



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS ESTADO DE MINAS GERAIS

MEMORIAL DESCRITIVO

Referente: REDES DE DRENAGEM PLUVIAL URBANA

Assunto: EXECUÇÃO DE DRENAGEM URBANA

Local: DIVERSOS LOCAIS (AV. CORONEL DIOGO; AV. ANTÔNIO AMORIM/RUA ZEZINHO ALEIXO/ RUA HELIO FILGUEIRAS; RUA CORNÉLIO GONÇALVES/RUA DA AGUADA E POVOADO DE VARGEM GRANDE)

OBJETIVO - O presente memorial tem como finalidade apresentar as instruções técnicas que deverão ser consideradas na EXECUÇÃO DE REDES DE DRENAGEM PLUVIAL COM CANALIZAÇÃO DE TRECHOS EM ABERTO E MELHORIA DE PONTOS DE VAZÃO.

1- INFORMAÇÕES PRELIMINARES

INTRODUÇÃO

O saneamento básico delimita um conjunto importante de sistemas físicos presentes na cidade e está intimamente associado com a “saúde” da mesma. Os indicadores referentes ao saneamento básico por si só mostram o estágio de desenvolvimento da localidade e vislumbram a qualidade de vida reinante de seus habitantes. Os sistemas principais do saneamento básico são: o de água para abastecimento; o esgotamento sanitário; a infraestrutura de drenagem das águas pluviais, constituída de áreas de infiltração e de retenção e de elementos estruturais de acumulação e de transporte; e o sistema de coleta, transporte e destinação dos resíduos sólidos. Cada um desses sistemas tem peculiaridade própria e deve ser tratado dentro de tecnologias atualizadas compatíveis com o grau de desenvolvimento do município. Independentemente do estágio socioeconômico, o zelo e cuidados pela boa funcionalidade desses sistemas indicam o estágio cultural, organizacional e de desenvolvimento de seus habitantes. O sistema de drenagem de águas pluviais urbanas se sobressai como um dos mais sensíveis aos problemas causados pela urbanização, tanto em razão das modificações dos processos do ciclo hidrológico por causa do crescimento das cidades como devido à interferência com os demais sistemas de infraestrutura. Num sistema de drenagem de um núcleo habitacional submetido ao processo de expansão urbana, facilmente comprova-se a sua ineficiência imediatamente após as precipitações significativas, trazendo transtornos à população quando causa inundações e alagamentos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

ESTADO DE MINAS GERAIS

Além desses problemas, ocorre também o aparecimento de doenças, como a leptospirose, diarreias, a febre tifoide e a proliferação dos mosquitos anofelinos, os quais podem disseminar a malária. Como medida preventiva, deve-se adotar um sistema de escoamento eficaz que possa sofrer adaptações para atender a evolução urbanística que aparece no decorrer do tempo. Um sistema geral de drenagem urbana é constituído pelos sistemas de micro e macrodrenagem. A microdrenagem urbana é definida pelo sistema de bocas de lobo, de sarjetas e de condutos pluviais ao nível de loteamento ou de rede primária urbana. Por sua vez, a macrodrenagem é formada pelos eixos principais de escoamento de forma a atenuar os problemas de erosões, de assoreamento e de inundações ao longo dos principais talwegues (fundo de vale, galerias de grandes dimensões, estruturas auxiliares, canais e riachos). A drenagem é a parte do projeto que, normalmente, acompanha uma obra de pavimentação e destina-se a coletar, conduzir e dar destinação final às águas pluviais. Os projetos de drenagem urbana têm como princípio o escoamento da água precipitada o mais rápido possível para fora da área projetada.

NORMAS TÉCNICAS

NBR 12266 – Projeto e execução de valas para assentamento de tubulação de água, esgoto ou drenagem urbana;

NBR15645 – Execução de obras de esgoto sanitário e drenagem de águas pluviais utilizando-se tubos e aduelas de concreto. INSTRUÇÃO NORMATIVA

DNIT 022/2004-ES – Drenagem dissipadores de energia – Especificação de Serviço.

A Fiscalização da EXECUÇÃO DAS REDES ficará a cargo do Setor de Obras da Prefeitura Municipal de Papagaios MG, que indicará na ordem de serviço, o técnico responsável pelo acompanhamento da obra. Toda mão de obra empregada deverá ser especializada, ou receber treinamento adequado de forma a obter resultados de acabamento de 1ª qualidade em todas as etapas da construção. A empresa contratada deverá, obrigatoriamente, proceder com emissão de ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, emitida por profissional legalmente habilitado, contemplando os serviços executados nesta obra. Deverá ser entregue ao Setor de Obras antes do início dos trabalhos.

A empresa deverá obrigatoriamente suprir os funcionários na obra com todos os EPI's necessários para o bom andamento dos trabalhos e regularmente inspecionados para atendimentos a todas as exigências normativas do Ministério do Trabalho, bem como, satisfazer as prescrições de Segurança e Higiene do Trabalho, sob pena de paralisação da obra pelos órgãos competentes.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

ESTADO DE MINAS GERAIS

A obra deverá manter-se limpa e não causar prejuízos às edificações vizinhas, devendo, portanto, o responsável técnico da obra comunicar formalmente o Setor de Engenharia, quando da necessidade de interferência em qualquer edificação limítrofe, bem como, quaisquer equipamentos públicos próximos da área de construção. A empresa contratada deverá zelar pelo cumprimento das determinações do Código de Posturas do Município, atentando-se para o depósito de entulho e/ou materiais para a obra nas calçadas.

A obra será executada de acordo com os croquis/projetos das redes de drenagem pluvial que acompanham este memorial e planilha orçamentária.

Durante todo o andamento da obra, deverá a empresa executora, obrigatoriamente, proceder com o preenchimento do Relatório Diário de Obra (RDO), devendo a mesma fornecer cópia a fiscalização da Prefeitura, que procederá com a assinatura e arquivamento do mesmo na pasta de acompanhamento da obra. Todas as ocorrências, intervenções, alterações de execução, mudanças de projeto, especificação de materiais, etc., deverão obrigatoriamente constar no RDO. A não entrega deste documento periodicamente poderá acarretar paralisação dos trabalhos por parte da fiscalização da Prefeitura Municipal, podendo gerar em última instância Notificação formal, e de acordo com os prazos legais, gerar interrupção no contrato por parte do Setor de Licitações.

2- SERVIÇOS INICIAIS

2.1- Placa de Obra e Mobilização:

Deverá ser instalada uma placa com dimensões mínimas de 1,00m x 2,00m, conforme padrão Prefeitura. A mobilização inicial para obra deverá contemplar todos os equipamentos necessários para execução dos trabalhos, bem como, todo ferramental a ser utilizado nos serviços de demolição e/ou nova execução. Os materiais devem ser armazenados corretamente, de modo a conservar suas propriedades e suas características para boa aplicação.

2.2- Demolições, Retiradas e Intervenções:

O destino do entulho resultante das demolições da construção civil deverá ser encaminhado a uma unidade de recebimento de materiais devidamente registrado. Quaisquer outras intervenções necessárias nas paredes e/ou elementos estruturais (vigas, pilares e lajes), deverão ser comunicadas previamente a Fiscalização, de maneira formal, para orientar e decidir sobre os



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

ESTADO DE MINAS GERAIS

serviços a serem realizados, de modo a não ocorrerem patologias ou danos que coloquem em risco a estabilidade da edificação como um todo e a segurança dos usuários.

3 - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

3.1 – EXECUÇÃO DE OBRAS - As obras de execução das redes de drenagem de água pluvial devem obedecer rigorosamente às normas técnicas pertinentes. Antes de se iniciar as obras, é necessário a determinação ou locação das coordenadas de projeto, assim como medidas de proteção e sinalização.

3.2 – ESCAVAÇÃO DA VALA - Quando os tubos forem assentados, as valas deverão ter dimensões compatíveis com seu diâmetro permitindo a montagem, rejuntamento no caso de junta rígida e reaterro compactado da vala. As valas deverão ser abertas com acompanhamento topográfico e seguindo as cotas, alinhamentos e perfis longitudinais estipulados em projeto. Se houver necessidade de reabertura da vala, antes do recebimento definitivo da rede, esse serviço deverá ser efetuado por conta da contratada. O fundo das valas deverá ter declividade de acordo com o projeto em anexo. A profundidade será de acordo com o projeto em anexo.

3.3 – ASSENTAMENTO DOS TUBOS - Deverá seguir paralelamente à abertura da vala, de jusante para montante, com a bolsa voltada para montante. A descida dos tubos na vala deve ser feita cuidadosamente, manualmente ou com o auxílio de equipamentos mecânicos. Os tubos devem estar limpos internamente e sem defeitos. Cuidado especial deve ser tomado principalmente com as bolsas e pontas dos tubos, contra possíveis danos na utilização. No momento do acoplamento os tubos devem ser suspensos por cabos de aço ou cinta, sempre pelo diâmetro externo, verificando-se o alinhamento dos extremos a serem acoplados.

Em todas as fases de transporte, inclusive manuseio e empilhamento, deverão ser tomadas medidas especiais para evitar choque que afetem a integridade do material. Antes da colocação dos tubos, o fundo da vala deverá ser uniformizado.

3.4 – REATERRO DA VALA - Deverá ser feito com material compatível e com o nível de compactação adequado. Cuidados especiais deverão ser tomados com o reaterro inicial ao lado dos tubos, pois normalmente o local é de difícil acesso, dificultando a compactação do solo. O material do reaterro deverá ser lançado em camadas de no máximo 20 cm, com umidade próxima da ótima e compactado com equipamento apropriado, evitando a presença de detritos



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

ESTADO DE MINAS GERAIS

vegetais, pedras e corpos estranhos. Antes de iniciar a compactação mecânica do reaterro com equipamento de grande porte, é importante que o engenheiro responsável verifique se o tubo foi dimensionado para aquela determinada solicitação de carga.

4 - OBRAS COMPLEMENTARES

4.1 - CAIXA DE LIGAÇÃO - Os tubos de ligação das bocas de lobo à galeria, deverão ser conectados em uma caixa de ligação. Sua função é similar ao poço de visita e diferenciam-se destes por não serem visitáveis.

4.2 - POÇO DE VISITA - O poço de visita tem a função primordial de permitir o acesso às canalizações para efeito de limpeza e inspeção, de modo que se possam mantê-las em bom estado de funcionamento. Deverão atender as mudanças de direção, de diâmetro e de declividade, a coleta das águas das bocas de lobo, ao entroncamento das diversas tubulações. Serão colocados em quantidades de acordo com o projeto. Será utilizado para canalizações de diâmetro igual a 60 cm, 80 cm ou 100 cm conforme demonstrado em projeto/croqui.

4.3 - BOCAS DE LOBO - São dispositivos em forma de caixas coletoras construídas em alvenaria. Sua função é receber as águas pluviais que correm pelas sarjetas e direcioná-las à rede coletora. Durante a execução deve-se observar dois quesitos importantes: • Cota: verifica-se topograficamente as cotas de entrada e saída dos tubos de drenagem, cota da grelha e profundidade da caixa. • Dimensões: verifica-se de forma visual todas as dimensões se estão de acordo com o projeto.

4.4 – DESCIDA D'ÁGUA EM DEGRAU - Nas extremidades de cada emissário/lançamento deverão ser executadas descidas d'água em degrau, que são dispositivos que possibilitam o escoamento das águas que se concentram em talvegues interceptados pela terraplanagem, e que vertem sobre os taludes de cortes ou aterros. Nestas condições, para evitar os danos da erosão, torna-se necessária à sua canalização e condução através de dispositivos, adequadamente construídos, de forma a promover a dissipação das velocidades e com isto, desenvolver o escoamento em condições favoráveis até os pontos de deságue, previamente escolhidos. Na ausência de projetos específicos deverão ser utilizados os dispositivos padronizados pelo DEER-MG que constam do álbum de projetos-tipo de dispositivos de drenagem. Todo material utilizado na execução deverá satisfazer aos requisitos impostos pelas normas vigentes



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

ESTADO DE MINAS GERAIS

da ABNT e do DNIT. O concreto de cimento, quando utilizado nos dispositivos, conforme especificação, deverá ser dosado racional e experimentalmente para uma resistência característica à compressão mínima (fck) mín., aos 28 dias, de 15 Mpa. O concreto utilizado deverá ser preparado de acordo com o prescrito na norma NBR 6118/2014.

5 - OBSERVAÇÕES GERAIS - Quaisquer modificações que por ventura sejam propostas, deverão ter aprovação prévia da fiscalização, mediante apresentação de justificativas da necessidade ou conveniência das mesmas. A fiscalização reserva-se o direito de fazer alterações no plano proposto para execução das obras de águas pluviais desde que não venham a prejudicar os serviços em andamento. A empresa deverá providenciar a limpeza de entulhos e materiais no local de implantação das redes, deixando a rua desimpedida para os transeuntes. Os tubos deverão ser do tipo PA1 “ponta e bolsa”. O trânsito do local da obra deverá ser sinalizado, incluindo a montagem, manutenção e remoção de placas indicativas, cones de sinalização e cavaletes, dispositivos de sinalização de segurança, ao longo dos locais onde serão realizadas as obras e serviços. Caso haja de algum serviço, que porventura não esteja especificado em planilha ou memorial, ou modificação na especificação de materiais, deverá ser discutida com a fiscalização para aprovação e posterior execução. Considera-se necessário para a execução de todos os serviços discriminados o período determinado pelo Cronograma Físico – Financeiro da obra. Após a conclusão dos serviços, e durante sua execução, deverão ser reparados, repintados, reconstruídos ou repostos itens, redes existentes, caixas, materiais, equipamentos, etc., sem ônus para a Prefeitura, danificados por culpa da CONTRATADA, danos estes eventualmente causados às obras ou serviços existentes, vizinhos ou trabalhos adjacentes, ou a itens já executados dos próprios serviços.

6 - DESMOBILIZAÇÕES DAS INSTALAÇÕES DO CANTEIRO - A contratada deverá executar, após o encerramento dos serviços de execução de redes de drenagem urbana, a tarefa de desmontagem de todas as instalações provisórias do canteiro de obras. A obra deverá ser obrigatoriamente entregue limpa e em condições de pleno funcionamento.

Papagaios, 21 de setembro de 2021,

Engº Civil Irley Geraldo Alves Vieira – CREA-MG 175.870/D
SETOR DE ENGENHARIA

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS, TRANSPORTES E SERVIÇOS URBANOS