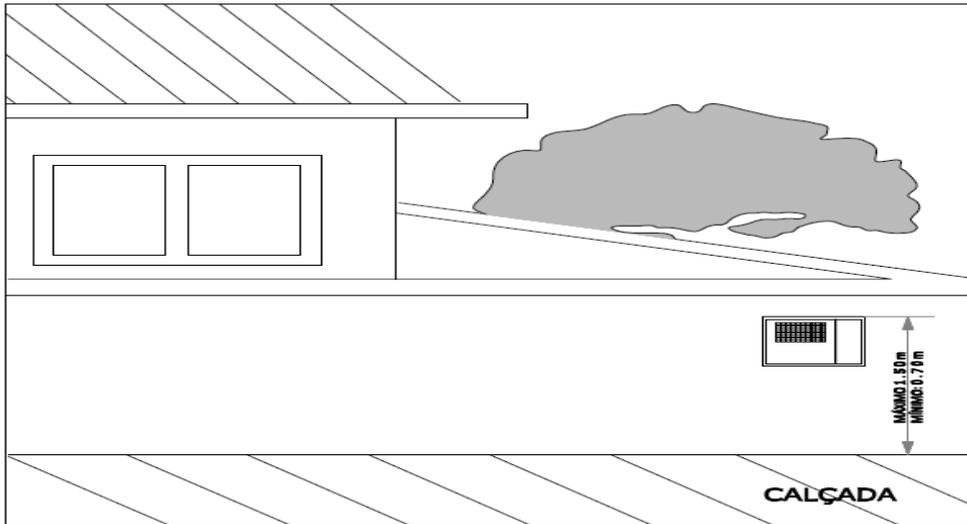
ANEXO A

CONFIGURAÇÃO LIGAÇÃO SIMPLES

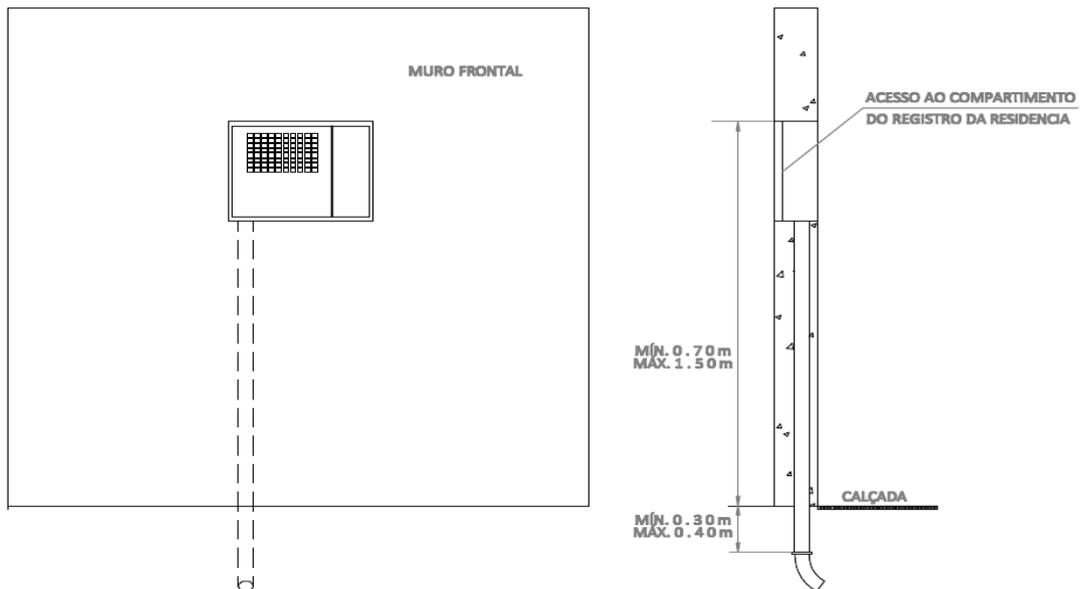


OPÇÕES DE LOCALIZAÇÃO DA CAIXA

INSTALAÇÃO NA PARTE FRONTAL DO IMÓVEL

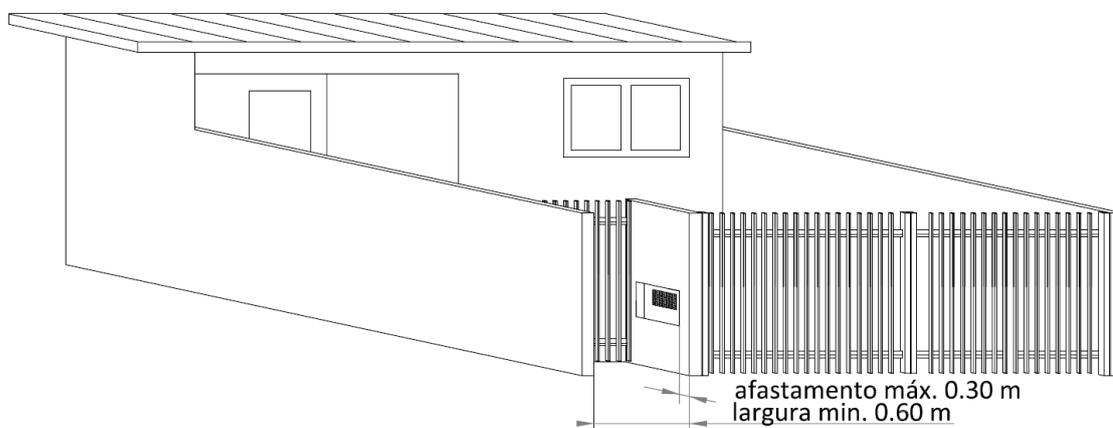


DETALHES DA INSTALAÇÃO DA CAIXA NA PARTE FRONTAL DO IMÓVEL:

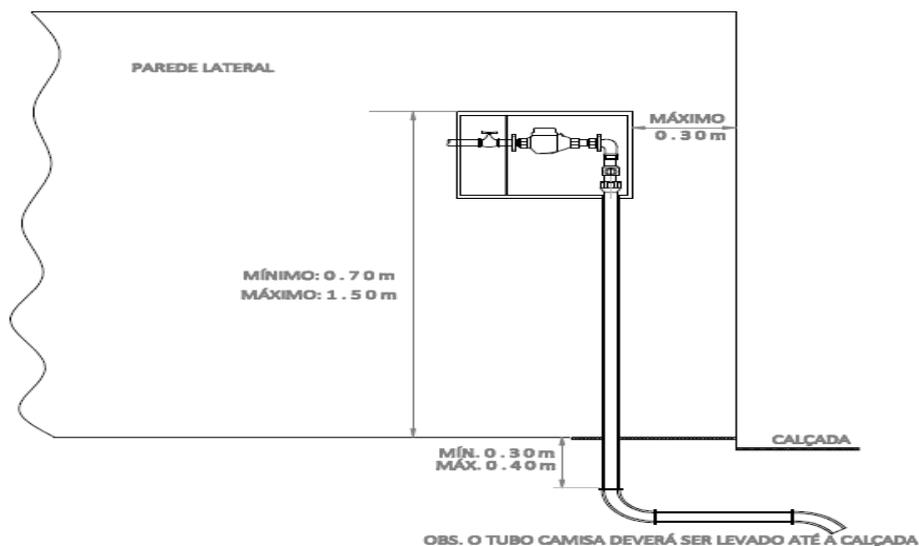


INSTALAÇÃO NA PARTE LATERAL DO IMÓVEL

Observação: O acesso a leitura e manutenção deverá ser livre, não havendo necessidade de adentrar o imóvel.



DETALHES DA INSTALAÇÃO NO MURO LATERAL DO IMÓVEL:



**ANEXO B
CONFIGURAÇÃO LIGAÇÃO INDEPENDENTE**

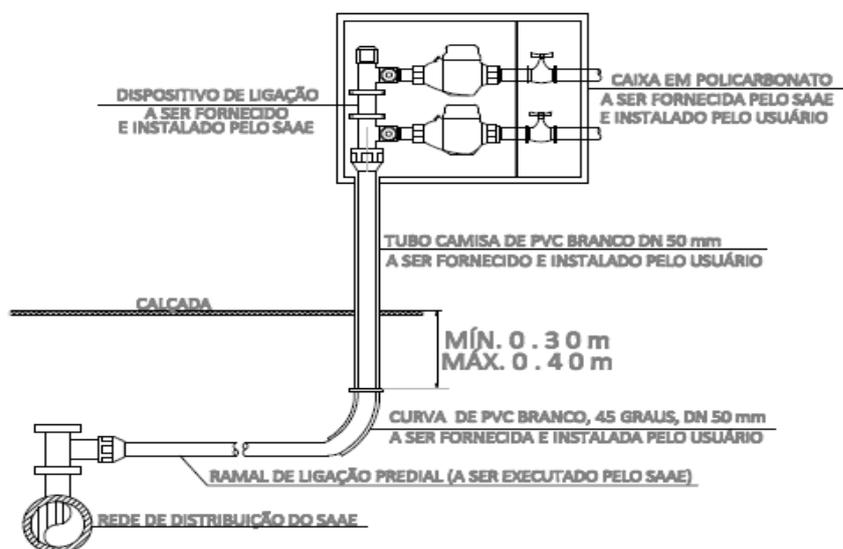


Fig. 01 - exemplo de configuração de duas ligações independentes

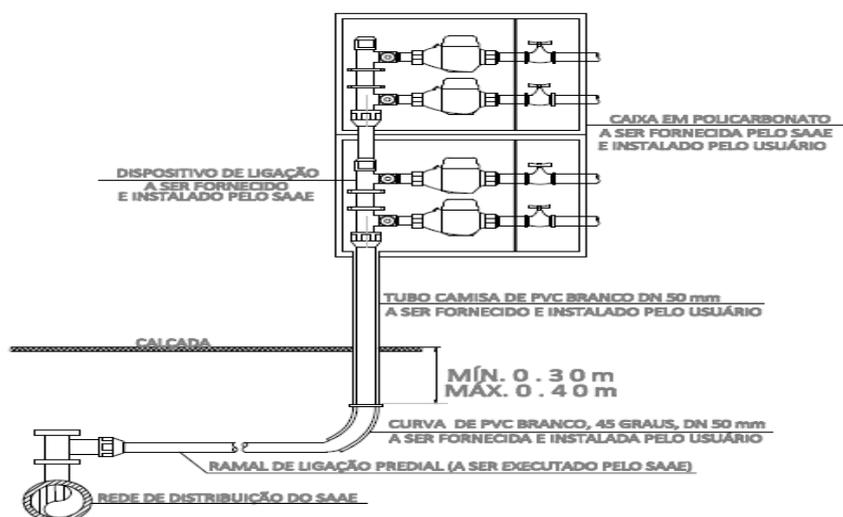


Fig. 02 - exemplo de configuração de quatro ligações independentes

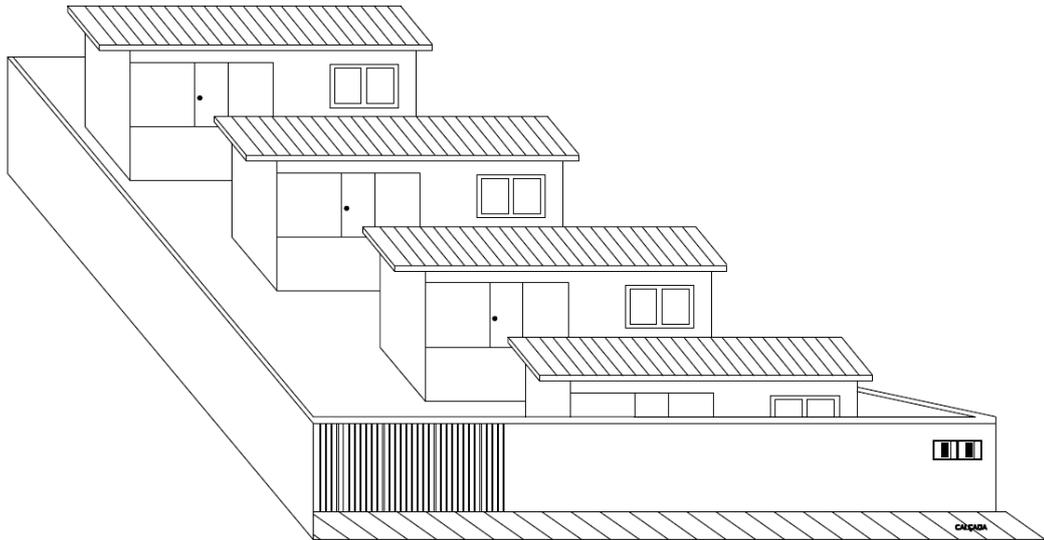


Fig. 03 – exemplo de posicionamento das caixas: quatro ligações independentes

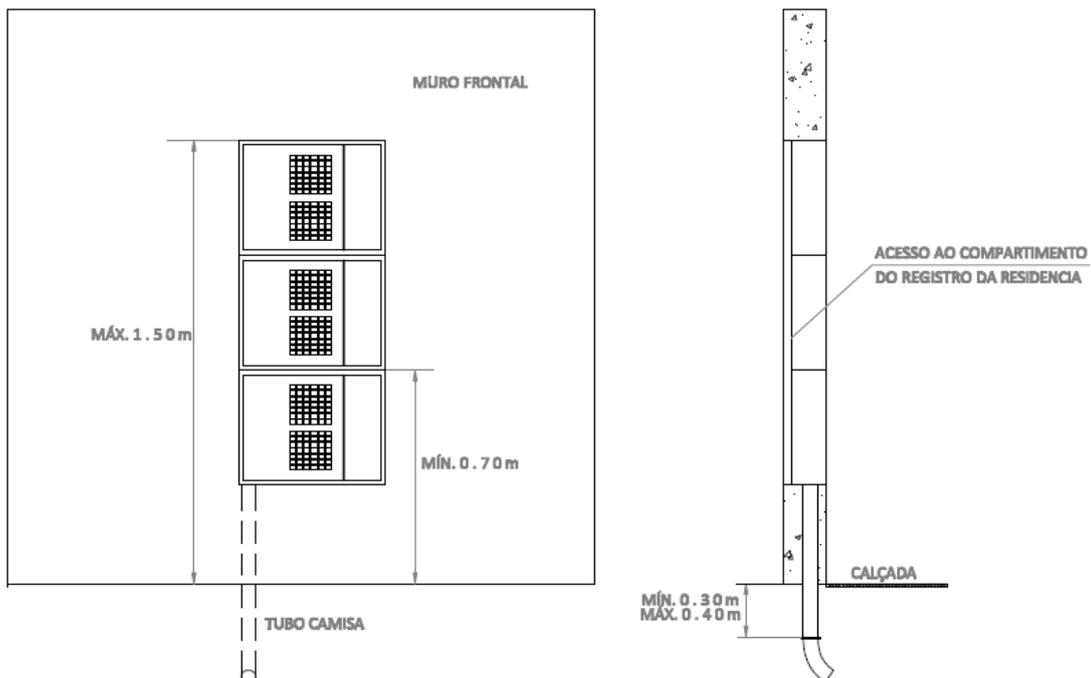


Fig. 04 – exemplo de posicionamento das caixas: seis ligações independentes

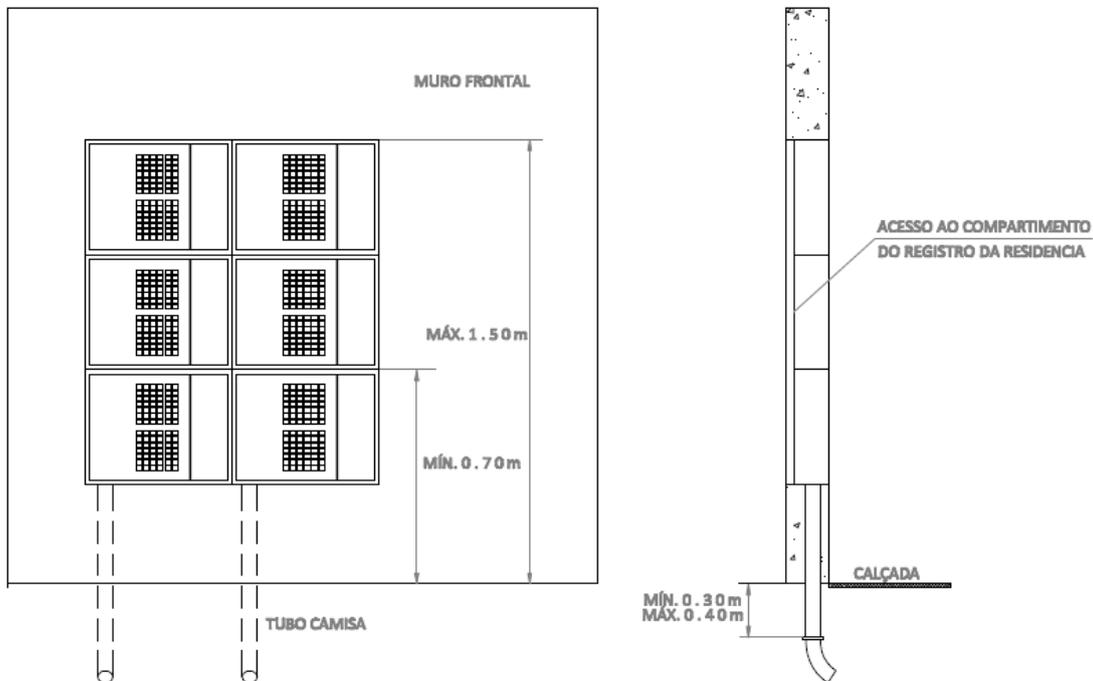


Fig. 05 – exemplo de posicionamento das caixas: doze ligações independentes

Texto básico elaborado por:

Engº Gilmar Buffolo

CREA 161218/D

Diretoria de Agua

Engº Rodrigo Lopes de Freitas Leitão

CREA 50617463/9

Departamento de Água

Criada em 14/01/11

Revisada em 19/04/2014