

MEMORIAL DESCRITIVO ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA NA RUA PRINCIPAL DO POVOADO FORTUNA DO MUNICÍPIO DE SANTATEREZINHA DO TOCANTINS

ÁREA: 15200M²

LOCAL: POVOADO FORTUNA MUNICIPIO DE SANTA TEREZINHA DO TOCANTINS /TO.

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA TEREZINHA DO TOCANTINS /TO

PROJETOS;

Serão elaborados todos os projetos, Pavimentação, Sinalização, Identificação de Vias, Drenagem Superficial (meio fio com sarjeta), Planilhas, Memoriais de Cálculo, Descritivo, Cronograma Físico Financeiro, Declaração de Preços comparativos com a Tabela SINAPI, Tabela de Composição e os Itens discriminados do BDI.

1- SERVIÇOS INICIAIS;

- 1.1 Será colocado a Placa de Obra, com chapa galvanizada nº 22 adesivada, com vigotas para assentamento em local visível e de fácil acesso.

2- SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM

- 2.1 Serão feitos os serviços de topografia para a pavimentação conforme projeto e planilha orçamentaria.

3- ADMINISTRAÇÃO LOCAL

- 3.1 A Empresa colocará na obra um Encarregado Geral diariamente a disposição para o acompanhamento dos serviços.

4- MOVIMENTO DE TERRA

Para execução do tratamento superficial duplo no município de **SANTA TEREZINHA DO TOCANTINS /TO**, serão previstas três etapas abaixo:

- I- TERRAPLENAGEM
- II- PAVIMENTAÇÃO (IMPRIMAÇÃO E TSD)
- III- DRENAGEM SUPERFICIAL

Os quais serão descritos a seguir:

Será feito a carga mecânica e remoção de entulho.

Será feito o transporte do material de limpeza (bota fora).

Será feito o espalhamento do material de 1ª categoria dos serviços desde a limpeza, terraplenagem e pavimentação das vias que serão executadas.

Inicialmente será efetuada uma locação das áreas a serem beneficiadas.

Em conformidade com o projeto, serão determinados o "GRAIDE" e o "OFF-SET" das ruas e avenidas a pavimentar. Após a conclusão dos serviços de Terraplenagens, serão executadas as seguintes atividades listadas abaixo:

a) DEFINIÇÃO E GENERALIDADES

A REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO é um conjunto de operações executadas na camada final da terraplenagem, destinada a conformar o leito estradar transversal e longitudinalmente compreendendo cortes ou aterros com de espessura de acordo a Levantamento Planialtimétrico. O que exceder de 0,20 m será considerado como serviço de terraplenagem para fins de especificações.

A execução será feita de forma a atender aos perfis transversais e longitudinais indicados no projeto e constitui operação que será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.

b) EXECUÇÃO

Toda a vegetação e material orgânico, porventura existentes no leito da pista, serão removidos. Após a execução de cortes e adição de material necessário para atingir o greide de projeto, preceder-se-á uma escarificação geral na profundidade de 0,20m, em seguida de homogeneização com uso combinado de grade de disco e motoniveladora, umedecido ou aeração, compactação e acabamento

Os aterros, além dos 0,20 m máximos previstos, serão executados de acordo com as especificações de terraplenagem.

No caso de cortes em rocha, deverá ser previsto o rebaixamento em profundidade adequada, com substituição por material granular apropriado. Neste caso, proceder-se-á a regularização pela maneira já descrita.

O grau de compactação deverá ser no mínimo, 95% do P.N. e, em relação à massa específica aparente seca máxima, obtida no ensaio DNER-ME 47-64 e o teor de umidade no momento da compactação deverá ser a umidade ótima do ensaio citado + 2%.

A conformação geométrica final para fins de acabamento, só poderá ser feita executando-se corte, visto que, a execução de camadas de aterro com reduzidas espessuras acarreta a formação de camada instável, denominada meia-sola.

As marcas resultantes da ação dos solos pé- de- carneiro, principalmente os vibratórios de patas curtas, não constituem problema para a regularização.

Será feito o desmatamento, limpeza e expurgo da jazida onde será retirado, escavado o material para a terraplenagem.

4.1 CORTE P/ REGULARIZAÇÃO DO GREIDE

4.2 Será feito a escavação do material com trator adequado para a escavação e carga de material de jazida.

4.3 Será feito a compactação mecânica do solo com compactador, no local das vias que serão beneficiadas com a pavimentação, em caminhões caçamba.

4.4 Será feito o espalhamento de material de bota fora com utilização de trator de esteiras.

4.1.0 ATERRO PARA A REGULARIZAÇÃO DO GREIDE

4.1.1 Será feito a escavação e carga de material conforme memória de cálculo.

4.1.2 Será feito o transporte local de material conforme memória de cálculo.

A execução de Bases Estabilizadas Granulometricamente, envolve basicamente, as seguintes operações:

a) Espalhamento

O espalhamento do material depositado na plataforma se fará com motoniveladora de modo que a camada fique com espessura constante. Não poderão ser executadas camadas com espessuras compactadas superiores a 20,0cm nem inferiores a 10,0cm.

No caso de mistura de 02 materiais, será feito, primeiramente, o espalhamento do material de maior quantidade e sobre essa camada espalhar-se-á o outro material.

b) Homogeneização dos materiais secos

O material espalhado será homogeneizado com o uso combinado de grade de disco e motoniveladora. A homogeneização prosseguirá até que, visualmente, não se distinga material do outro. Nessa fase serão retirados os materiais estranhos (blocos de pedra, raízes, etc.).

c) Umedecimento ou aeração para homogeneização da umidade

Para atingir-se a faixa do teor de umidade na qual o material será compactado, serão utilizados carros tanques (para umedecimento), motoniveladora grade de discos (para aeração). A faixa de umidade deverá ser fixada através da curva CBR X umidade, entrando-se com o valor do CBR fixado e determinando-se a faixa de “teor de umidade de compactação”. A curva CBR X h deverá ser obtida simultaneamente com a curva de compactação (DNER-ME 48/64) utilizando a energia de compactação fixada no projeto.

Se por qualquer motivo não se puder traçar a curva CBR X h, deve-se adotar a faixa: (H ot – 1,5) % a (H ot + 1,5) %.

E muito importante uma perfeita homogeneização de umidade.

4.1.3 Base de Solo e Compactação

A compactação deve ser executada, preferencialmente, com rolo vibratório pé-de -carneiro (tipo pata) autopropulsor, podendo-se, entretanto, usar-se apenas um desses rolos isoladamente.

Para solos não coesivos o equipamento mais indicado é o rolo de pneus com pressão variável, autopropulsor.

5.0 SERVIÇOS DE PAVIMENTAÇÃO

5.0.1- PAVIMENTAÇÃO TSD

5.1.1 a 5.1.4 Deverá ser elaborada na pista, para um mesmo tipo de material, uma relação entre o número de passadas do rolo utilizado e o grau de compactação para se determinar o número necessário de “coberturas” (passadas num mesmo ponto).

Cuidados especiais devem ser observados para misturas de solos com material de britagem ou produtos totais de britagem (solo brita, brita graduada) quanto à compactação. Estes materiais tendem a aumentar sua densidade para energias superiores ao Proctor Modificado sem se degradar. A energia de compactação neste caso deve ser determinada pela curva “densidade X energia”, considerando-se a energia que praticamente torna a curva assintótica.

Para o caso específico de brita graduada, outro método usado para definir com eficiência, a densidade de referência para o cálculo do grau de compactação, é o descrito a seguir:

A densidade de comparação a ser adotada para fins de verificação do grau de compactação, deverá ser obtida através de pesquisa a ser realizada no início dos serviços para execução destas camadas. A pesquisa consistirá na verificação da variação da densidade “insitu” com o número de passadas do equipamento indicado para compactação. Com este procedimento será obtida uma curva representada pela densidade “insitu” e o número de passadas. A densidade a ser adotada será a máxima obtida neste processo, a qual é sempre superior àquela obtida em laboratório. Este procedimento deve ser feito no máximo a cada 5.000m de base ou quando houver alteração do material.

Acabamento

A operação de acabamento será executada com os rolos compactadores usados, que darão a conformação geométrica longitudinal e transversal da plataforma, de acordo com o projeto, e com o auxílio da motoniveladora.

Só é permitida a conformação geométrica por corte. Após a verificação e aceitação do segmento trabalhado após, o mesmo poderá ser entregue ao tráfego usuário.

5.1.5 IMPRIMAÇÃO

a) - DEFINIÇÃO

Consiste na aplicação de uma camada de material asfáltico, sobre a superfície de uma base concluída.

b) - FINALIDADE

- Aumentar a coesão superficial da base;
- Promover aderência entre a base e o revestimento;
- Impermeabilizar a base;

c) - MATERIAIS UTILIZADOS

- Asfaltos diluídos CM 30 na taxa de 1,30l/m²

d) - EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

- Vassouras mecânica, rotativa ou manual, ou jato de ar comprimido;
- Caminhão tanque espargidor;
- Deposito para ligante;

e) - CUIDADOS ESPECIAIS

- Bom acabamento da base externa;
- Não deve haver excesso ou falta de umidade da base;
- Uniformidade na distribuição do banho;
- Temperatura correta para viscosidade adequada de espalhamento;
- Não permitir tráfego sobre a imprimação;
- Espalhar areia sobre a imprimação quando não for possível impedir o tráfego;
- Executar pintura de ligação quando for espalhada areia, varrendo antes o local;
- Colocar faixas de papel transversalmente na pista, no início e final de cada banho;

5.1.6 TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO COM EMULSÃO RR2C

a) - DEFINIÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

Tratamento superficial é o revestimento que consiste na aplicação de um ligante betuminoso sobre uma superfície devidamente preparada, seguida da cobertura com brita de graduação adequada e compactação.

Os tratamentos superficiais podem ser:

- Duplo, Duas aplicações alternadas de ligante, sendo 1,3l/m² na 1ª camada com a brita 1 com a taxa de 22kg/m², e 1,2l/m² na segunda camada com brita 00 com a taxa de 12kg/m²;

b) - FINALIDADE

- Servir de uma camada de desgaste, protegendo a base
- Impermeabilizar o pavimento
- Dar conforto e segurança ao usuário
- Corrigir a rugosidade de revestimentos polidos
- Corrigir revestimentos ricos ou executados
- Altamente flexível, suporta acomodações dos pavimentos novos, sem trincamentos.

c) - UTILIZAÇÃO

- Camada de revestimento para tráfego médio e leve
- Restauração de pavimentos

d) - ESPECIFICAÇÕES

Os materiais, equipamentos controle e recomendações gerais estão contidos nas especificações ES-P 16,17,18/71 do DNER.

CAPA SELANTE

a) Definição e generalidades

A capa selante, terá finalidade apresentar a superfície do pavimento menos rugoso, com isso diminuindo os vazios da última camada do tratamento superficial duplo. b) Materiais

Será usada a emulsão do tipo RR-2C como ligante betuminoso, na taxa total de 1,00l/m². Será utilizado pó de pedra com pedrisco com taxa de aproximadamente 5,00kg/m². c) Equipamentos

Os equipamentos necessários para a execução dos serviços referentes à capa selante são:

- Distribuidor de agregados;
- Caminhão basculante;
- PA mecânica;
- Caminhão distribuidor de ligante.

d) Execução

Após regularização de comprimido a última camada o TSD (Agregado miúdo), Aplica-se a taxa de 1,0l/m² de emulsão tipo RR-2C. Feita esta operação espalha-se 5,0kg/m² de pó de pedra com pedrisco, compactando-se novamente.

A liberação da pista para tráfego deverá ocorrer no mínimo 24 horas após a conclusão dos serviços.

6.0 TRANSPORTE DE BRITA

6.0.1 a 6.0.5 Para realização dos serviços de pavimentação será feito o transporte do material asfáltico e das britas da pedra até o depósito, que ficará próximo as vias a serem pavimentadas, para facilitar na hora do uso do espalhamento das britas após o banho de

emulsão, pois a mesma não pode demorar o seu espalhamento para aproveitar a aderência da mesma na emulsão.

7.0 -DRENAGEM SUPERFICIAL

7.1 a 7.2 MEIO-FIO COM SARJETAS E SEM SARJETAS

a) - DEFINIÇÃO E GENERALIDADES

Os meios-fios também chamados de banquetas são dispositivos de drenagem superficial, pré-moldados ou moldados “in loco” e se prestam a disciplinar e conduzir o fluxo das águas pluviais e precipitadas sobre o pavimento da pista e lançando-as para outros dispositivos complementares que proporcionarão um deságue seguro, protegendo o corpo estrada.

São aplicadas nos bordos das pistas em aterros, nos canteiros centrais e nos elementos de interseção, para drenagem e canalização do tráfego, conforme a memória de cálculo.

b) - MATERIAIS

Todos os materiais utilizados deverão atender integralmente às seguintes especificações, a saber:

- Cimento: ESP-TO-M 08/92 – recebimento e aceitação de cimento;
- Agregado miúdo: ESP-TO-M 10/92 – agregado miúdo para concreto e cimento;
- Agregado graúdo: ESP-TO-M 09/92 – agregado graúdo para concreto e cimento;
- Água: ESP-TO-M 06/92 – água para concreto;
- Concreto: ESP-TO-OA 04/92 – concreto e argamassa;
- Formas (guias): ESP-TO-OA 03/92 – formas e cimbres.

O concreto utilizado deverá ser dosado experimentalmente para uma resistência característica à compressão (fck) min. Aos 28 dias de 15 Mpa. O concreto utilizado deverá ser prepara de acordo com o prescrito nas normas NBR 6118 e NBR 7187 da ABNT

c) - EQUIPAMENTO

Os equipamentos necessários à execução destes dispositivos compreendem os manuais e os mecânicos, sendo os seguintes:

- a) Manuais: Os manuais abrangem as seguintes ferramentas: pá, picareta, enxada, colher de pedreiro e desempenadeira de madeira ou régua de desempenar.
- b) Mecânicos: Caminhão caçamba, betoneira e máquina extrusora.

8.0 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL E VERTICAL

8.1 Serão colocados placas de sinalização vertical em chapa 18, como definido em projeto, em locais descritos no projeto, devidamente com pintura e pintura conforme descritas em memória de cálculo.

8.2 Será feito a pintura de sinalização horizontal na pavimentação, como definido em projeto, nas Faixas de Pedestres, no centro das pistas e nos bordos direito e esquerdo das mesmas, com faixas de 3,00m de extensão, interrompendo a faixa em 6,00m e continua mais 3,00m, conseqüentemente, com largura de 0,10m, em pintura branca, em locais descritos acima, conforme memória de cálculo.

8.3 a 8.4 PLACAS DE IDENTIFICAÇÃO DE VIAS

Em todos os cruzamentos das vias que serão beneficiadas com a pavimentação serão colocadas as placas metálicas de identificação das mesmas, em chapa 18.

As placas de Identificação serão apoiadas em tubo galvanizado de diâmetro de 2", conforme detalhe em Projeto.

9.0 CALÇADA

9.1 a 9.5 Será feito calçada em concreto com a espessura de 0,07m, após ser feito a complementação dos aterros, com pelo menos 1,60m, de largura, onde receberão as calçadas, com a largura de 1,50m, não esquecendo que as mesmas terão um caimento para os meio e sarjetas, e com a declividade de pelo menos 1%, em toda a extensão onde terão meio fio com sarjetas nas vias que forem beneficiadas com a pavimentação.

RAMPAS - Em todos os cruzamentos serão feitos as rampas para PNE, com o mesmo material das calçadas, conforme detalhe Projeto, sendo que serão colocados também Ladrilhos Hidráulicos conforme Projeto.

Considerados produtos centenários, os ladrilhos hidráulicos são fabricados artesanalmente, devidamente prensados, com traço cimento; areia e pó de brita na proporção de 1:2:3; onde proporcionam uma infinidade de combinações e opções sendo que neste caso as peças serão confeccionadas no tamanho 20cmx20cm, com a cor natural do concreto, com ressaltos em pontos ou em linhas, na parte superior da peça e serão usadas como revestimentos de pisos das rampas acima mencionadas, que também servirão de sinalização tátil nas complementações das

Calçadas, conforme detalhe da mesma no Projeto de Pavimentação/Sinalização, proporcionando assim uma maior facilidade de visualização às pessoas PNE.

O desgaste das pisadas sobre a camada superficial do ladrilho funciona como um polimento natural, fechando os poros e aumentando a resistência das peças. O produto pode ser usado como revestimento ou como detalhe em conjunto com outros pisos. Seu assentamento requer alguns cuidados especiais, pois, por se tratar de um material artesanal, não existe padronização na altura da peça e que como todo ladrilho os mesmos serão assentados com argamassa colante.