

Vitória, 09 de junho de 2009.
C.Circular/CPL/33/2009

ATENÇÃO EMPRESAS LICITANTES

REF.: Edital nº 005/2009 de Concorrência - CESAN

Prezados Senhores,

Atendendo aos pedidos de esclarecimentos formulados por empresas interessadas em participar do Edital referenciado, transcrevemos abaixo as perguntas e respectivas respostas, que deverão ser observadas por essa empresa, na formulação de sua proposta:

PERGUNTA 01:

Tendo analisado o Edital e os projetos em questão, não conseguimos localizar os projetos relacionados aos itens 16.002 e 17.002 da Planilha da Elevatória de Esgoto Bruto, da Bacia A, pag. 41, sob nºs A-000-000-00-2-XX-0056, A-000-000-00-2-XX-0057 e A-000-00-91-4-XX-0016.

RESPOSTA 01:

Seguem ao final desta Carta Circular, os desenhos solicitados.

ATENÇÃO ESPECIAL

Em face da resposta da CESAN à impugnação apresentada pelo SINDUSCON, quanto ao critério de remuneração de itens não contemplados nas planilhas de preços,

QUEIRAM CONSIDERAR A SEGUINTE REDAÇÃO PARA OS ITENS 11.5 E 11.6 DA SEÇÃO 2 – CONDIÇÕES GERAIS DO EDITAL:

11.5 – Os preços unitários não contemplados na planilha contratual serão aqueles constantes na Tabela de Preços de Serviços da **CESAN**, anexa ao Edital, referente à mesma data base da planilha contratual.

11.6 – Os serviços não constantes na Planilha Contratual, nem na Tabela de Preços de Serviços da **CESAN**, terão seus custos apurados e negociados com base nos preços de mercado, retroagido à data base contratual, através do índice de reajustamento, obedecendo ao seguinte procedimento:

- O Contratado deverá apresentar a composição de custo para análise e aprovação da **CESAN** através da I-DOC, utilizando-se o BDI de 30% (trinta por cento) e Encargos Sociais de 120% (cento e vinte por cento),

que são os utilizados pela **CESAN** nas planilhas de preços que balizam as licitações.

OBS.: Na elaboração da composição de custos supracitada, o valor da mão-de-obra, materiais e equipamentos obedecerão ao seguinte:

(1) Contratos que ainda não tiveram concessão de reajustamento:

- a) Mão-de-Obra – preço unitário idêntico ao da mesma categoria profissional considerada pelo SINDICON, na data base contratual P(0).
- b) Material – preço unitário de mercado na data base contratual P(0).
- c) Equipamento – preço unitário de mercado na data base contratual P(0), para aluguel ou aquisição.

(2) Contratos com reajustamento concedido:

- a) Mão-de-Obra – preço unitário de mercado idêntico ao da mesma categoria profissional considerada pelo SINDUSCON, retroagido a P(0) pela fórmula de reajustamento.
- b) Material – preço unitário de mercado retroagido a P(0) pela fórmula de reajustamento.
- c) Equipamento – preço unitário de aluguel ou aquisição de mercado, retroagido a P(0) pela fórmula de reajustamento.

Permanecem inalteradas as demais condições do Edital.

Atenciosamente,

Cont. Hélio de Sousa

P/Presidente da Comissão de Licitação em Exercício

ITEM	PÁGINA
	12.00.01
LIGAÇÕES PREDIAIS	REVISÃO
	00
SERVIÇO	UNIDADES:
ÍNDICE	☒ LINEARES ☐ LOCALIZADAS ☐ POÇOS PROFUNDOS

C O N T E Ú D O	P Á G I N A
FINALIDADE	06.00.03
CONSIDERAÇÕES GERAIS	06.00.03
ASSENTAMENTO DE PADRÃO Nº 1	12.01.01
ASSENTAMENTO DE PADRÃO Nº 2	12.02.01
ASSENTAMENTO DE PADRÃO Nº 2A	12.03.01
ASSENTAMENTO DE PADRÃO Nº 2B	12.04.01
ASSENTAMENTO DE PADRÃO Nº 2C	12.05.01
ASSENTAMENTO DE PADRÃO Nº 3	12.06.01
ASSENTAMENTO DE PADRÃO Nº 3A	12.07.01
ASSENTAMENTO DE PADRÃO Nº 4	12.08.01
ASSENTAMENTO DE PADRÃO Nº 4A	12.09.01
ASSENTAMENTO DE PADRÃO Nº 5	12.10.01
ASSENTAMENTO DE HIDRÔMETRO	12.11.01
MURETA PARA PADRÃO Nº 2B	12.12.01
ASSENTAMENTO DE DERIVAÇÃO DOMICILIAR	12.13.01
MUDANÇA DE DERIVAÇÃO DOMICILIAR	12.14.01
LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO	12.15.01

ITEM LIGAÇÕES PREDIAIS	PÁGINA 12.00.02
	REVISÃO 00
SERVIÇO ÍNDICE	UNIDADES: LINEARES LOCALIZADAS POÇOS PROFUNDOS

C O N T E Ú D O	P Á G I N A
CAIXA DE INSPEÇÃO GERAL	12.16.01
DISPOSITIVO TUBULAR DE INSPEÇÃO	12.17.01

ITEM LIGAÇÕES PREDIAIS	PÁGINA 12.15.01
	REVISÃO 00
SERVIÇO: LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO	UNIDADES: LINEARES LOCALIZADAS POÇOS PROFUNDOS

CÓDIGO CPD

14.010.0420 – LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO COM TUBO DE PVC (EB 608) DN 100

14.010.0440 – LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO COM TUBO DE PVC (EB 644) DN 150

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

A ligação de esgoto consiste num dispositivo que permite estabelecer a comunicação do sistema de tubulação de esgoto de uma ou mais edificações ao sistema público correspondente.

Também chamado de coletor predial, tem seu início na caixa de inspeção geral ou dispositivo tubular de inspeção e vai até a rede coletora, sendo executado em tubos de PVC rígido com ponta, bolsa e virola (EB-608) para DN 100 e em tubos de PVC rígido com ponta, bolsa e anel de borracha (EB-644) para DN 150.

A caixa de inspeção geral ou dispositivo tubular de inspeção, situar-se-á na calçada frontal da edificação, e será o elo entre a tubulação do esgoto sanitário oriundo do imóvel e o coletor predial.

A declividade mínima do coletor predial será de 2m/100m, ou seja 2%, e seu comprimento, para efeito de orçamento, será considerado com média de 7,00m.

Serão utilizados tubos de PVC (EB-608) para ligações prediais DN 100 e PVC (EB-644) para DN 150.

Como a rede coletora de esgotos, geralmente é constituída, empregando-se tubos de PVC ou tubos cerâmicos, descreve-se a seguir os procedimentos a serem adotados para cada um desses materiais.

A) LIGAÇÃO PREDIAL DN 100 EM REDE COLETORA DE PVC (EB-644)

O coletor predial será executado com tubos de PVC (EB-608 da ABNT), conforme ANEXO 12.15.01, procedendo-se da seguinte maneira:

ITEM	PÁGINA
	12.15.02
LIGAÇÕES PREDIAIS	REVISÃO
	00
SERVIÇO: LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO	UNIDADES: ☒ LINEARES ☐ LOCALIZADAS ☐ POÇOS PROFUNDOS

- Limpa-se a superfície do tubo da rede coletora no ponto de ligação e marca-se o local do furo.
- Com a serra-copo, produz-se, na parte superior do tubo da rede, um furo por onde será admitido o esgoto predial, tendo-se o cuidado de não permitir que a parte serrada caia no interior do mesmo.
- Toma-se um selim de PVC (EB-644) 90°, e faz-se o seu assentamento na rede coletora, situando o furo da rede no prolongamento do corpo do selim.
- Assenta-se à saída do selim, um adaptador de PVC (EB-644 x EB-608), seguido de uma luva dupla (EB-608) e um pedaço de tubo (EB-608) com a bolsa voltada para cima e comprimento suficiente para receber o joelho de PVC (EB-608) 90°, o qual produzirá o ponto de deflexão do coletor predial.
- Assenta-se o joelho PVC (EB_608) 90°. Seguido do tubo com declividade mínima de 2%, o qual terá sua outra extremidade ligada à caixa de inspeção ou dispositivo tubular de inspeção situado na calçada.

B) LIGAÇÃO PREDIAL DN 100 EM REDE COLETORA DE TUBO CERÂMICO

O coletor predial será executado com tubos de PVC (EB-608 da ABNT), conforme ANEXO 12.15.02, procedendo-se da seguinte maneira:

- Limpa-se a superfície do tubo da rede coletora no ponto de ligação e marca-se o local do furo.
- Executa-se o furo com auxílio de uma furadeira ou outro equipamento eficiente, a critério da FISCALIZAÇÃO, tendo-se o cuidado para que os fragmentos provenientes da furação não penetrem na tubulação.
- Toma-se um selim tipo Tê, cerâmico DN 100, e promove-se o seu assentamento, fazendo-o coincidir com o furo executado na tubulação, empregando-se argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume.
- Toma-se um pedaço de tubo de PVC (EB-608) DN 100 com comprimento suficiente ao assentamento do joelho de PVC 90° e promove-se o seu assentamento a bolsa do selim, com auxílio de argamassa de cimento e areia no traço 1:3.
- Toma-se um joelho de PVC (EB-608) 90° DN 100, assenta-se seguido de um tubo de PVC (EB-608) DN 100 na declividade mínima de 2%, o qual terá sua outra extremidade ligada à caixa de inspeção ou dispositivo tubular de inspeção.

ITEM	PÁGINA
	12.15.03
LIGAÇÕES PREDIAIS	REVISÃO
	00
SERVIÇO: LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO	UNIDADES: ☒ LINEARES ☐ LOCALIZADAS ☐ POÇOS PROFUNDOS

C) LIGAÇÃO PREDIAL DN 150 EM REDE COLETORA DE PVC (EB-644)

O coletor predial será executado com tubos de PVC (EB-644 da ABNT), conforme ANEXO 12.15.03, procedendo-se da seguinte maneira:

- Secciona-se a tubulação da rede coletora e implanta-se um Tê de PVC (EB-644) 90°, com saída para DN 150, utilizando-se nesta etapa, se necessário, uma luva de correr de diâmetro igual à da rede.
- Toma-se um pedaço de tubo de PVC (EB-644) DN 150 e assenta-se à saída do Tê, com comprimento suficiente ao assentamento da curva (EB-644) PBA 90° DN 150.
- Assenta-se a curva, seguida de um tubo de PVC (EB-644) DN 150, o qual terá sua outra extremidade conectada à caixa de inspeção geral ou dispositivo tubular de inspeção, situado na calçada.

D) LIGAÇÃO PREDIAL DN 150 EM REDE COLETORA DE TUBO CERÂMICO

O coletor predial será executado com tubos de PVC (EB-644 da ABNT), conforme ANEXO 12.15.04, procedendo-se da mesma maneira que para a “LIGAÇÃO PREDIAL DN 100 EM REDE COLETORA DE TUBO CERÂMICO”, a menos do diâmetro que passará de 100mm para 150mm.:

Todos os componentes dos coletores prediais descritos para as ligações relacionadas serão unidos através de juntas elásticas, a menos das uniões entre o coletor e a caixa de inspeção geral, e do coletor ao selim cerâmico que serão executados com argamassa de cimento, barro e areia, no traço adequado.

Os serviços auxiliares da execução de ligações prediais de esgotos sanitários, tais como escavação, reaterro compactado, cadastro e sinalização, deverão ser elaborados em conformidade com estas PRESCRIÇÕES, em itens próprios, e seus custos estarão incluídos no custo unitário da ligação, não sendo portanto medidos separadamente.

Os serviços relativos à retirada e recomposição do pavimento, quando houver, serão executados, também, de acordo com estas PRESCRIÇÕES, mas terão seus custos excluídos do serviço de LIGAÇÃO, os quais serão medidos e pagos separadamente.

ITEM	PÁGINA
	12.15.04
LIGAÇÕES PREDIAIS	REVISÃO
	00
SERVIÇO: LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO	UNIDADES: ☒ LINEARES ☐ LOCALIZADAS ☐ POÇOS PROFUNDOS

COMPONENTES DO CUSTO

A composição do custo unitário incluirá:

- Mão de obra necessária à execução dos serviços de escavação, reaterro compactado, cadastro, sinalização, montagem e assentamento de tubos e conexões, e interligações;
- Aluguel de ferramentas e equipamentos;
- Transporte do material: Almoxarifado – Obra – Almoxarifado;
- Fornecimento de todos os materiais necessários à execução dos serviços, exceto o material hidráulico que será fornecido pela CESAN; e
- Limpeza da área, com remoção e bota-fora de material inaproveitável.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

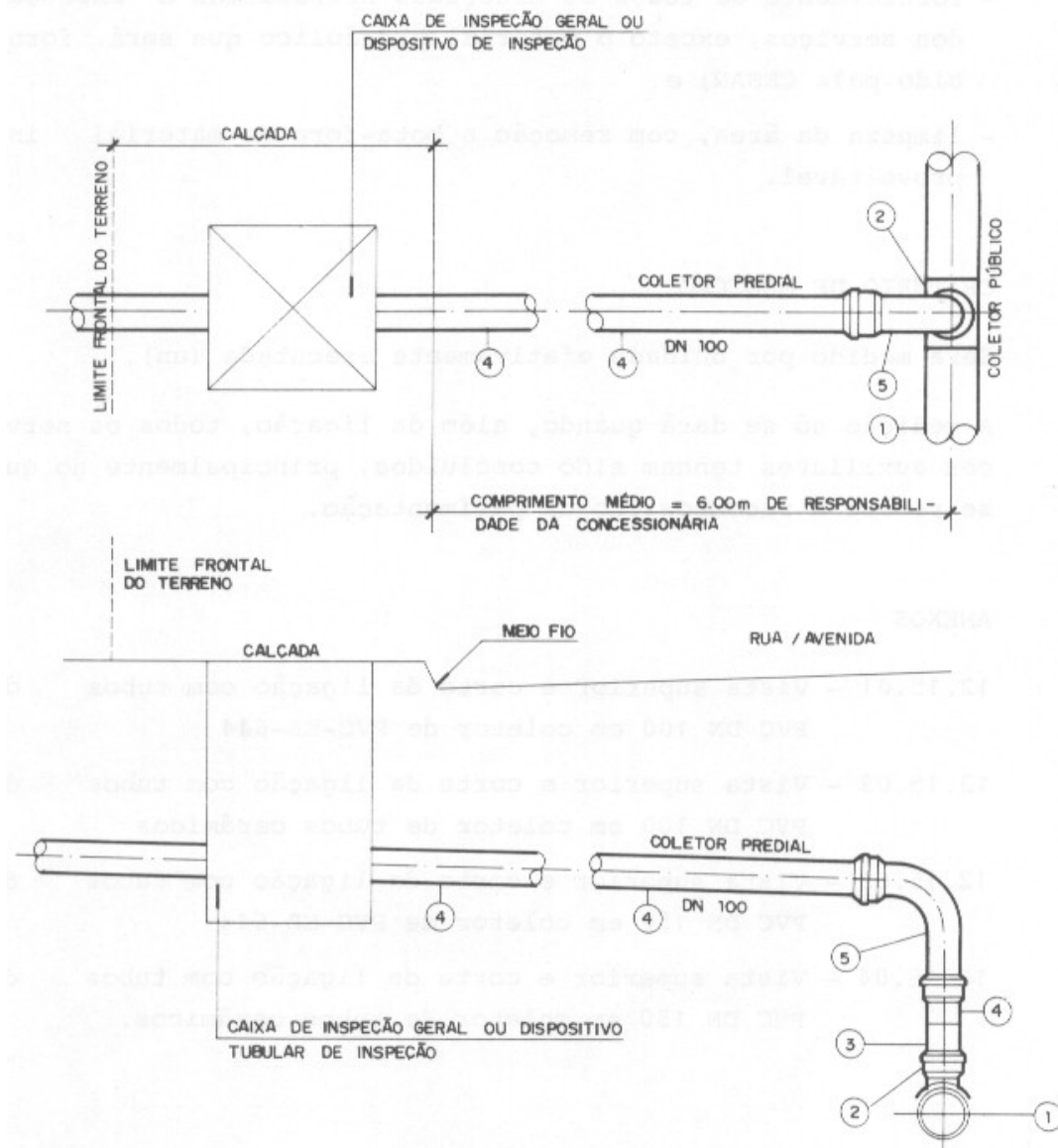
Será medido por unidade efetivamente executada (un).

A medição só se dará quando, além da ligação, todos os serviços auxiliares tenham sido concluídos, principalmente no que se refere à recomposição da pavimentação.

ANEXOS

- 12.15.01 – Vista superior e corte da ligação com tubos de PVC DN 100 em coletor de PVC-EB-644
- 12.15.02 – Vista superior e corte da ligação com tubos de PVC DN 100 em coletor de tubos cerâmicos
- 12.15.03 – Vista superior e corte da ligação com tubos de PVC DN 150 em coletor de PVC-EB-644
- 12.15.04 – Vista superior e corte da ligação com tubos de PVC DN 150 em coletor de tubos cerâmicos

ITEM	PÁGINA
	12.15.05
LIGAÇÕES PREDIAIS	REVISÃO
	00
SERVIÇO: LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO	UNIDADES: ☒ LINEARES ☐ LOCALIZADAS ☐ POÇOS PROFUNDOS

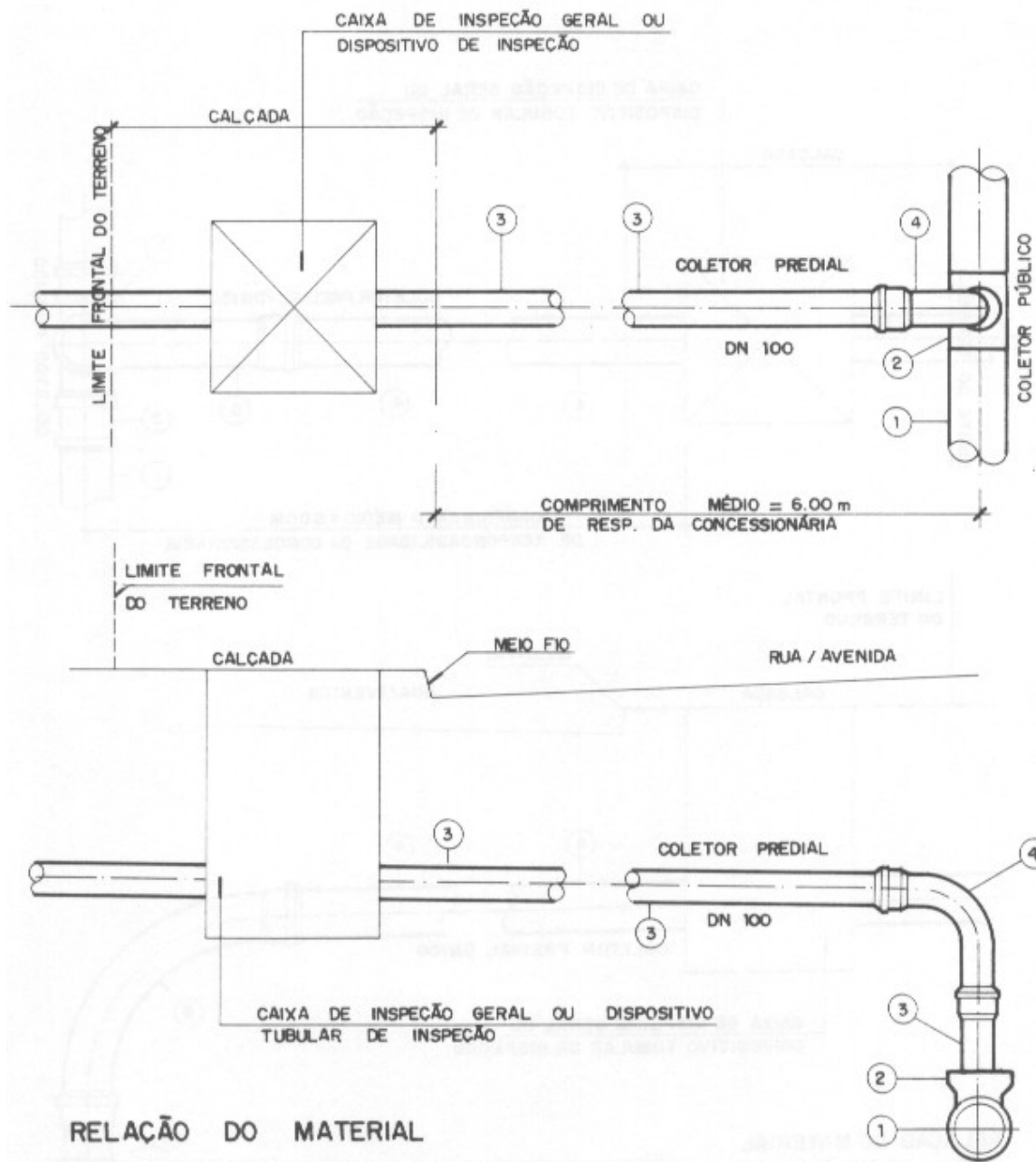


RELAÇÃO DO MATERIAL

- 1 - REDE COLETORA DE ESGOTO - TUBO PVC SOLDÁVEL (EB-644)
- 2 - SELIM 90° SOLDÁVEL (EB-644) DN (REDE COLETORA x 100 mm)
- 3 - ADAPTADOR (EB-644 x EB-608) DN 100
- 4 - TUBO PVC RÍGIDO C/ PONTA E BOLSA DN 100 (EB-608)
- 5 - CURVA 90° LONGA DN 100 (EB-608)

ANEXO 12.15.01

ITEM	PÁGINA
	12.15.06
LIGAÇÕES PREDIAIS	REVISÃO
	00
SERVIÇO: LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO	UNIDADES: ☒ LINEARES ☐ LOCALIZADAS ☐ POÇOS PROFUNDOS

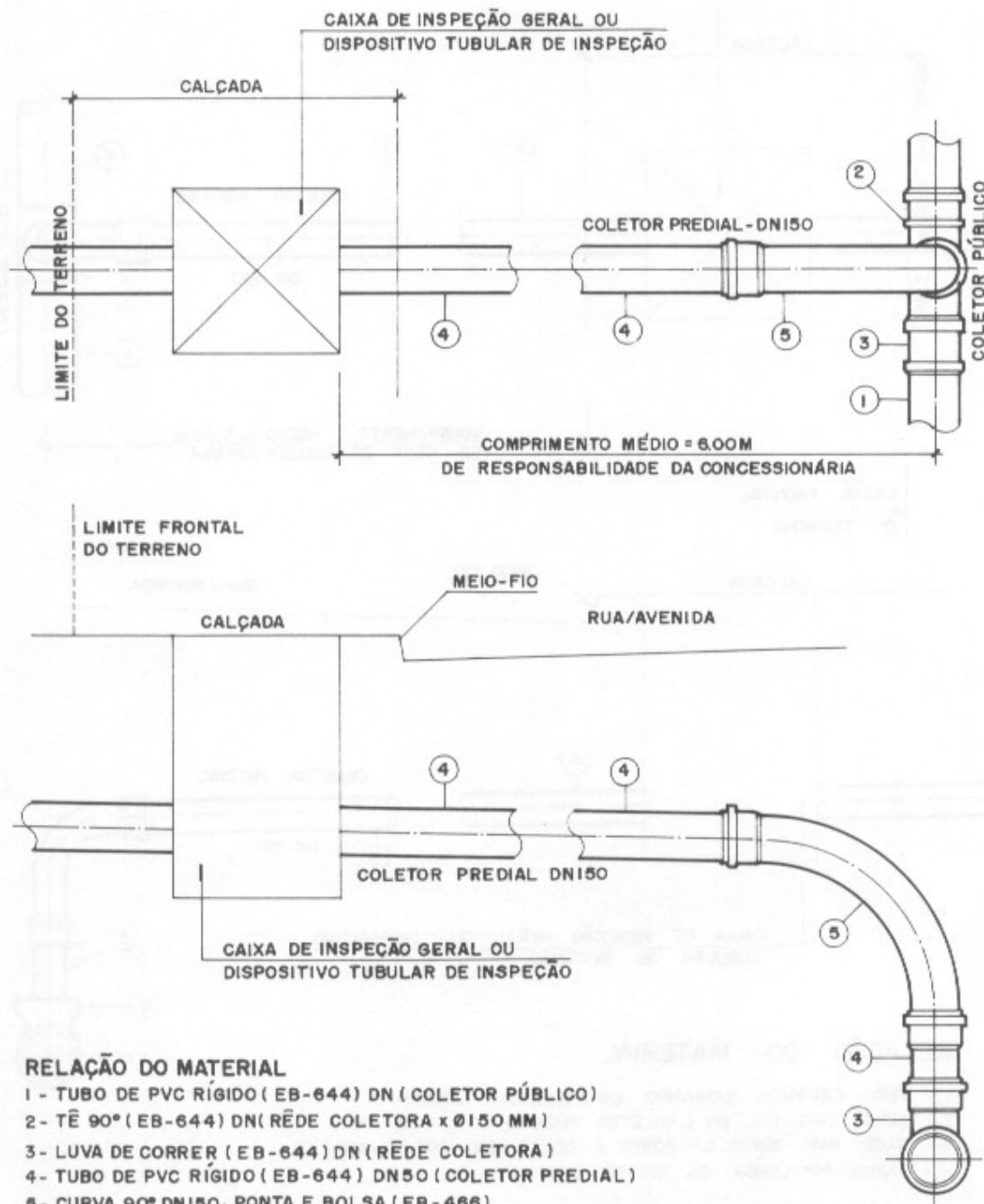


RELAÇÃO DO MATERIAL

- 1 - TUBO CERÂMICO SANITÁRIO DN (COLETOR PÚBLICO)
- 2 - SELIM TIPO TÊE DN (COLETOR PÚBLICO) X DN 100
- 3 - TUBO PVC RÍGIDO C/ PONTA E BOLSA DN 100 (EB-608)
- 4 - CURVA 90° LONGA DN 100 (EB-608)

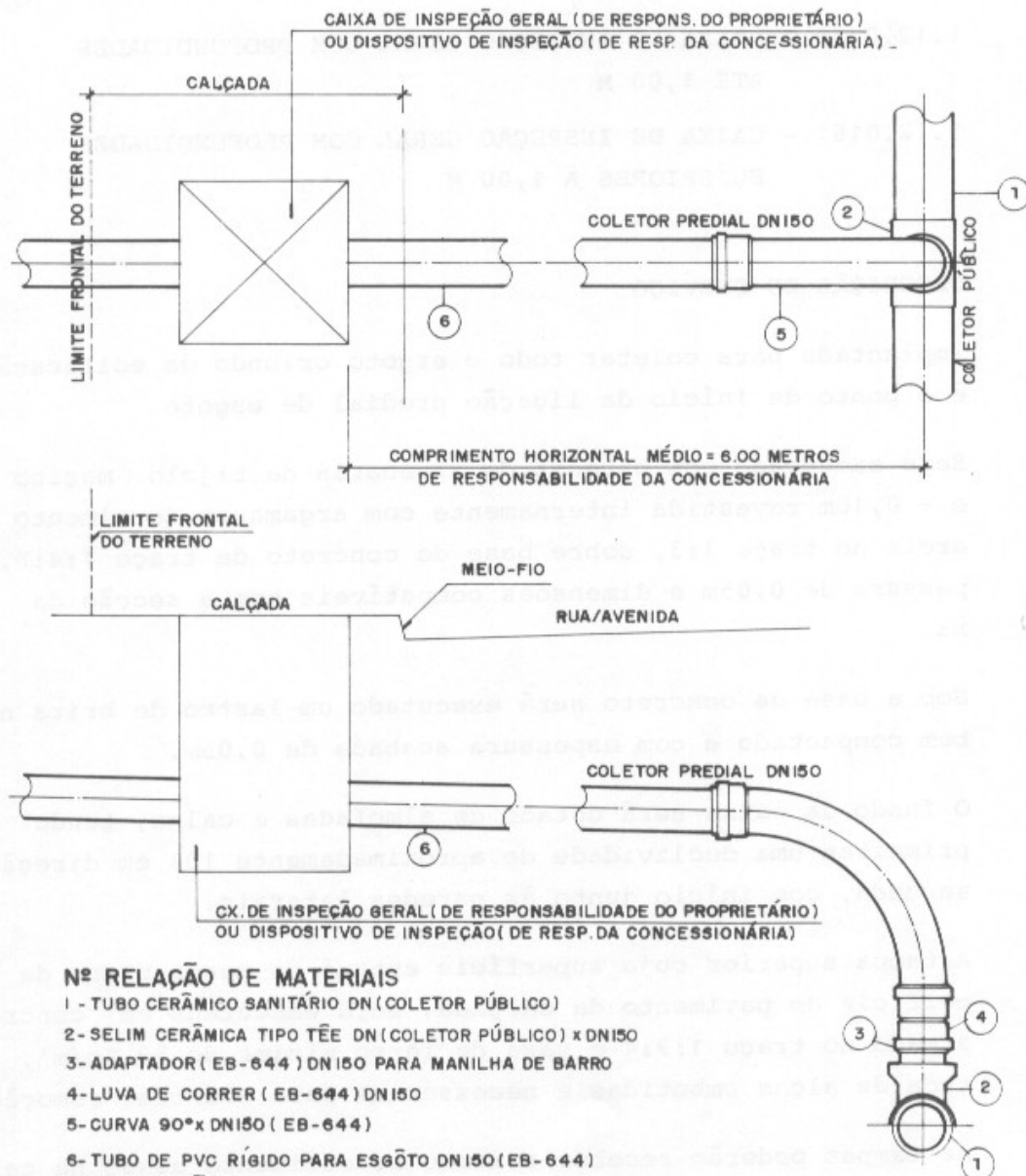
ANEXO 12.15.02

ITEM	PÁGINA
	12.15.07
LIGAÇÕES PREDIAIS	REVISÃO
	00
SERVIÇO: LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO	UNIDADES: ☒ LINEARES ☐ LOCALIZADAS ☐ POÇOS PROFUNDOS



ANEXO 12.15.03

ITEM	PÁGINA
	12.15.08
LIGAÇÕES PREDIAIS	REVISÃO
	00
SERVIÇO: LIGAÇÃO PREDIAL DE ESGOTO	UNIDADES: ☒ LINEARES ☐ LOCALIZADAS ☐ POÇOS PROFUNDOS



OBSERVAÇÕES

REDE RASA - A CURVA 90° x DN150 (EB-644) DEVERÁ SER SUBSTITUÍDA POR TÊ 90° DN150 x 150 (EB-644), OBSTRUINDO-SE UMA DAS EXTREMIDADES.

REDE PROFUNDA - ENTRE A LUVIA DE CORRER E A CURVA 90°, DEVERÁ SER ACRESCIDO NO COMPRIMENTO VERTICAL UM PEDAÇO DE TUBO DE PVC RÍGIDO COM PONTA E BÔLSA DN150 (EB-644)

ANEXO 12.15.04

ITEM	PÁGINA
	12.16.01
LIGAÇÕES PREDIAIS	REVISÃO
	00
SERVIÇO:	UNIDADES:
CAIXA DE INSPEÇÃO GERAL	LINEARES



CÓDIGO CPD

14.010.0445 – CAIXA DE INSPEÇÃO GERAL COM PROFUNDIDADES

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

Implantada para coletar todo esgoto oriundo da edificação, é o ponto de início da ligação predial de esgoto.

Será executada com paredes de alvenaria de tijolo maciço de $e = 0,10\text{m}$ revestida internamente com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, sobre base de concreto de traço 1:4:8, espessura de 0,05m e dimensões compatíveis com a secção da caixa.

Sob a base de concreto será executado um lastro de brita nº 2, bem compactado e com espessura acabada de 0,05m.

O fundo da caixa será dotado de almofadas e calha, tendo as primeiras uma declividade de aproximadamente 10% em direção à Segunda, com início junto às paredes laterais.

A tampa superior cuja superfície estará no mesmo plano da superfície do pavimento da calçada, será executada em concreto armado no traço 1:2:4 e taxa de ferro mínima de 50 kg/m^3 , dotada de alças embutidas e necessárias para eventual remoção.

As tampas poderão receber o mesmo revestimento usado na calçada, a critério da FISCALIZAÇÃO.

A caixa acabada deverá apresentar dimensões internas mínimas de $(0,50 \times 0,50)\text{m}$ e com profundidade variando de 0,50m (mínimo) a 1,00 (máximo), conforme mostra o ANEXO 12.16.01.

Para profundidades superiores a 1,00m, deverá a Empreiteira solicitar à FISCALIZAÇÃO um desenho relativo à sua execução, pois, também, a secção horizontal deverá ser ampliada.

A condição primordial na execução da caixa de inspeção geral é que a mesma só poderá apresentar uma única saída de esgotos, que será aquela dirigida ao coletor predial (ligação predial).

ITEM LIGAÇÕES PREDIAIS	PÁGINA 12.16.02
	REVISÃO 00
SERVIÇO: CAIXA DE INSPEÇÃO GERAL	UNIDADES: ☒ LINEARES ☐ LOCALIZADAS ☐ POÇOS PROFUNDOS

Todos os serviços auxiliares como escavação, reaterro, sinalização e retirada e recomposição de pavimentação serão executados, e seus custos estão inclusos no custo de execução da caixa, a menos dos dois últimos que serão medidos separadamente.

COMPONENTES DO CUSTO

A composição do custo unitário incluirá:

- Mão de obra necessária à execução dos serviços de escavação, reaterro, sinalização, alvenaria, reboco, concreto armado e chumbação das tubulações;
- Aluguel de ferramentas;

- Fornecimento de todos os materiais necessários à execução dos serviços; e
- Limpeza da área, com remoção e bota-fora de material inaproveitável.

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

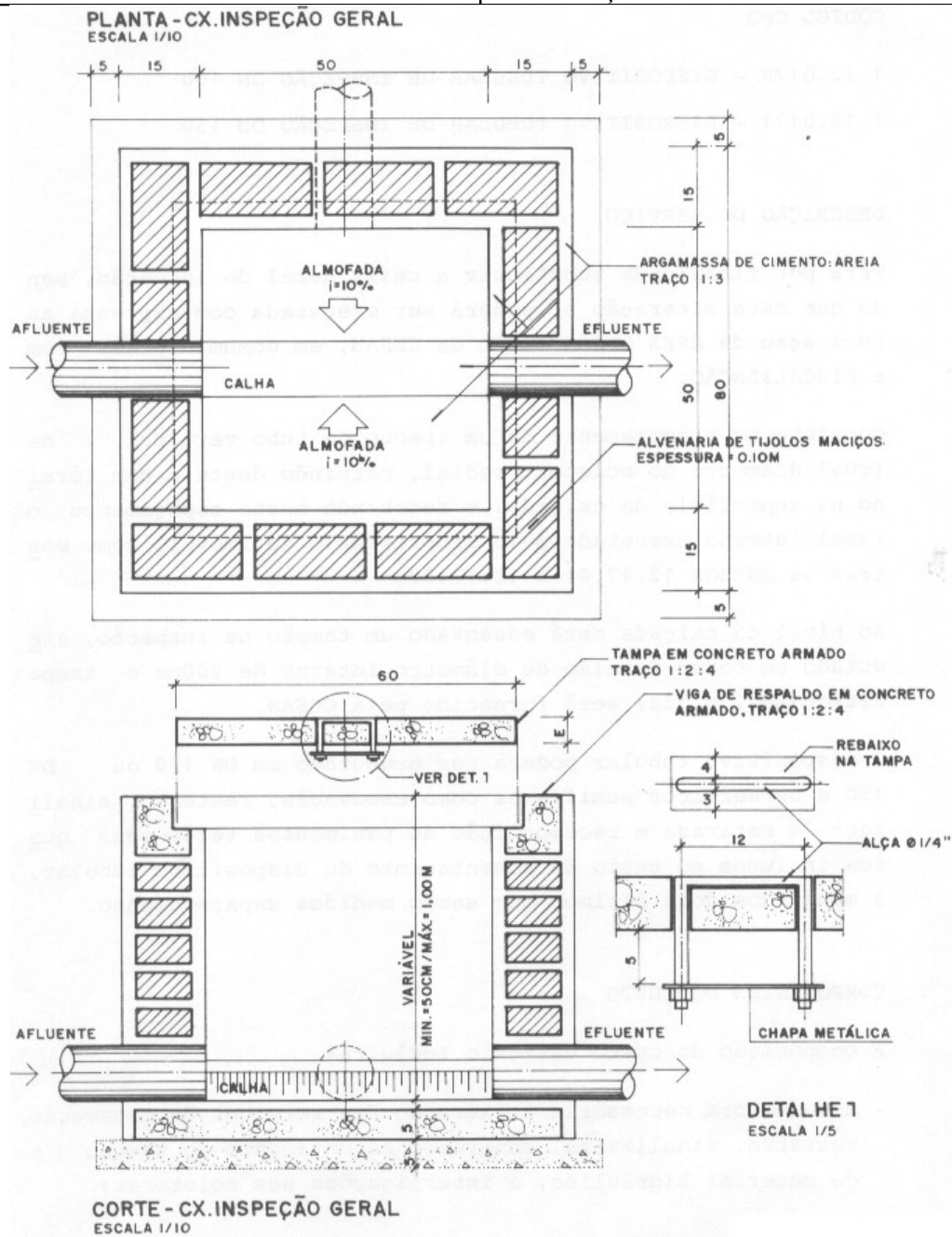
Será medido por unidade efetivamente executada (un).

A medição só se dará quando, todos os serviços auxiliares, inclusive recomposição do pavimento da calçada tenha sido executado.

ANEXOS

12.16.01 – Planta, Corte e Detalhes da Caixa de Inspeção Geral.

ITEM	PÁGINA
	12.16.04
LIGAÇÕES PREDIAIS	REVISÃO
	00
SERVIÇO: CAIXA DE INSPEÇÃO GERAL	UNIDADES:
	☒ LINEARES
	☐ LOCALIZADAS



ANEXO 12.16.01

ITEM	PÁGINA
	12.17.01
LIGAÇÕES PREDIAIS	REVISÃO
	00
SERVIÇO: DISPOSITIVO TUBULAR DE INSPEÇÃO	UNIDADES: LINEARES



CÓDIGO CPD

Não existe – DISPOSITIVO TUBULAR DE INSPEÇÃO DN 100

Não existe - DISPOSITIVO TUBULAR DE INSPEÇÃO DN 150

DESCRIÇÃO DO SERVIÇO

Terá por finalidade substituir a caixa geral de inspeção, sendo que esta alteração só poderá ser executada com expressa autorização da ÁREA OPERACIONAL DA CESAN, em comum acordo com a FISCALIZAÇÃO.

Consiste no assentamento de um trecho de tubo vertical de igual diâmetro do coletor predial, partindo deste e com término na superfície da calçada, e recebendo neste espaçamento o ramal interno executado pelo proprietário do imóvel, como mostram os ANEXOS 12.17.01 e 12.17.02.

Ao nível da calçada será assentado um tampão de inspeção, executado em ferro fundido de diâmetro interno de 200mm e tampa articulada, o qual será fornecido pela CESAN.

O dispositivo tubular poderá ser executado em DN 100 ou DN 150 e os serviços auxiliares como escavação, reaterro, sinalização e retirada e recomposição de pavimentos terão seus custos inclusos no custo de assentamento do dispositivo tubular, a menos dos dois últimos que serão medidos separadamente.

COMPONENTES DO CUSTO

A composição do custo unitário incluirá:

- Mão de obra necessária à execução dos serviços de escavação, reaterro, sinalização, concreto, assentamento do tampão e do material hidráulico, e interligação aos coletores;
- Aluguel de ferramentas;
- Transporte do material: Almoxarifado – Obra – Almoxarifado;
- Fornecimento de todos os materiais, exceto a tubulação e o tampão de FºFº que serão fornecidos pela CESAN; e
- Limpeza da área, com remoção e bota-fora de material inaproveitável.

ITEM LIGAÇÕES PREDIAIS	PÁGINA 12.17.02
	REVISÃO 00
SERVIÇO: DISPOSITIVO TUBULAR DE INSPEÇÃO	UNIDADES: ☒ LINEARES ☐ LOCALIZADAS ☐ POÇOS PROFUNDOS

CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Será medido por unidade efetivamente executada (un).

A medição só se dará quando todas as ligações e os serviços auxiliares, principalmente a recomposição do pavimento, tenham sido concluídas.

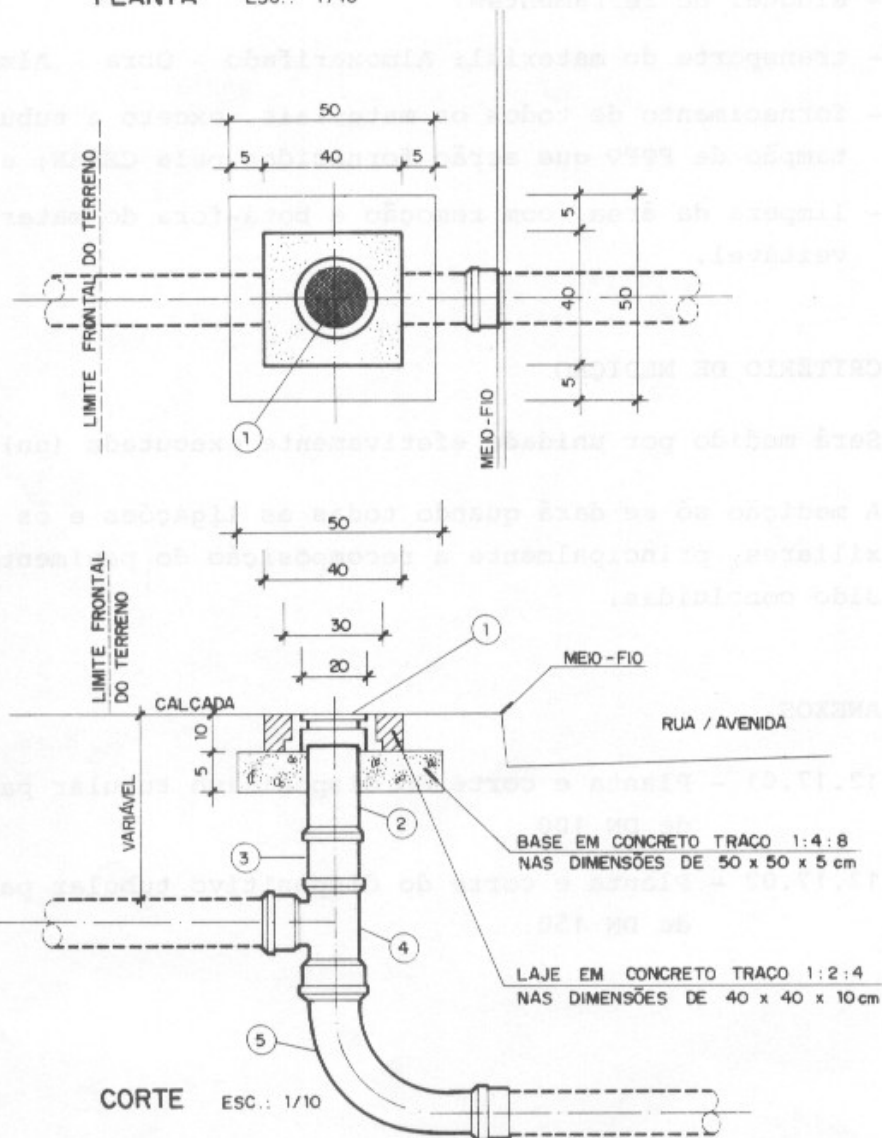
ANEXOS

12.17.01 – Planta e Corte do Dispositivo Tubular para Ligações de DN 100

12.17.02 – Planta e Corte do Dispositivo Tubular para Ligações de DN 150

ITEM LIGAÇÕES PREDIAIS	PÁGINA 12.17.03
	REVISÃO 00
SERVIÇO: DISPOSITIVO TUBULAR DE INSPEÇÃO	UNIDADES: LINEARES LOCALIZADAS POÇOS PROFUNDOS

PLANTA ESC.: 1/10

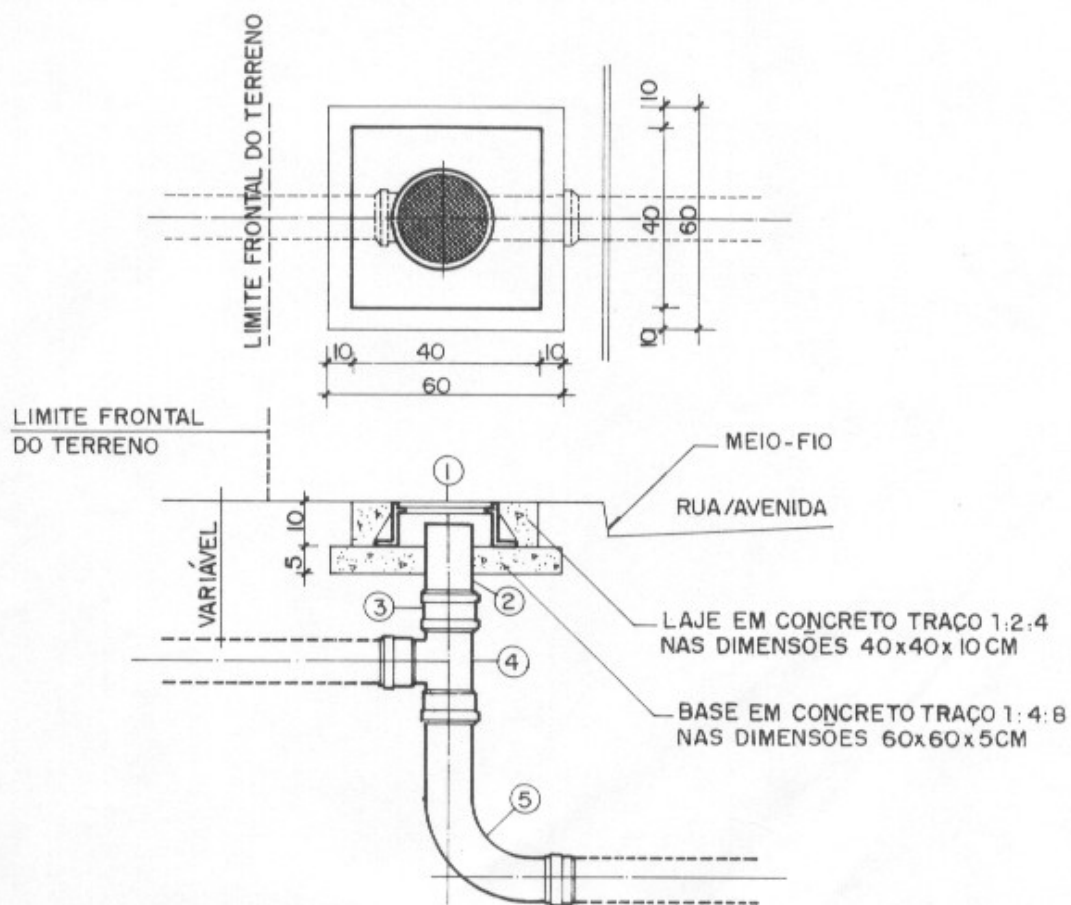


RELAÇÃO DO MATERIAL

- 1 - TAMPÃO P/ INSPEÇÃO VT-16 (TIGRE OU SIMILAR) - 01 Pç
- 2 - TUBO DE PVC RÍGIDO C/ PONTAS LISAS DN 100 (EB-608) - 01 Pç
- 3 - LUVA DE CORRER DN 100 (EB-608) - 01 Pç
- 4 - TÊ SANITÁRIO DN 100 x 100 (EB-608) - 01 Pç
- 5 - CURVA 90° LONGA DN 100 (EB-608) - 01 Pç
- ANEL DE BORRACHA DN 100 (EB-608) - 04 Un

ANEXO 12.17.01

ITEM	PÁGINA
	12.17.04
LIGAÇÕES PREDIAIS	REVISÃO
	00
SERVIÇO: DISPOSITIVO TUBULAR DE INSPEÇÃO	UNIDADES:
	☒ LINEARES
	☐ LOCALIZADAS



RELAÇÃO DO MATERIAL

- 1 - TAMPÃO PARA INSPEÇÃO VT-16 (TIGRE OU SIMILAR) - 01 PEÇA
- 2 - TUBO DE PVC RÍGIDO (EB-644) DN150
- 3 - LUVA DE CORRER (EB-644) DN150 - 01 PEÇA
- 4 - TÊ 90° BOLSA/BOLSA/PONTA (EB-644) DN150x150 - 01 PEÇA
- 5 - CURVA 90° PONTA E BÔLSA (EB-644) DN150 - 01 PEÇA
- ANEL DE BORRACHA (EB-644) DN150 - 05 UNID.

CONFIRMAÇÃO DE
PERMITS PARA
PLANTIO

COR.	ESP.
1	0,7
2	0,7
3	0,7
4	0,7
5	0,7
6	0,7
7	0,7
8	0,7
9	0,7

MATERIAL

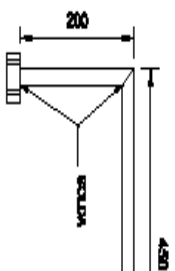
- METALON DE 20 x 20 mm, COM CAPA Nº 18 M60
- PERO / BERTHO -> TUBO GALVANIZADO - 0,77 kg
- CUBITO / BERTHO -> TUBO GALVANIZADO - 0,77 kg
- BARRA CHATA DE 2" x 3/8"
- PERO / BERTHO -> 1,00 kg
- CUBITO / BERTHO -> 1,00 kg
- ELÉTRICO DE 1/8" UTT (BICO) -> CADA 3 KG
- DUCTO / BICO -> 1,00 kg

CUSTO ESTIMADO

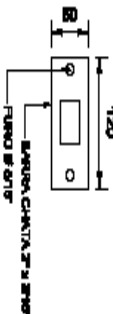
PERO TOTAL - P1
Metalon - 0,77 x 0,77 = 0,61 kg
B. BERTHO - 0,77 x 0,77 = 0,61 kg
P. BERTHO - 0,77 x 0,77 = 0,61 kg
P1 = 1,93 kg

CUBITO / DUCTO - C2
C2 = 1,00 kg

CD = 1,00 kg



DETALHE 1



1 - USAR TODO MATERIAL EM AÇO INOX
2 - A FUSÃO DEVERÁ SER COM BUCHA DE
NILON 6/12 COM PARAFUSO E ARRUELA



MUNICÍPIO: _____ DISTRITO: _____ BAIRRO: _____

NOME DO EMPREENDEDOR: SISTEMA DE SANEAMENTO BÁSICO

TÍTULO: PROPOSTA DE MATERIAL - ESTAÇÃO ELEVATÓRIA DE BICO

PROFESSOR	COORDENADOR	VERIFICADOR	DATA	CONDIÇÃO
JOSEFERT	JOSEFERT	JOSEFERT	10/01	100%

ESCALA: SEM ESCALA FOLHA: 01 / 01 Nº CESAN: A-000-000-01-4-00-0010 REV:

ESTE DESENHO É PROPRIEDADE DA
COMPANHIA ESPÍRITO SANTENSE DE
SANEAMENTO - CESAN E NÃO PODE
SER COPIADO SEM SUA AUTORIZAÇÃO.

