



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARBONITA
ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 21.154.174/0001-89 - END.: PRAÇA EDGARD MIRANDA Nº 202, CENTRO – CEP.:39.665-000

MEMORIAL DESCRITIVO

1. PROPONENTE:

PREFEITURA: Prefeitura Municipal de Carbonita

OBRA: PAVIMENTAÇÃO ASAFALTICA EM DIVERSAS RUAS DO MUNICIPIO DE CARBONITA.

LOCAL: MORRO DA SOLEDADE, DIVERSAS RUAS DO MUNICIPIO DE CARBONITA.

2. DESCRIÇÃO

Estabelecer os procedimentos a serem empregados na execução de revestimentos betuminosos, do tipo tratamento superficial duplo, sobre uma superfície imprimada, de acordo com os alinhamentos, greide e seção transversal de projeto.

3. INSTALAÇÕES INICIAIS DA OBRA

A obra será executada de acordo com os projetos construtivos aprovados pela Prefeitura. Consiste na confecção da placa de obra conforme modelo fornecido pela Prefeitura Municipal, em chapa metálica nº 18 com armação em metalon medindo 2 x 1,25 m.

4. REGULARIZAÇÃO DO PAVIMENTO (TERRAPLENAGEM)

A execução da base compreende as operações de mistura e pulverização, umedecimento ou secagem dos materiais, em central de mistura ou na pista, seguidas de espalhamento, compactação e acabamento, realizadas na pista devidamente preparada, na largura desejada, nas quantidades que permitam, após a compactação, atingir a espessura projetada. No caso de utilização de misturas de materiais deverão ser obedecidos os seguintes procedimentos:

- Mistura Prévia – Será executada preferencialmente em centrais de mistura próprias para este fim. Caso as quantidades a serem executadas não justifiquem a instalação de central de mistura, a mesma poderá ser feita com pá carregadeira. No segundo caso, a medida padrão pode ser a concha da pá carregadeira utilizada no carregamento do material. Conhecidos os números da medida padrão de cada material que melhor reproduza a dosagem projetada, é iniciado o processo de mistura em local próximo a uma das jazidas. Depositam-se alternadamente os materiais, em lugar apropriado e na proporção desejada. A mistura é então processada, revolvendo-se o monte formado com evoluções da concha da pá-carregadeira. Para evitar erros na contagem do número de medidas-padrão dos materiais, recomenda-se que a etapa descrita anteriormente seja executada dosando-se um ciclo da mistura por vez. Após a mistura prévia, o material é transportado, através de caminhões basculantes, depositando-se sobre a pista em montes adequadamente espaçados.

Segue-se o espalhamento pela ação da motoniveladora.

- Mistura na Pista - A mistura na pista somente poderá ser procedida quando na mesma for utilizado material da pista existente, ou quando as quantidades a serem executadas não justificarem a instalação de central de mistura. Inicialmente deve ser distribuído na pista o material que entra na composição da mistura em maior quantidade. Segue-se o espalhamento do segundo material, em quantidade que assegure o atendimento à dosagem e a espessura pretendida. O material espalhado deve receber adequada conformação, de forma que a camada apresente espessura constante.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARBONITA
ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 21.154.174/0001-89 - END.: PRAÇA EDGARD MIRANDA N° 202, CENTRO - CEP.:39.665-000

Espalhamento - O material distribuído é homogeneizado mediante ação combinada de discos e motoniveladora. No decorrer desta etapa, devem ser removidos materiais estranhos ou fragmentos de tamanho excessivo.

Correção e homogeneização da umidade – A variação do teor de umidade admitido para o material para início da compactação é de menos 2 pontos percentuais até mais 1 ponto percentual da umidade ótima de compactação. Caso o teor de umidade se apresente abaixo do limite mínimo especificado, deve-se proceder ao umedecimento da camada através de caminhão-tanque irrigador, seguindo-se a homogeneização pela atuação de discos e motoniveladora. Se o teor de umidade de campo exceder ao limite superior especificado, deve-se aerar o material mediante ação conjunta da grade de disco e da motoniveladora, para que o material atinja o intervalo da umidade especificada. Concluída a correção e homogeneização da umidade, o material deve ser conformado, de maneira a se obter a espessura desejada após a compactação. A espessura da camada compactada não deve ser inferior a 10 cm nem superior a 20cm. Quando houver necessidade de se executar camadas de base com espessura final superior a 20 cm, estas serão subdivididas em camadas parciais. A espessura mínima de qualquer camada de base será de 10 cm, após a compactação. Nesta fase devem ser tomados os cuidados necessários para evitar a adição de material na fase de acabamento.

Compactação - Na fase inicial da obra devem ser executados segmentos experimentais, com formas diferentes de execução, na seqüência operacional de utilização dos equipamentos, de modo a definir os procedimentos a serem obedecidos nos serviços de compactação. Deve-se estabelecer o número de passadas necessárias dos equipamentos de compactação para atingir o grau de compactação especificado. Deve ser realizada nova determinação, sempre que houver variação no material ou do equipamento empregado. A compactação deve evoluir longitudinalmente, iniciando pelos bordos. Nos trechos em tangente, a compactação deve prosseguir dos dois bordos para o centro, em percursos eqüidistantes da linha base, o eixo. Os percursos ou passadas do equipamento utilizado devem distar entre si de forma tal que, em cada percurso, seja coberta metade da faixa coberta no percurso anterior. Nos trechos em curva, havendo superelevação, a compactação deve progredir do bordo mais baixo para o mais alto, com percursos análogos aos descritos para os trechos em tangente. Nas partes adjacentes ao início e ao fim da base em construção, a compactação deve ser executada transversalmente à linha base, o eixo. Nas partes inacessíveis aos rolos compactadores, assim como nas partes em que seu uso não for desejável, tais como cabeceira de obras-de-arte, a compactação deve ser executada com rolos vibratórios portáteis ou sapos mecânicos. Durante a compactação, se necessário, pode ser promovido o umedecimento da superfície da camada, mediante emprego de carro-tanque distribuidor de água. Esta operação é exigida sempre que o teor de umidade estiver abaixo do limite inferior do intervalo de umidade admitido para a compactação.

Acabamento - O acabamento deve ser executado pela ação conjunta de motoniveladora e de rolos de pneus e liso-vibratório. A motoniveladora deve atuar, quando necessário, exclusivamente em operação de corte, sendo vetada a correção de depressões por adição de material.

Abertura ao tráfego – A base estabilizada granulometricamente não deve ser submetida à ação do tráfego, devendo ser imprimada imediatamente após a sua liberação pelos controles de execução, de forma que a base já liberada não fique exposta à ação de intempéries que possam prejudicar sua qualidade.

5. IMPRIMAÇÃO

Após a perfeita conformação geométrica da base, proceder à varredura da superfície, de modo a eliminar todo e qualquer material solto. Antes da aplicação do ligante betuminoso a pista poderá ser levemente umedecida. Aplica-se, a seguir, o ligante betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade recomendada e de maneira uniforme. A temperatura de aplicação do ligante betuminoso deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura x viscosidade, escolhendo-se a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A faixa de viscosidade recomendada para espalhamento dos asfaltos diluídos é de 20 a 60 segundos "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004/94). A tolerância admitida para a taxa de aplicação do ligante betuminoso definida pelo projeto e ajustada experimentalmente no campo é de $\pm 0,2$ l/m². Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixá-la, sempre que possível fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a imprimação da adjacente assim que a primeira for permitida ao tráfego. O tempo de exposição da base imprimada ao tráfego é condicionado ao comportamento da mesma, não devendo ultrapassar 30 dias. A fim de



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARBONITA
ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 21.154.174/0001-89 - END.: PRAÇA EDGARD MIRANDA N° 202, CENTRO – CEP.:39.665-000

evitar a superposição ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, colocam-se faixas de papel transversalmente na pista, de modo que o início e o término da aplicação do ligante betuminoso situem-se sobre essas faixas, as quais serão, a seguir, retiradas. Qualquer falha na aplicação do ligante betuminoso deve ser imediatamente corrigida. A taxa de aplicação do asfalto diluído é obtida experimentalmente, variando-se a taxa de aplicação entre 0,7 l/m² a 1,5 l/m², em função do tipo e textura da camada a ser imprimada. A taxa determinada deve ser aquela que após 24 horas, produza uma película asfáltica consistente na superfície imprimada, sem excessos ou deficiências.

6. TSD (TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO)

EQUIPAMENTO PARA ESPALHAMENTO DO LIGANTE

- Deverão existir, pelo menos, dois caminhões espargidores: um para CM-30 e outro para RR-1C.
- O caminhão deverá estar sem vazamento algum; para isso, fora da pista, faz-se o aquecimento do material.
- Os bicos da barra espargidora deverão estar espargindo igualmente e ter uma angulação em torno de 30° em relação à barra; para verificar a posição dos bicos é utilizado um gabarito, que faz essa verificação de três bicos.
- À noite, a barra espargidora deverá ficar em um tanque com óleo diesel para evitar entupimentos.
- Em operação, a barra deverá estar com uma altura em relação à pista de 25 cm + ou – 3cm.
- Antes de iniciarem-se os banhos, deve-se verificar o funcionamento da bomba, com manômetro para controle de pressão; se existe a quinta roda com tacômetro; se o compressor de ar e os maçaricos estão em perfeitas condições de uso; o mesmo em relação às canetas espargidoras e ao termômetro. Ainda, são necessárias bandejas para verificação da taxa do ligante (sugestão das dimensões das bandejas: 0,32m x 0,33m x 0,01m). Para se chegar à taxa de ligante adotada, deve-se levar em conta que o leque espargido depende de:
 - Viscosidade;
 - Pressão de bomba;
 - Temperatura;
 - Altura de barra em relação à pista;
 - Velocidade do caminhão dada pela 5ª rodada.
- Fazendo-se constantes as outras variáveis, procura-se acertar a taxa pela velocidade do caminhão.
 - Ex.: fixa-se a pressão da bomba. Para cada carreta é fixada a temperatura de trabalho (entre 45° e 55°) e qual é a função da viscosidade SSF de recebimento; prefixa-se a altura da barra em ± 22 cm e regulam-se os bicos em 30° com o auxílio do gabarito, porém fecham-se os 02 (dois) bicos não contíguos, e, a seguir, executa-se um banho de ± 8,0 m (sem preocupação da velocidade e da taxa de ligante). Desse modo, pode-se medir a largura do leque espargido do bico. Isto posto, desenha-se o triângulo isósceles da base medida, altura de 22 cm e ângulo oposto de 30°. A seguir, plota-se os triângulos de espargimentos que fariam o cobrimento deste leque sem a superposição. Assim feito, obtém-se a correta altura da barra.

EQUIPAMENTO PARA ESPALHAMENTO DO AGREGADO

- O equipamento normalmente utilizado é o SPREADER. Como complementos têm-se os rastelos, as vassouras, as pás e os carrinhos de mão.
- O caminhão utilizado para transporte do agregado deverá ter uma peneira colocada a uns 05 cm do fundo da báscula para possibilitar a separação do pó. A cada duas viagens, o caminhão deverá passar por um jato d'água, a fim de retirar o pó depositado no fundo da báscula.

EXECUÇÃO PROPRIAMENTE DITA

- Marcar-se a base imprimada (pode ser com cal ou corda).
- Verificar se a extensão do pano é compatível com o material disponível.



PREFEITURA MUNICIPAL DE CARBONITA
ESTADO DE MINAS GERAIS

CNPJ: 21.154.174/0001-89 - END.: PRAÇA EDGARD MIRANDA Nº 202, CENTRO – CEP.:39.665-000

- Verificar se a emulsão está nas condições ideais de temperatura.
- Checar o caminhão espargidor.
- Executar o primeiro banho (verificar se não há falhas; caso exista, corrigir com caneta).
- No primeiro banho, determinar-se a taxa aplicada através de bandeja e balança.
- A seguir, espalhar-se a primeira camada de brita (brita 1) com o “Spreader” e com o auxílio dos rastelos fazer-se a cobertura completa.
- Se porventura, existir pó, varrer-se o mesmo, retirando-o do pano e voltar a espalhar a brita.
- Verificar se o espalhamento foi uniforme e se existe superposição para possíveis correções.
- Dar a primeira rolagem com rolo liso tipo “Tadem” ou pneumático com pressão variável.
- Executar o segundo banho (observar falhas e corrigi-las). Nesse caso, tentar corrigir a taxa do ligante, se no primeiro banho a mesma não ficou como especificado.
- Espalhar-se a brita 0 (segunda camada).
- Tomar-se os mesmos cuidados da primeira camada.
- Verificar se não há superposição.
- Dar a segunda rolagem.
- Executar o banho diluído (50% água + 50% da emulsão). Toma-se a emulsão a 50° C e faz-se a aplicação. Esse banho deve ser dado preferencialmente à tarde (final do expediente).
- Antes de se dar a última passada de rolo compactador, deve-se molhar a pista.
- Liberar a pista de tráfego.
- **Observação:** caso o banho diluído seja dado pela manhã, molhar após seis horas decorridas, rolar e liberar a pista de tráfego.

Carbonita, 10 JUNHO DE 2020.

SORAYA BORGES OLIVEIRA

ARQUITETA E URBANISTA