

ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDOLÂNDIA - MT
BRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL

MEMORIAL DESCRITIVO

SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE BUEIROS TUBULAR DE CONCRETO

Este memorial destina-se e descrever os serviços e materiais a serem utilizados na construção de bueiros tubulares de concreto com tubos pré-moldados.

Para este projeto contemplamos a execução de bueiros simples, duplos e triplo de concreto armado, sendo estes com as dimensões abaixo:

- BSTC 600 mm;
- BSTC 800 mm;
- BSTC 1000 mm;
- BDTC 800 mm;
- BDTC 1000 mm;
- BTTC 1000 mm;

Totalizando 150,00 unidades, suas localizações estão indicadas nos projetos através de coordenadas geográficas e por indicação de distancia partindo-se do ponto de origem do material para aterro dos mesmos (jazida de mateial).

DISPOSIÇÕES GERAIS

O projeto deverá ser respeitado em todas as suas determinações e as modificações que se fizerem necessárias deverão ser notificadas, por escrito, com a devida antecedência, para que a Fiscalização tome conhecimento e autorize.

A Execução dos serviços deverá ser feita segundo estas especificações e os casos omissos serão resolvidos a critério da Fiscalização.

A mão de obra deverá ser realizada por operário especializado, ficando inteiramente a critério de a fiscalização impugnar qualquer trabalho em execução que não obedeça às condições impostas.

SERVIÇOS PRELIMINARES

Á área a ser implantada o dispositivo, deverá ser toda limpa, onde possa ocorrer a fácil movimentação de veículos, e para a carga e descarga de materiais de modo a causar o menor impacto possível ao meio ambiente.

LOCAÇÃO DOS BUEIROS

De posse das plantas integrantes do projeto da obra, deve-se inicialmente, proceder-se a locação do eixo dos bueiros, partindo, em cada trecho, de jusante para montante e utilizando-se um aparelho apropriado para este serviço.

Os serviços de referência, alinhamento e pontos característicos da obra serão assinalados no terreno, por meio de marcos adequados, que serão assentados no entorno da obra devidamente amarrados a testemunhas permanentes, de modo a ficarem bem definidos e ficados. Serão distribuídos, igualmente, por todo o alinhamento da obra, referências de nível em número suficientes para permitirem uma ampla verificação de todas as cotas.

REMOÇÃO/RECOMPOSIÇÃO DE CERCA EM MOURÃO

A remoção das cercas de arame para execução dos serviços será feita partindo-se do eixo do corpo de bueiro, conforme detalhe em planta. Devera se tomar cuidado para que todo o material possa ser reaproveitado, antes de se executar a remoção o proprietário da terra devera se notificado dando assim sua anuência a execução do serviço de remoção e reinstalação das cercas.

ESCAVAÇÃO

A escavação será executada de acordo com o projeto e com a necessidade da obra, com dimensões compatíveis com os tubos, onde em princípio, será adotada, como largura da vala, 1,5 vezes o diâmetro da aduela. Quando houver a necessidade de escoramento, a dimensão da vala será acrescida da espessura do escoramento utilizado.

Na área de trabalho com máquinas, deverão permanecer apenas o operador e as pessoas autorizadas.

A profundidade da vala será de acordo com o terreno existente, e com o diâmetro dos tubos, sendo esta escavada e que fique no mínimo uma camada suficiente para atender o projeto.

NIVELAMENTO DA CAVA

Pronta a abertura da cava, deve-se proceder ao nivelamento da mesma, o que poderá ser feito por qualquer processo, um dos quais, pode ser frequentemente usado, é descrito a seguir:

De posse dos diversos marcos de referência de nível e das declividades, cravam-se estacas em ambos os lados de diversas seções de cava, ligando-se por meio de travessas laterais devidamente nivelados. Isto feito estica-se no sentido longitudinal da vala, um fio metálico, ou de “nylon”, sobre as travessas das diversas seções, e que permitirá, com uma vara de medidas, verificar a declividade nos diversos pontos do trecho considerado.

CORPO DE BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO

MATERIAIS

Tubos de Concreto de Seção Circular.

Os tubos de concreto de seção circular para bueiros devem ser do tipo, classe e dimensões indicadas no projeto e devem atender exigências da NBR 8890(1).

Os tubos devem satisfazer às seguintes condições gerais: possuir ponta e bolsa, eixo retilíneo perpendicular aos planos das duas extremidades, seção transversal circular, espessura uniforme, superfícies internas e externas suficientemente lisas, não possuir trincas, fraturas, retoques ou pinturas, produzir som típico de tubo não trincado quando percutidos com martelo leve, ter em caracteres legíveis gravados no concreto, o nome ou marca do fabricante, diâmetro nominal, a classe a que pertencem ou a resistência do tubo, a data de fabricação e um número para rastreamento de todas as suas características de fabricação.

Para o serviço de transporte dos tubos será realizado com caminhão carroceria com capacidade de 11 t e com guindauto de 45 t.m, sendo feito em estradas com revestimento primário e vias pavimentadas, o serviço será medido em txkm.

EXECUÇÃO

Não é admitida a instalação de bueiros diretamente sobre o fundo das valas. Para seu assentamento devem ser sempre construídos berços de apoio com pedra britada ou com concreto, com dimensões e características de acordo com os projetos.

Para bueiros tubulares com berço de concreto, a primeira etapa de concretagem deve ser realizada até altura tal que permita o assentamento dos tubos com nas bolsas e em pontos intermediários colocados nos tubos, de modo a mantê-los na cota prevista em projeto.

A segunda etapa de concretagem deve ser realizada garantindo a perfeita aderência com o concreto da primeira etapa. O concreto vertido deve ser vibrado, de forma a garantir um perfeito envolvimento dos tubos pelo berço.

No assentamento de bueiros sobre berço de brita, a primeira camada de brita deve atingir à superfície inferior dos tubos, fazendo com que eles se acomodem no berço mediante pequenos movimentos dos tubos, ajudados, se for o caso, por retirada de material na posição das bolsas dos tubos. Após o posicionamento correto dos tubos, em alinhamento e cota, deve ser completado o enchimento do berço, acomodando-se e compactando-se o material cuidadosamente, de modo a garantir que o berço envolva completamente os tubos até as alturas correspondentes, especificadas em projeto.

As juntas dos tubos de concreto destinados a águas pluviais devem ser rígidas, de argamassa de cimento e areia de traço mínimo 1:3. A argamassa que não for empregada em até 45 minutos após a preparação deve ser descartada.

Os tubos devem ser assentados de montante para a jusante, de acordo com o alinhamento e elevações indicadas no projeto, e com as bolsas montadas no sentido contrário ao fluxo de escoamento.

CONTROLE

Materiais

Os tubos de concreto devem ser controlados através dos ensaios preconizados na NBR8890(1).

O comprimento útil não deve diferir da dimensão declarada em mais de 20 mm para menos, nem mais de 50mm para mais.

O diâmetro interno médio não deve diferir mais de 1% do diâmetro nominal;

A espessura da parede não deve ter diferenças para menos de 5% da espessura declarada ou 5 mm, adotando sempre o menor valor.

Geométrico e Acabamento

O controle geométrico da execução de bueiros deve ser feito através de levantamentos topográficos, auxiliados por gabaritos para verificação dos elementos geométricos das canalizações. O alinhamento dos tubos não deve ter variação maior que 2° (dois graus).

O controle do nivelamento do fundo da vala de escavação, da largura da vala e do berço de concreto para assentamento dos bueiros deve ser feito em intervalos máximos de 5,0 m.

O nivelamento do berço de concreto admite tolerância de $\pm 0,5$ cm com relação às notas de serviço.

ACEITAÇÃO

Materiais

Os materiais são aceitos desde que atendam ao discriminado no item anterior. Os lotes de tubos de concreto, devem ser recebidos e aceitos desde que acompanhados de certificado de qualidade.

No caso dos bueiros tubulares, a resistência à compressão diametral obtida nos ensaios efetuados, deve ser superior aos valores mínimos especificados na NBR 8890(1), para a classe e diâmetro de tubo considerado.

Serviços

Os serviços executados são aceitos desde que as seguintes condições sejam atendidas:

- a) na inspeção visual, o acabamento for julgado satisfatório;
- b) os dispositivos encontrem-se em perfeitas condições de conservação e funcionamento;
- c) as características geométricas previstas tenham sido obedecidas;

No caso do não atendimento à alínea c, o serviço deve ser rejeitado, devendo ser removido e substituído por dispositivos de geometria dentro dos limites especificados.

No caso do não atendimento do disposto nas alíneas a e b, a executante deve refazer ou melhorar o acabamento e conferir ao dispositivo as condições satisfatórias indicadas pela norma quanto à sua conservação e funcionamento.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

As bocas executadas serão medidas de acordo com o tipo empregado, pela contagem do número de unidades executadas.

O corpo de bueiro será medido em metro e em número de linhas executados.

Quando utilizados dissipadores de energia a jusante de bueiros, serão executados e medidos de acordo com a especificação de serviço correspondente.

Os enrocamentos, quando necessários, a escavação e o reaterro, bem como o escoramento e o rebaixamento do lençol freático para assentamento dos bueiros serão medidos e pagos separadamente.

ATERRO DO CORPO/CABECEIRAS DE BUEIRO

ESCAVAÇÃO HORIZONTAL EM SOLO DE 1A CATEGORIA COM TRATOR DE ESTEIRAS (100HP/LÂMINA: 2,19M3).

Os serviços de escavação visam a retirada de solo na Jazida de cascalho definida em projeto conforme Croqui apresentado.

Essa Escavação será executada com utilização de Trator de esteiras com lâmina – 100HP

Equipamentos

Tipos de escavo-carregadeiras:

- (a) de esteira;

LIMPEZA MECANIZADA DA CAMADA VEGETAL

Limpeza superficial da camada vegetal da jazida utilizando Trator de esteiras com lâmina – 112 Kw, proveniente do volume total de material a ser utilizado na execução da base dividido pela profundidade média de escavação na Jazida que foi adotada 1,64 conforme orientação do DNIT.

Transporte com caminhão basculante de 14m³ em via urbana em revestimento primário.

Este serviço consiste no transporte do material escavado na jazida que será destinado a execução da camada de revestimento do corpo e cabeceiras do bueiro, e taxa de empolamento de 20%.

Será executada utilizando Caminhão basculante com capacidade de 14 m³ - 188 Kw.

COMPACTAÇÃO DE ATERROS A 100% DO PROCTOR INTERMEDIÁRIO.

Esta Especificação se aplica à regularização do Aterro do Bueiro, a regularização é a operação destinada a conformar o leito da via, transversal e longitudinalmente, compreendendo a homogeneização e compactação de 20 cm de espessura. Será executada de acordo com os perfis transversais indicados no projeto. A regularização é uma operação que será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.

Materials

Os materiais empregados na regularização do Aterro serão os do próprio Aterro. No caso de substituição ou adição de material, estes deverão ser provenientes de ocorrências de materiais indicadas no projeto;

Equipamento

Serão utilizados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização:

- a) Motoniveladora pesada, com escarificador;

- b) Carro-tanque distribuidor de água;
- c) Rolos compactadores tipos pé-de-carneiro, liso-vibratório e pneumático;
- d) Grades de discos;
- e) Pulvi-misturador.

Os equipamentos de compactação e mistura serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado.

Execução

Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito da via, serão removidos. Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, proceder-se-á a uma escarificação geral na profundidade de 20 cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento. Os aterros, além dos 20 cm máximos previstos, serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem. O grau de compactação deverá ser, no mínimo, 100%, em relação à massa específica aparente seca, e o teor de umidade deverá ser umidade ótima do ensaio citado \pm 2%.

SINALIZAÇÃO VIÁRIA VERTICAL – CABECEIRAS

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária, que se utiliza de sinais apostos sobre placas fixadas na posição vertical, ao lado ou suspensas sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente ou, eventualmente, variável, mediante símbolos e/ou legendas preestabelecidas e legalmente instituídas. Tem a finalidade de fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotar comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança, ordenar os fluxos de tráfego e orientar os usuários da via (CONTRAN, 2007).

Para este projeto usaremos placas dos tipos:

REGULAMENTAÇÃO: tem a função de regulamentar as obrigações, limitações, proibições ou restrições que governam o uso da via. É detalhada no Volume I do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN, 2007);

ADVERTÊNCIA: tem a função de advertir os condutores sobre condições com potenciais riscos existentes na via ou nas suas proximidades, tais como escolas e passagens de pedestres. É detalhada no Volume II do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN, 2007);

INDICAÇÃO: tem a função de indicar direções, localizações, pontos de interesse turístico ou de serviços e transmitir mensagens educativas, dentre outras, de maneira a ajudar o condutor em seu deslocamento. É detalhada no Volume III do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito (CONTRAN, 2014).

MATERIAIS

PLACAS

As placas de sinalização vertical de vias urbanas devem ser confeccionadas em chapas de aço, espessura mínima de 1,25 mm - NBR 11904 - Placas de aço para sinalização viária, revestidas com zinco pelo processo contínuo de imersão a quente, conforme Norma NBR 7008-1 (2012), grau ZC, revestimento mínimo Z275.

As placas deverão ser furadas antes de receberem o tratamento. Após cortadas em duas dimensões finais e furadas, as chapas deverão ter as bordas lixadas e deverão receber tratamento preliminar que compreenda desengraxamento e decapagem.

Devem, portanto, ser perfeitamente planas, lisas, sem empolamento e isentas de rebarbas ou bordas cortantes, laminadas, resistentes à corrosão atmosférica, devidamente tratadas, sem manchas e sem oxidação, prontas para receber o revestimento com película refletiva ou pintura.

A tinta utilizada para as pinturas das placas será feita em pintura eletroestática. De acordo com o manual brasileiro de sinalização vertical, para a segurança das vias, não deve ser utilizada tinta brilhante ou películas retrorrefletivas do tipo “esferas expostas”. O verso da placa deverá ser na cor preta, fosca ou semi fosca.

SUPORTE

O suporte deve ser confeccionado em tudo de aço carbono SAE 1010/1020, galvanizado a quente, grau C, de seção circular, com costuras e pontas lisas, em coluna simples e em conformidade com a Norma ABNT NBR-8261/2010, podendo ser aceita também a Norma DIN2440.

Deve atender às seguintes dimensões:

Diâmetro Interno: 2”

Espessura da Parede: 3,0 mm

Diâmetro Externo: 60,3 mm

A galvanização deverá ser executada após as operações de furação e solda e deverá ser executada nas partes internas e externas da peça, devendo as superfícies apresentarem uma deposição mínima de zinco igual a 350 g/m², quando ensaiado conforme a Norma ABNT NBR7397/2007.

A galvanização não deverá se separar do material de base quando submetido ao ensaio de aderência pelo Método do Dobramento, conforme a Norma ABNT NBR-7398/2015. A espessura de galvanização (revestimento de zinco) deverá ser, no mínimo, de 50 micra, quando ensaiada conforme a Norma ABNT NBR-7399/2015.

A extremidade superior do suporte deve ser fechada com peça de PVC específica para essa vedação com 4 cm de altura.

Os suportes devem ser fixados de modo a manter rigidamente as placas em sua posição permanente e apropriada, evitando que sejam giradas ou deslocadas.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

As placas executadas serão medidas de acordo com o tipo empregado, pela contagem do número de unidades executadas juntamente com suportes de fixação.

CONTROLE AMBIENTAL

Os procedimentos de controle ambiental referem-se à proteção de corpos d'água, da vegetação lindeira e à segurança viária. A seguir são apresentados os cuidados e providências para proteção do meio ambiente, a serem observados no decorrer da execução da obra.

- a) o desmatamento e destocamento devem obedecer aos limites estabelecidos no projeto, ou pela fiscalização, evitando acréscimos desnecessários;
- b) nas operações de limpeza, a camada vegetal deve ser estocada, sempre que possível, para o futuro uso da recomposição vegetal da área escavada;
- c) não é permitida a queima do material vegetal removido;
- d) o tráfego de equipamentos e veículos de serviço deve ser controlado para evitar a implantação de vias ou trilhas desnecessárias;
- e) o material resultante da escavação deve ser depositado em local previamente autorizado pela fiscalização, para posterior recomposição da escavação;
- f) o material escavado deve ser depositado e compactado com o tráfego dos equipamentos;
- g) deve ser executada drenagem da área de modo a evitar o carreamento do material para os corpos d'água;
- h) o material deve ficar protegido contra intempéries com lonas ou vegetação.


Janete Moreira Lopes
Responsável Técnica
Engenheira Civil CREA: 9742D/RO

Rondolândia/MT; 13 de dezembro de 2024.

JANETE MOREIRA LOPES
ENG CIVIL CREA:
9742 D/RO

PREFEITURA MUNICIPAL DE RONDOLÂNDIA
RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL