MEMORIAL DESCRITIVO

EXECUÇÃO DE REDE DE GALERIAIS DE ÁGUAS PLUVIAIS, BOCA-DE-LOBO, POÇO DE VISITA, DISSIPADOR, DRENO E "SARJETÃO"

OBJETO: GALERIAS DE ÁGUAS PLUVIAIS
LOCAL: RUA PRUDENTE DE MORAES ENTRE AS RUAS XV DE NOVEMBRO E SILVA JARDIM
CIDADE: VARGEM GRANDE DO SUL – SP **CNPJ:**46.248.837/0001-55
CEP: 13.880-000 **TEL.:** (19) 3641-9024

CONSIDERAÇÕES INICIÁIS

Esta rede de micro drenagem deverá ser realizado 0,81 cm abaixo da cota zero do novo pavimento, uma vez que a caixa aberta será nesta profundidade. As cotas de nível e inclinação mínima definidas em projeto deverão ser rigorosamente respeitadas para execução deste serviço.

REDE TUBULAR DE CONCRETO

1. REFERÊNCIAS

✓ NBR-8090/03 – Tubo de concreto armado seção circular para águas pluviais da ABNT;

2. MATERIAIS

Existem no mercado diversos materiais utilizados na confecção de tubos para drenagem urbana.

Será adotado para esta obra tubos de concreto simples e armado, para águas pluviais, fabricados em acordo com as Normas NBR 8890 e 8090/2003 da ABNT.

Estas normas especificam vários tipos de tubulação, em função de sua resistência à carga externa. Não existindo indicação específica nos projetos de construção, deverão ser utilizados nas redes de águas pluviais do Município de Recife os seguintes tubos:

- ✓ Ligação entre as captações e os poços de visita:
  Tubos de concreto armado, classe PA-1 (NBR 8890/03) no diâmetro de 0,60m
- ✓ Rede de drenagem pluvial;
  Tubos de concreto armado, classe PA-1 (NBR 8890/03) nos diâmetros de 0,60 e 1,00m.

Os tubos de armado são projetados para trabalhar em pressão atmosférica (escoamento livre). No entanto, tanto o tubo, como suas juntas, são testados hidrostaticamente na fábrica à pressão interna de Pi = 100 kPa.

3. INSPEÇÃO DOS TUBOS

Os materiais entregues na obra deverão ser inspecionados quanto ao seu estado, no ato do seu recebimento, cabendo a recusa pela Fiscalização e Empreiteira no caso de eventuais defeitos que impeçam a

sua montagem. Caberá, neste caso, ao fornecedor a obrigação de repor todo material que posteriormente for avariado ou recusado.

Os tubos entregues no canteiro de obras deverão ser ensaiados, inspecionados ou certificados na fábrica.

Em cada unidade deverão ser marcados claramente:

- ✓ Diâmetro;
- ✓ Classe;
- ✓ Data de fabricação;
- ✓ Nome ou marca do fabricante.

4. DESCARGA E MANUSEIO DOS TUBOS

Para a descarga dos tubos, deverão ser utilizados dispositivos de levantamento adequado, içados em posição horizontal, guiando-os no início e final da manobra. Evitar balanço, choques com as laterais do veículo ou com outros tubos.

Nunca se deve:

- ✓ Arrastar os tubos no chão.
- ✓ Atirar os tubos no chão, mesmo em cima de pneus ou areia.

No canteiro de obras, os tubos serão dispostos ao longo da vala do lado oposto à terra removida, com as bolsas dirigidas a montante do sentido do fluxo.

Se os tubos precisarem ser mudados de lugar após serem descarregados, as unidades só poderão ser roladas ou içadas, nunca arrastadas.

A Figura 1 mostra o método correto de içamento dos tubos.

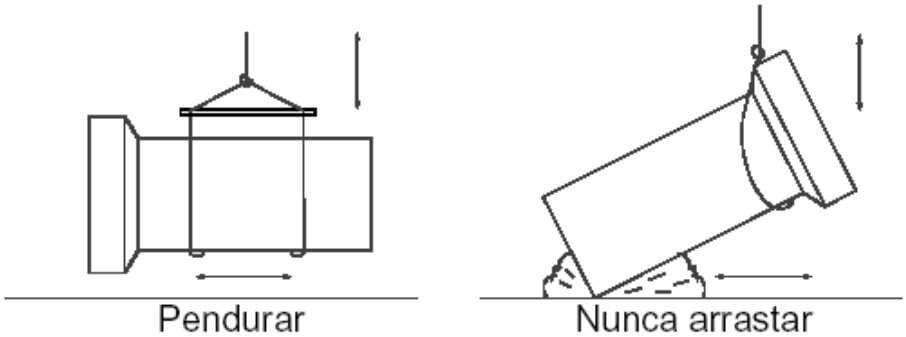


Figura 1

Içamento dos tubos

Independentemente do método de manuseio dos tubos, a Empreiteira deverá tomar as devidas precauções para evitar danos aos tubos e para assegurar que os mesmos estejam sendo manuseados com segurança.

5. ESTOCAGEM DE TUBOS

Os tubos deverão ser estocados o mais perto possível do local onde serão instalados.

Os tubos de concreto não deverão ser armazenados em pilhas.

A área de estocagem deverá ser plana, limpa e livre de pedras ou objetos salientes.

6. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

6.1. DESVIO DE TRÂNSITO E SINALIZAÇÃO

A Contratada se empenhará em tornar mínima a interferência dos seus trabalhos com o trânsito de pedestres e de veículos, criando facilidades e meios que demonstrem esta preocupação. A fiscalização participará da análise dos problemas previsíveis e das soluções a serem adotadas.

A sinalização adequada, deverá ser feita em obediência a todas as exigências do Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN e daquelas contidas neste Caderno de Encargos.

Nenhuma obra ou serviço poderá ser iniciado sem a prévia licença do órgão gestor de trânsito e implantação da sinalização adequada.

A empreiteira poderá, em casos especiais, com característica de emergência, isolar trechos de vias com tapumes e sinalização para reparos nos abatimentos de galerias, de pavimentos etc, comunicando logo a seguir ao órgão gestor do trânsito para providências complementares.

6.2 TOPOGRAFIA

Os trabalhos topográficos objetivam a fixação das obras no terreno de acordo com os projetos, estes trabalhos dizem respeito a locação e conferência de cotas das tubulações a serem assentadas; obras especiais e cadastramento de obras executadas ou remanejadas.

A Contratada deverá dispor de equipe topográfica, com profissionais experientes e instrumentos adequados para os serviços de locação e acompanhamento da obra.

A Contratada fará a locação da poligonal correspondente ao eixo da galeria e marcará os dois bordos das valas a serem abertas.

As cotas de fundo das valas deverão ser verificadas de 10 em 10 metros, antes do assentamento da tubulação, para que sejam obedecidas as cotas de projeto, quer sejam nos trechos planos com em aclives ou declives.

Quando, a critério da Fiscalização, for determinado o uso de cruzetas, a ordem de serviço conterá a numeração das estacas correspondentes ao trecho, com a indicação para cada estaca, de todos os elementos necessários à execução dos serviços ou sejam:

- ✓ cota do terreno (piquete) (CT)
- ✓ cota do projeto (geratriz inferior interna do tubo (CP)
- ✓ cota do coletor (geratriz superior externa do tubo (CC)
- ✓ cota do bordo superior da régua (CR)
- ✓ declividade (i)
- ✓ diâmetro interno mais espessura do tubo (ø + e)
- ✓ altura da cruzeta a ser utilizada (C)
- ✓ altura do recobrimento (P)
- ✓ altura do bordo superior da régua em relação ao piquete (H)

Quando, a critério da Fiscalização, for determinado o uso de gabarito, as réguas deverão ser colocadas no máximo a 10m uma da outra e a ordem de serviço conterá a numeração das estacas correspondentes ao trecho e a indicação para cada estaca, de todos os elementos necessários à execução dos serviços, como sejam:

- ✓ cota do terreno (piquete) (CT)
- ✓ cota do projeto (geratriz inferior interna do tubo (CP)
- ✓ cota do bordo superior da régua (CP)
- ✓ declividade (i)
- ✓ diâmetro (ø)

- ✓ altura do gabarito a ser utilizado (G)
- ✓ profundidade da geratriz inferior interna do coletor (P)
- ✓ altura do bordo superior da régua em relação ao piquete (H)

A Contratada deverá colocar no mínimo 4(quatro) réguas de cada vez, a fim de possibilitar uma imediata verificação por meio de uma linha de visada.

Logo após o assentamento da tubulação, deverá ser feita verificação da cota da geratriz superior da tubulação, particularmente, nas tubulações de grande diâmetro. A verificação dessas cotas indicará possíveis recalques da tubulação, possibilitando assim, quando for o caso, as correções necessárias.

Todas as obras subterrâneas encontradas e que não constam dos cadastros ou desenhos fornecidos a Contratada, serão locadas e cadastradas.

Os trabalhos topográficos efetuados pela Contratada, serão verificados pela Fiscalização e aqueles encontrados fora das tolerâncias estabelecidas serão obrigatoriamente refeitos.

Antes de iniciar a escavação, a Empreiteira fará a pesquisa de interferências no local juntamente com o pessoal das concessionárias, a fim de confirmar o posicionamento correto das utilidades mostradas nos desenhos de projeto.

Uma vez locado e nivelado o eixo da tubulação e colocadas estacas de amarração e RN fora da área de trabalho, será iniciada a escavação para o assentamento dos tubos, a ser efetuada de acordo com as dimensões e detalhes indicados no projeto.

7 ESCAVAÇÃO DA VALA

As valas deverão ser escavadas segundo a linha de eixo, respeitando o alinhamento e cotas indicados no projeto e/ou determinações da Fiscalização.

A escavação compreenderá a remoção de qualquer material abaixo da superfície natural do terreno até as linhas e cotas especificadas no projeto e ainda a carga, transporte e descarga do material nas áreas e depósitos previamente aprovados pela Fiscalização.

A escavação poderá ser manual ou mecânica em função das interferências existentes, a critério da Fiscalização.

A extensão máxima de abertura de vala deverá observar as limitações do local de trabalho, condições de produção da Empreiteira nas operações de assentamento, reaterro, etc.

Visto que as obras são usualmente localizadas em áreas de passagem pública, deverão ser observados os aspectos de segurança dos transeuntes e veículos. Os locais de trabalho deverão ser sinalizados, de modo a preservar a integridade tanto do público em geral, como dos operários e equipamentos utilizados.

Deverão ser definidos e mantidos acessos alternativos, evitando-se a total obstrução da passagem de pedestres e/ou veículos.

Quando a escavação em terreno de boa qualidade tiver atingido a cota indicada no projeto, deverá ser feita a regularização e limpeza do fundo da vala. Caso ocorra a presença de água, a Empreiteira deverá executar sistemas de controle e captação de águas superficiais e subterrâneas convergentes às valas abertas, para que:

- ✓ A vala permaneça seca, durante a escavação e assentamento dos tubos.

- ✓ As juntas dos tubos possam ser mantidas limpas antes da sua ligação.
- ✓ A segurança e a estabilidade das paredes da vala sejam garantidas durante a realização dos trabalhos.

Em especial no primeiro metro de profundidade da escavação, esta deverá ser realizada cuidadosamente para identificação e proteção de interferências não assinaladas no projeto.

Todas as interferências localizadas deverão ser identificadas e cadastradas, atualizando-se os desenhos de projeto. Deverão ser seguidas as orientações de projeto ou da Fiscalização para escoramento e / ou remanejamento das interferências localizadas.

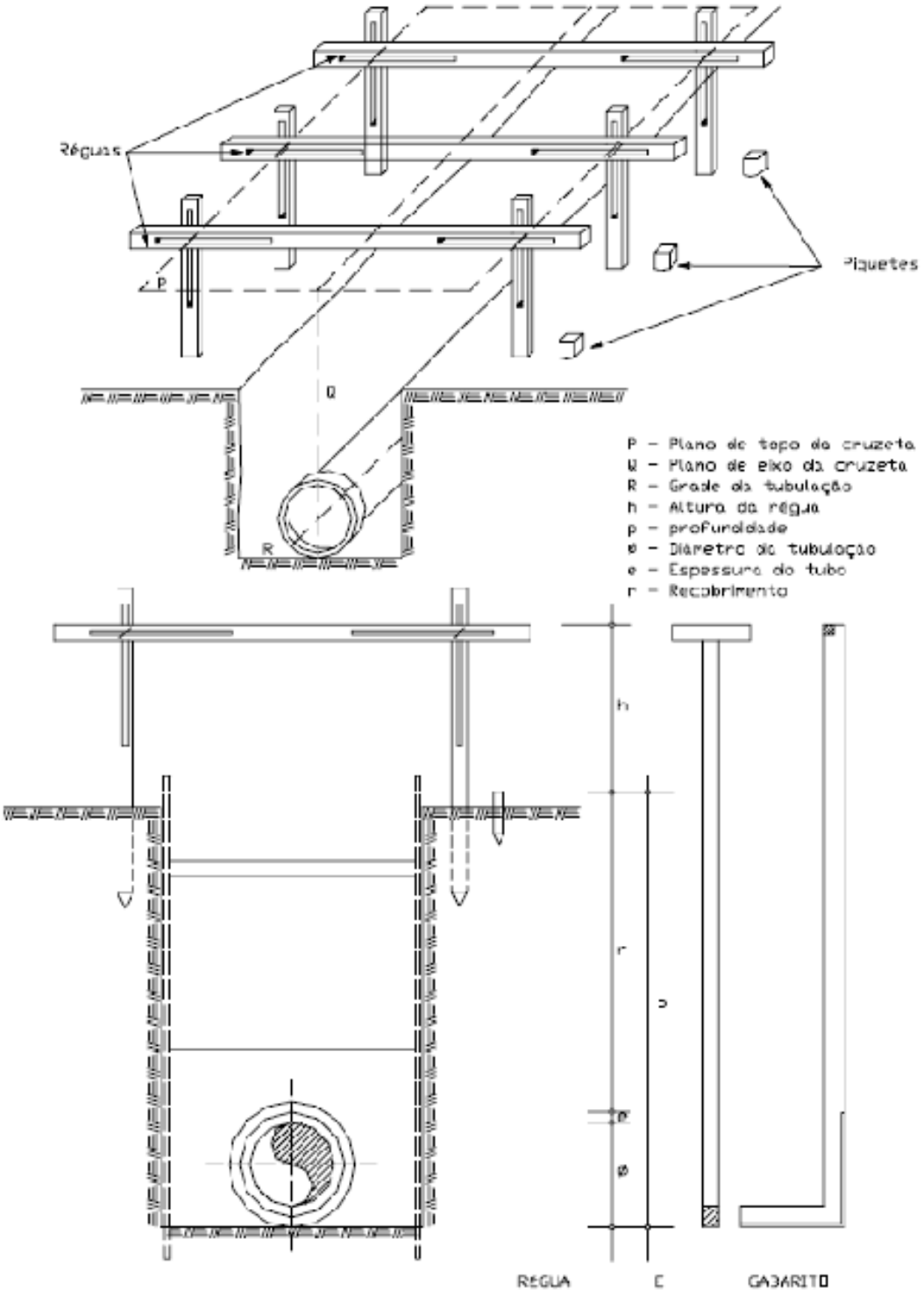
8 ESCORAMENTO

As valas para implantação da rede de águas pluviais deverão ser executadas atendendo as determinações de projeto ou da Fiscalização:

- ✓ Com taludes laterais estáveis;
- ✓ Com taludes verticais.

Será obrigatório, no mínimo, o escoramento de valas e cavas de talude vertical com profundidade superior a 1,50 m. O tipo de escoramento a ser utilizado será aquele apresentado nos desenhos de projeto.

Foto 01 – Escoramento de Valas



Detalhe do Escoramento

9 EMBASAMENTO DO TUBO - FUNDAÇÃO E BERÇO

Completado o serviço de escavação, deverá ser inspecionada a superfície de escavação para verificar sua adequabilidade conforme as diretrizes de projeto.

Todo o solo escavado será transportado para bota fora indicado pela fiscalização.

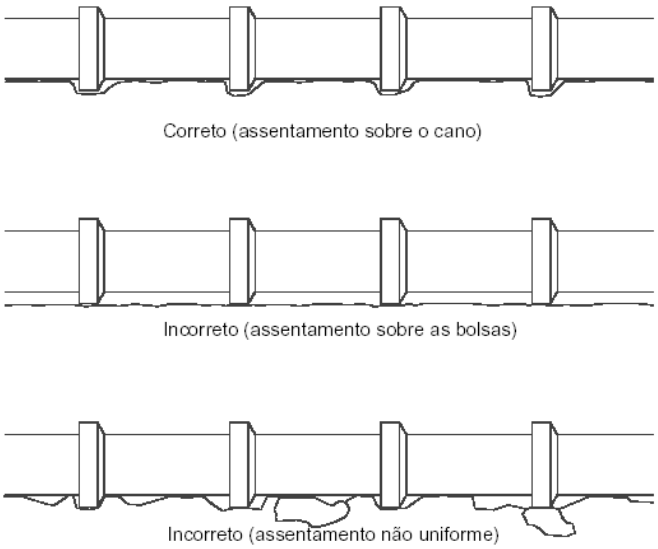
O fundo da vala deve ser apiloado para eliminar a existência de materiais soltos. Este deverá se apresentar uniforme nas cotas e declividades especificadas em projeto, desprovido de quaisquer saliências ou reentrâncias.

Para execução desta rede de galerias não é admitida a instalação dos tubos diretamente sobre o fundo da vala. Deverão ser sempre implantados em material granular e concreto, berços de apoio, conforme especificação de projeto e/ou da Fiscalização.

A superfície dos berços, sobre o qual se apoiará a tubulação, deverá ser lisa, uniforme e retilínea, sem pontos altos e baixos. Se os tubos forem assentados por meio de guindaste com eslingas, deverão ser escavados pequenos sulcos no berço para facilitar a remoção das eslingas debaixo dos tubos.

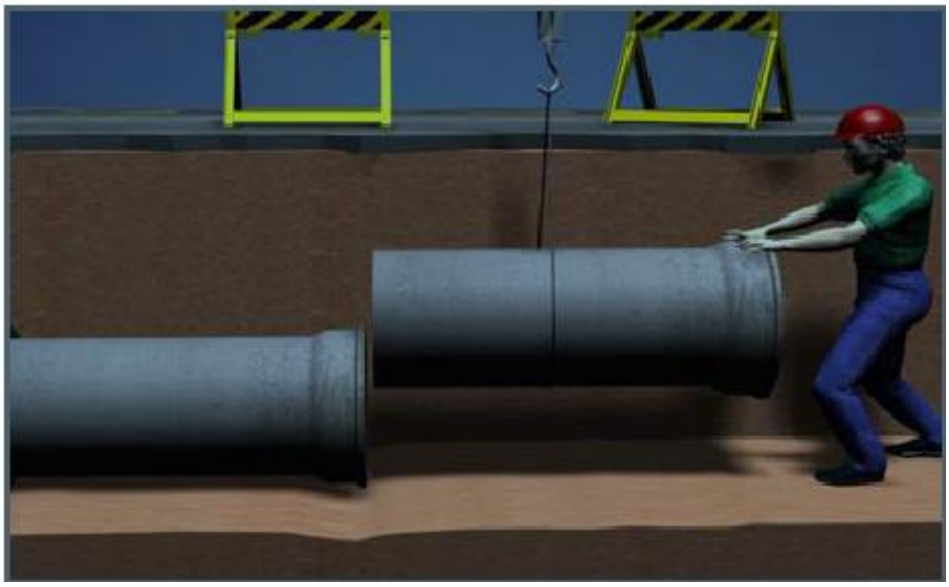
Nas juntas de ponta e bolsa deverão ser deixados amplos recessos, a fim de impedir que as bolsas fiquem apoiadas sobre o fundo. Todos os tubos deverão ter seu apoio feito sobre o corpo do mesmo, conforme mostrado na Figura 2.

Figura 2
Apoio feito sobre o corpo do tubo



10 ASSENTAMENTO DOS TUBOS

O assentamento da tubulação deverá seguir os trabalhos de abertura de vala que será executado de jusante para montante com a bolsa voltada para montante. O fundo da vala será nivelado de modo a atender às cotas de projeto e permitir que assentamentos partam de várias frentes, convergentes ou divergentes sem necessidade de correção de cotas nas encostas. A Fiscalização efetuará a verificação de cotas, antes do assentamento final.



Detalhe da Instalação dos Tubos

Os parâmetros de projeto, declividade e alinhamento dos tubos, serão feitos topograficamente, podendo ser executado de duas formas:

- ✓ por cruzetas
- ✓ por gabarito

A diferença entre as duas está em que a cruzeta trabalha sobre o corpo do tubo, enquanto o gabarito trabalha sobre a geratriz interna inferior do tubo.

Quando o método empregado for o de cruzeta, o "greide" de assentamento da tubulação será obtido por meio de duas réguas instaladas acima da rede de drenagem.

Quando o método empregado for o de gabarito, as réguas deverão ser colocadas no máximo de 10m em 10m, uma da outra, e a linha visada será obrigatoriamente de fio de "Nylon" ou similar sem emendas.

As réguas, cruzetas e gabaritos deverão ser de madeira de boa qualidade e deverão apresentar perfurações a fim de resguardá-los contra empenos devido a influência do tempo.

As réguas usualmente são fabricadas nas larguras de 10cm a 15cm em espessura de 3cm a 5cm, e de comprimento superior a largura da vala suficiente para garantir uma boa estabilidade nos dois suportes.

Suas bordas deverão ser retas e paralelas a fim de não provocar erros de leitura da mira falante.

Deverão ser pintadas em cores vivas que apresentem contraste uma com as outras tais como preto e branco, preto e amarelo, ou vermelho e branco, a partir do seu centro e sua colocação alternadamente no campo.

Todo o cuidado deverá ser tomado em manter as réguas nas posições corretas durante a execução dos diferentes serviços para o assentamento da tubulação. Para isto, é imprescindível que sejam fincadas estacas testemunhas para cada régua devendo a cota das réguas ser periodicamente inspecionada, cujas estacas deverão ser referenciadas aos RNs anteriormente implantadas.

O eixo dos tubos será locado através da linha de "Nylon" passando pelo centro das réguas e que deverá coincidir com o centro da vala

escavada. Através dessa linha será suspenso o fio de prumo a proporção que prossegue o assentamento que deverá coincidir com o fio de prumo.

Antes de serem colocados dentro das valas, os tubos deverão ser limpos de toda a sujeira e detritos, e inspecionados verificando-se a ocorrência de avarias, especialmente nas extremidades (ponta e bolsa). Só poderão ser assentados tubos sem defeito e previamente aprovados.

Quando as operações de assentamento estiverem paralisadas, as extremidades opostas da tubulação deverão ser fechadas com tampas de madeira, a fim de impedir a entrada de terra, detritos, animais ou qualquer outra matéria estranha.

Os tubos deverão ser assentes sobre o berço, apoiados pelo corpo do tubo. Deverão ser posicionados e alinhados, efetuando-se o encaixe entre a ponta de um tubo e a bolsa do tubo subseqüente. Sob as bolsas, deverá existir um nicho no berço para garantir que estas não se apóiem sobre o fundo conforme já salientado, e em especial, possa ser feito o rejuntamento da parte inferior da junta.

11 JUNTAS

Posicionados os tubos, as juntas deverão ser parcialmente preenchidas com juta ou estopa alcatroada.

Com o uso de um estopador, a juta ou estopa alcatroada deverão ser ajustadas no fundo da bolsa, garantindo o fechamento do fundo da junta para evitar a fuga de argamassa para o interior do tubo. Deverá ser mantido livre um espaço de no mínimo 5,0 cm ou 2/3 do comprimento da bolsa (o maior dos dois).

Feita a vedação, antes da execução de qualquer tipo de junta, deve ser verificado se as extremidades dos tubos estão perfeitamente limpas e, se for o caso, se a ponta de cada tubo está perfeitamente centrada em relação à bolsa.

✓ Opção adotada – Com argamassa de cimento e areia.

A argamassa deverá ser no traço 1:3, em volume, de consistência seca. Com o uso de um rebatedor, a argamassa deverá ser compactada, preenchendo-se todos os vazios da junta, retirando-se com ferramenta apropriada (rodo) o material em excesso na parte interna do tubo. Esta operação de rejuntamento deverá ser executada depois de ser feito o encaixe de três tubos adiante, a fim de que o rejunte não venha a se romper em conseqüência de abalos.

Externamente, as juntas deverão ser protegidas por um capeamento de argamassa de cimento e areia, com um comprimento mínimo de 7,0 (sete) cm, formando-se uma cunha de 45° a partir da extremidade da bolsa.

Para tubos com diâmetro igual ou inferior a 0,40m, deve-se ter o cuidado de colocar uma porção suficiente de argamassa de rejunto na parte inferior da bolsa de cada tubo antes da colocação do tubo, seguinte. O rejuntamento externo deverá obedecer as instruções acima aplicadas para tubos com diâmetro superior a 0,40m.

Quando do assentamento de tubos de diâmetro igual ou superior a 1,00m para evitar que a ponta do tubo fique assentada na bolsa do tubo, poder-se- á utilizar pastilha de concreto simples na espessura da junta para evitar tal situação.

12 REATERRO DE VALAS

O reaterro das valas deverá ser processado até o restabelecimento dos níveis anteriores das superfícies originais ou da forma designada pelos desenhos de projeto e/ou da Fiscalização.

O espaço compreendido entre as paredes das valas e a superfície externa da tubulação assentada deverá ser preenchido como um todo com aterro de material argiloso (importado de jazida), isento de materiais orgânicos (raízes, gravetos, etc.) e corpos estranhos (pedras, torrões duros, etc.). Esse material deverá ser cuidadosamente apiloado em camadas não superiores a 0,20m, utilizando-se processo dinâmico, com soquete manual (nos locais estreitos) e "sapo" mecânico ou placa vibratória.

O material de reaterro deverá ser compactado em toda a largura da vala, devendo ser colocado até a mesma cota em ambos os lados da tubulação, simultaneamente, a fim de evitar cargas desiguais e o deslocamento da mesma. A diferença nas cotas do material de assentamento em cada lado do tubo nunca deverá exceder 0,15 m.

O grau de compactação deverá ser de 95% do Proctor Normal (Método de Ensaio ME-07 -Ensaio Normal, intermediário e modificado de compactação de solos).

Na operação de reaterro das valas, a uma profundidade aproximada de 50 cm, antes de chegar à cota da superfície, enterrar ao longo da vala uma fita plástica não degradável de 10 cm de largura, do tipo de sinalização visual utilizada em obras urbanas, na cor amarela com faixas pretas e com dizeres "Rede de Drenagem" ao longo da mesma.

As camadas finais junto à superfície deverão ser executadas, segundo sua finalidade (pavimento, calçada, jardim, etc.) em atendimento às Diretrizes de Projeto e/ ou de Fiscalização.

13 ESGOTAMENTO DE VALAS

A CONTRATADA deverá dispor, nos canteiros das obras, de bombas manuais, de diafragma, adequadas ao esgotamento de valas, mesmo quando for necessário bombear lama. A água bombeada das valas não será enviada às redes existentes de águas pluviais, senão depois de removidos os detritos grossos, capazes de causarem entupimentos.

OBS: A Declividade mínima prevista em projeto para a tubulação (escoamento das águas) é de 0,7%

No item movimentação de terra está previsto o volume para escavação de vala que ficará a ceu aberto conduzindo as águas do dissipador até a calha do Rio Verde conforme projeto

BOCA DE LOBO

São dispositivos em forma de caixas coletoras em alvenaria de tijolos maciços, a serem executados junto aos meios-fios ou meios-fios com sarjetas, em áreas urbanizadas, com o objetivo de captar as águas pluviais e direcioná-las à rede condutora.

As etapas de construção são as seguintes:

- ✓ Escavação e remoção do material excedente, de forma a comportar a boca-de-lobo prevista;
- ✓ Compactação da superfície resultante no fundo da escavação, e execução de base de concreto simples com 10 cm de espessura;
- ✓ Execução das paredes em alvenaria de tijolos, assentados com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume,

conectando a boca-de-lobo à rede condutora e ajustando o(s) tubo(s) de entrada e/ou saída à alvenaria executada, através de rejuntamento com a mesma argamassa;

- ✓ Execução da cinta superior em concreto simples e revestimento das paredes internas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume;
- ✓ Assentamento do meio-fio;
- ✓ Moldagem "in loco" da tampa de concreto.

O controle da execução da caixa será visual, observando todas as etapas da construção e sua obediência às especificações e detalhes do projeto.

As coordenadas de entrada e saída da tubulação serão verificadas topograficamente.

A medição será feita por unidade executada, de acordo com o tipo de caixa executado.

O pagamento será feito de acordo com o respectivo item na planilha orçamentária, por unidade medida, estando incluídos no preço final todas as despesas com materiais, mão de obra, tributos e taxas, transportes, encargos sociais etc.

POÇO DE VISITA

Tratam-se de dispositivos auxiliares implantados nas redes de águas pluviais com o objetivo de possibilitar a ligação das bocas-de-lobo à rede coletora e permitir as mudanças de direção, de declividade e de diâmetros dos tubos da rede coletora, além de propiciar acesso para efeito de limpeza e inspeção, necessitando, para isso, sua instalação em pontos convenientes.
São constituídos por uma câmara similar à das caixas de ligação e passagem, à qual é acoplada uma chaminé protegida por um tampão de ferro fundido. Devem atender às Normas específicas da ABNT e são construídos mais frequentemente em alvenaria de tijolos maciços ou concreto armado moldado no local. A figura 1 mostra a seção transversal genérica de um poço de visitas.

Salvo a existência de projeto específico que determine em contrário, os PVs moldados "in situ" serão quadrados com lados

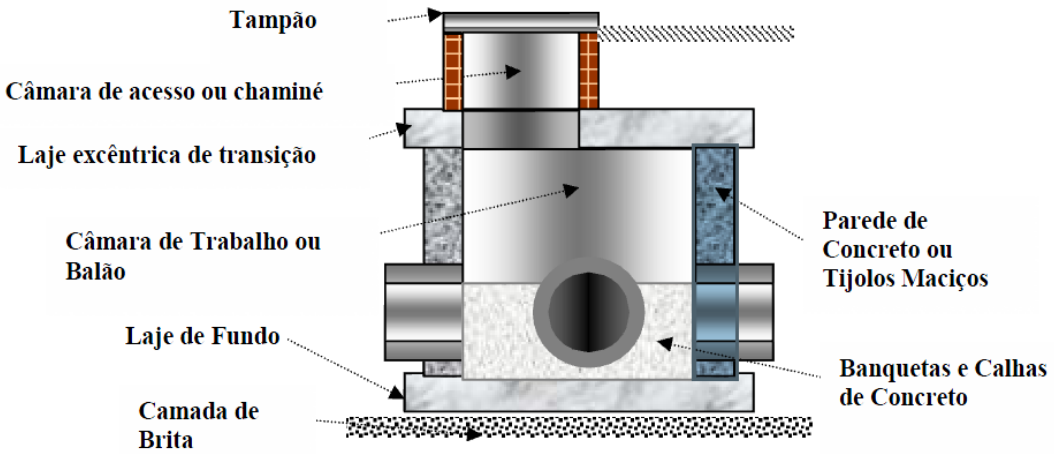


Figura 01. *Poço de Visitas com Chaminé – Corte.*

obedecendo às dimensões 1,60mx1,60mx1,60m.

A laje de fundo será de concreto armado, com espessura determinada em projeto, sobre um lastro de brita com espessura mínima de 15 cm.

Quando o terreno não apresentar boas condições de estabilidade, a laje poderá ser apoiada sobre fundação de estacas, cravadas até a profundidade da camada de solo que propicie maior segurança ao conjunto.

Sobre a laje de fundo deverão ser construídas as calhas e canaletas, em concordância com os coletores de chegada e de saída. A plataforma correspondente ao espaço que vai da parede interna do poço à borda da canaleta deve ter inclinação de 10 %. O conjunto de canaletas e banqueta será revestido com argamassa de cimento e areia, no traço 1:3, alisada e queimada a colher.

Sobre a câmara de trabalho ou balão, será colocada uma laje de concreto armado com abertura excêntrica ou não, de 0,70 m, voltada para montante, de modo que o seu centro fique localizado sobre o eixo do coletor principal. A junta interna da laje com o balão do PV deverá ser respaldada com um cordão de 10 cm de argamassa de cimento e areia no traço 1:3, inclinado de 45° A chaminé ou "pescoço" do PV somente existirá quando o greide da cava estiver a uma profundidade igual ou superior a 1,60 m.

Para profundidades menores, o poço de visita se resumirá à câmara de trabalho, ficando o tampão diretamente apoiado sobre a laje excêntrica do PV.

A chaminé ou "pescoço", quando houver, poderá ser construída em alvenaria de tijolos maciços assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 em volume, terá largura interna mínima de 70 cm e altura variável, alcançando o nível do logradouro com desconto para a colocação do tampão de ferro fundido. Deverá ser executada uma escada de marinheiro no interior do PV, de acordo com detalhes do projeto.

Os poços de visita em alvenaria poderão ser executados com blocos de concreto ou tijolos maciços de barro, obedecendo as prescrições da ABNT e das Especificações do projeto.

A argamassa de assentamento será de cimento e areia no traço 1:3 em volume. As faces interna e externa deverão ser revestidas com argamassa de cimento e areia fina, traço 1:3 em volume, sendo que internamente será impermeabilizado com cimento cristalizante base acrílica e externamente com impermeabilização betuminosa.

Em poços com profundidade superior a 2,20 m, deverão ser previstas cintas de amarração de acordo com o projeto.

As cotas de chegada e de saída dos coletores aos poços de visita deverão estar rigorosamente de acordo com o projeto.

O poço de visita será executado apenas quando todos os coletores a montante e a jusante já estiverem assentados, para evitar alterações na sua profundidade em função da ocorrência de mudanças na cota de assentamento de um deles por interferência na rede ou por outros fatores.

Deverão ser criteriosamente avaliadas as condições do solo onde se apoiará o PV para se determinar a necessidade ou não do emprego de fundação especial com estacas. Não se deve permitir desnível superior a 0,20 m entre a cota de chegada de um coletor e a cota de saída de outro, no mesmo PV. Quando isto acontecer, deve-se utilizar o tubo de queda, de acordo com o projeto e especificações, que atenua o desnível antes da chegada do coletor ao PV.

Deve-se realizar testes de estanqueidade em todos os poços de visita executados, bem como deve-se observar o comportamento do fechamento (tampão) do mesmo quando submetido ao tráfego de veículos em condições normais de utilização, para se corrigir possíveis erros no assentamento.

A medição será feita por unidade executada, classificada de acordo com a profundidade efetiva do PV e com as dimensões do balão. Os serviços de escavação, escoramento, rebaixamento do lençol freático e reaterro não estarão inclusos no preço do PV, sendo pagos à parte.

O pagamento será feito de acordo com os respectivos itens na planilha geral de preços, com o tipo e profundidade do poço de visitas, estando incluídos nos custos todas as despesas com materiais, mão de obra e equipamentos necessários à implantação, inclusive tributos e taxas, encargos sociais etc.

DISSIPADOR

O Dissipador será construída em bloco de concreto estrutural e revestido com emboço e sua base sobre um bloco de concreto FCK 30 Mpa conforme projeto.

Sua fundação deve ser estabilizada e os obstáculos posicionados a fim de "quebras a Velocidade das águas.

SARJETÃO

Sarjetão tem a finalidade de conduzir as águas pluviais superficialmente de um ponto A ao ponto B. Será executado em concreto usinado sobre um lastro de pedra conforme projeto e planilha Orçamentária.

DRENO

Dreno Executado na superfície da base do pavimento com o objetivo de conduzir as águas oriundas da penetração invertida ao sistema de captação de águas pluviais, protegendo assim a capa asfáltica do pavimento.

Executado com tubo de polietileno furado, preenchido com brita e envolto com manta geotêxtil conforme detalhe no projeto.

Vide projeto localização de implantação.

OBS: O DRENO SÓ DEVERÁ SER EXECUTADO APÓS A ULTIMA CAMADA DA BASE E SUB BASE DO NOVO PAVIMENTO

LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA

A obra deverá ser entregue concluída, limpa e em perfeito estado de utilização

FELIPE GUIMARÃES ARTEN
ENGENEHIRO – DEPARTAMENTO DE OBRAS
PREFEITURA MUNICIPAL DE VARGEM GRANDE DO SUL-SP
VARGEM GRANDE DO SUL, 08 DE JUNHO DE 2021