

MEMORIAL DESCRITIVO

GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS

**LOCAL: DIVERSAS VIAS NO BAIRRO JARD.
MARIA VETORASSO**

RONDONÓPOLIS – MATO GROSSO

MEMORIAL DESCRITIVO GALERIA DE ÁGUAS PLUVIAIS

1.0 - INTRODUÇÃO

Este Memorial Técnico constitui o projeto técnico de Galeria de Águas Pluviais promovendo a drenagem das águas superficiais de chuvas ou outras, na região da bacia de contribuição, galerias com a finalidade de direcionar as águas causadoras de erosões, destruição de construções e inundações nesta região da cidade de Rondonópolis/MT. O Projeto tem como finalidade apresentar soluções de viabilidades técnicas para problemas decorrentes das águas de chuvas, de forma a evitar que volumes excessivos se escoem pelas vias públicas ou estorem os pavimentos pela pressão do lençol freático muito aflorado, ocasionando problemas de trânsito de veículos e pedestres afetando as vias através de problemas erosivos, ou acumulando em lugares impróprios, causando fontes de desenvolvimento de doenças infecto contagiosa, a não propagação de algumas doenças de veiculação hídrica, privando os usuários da comodidade.

O seu objetivo é apresentar as características principais de cada trecho dessa rede de galeria de águas pluviais e a sua importância para a localidade, além disso, apresentar seus detalhes mais relevantes das unidades que compõem o presente projeto.

2.0 - CÁLCULO DA GALERIA PLUVIAL

O cálculo dos condutos de drenagem foi executado no programa ABTC – Associação Brasileira de Tubos de Concreto, para cálculo de galerias de águas pluviais, conforme relatório oportunamente apresentado.

3.0 - INSTRUÇÕES DE EXECUÇÃO

3.1 - ALINHAMENTO E NIVELAMENTO DAS REDES

Antes de iniciar os serviços de escavação para assentamento da rede de galeria de águas pluviais, deverá ser procedido os serviços de topografia de alinhamento da rede, para procedimento das escavações e o perfeito alinhamento das redes de tubos de concreto CA-1.

4.0 - TERRAPLENAGEM

4.1 - ESCAVAÇÃO E REATERRO DE VALAS.

Deverá ser executado escavação mecânica, nas larguras e profundidades previstas nos cálculos da rede do projeto executivo, sendo que o reaterro será com o próprio material escavado, exceto aquele material de baixa composição que comporá o volume de bota fora, o mesmo deverá ser repostado com material de boa procedência e qualidade (jazida). Antes de proceder a instalação das manilhas de concreto nas bitolas previstas no projeto executivo da rede mestre, deverá ser colocado sob as mesmas, lastro de cascalho para melhor assentamento dos tubos, com espessura de 10cm em toda largura da valeta. As manilhas de concreto com conexão tipo macho-fêmea,

deverão ser apropriadamente rejuntadas com argamassa mista de cimento e areia traço 1:3. O reaterro, seja com material escavado ou de jazida, deverá ser feito em camadas de no máximo, 30cm e compactadas mecanicamente até o completo preenchimento da vala, procedimento tanto válido para o ramal mestre ou mesmos os ramais secundários que liga as bocas de lobo aos Poços de Visita.

4.2 – ESCAVAÇÃO E CARGA DE MATERIAL DE JAZIDA

A camada de terra que for necessário transportar de material de jazida, devido ao resultado do bota-fora, deverá ser de boa procedência e de boa compactação.

A exploração das jazidas será feita em duas etapas:

- limpeza da vegetação existente e expurgo de material inservível;
- escavação do material.

A limpeza da vegetação, dependendo do seu tipo, poderá ser feita por simples queimada ou pelos métodos normais de desmatamento e limpeza.

Após a conclusão da limpeza, deverá ser executada a escavação racional do material. Serão obedecidas as alturas de corte indicadas no projeto executivo, evitando-se a contaminação de materiais de qualidade inferior. Cuidados especiais deverão ser tomados para dispor o material escavado em montes de altura e volume compatíveis com o bom desempenho do equipamento no seu carregamento.

Na extração haverá, portanto, necessidade de equipamentos para escavar, carregar e transportar o material. Os equipamentos a serem utilizados compreenderão trator de esteira para desmatamento e escavação, carregadeira frontal sobre pneus e caminhões basculante para o transporte.

Deverão ser solicitadas as amostras dos materiais escavados para análise de suas características físicas em laboratório de análise de solos.

Terminado os serviços de exploração da jazida, será necessário conformar o terreno e espalhar a camada de solo rejeitado sobre a área explorada.

4.3 - BOCAS DE LOBO E POÇOS DE VISITA

Para cada conexão de ruas previstas em projeto será executado Poços de Visita, com alvenaria de tijolos maciços de 1 vez, ou blocos de concreto estrutural, assentes com argamassa mista de cimento, cal e areia traço 1:2:7. Antes da confecção das paredes dos poços de visita, será nivelado e compactado o fundo da caixa e sobre este, executado o fundo da mesma em concreto simples, traço 1:3:5 (cimento, brita e areia). Todos os poços de visita deverão ser equipados com chaminé para acesso, que deverá ser feito com manilhas assentadas na vertical, sobre a tampa da caixa da boca de lobo, no diâmetro de 600 mm, com tampão de ferro fundido. As bocas de lobo serão de concreto, duplas, conforme detalhes que acompanham este memorial, no padrão DNIT com caixas de profundidade 100cm onde serão conectados os ramais no sentido dos PVs.

As bocas de lobo deverão ter aberturas compatíveis e dentro dos padrões, para a perfeita captação das águas de chuva, posicionadas de forma a ter o melhor desempenho, não ficando tão próxima das esquinas, mas sim numa distancia média de 7 a 10 metros lineares da linha da esquina.

4.4 - SINALIZAÇÕES DE PROTEÇÃO E ADVERTÊNCIA.

Todo o trecho onde será executado as galerias de águas pluviais, por se tratar de vias públicas para o deslocamento de veículos, transporte coletivo, motos e até mesmo pedestres, deverá ser bem sinalizado sobre os movimentos de terras, valetas, impedimento de deslocamento,

no caso de valetas que atravessem a rua, que deverá ser feito em duas metades, impedindo a cada instante, uma via da pista de rolamento, até que se complete todo o trabalho de travessia. Deverão ser utilizadas faixas de isolamento nos setores de trabalho, cavaletes a distancia, para advertência e avisos dos perigos existentes, luzes noturnas para advertência sobre os riscos de acidentes, podendo ser tanto elétrico, como por aviso através de lamparinas com chamas acesas queimando óleo diesel, bem afixadas e não soltas.

5.0 - MODELO HIDROLÓGICO ADOTADO

Para a determinação das vazões de projeto e bitola das tubulações em seus respectivos trechos, foi utilizado dados de campo, como área da bacia, declividade do trecho do canal, extensões a serem cobertas pelo canal e dados previamente calculados por verificação na região como intensidade das chuvas e tempo de concentração das mesmas. Com os dados obtidos utilizamos o método da ABCT – Associação Brasileira dos Fabricantes de Tubos de Concreto, através do programa para cálculo de galerias de águas pluviais, conforme planilhas a serem apresentadas oportunamente. Os serviços a serem executados deverão obedecer rigorosamente aos detalhes de projeto e especificações, estando estes em plena concordância com as normas e recomendações da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e das concessionárias locais, assim como com o Código de Obras do Município em vigor.

Prevalecerá sempre o primeiro, quando houver divergência entre:

- As presentes especificações e os projetos;
- As normas da ABNT e as presentes especificações;
- As normas da ABNT e aquelas recomendadas pelos fabricantes de materiais;
- As cotas dos desenhos e as medidas em escala sobre estes;
- Os desenhos em escalas maiores e os em escalas menores;
- Os desenhos com data mais recente e os com data mais antiga.

Todo material a ser empregado na obra deverá ser comprovadamente de primeira qualidade, sendo respeitadas as especificações referentes aos mesmos. Se as circunstâncias ou condições locais de mercado tornar, porventura, aconselhável a substituição de qualquer material especificado por outro equivalente, tal substituição somente será procedida mediante autorização expressa da Fiscalização. Para o perfeito entendimento destas especificações, é estritamente necessária uma visita do construtor ao local da obra, para que sejam verificadas as reais condições de trabalho, assim como seja feito um levantamento de dúvidas, sendo estas dissipadas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Rondonópolis, Estado do Mato Grosso. Será de inteira responsabilidade da contratada o ressarcimento dos danos causados a terceiros, por desídia ou má execução dos serviços.

6.0 - ESCORAMENTO DE VALAS

O escoramento de acordo com a necessidade do serviço, deverá ser feito com pranchas de madeira, contraventadas com linhas de madeira de lei, ou por outro processo aprovado pela Fiscalização. A largura das valas escoradas será medida pela parte interior do escoramento.

O esgotamento, quando necessário, deve ser simples, por meio de bombas. Para efeito de medição, será considerado como volume de esgotamento um volume igual ao da escavação do trecho esgotado.

7.0 - REBAIXAMENTO DE LENÇOL

Quando houver imperiosa necessidade técnica, o esgotamento será através de sistema de rebaixamento de lençol. O rebaixamento de lençol será executado através de um conjunto de moto bombas e ponteiros, para cada trecho. Para efeito de medição, serão considerados pela Fiscalização, os dias necessários para o bombeamento de cada trecho.

8.0 - REATERRO

Concluída a construção de canalizações, bocas de lobo, etc., serão executados os reaterros correspondentes em camadas de aproximadamente 0,30 metros. O material do reaterro será umedecido e compactado de acordo com as normas pertinentes, mediante o uso de equipamento adequado, como soquetes manuais ou sapos mecânicos, devendo a camada compactada não ultrapassar de 0,25 metros.

9.0 - POÇOS DE VISITA

Para as galerias celulares serão construídos PV's tipo "R", conforme detalhes e dimensões na planta de detalhes. Para as galerias tubulares, serão construídos PV's tipo "CI", conforme detalhes e dimensões a planta de detalhes. A locação dos mesmos está indicada nas plantas baixa de drenagem, parte integrante deste trabalho. Os poços de visita serão equipados com chaminé, executa com tubos de concreto CA-1, bitola mínima de 600 mm, na sua ligação com o pavimento Asfáltico deverá ser equipado com tampão de ferro fundido, nos padrões de mercado.

10.0 - BOCA DE LOBO

As bocas de lobo serão construídas de acordo com o tipo padronizado pelo projeto apresentado com desenho e dimensões na planta de detalhes. As ligações das bocas de lobo com as galerias serão em tubos de concreto, com diâmetro de 0,60 metros e declividade de 1 % no mínimo. Nos trechos em que a altura de recobrimento dos tubos for inferior a 0,60 metros deverão ser utilizados tubos tipo CA-2, com armação para tráfego direto.

11.0 - ASSENTAMENTO DE GALERIAS TUBULARES

Os tubos de concreto terão armadura simples, tipo "CA-1", e deverão satisfazer as exigências da E16 da ABNT. Os tubos deverão apoiar-se diretamente em colchões de areia grossa ou material de jazida tipo cascalho, que deverá ser executado nos fundos das valas, com largura mínima de 0,30 metros e espessura de 0,10 metros. Deverão ser refugados os tubos que a Fiscalização julgar defeituosos, tais como os trincados, os com bolsas ou com bordas quebradas, etc. Após assentamento dos tubos, estes deverão ser rejuntados com argamassa de cimento e areia grossa,

no traço 1:3. Os tubos de concreto com recobrimento inferior ao diâmetro dos mesmos, deverão possuir armadura dupla tipo "CA-2", calculada para tráfego direto. As tubulações de concreto seguirão rigorosamente as bitolas de projeto e características técnicas, qualquer modificação de

traçado ou bitola do mesmo, só poderá acontecer com a anuência da fiscalização da obra. Após o assentamento da tubulação deverá ser procedido o reaterro das mesmas, sendo que as primeiras camadas de recobrimento deverá ser feito manualmente e posteriormente reaterro mecânico das valas. As linhas de tubo deverá ser perfeitamente alinhadas e criteriosamente obedecido as declividades de projeto, caso contrário deverá ser corrigido os defeitos, independente do venha ser necessário fazer.

12.0 - EXPURGO

O expurgo (bota-fora), será removido para locais determinados pela Fiscalização, e no seu preço estão incluídos carga e transporte, a uma distância média, definida no orçamento. O expurgo constará do material escavado e não utilizado para reaterro, sendo medido a partir do local de carga, pelo sistema de volume transportado. O material que não for apontado no destino determinado pela Fiscalização não terá seu volume incluído no pagamento do item expurgo. Não será medido expurgo para entulhos proveniente de restos de materiais utilizados na execução da obra.

13.0 - BOCA DE BUEIRO

No final da tubulação, no sentido do fluxo das águas, deverá ser executado boca de bueiro compatível com a linha de manilha, em concreto simples no traço 1:3:4, 15,0 Mpa e dissipador de energia para impedir a formação de erosão na saída das águas.

O dissipador será executado de concreto com espessura de 15 cm, no traço 1:3:4, 15,0 Mpa, paredes transversais com altura a ser especificado no local e de distância entre as mesmas de 100cm, na quantidade suficiente para amortizar a velocidade de escoamento das águas na saída da boca da manilha.

Ao final das galerias onde as águas serão lançadas, e nos dois lados dos bueiros, deverá ser executada uma estrutura de boca de bueiro, conforme desenhos e dimensões apresentados na planta de detalhes. Estas estruturas deverão ser executadas em concreto ciclópico, com FCK = 13,5 Mpa, e 30 % de pedra de mão. A jusante destas estruturas, serão construídos enrocamentos de pedra arrumada, cujas pedras deverão ter volume compreendido entre 0,15 m³ e 0,20 m³.

14.0 - LIMPEZA E ENTREGA DA OBRA

Restos de materiais, terras, barraco de obra, materiais de construção em geral, restos de pavimentos asfálticos, etc., que forem demolidos ou danificados pela execução da obra, deverão ser restaurados. Após a execução de todos os serviços descritos, deverá ser feita a retirada completa dos aparelhamentos, materiais não utilizados, devendo ser procedida a limpeza geral e completa das áreas onde foram desenvolvidos os serviços.

FREDERICO FORTALEZA SILVA
ENGº CIVIL –CREA 1206192860