



Prefeitura Municipal de Barra do Garças MT

CNPJ 03.439.239/0001-50

Rua Carajás, 522 – Centro – Barra do Garças MT – CEP 78.600-907

MEMORIAL DESCRITIVO

SUBSTITUIÇÃO DE PONTES POR ADUELAS

RODOVIA ESTADUAL MT 336 - TRECHO BR 158 / TORICUEJE

COORDENADAS: 15°33'20"S ; 52°28'12"W

CARACTERIZAÇÃO INICIAL

Córrego da Capa, trata-se de uma ponte com estrutura de madeira, tem 12,00 metros de comprimento. Altura da ponte é de 4,0 metros, tendo um conhecimento local de que a máxima cheia de vestígio chega a 1,50 metros. Altura do nível d'água no dia da visita (início do período de seca) era de 0,80 m. A largura da via é de 5,50 metros.

Dados da Bacia:

Área – 33,10 Km²

Comprimento do talvegue principal – 8,20 Km

Declividade média – 3,32%

Declividade efetiva – 1,02%

Vazão TR 15 anos – 45,87 m³/s

Vazão TR 25 anos – 53,51 m³/s

Bacia ondulada sem pontos de retardo.

Curso d'água normal a estrada.

DIMENSIONAMENTO

De acordo com o nomograma elaborado pelo “U.S. Bureau of Public Roads”, para o dimensionamento, para bueiro trabalhando como canal, TR 15 anos - $H_w/H = 1,0$ e para bueiro trabalhando como orifício, TR 25 anos – $H_w/H = 1,2$, recomenda-se o uso de Bueiro Duplo Celular de Concreto de 2,50 x 2,50 metros.

ORIENTAÇÕES INICIAIS

Esta descrição visa orientar a execução da obra em cada uma de suas etapas básicas. Seu objetivo não é descrever como fazê-los, mas apenas estabelecer diretrizes e especificações mínimas para o encaminhamento e acabamento dos trabalhos.

Consideram-se incluídos nos itens: serviços preliminares relacionados, mobilização e desmobilização, carga e descarga de materiais, escoramento de valas, transporte horizontal e vertical, ferramentários e equipamentos, toda a mão-de-obra, taxas de leis sociais e riscos de trabalho, benefício e despesas indiretas, equipamentos de proteção



Prefeitura Municipal de Barra do Garças MT

CNPJ 03.439.239/0001-50

Rua Carajás, 522 – Centro – Barra do Garças MT – CEP 78.600-907

individual e sinalização de obra diurna e noturna além de qualquer outro custo envolvido para se alcançarem os objetivos desses itens.

1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 – PLACA DA OABRA

Fornecimento e colocação de placa de obra em chapa galvanizada (23,40 x 1,50 m) - em chapa galvanizada.

1.2 – CANTEIRO DE OBRA

Será utilizado para canteiro de obra, através de locação container, largura de 2,20m comprimento de 6,20m e altura de 2,50m, fabricado com chapa de aço nervurado trapezoidal forro c/isolamento termo acústico chassis reforçado piso de compensado naval incluindo instalação.

1.3 – DESMATAMENTO

Como as pontes a serem substituídas são transversais aos leitos dos córregos e as aduelas longitudinais faz necessário o desmatamento para implantação das aduelas que tem extensão de 8,00 m e largura de variável.

2 – SUB LEITO

Escavação e regularização do canal, o mesmo deverá ter a declividade do terreno e o leito estabilizado com material de primeira com espessura mínima de 20 cm

3 - ADUELAS

Esta padronização tem como objetivo estabelecer as bases fundamentais para a construção das alas de aduela pré-moldada e dissipador de energia, bem como suas formas, dimensões e especificações técnicas. As alas de galerias aqui padronizadas aplicam-se a todas as canalizações, com altura e largura de mesmas dimensões. Concreto fck=30MPa. Incluso aço (ferro) e Formas.

As peças serão pré-fabricadas, de primeira qualidade, de dimensões 2,5 x 2,5 /1,00m, parede de espessura 0,25 cm, constituídas de concreto auto adensável, Fck 40 Mpa, CLASSE TR 45 TONELAS.

3.1 – Preparo do fundo da vala

O fundo da vala deve ser regular e uniforme, obedecendo à declividade prevista em projeto, e isento de saliências e reentrâncias. As eventuais reentrâncias devem ser preenchidas com material adequado, convenientemente compactado, de modo a se obter as mesmas condições de suporte do fundo da vala normal.

Em terrenos firmes e secos, com capacidade de suporte satisfatória, o apoio do tubo pode ser feito diretamente sobre o solo.

Em terrenos firmes, com capacidade de suporte satisfatório, porém situado abaixo do nível do lençol freático, após o necessário rebaixamento do fundo da vala, deve ser



Prefeitura Municipal de Barra do Garças MT

CNPJ 03.439.239/0001-50

Rua Carajás, 522 – Centro – Barra do Garças MT – CEP 78.600-907

preparado um lastro de brita 3 e 4 ou cascalho grosso com a espessura variando de 10 cm a 15 cm, com uma camada adicional de 5 cm de material granular fino.

Em terrenos compressíveis e instáveis (por exemplo, argila saturada ou lodo), sem condições mecânicas mínimas para o assentamento dos tubos, o apoio da tubulação é feito sobre laje de concreto simples ou armado, executado sobre um dos tipos de fundação:

- Lastro de brita 3 e 4, ou cascalho grosso com espessura mínima de 15 cm.
- Embasamento de pedra de mão (rachão), com espessura máxima de 1,00 m
- Estacas com diâmetro mínimo de 0,20 m e comprimento mínimo de 2,00 m

Em terrenos rochosos, a escavação que foi aprofundada, de pelo menos 15 cm, deve ser preenchida com material granular fino para garantir um perfeito apoio à tubulação.

- Posicionar a ponta do tubo junto à bolsa do tubo subsequente já assentado, proceder ao alinhamento da tubulação e realizar o encaixe, empurrando-o manualmente (alavancas) ou através de equipamentos (tirfor)

Tomar o devido cuidado para não danificar o tubo na operação de encaixe e não provocar esforços no anel tais como tração, torção ou compressão.

Implantação dos corpos de aduelas em duas fileiras cada uma com 08 (oito) peças com juntas dentadas bem encaixadas.

3.2 – ATERRO, REATERRO E COMPACTAÇÃO DO SOLO

O aterro ou reaterro de tubos e aduelas tem influência direta na qualidade final da obra e deve ser executado com os mesmos parâmetros estabelecidos para toda a obra.

A má qualidade do aterro ou reaterro pode acarretar os seguintes problemas:

- Recalque diferencial na camada fina.
- Desalinhamento da linha tubo-aduela com prejuízos para o sistema de encaixe vedação das peças.
- Problemas estruturais interferindo diretamente na classe de resistência das peças.

A compactação do solo pode ser manual ou mecânica e realizada de três formas diferentes: por pressão, impacto ou vibração. Os equipamentos utilizados devem ser compatíveis com as classes de resistência das peças, evitando-se problemas estruturais.

Os aterros e reaterros devem ser executados obedecendo-se às seguintes exigências:

3.2.1 – Antes de se iniciar os serviços deve-se retirar todos os materiais estranhos, tais como pedaços de concreto, asfalto, raízes, madeiras etc.

3.2.2 – Para execução do reaterro, utilizar, preferencialmente, o mesmo solo escavado, desde que apresentem as propriedades adequadas (umidade adequada, características físicas etc.).

Quando o solo for de má qualidade, utilizar solo de jazida apropriada, Não são aceitáveis como material de reaterro argilas plásticas e solos orgânicos, ou qualquer



Prefeitura Municipal de Barra do Garças MT

CNPJ 03.439.239/0001-50

Rua Carajás, 522 – Centro – Barra do Garças MT – CEP 78.600-907

outro material que possa ser prejudicial física ou quimicamente para o concreto e armadura dos tubos, matéria este aprovado pela fiscalização.

3.2.3 – O reaterro e a compactação devem ser feitos concomitantemente com a retirada do escoramento, quando adotado. Para isso devem ser adotados os seguintes procedimentos:

- a) Numa primeira fase é mantido o escoramento e executado o reaterro até o nível da 1ª estronca. Retirando-se então a estronca e a longarina (se for o caso) e o travamento fica garantido pelo próprio solo do reaterro.
- b) Prossegue-se com o reaterro até o nível da 2ª estronca, retiram-se a estronca e a longarina (se for o caso) e assim sucessivamente até o nível desejado.
- c) As pranchas verticais e os perfis metálicos (quando o escoramento for metálico madeira) só devem ser retirados no final do reaterro. Para isso utilizam-se guindastes, retroescavadeiras ou outros dispositivos apropriados.

3.2.4 – O reaterro da vala deve ser executado seguindo os critérios abaixo:

Inicialmente executa-se o enchimento lateral da vala, com material de boa qualidade isento de pedras e outros corpos estranhos, proveniente da escavação ou importação a critério da fiscalização. O reaterro da vala deve ser executado alternadamente nas regiões laterais dos tubos e/ou aduelas, mecânica ou manualmente, em camadas de até no máximo 20 cm, compactadas com energia especificada e/ou aprovada pela fiscalização.

Este procedimento deve ser executado até no mínimo 60 cm acima da geratriz superior do tubo e/ou aduela.

Em seguida o reaterro deve ser feito em camadas com espessuras de 20 cm (material solto), compactado através de compactadores manuais ou mecânicos. Deve-se fazer controle de compactação, de maneira que sejam atingidas as exigências de projeto. A compactação em camadas de pequena espessura (máximo de 20 cm) visa evitar bolsões sem compactação.

Quando o solo for muito arenoso, o adensamento deve ser mais eficiente através de processo vibratório ou hidráulico.

De maneira geral, deve-se iniciar a compactação a partir da região central da vala para as laterais, tomando-se os devidos cuidados para não provocar danos estruturais e/ou desalinhamento das reder, evitando-se assim danos no sistema de encaixe/vedação das peças.

Barra do Garças, MT – 21 de março de 2022

Matheus Fernandes Silva
Eng. Civil CREMT 051328/V