



ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

MUNICÍPIO: SANTA MARIA DAS BARREIRAS -PA

OBRA DE RECUPERAÇÃO DE ESTRADAS VICINAIS LOCAL: BAR DO CAPADINHO ATÉ BAR DO RISCA FACA (REGIÃO SERRA AZUL) - 37,8KM , CASA DE TABUA ATÉ PONTE DO PERIQUITO- 43,00KM , VICINAL ADEUS MAMÃE- 22,3KM.

CONSIDERAÇÕES

- As especificações aqui prescritas visam fornecer subsídios capazes de garantir uma execução economicamente viável, dentro dos padrões técnicos adotados pela Prefeitura Municipal de Santa Maria das Barreiras, devendo ser aplicada apenas em relação aos serviços previstos na planilha de quantitativos e custos, pega componente do projeto básica e da execução da obra.
- A obra será executada de acordo com as especificações, projetos, normas específicas e normas da ABNT.

CARCTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Faixa de desmatamento / limpeza (ate)	15,00 m
- Largura da plataforma	9,00 m
- Largura da pista de rolamento	7,00 m
- Espessura mínima do revestimento primário em toda extensão e largura da pista de rolamento	0,10 m
- Raio mínimo	Sem limites
- Rampa máxima recomendada	Pico de 18 a 20 %
- Movimento de terra	≤ 4.500,00 m³/km (Na maioria dos projetos)
	Pequenos cortes
	Greides elevados (bota dentro ou pontos de aterro)



MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DAS BARREIRAS, PARÁ

	Aterros para encabeçamento de obras de arte.
- Drenagem superficial	Abaulamento transversal mínimo (3%)
	Caneletas e descidas laterais (bigodes) espaçados de 50,00 em 50,00 m nos aclives / declives e de 150,00 em 150,00 m nos trechos menos movimentados.
- Obras de arte correntes	Bueiros tubulares de concreto com diâmetro de 0,60 m
	Bueiros tubulares de concreto com diâmetro de 1,00 m

1.0 - SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1- Placa de obra em chapa de aço galvanizado

Para identificação das obras será adotado o modelo padrão de Placa de Obra definido pela SETRAN, na dimensão de (2,00 x 3,00) m.

Deverá ser afixada em local preferencialmente de início do trecho a ser trabalhado, em posição que não interrompa ou dificulte o trânsito de operários e equipamentos na área onde esteja sendo executada determinada etapa de serviço.

Serão 3 (três) placas e deverão ser colocadas no início de cada trecho, em locais estratégicos para que possibilite a visibilidade e transparência junto à população.

2.0- MOBILIZAÇÃO/DESMOBILIZAÇÃO

2.1- Mobilização

2.2- Desmobilização

As estradas vicinais a serem recuperadas na zona rural de Santa Maria das Barreiras distam entre 50 km e 150 km da sede do município, sendo definida uma verba para mobilização e desmobilização.

3.0- ADMINISTRAÇÃO DA OBRA

3.1- Administração da Obra



MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DAS BARREIRA, PARÁ

A obra terá permanentemente a presença de encarregado e terá o acompanhamento de engenheiro semanalmente.

4.0- TERRAPLENAGEM

4.1- Regularização de superfícies com Motoniveladora.

Regularização é a operação que é executada prévia e isoladamente na construção de outra camada do pavimento, destinada a conformar o subleito, quando necessário, transversal e longitudinalmente. O grau de compactação deverá ser no mínimo, 100% em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida na energia do Proctor Intermediário. São indicados os seguintes tipos de equipamentos para execução da regularização: motoniveladora com escarificador; carro tanque distribuidor de água; rolos compactadores tipo pé-de-carneiro, liso vibratório; grade de discos, e outros. Os equipamentos de compactação e mistura, serão escolhidos de acordo com o tipo de material empregado e poderão ser utilizados outros, que não os especificados acima, desde que aceitos pela Fiscalização.

4.2- Escavação mecânica de vala em material de 2ª categoria ate 2 m de profundidade com utilização de escavadeira hidráulica.

A escavação compreende a remoção de qualquer material abaixo da superfície do terreno. No sentido restrito as estradas devem ser entendidos como a coleta, controle e encaminhamento das águas lançadas diretamente sobre a superfície de rolamento e áreas adjacentes das estradas, para protegê-las de infiltrações e preservar a sua vida útil.

As valetas serão construídas do lado de montante convergindo para a boca dos bueiros ou dos drenos superficiais da estrada. Nos cortes em terra, deverão ficar afastadas da crista para não serem atingidas por eventuais desmoronamentos.

Excepcionalmente, poderão ser construídas valetas de proteção nas saias dos aterros quando o traçado da estrada percorrer boqueirão ou vale fechado e os pés dos aterros sejam lavados por enxurradas.

4.3- Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³

São segmentos cuja implantação requer escavação do terreno natural, ao longo do eixo e no interior dos limites das seções do projeto, que definem a plataforma de



MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DAS BARREIRA, PARÁ

Projeto. No método executivo, as operações de corte compreendem: Escavação dos materiais constituintes do terreno natural até o greide de terraplenagem indicado no projeto Geométrico; Carga e transporte dos materiais para aterros ou bota-foras.

Serão empregados tratores equipados com lâminas, carregadoras conjugadas com outros equipamentos, escavadeira hidráulica e transportadores diversos. A operação incluirá, complementarmente, a utilização de tratores e moto niveladoras, para escarificação, manutenção de caminhos de serviço e áreas de trabalho.

4.4- Compactação de aterros a 100% do Proctor normal

A compactação do aterro deve atingir índice de 100% P.N. A compactação dos materiais de empréstimo deve ser em camadas iguais e não superiores a 20 cm, e ao final o greide deve estar nivelado pelas cotas previstas em projeto. A execução dos aterros deverá prever a utilização racional de equipamentos apropriados atendidas as condições locais e a produtividade exigida. Na compactação dos aterros poderão ser empregados rolos lisos, pé-de-carneiro vibratório, arados, grade de disco, caminhões pipa, etc.

4.5- Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 1.000 a 1.200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com escavadeira e caminhão basculante de 14 m³- Corte

A operação de corte consiste na escavação do material de 1ª categoria, até atingir-se o nível estabelecido na linha de greide. O desenvolvimento da escavação se processará mediante a previsão de utilização adequada do material extraído ou de sua rejeição.

Os materiais imprestáveis, tais como materiais brejosos, camadas orgânicas, os saturados, etc., serão removidos com o procedimento de bota-fora e depositados em locais específicos, que não prejudiquem a drenagem superficial das águas.

Os taludes dos cortes deverão obedecer em princípio, aproximadamente, a taxa de inclinação de 1/3.

5.0- REVESTIMENTO PRIMÁRIO

5.1- Limpeza mecanizada da camada vegetal (Jazida)

Será feito a limpeza de toda camada vegetal na jazida.



MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DAS BARREIRA, PARÁ

5.2- Expurgo de jazida

Será retirado todo material que não será reaproveitado da jazida.

5.3- Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia com revestimento primário(DMT(km)-variável, Peso Específico= (ton/m³)= 1,55.

Define-se pelo transporte do material de 1ª categoria, carregado e transportado do bota-fora. O material deverá ser carregado e transportado por caminhões basculantes até o local da obra.

5.4- Execução de revestimento primário com material de jazida

Como revestimento primário deve-se entender aquele constituído de mistura adequada e na proporção correta de solos naturais ou artificiais, ou de ambos, que convenientemente umedecida, formara uma capa de rolamento impermeável e resistente para suportar o tráfego de veículos.

6.0- OBRAS DE ARTES CORRENTES

6.1- Escavação mecânica de vala em material de 1ª categoria

Será feito a escavação das valas para colocação dos tubos para bueiro.

6.2- Escavação, carga e transporte de material de 1ª categoria - DMT de 50 a 200 m - caminho de serviço em revestimento primário - com carregadeira e caminhão basculante de 14 m³-ATERRO PARA BUEIROS

O material para aterrar os bueiros será escavado, carretado e transportado até o local.

6.3- Corpo de BSTC D = 0,60 m CA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais

6.4- Corpo de BSTC D = 1,00 m CA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais

6.5- Corpo de BDTC D = 1,00 m CA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais

6.6- Corpo de BTTC D = 1,00 m CA1 - areia, brita e pedra de mão comerciais

6.7- Boca BSTC D = 0,60 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas

6.8- Boca BSTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas



MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DAS BARREIRAS, PARÁ

6.9- Boca BDTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas

6.10- Boca BTTC D = 1,00 m - esconsidade 0° - areia e brita comerciais - alas esconsas

As locações da obra deverão seguir de acordo com os elementos especificados no projeto. Deve ser efetuada com piquetes espaçados de 3m, nivelados de forma a permitir a determinação dos volumes de escavação. Os elementos de projeto (estaca do eixo, esconsidade, comprimento e cotas) podem sofrer pequenos ajustamentos de campo. A declividade longitudinal da obra deve ser continua;

Escavação das trincheiras necessárias à moldagem dos berços, por processo manual ou mecânico, devendo ser prevista uma largura superior em 30cm a do berço, para, cada lado. Os seguintes aspectos devem ser também observados:

- A escavação deve ser executada de forma a garantir a segurança dos operários envolvidos;
- O curso d'água deve ser desviado, quando necessário;
- Caso haja necessidade de execução de aterros para atingir a cota de assentamento do berço, estes devem ser executados com material de boa qualidade, e compactados em camadas de no máximo 15cm.

6.11- Transporte com caminhão carroceria de 9 t - rodovia com revestimento primário- Manilha

6.12- Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia com revestimento primário- Seixo

6.13- Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia com revestimento primário- Areia

6.14- Transporte com caminhão basculante de 14 m³ - rodovia com revestimento primário- Pedra de Mão

Todo material a ser utilizado na execução da obra será transportado até o local.

CONSIDERAÇÕES FINAIS



MUNICÍPIO DE SANTA MARIA DAS BARREIRA, PARÁ

Nas estradas vicinais deverão prevalecer as características técnicas fundamentais necessárias para garantir condições de tráfego satisfatórias, ou seja:

- Boa capacidade de suporte;
- Boas condições de rolamento e aderência.

O leito da vicinal deve se manter a máxima possível próximo à superfície do terreno. Os solos superficiais, que são aqueles localizados próximo à superfície, são, geralmente, melhores para receberem as estradas, principalmente por sua maior resistência a erosão. São solos também que, por sua composição granulométrica, são compactados mais facilmente. Os serviços de recuperação devem observar criteriosamente este detalhe.

Devem ser evitados, portanto, serviços baseados em um patrolamento sistemática, pois com a raspagem tem-se como consequência a remoção do solo mais resistente e compactado e a exposição do solo menos resistente.

Um bom sistema de drenagem é essencial à conservação de uma estrada vicinal (de terra). Desta forma, considerando o enorme poder destrutivo que as águas tem sobre as estradas de terra, as obras de drenagem adquirem papel fundamental no processo de conservação e manutenção da via. Assim cuidados especiais deverão ser tornados quanto condução das Águas pluviais para fora do leito estradal, especificando-se para a drenagem da superfície da pista um abaulamento transversal de no mínimo 3%, construção de valetas de proteção de corte e aterro, construção de saídas laterais (bigodes) espaçadas de 50,00 em 50,00 metros nos aclives ou declives e de 150,00 em 150,00 metros nos trechos menos movimentados.

Santa Maria das Barreiras– PA, 08 de março de 2021.

JUAREZ LUIS PIMENTA JUNIOR
Departamento de Engenharia