

ESTADO DE MATO GROSSO

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOSÉ DOS QUATRO MARCOS

BRA: RECUPERAÇÃO DE ESTRADA VICINAL

MEMORIAL DESCRITIVO

3.0	BUEIRO 01- BUEIRO DUPLO CELULAR DE CONCRETO 2,00 X 2,00 M
4.0	BUEIRO 02 - BUEIRO DUPLO TUBULAR CONCRETO DIAMETRO 1,20 m
5.0	BUEIRO 03 - BUEIRO DUPLO TUBULAR CONCRETO DIAMETRO 1,20 m
6.0	BUEIRO 04 - BUEIRO DUPLO TUBULAR CONCRETO DIAMETRO 1,20 m
7.0	BUEIRO 05 - BUEIRO DUPLO TUBULAR CONCRETO DIAMETRO 1,20 m
8.0	BUEIRO 06 - BUEIRO DUPLO TUBULAR CONCRETO DIAMETRO 1,00 m
9.0	BUEIRO 07 - BUEIRO DUPLO TUBULAR CONCRETO DIAMETRO 1,00 m
10.0	BUEIRO 08- BUEIRO DUPLO TUBULAR CONCRETO DIAMETRO 1,20 m
11.0	BUEIRO 09 - BUEIRO DUPLO TUBULAR CONCRETO DIAMETRO 0,800 m
12.0	BUEIRO 10 - BUEIRO SIMPLES CELULAR DE CONCRETO 2,50 X2,50 M
13.0	BUEIRO 11 - BUEIRO DUPLO CELULAR DE CONCRETO 2,50 X2,50 M
14.0	BUEIRO 12 - BUEIRO DUPLO CELULAR DE CONCRETO 3,0 X3,0 M
15.0	BUEIRO 13 - BUEIRO DUPLO CELULAR DE CONCRETO 3,0 X3,0 M
16.0	BUEIRO 14 - BUEIRO DUPLO TUBULAR CONCRETO DIAMETRO 1,20 m
17.0	BUEIRO 15 - BUEIRO DUPLO TUBULAR CONCRETO DIAMETRO 1,20 m
18.0	PONTE RIO BUGRES

BUEIRO TUBULAR DE CONCRETO

ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

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.

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 padrão PP-DE-H07-072

Berços e Detalhes de Bueiros Tubulares e PP-DE-H07-073 Berços e Detalhes para Bueiros Ovóides.

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.

CONTROLE AMBIENTAL

Os procedimentos de controle ambiental referem-se à proteção de corpos d'água, da vegetação lindeira e à segurança viária.

O material excedente da aplicação da manta geotêxtil deve ser transportado para local prédefinido em conjunto com a fiscalização, sendo vedado seu lançamento na faixa de domínio, nas áreas lindeiras, no leito dos rios e em quaisquer outros locais onde possam causar prejuízos ambientais.

Devem ser atendidas, no que couber, as recomendações ambientais do DER/SP, referentes às obras e serviços de drenagem e pavimentação.

CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO

O serviço é medido em metros lineares (m), cujo valor é calculado a partir das extensões obtidas do estaqueamento do projeto.

Os serviços recebidos e medidos da forma descrita são pagos conforme preços unitários contratuais respectivos, nos quais se incluem a mão-de-obra com encargos sociais, BDI,

equipamentos, materiais, transportes, perdas, controle da qualidade e eventuais, necessários à completa execução dos serviços, de forma a atender ao projeto e às especificações técnicas.

SERVIÇOS DE CONSTRUÇÃO DE BUEIROS CELULAR DE CONCRETO

Este memorial destina-se e descrever os serviços e materiais a serem utilizados na construção de bueiros celulares de concreto.

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 a rede, deverá ser toda limpa, onde possa ocorrer a fácil movimentação de veículos, e para a carga e descarga de materiais.

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 mister.

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.

ESCAVAÇÃO

A escavação será executada de acordo com o projeto e com a necessidade da obra, com dimensões compatíveis com as aduelas, 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 das aduelas, sendo esta escavada e que fique no mínimo uma camada suficiente para atender o projeto.

ESCORAMENTO

Usar-se-á escoramento nos casos previstos em projeto ou definido pela Fiscalização e poderá ser realizado de modo contínuo, descontínuo ou por meio de esteios. Em qualquer tipo de escoramento deve-se evitar o uso de pregos a fim de facilitar o desmonte e a remoção do madeiramento utilizado. Qualquer outro tipo de escoramento poderá ser empregado quando especificado ou não, desde que previamente aprovado pela fiscalização.

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.

CONFEÇÃO DE ADUELAS

Além das respectivas normas que regem a confecção de aduelas de concreto armado utilizou-se como base para cálculo estrutural o Álbum de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem fornecido pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, também podendo este ser utilizado como referência para execução dos trabalhos.

Serão utilizados na rede pluvial pública, aduelas de diâmetro nominais conforme projeto. Quanto à aceitação dos produtos entregues pela empresa fornecedora, esta caberá a um funcionário da construtora, determinado pela administração, onde o mesmo deverá proceder as verificações cabíveis aplicáveis ao tipo de aduela.

A fiscalização reservar-se-á o direito de inspecionar a fabricação das aduelas e a realização dos ensaios no local onde forem executados.

As aduelas serão executadas sobre o berço de concreto previamente já preparado e curado, as aduelas deverão ser executadas na superfície do berço regularizado, para que a geratriz fique perfeitamente alinhada, evitando também que as peças fiquem desalinhadas e desniveladas.

CONCRETO

O concreto consistirá na mistura de cimento Portland, agregados e água. O concreto para fins estruturais deverá ser dosado experimentalmente a partir da tensão característica estabelecida no projeto, do tipo de controle do concreto e das características físicas dos materiais componentes. O executante não poderá alterar essa dosagem sem autorização expressa da fiscalização, devendo adotar as medidas necessárias a sua manutenção.

Serão consideradas também na dosagem dos concretos, as condições peculiares como impermeabilização, resistência ao desgaste, ação de águas agressivas, aspectos das superfícies, condições de colocação, etc.

A operação de medida dos materiais componentes do traço deverá, sempre que possível, ser realizada “em peso”, em instalações gravimétricas, automáticas ou de comando manual, prévia e corretamente aferida.

Quando a dosagem de concreto for por processo volumétrico, deverão ser empregados caixotes de madeira ou de metal, de dimensões corretas, indeformáveis pelo uso, e, corretamente identificados em obediência ao traço fixado.

Quanto à operação de enchimento dos caixotes, o material não poderá ultrapassar o plano da borda, não sendo permitida; em hipótese alguma, a formação de abaulamentos, para o que deverá se procedido sistematicamente o arrastamento das superfícies finais.

Atenção especial deverá ser dada a medição da água de amassamento, devendo ser previsto dispositivo de medida capaz de garantir a medição do volume de água com erro inferior a 3% do fixado na dosagem.

ADENSAMENTO DO CONCRETO

O concreto deverá ser bem adensado dentro das formas, mecanicamente, usando-se para isso vibradores de tipo e tamanho aprovados pela fiscalização, com uma frequência mínima de 3.000 impulsos por minuto. Somente será permitido o adensamento manual em caso de interrupção do fornecimento de força motriz aos aparelhos mecânicos empregados, e por período de tempo indispensável ao término da moldagem da peça em execução, devendo-se, para este fim, elevar o consumo de cimento de 10% sem que seja acrescida a quantidade de água de amassamento.

Para a concretagem de elementos estruturais, serão empregadas, preferivelmente, vibradores de imersão, com diâmetro da agulha vibratória adequados as dimensões da peça, ao espalhamento e a densidade de ferros da armadura metálica, a fim de permitir a sua ação em toda a massa a vibrar, sem provocar por penetração forçada, o afastamento das barras de suas posições corretas.

A consistência do concreto deverá satisfazer as condições de adensamento com a vibração e a trabalhabilidade exigidas pelas peças a moldar.

CONCRETO CICLÓPICO E ARGAMASSAS

Onde for necessário o emprego de concreto ciclópico, deverá ser condicionado a um concreto preparado em betoneira, sendo permitida a mistura manual, a areia e o cimento deverão ser misturados a seco, até obtenção de mistura com colocação

uniforme, quando então será adicionada a água necessária a obtenção da argamassa de boa consistência, de modo a permitir o manuseio e espalhamento fáceis.

Para alvenarias de pedras, as argamassas terão o traço em peso, de cimento e areia, de 1:3.

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 rigorosamente os 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;

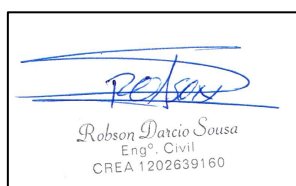
e) o material resultante da escavação deve ser depositado em local previamente autorizado pela fiscalização, para posterior recomposição da escavação;

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.

São José dos Quatro Marcos/MT; 23 de maio de 2020.



ROBSON DARCIO SOUSA

Eng.º Civil

CREA: 120.263.916-0