

	LIGAÇÕES PREDIAIS			PÁGINA 1/51
	MOS <i>5ª Edição</i>	ESPECIFICAÇÕES	MÓDULO 17	VERSÃO 00

SUMÁRIO

OBJETIVO	2
CONSIDERAÇÕES GERAIS	2
CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS	2
1701 a 1714 LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	2
1715 DESLOCAMENTO PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	4
1716 DESCONEXÃO DE TOMADA DE ÁGUA	4
1717 e 1718 PADRONIZAÇÃO DE LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	5
1719 e 1720 LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO	5
1721 ACRÉSCIMO PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO	8
1722 DESLOCAMENTO PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO	8
RELAÇÃO DE DOCUMENTOS PADRONIZADOS	9
REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS	10
DESENHOS	25

 SANEPAR	LIGAÇÕES PREDIAIS			PÁGINA 2/51
	MOS <i>5ª Edição</i>	ESPECIFICAÇÕES	MÓDULO 17	VERSÃO 00

OBJETIVO

Este módulo tem por finalidade definir os procedimentos básicos a serem adotados na execução de ligações prediais de água e de esgoto.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

Ligação predial é um conjunto de tubos, peças, conexões e equipamentos que interliga a rede pública à instalação predial do usuário. As ligações prediais somente podem ser executadas após serem liberadas pela fiscalização.

As ligações são classificadas de acordo com a posição da rede pública em relação ao imóvel. Desse modo, a observação visual caracterizará a ligação como sendo no passeio, na rua, ou no outro lado da rua. No PASSEIO é considerada a ligação cuja rede pública está no mesmo passeio do imóvel; na RUA, é quando a rede situa-se em algum ponto do leito da via. No OUTRO LADO DA RUA, diz-se quando a rede está assentada no passeio oposto ao do imóvel.

Para efeito de pagamento não são considerados como pavimentos os revestimentos em grama, saibro, moledo e outros tipos de revestimentos primários. Contudo, isto não exige a contratada de adotar todos os cuidados quanto ao seu perfeito levantamento e reposição.

CONSIDERAÇÕES ESPECÍFICAS

1701 a 1714 LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA

Uma ligação predial é composta de:

- a) Tomada de água: Ponto de conexão do ramal com a rede de distribuição de água, que deve ser executado com colar de tomada de PP, PVC ou FD, Te associado à luva de correr, Te de serviço auto-travado e Te de serviço em PEAD para eletrofusão; para os casos de utilização de colar de tomada ou Te associado à luva de correr, deve ser utilizado registro, o qual fará parte da tomada de água. Quando utilizado adaptador para PEAD, este fará parte da tomada de água.
- b) Ramal predial: Tubulação compreendida entre a tomada de água, cavalete, caixa (subterrânea ou de muro/parede) ou ainda UMC (Unidade de Medição e Controle). O ramal predial deve ser executado em PEAD para diâmetros até DE 32 mm ou em PVC para os demais diâmetros.

	LIGAÇÕES PREDIAIS			PÁGINA 3/51
	MOS <i>5ª Edição</i>	ESPECIFICAÇÕES	MÓDULO 17	VERSÃO 00

c) Cavalete, UMC ou Caixa: Elementos destinados a instalação do hidrômetro. A utilização de uma ou outra solução é decorrente da melhor disposição do hidrômetro para as leituras mensais e devem ser sempre definidos pela Sanepar.

Além das partes componentes deve-se observar, na ligação predial, o recobrimento mínimo do ramal e a localização da UMC, cavalete ou caixa em relação às divisas do imóvel. Para melhor compreensão ver os desenhos nº 1, 2 e 3.

Os materiais hidráulicos de uma ligação de água podem ser fornecidos pela contratada ou pela Sanepar. Todos os materiais devem seguir as normas da ABNT e/ou da Sanepar e ser homologados na Sanepar. O hidrômetro e o lacre da ligação devem ser fornecidos pela Sanepar, salvo casos especiais.

As ligações devem ser sempre executadas na rede de distribuição, a qual deve estar em carga e, no caso de redes novas, somente após a realização dos testes, desinfecção e da autorização da fiscalização.

Os hidrômetros de ¾" podem ser instalados em cavaletes, UMC ou em caixas, conforme disponibilidade do espaço interno do imóvel e facilidade de leitura. Podem ser industrializados desde que aprovados previamente pela Sanepar. Ver os desenhos nº 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 14 e 15.

Os hidrômetros de 1", 1 ½" e 2" devem ser instalados em caixa subterrânea em PP (homologadas pela Sanepar) ou concreto, localizadas no passeio ou internamente. As de concreto devem seguir as orientações dos desenhos nº 11, 12, 13 e 15.

Os hidrômetros tipo WOLTMANN de diâmetros 2", 3", 4" e 6", devem ser instalados em cavaletes seguindo as determinações do desenho nº 16. Este cavalete também pode ser utilizado para instalação de hidrômetros de 2" multijato.

As Caixas de Proteção de Hidrômetros - CPH tem por objetivo proteger o hidrômetro contra a ação de intempéries e impedir o acesso ao hidrômetro por pessoa não autorizada. Além disso, é uma solução alternativa para os casos de impossibilidade de leitura, substituindo a caixa subterrânea. A caixa deve ser embutida em muro ou parede de alvenaria, com a face voltada para a rua, permitindo livre acesso para leitura. O usuário terá acesso ao registro pela face oposta que ficará voltada para a parte interna do imóvel.

Os ramais devem ser executados de acordo com os padrões da Sanepar, podendo ser em PEAD ou PVC, conforme a relação que segue:

	LIGAÇÕES PREDIAIS			PÁGINA 4/51
	MOS <i>5ª Edição</i>	ESPECIFICAÇÕES	MÓDULO 17	VERSÃO 00

- DE 20 PEAD, ligados em redes de PVC, localizadas no passeio, na rua ou no outro lado da rua, conforme desenho n° 17 e 19.
- DE 32 PEAD, ligados em redes de PVC, localizadas no passeio, na rua ou no outro lado da rua, conforme desenhos n° 18.
- DE 40 PVC, ligados em redes de PVC, localizadas no passeio, na rua ou no outro lado da rua, conforme desenho n° 20.
- DN 50 PVC, ligados em redes de PVC, localizadas no passeio, na rua ou no outro lado da rua, conforme desenho n° 21.
- DE 20 PEAD, ligados em redes de FD, localizadas no passeio, na rua ou no outro lado da rua, conforme desenho n° 22.
- DE 32 PEAD, ligados em redes de FD, localizadas no passeio, na rua ou no outro lado da rua, conforme desenho n° 23.
- DE 20 PEAD, ligados em redes de PEAD, localizadas no passeio, na rua ou no outro lado da rua, conforme desenho n° 24
- DE 32 PEAD, ligados em redes de PEAD, localizadas no passeio, na rua ou no outro lado da rua, conforme desenho n° 25.

Obs.: Para corte da tubulação em PEAD deve ser adotado cortador específico, de forma a não deixar rebarbas que possam comprometer a integridade dos anéis de vedação e portanto da ligação.

1715 DESLOCAMENTO PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA

Os deslocamentos devem ser remunerados quando ocorrer ligações prediais executadas de forma esparsa.

Quando ocorrer deslocamentos improdutivos, isto é, a contratada não possa realizar o serviço previsto por motivos alheios a sua vontade, a fiscalização, ciente e concordante com o fato, pode utilizar-se deste item para ressarcir os custos advindos do fato.

Os deslocamentos não devem ser pagos quando as ligações prediais de água forem executadas concomitantemente com a execução da rede de distribuição.

1716 DESCONEXÃO DE TOMADA DE ÁGUA

Consiste no bloqueio da tomada de água em rede existente. Esse bloqueio pode ser feito no registro ou no ferrule existente.

	LIGAÇÕES PREDIAIS			PÁGINA 5/51
	MOS <i>5ª Edição</i>	ESPECIFICAÇÕES	MÓDULO 17	VERSÃO 00

1717 e 1718 EXECUÇÃO DE PADRONIZAÇÃO DE LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA

É a adequação de ligações existentes aos padrões de funcionamento adotados pela Sanepar. Essa padronização pode ser:

- a) completa:- consiste na substituição total dos componentes da ligação (tomada de água, ramal e dispositivo para hidrômetro) e deve ser considerada ligação nova para efeito de orçamento;
- b) Parcial - tomada de água: consiste na substituição dos elementos da conexão à rede;
- c) Parcial –ramal predial: consiste na substituição da tubulação entre a tomada de água e o dispositivo para hidrômetro;
- d) Parcial – dispositivo para hidrômetro: consiste na substituição do cavalete, UMC ou caixa subterrânea.

1719 e 1720 EXECUÇÃO DE LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO

Cada edificação terá uma única ligação predial de esgoto, não sendo permitido esgotar duas ou mais edificações, salvo em casos excepcionais expressamente autorizados pela Sanepar.

No caso de obras de ampliação ou implantação de redes, cujas ligações sejam executadas concomitantemente à rede coletora, os serviços das ligações prediais devem ser medidos de acordo com o critério de medição correspondente (escavação, assentamento etc.).

Em concomitância com a rede coletora, devem ser implantadas as ligações prediais correspondentes, desde que:

- exista medição de água ou exista medição de esgoto;
- exista possibilidade real de escoamento pela rede coletora,
- tenha sido emitida a respectiva Ordem de Serviço de Execução.

Podem ser efetuadas ligações prediais em redes coletoras cujo diâmetro varie entre 100 mm e 300 mm. Casos excepcionais devem ser analisados e autorizados pela área técnica da Sanepar (IPHS).

O ramal predial deve ter o diâmetro mínimo de 100 mm e a sua declividade será determinada pelo desnível entre a geratriz superior externa da extremidade de jusante do subcoletor predial mais baixo, considerado no alinhamento da propriedade, e a geratriz superior externa da rede coletora.

 SANEPAR	LIGAÇÕES PREDIAIS			PÁGINA 6/51
	MOS <i>5ª Edição</i>	ESPECIFICAÇÕES	MÓDULO 17	VERSÃO 00

Para toda ligação predial de esgoto será utilizado Terminal de Inspeção e Limpeza – TIL. Para os ramais com diâmetro de 100 mm o TIL utilizado é fabricado industrialmente. Para ramais com diâmetro de 150 mm deve ser aplicado o mesmo TIL que é utilizado na rede coletora de diâmetro 150 mm. Ver desenhos 26 e 27.

É vedada a utilização de Tês convencionais em substituição ao TIL de ligação devido a dificuldade de operacionalização dos equipamentos de limpeza.

As ligações prediais de esgoto são divididas em quatro tipos, dependendo da característica da rede e da declividade necessária, sendo:

- TIPO I – Rede nova com curva sobre a rede e Te;
- TIPO II – Rede existente com curva sobre a rede e selim;
- TIPO III – Rede nova sem curva sobre a rede e Te;
- TIPO IV – Rede existente sem curva sobre a rede e selim.

As ligações prediais de esgoto devem ser ligadas e niveladas com a da geratriz superior da rede coletora (TIPO I e III). Caso não haja desnível suficiente para assentamento da curva, admitir-se-á a ligação na lateral da rede, desde que o ramal predial permita declividade mínima de 1%, reduzindo a possibilidade de refluxo (TIPO II e IV).

Ligação predial TIPO I

Deve ser executada juntamente com a implantação da rede conforme desenhos nº 26 e 27.

As peças que formam a ligação do TIPO I são:

- Te BBB DN da rede x DN 100 ou DN 150
- tubo assentado verticalmente, sobre a tubulação coletora, com comprimento variável máximo de 2,00 m, em função do desnível;
- curva BB de 90°;
- tubo de comprimento variável assentado a partir da curva de 90°, com declividades maiores ou iguais às mínimas previstas em norma, até o "TIL";
- "TIL" para permitir a inspeção e introdução de equipamento de limpeza;
- tubos assentados verticalmente sobre o "TIL";
- Tampa copo de concreto.

 SANEPAR	LIGAÇÕES PREDIAIS			PÁGINA 7/51
	MOS <i>5ª Edição</i>	ESPECIFICAÇÕES	MÓDULO 17	VERSÃO 00

Ligação predial TIPO II

Deve ser executada na rede já existente conforme desenhos n° 26 e 27.

As peças que formam a ligação do tipo II são:

- selim assentado verticalmente na tubulação coletora;
- tubos assentados na posição vertical, sobre o selim, com comprimento variável máximo de 2,00 m, em função do desnível;
- curva BBde 90°;
- tubos de comprimentos variáveis assentados a partir da curva de 90°, com declividades maiores ou iguais às mínimas previstas em norma, até o "TIL";
- "TIL" para permitir a inspeção e introdução de equipamento de limpeza;
- tubos assentados verticalmente sobre o "TIL";
- Tampa copo de concreto.

Ligação predial TIPO III

Deve ser executada juntamente com a implantação da rede conforme desenhos n° 26 e 27, somente quando não for possível executar a ligação do TIPO I e com prévia autorização da fiscalização.

As peças que formam a ligação do tipo III são:

- "T" assentado na tubulação coletora com a inclinação do coletor predial;
- tubos de comprimentos variáveis assentados a partir do "T", com declividades maiores ou iguais às mínimas previstas em norma, até o "TIL";
- "TIL" para permitir a inspeção e introdução de equipamento de limpeza;
- tubos assentados verticalmente sobre o "TIL";
- Tampa copo de concreto;
- Válvula de retenção de esgoto: deve ser instalada em ligações prediais DN 100 entre o alinhamento predial e o TIL. Sobre a válvula deve ser instalada uma inspeção constituída de um tubo de PVC predial e tampa copo DN 150. A tampa da válvula de retenção deve ser retirada e reposicionada na ponta superior do tubo de inspeção abaixo da tampa copo.

 SANEPAR	LIGAÇÕES PREDIAIS			PÁGINA 8/51
	MOS <i>5ª Edição</i>	ESPECIFICAÇÕES	MÓDULO 17	VERSÃO 00

Ligação predial TIPO IV

Será executada na rede já existente conforme desenhos nº 26 e 27, somente quando não for possível executar a ligação do TIPO II e com prévia autorização da fiscalização.

As peças que formam a ligação do tipo IV são:

- selim assentado na tubulação coletora com a inclinação do coletor predial;
- tubos de comprimentos variáveis assentados a partir do selim, com declividades maiores ou iguais às mínimas previstas em norma, até um "TIL";
- "TIL" para permitir a inspeção e introdução de equipamento de limpeza;
- tubos assentados verticalmente sobre o "TIL";
- Tampa copo de concreto;
- Válvula de retenção de esgoto: deve ser instalada válvula de retenção entre o alinhamento predial e o TIL. Sobre a válvula deve ser instalada uma inspeção constituída de um tubo de PVC predial e tampa copo DN 150. A tampa da válvula de retenção deve ser retirada e reposicionada na ponta superior do tubo de inspeção abaixo da tampa copo.

Notas:

- As ligações prediais de esgotos dos tipos II e IV, por serem executadas somente em redes coletoras já existentes, são pagas conforme este módulo.
- As ligações prediais de esgotos dos tipos I e III, por serem executadas juntamente com a implantação da rede coletora, são pagas por medição de serviços executados.

1721 ACRÉSCIMO PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO

As ligações prediais de esgoto itemizadas neste módulo foram previstas para profundidade máxima de rede de 2,00 m. Ocorrendo ligações com profundidades superiores, deve ser pago o adicional correspondente.

1722 DESLOCAMENTO PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO

Os deslocamentos devem ser remunerados quando ocorrer ligações prediais executadas de forma esparsa.

Quando ocorrer deslocamentos improdutivos, isto é, a contratada não possa realizar o serviço previsto por motivos alheios a sua vontade, a fiscalização, ciente e concordante com o fato, pode utilizar-se deste item para ressarcir os custos advindos do fato.

	LIGAÇÕES PREDIAIS			PÁGINA 9/51
	MOS <i>5ª Edição</i>	ESPECIFICAÇÕES	MÓDULO 17	VERSÃO 00

RELAÇÃO DE DOCUMENTOS PADRONIZADOS

- NBR 5626 - Instalação Predial de Água Fria.
- NBR 5645 - Tubo Cerâmico para Canalizações.
- NBR 7362 - Sistemas enterrados para condução de esgoto.
- NBR 7367 - Projeto e Assentamento de Tubulações de PVC Rígido para Sistemas de Esgoto.
- NBR 7968 - Diâmetros Nominais em Tubulações de Saneamento nas Áreas de Rede de Distribuição, Adutoras, Redes Coletoras de Esgoto e Interceptores.
- NBR 8009 - Hidrômetro Taquimétrico para Água Fria até 15,0 metros cúbicos por Hora de Vazão Nominal.
- NBR 8194 - Hidrômetro para água fria até 15,0 m³/h de vazão nominal - Padronização.
- NBR 8409 - Conexão Cerâmica para Canalizações.
- NBR 8928 - Junta Elástica de Tubos e Conexões Cerâmicas para Canalizações.
- NBR 8929 - Anel de Borracha para Tubos e Conexões Cerâmicas para Canalizações.
- NBR 9051 - Anel de Borracha para Tubulações de PVC Rígido Coletores de Esgoto.
- NBR 9814 - Execução de Rede Coletora de Esgoto Sanitário.
- NBR 9822 - Execução de Tubulações de PVC Rígido para Adutoras e redes de Água.
- NBR 10569- Conexões de PVC rígido com junta elástica, para coletor de esgoto sanitário - Tipos e dimensões.
- NBR 10930- Colar de Tomada de PVC Rígido, para Tubos de PVC Rígido.
- NBR 11305- Registro para Bloqueio de Vazão de Cavaletes de Polipropileno - Verificação da Resistência ao Uso.
- NBR 11306- Registros de PVC Rígido, para Ramal Predial.
- NBR 11782- Registro broca de Polipropileno para Ramal Predial.
- NBR 11821- Colar de Tomada de Polipropileno, para Tubos de PVC Rígido.
- NBR 12266- Projeto e Execução de Valas para Assentamento de Tubulação de Água, Esgoto ou drenagem Urbana.
- NBR 15561 – Tubulação de polietileno PE 80 e PE 100 para transporte de água e esgoto sob pressão
- NBR 15803 - Sistemas enterrados para distribuição e adução de água e transporte de esgoto sob pressão – Requisitos para conexões de compressão para junta mecânica, tê de serviço e tê de ligação para tubulação de polietileno de diâmetro externo nominal entre 20 mm e 160 mm
- NBRNM 212 - Medidores velocimétricos de água fria até 15 m³/h

**SANEPAR****LIGAÇÕES PREDIAIS**

PÁGINA

10/51

MOS

5ª Edição

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS

MÓDULO

17

VERSÃO

00

DATA

jun/2018

ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1701	EXECUÇÃO DE LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA 3/4" - REDE PVC OU FD	Fornecimento de mão de obra, insumos e equipamentos para execução dos serviços de implantação da ligação, desde a tomada de água até o ponto de interligação com o ramal do cliente, seja com cavalete, UMC ou cx subterrânea. Inclui placas de sinalização, execução de soldas em PEAD, levantamento de pavimentos de passeios e ruas, escavação, reaterro; reposição de pavimento de passeio; e tempo improdutivo do veículo.	1701 e 1702 - Por unidade, ud, de ligação executada.
170101	No passeio sem pavimento		Nota: Caso seja feita travessia não destrutiva, deve ser adotado como critério o pagamento de uma ligação no passeio, travessia por metro conforme módulo 16, bem como os serviços relativos ao poço de ataque.
170102	No passeio pavimentado		
170103	Na rua, passeio e rua sem pavimento		
170104	Na rua, passeio sem pavimento e rua pavimentada		
170105	Na rua, passeio pavimentado e rua sem pavimento		
170106	Na rua, passeio e rua pavimentados		
170107	No outro lado da rua, passeio e rua sem pavimento	Exclui-se o fornecimento dos materiais, reposição de pavimento interno e de rua, deslocamento e instalação da CPH.	
170108	No outro lado da rua, passeio sem pavimento e rua pavimentada	Nota: O custo do deslocamento da equipe, compreendendo o pessoal improdutivo e o próprio veículo em deslocamento, deve ser remunerado através do item 1715 deste módulo.	
170109	No outro lado da rua, passeio pavimentado e rua sem pavimento		
170110	No outro lado da rua, passeio e rua pavimentados		
1702	EXECUÇÃO DE LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA 3/4" - REDE PEAD		
170201	No passeio sem pavimento		
170202	No passeio pavimentado		
170203	Na rua, passeio e rua sem pavimento		
170204	Na rua, passeio sem pavimento e rua pavimentada		
170205	Na rua, passeio pavimentado e rua sem pavimento		
170206	Na rua, passeio e rua pavimentados		
170207	No outro lado da rua, passeio e rua sem pavimento		
170208	No outro lado da rua, passeio sem pavimento e rua pavimentada		
170209	No outro lado da rua, passeio pavimentado e rua sem pavimento		



SANEPAR

LIGAÇÕES PREDIAIS

PÁGINA

11/51

MOS
5ª Edição

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS

MÓDULO

17

VERSÃO

00

DATA

jun/2018

ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
170210	No outro lado da rua, passeio e rua pavimentados		
1703	INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PROTEÇÃO DE HIDRÔMETRO - CPH	Fornecimento de mão de obra, insumos e equipamentos para instalação da CPH, incluindo arremates e pintura.	1703 - Por unidade, ud, de CPH instalada.
170301	Instalação de CPH	Exclui-se o fornecimento da CPH, tubo camisa e demais acessórios. Nota: Este serviço será pago como complementação ao preço de uma ligação de água (códigos 1701 e 1702).	
1704	FORNECIMENTO DE MATERIAIS P/ LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA ¾" – REDE ATÉ 40mm	Fornecimento de materiais hidráulicos da ligação, desde a tomada de água até o ponto de interligação com o ramal do cliente, seja para UMC, caixa subterrânea ou cavalete. Inclui fornecimento de bloco de concreto para UMC.	1704 e 1705 - Por unidade, ud, de ligação executada.
170401	Cavalete ¾", rede PVC no passeio		
170402	Cavalete ¾", rede PVC na rua		
170403	Cavalete ¾", rede PVC no outro lado da rua		
170404	UMC ¾" bloco, rede PVC no passeio		
170405	UMC ¾" bloco, rede PVC na rua		
170406	UMC ¾" bloco, rede PVC no outro lado da rua		
170407	UMC ¾" muro/parede, rede PVC no passeio		
170408	UMC ¾" muro/parede, rede PVC na rua		
170409	UMC ¾" muro/parede, rede PVC no outro lado da rua		
170410	Caixa subterrânea p/ HD ¾", rede PVC no passeio		
170411	Caixa subterrânea p/ HD ¾", rede PVC na rua		
170412	Caixa subterrânea p/ HD ¾", rede PVC no outro lado da rua		
170413	Cavalete ¾", rede PEAD no passeio		
170414	Cavalete ¾", rede PEAD na rua		



SANEPAR

LIGAÇÕES PREDIAIS

PÁGINA

12/51

MOS
5ª Edição

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS

MÓDULO

17

VERSÃO

00

DATA

jun/2018

ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
170415	Cavalete ¾", rede PEAD no outro lado da rua		
170416	UMC ¾" bloco, rede PEAD no passeio		
170417	UMC ¾" bloco, rede PEAD na rua		
170418	UMC ¾" muro/parede, rede PEAD no passeio		
170419	UMC ¾" bloco, rede PEAD no outro lado da rua		
170420	UMC ¾" muro/parede, rede PEAD na rua		
170421	UMC ¾" muro/parede, rede PEAD outro lado da rua		
170422	Caixa subterrânea p/ HD ¾", rede PEAD no passeio		
170423	Caixa subterrânea p/ HD ¾", rede PEAD na rua		
170424	Caixa subterrânea p/ HD ¾", rede PEAD no outro lado da rua		
1705	FORNECIMENTO DE MATERIAIS P/ LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA ¾" - REDE 50 a 160 mm		
170501	Cavalete ¾", rede PVC no passeio		
170502	Cavalete ¾", rede PVC na rua		
170503	Cavalete ¾", rede PVC no outro lado da rua		
170504	UMC ¾" bloco, rede PVC no passeio		
170505	UMC ¾" bloco, rede PVC na rua		
170506	UMC ¾" bloco, rede PVC no outro lado da rua		
170507	UMC ¾" muro/parede, rede PVC no passeio		
170508	UMC ¾" muro/parede, rede PVC na rua		
170509	UMC ¾" muro/parede, rede PVC no outro lado da rua		
170510	Caixa subterrânea p/ HD ¾", rede PVC no passeio		
170511	Caixa subterrânea p/ HD ¾", rede PVC na rua		



SANEPAR

LIGAÇÕES PREDIAIS

PÁGINA

13/51

MOS
5ª Edição

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS

MÓDULO

17

VERSÃO

00

DATA

jun/2018

ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
170512	Caixa subterrânea p/ HD 3/4", rede PVC no outro lado da rua		
170513	Cavalete 3/4", rede FD no passeio		
170514	Cavalete 3/4", rede FD na rua		
170515	Cavalete 3/4", rede FD no outro lado da rua		
170516	UMC 3/4" bloco, rede FD no passeio		
170517	UMC 3/4" bloco, rede FD na rua		
170518	UMC 3/4" bloco, rede FD no outro lado da rua		
170519	UMC 3/4" muro/parede, rede FD no passeio		
170520	UMC 3/4" muro/parede, rede FD na rua		
170521	UMC 3/4" muro/parede, rede FD no outro lado da rua		
170522	Caixa subterrânea p/ HD 3/4", rede FD no passeio		
170523	Caixa subterrânea p/ HD 3/4", rede FD na rua		
170524	Caixa subterrânea p/ HD 3/4", rede FD no outro lado da rua		
170525	Cavalete 3/4", rede PEAD no passeio		
170526	Cavalete 3/4", rede PEAD na rua		
170527	Cavalete 3/4", rede PEAD no outro lado da rua		
170528	UMC 3/4" bloco, rede PEAD no passeio		
170529	UMC 3/4" bloco, rede PEAD na rua		
170530	UMC 3/4" bloco, rede PEAD no outro lado da rua		
170531	UMC 3/4" muro/parede, rede PEAD no passeio		
170532	UMC 3/4" muro/parede, rede PEAD na rua		
170533	UMC 3/4" muro/parede, rede PEAD outro lado da rua		
170534	Caixa subterrânea p/ HD 3/4", rede PEAD no passeio		

**SANEPAR****LIGAÇÕES PREDIAIS**

PÁGINA

14/51

MOS
5ª Edição**REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS**

MÓDULO

17

VERSÃO

00

DATA

jun/2018

ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
170535	Caixa subterrânea p/ HD ¾", rede PEAD na rua		
170536	Caixa subterrânea p/ HD ¾", rede PEAD no outro lado da rua		
1706	EXECUÇÃO DE LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA 1" - REDE PVC OU FD	Fornecimento de mão de obra, insumos e equipamentos para execução de todos os serviços de implantação da ligação, desde a tomada de água até o ponto de interligação com o ramal do cliente, com caixa subterrânea. Inclui placas de sinalização, execução de soldas em PEAD, levantamento de pavimentos de passeios e ruas, escavação, reaterro; reposição de pavimento de passeio; e tempo improdutivo do veículo.	1706 e 1707 - Por unidade, ud, de ligação executada.
170601	No passeio sem pavimento	Exclui-se o fornecimento dos materiais, reposição de pavimento interno e de rua e deslocamento.	Nota: Caso seja feita travessia não destrutiva, deve ser adotado como critério o pagamento de uma ligação no passeio, travessia por metro conforme módulo 16, bem como os serviços relativos ao poço de ataque.
170602	No passeio pavimentado		
170603	Na rua, passeio e rua sem pavimento		
170604	Na rua, passeio sem pavimento e rua pavimentada		
170605	Na rua, passeio pavimentado e rua sem pavimento		
170606	Na rua, passeio e rua pavimentados		
170607	No outro lado da rua, passeio e rua sem pavimento		
170608	No outro lado da rua, passeio sem pavimento e rua pavimentada		
170609	No outro lado da rua, passeio pavimentado e rua sem pavimento		
170610	No outro lado da rua, passeio e rua pavimentados		
1707	EXECUÇÃO DE LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA 1" - REDE PEAD		
170701	No passeio sem pavimento		
170702	No passeio pavimentado		
170703	Na rua, passeio e rua sem pavimento		
170704	Na rua, passeio sem pavimento e rua pavimentada		

**SANEPAR****LIGAÇÕES PREDIAIS**

PÁGINA

15/51

MOS
5ª Edição**REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS**

MÓDULO

17

VERSÃO

00

DATA

jun/2018

ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
170705	Na rua, passeio pavimentado e rua sem pavimento		
170706	Na rua, passeio e rua pavimentados		
170707	No outro lado da rua, passeio e rua sem pavimento		
170708	No outro lado da rua, passeio sem pavimento e rua pavimentada		
170709	No outro lado da rua, passeio pavimentado e rua sem pavimento		
170710	No outro lado da rua, passeio e rua pavimentados		
1708	FORNECIMENTO DE MATERIAIS P/ LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA 1" – REDE 50 a 160 mm	Fornecimento de materiais hidráulicos da ligação, desde a tomada de água até o ponto de interligação com o ramal do cliente.	1708 - Por unidade, ud, de ligação executada.
170801	Caixa subterrânea p/ HD 1", rede PVC no passeio	Exclui-se o fornecimento do hidrômetro, caixa subterrânea (concreto ou PP), tampa e lacre.	
170802	Caixa subterrânea p/ HD 1", rede PVC na rua		
170803	Caixa subterrânea p/ HD 1", rede PVC no outro lado da rua		
170804	Caixa subterrânea p/ HD 1", rede FD no passeio		
170805	Caixa subterrânea p/ HD 1", rede FD na rua		
170806	Caixa subterrânea p/ HD 1", rede FD no outro lado da rua		
170807	Caixa subterrânea p/ HD 1", rede PEAD no passeio		
170808	Caixa subterrânea p/ HD 1", rede PEAD na rua		
170809	Caixa subterrânea p/ HD 1", rede PEAD no outro lado da rua		
1709	EXECUÇÃO DE LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA 1½" – REDE PVC OU FD	Fornecimento de mão de obra, insumos e equipamentos para execução de todos os serviços de implantação da ligação, desde a tomada de água até o ponto de interligação com o ramal do cliente, com caixa subterrânea. Inclui placas de sinalização,	1709 e 1710 - Por unidade, ud, de ligação executada. Nota: Caso seja feita travessia não destrutiva, deve ser adotado como
170901	No passeio sem pavimento		
170902	No passeio pavimentado		

**SANEPAR****LIGAÇÕES PREDIAIS**

PÁGINA

16/51

MOS

5ª Edição

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS

MÓDULO

17

VERSÃO

00

DATA

jun/2018

ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
170903	Na rua, passeio e rua sem pavimento	execução de soldas em PEAD, levantamento de pavimentos de passeios e ruas, escavação, reaterro; reposição de pavimento de passeio; e tempo improdutivo do veículo. Exclui-se o fornecimento dos materiais, reposição de pavimento interno e de rua e deslocamento. Nota: O custo do deslocamento da equipe, compreendendo o pessoal improdutivo e o próprio veículo em deslocamento, deve ser remunerado através do item 1715 deste módulo.	critério o pagamento de uma ligação no passeio, travessia por metro conforme módulo 16, bem como os serviços relativos ao poço de ataque.
170904	Na rua, passeio sem pavimento e rua pavimentada		
170905	Na rua, passeio pavimentado e rua sem pavimento		
170906	Na rua, passeio e rua pavimentados		
170907	No outro lado da rua, passeio e rua sem pavimento		
170908	No outro lado da rua, passeio sem pavimento e rua pavimentada		
170909	No outro lado da rua, passeio pavimentado e rua sem pavimento		
170910	No outro lado da rua, passeio e rua pavimentados		
1710	EXECUÇÃO DE LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA 1½" – REDE PEAD		
171001	No passeio sem pavimento		
171002	No passeio pavimentado		
171003	Na rua, passeio e rua sem pavimento		
171004	Na rua, passeio sem pavimento e rua pavimentada		
171005	Na rua, passeio pavimentado e rua sem pavimento		
171006	Na rua, passeio e rua pavimentados		
171007	No outro lado da rua, passeio e rua sem pavimento		
171008	No outro lado da rua, passeio sem pavimento e rua pavimentada		
171009	No outro lado da rua, passeio pavimentado e rua sem pavimento		
171010	No outro lado da rua, passeio e rua pavimentados		
1711	FORNECIMENTO DE MATERIAIS P/ LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA 1 ½" - REDE 50 a 160 mm	Fornecimento de materiais hidráulicos da ligação, desde a tomada de água até o ponto de interligação com o ramal do	1711 - Por unidade, ud, de ligação executada.

**SANEPAR****LIGAÇÕES PREDIAIS**

PÁGINA

17/51

MOS
5ª Edição**REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS**

MÓDULO

17

VERSÃO

00

DATA

jun/2018

ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
171101	Caixa subterrânea p/ HD 1 ½”, rede PVC no passeio	cliente.	
171102	Caixa subterrânea p/ HD 1 ½”, rede PVC na rua	Exclui-se o fornecimento do hidrômetro, caixa subterrânea	
171103	Caixa subterrânea p/HD 1½”, rede PVC no outro lado da rua	(concreto ou PP), tampa e lacre.	
171104	Caixa subterrânea p/ HD 1 ½”, rede FD no passeio		
171105	Caixa subterrânea p/ HD 1 ½”, rede FD na rua		
171106	Caixa subterrânea p/HD 1½”, rede FD no outro lado da rua		
171107	Caixa subterrânea p/ HD 1 ½”, rede PEAD no passeio		
171108	Caixa subterrânea p/ HD 1 ½”, rede PEAD na rua		
171109	Caixa subterrânea p/HD 1½”, rede PEAD no outro lado da rua		
1712	EXECUÇÃO DE LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA 2” – REDE PVC OU FD	Fornecimento de mão de obra, insumos e equipamentos para execução de todos os serviços de implantação da ligação, desde a tomada de água até o ponto de interligação com o ramal do cliente, com caixa subterrânea. Inclui placas de sinalização, execução de soldas em PEAD, levantamento de pavimentos de passeios e ruas, escavação, reaterro; reposição de pavimento de passeio; e tempo improdutivo do veículo.	1712 e 1713 - Por unidade, ud, de ligação executada.
171201	No passeio sem pavimento		Nota: Caso seja feita travessia não destrutiva, deve ser adotado como critério o pagamento de uma ligação no passeio, travessia por metro conforme módulo 16, bem como os serviços relativos ao poço de ataque.
171202	No passeio pavimentado		
171203	Na rua, passeio e rua sem pavimento		
171204	Na rua, passeio sem pavimento e rua pavimentada		
171205	Na rua, passeio pavimentado e rua sem pavimento		
171206	Na rua, passeio e rua pavimentados	Exclui-se o fornecimento dos materiais, reposição de pavimento interno e de rua e deslocamento.	
171207	No outro lado da rua, passeio e rua sem pavimento		
171208	No outro lado da rua, passeio sem pavimento e rua pavimentada	Nota: O custo do deslocamento da equipe, compreendendo o pessoal improdutivo e o próprio veículo em deslocamento, deve ser remunerado através do item 1715 deste módulo.	
171209	No outro lado da rua, passeio pavimentado e rua sem pavimento		
171210	No outro lado da rua, passeio e rua pavimentados		



SANEPAR

LIGAÇÕES PREDIAIS

PÁGINA

18/51

MOS
5ª Edição

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS

MÓDULO

17

VERSÃO

00

DATA

jun/2018

ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1713	EXECUÇÃO DE LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA 2" – REDE PEAD		
171301	No passeio sem pavimento		
171302	No passeio pavimentado		
171303	Na rua, passeio e rua sem pavimento		
171304	Na rua, passeio sem pavimento e rua pavimentada		
171305	Na rua, passeio pavimentado e rua sem pavimento		
171306	Na rua, passeio e rua pavimentados		
171307	No outro lado da rua, passeio e rua sem pavimento		
171308	No outro lado da rua, passeio sem pavimento e rua pavimentada		
171309	No outro lado da rua, passeio pavimentado e rua sem pavimento		
171310	No outro lado da rua, passeio e rua pavimentados		
1714	FORNECIMENTO DE MATERIAIS P/ LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA 2" - REDE 50 a 160 mm	Fornecimento de materiais hidráulicos da ligação, desde a tomada de água até o ponto de interligação com o ramal do cliente.	1714 - Por unidade, ud, de ligação executada.
171401	Caixa subterrânea p/ HD 2", rede PVC no passeio	Exclui-se o fornecimento do hidrômetro, caixa subterrânea (concreto ou PP), tampa e lacre.	
171402	Caixa subterrânea p/ HD 2", rede PVC na rua		
171403	Caixa subterrânea p/ HD 2", rede PVC no outro lado da rua		
171404	Caixa subterrânea p/ HD 2", rede FD no passeio		
171405	Caixa subterrânea p/ HD 2", rede FD na rua		

		LIGAÇÕES PREDIAIS			PÁGINA
		REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS			19/51
MOS 5ª Edição		MÓDULO	VERSÃO	DATA	
		17	00	jun/2018	
ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA		CRITÉRIO DE MEDIÇÃO	
171406	Caixa subterrânea p/ HD 2", rede FD no outro lado da rua				
171407	Caixa subterrânea p/ HD 2", rede PEAD no passeio				
171408	Caixa subterrânea p/ HD 2", rede PEAD na rua				
171409	Caixa subterrânea p/ HD 2", rede PEAD no outro lado da rua				
1715	DESLOCAMENTO PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA	<p>Fornecimento de veículo para transporte da equipe, compreendendo o tempo produtivo do veículo (depreciação, juros, manutenção, combustível e operação) e o tempo improdutivo dos empregados.</p> <p>Nota: Na ocorrência de deslocamento improdutivo, cujo motivo não seja de responsabilidade da contratada, pode ser pago conforme o prescrito neste item. Caso a contratada realize serviços de sondagens, devidamente comprovados, estes devem ser remunerados à parte.</p>		<p>171501 a 171511 - Por unidade, ud, de deslocamento entre as ligações.</p> <p>Nota 1: A determinação das distâncias entre ligações deve ser apropriada para cada sistema, cidade ou distrito, podendo ser definida para cada ligação ou como média entre ligações.</p> <p>Nota 2: No caso de concentração de ligações, onde não haja deslocamento do veículo entre elas (ex.: Cj. Habitacional), pode ser pago um deslocamento de ida e outro de volta.</p> <p>Nota 3: O percurso do escritório da Sanepar até a 1ª ligação, bem como o percurso da última ligação do dia até o escritório da Sanepar, pode ser remunerado como deslocamento.</p>	
171501	distância média □ 1,00 km				
171502	1,01 km < distância média □ 3,00 km				
171503	3,01 km < distância média □ 5,00 km				
171504	5,01 km < distância média □ 7,00 km				
171505	7,01 km < distância média □ 9,00 km				
171506	9,01 km < distância média □ 11,00 km				
171507	11,01 km < distância média □ 13,00 km				
171508	13,01 km < distância média □ 15,00 km				
171509	15,01 km < distância média □ 20,00 km				
171510	20,01 km < distância média □ 25,00 km				
171511	25,01 km < distância média ≤ 30,00 km				
171512	Deslocamento interurbano			171512 - Distância, em km, efetivamente percorrida.	

**SANEPAR****LIGAÇÕES PREDIAIS**

PÁGINA

20/51

MOS
5ª Edição**REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS**

MÓDULO

17

VERSÃO

00

DATA

jun/2018

ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1716 171601 171602 171603 171604	DESCONEXÃO DE TOMADA DE ÁGUA No passeio sem pavimento No passeio pavimentado Na rua sem pavimento Na rua pavimentada	Fornecimento de mão de obra, insumos e equipamentos para a desconexão da tomada de água, incluindo levantamento de pavimentos de passeio e rua, escavação, reaterro e reposição de pavimentos de passeio. Nota: Caso o orifício aberto na rede antiga, por ocasião da ligação, tenha que ser recuperado (tamponado), as peças e serviços necessários devem ser remunerados à parte.	1716 - Por unidade, ud, de desconexão executada.
1717 171701 171702	EXECUÇÃO DE PADRONIZAÇÃO DE LIGAÇÃO PREDIAL DE ÁGUA Tomada de água - rede PVC ou FD Tomada de água - rede PEAD	Fornecimento de mão de obra, insumos e equipamentos para execução de todos os serviços da padronização da ligação. Inclui execução de soldas em PEAD, levantamento de pavimentos de passeios e ruas, escavação, reaterro; reposição de pavimento de passeio; e tempo improdutivo do veículo. Exclui-se o fornecimento dos materiais hidráulicos, reposição de pavimento de rua e pavimento interno.	171701 e 171702 - Por unidade, ud, de tomada de água executada.
171703 171704 171705 171706	Ramal no passeio sem pavimento Ramal no passeio pavimentado Ramal na rua sem pavimento Ramal na rua pavimentada	Nota: No item 171707 não está inclusa a instalação da CPH.	171703 a 171706 - Por metro, m, de ramal executado.
171707 171708 171709 171710 171711	Cavalete / UMC / Caixa subterrânea p/ HD ¾" Instalação de CPH Caixa subterrânea p/ HD 1" Caixa subterrânea p/ HD 1 ½" Caixa subterrânea p/ HD 2"		171707 e 171711 - Por unidade, ud, executada.
1718	FORNECIMENTO DE MATERIAIS PARA PADRONIZAÇÃO DE LIG. PREDIAL DE ÁGUA	Fornecimento de materiais hidráulicos para a padronização. Inclui fornecimento de bloco de concreto para UMC.	

**SANEPAR****LIGAÇÕES PREDIAIS**

PÁGINA

21/51

MOS
5ª Edição**REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS**

MÓDULO

17

VERSÃO

00

DATA

jun/2018

ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
171801 171802 171803 171804	Tomada de água – rede PVC ou PEAD até 40 mm Tomada de água – rede PVC de 50 a 150 mm Tomada de água – rede FD de 50 a 150 mm Tomada de água – rede PEAD de 50 a 160 mm	Exclui-se o fornecimento do hidrômetro, caixa subterrânea (concreto ou PP), tampa, CPH, tubo camisa e lacre.	171801 a 171804 - Por unidade, ud, de tomada de água executada.
171805 171806 171807 171808	Ramal PEAD DE 20 Ramal PEAD DE 32 Ramal PVC DE 40 Ramal PVC DN 50		171805 a 171808 - Por metro, m, de ramal executado.
171809 171810 171811 171812 171813 171814 171815	Cavalete ¾' UMC no piso UMC na parede ou CPH Caixa subterrânea p/ HD ¾" Caixa subterrânea p/ HD 1" Caixa subterrânea p/ HD 1 ½" Caixa subterrânea p/ HD 2"		171809 a 171815 - Por unidade, ud, executada.
1719 171901 171902 171903 171904	EXECUÇÃO DE LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO - DN 100 No passeio sem pavimento No passeio pavimentado Na rua, passeio e rua sem pavimento Na rua, passeio sem pavimento e rua pavimentada	Fornecimento de mão de obra, insumos e equipamentos para execução de todos os serviços de implantação da ligação, desde a conexão com o ramal do cliente até o ponto de lançamento na rede. Inclui placas de sinalização, levantamento de pavimentos de passeios e ruas, escavação, reaterro; reposição de pavimento de passeio; e tempo improdutivo do veículo. Exclui-se o fornecimento dos materiais hidráulicos, reposição de pavimento de rua e deslocamento.	1719 e 1720 - Por unidade, ud, de ligação executada. Nota 1: No caso de obras de ampliação ou implantação de redes cujas ligações sejam executadas concomitantemente à rede coletora, os serviços das ligações prediais serão medidos de acordo com o critério de medição correspondente

	LIGAÇÕES PREDIAIS				PÁGINA 22/51
	MOS 5ª Edição	REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS		MÓDULO 17	VERSÃO 00
ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO		
171905	Na rua, passeio pavimentado e rua sem pavimento	<p>Nota 1: O custo do deslocamento da equipe, compreendendo o pessoal improdutivo e o próprio veículo em deslocamento, deve ser remunerado através do item 1722 deste módulo.</p> <p>Nota 2: Quando a profundidade da rede exceder a 2,00 m deve ser pago também o acréscimo previsto no item 1721 deste módulo.</p>	<p>(escavação, assentamento, etc.).</p> <p>Nota 2: Caso seja feita travessia não destrutiva, deve ser adotado como critério o pagamento de uma ligação no passeio, travessia por metro conforme módulo 16, bem como os serviços relativos ao poço de ataque.</p>		
171906	Na rua, passeio e rua pavimentados				
171907	No outro lado da rua, passeio e rua sem pavimento				
171908	No outro lado da rua, passeio sem pavimento e rua pavimentada				
171909	No outro lado da rua, passeio pavimentado e rua sem pavimento				
171910	No outro lado da rua, passeio e rua pavimentados				
1720	EXECUÇÃO DE LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO - DN 150				
172001	No passeio sem pavimento				
172002	No passeio pavimentado				
172003	Na rua, passeio e rua sem pavimento				
172004	Na rua, passeio sem pavimento e rua pavimentada				
172005	Na rua, passeio pavimentado e rua sem pavimento				
172006	Na rua, passeio e rua pavimentados				
172007	No outro lado da rua, passeio e rua sem pavimento				
172008	No outro lado da rua, passeio sem pavimento e rua pavimentada				
172009	No outro lado da rua, passeio pavimentado e rua sem pavimento				
172010	No outro lado da rua, passeio e rua pavimentados				



SANEPAR

LIGAÇÕES PREDIAIS

PÁGINA

23/51

MOS
5ª Edição

REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS

MÓDULO

17

VERSÃO

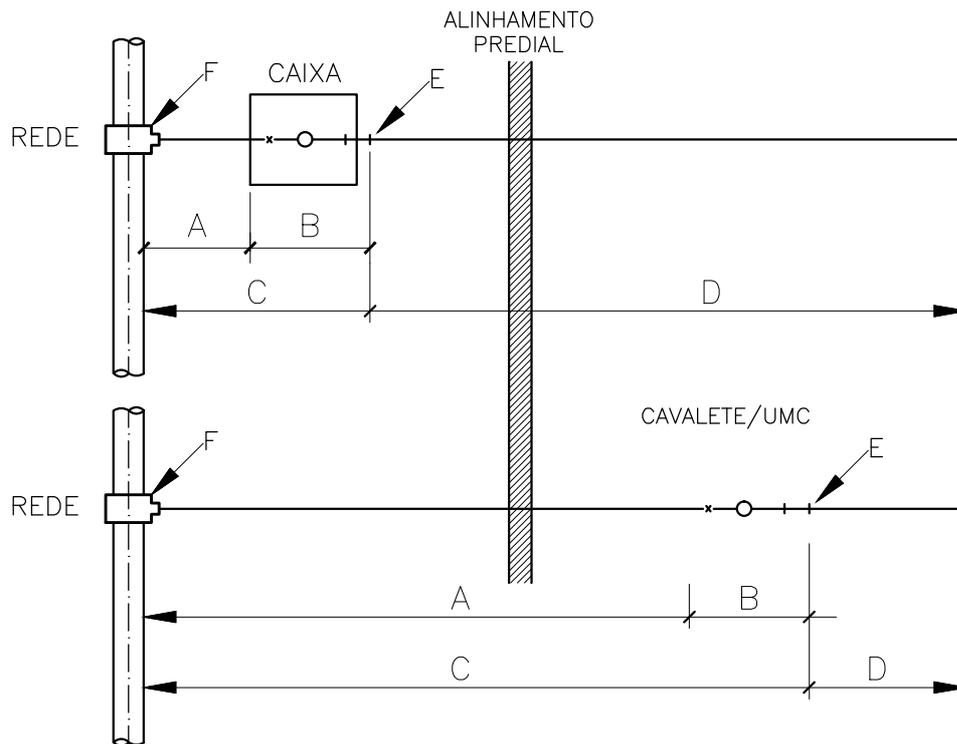
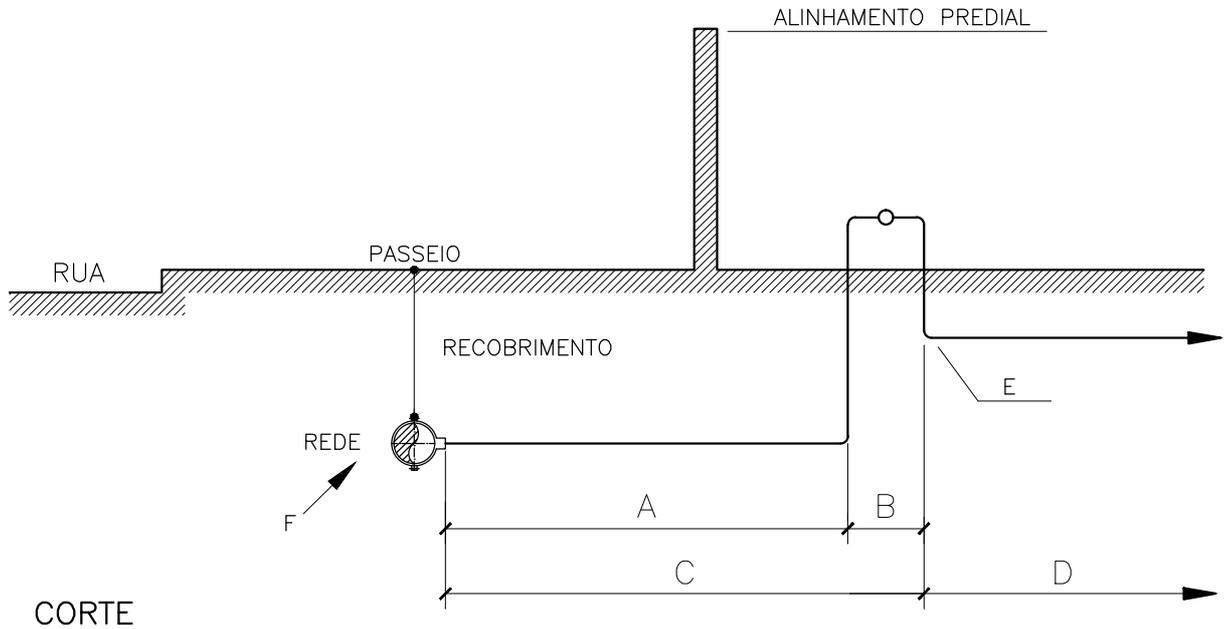
00

DATA

jun/2018

ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA	CRITÉRIO DE MEDIÇÃO
1721	ACRÉSCIMO PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO	Fornecimento de mão de obra, insumos e equipamentos para os serviços de escavação, escoramento, assentamento e reaterro em ligação de esgoto, cuja profundidade da rede coletora exceder a 2,00 m. Exclui-se o fornecimento de materiais hidráulicos.	1721 - Por unidade, ud, correspondente a cada ligação executada.
172101	2,00 m <profundidade da rede ≤ 2,50 m		
172102	2,50 m <profundidade da rede ≤ 3,00 m		
172103	3,00 m <profundidade da rede ≤ 3,50 m		
172104	3,50 m <profundidade da rede ≤ 4,00 m		
172105	4,00 m <profundidade da rede ≤ 4,50 m		
172106	4,50 m <profundidade da rede		
1722	DESLOCAMENTO PARA LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO	Fornecimento de veículo para transporte da equipe, compreendendo o tempo produtivo do veículo (depreciação, juros, manutenção, combustível e operação) e o tempo improdutivo dos empregados. Nota: Na ocorrência de deslocamento improdutivo, cujo motivo não seja de responsabilidade da contratada, pode ser pago conforme o prescrito neste item. Caso a contratada realize serviços de sondagens, devidamente comprovados, estes devem ser remunerados à parte.	172201 a 172211 - Por unidade, ud, de deslocamento entre as ligações. Nota 1: A determinação das distâncias entre ligações deve ser apropriada para cada sistema, cidade ou distrito, podendo ser definida para cada ligação ou como média entre ligações. Nota 2: No caso de concentração de ligações, onde não haja deslocamento do veículo entre elas (ex.: Cj. Habitacional), pode ser pago um deslocamento de ida e outro de volta. Nota 3: O percurso do escritório da Sanepar até a 1ª ligação, bem como o percurso da última ligação do dia até o
172201	distância média ≤ 1,00 km		
172202	1,01 km < distância média ≤ 3,00 km		
172203	3,01 km < distância média ≤ 5,00 km		
172204	5,01 km < distância média ≤ 7,00 km		
172205	7,01 km < distância média ≤ 9,00 km		
172206	9,01 km < distância média ≤ 11,00 km		
172207	11,01 km < distância média ≤ 13,00 km		
172208	13,01 km < distância média ≤ 15,00 km		
172209	15,01 km < distância média ≤ 20,00 km		

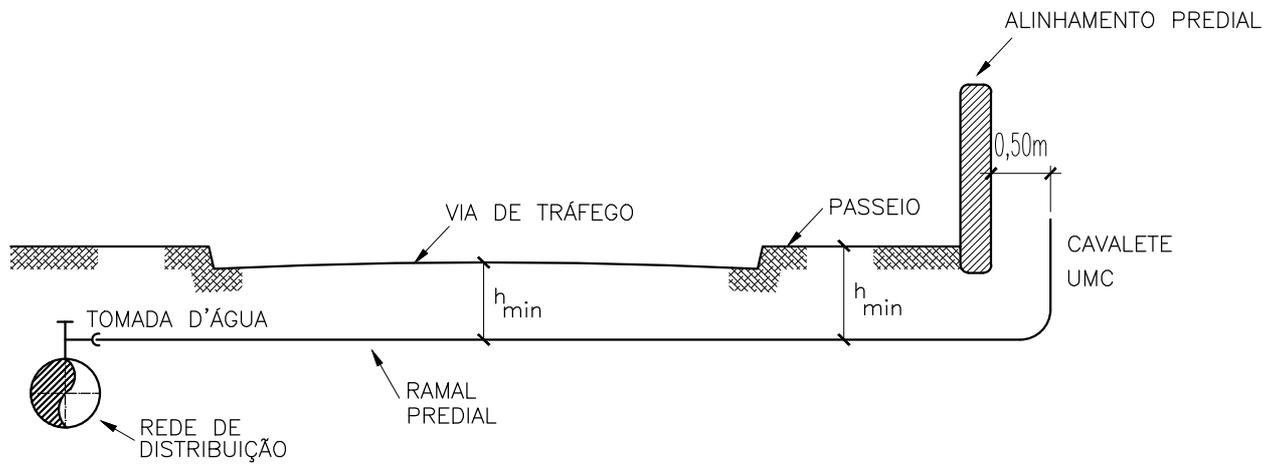
	LIGAÇÕES PREDIAIS			PÁGINA 24/51	
	MOS <i>5ª Edição</i>	REGULAMENTAÇÃO DE PREÇOS		MÓDULO 17	VERSÃO 00
ITEM	SERVIÇO	ESTRUTURA		CRITÉRIO DE MEDIÇÃO	
172210	20,01 km < distância média ≤ 25,00 km			escritório da Sanepar, pode ser remunerado como deslocamento. 172212 - Distância, em km, efetivamente percorrida.	
172211	25,01 km < distância média ≤ 30,00 km				
172212	Deslocamento interurbano				



OBS.: EM QUALQUER SITUAÇÃO, HAVENDO PORTÃO DE PEDESTRES, A LIGAÇÃO PREDIAL DEVERÁ ESTAR PRÓXIMA AO PORTÃO, DE FORMA A FACILITAR A LEITURA.

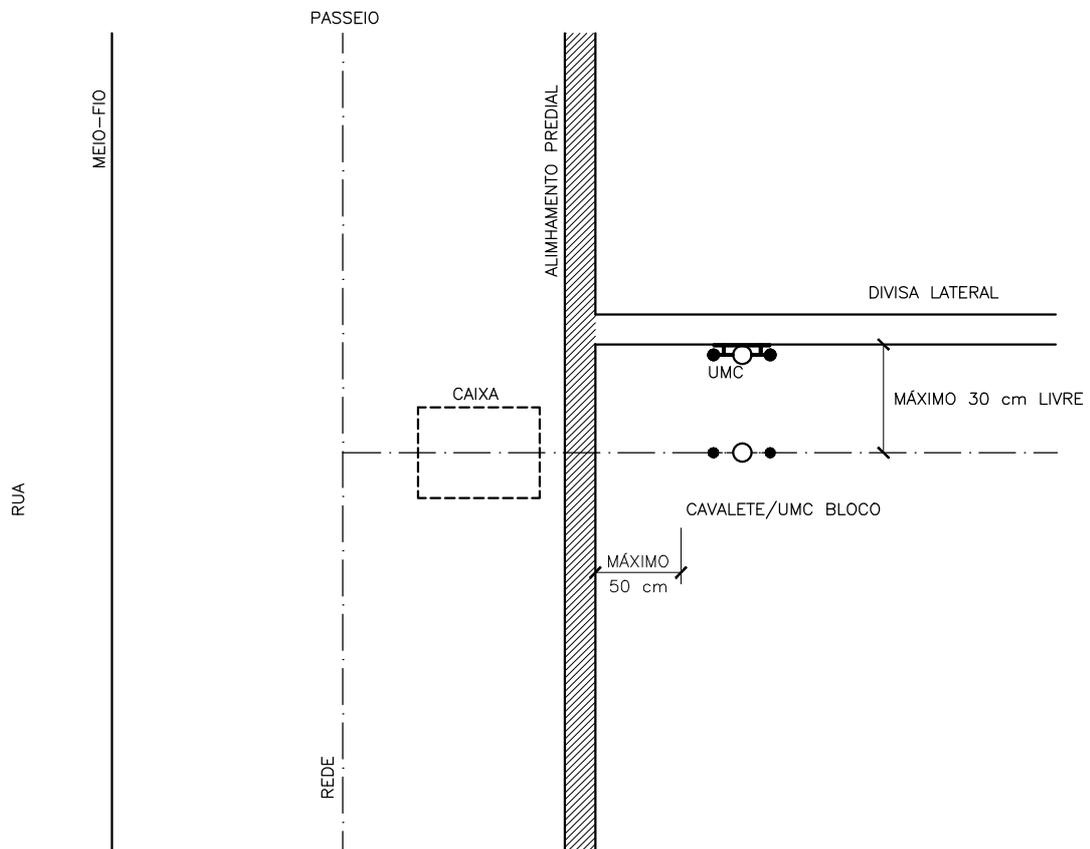
LEGENDA

A	RAMAL
B	CAVALETE, CAIXA OU UMC
C	LIGAÇÃO PREDIAL
D	INSTALAÇÃO PREDIAL DO USUÁRIO
E	PONTO DE ENTREGA
F	TOMADA DE ÁGUA



- NO PASSEIO $h_{min} = 0,40m$
- VIA PAVIMENTADA $h_{min} = 0,50m$
- VIA NÃO PAVIMENTADA $h_{min} = 0,70m$

OBS.: SE NECESSÁRIO CRAVAÇÃO, ESTA SERÁ EXECUTADA DE ACORDO COM AS REGRAS DA PREFEITURA MUNICIPAL.



PLANTA

OBSERVAÇÕES:

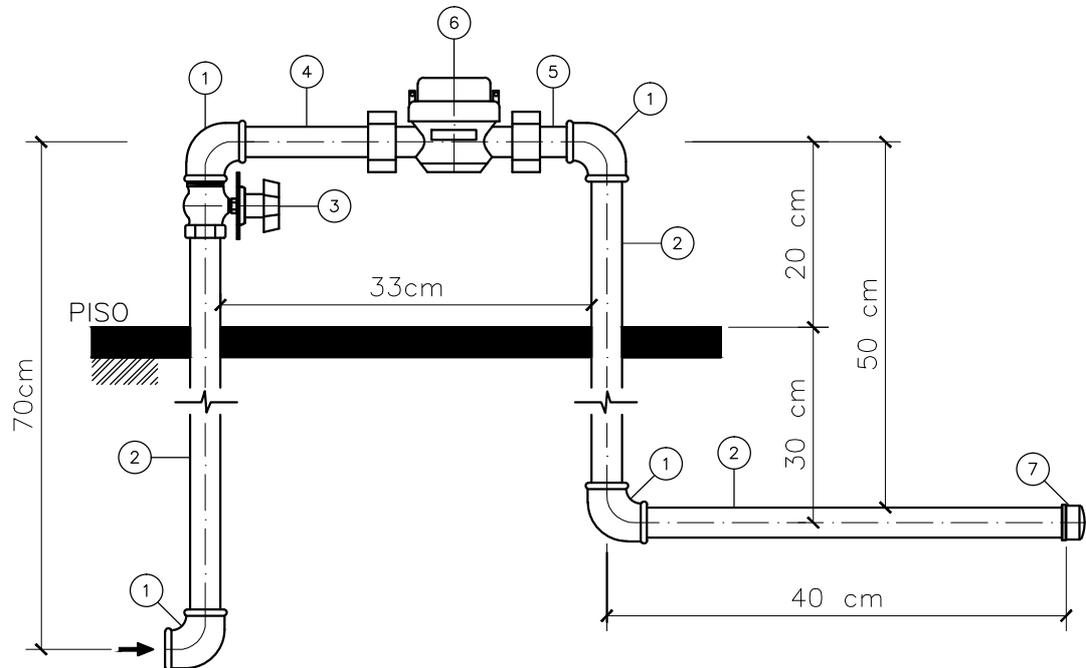
O CAVALETE OU UMC DEVERÁ, SEMPRE QUE POSSÍVEL, SER LOCALIZADO NO SENTIDO PERPENDICULAR AO ALINHAMENTO PREDIAL, NO MÁXIMO A 50 cm DESTA, E NO MÁXIMO A 30 cm DA DIVISA LATERAL;

CASO NÃO HAJA ESPAÇO E SEJA NECESSÁRIO INSTALAR NO SENTIDO PARALELO AO ALINHAMENTO PREDIAL, A DISTÂNCIA MÁXIMA SERÁ DE 50 cm DO ALINHAMENTO PREDIAL E DE 30 cm DA DIVISA LATERAL.

O HIDRÔMETRO DEVERÁ ESTAR LIVRE DE QUALQUER OBSTÁCULO SUPERIOR DE FORMA A NÃO HAVER IMPEDIMENTO A SUA LEITURA.

NA HIPÓTESE DE NÃO HAVER ESPAÇO DENTRO DO ALINHAMENTO PREDIAL, A LIGAÇÃO PREDIAL DEVERÁ SER EXECUTADA COM A INSTALAÇÃO DA CAIXA SUBTERRÂNEA NA CALÇADA, O MAIS PRÓXIMO DO ALINHAMENTO PREDIAL E NUNCA DEVERÁ SER INSTALADA SOBRE A REDE DE ABASTECIMENTO.

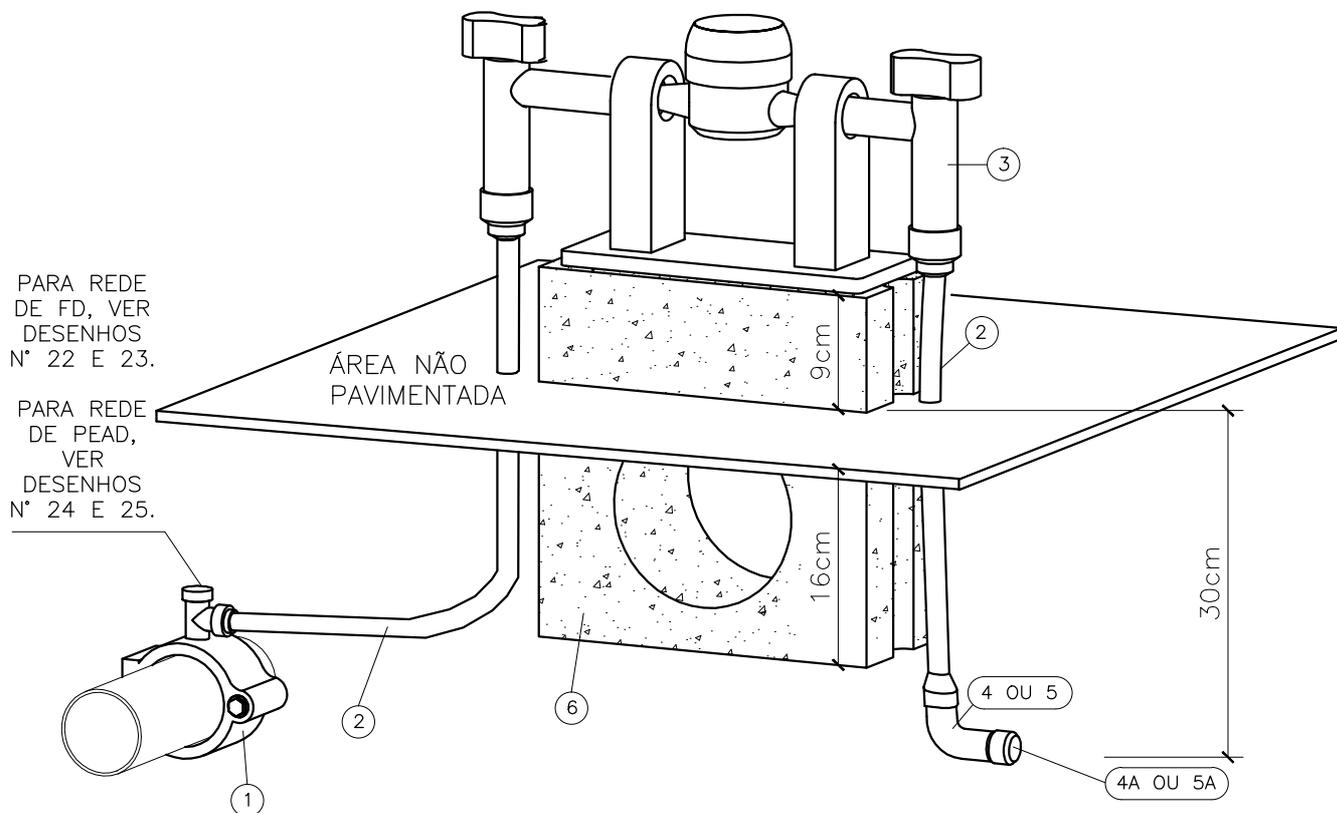
NO CASO DA UMC ESTAR LOCALIZADA NA PAREDE/MURO, DEVERÁ SER FIXADA A UMA DISTÂNCIA MÁXIMA DE 50 CM DO ALINHAMENTO PREDIAL E 20 CM DO SOLO.



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIÂMETRO	QUANT.
1	JOELHO ROSCÁVEL COM REFORÇO METÁLICO EXTERNO	PVC	(3/4")	4
2	TUBO ROSCÁVEL	PVC	(3/4")	1,40 m
3	REGISTRO DE ESFERA MACHO FÊMEA	PVC	(3/4")	1
4	TUBETE LONGO C/PORCA E GUARNIÇÃO	PVC	(3/4")	1
5	TUBETE CURTO C/PORCA E GUARNIÇÃO	PVC	(3/4")	1
6	HIDRÔMETRO MONOJATO/MULTIJATO	BRONZE	(3/4")	1
7	CAP	PVC	(3/4")	1
-	FITA VEDA ROSCA	-	-	10,00m

OBSERVAÇÃO

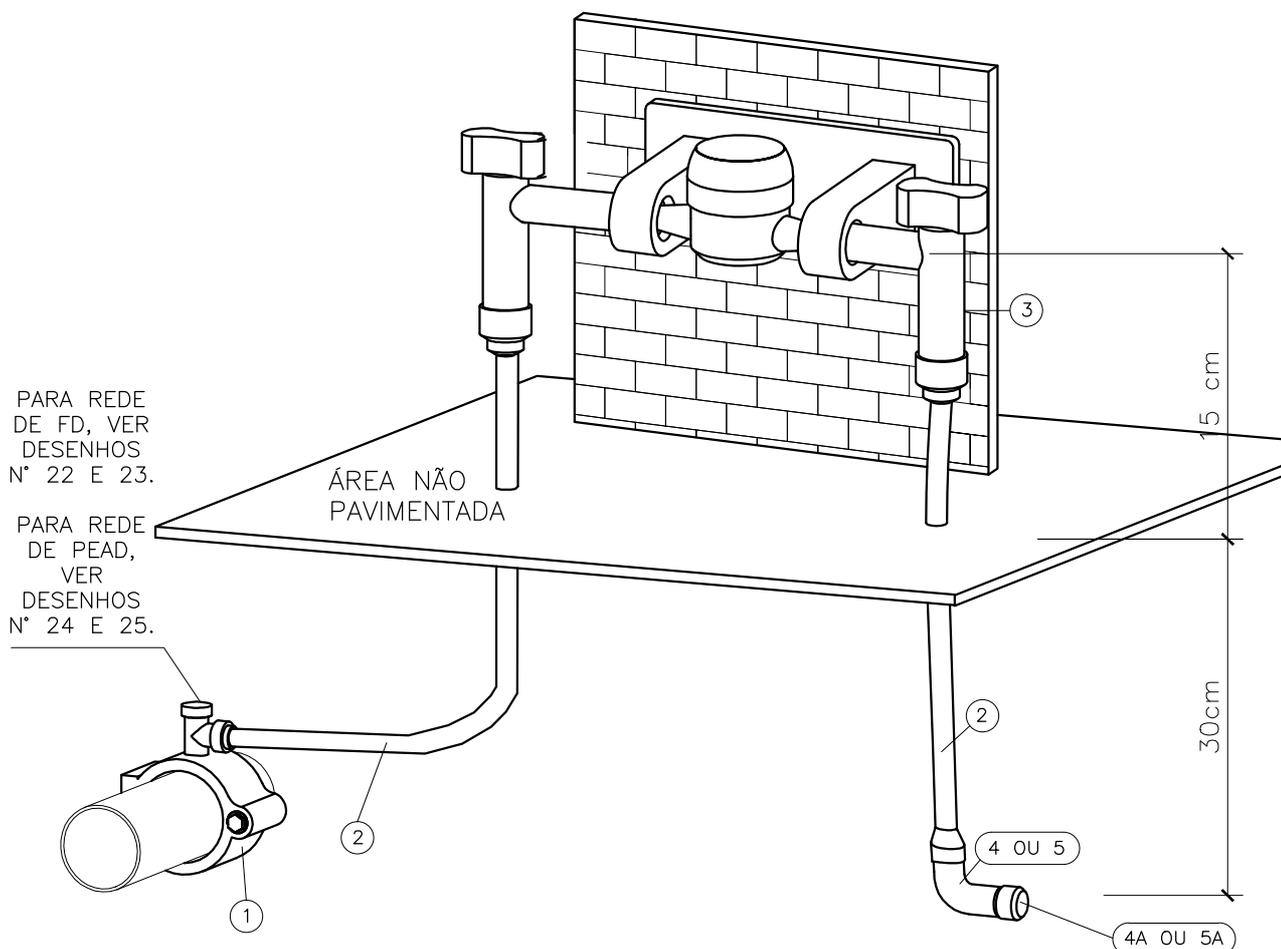
PARA INSTALAÇÃO DE HIDRÔMETRO MULTIJATO, UTILIZAR DOIS TUBETES CURTOS.
ESTA LIGAÇÃO SERÁ DOTADA DE LACRE CIRCULAR SOBRE AS PORCAS DOS ITENS 4 E 5.



ITEM	DESCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIÂMETRO	QUANT.
1	TÊ DE SERVIÇO AUTOTRAVADO	PP	ØREDExDE20	1
2	TUBO PEAD 20 mm	PEAD	DE20	VARIÁVEL (~ 3m)
3	UMC	PVC	(3/4")	1
4	COTOVELO ADAPTADOR DE COMPRESSÃO ROSCA MACHO	PP	(20 x 3/4")	1
4A	CAP ROSCÁVEL	PVC	(3/4")	1
5	COTOVELO ADAPTADOR DE COMPRESSÃO ROSCA FÊMEA	PVC	(20 x 3/4")	1
5A	PLUG	PVC	(3/4")	1
6	BLOCO DE CONCRETO VAZADO	CONCRETO	-	1

OBSERVAÇÃO:

- 1) A U.M.C DEVE PERMITIR A INSTALAÇÃO DE DIFERENTES TIPOS DE HIDRÔMETROS CONFORME ESPECIFICAÇÃO EB/USMA/058 – BLOCO DE CONCRETO CONFORME ESPECIFICAÇÃO EB/USMA/060 TÊ DE SERVIÇO CONFORME NBR 15803.
- 2) ÁREA NÃO PAVIMENTADA EM TORNO DA UMC DEVE SER DE 15cm DE CADA LADO.

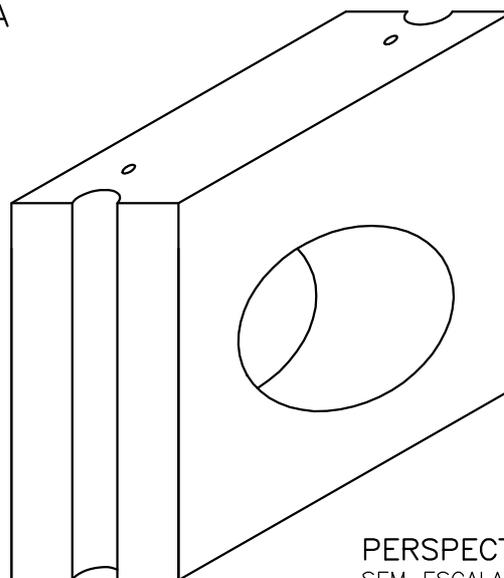
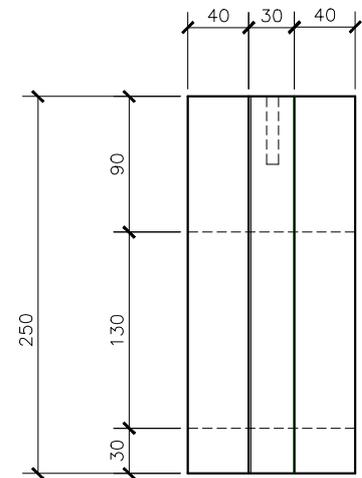
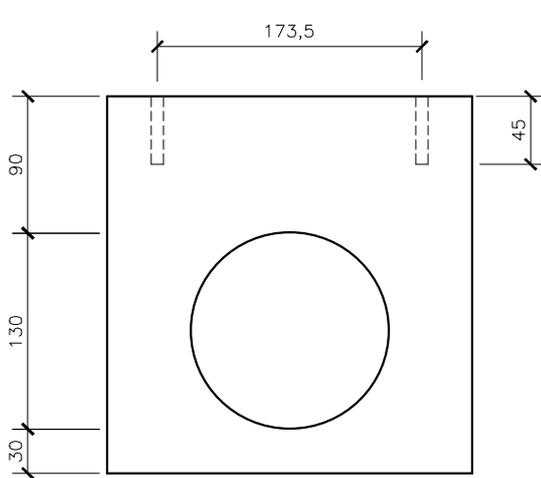
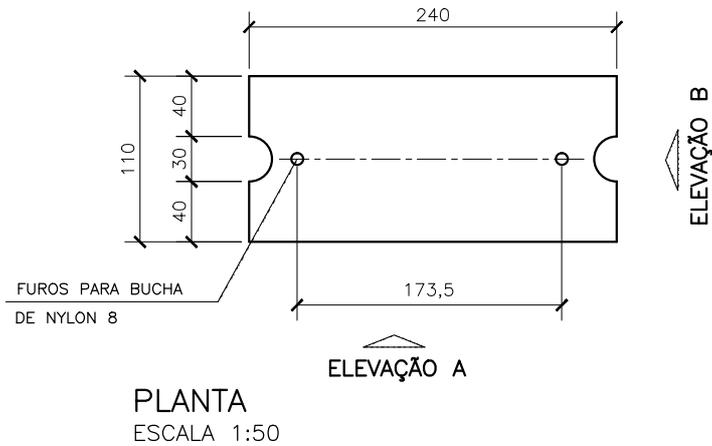


ITEM	DESCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIÂMETRO	QUANT.
1	TÊ DE SERVIÇO AUTOTRAVADO	PP	ØREDE x DE20	1
2	TUBO PEAD 20 mm	PEAD	DE20	VARIÁVEL (~ 3m)
3	UMC	PVC	(3/4")	1
4	COTOVELO ADAPTADOR DE COMPRESSÃO ROSCA MACHO	PP	(20 x 3/4")	1
4A	CAP ROSCÁVEL	PVC	(3/4")	1
5	COTOVELO ADAPTADOR DE COMPRESSÃO ROSCA FÊMEA	PVC	(20 x 3/4")	1
5A	PLUG	PVC	(3/4")	1
6	PAREDE OU MURO	VARIÁVEL	–	1

OBSERVAÇÃO:

1) A U.M.C DEVE PERMITIR A INSTALAÇÃO DE DIFERENTES TIPOS DE HIDRÔMETROS CONFORME ESPECIFICAÇÃO EB/USMA/058 – BLOCO DE CONCRETO CONFORME ESPECIFICAÇÃO EB/USMA/060 TÊ DE SERVIÇO CONFORME NBR 15803.

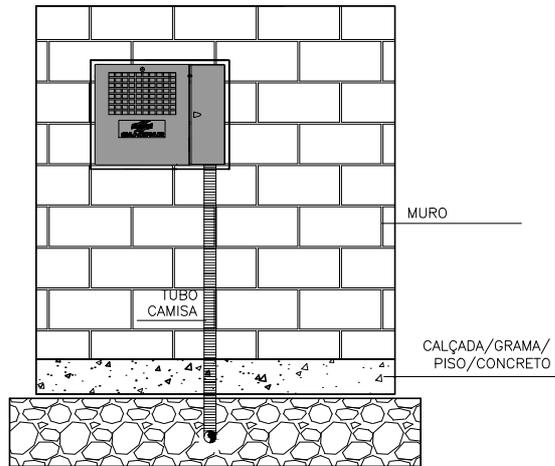
2) ÁREA NÃO PAVIMENTADA EM TORNO DA UMC DEVE SER DE 15cm DE CADA LADO.



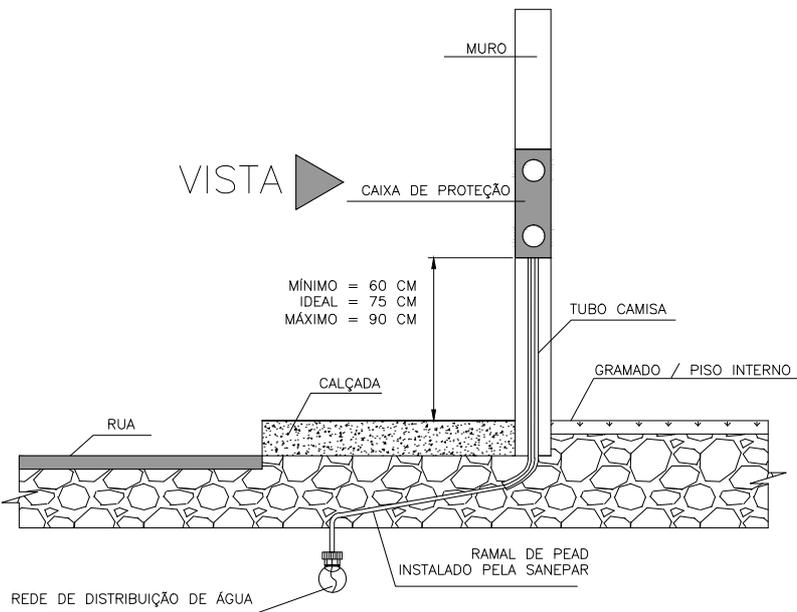
NOTAS:

- CONCRETO $F_{ck} = 15 \text{ MPa}$
- OS ORIFÍCIOS PARA COLOCAÇÃO DAS BUCHAS DE NYLON DEVERÃO SER RETIFICADOS COM BROCAS 8mm ATÉ A PROFUNDIDADE MÍNIMA DE 45mm
- COTAS EM MILÍMETROS

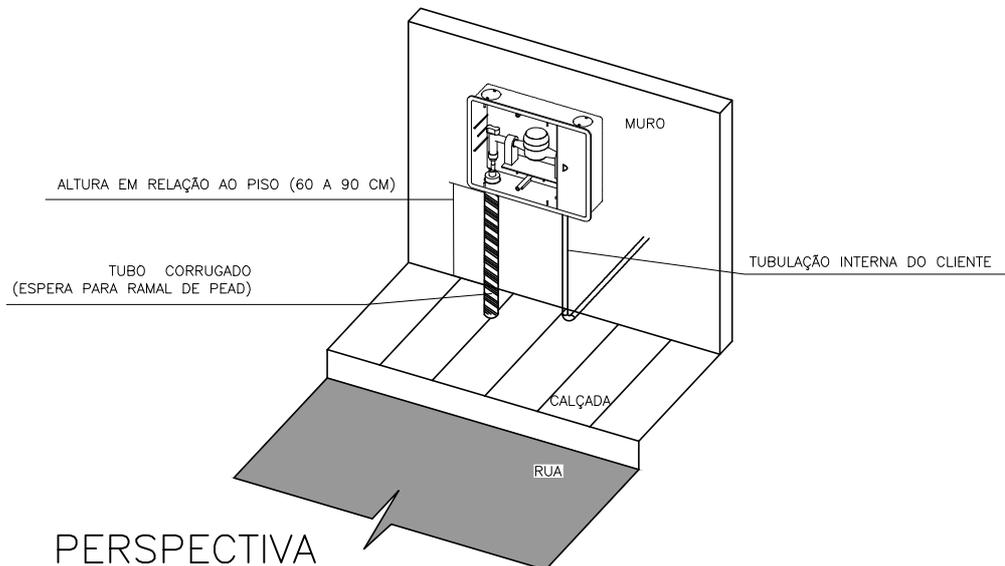
VISTA

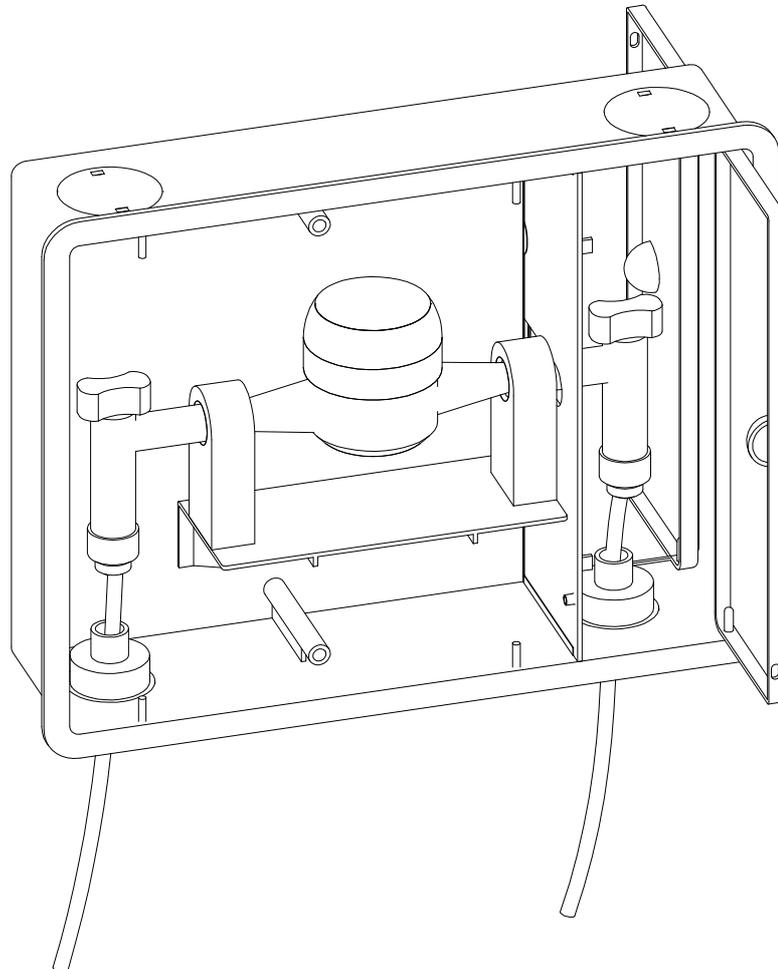
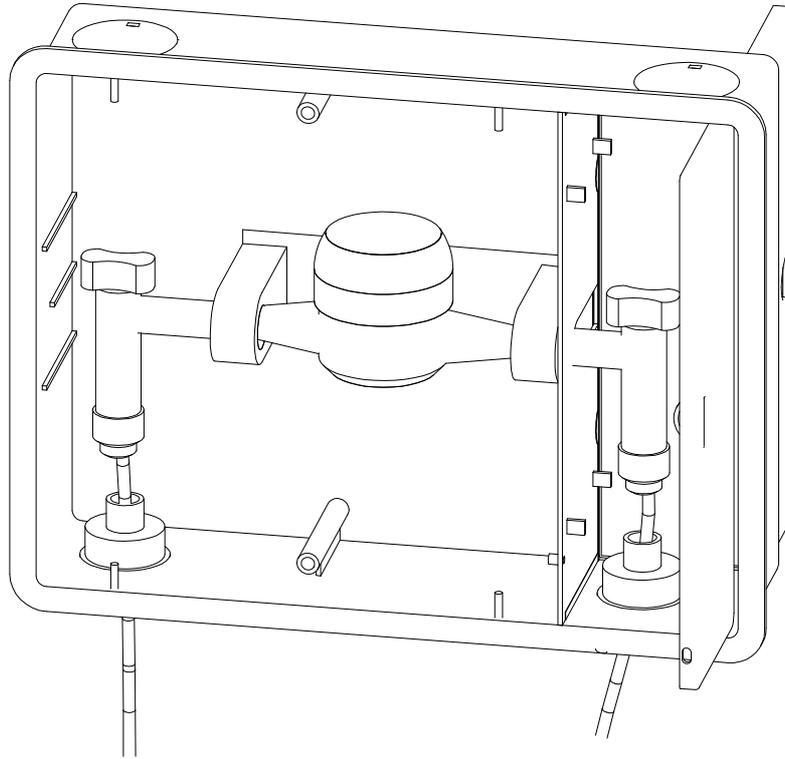


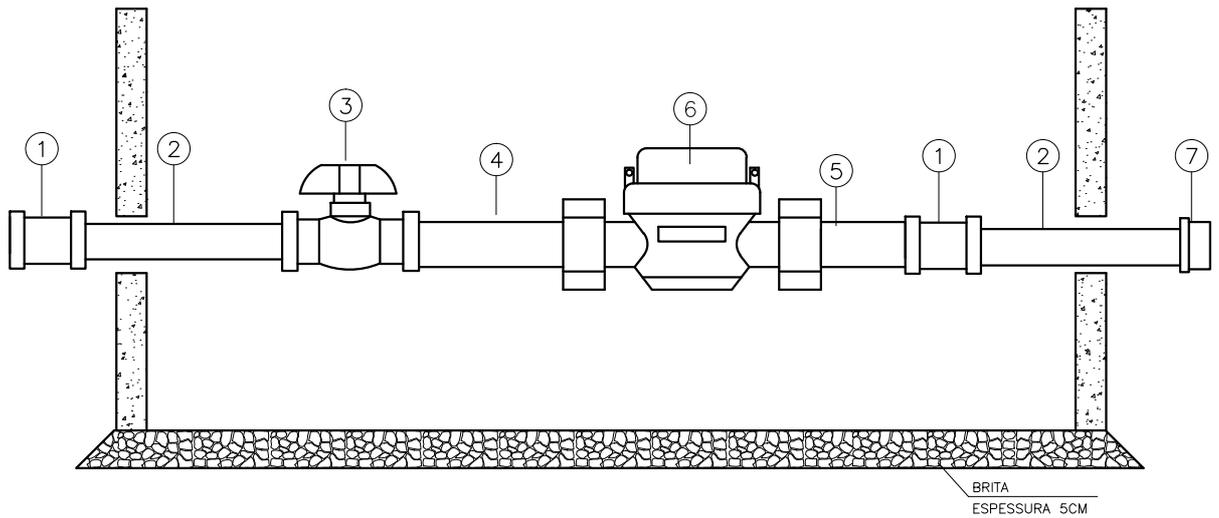
CORTE



PERSPECTIVA

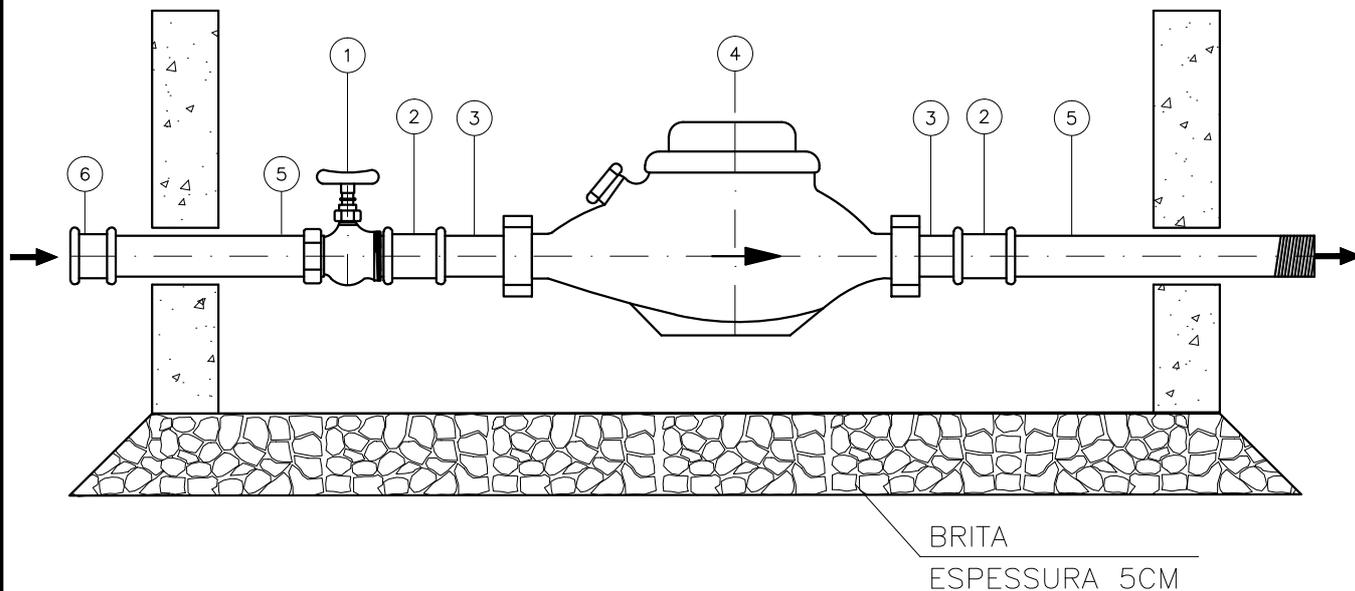






ITEM	DESCRIMINACAO	MATERIAL	DIÂMETRO	QUANT.
1	LUVA SIMPLES PVC ROSCA COM REFORÇO METÁLICO EXTERNO	PVC	3/4"	02
2	TOCO TUBO COM ROSCA NAS DUAS EXTREMIDADES - 15cm	PVC	3/4"	02
3	REGISTRO ESFERA BORBOLETA ROSCA FÊMEA/FÊMEA	PVC	3/4"	01
4	TUBETE LONGO COM PORCA E GUARNIÇÃO	PVC	3/4"	01
5	TUBETE CURTO COM PORCA E GUARNIÇÃO	PVC	3/4"	01
6	HIDRÔMETRO (FORNECIDO PELA SANEPAR)	-	3/4"	-
7	CAP PVC ROSCÁVEL	PVC	3/4"	01
-	FITA VEDA ROSCA	PTFE	-	7m

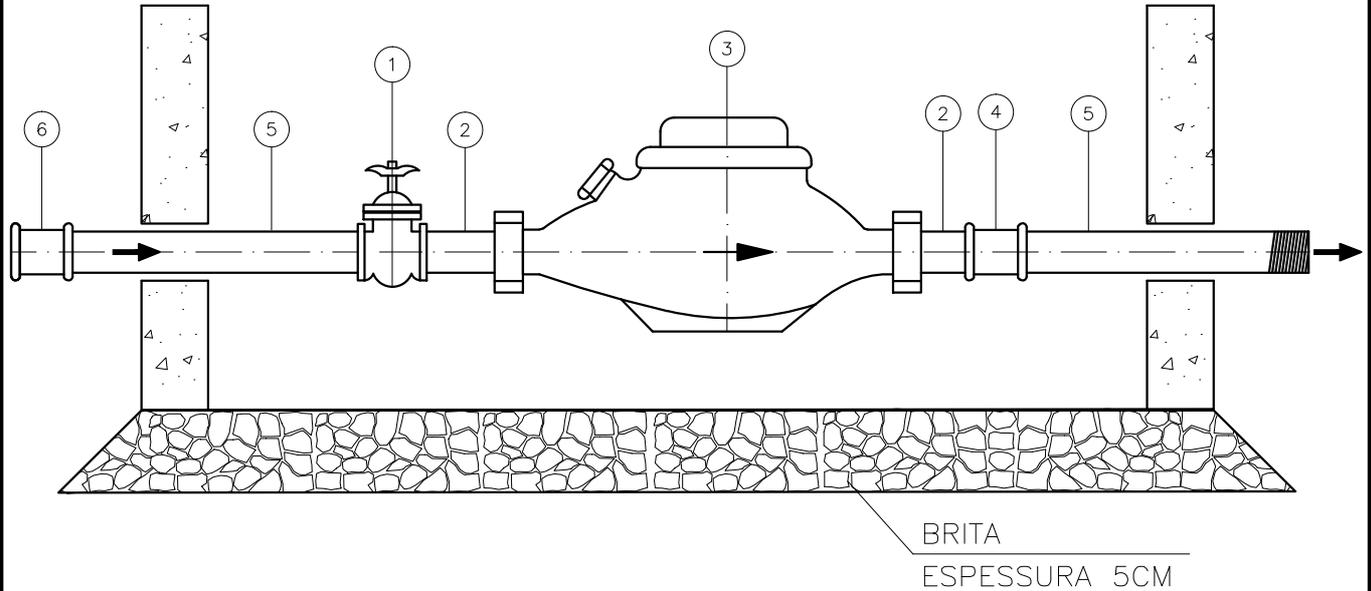
- OBS.: 1) NÃO CHUMBAR A TUBULAÇÃO NAS PAREDES DA CAIXA.
 2) PARA O CASO DE HIDRÔMETRO UNIJATO SERÃO APLICADOS UM TUBETE CURTO E UM LONGO. PARA HIDRÔMETRO MULTIJATO SERÃO DOIS TUBETES CURTOS.
 3) PARA HIDRÔMETRO MULTIJATO UTILIZAR DOIS TUBETES CURTOS.



ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIÂMETRO	QUANT.
1	REGISTRO DE GAVETA MACHO-FÊMEA	LATÃO	1"	1
2	LUVA ROSCÁVEL	FG	1"	2
3	TUBETE CURTO COM PORCA E GUARNIÇÃO	LATÃO	1"	2
4	HIDRÔMETRO	BRONZE	1"	1
5	TOCO DE TUBO ROSCÁVEL - 40cm	PVC	1"	2
6	LUVA ROSCÁVEL COM REFORÇO METÁLICO EXTERNO	PVC	1"	1
-	FITA VEDA ROSCA	-	-	7,0 m

OBSERVAÇÃO

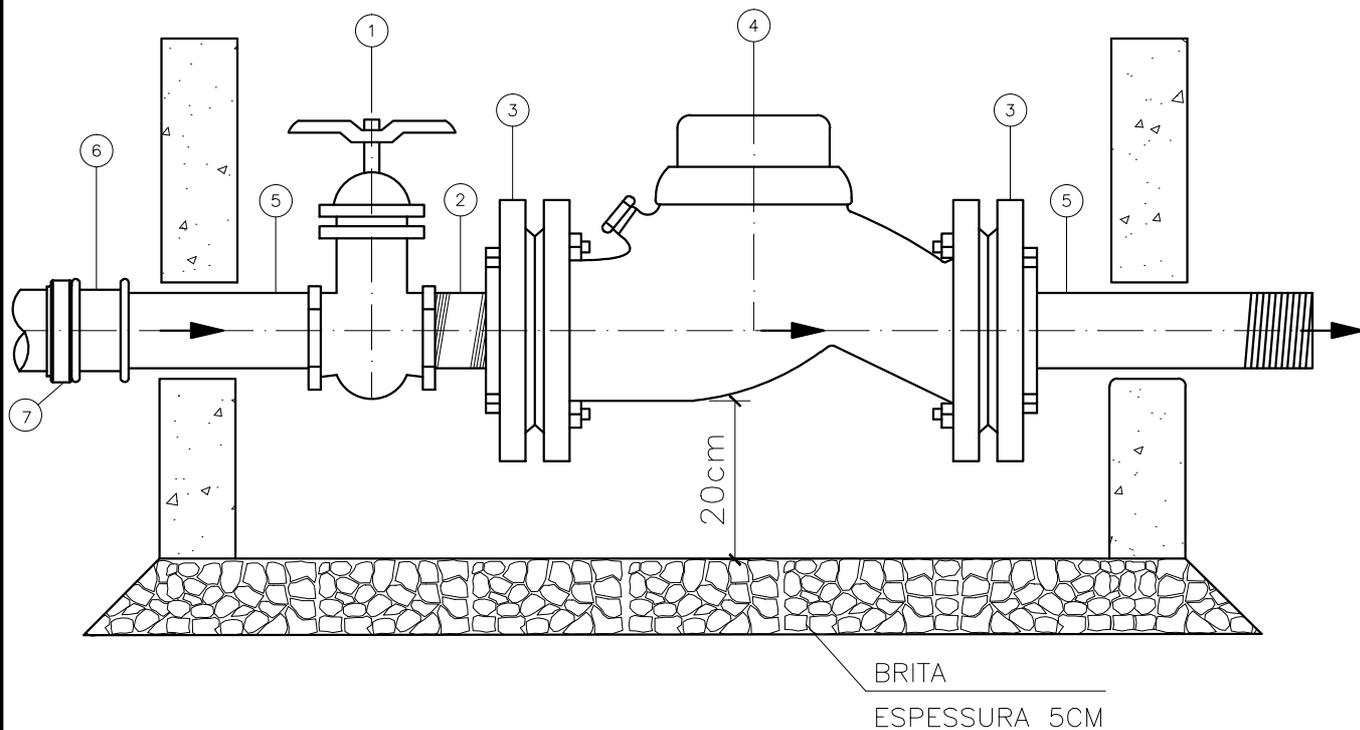
NÃO CHUMBAR A TUBULAÇÃO NAS PAREDES DA CAIXA



ITEM	DESCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIÂMETRO	QUANT.
1	REGISTRO DE GAVETA	LAT/BRONZE	1.1/2"	1
2	TUBETE CURTO COM PORCA E GUARNIÇÃO	LATÃO	1.1/2"	2
3	HIDRÔMETRO	LATÃO	1.1/2"	1
4	LUVA ROSCÁVEL	FG	1.1/2"	1
5	TOCO DE TUBO ROSCÁVEL - 50cm	PVC	1.1/2"	2
6	LUVA	FG	1.1/2"	1
-	FITA VEDA ROSCA	-	-	7,0 m

OBSERVAÇÃO

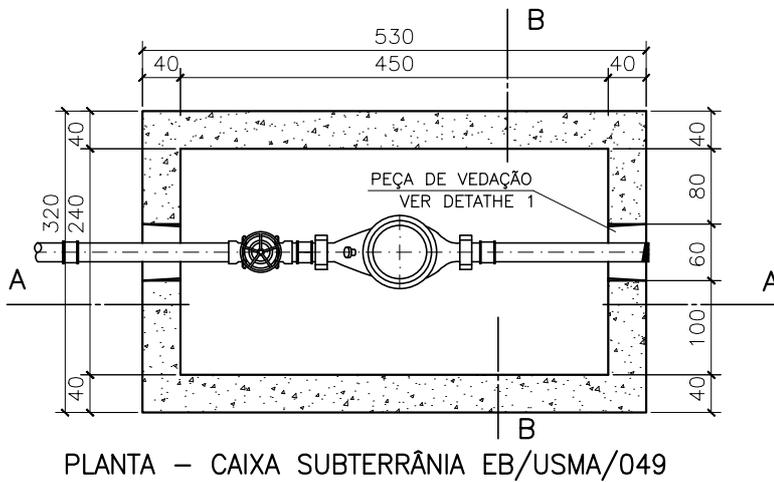
NÃO CHUMBAR A TUBULAÇÃO NAS PAREDES DA CAIXA.



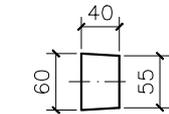
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIÂMETRO	QUANT.
1	REGISTRO DE GAVETA	LAT/BRONZE	2"	1
2	TOCO DE TUBO COM ROSCA DE TEFLON	FG	2"	0,25 m
3	FLANGE COM FURAÇÃO E ROSCA BSP	F*F*	DN 50x2"	2
4	HIDRÔMETRO	F*F*	2"	1
5	TOCO DE TUBO ROSCÁVEL - 0,50m	PVC	2"	2
6	LUVA	FG	2"	1
7	ADAPTADOR BOLSA ROSCA	PVC	DN 50x2"	1
-	FITA VEDA ROSCA	-	-	7,0 m

OBSERVAÇÃO

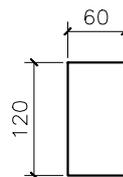
NÃO CHUMBAR A TUBULAÇÃO NAS PAREDES DA CAIXA



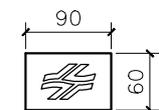
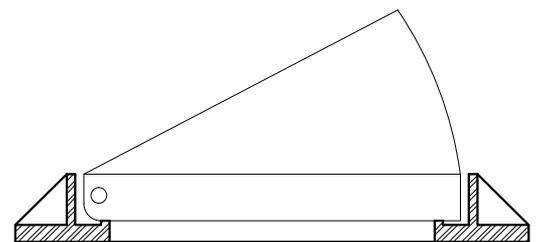
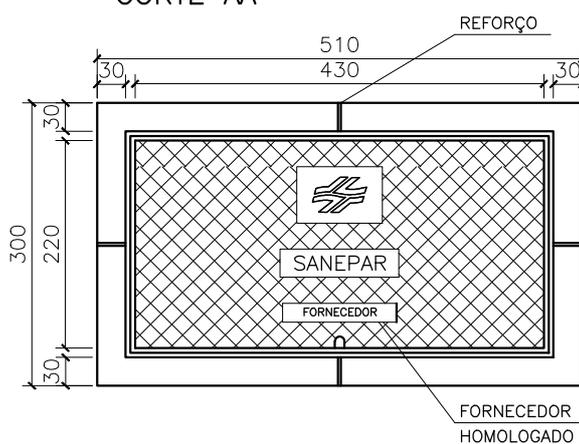
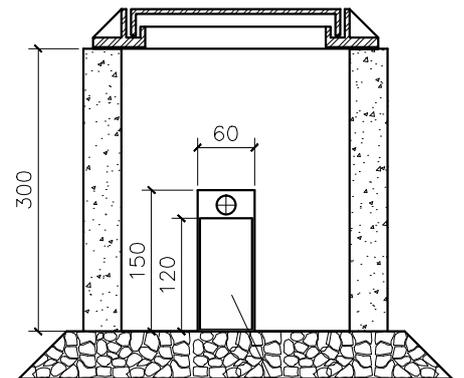
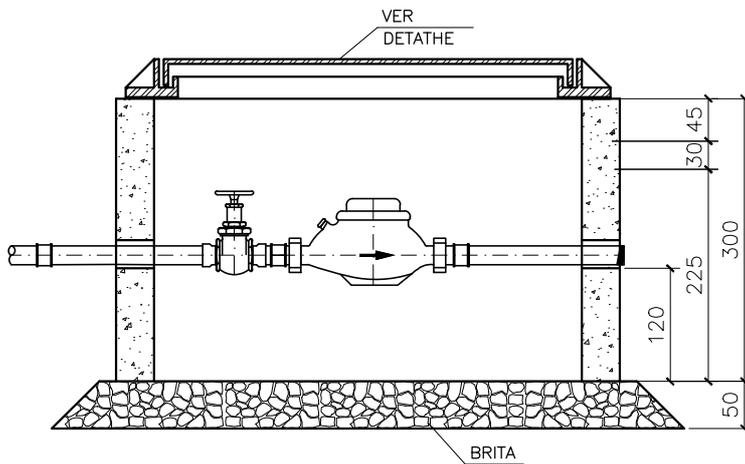
PEÇA DE VEDAÇÃO



DETALHE 1

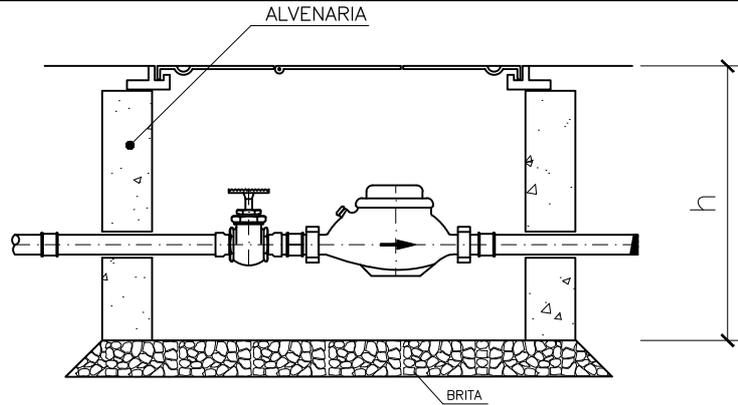


DETALHE 2



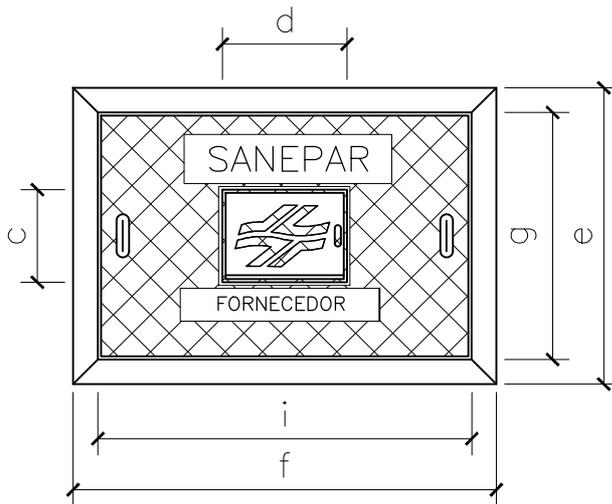
NOTAS:

- CARGA ADMISSÍVEL NO CENTRO DO TAMPÃO: 500 Kgf.
- ÂNGULO DE ABERTURA DA TAMPA ARTICULADA: 105°.
- INSCRIÇÃO E LOGOTIPO EM ALTO RELEVO.
- NÃO CHUMBAR A TUBULAÇÃO NAS PAREDES DA CAIXA.
- CONCRETO fck= 25 MPa.
- A TAMPA DEVE TER IDENTIFICAÇÃO DO FABRICANTE.
- COTAS EM MILÍMETROS.

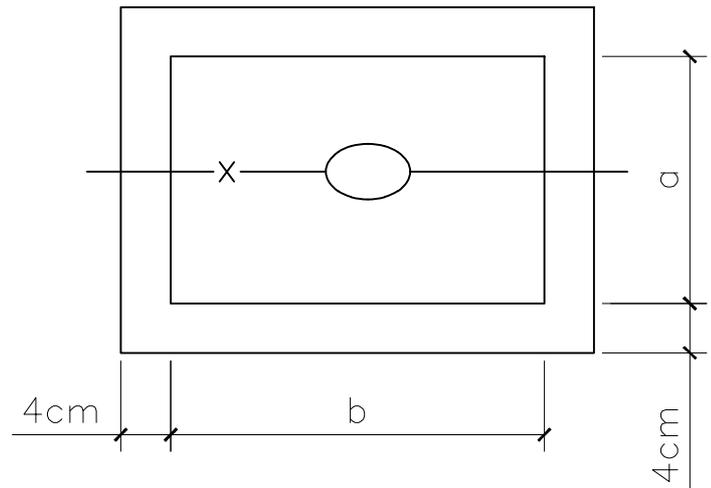


CAIXA – CORTE

ALTURA DA CAIXA $h = 20 \text{ cm} + \text{ALTURA DO HIDRÔMETRO}$



TAMPA – PLANTA



CAIXA – PLANTA

CAIXA	a	b	c	d	e	f	g	h	i	TAMPA
3/4"	24	45	–	–	30	51	24	34	45	THD3
1"	40	60	15	20	50	70	40	40	60	THD1
1.1/2"	60	80	15	20	70	90	60	40	80	THD2
2"	60	80	15	20	70	90	60	50	80	THD2

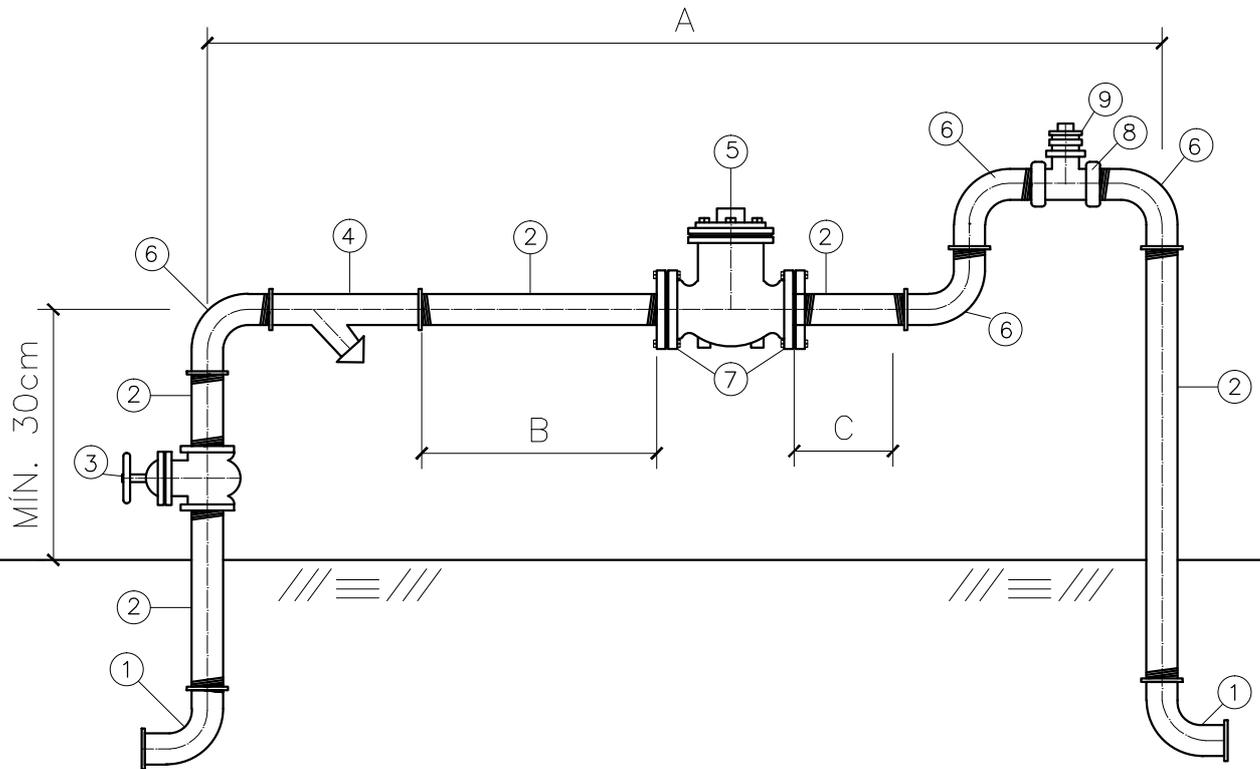
OBSERVAÇÕES

CARGA ADMISSÍVEL NO CENTRO DO TAMPÃO: 500 Kgf

ÂNGULO DE ABERTURA DA TAMPA ARTICULADA: 105°

INSCRIÇÃO E LOGOTIPO EM ALTO RELEVO.

NÃO CHUMBAR A TUBULAÇÃO NAS PAREDES DA CAIXA



Nº	DESCRIMINAÇÃO	QUANT.
1	CURVA 90° FEMEA FG	02
2B	TOCO DE TUBO FG	01
2C	TOCO DE TUBO FG	01
3	REGISTRO	01
4	FILTRO Y DE BRONZE	01
5	HIDRÔMETRO (FORNECEDOR SANEPAR)	01
6	CURVA 90° MACHO-FEMEA FG	04
7	FLANGE AVULSA	02
8	TÊ FG DN DA LIGAÇÃO x 3/4"	01
9	BUJÃO FG - PLUG 3/4"	01
S/N	ARRUELA DE BORRACHA PARA FLANGE	01
S/N	PARAFUSO PARA FLANGE 2" A 4" 16mm x 80mm COM ABF + PPF	08
S/N	PARAFUSO PARA FLANGE 6" 20mm x 90mm COM ABF + PPF	08

COMPRIMENTOS APROXIMADOS DOS CAVALETES (CM)

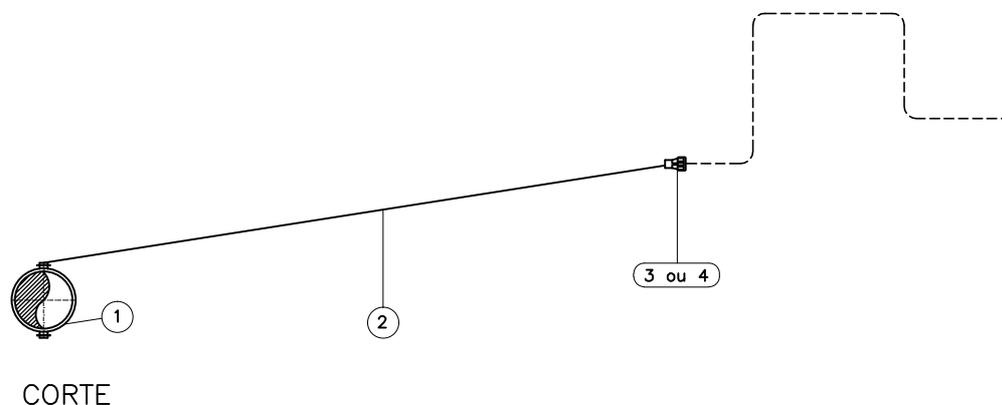
TRECHO	2"	3"	4"	6"
A	190	255	325	435

*COMPRIMENTO DESTE TRECHO PODE VARIAR DEPENDENDO DAS MARCAS DE MEDIDORES, FILTRO "Y" E REGISTROS UTILIZADOS (GERALMENTE PARA MAIOR)

TRECHOS RETOS MÍNIMOS (CM)

TRECHO	2"	3"	4"	6"
B	60	90	120	180
C	20	25	30	45

OBS.: - ESTES COMPRIMENTOS DEVEM SER OBEDECIDOS SEMPRE QUE POSSÍVEL, ONDE NÃO HOUVER ESPAÇO DISPONÍVEL, RESPEITAR AS MÍNIMAS DISTÂNCIAS RECOMENDADAS E AS CONEXÕES DE SEGURANÇA.

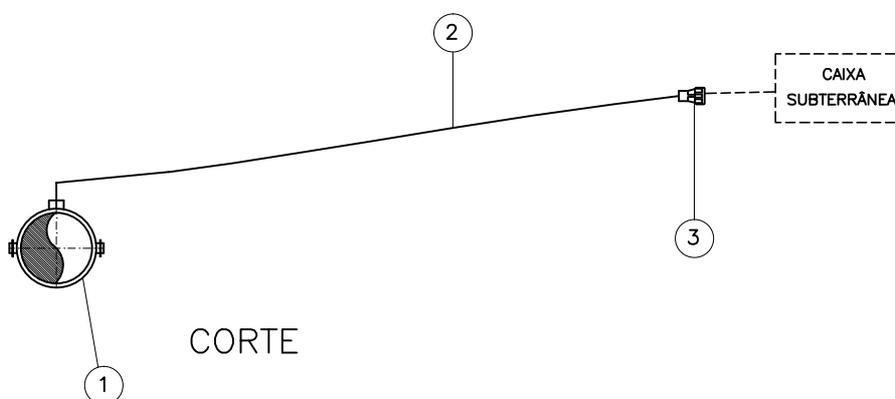


ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIÂMETRO	QUANT.
1	TE DE SERVIÇO AUTOTRAVADO PP	PP	ØREDE x DE20	1
2	TUBO FLEXÍVEL	PEAD	DE 20	VARIÁVEL
3	ADAPTADOR PP JUNTA DE COMPRESSÃO PARA PEAD COM ROSCA FEMEA	PP	DE 20 x 3/4"	1
4	ADAPTADOR PP JUNTA DE COMPRESSÃO PARA PEAD COM ROSCA MACHO	PP	DE 20 x 3/4"	1

OBS.: 1) PARA REDES DE DN150, DEVERÁ SER FEITO ESTUDO ESPECÍFICO.

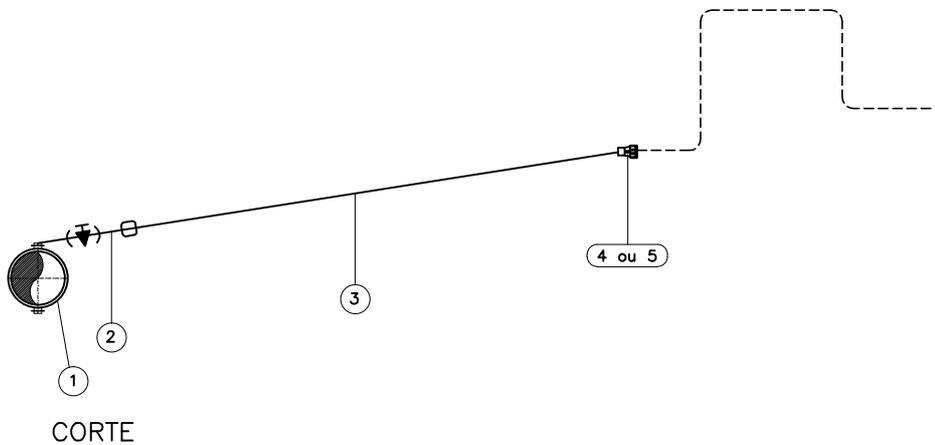
2) ITEM 3 ROSCA MACHO PARA CAVALETE.

3) ITEM 4 ROSCA FÊMEA PARA CAIXA.



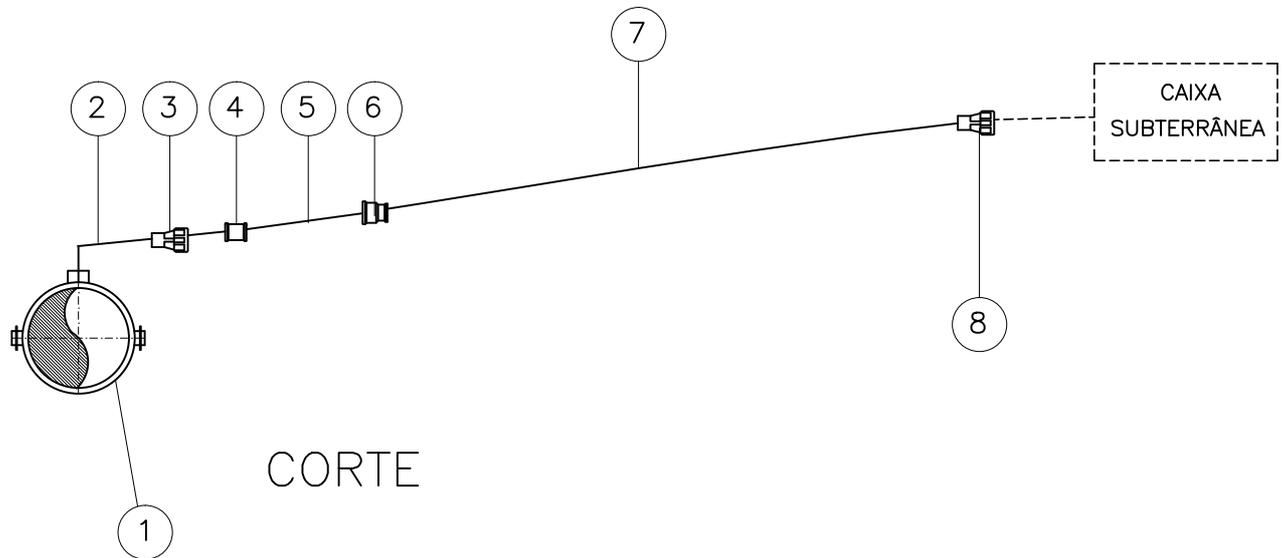
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIÂMETRO	QUANT.
1	TÊ DE SERVIÇO AUTO-TRAVADO	PP	Ø REDE x DE32	1
2	TUBO FLEXÍVEL	PEAD	DE32	VARIÁVEL
3	ADAPTADOR JUNTA DE COMPRESSÃO PARA PEAD COM ROSCA MACHO	PP	DE32 x 1"	VARIÁVEL

OBS.: PARA REDES DE DN150, DEVERÁ SER FEITO ESTUDO ESPECÍFICO.



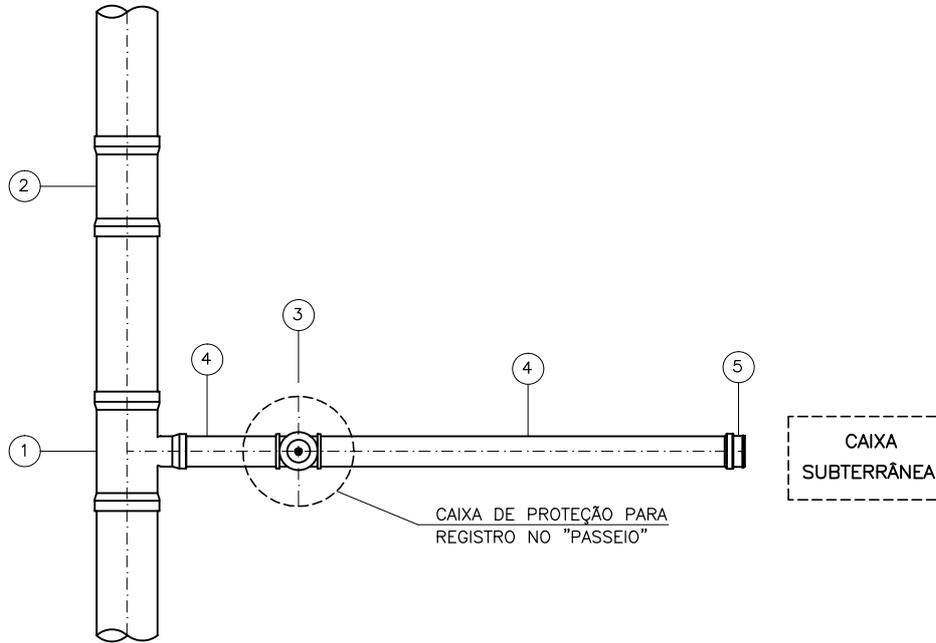
ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIÂMETRO	QUANT.
1	COLAR DE TOMADA	PVC-PP	Ø REDE x 3/4"	1
2	ADAPTADOR PEAD C/ REGISTRO OU REG. BROCA	PVC-PP	DE 20 x 3/4"	1
3	TUBO FLÉXIVEL	PEAD	DE 20	VARIÁVEL
4	ADAPTADOR PP JUNTA DE COMPRESSÃO PARA PEAD COM ROSCA FEMEA	PP	DE 20 x 3/4"	1
5	ADAPTADOR PP JUNTA DE COMPRESSÃO PARA PEAD COM ROSCA MACHO	PP	DE 20 x 3/4"	1

OBS.: 1) ITEM 4 ROSCA MACHO PARA CAVALETE.
2) ITEM 5 ROSCA FÊMEA PARA CAIXA.

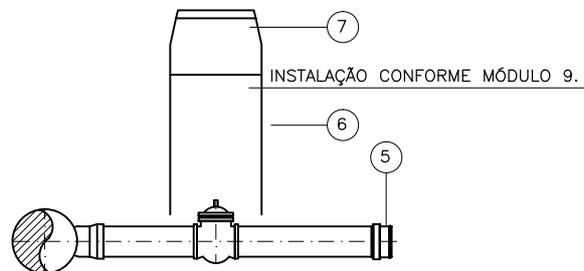


ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIÂMETRO	QUANT.
1	TÊ DE SERVIÇO AUTO-TRAVADO	PP	Ø REDE x DE32	1
2	TOCO DE TUBO FLEXÍVEL	PEAD	DE32	1
3	ADAPTADOR JUNTA DE COMPRESSÃO PARA PEAD COM ROSCA MACHO	PP	DE32 x 1"	1
4	LUVA SOLDÁVEL ROSCA COM BUCHA DE LATÃO	PVC AZUL	DE32 x 1"	1
5	TOCO DE TUBO SOLDÁVEL - 0,10m DE LATÃO	PVC	DE32	1
6	LUVA DE REDUÇÃO SOLDÁVEL	PVC	DE40 x 32	1
7	TUBO JS	PVC	DE40	VARIÁVEL
8	ADAPTADOR SOLDÁVEL BOLSA/ROSCA	PVC	DE40x1.1/2"	1

OBS.: PARA REDES DE DN150, DEVERÁ SER FEITO ESTUDO ESPECÍFICO.
RAMAL DE40 PARA LIGAÇÃO 1.1/2".

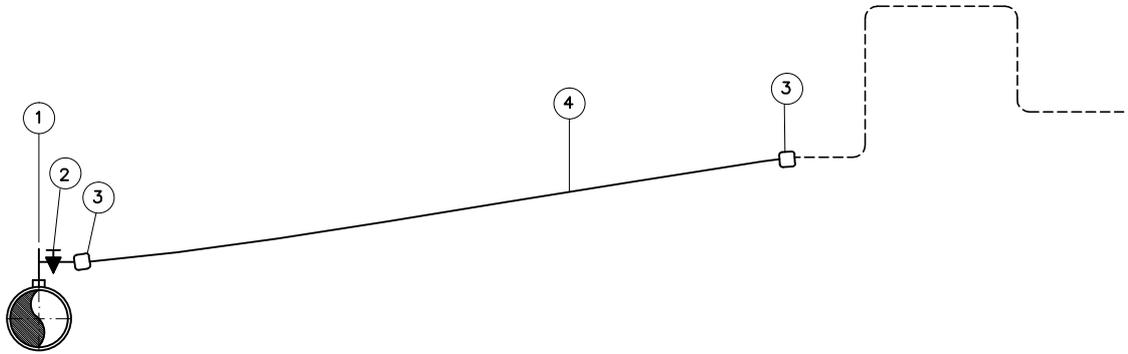


PLANTA



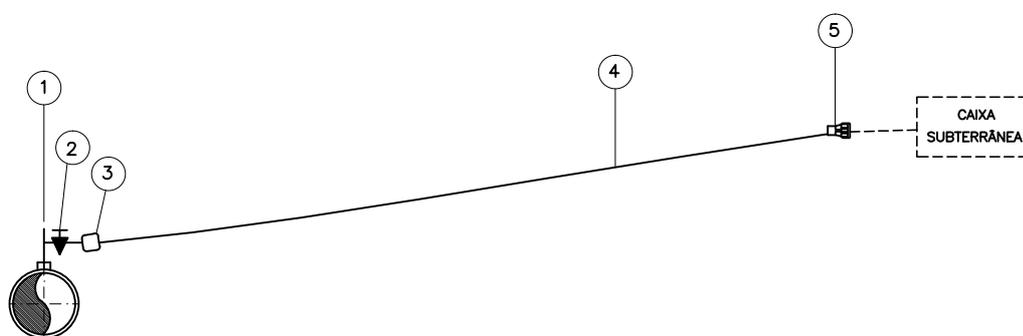
CORTE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIÂMETRO	QUANT.
1	TE COM BOLSAS JE PARA PBA	FD	ØREDExDN50	1
2	LUVA DE CORRER PBA JE	PVC	ØREDE	1
3	REGISTRO DE GAVETA CUNHA ELÁSTICA P/PVC C/CABECOTE	FD	DN 50	1
4	TUBO JE PBA	PVC	DN 50	VARIÁVEL
5	ADAPTADOR SOLDÁVEL BOLSA/ROSCA	PVC	DN50 x 2"	1
6	TUBO	PVC DEFOFO EB/USMA/112	DN150	0,80 m
7	TPP-EB/USMA/110	PP	-	1



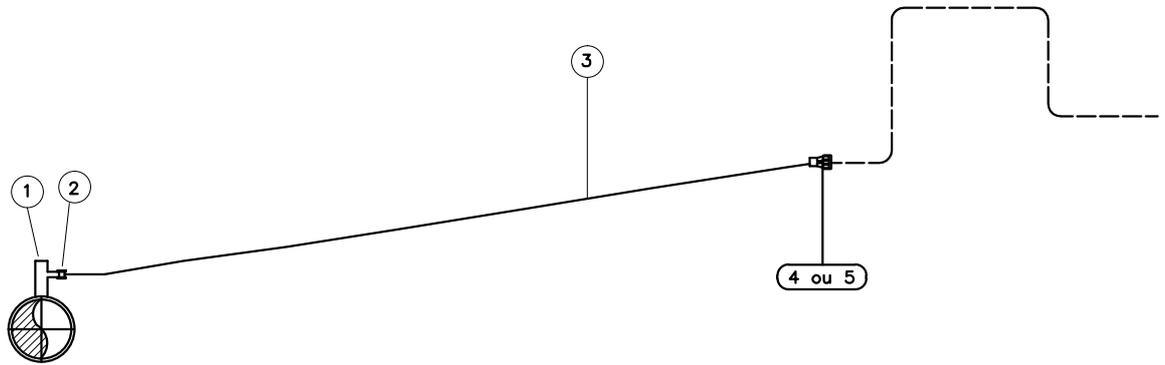
CORTE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIÂMETRO	QUANT.
1	COLAR DE TOMADA	FD	ØREDE x 3/4"	1
2	REGISTRO MACHO	LATÃO	3/4"	1
3	ADAPTADOR SEM REGISTRO PEAD PARA PVC	PP	DE20 x 3/4"	2
4	TUBO FLEXÍVEL	PEAD	DE20	VARIÁVEL



CORTE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIÂMETRO	QUANT.
1	COLAR DE TOMADA	FD	ØREDE x 1"	1
2	REGISTRO MACHO	LATÃO	1"	1
3	ADAPTADOR SEM REGISTRO PEAD PARA PVC	PP	DE32 x 1"	1
4	TUBO FLEXIVEL	PEAD	DE32	VARIÁVEL
5	ADAPTADOR PP JUNTA DE COMPRESSÃO PARA PEAD COM ROSCA FEMEA	PEAD	DE32 x 1"	1

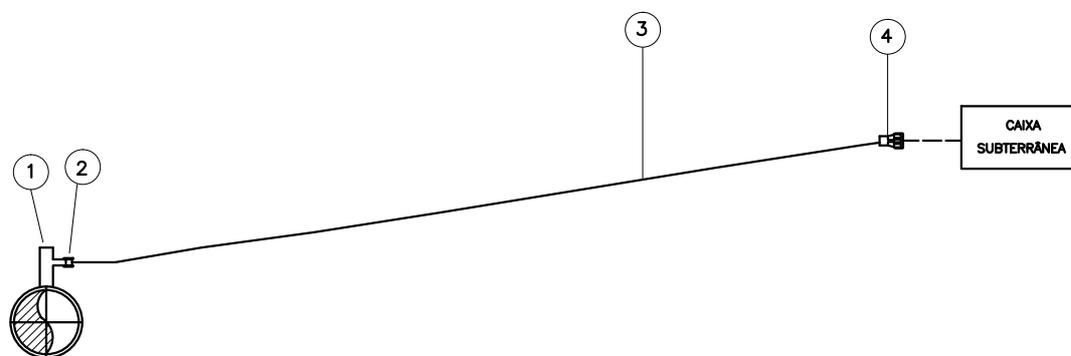


CORTE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIÂMETRO	QUANT.
1	TE DE SERVIÇO ELETROFUSÃO	PEAD	∅ REDE x DE20	1
2	LUVA ELETROFUSÃO	PEAD	DE20	1
3	TUBO FLEXÍVEL	PEAD	DE20	VARIÁVEL
4	ADAPTADOR PP JUNTA DE COMPRESSÃO PARA PEAD COM ROSCA FEMEA	PP	DE20	1
5	ADAPTADOR PP JUNTA DE COMPRESSÃO PARA PEAD COM ROSCA MACHO	PP	DE20	1

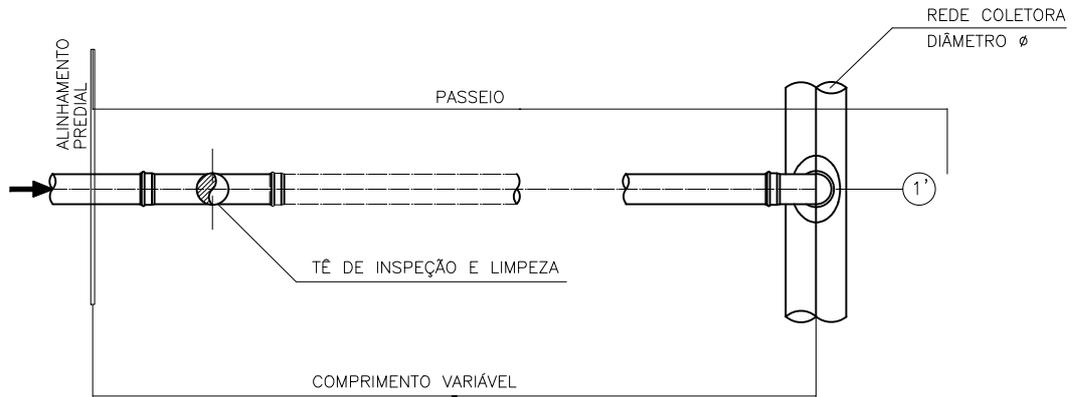
OBS.: 1) ITEM 4 ROSCA MACHO PARA CAVALETE.

3) ITEM 5 ROSCA FÊMEA PARA CAIXA.



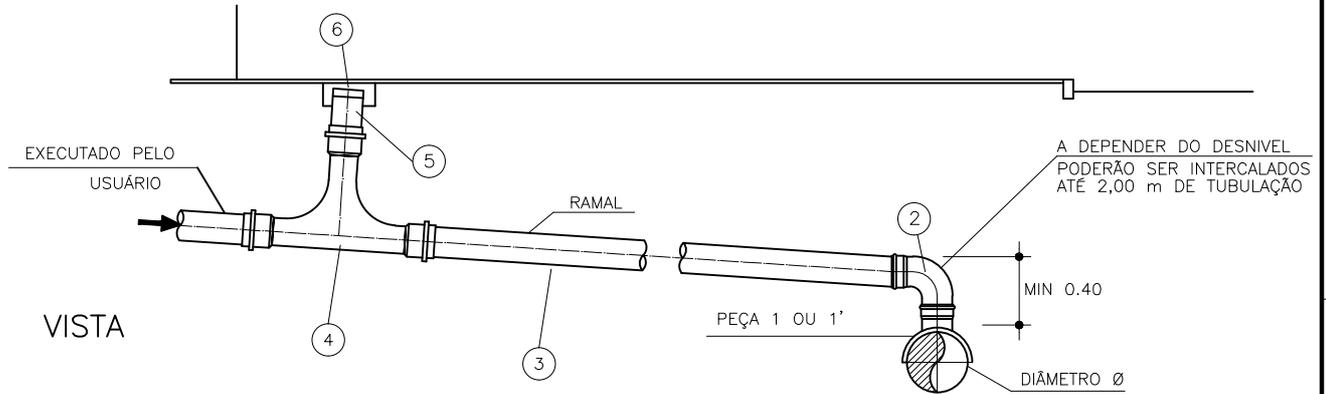
CORTE

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIÂMETRO	QUANT.
1	TE DE SERVIÇO ELETROFUSÃO	PEAD	∅ REDE x DE32	1
2	LUVA ELETROFUSÃO	PEAD	DE32	1
3	TUBO FLEXÍVEL	PEAD	DE32	VARIÁVEL
4	ADAPTADOR PP JUNTA DE COMPRESSÃO PARA PEAD COM ROSCA FEMEA	PP	DE32	1



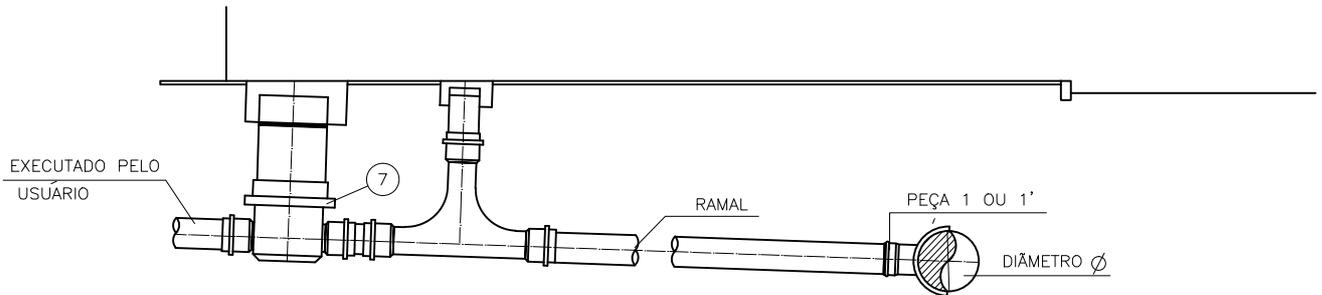
PLANTA

TIPO I E II (VER ITENS 1718 À 1720 E PÁGINA N° 06 DESTA MÓDULO)



VISTA

TIPO III E IV (VER ITENS 1718 À 1720 E PÁGINA N° 07 DESTA MÓDULO)

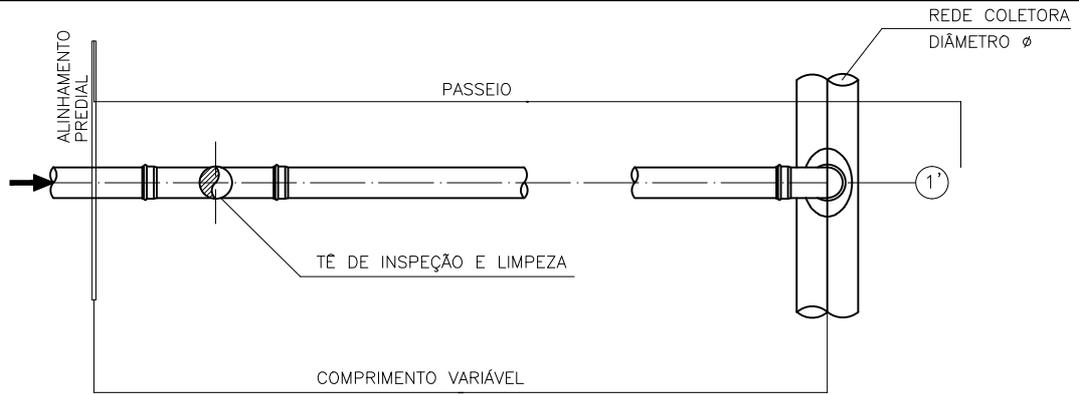


VISTA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIÂMETRO	QUANT.
1	TÊ BBB DN REDE X DN100 (REDE NOVA)	PVC	100	1
1'	SELIM 90° (REDE EXISTENTE)	PVC	100	VARIÁVEL
2	CURVA BB 90°	PVC	100	1
3	TUBO DE ESGOTO	PVC	100	1
4	TIL	PVC	100	VARIÁVEL
5	TUBO DE ESGOTO	PVC	100	VARIÁVEL
6	TAMPA E COPO	CONCRETO	-	1
7	VÁLVULA DE RETENÇÃO PARA ESGOTO	PVC	100	1

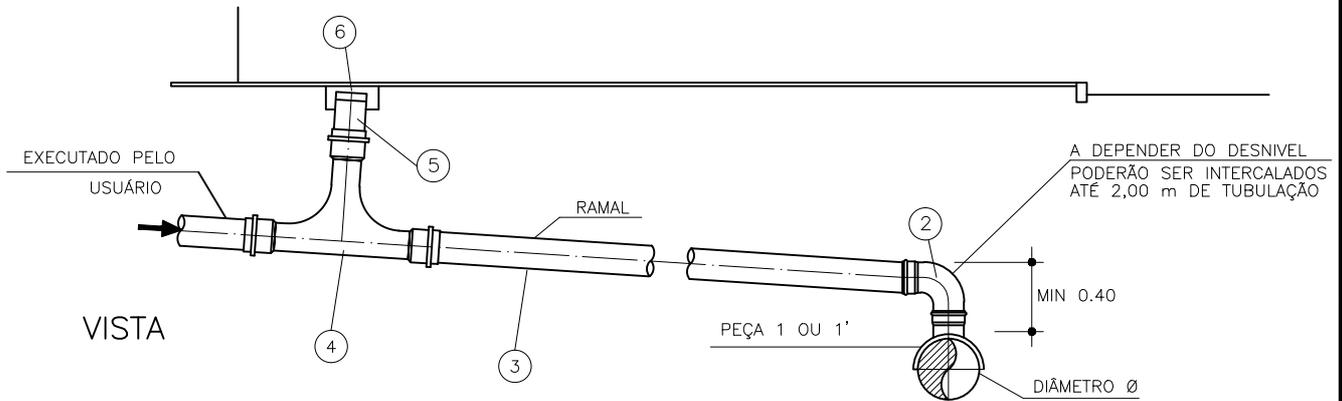
PEÇA 1: PARA REDE EM EXECUÇÃO (REDE NOVA) TE Ø100 (TIPO1)

PARA REDE JÁ EXECUTADA (REDE EXISTENTE) SELIM 90° Ø100 (TIPO 2)



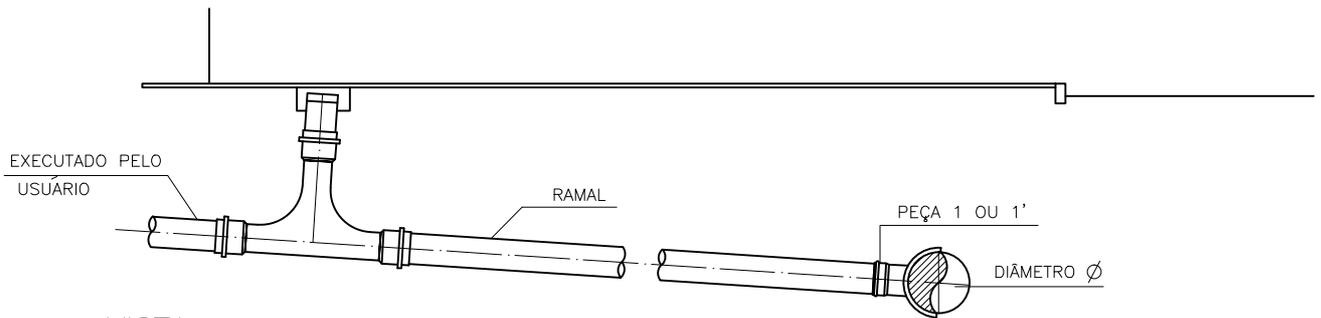
PLANTA

TIPO I E II (VER ITENS 1718 A 1720 E PÁGINA N° 06 DESTA MÓDULO)



VISTA

TIPO III E IV (VER ITENS 1718 A 1720 E PÁGINA N° 07 DESTA MÓDULO)



VISTA

ITEM	DISCRIMINAÇÃO	MATERIAL	DIÂMETRO	QUANT.
1	TÊ BBB DN REDE X DN150 (REDE NOVA)	PVC	150	1
1'	SELIM 90° (REDE EXISTENTE)	PVC	150	VARIÁVEL
2	CURVA BB 90°	PVC	150	1
3	TUBO DE ESGOTO	PVC	150	1
4	TIL	PVC	150	VARIÁVEL
5	TUBO DE ESGOTO	PVC	150	VARIÁVEL
6	TAMPA E COPO	CONCRETO	-	1

PEÇA 1: PARA REDE EM EXECUÇÃO (REDE NOVA) TE Ø150 (TIPO1)

PARA REDE JÁ EXECUTADA (REDE EXISTENTE) SELIM 90° Ø100 (TIPO 2)