



**ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SORRISO**

**MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO DE DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS E PAVIMENTAÇÃO
ASFÁLTICA**

JUSTIFICATIVA DO PROJETO

O projeto foi elaborado de acordo com o mapa do Perímetro Urbano mais atualizado da Cidade De Sorriso – MT.

O projeto de Drenagem de Águas Pluviais e Pavimentação Asfáltica na Av. Claudino Frâncio – trecho no Loteamento Jardim Europa tem por objetivo a complementação dos projetos de infraestrutura não existente nessa área, proporcionando aos moradores melhor qualidade de vida.

Para o dimensionamento foram adotadas as normativas da Associação de Normas Técnicas (ABNT) e normativas do Departamento Nacional de Infra-estrutura Terrestre (DNIT).

Para a capa asfáltica foi adotado o Concreto Betuminoso Usinado a Quente.

Objetivo

Este Memorial tem por objetivo estabelecer os procedimentos que devem ser seguidos para a construção de Drenagem de Águas Pluviais, e a Pavimentação Asfáltica.

DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS

1 – BOCAS-DE-LOBO

As Bocas-de-Lobo deverão obedecer às indicações do projeto. As escavações deverão ser feitas de modo a permitir a instalação dos dispositivos previstos, adotando-se uma sobrelargura conveniente nas cavas de assentamento. Concluída a escavação e preparada e a superfície do fundo será feita a compactação para a fundação da boca-de-lobo. As bocas-de-lobo serão assentes sobre base de concreto de 10 cm de espessura, com consumo de cimento de 300 Kg/m³ (traço 1:2:4).

As paredes serão executadas com alvenaria de tijolo maciço cozido ou blocos de concreto, assentes com argamassa de cimento e areia no traço 1:3, em massa, sendo internamente revestidas com a mesma argamassa; desempenada e alisada a colher. A parte superior da alvenaria será fechada com uma cinta de concreto simples, dosado para uma resistência característica á compressão fck 15MPa, sobre o qual será fixado o quadro para o assentamento da grelha de concreto armado, obedecendo as dimensões e formas fixadas no projeto.

2- MEIO FIO E SARJETA



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SORRISO

Em seqüência ao serviço de compactação do subleito, faz-se necessário à execução dos serviços de drenagem superficial da pista, compreendidos de meio-fio e sarjeta de concreto. Apresentando resistência característica mínima de FCK = 11 Mpa, assentados sobre a base compactada rebaixada.

3- INSPEÇÃO

O controle qualitativo dos dispositivos será feito de forma visual avaliando-se as características de acabamento das obras executadas, acrescentando-se outros processos de controle, para garantir que não ocorra prejuízo á operação hidráulica da canalização

PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA

1- MOBILIZAÇÃO

A empresa contratada deverá executar os serviços preliminares tais como, placas, serviço de topografia capina destocamento, substituição, remoção ou remanejamento de canalizações existentes, serviços esses, que a empresa contratada deverá inicialmente providenciar, antes da execução de qualquer obra, e de acordo com a presente instrução.

Todas as despesas decorrentes da mobilização serão de responsabilidade da empresa contratada.

A Placa de Obra é de 3,50m² o Local para a Instalação deve ser informado pelo Fiscal da Obra.

2- REGULARIZAÇÃO DO SUBLEITO

O rebaixamento do subleito se fará com motoniveladora equipada com escarificadores e/ou trator esteira. No rebaixamento deverá ser verificada toda a cota dos perfis, obedecendo criteriosamente todas as estacas, onde será retirado o material do subleito para receber a sub-base e base com material de jazida.

O preparo de subleito do pavimento consistirá nos serviços necessários para que o subleito assuma a forma definida pelo alinhamento, perfis, dimensões e seção transversal típica, estabelecida pelo projeto e para que esse subleito fique em condições de receber o pavimento.

O equipamento mínimo a ser utilizado no preparo do subleito para pavimentação, é o seguinte:

- A). Motoniveladora com escarificador;
-



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SORRISO

B). Irrigadeiras ou carro tanque, equipados com conjunto moto-bomba, com capacidade para distribuir água com pressão regulável e em forma de chuva; capacidade mínima de 2.000 litros;

C). Compactador vibratório CA15 ou CA25;

D). Soquetes manuais, de qualquer tipo aprovado pela Fiscalização;

E). Pequenas ferramentas, tais como: enxadas, pás, picaretas, etc;

F). Trator de pneus com grade e discos

Outros equipamentos poderão ser usados, uma vez aprovados pela Fiscalização.

A superfície do subleito deverá ser regularizada na largura do projeto (largura da via pavimentada + 1,00 m) com motoniveladora, de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal e demais elementos do projeto.

As pedras ou matacões encontrados pôr ocasião da regularização deverão ser removidas, devendo ser o volume pôr eles ocupados preenchido pôr solo adjacente.

O acabamento poderá ser feito à mão ou a máquina e será verificado com o auxílio da topografia que eventualmente acusará saliência e depressões a serem corrigidas.

Feitas as correções, caso ainda haja excesso de material deverá o mesmo ser removido para fora do leito e refeito a verificação do perfil através da topografia.

Estas operações de acabamento deverão ser repetidas até que o subleito se apresente, de acordo com o projeto.

Não será permitido trânsito algum sobre o subleito já preparado.

Caberá a fiscalização a liberação do trecho em questão.

Durante todo o período de construção, até seu recobrimento, o subleito deverá ser protegido contra os agentes atmosféricos e outros que possam danificá-lo.

O perfil longitudinal do subleito preparado não deverá afastar-se dos perfis estabelecidos pelo projeto de mais de 2 (um) cm, pôr estaca.

A tolerância para o perfil transversal é a mesma, sendo a verificação feita com linha ligada no nível das estacas.

3- SUB-BASE E BASE

O material a ser usado como base e sub-base deve ser uniforme, homogêneo e possuir características (IG e CBR) de acordo com memorial de cálculo.

O subleito sobre o qual será executada a sub-base deverá estar perfeitamente regularizado e consolidado.



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SORRISO

O material importado será distribuído uniformemente sobre o subleito, devendo ser destorroado nos casos de correção de umidade, até que pelo menos 60% do total em peso, excluído o material gráudo, passe na peneira nº 4 (4,8mm).

Caso o teor da umidade do material destorroado seja superior em 1% ao teor ótimo determinado pelo ensaio de compactação, procedesse-a a aeração do mesmo, com equipamento adequado, até reduzi-lo aquele limite.

Se o teor de umidade do solo destorroado for inferior em mais de 1% ao teor ótimo de umidade acima referido, será procedida a irrigação até alcançar aquele valor. Concomitantemente com a irrigação deverá ser executada a homogenização do material, a fim de garantir uniformidade de umidade.

O material umedecido e homogenizado serão distribuídos de forma regular e uniforme em toda a largura do leito, de tal forma que após a compactação, sua espessura não exceda de 15 cm.

A execução de camadas com espessura superior a 15 cm, só será permitida pela fiscalização, desde que se comprove que o equipamento empregado seja capaz de compactar em espessuras maiores de modo a garantir a uniformidade do grau de compactação em toda a profundidade da camada.

A compactação será procedida pôr equipamento adequado ao tipo de solo, rolo pé-de-carneiro, pneumático ou vibratório, e deverá progredir das bordas para o centro da faixa, nos trechos retos ou da borda mais baixa para a mais alta nas curvas, paralelamente ao eixo da faixa a ser pavimentada.

A compactação do material em cada camada deverá ser feita de tal maneira a obter-se uma densidade aparente seca, não inferior a 100% da densidade máxima determinada no ensaio de compactação.

Concluída a compactação da sub-base, sua superfície deverá ser regularizada com motoniveladora, de modo que assuma a forma determinada pela secção transversal e demais elementos do projeto, sendo comprimida com equipamento adequado, até que apresente lisa e isenta de partes soltas.

As cotas de projeto do eixo longitudinal da sub-base, não deverão apresentar variações superiores a 1,5 cm.

As cotas de projeto das bordas das seções transversais da sub-base não deverão apresentar variações superiores a 1 cm.

Far-se-á uma determinação do grau de compactação em cada 400m² de área compactada, com um mínimo de 3 determinações para cada trecho.

A média dos valores obtidos deverá ser igual ou superior a 100% da densidade máxima determinada pelo ensaio, não sendo permitidos valores inferiores a 98% em pontos isolados.



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SORRISO

As verificações das densidades aparentes secas, alcançadas na sub-base serão executadas de acordo com os métodos ME-12, ME-13 ou ME-14.

Os trechos da sub-base, que não se apresentarem devidamente compactados de acordo com o grau de compactação indicado neste item deverão ser escarificadas, e os materiais pulverizados, convenientemente misturados e recompactados.

Os equipamentos utilizados para a execução de Base e Sub-Base deverá ser constituído de; Rolo Pé de Carneiro, Motoniveladora com escarificador, Caminhão tanque, Trator com Grade.

4- IMPRIMAÇÃO

A imprimação impermeabilizante betuminosa consistirá na aplicação de material betuminoso de baixa viscosidade, diretamente sobre a base que irá receber um revestimento betuminoso.

A Imprimação Deverá Obedecer as Seguintes Operações:

- I - Varredura e limpeza da superfície;
- II - Secagem da superfície;
- III - Distribuição do material betuminosa;
- IV - Repouso da Imprimação;

Obs.: Quando a superfície que irá receber a imprimação estiver muito seca, esta deverá ser molhada levemente com caminhão tanque.

O material betuminoso, para efeito da presente instrução, esta definido no memorial de cálculo.

Os materiais betuminosos referidos, deverão estar isentos de água e obedecerem respectivamente a EM-6/1965 e EM-7/1966.

O equipamento necessário para a execução de imprimação impermeabilizante betuminosa deverá consistir de vassourões manuais ou vassoura mecânicas, equipamento para material betuminoso, quando necessário, distribuidor de material betuminoso sob pressão e/ou distribuidor manual de material betuminoso.

Vassourões manuais - Deverão ser em número suficiente para o bom andamento dos serviços e ter os fios suficientemente duros, para varrer a superfície sem cortá-la.



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SORRISO

Vassoura mecânica - Deverá ser constituída de modo que a vassoura possa ser regulada e fixada em relação a superfície a ser varrida, e possa varrê-la perfeitamente, sem cortá-la ou danificá-la de qual quer maneira.

Equipamento para material betuminoso - Deverá ser tal que aqueça e mantenha o material betuminoso, de maneira que satisfaça aos requisitos do memorial de calculo; deverá ser provido de pelo menos, um termômetro, sensível a 1° C, para determinação das temperaturas do material betuminoso.

Distribuidor de material betuminoso sob pressão - Deverá ser equipado com barras espargidoras, e ter sido projetado a funcionar, de maneira que distribua o material betuminoso em jato uniforme, sem falhas, na quantidade e entre os limites de temperatura estabelecidos no memorial de calculo.

Distribuidor manual de material betuminoso - Será a mangueira apropriada do distribuidor de material betuminoso.

Obs.: Todos os equipamentos deverão ser inspecionados pela fiscalização, que caberá a ela aprová-lo ou rejeitá-los.

A varredura da superfície a ser imprimida, deverá ser feita com vassourões manuais ou vassoura mecânica especificada e de modo que remova completamente toda a terra, poeira e outros materiais estranhos.

A limpeza deverá ser feita com tempo suficiente para permitir que a superfície seque perfeitamente, antes da aplicação do material betuminoso, no caso de serem aplicados.

O material removido pela limpeza terá o destino que a fiscalização determinar.

Deverá ser feita nova aplicação de material betuminoso nos lugares onde, a juízo da fiscalização houver deficiência dele.

Depois de aplicado, a imprimação deverá permanecer em repouso durante o período de 24 horas, pelo menos.

Esse período poderá ser aumentado pela fiscalização, em tempo frio.

A superfície imprimida deverá ser conservada em perfeitas condições, até que seja colocado o revestimento.

5- PINTURA DE LIGAÇÃO



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SORRISO

Pintura de ligação é a pintura asfáltica executada com a função básica de promover a aderência ou ligação da superfície da camada pintada com a camada asfáltica a ser sobreposta. É aplicável em camadas de base, em camadas de ligação ou intermediárias de duas ou mais camadas asfálticas na construção de pavimentos flexíveis e ainda, sobre antigos revestimentos asfálticos, previamente à execução de um reforço, recapeamento e rejuvenescimento superficial com lama asfáltica, micro revestimento e reperfilagens com misturas asfálticas a frio ou a quente.

O ligante asfáltico não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C, ou em dias de chuva, ou quando a superfície a ser pintada apresentar qualquer sinal de excesso de umidade.

Todo carregamento de ligante asfáltico que chegar a obra deve apresentar, por parte do fabricante/distribuídos, certificado de resultados de análise de ensaios de caracterização exigidos nesta norma, correspondente a data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre dois eventos ultrapassar 10 dias. Deve trazer também a indicação clara de sua procedência, do tipo, quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre o fornecedor e o canteiro de obra.

É responsabilidade da executante a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do tráfego e de outros agentes que possam danificá-los.

O ligante asfáltico empregado na pintura de ligação deve ser do tipo RR-2C, em conformidade com a norma DNER-EM 369.

A taxa recomendada de ligantes asfáltico residual é de 0,3 l/m² a 0,4 l/m². Antes da aplicação a emulsão deve ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8l/m² a 1,0 l/m².

A água deve ser isenta de teores nocivos de sais ácidos, álcalis, ou matéria orgânica e outras substâncias nocivas.

Para a varredura da superfície a ser pintada usam-se vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto, a operação ser executada manualmente. O jato de ar comprimido pode também ser usado.



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SORRISO

A distribuição do ligante deve ser feita por carros com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento que permitam a aplicação do ligante asfáltico em quantidade uniforme.

Os carros distribuidores do ligante asfáltico, especialmente construídos para este fim, devem ser providos de dispositivos de aquecimento, dispendo de velocímetro, calibradores e termômetros com precisão de 1°C, instalados em locais de fácil observação e, ainda, possuir espargidor manual para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas. As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo de ajustamento vertical e larguras variáveis de espalhamento uniforme do ligante.

O depósito de ligante asfáltico, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de ligante asfáltico a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

Antes da execução dos serviços deve ser implantada e adequada sinalização, visando a segurança do tráfego no segmento rodoviário, e efetuada sua manutenção permanente durante a execução dos serviços.

A superfície a ser pintada deve ser varrida, a fim de ser eliminado o pó e todo e qualquer material solto.

Antes da aplicação do ligante asfáltico, no caso de bases solo-cimento ou de concreto magro, a superfície da base deve ser umedecida.

Aplica-se, a seguir, o ligante asfáltico na temperatura compatível, na quantidade recomendada e de maneira uniforme. A temperatura da aplicação do ligante asfáltico deve ser fixada em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para o espalhamento da emulsão deve estar entre 20 e 100 segundos “Saybolt-Furol” (DNER-ME 004).

Após a aplicação do ligante deve-se aguardar o escoamento da água e a evaporação em decorrência da ruptura.

A tolerância admitida para a taxa de aplicação “T” da emulsão diluída é de $\pm 0,2 \text{ l/m}^2$.

Deve ser executada a pintura de ligação na pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deve ser deixada, sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SORRISO

possível, trabalhar em meia pista, executando a pintura de ligação da adjacente, assim que a primeira for permitida ao tráfego.

A fim de evitar a superposição ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, devem ser colocadas faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do ligante asfáltico estejam sobre essas faixas, as quais devem ser, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante asfáltico deve ser imediatamente corrigida.

Objetivando a preservação ambiental, devem ser devidamente observadas e adotadas as soluções e os respectivos procedimentos específicos atinentes ao tema ambiental definidos e/ou instituídos no instrumental técnico-normativo pertinente vigente no DNIT, especialmente a Norma DNIT 070/2006 PRO, e na documentação técnica vinculada à execução das obras, documentação esta que compreende o Projeto de Engenharia – PE, o Estudo Ambiental (EIA ou outro), os Programas Ambientais pertinentes do Plano Básico Ambiental – PBA e as recomendações e exigências dos órgãos ambientais. Mas como procedimentos comuns, devem-se adotar os seguintes cuidados:

Evitar a instalação de depósitos de ligante betuminoso próxima a cursos d'água.

Impedir o refugo de materiais já utilizados na faixa de domínio e áreas lindeiras adjacentes, ou qualquer outro lugar causador de prejuízo ambiental.

Na desmobilização desta atividade, remover os depósitos de ligante e efetuar a limpeza do canteiro de obras, recompondo a área afetada pelas atividades da construção.

O material utilizado na execução da pintura de ligação deve ser rotineiramente examinado, mediante a execução dos seguintes procedimentos:

O ligante asfáltico deve ser examinado em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelo DNIT e satisfazer às especificações em vigor. Para todo carregamento que chegar à obra devem ser executados os seguintes ensaios na emulsão asfáltica:

Ensaio de viscosidade “Saybolt-Furol” (DNER-ME 004/94) a 50°;

Ensaio de resíduo de evaporação (ABNT NBR 14376/2007);

Ensaio de peneiramento (DNER-ME 005/95);

Determinação da carga da partícula (DNIT 156/2011 – ME).

Para cada 100 toneladas devem ser executados os seguintes ensaios:



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SORRISO

Ensaio de sedimentação para emulsões (DNER-ME 006/00);

Ensaio de Viscosidade “Saybolt-Furol” (DNER-ME 004/94) a várias temperaturas, para o estabelecimento da relação viscosidade x temperatura.

Temperatura: a temperatura do ligante asfáltico deve ser medida no caminhão distribuidor imediatamente antes da aplicação, a fim de verificar se satisfaz ao intervalo de temperatura definido pela viscosidade x temperatura.

O controle de quantidade do ligante asfáltico aplicado deve ser efetuado aleatoriamente, mediante a colocação de bandejas de massa (P1) e área (A) conhecidas, na pista onde está sendo feita a aplicação. O ligante asfáltico é coletado na bandeja na passagem do carro distribuidor. Com a pesagem da bandeja depois da ruptura total (até a massa constante) do ligante asfáltico coletado (P2) se obtém a taxa de aplicação do resíduo (TR) da seguinte forma:

$$TR = \frac{P_2 - P_1}{A}$$

A partir da taxa de aplicação do resíduo (TR) se obtém a Taxa de Aplicação (T) da emulsão de RR-1C, em função da porcentagem de resíduo verificada no ensaio de laboratório, quando do recebimento do correspondente carregamento do ligante asfáltico.

Para trechos de pintura de ligação de extensão limitada ou com necessidade de liberação imediata, com área de no máximo 4.000 m², devem ser feitas cinco determinações de T, no mínimo, para controle.

Nos demais casos, para segmentos com área superior a 4.000 m² e inferior a 20.000 m², o controle da execução da pintura de ligação deve ser exercido por meio de coleta de amostras para determinação da taxa de aplicação, feita de maneira aleatória, de acordo com o Plano de Amostragem Variável.

Devem ser verificadas a homogeneidade da aplicação e a ruptura do ligante.

O número e a frequência de determinações da taxa de aplicação (T) do ligante devem ser estabelecidos segundo um Plano de Amostragem previamente aprovado pela fiscalização, elaborado de acordo com os preceitos da norma DNER-PRO 277/97. O tamanho das amostras deve ser documentado e informado previamente à Fiscalização.

As condições de conformidade e não-conformidade da taxa de aplicação (T) devem ser analisadas de acordo com os seguintes critérios:

$\bar{X} - ks < \text{valor mínimo especificado, ou}$
 $\bar{X} + ks > \text{valor máximo de projeto} \rightarrow \text{Não - conformidade}$

$\bar{X} - ks \geq \text{valor mínimo especificado}$
 $\bar{X} + ks \leq \text{valor máximo de projeto} \rightarrow \text{Conformidade}$

Sendo:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$
$$s = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Onde:

X_i = valores individuais

\bar{X} = média da amostra

s = desvio padrão da amostra

k = coeficiente tabelado em função do número de determinações

n = número de determinações (tamanho da amostra).

Os resultados do controle estatístico devem ser registrados em relatórios periódicos de acompanhamento, de acordo com a norma DNIT 011/2004-PRO, a qual estabelece que sejam tomadas providências para o tratamento das “não-conformidades”.

Os serviços só devem ser aceitos se atenderem às prescrições desta norma. Todo detalhe incorreto ou mal executado deve ser corrigido.

Qualquer serviço corrigido só deve ser aceito se as correções executadas o colocarem em conformidade com o disposto nesta norma; caso contrário deve ser rejeitado.

Os serviços considerados conformes devem ser medidos de acordo com os critérios estabelecidos no Edital de Licitação dos serviços ou, na falta destes critérios, de acordo com as seguintes disposições gerais:

A pintura de ligação deve ser medida em metros quadrados, considerando a área efetivamente executada. Não devem ser motivos de medição em separado: mão-de-obra, materiais (exceto emulsão asfáltica), transporte da emulsão dos tanques de estocagem até a pista, armazenamento e encargos, devendo os mesmos serem incluídos na composição de preço unitário;

A quantidade de emulsão asfáltica aplicada é obtida pela média aritmética dos valores medidos na pista, em toneladas;

Não devem ser considerados quantitativos de serviço superiores aos indicados no projeto;

O transporte da emulsão asfáltica efetivamente aplicada deve ser medido com base na distância entre o fornecedor e o canteiro de serviço;

Deve ser descontada a água adicionada à emulsão asfáltica na medida do material;

Nenhuma medição deve ser processada se a ela não estiver anexado um relatório de controle de qualidade, contendo os resultados dos ensaios e determinações devidamente interpretados, caracterizando a qualidade do serviço executado.

6- CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE

Consiste na aplicação de uma camada de revestimento asfáltico de 3,00 cm. O revestimento asfáltico será executado com mistura betuminosa usinada a quente que será aplicada com vibroacabadora de asfalto, rolo de pneus e rolo de chapa vibratório para a devida distribuição e compactação da camada de revestimento.

Após o reperfilamento será efetuada uma camada de revestimento em CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado à Quente), espessura de 3 cm, CBUQ é uma mistura à quente de agregados miúdos, graduados e material betuminoso, sobre o pavimento já devidamente limpo. Usando-se para tal, equipe composta de motoniveladora, rolos compactadores tipo liso e pneumático, possibilitando assim um bom acabamento e resistência ao tráfego. O método consiste no transporte da massa através de caminhões basculantes da usina até sua aplicação, devidamente cobertos com lona. Após aplicada com a vibro acabadora, deverão ser utilizados os rolos pneumáticos e lisos até a perfeita compactação do material. As faixas da massa



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL DE SORRISO

poderão ser do tipo IV ou V; segundo norma do DER. As temperaturas da massa não deverão ultrapassar 177o C ; no caminhão a temperatura não deverá ser inferior a 127° C, na rolagem a temperatura deverá ser propicia para compactação do material.