

NORMA INTERNA SAMAE – NIS002-V2

INSTALAÇÃO DA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA – UMA

NORMA INTENA SAMAE

NIS002-V2

INSTALAÇÃO DA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA – UMA

SUMÁRIO

1	OBJETIVO	2
2	CARACTERÍSTICAS GERAIS	2
3	CAMPO DE APLICAÇÃO	2
4	REFERÊNCIAS NORMATIVAS.....	2
5	DEFINIÇÕES	2
6	MATERIAIS.....	4
6.1	Caixa	4
6.2	Dispositivo de medição	4
6.3	Dispositivo de prevenção à fraude.....	4
6.4	Lacre	4
7	INSTALAÇÕES.....	4
7.1	Instalação da(s) Caixa(s).....	5
7.1.1	Instalação de 1 (uma) caixa	5
7.1.2	Instalação de 2 (duas) caixas	5
7.2	Instalação de tubo camisa.....	6
7.3	Dispositivo de medição	6
7.4	Hidrômetro e teste de estanqueidade.....	6
7.5	Lacre	7
7.6	Restabelecimento da ligação	7
	ANEXO A – OPÇÕES DE INSTALAÇÃO DA UMA	8
	ANEXO B – UMA: CAIXA COM UM DISPOSITIVO DE MEDIÇÃO.....	10
	ANEXO C – UMA: CAIXA COM DOIS DISPOSITIVOS DE MEDIÇÃO	11
	ANEXO D – INSTALAÇÃO EM MURO LATERAL – CAIXAS SOBREPOSTAS.....	12
	ANEXO E – INSTALAÇÃO EM MURO LATERAL: CAIXAS LADO A LADO	12
	ANEXO F – DESENHO ESQUEMÁTICO DA INSTALAÇÃO DO LACRE	13

INSTALAÇÃO DA UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA – UMA

1 OBJETIVO

Esta norma estabelece o procedimento para a instalação da Unidade de Medição de Água – UMA, que é parte da ligação de água, DN 20, utilizando-se hidrômetro (s) de comprimento 115 mm ou 190 mm.

2 CARACTERÍSTICAS GERAIS

A UMA é constituída pelo conjunto caixa, dispositivo de medição e hidrômetro. A caixa pode ser em material metálico ou plástico, conforme NTS 303.

O dispositivo de medição pode ser em material metálico ou plástico, conforme NTS 302.

O dispositivo de medição é adquirido e instalado pelo SAMAE.

Em função da quantidade de hidrômetros a serem instalados, cada UMA pode ser constituída por um ou dois dispositivos de medição.

3 CAMPO DE APLICAÇÃO

Esta norma se aplica à execução de ligações novas e trocas de posição de hidrômetro (recolocação e troca de ponto de tomada na rede).

As ligações existentes podem ser alteradas para este padrão desde que as condições técnicas no local permitam.

O padrão antigo (cavalete simples ou múltiplo) pode ser substituído pelo padrão UMA a pedido do usuário ou por exigência do SAMAE.

4 REFERÊNCIAS NORMATIVAS

Os documentos relacionados a seguir são indispensáveis à aplicação deste documento.

NTS 048 (Norma Técnica SABESP): Tubos de polietileno para ramais prediais de água.

NTS 165 (Norma Técnica SABESP): Instalação da Unidade de Medição de Água – UMA.

NTS 302 (Norma Técnica SABESP): Dispositivo para Unidade de Medição de Água – UMA – e UMA no Passeio – UMAP.

NTS 303 (Norma Técnica SABESP): Caixa para Unidade de Medição de Água - UMA. ABNT NBR 5019: Produtos e ligas de cobre - Terminologia.

5 DEFINIÇÕES

Para efeito desta norma aplicam-se as seguintes definições:

ADAPTADOR:

conexão destinada a unir tubulação de polietileno a elemento de tubulação em derivação.

CAIXA:

componente produzido de acordo com a norma NTS 303, no interior do qual será instalado o dispositivo de medição.

CAVALETE:

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 EXTERNO NOMINAL (DE):

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

DISPOSITIVO DE MEDIÇÃO:

conjunto composto por segmento de tubo, conexões, registros, tubete, parafusos e abraçadeira de fixação, destinado à instalação de até dois hidrômetros por caixa.

LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA:

ponto de conexão do ramal predial do imóvel à rede pública de distribuição de água.

RAMAL PREDIAL DE ÁGUA:

trecho da ligação de água, compreendido entre a tomada d'água, inclusive, situada na rede de abastecimento de água, e o adaptador localizado na entrada da unidade de medição.

RECOLOCAÇÃO DE HIDRÔMETRO:

serviço que consiste em readequar a ligação, mudando a posição atual do hidrômetro. Quando o deslocamento for lateral, para a esquerda ou para a direita, esse deslocamento poderá ser de, no máximo, 2 (dois) metros.

SEPARAÇÃO DE LIGAÇÃO:

adição de novos hidrômetros (um ou mais) numa ligação em padrão UMA que já possui no mínimo um hidrômetro instalado.

TROCA DO PONTO DE TOMADA NA REDE:

serviço que consiste em readequar a ligação, mudando a posição atual do hidrômetro quando o deslocamento lateral, para a esquerda ou para a direita, for maior do que 2 (dois) metros.

TUBO DE POLIETILENO:

tubo fabricado com componente de polietileno azul, conforme a Norma NTS 048, destinado à execução do ramal predial.

TUBO-CAMISA:

segmento de tubo em PE corrugado, DE 50, comprimento de 1,50 m, com dupla parede (parede interna lisa). É utilizado como tubo guia na inserção do ramal predial de PE para conexão com o dispositivo de medição.

UNIDADE DE MEDIÇÃO DE ÁGUA - UMA:

composta por um ou dois dispositivos de medição, instalados com o respectivo hidrômetro no interior de uma caixa lacrada dotada de grade na tampa do compartimento do SAMAE, para a aferição dos volumes de água consumidos pelo usuário e instalada conforme essa norma.

6 MATERIAIS

Os materiais que compõem o conjunto da unidade de medição, devem atender as indicações desse item.

O SAMAE definirá o material de fabricação da Unidade de Medição (caixa e dispositivo de medição), de acordo com suas necessidades, respeitando as condições fixadas nesta Norma.

6.1 Caixa

A caixa a ser utilizada na execução da unidade de medição deve atender a NTS 303.

6.2 Dispositivo de medição

O dispositivo de medição a ser utilizado na execução da unidade de medição deve atender a NTS 302.

6.3 Dispositivo de prevenção à fraude

O dispositivo de medição deve conter um dispositivo de proteção contra fraude para cada hidrômetro, que dificulte a violação desse equipamento de medição, conforme NTS 302.

6.4 Lacre

O material do lacre a ser utilizado na instalação da unidade de medição deve atender ao prescrito na NTS 303.

7 INSTALAÇÕES

Cada ramal predial de água DN 20 possibilita a instalação de até 4 (quatro hidrômetros).

A tabela 1 apresenta a quantidade de caixas e ramais em função da necessidade de hidrômetros / dispositivos de medição a serem instalados.

Tabela 1 – Quantidade de hidrômetros, dispositivos de medição, caixas e ramais.

Hidrômetros/ Dispositivo de medição	Caixas	Ramais
1	1	1
2		
3	2	1
4		
5	3	2
6		
7	4	
8		

7.1 Instalação da(s) Caixa(s)

A(s) caixa(s) que integra(m) a unidade de medição deve(m) ser instalada(s), pelo usuário, preferencialmente no muro de divisa frontal e em caso de impossibilidade técnica pode ser instalada em um dos muros laterais do imóvel.

A INSTALAÇÃO DE CAIXA (S) DEVE OCORRER PREFERENCIALMENTE NO MURO FRONTAL.

Caso não haja muro frontal e muros laterais e após aprovação da fiscalização do SAMAE, a(s) caixa(s) deve(m) ser instalada(s) 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, a alvenaria adjacente ao perímetro externo da caixa deve estar com seu revestimento final numa faixa com largura de 10 cm.

Em qualquer das situações citadas, a altura do nível do piso até a face superior da caixa, integrante da unidade de medição, poderá variar entre o mínimo de 90 cm e o máximo 135 cm, contudo recomenda-se manter as medidas dos desenhos abaixo.

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 40 cm. O Anexo A ilustra as opções de instalação da UMA.

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 no momento da instalação da caixa a alvenaria adjacente ao perímetro externo da caixa deve estar com seu revestimento final numa faixa com largura de 10 cm.

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

Apenas em casos de excepcionais, onde as medidas indicadas nesse item não possam ser atendidas, a fiscalização do SAMAE, pode adotar outras medidas, mediante justificativa, mas sempre levando em consideração a viabilidade operacional da instalação (facilidade de leitura, de manutenção, segurança na preservação do hidrômetro etc.).

7.1.1 Instalação de 1 (uma) caixa

Deve-se instalar apenas uma caixa caso a ligação requeira um ou dois hidrômetros, conforme indica a tabela 1 dessa norma.

O Anexo B ilustra a caixa com um dispositivo de medição. O Anexo C ilustra a caixa com dois dispositivos de medição.

7.1.2 Instalação de 2 (duas) caixas

Deve-se instalar de 2 (duas) caixas caso a ligação requeira 3 (três) ou 4 (quatro) hidrômetros, conforme indica a tabela 1 dessa norma. A distância entre caixas sobrepostas ou lado a lado deve ser conforme 7.1.2.1 ou 7.1.2.2, dependendo das condições locais.

No caso de instalação em muro lateral deve se dar preferência à instalação prevista em 7.1.2.1, pois facilita a leitura do hidrômetro sem a necessidade de entrada no imóvel.

7.1.2.1 Instalação – Caixas sobrepostas

A instalação de duas caixas sobrepostas deve resultar numa distância de 1,35 m entre o piso e a face superior da caixa mais elevada e uma distância de 5 cm entre a face inferior da caixa mais elevada e a face superior da caixa mais baixa. Para esse tipo de instalação deve ser previsto um pedaço de 30 cm de tubo de PE, para fazer a conexão entre as caixas. O Anexo D ilustra essa instalação.

CASO JÁ HAJA UMA CAIXA INSTALADA (FACE SUPERIOR) A 90 CM DO PISO, DEVE-SE INSTALAR A SEGUNDA CAIXA SOBREPOSTA À CAIXA EXISTENTE, MANTENDO-SE UMA DISTÂNCIA DE 5 CM ENTRE AS CAIXAS.

7.1.2.2 Instalação – Caixas lado a lado

As caixas podem ser instaladas lado a lado mantendo-se uma distância de 15 cm entre suas laterais mais próximas. Nesse caso deve ser prevista uma conexão de compressão para PE tipo “Te” 90 °.

A INSTALAÇÃO DE CAIXAS SOBREPOSTAS É PREFERENCIAL EM RELAÇÃO À INSTALAÇÃO LADO A LADO.

7.2 Instalação de tubo camisa

O tubo camisa de PE Corrugado DE 50 e comprimento de 1,50 m deve ser instalado na posição vertical, juntamente com a caixa e, com uma extremidade do tubo conectada à respectiva abertura da caixa, de forma que, quando o SAMAE 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.

A outra extremidade deve estar entre 30 e 40 cm abaixo do nível do passeio, sendo que a curva deve ser suave, sem ovalizações no tubo corrugado, de forma a facilitar a introdução do tubo de polietileno do ramal predial de água.

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.

Caso sejam instaladas mais de uma caixa conforme desenhos esquemáticos dos anexos D e E dessa norma, podem ser necessários complementos do tubo camisa e tubo de PE azul, com comprimentos definidos pela necessidade do local de instalação. Nesses casos não são permitidas emendas ou uniões no tubo camisa ou tubo de PE azul.

7.3 Dispositivo de medição

O dispositivo de medição deve ser devidamente fixado à caixa, atendendo às instruções de instalação do fabricante.

7.4 Hidrômetro e teste de estanqueidade

Inicialmente cada hidrômetro deve ser conectado apenas ao tubete complemento (hidrômetro com comprimento de 115 mm) ou conexão de entrada (hidrômetro com comprimento de 190 mm) e deve ser aberto o registro de uso do SAMAE para a passagem da água e verificação da adequação da instalação.

Deve-se então fechar o registro de uso do SAMAE, remover a tampa de proteção do hidrômetro, conectar a outra extremidade do hidrômetro à conexão de saída do dispositivo de medição, fechar o registro do usuário e abrir o registro de uso do SAMAE, colocando a ligação em carga para teste de estanqueidade.

Após a verificação de ausência de vazamento e conformidade da instalação, deve-se fechar a tampa da caixa e aplicar o lacre dessa tampa.

7.5 Lacre

Deve ser instalado o lacre da tampa, conforme item 6 da NTS 303. O anexo F dessa norma apresenta um desenho esquemático dessa instalação.

7.6 Restabelecimento da ligação

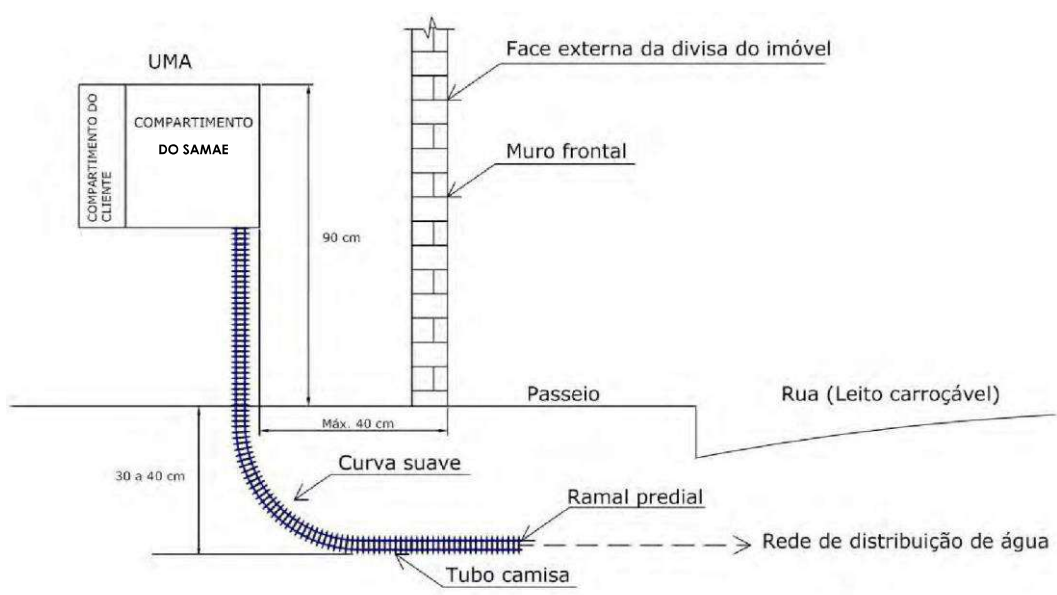
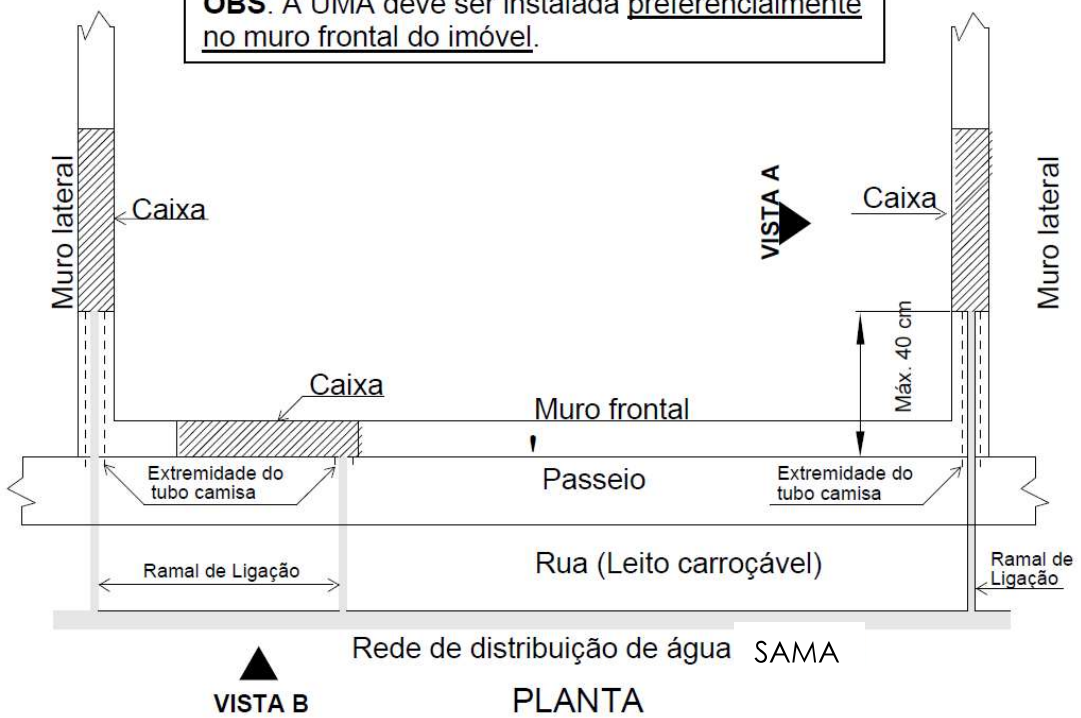
No caso de restabelecimento da ligação deve ser aberto o registro de uso do SAMAE e ser repetido o procedimento descrito no item 7.5.

Observações:

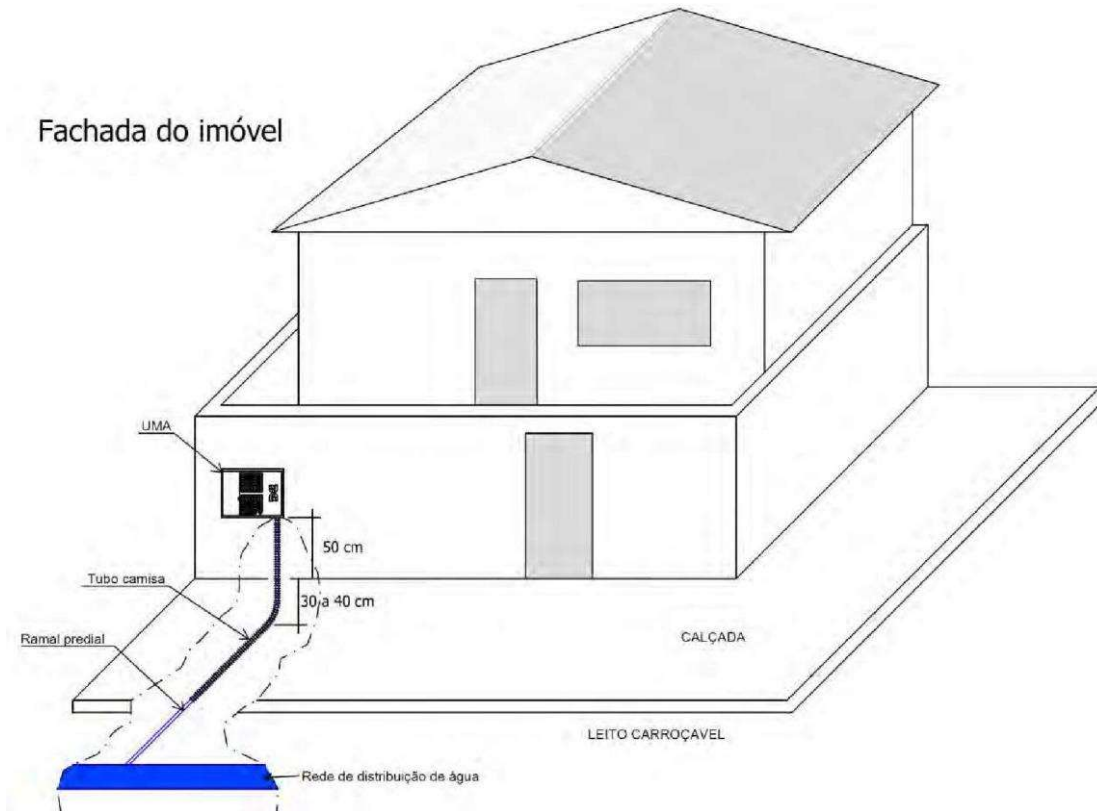
A caixa será disponibilizada pelo SAMAE, com selo de rastreabilidade aplicado no interior da caixa.

ANEXO A – OPÇÕES DE INSTALAÇÃO DA UMA

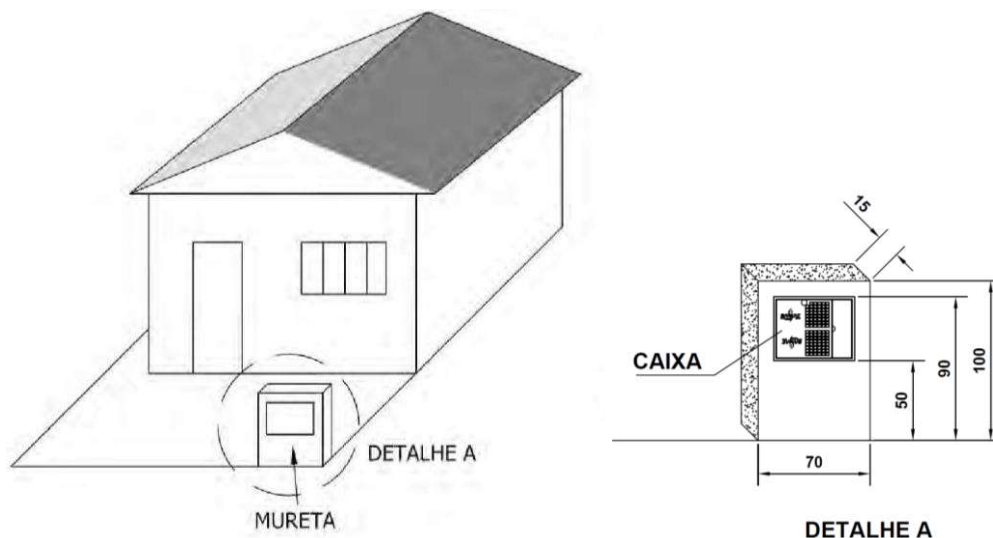
OBS. A UMA deve ser instalada preferencialmente no muro frontal do imóvel.



VISTA A – Instalação em muro lateral

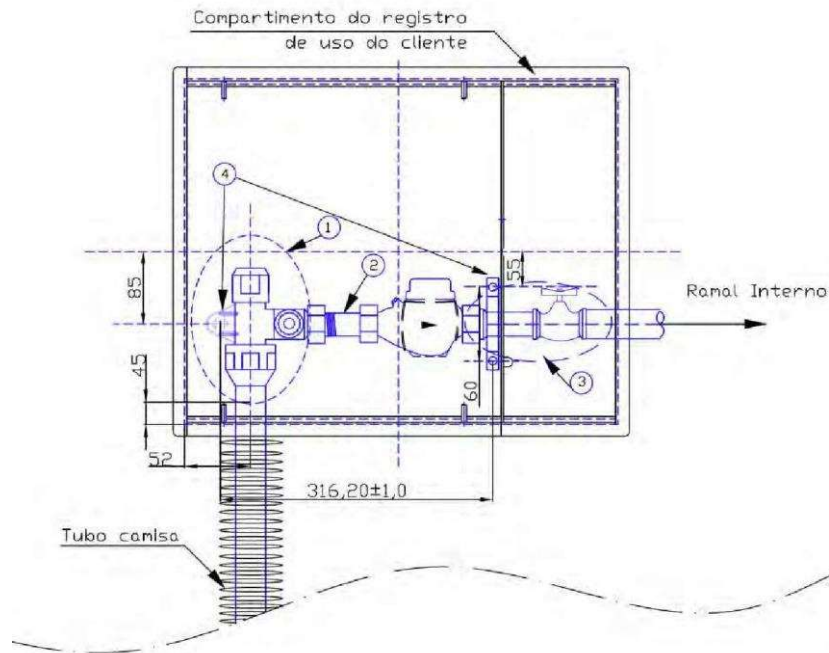


VISTA B – Instalação em muro frontal



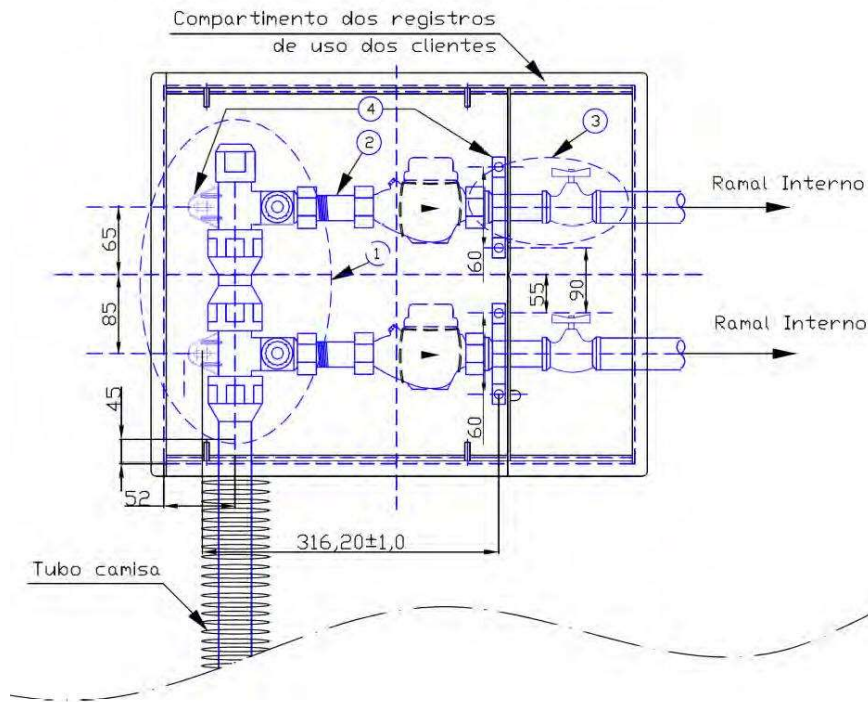
Instalação da UMA em mureta

ANEXO B – UMA: CAIXA COM UM DISPOSITIVO DE MEDIÇÃO



Conjuntos	Componentes dos conjuntos
1 – Conexão de entrada	a – dois adaptadores para tubo de polietileno e um cap. b – Registro para bloqueio e desbloqueio. c – União rosqueada, com porca solta, para conexão ao tubete complemento ou hidrômetro.
2 – Tubete complemento	d – Conexão com extremidades rosqueadas, existente entre a conexão de entrada e o hidrômetro (utilizado apenas para hidrômetro de 1,5m ³ /h).
3 – Conexões de saída	e – união rosqueada para conectar o conjunto à saída do hidrômetro. f – Registro para uso do usuário. g – dispositivo antifraude. h – saída com bolsa, rosca fêmea, para conexão ao tubo de PVC ¾, do ramal interno do imóvel.
4 – Dispositivos de fixação do dispositivo de medição	I – abraçadeiras. J – parafusos de fixação.

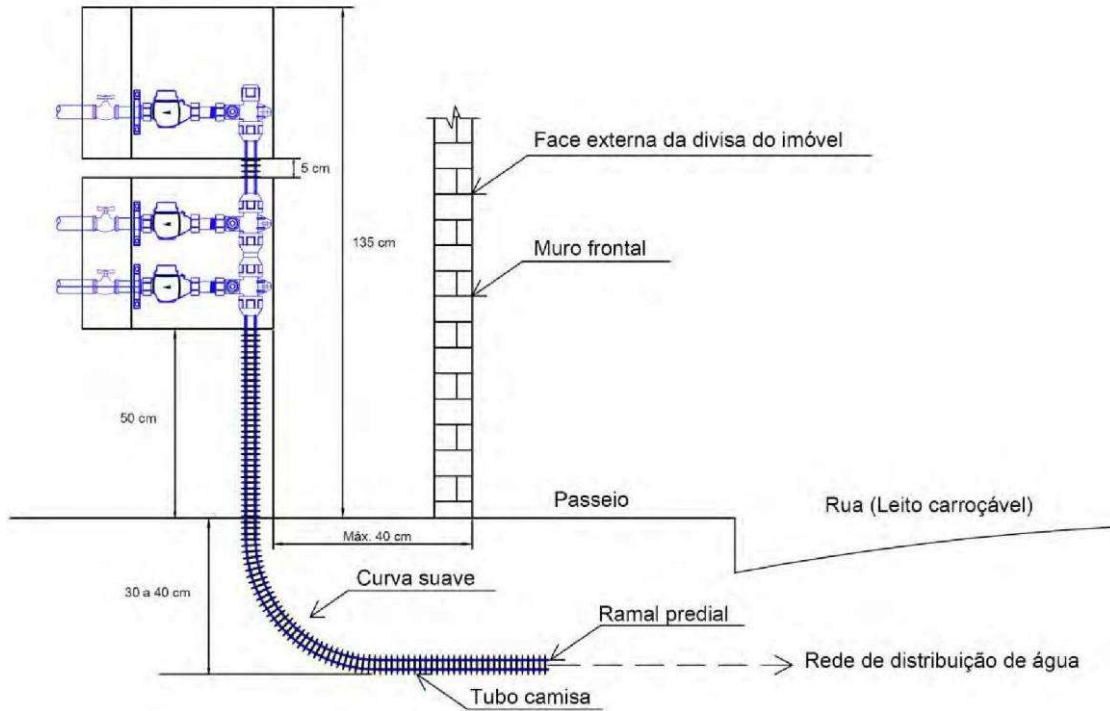
ANEXO C – UMA: CAIXA COM DOIS DISPOSITIVOS DE MEDIÇÃO



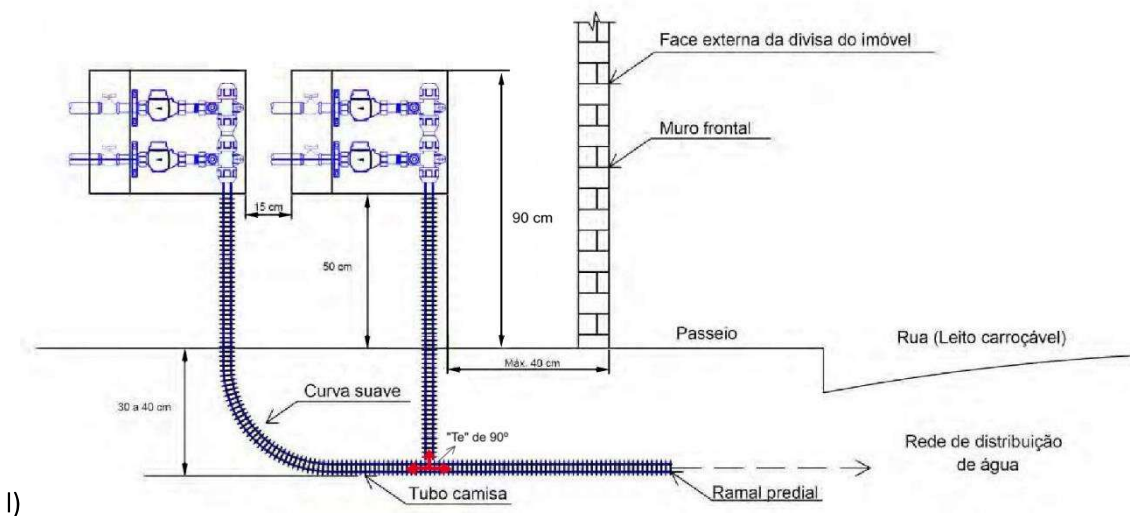
Conjuntos	Componentes dos conjuntos
1 – Conexão de entrada	a – Três adaptadores para tubo de polietileno, um segmento de tubo de PE azul e um cap. b – Registro para bloqueio e desbloqueio. c – União rosqueada, com porca solta, para conexão ao tubete complemento ou hidrômetro.
2 – Tubete complemento	d – Conexão com extremidades rosqueadas, existente entre a conexão de entrada e o hidrômetro (utilizado apenas para hidrômetro de 1,5m ³ /h).
3 – Conexões de saída	e – união rosqueada para conectar o conjunto à saída do hidrômetro. f – Registro para uso do usuário. g – dispositivo antifraude. h – saída com bolsa, rosca fêmea, para conexão ao tubo de PVC ¾, do ramal interno do imóvel.
4 – Dispositivos de fixação do dispositivo de medição	I – abraçadeiras. J – parafusos de fixação.

ANEXO D – INSTALAÇÃO EM MURO LATERAL – CAIXAS SOBREPOSTAS

Exemplo: Instalação de três dispositivos de medição (três hidrômetros) em duas caixas sobrepostas.

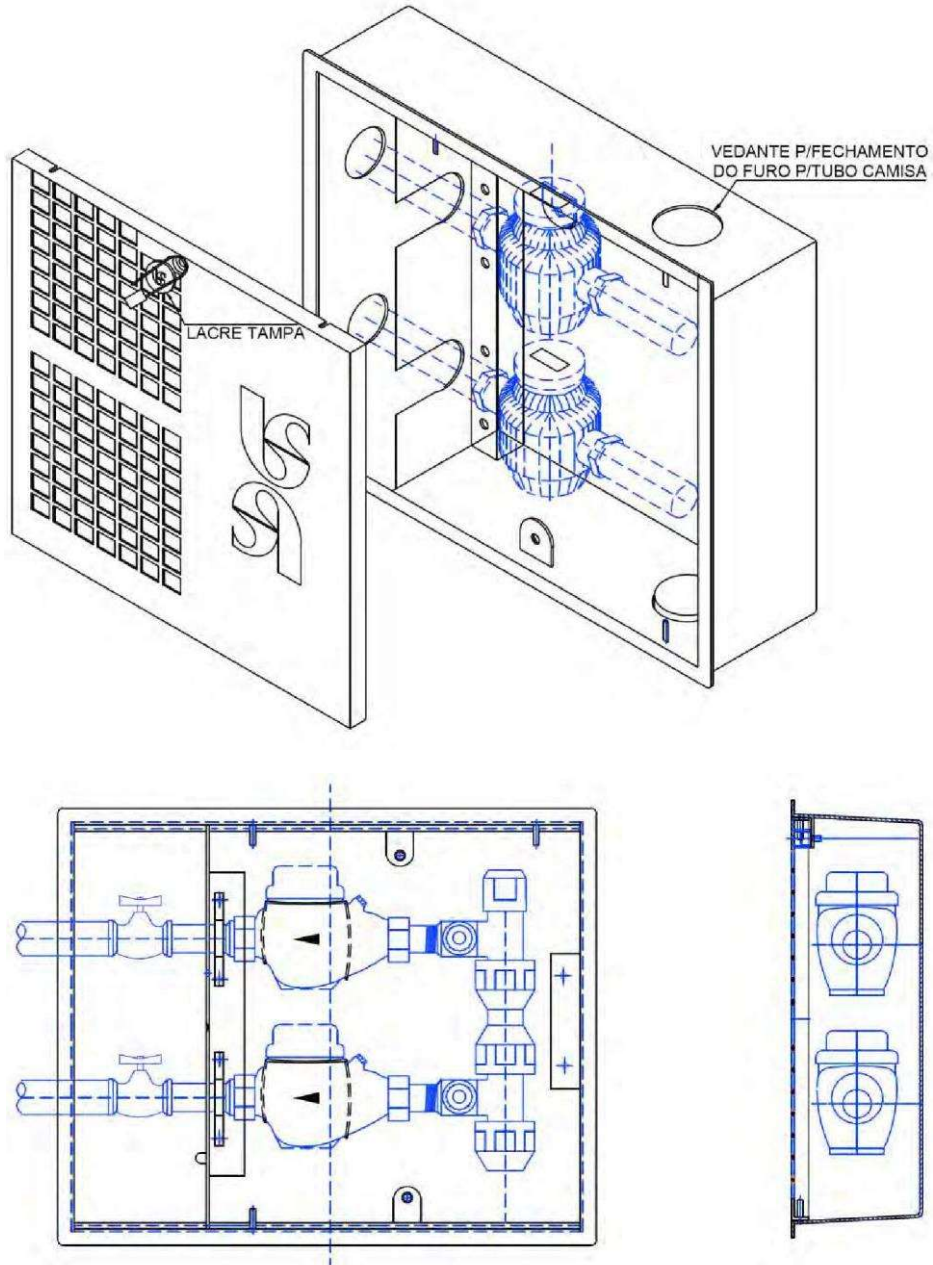


ANEXO E – INSTALAÇÃO EM MURO LATERAL: CAIXAS LADO A LADO



Exemplo: Instalação de quatro dispositivos de medição (4 hidrômetros).

ANEXO F – DESENHO ESQUEMÁTICO DA INSTALAÇÃO DO LACRE



Considerações finais:

A presente Norma é de aplicação interna no SAMAE de Caxias do Sul, devendo ser usada pelos seus servidores, fornecedores de bens e serviços, contratados ou similares conforme as condições estabelecidas em Licitação, Contrato ou similar.

Esta norma técnica pode ser revisada ou cancelada sempre que o SAMAE julgar necessário. Sugestões e comentários devem ser enviados para samae@samaecaxias.com.br.

Atualizações			
Número e Versão	Responsável	Vigência da 1º Versão	Vigência desta Versão
NIS002- V2	Márcio Custódio de Oliveira	01/03/2023	18/06/2024