

RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO

“TAPA BURACO”

O serviço de recuperação do pavimento, comumente conhecido de operação tapa-buraco consiste em várias ações que visam dar manutenção corretiva e preventiva no pavimento Asfáltico, conforme descritos abaixo.

Recomposição Asfáltica (tapa buraco) compreendendo a recuperação ou não de base estabilizada com aplicação de banho de ligação com RR-1C e revestimento final de capa asfáltica com utilização de concreto betuminoso usinado a quente (C.B.U. Q), espessura mínima acabada de 3,0 cm.

Reperfilamento de pavimento, com objetivo de impermeabilização/sobrevida do pavimento existente, composto de banho de ligação em RR-1C e aplicação com acabadora de camada em CBUQ, com espessura média de 1,5 cm.

Recuperação de base granulometricamente estabilizada, em logradouros que já tenham pavimentação Asfáltica em Pontos localizados (buracos), com sua geometrização (ato de quadrar), incluindo a retirada dos restos e/ou da camada existente com sua substituição (material de jazida novo) sendo esta mesma devidamente compactada, com equipamento manual ou não, devendo atingir grau de compactação próximo ao proctor normal a 98%.

Imprimação com material betuminoso ADP CM 30, sobre base estabilizada granulometricamente, nos casos específicos em que apenas o banho de ligação não for tecnicamente suficiente para a boa recomposição do pavimento.

A extração do material de jazida, carga e transporte do material de jazida serão serviços inclusos nos serviços de recuperação do pavimento, a cargo da contratada.

A carga e transporte de material de bota-fora será executado pela contratada, devendo o mesmo ser dirigido até o aterro sanitário se este for o caso outro local designado pela fiscalização.

1) Banho de ligação

Pintura de ligação - consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre a superfície de base coesiva ou pavimento betuminoso anterior à execução de uma camada betuminosa qualquer, objetivando promover condições de aderência entre as camadas.

O ligante betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10 °C, ou em dias de chuva.

Os ligantes betuminosos empregados na pintura de ligação poderão ser dos tipos seguintes:

- Emulsão asfáltica, do tipo RR-1C ;

A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,3 l/m² a 0,4 l/m². Antes da aplicação, a emulsão deverá 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 0,8lts/m² a 1,0lts/m².

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

Aplica-se, a seguir, o ligante betuminoso adequado na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade recomendada. A temperatura da 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 melhor viscosidade para espalhamento. A viscosidade recomendada para o espalhamento da emulsão deverá estar entre 20 a 100 segundos “**Saybolt-Furol**” (DNER-ME 004).

2) Imprimação com utilização de CM 30

Imprimação - consiste na aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície de base granular concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando conferir coesão superficial, impermeabilizar e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado.

O ligante betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente for inferior a 10 °C, nem em dias de chuva.

Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar a obra deverá ter certificado de análise além de apresentar indicações relativas do tipo, procedência, quantidade do seu conteúdo e da distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de serviço.

Antes da execução da imprimação, toda superfície deverá sofrer uma varredura, de modo a retirar todo material solto que esteja sobre a base.

A taxa do ligante betuminoso deverá estar entre 1,0 a 1,2 litros/m² de base a ser imprimada.

Só será executado o serviço de imprimação nas áreas cuja recuperação da base seja de grandes proporções, e onde apenas o banho de ligação comprometer a qualidade do serviço executado.

3) Revestimento Asfáltico com C.B.U.Q

Concreto betuminoso - mistura executada em usina apropriada, com características específicas composta de agregado mineral graduado, material de enchimento (filer) e ligante betuminoso espalhada e comprimida à quente.

CONDIÇÕES GERAIS

Deverá ser disponibilizado para o serviço de acabamento do revestimento Asfáltico, rolo liso, rolo de pneu ou placa vibratória manual, vibro acabadora, caminhão espargidor, caminhão caçamba, retro escavadeira e outros, conforme for a necessidade específica de cada serviço, podendo a fiscalização a qualquer momento solicitar quaisquer destes ou outros equipamentos, para a boa execução de todos os serviços.

O concreto betuminoso pode ser empregado como revestimento, base, regularização ou reforço do pavimento.

Não será permitida a execução dos serviços, objeto desta Especificação, em dias de chuva.

O concreto betuminoso somente deverá ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10 °C.

Será exigido 01 (um) ensaio de Estabilidade Marshall, Extração de Betume e Granulometria b, do C.B.U.Q (Concreto Betuminoso Usinado à Quente) a cada fornecimento de 175 toneladas de massa asfáltica. Ficará a critério da fiscalização da Prefeitura Municipal o aumento do número de ensaios necessários. Os resultados só serão considerados como satisfatórios se enquadrarem dentro da FAIXA “C” do DER/MG.

Poderá ainda a fiscalização indicar fiscal para o acompanhamento do ensaio que deverá ser feito em laboratório nos domicílios do município. Podendo o ensaio ser feito em laboratório próprio da empresa a ser contratada ou laboratório idôneo indicado por esta mesma empresa.

A Confirmação dos resultados dos ensaios dentro dos padrões estabelecidos, não retira da Contratada a responsabilidade técnica pela execução.

Todos os serviços que não atenderem as especificações técnicas da Prefeitura Municipal de Patos de Minas deverão ser recuperados ou refeitos conforme critério da fiscalização, sem implicar em ônus para a Contratante.

Para fins de pagamento do serviço de pavimentação executado, a Contratada deverá apresentar planilha com resultado de todos os ensaios relativos aos trechos, juntamente com o visto da fiscalização da Prefeitura Municipal.

4) Recuperação de Base Estabilizada

Para a recuperação de base estabilizada granulometricamente - camada granular de pavimentação executada sobre a subleito, deverão ser disponibilizados rolo compactador pé de carneiro, do tipo CA-15 ou similar, Compactador Manual, caminhão para transporte de material de jazida, inclusive a sua retirada na própria jazida, serra Clipper com disco diamantado diâmetro 70 cm ou similar para corte e geometrização (quadrar) dos buracos, devendo atingir a camada da base e parte da camada de subleito. A fiscalização a qualquer momento poderá exigir qual equipamento deverá ser utilizado, podendo variar de logradouro para logradouro a ser reconstituído, via serviço de tapa buraco. No entanto o serviço de geometrização dos buracos deverá ser executado em todas as vias sem exceção.

Ficará a cargo da empreiteira a localização da jazida, sua negociação para adquirir o cascalho (material de jazida) a extração, carga e transporte do material de jazida, assim também como a carga e transporte de material de bota-fora e sua destinação até o aterro sanitário, ou outro local, definido pela fiscalização.

A camada de base a ser recuperada deverá ter espessura mínima de 15 cm, podendo, no entanto a critério da fiscalização determinar até 25 cm, de espessura, dependendo da intervenção a ser executada e o logradouro especificamente.

A aceitação do material de jazida deverá ser aprovada pela fiscalização, levando-se em consideração os ensaios abaixo mencionados que serão de responsabilidade da contratada.

Os materiais destinados a confecção da base devem apresentar as seguintes características:

a) Quando submetidos aos ensaios:

DNER-ME 080

DNER-ME 122

DNER-ME 082

DNER-ME 054

Deverão possuir composição granulométrica satisfazendo uma das faixas do quadro abaixo de acordo com o nº N de tráfego do DNER.

Tipos	Para N > 5 X 10⁶				Para N < 5 X 10⁶		Tolerâncias da faixa de projeto
Peneiras	A	B	C	D	E	F	
	% EM PESO PASSANDO						
2"	100	100	-	-	-	-	± 7
1"	-	75-90	100	100	100	100	± 7
3/8"	30-65	40-75	50-85	60-100	-	-	± 7
Nº 4	25-55	30-60	35-65	50-85	55-100	10-100	± 5
Nº 10	15-40	20-45	25-50	40-70	40-100	55-100	± 5
Nº 40	8-20	15-30	15-30	25-45	20-50	30-70	± 2
Nº 200	2-8	5-15	5-15	10-25	6-20	8-25	± 2

- A fração que passa na peneira nº 40 deverá apresentar limite de liquidez inferior ou igual a 25% e índice de plasticidade inferior ou igual a 6%; quando esses limites forem ultrapassados, o equivalente de areia deverá ser maior que 30%.
- A porcentagem do material que passa na peneira nº 200 não deve ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira nº 40.

b) Quando submetido aos ensaios:

DNER-ME 129 (Método B ou C)

DNER-ME 049

- O Índice de Suporte Califórnia, deverá ser superior a 60% e a expansão máxima será de 0,5%, com energia de compactação do Método B. Para rodovias em que o tráfego previsto para o período do projeto ultrapassar o valor de $N = 5 \times 10^6$, o Índice Suporte Califórnia do material da camada de base deverá ser superior a 80%; neste caso, a energia de compactação será a do Método C.
- O agregado retido na peneira nº 10 deverá ser constituído de partículas duras e resistentes, isentas de fragmentos moles, alongados ou achatados, estes isentos de matéria vegetal ou outra substância prejudicial. Quando submetidos ao ensaio de Los Angeles (DNER-ME 035), não deverão apresentar desgaste superior a 55% admitindo-se valores maiores no caso de em utilização anterior terem apresentado desempenho satisfatório.

Deverão ainda ser observados todos os itens tratados pela norma **DNER-ES 303/97**.

Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva.

5) DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

- 1) **Tapa Buraco Simples**, define-se aquele serviço no qual não há recomposição de base, o que normalmente ocorre naqueles danos ao pavimento que estão no início e o serviço consiste na execução da limpeza com varrição da avaria no pavimento, seguido de banho de ligação, normalmente manual com utilização de regador, com emulsão RR 1C, seguida da aplicação de massa Asfáltica CBUQ, devidamente compactada com placa manual vibratória ou rolo liso, devendo ser aplicado o equipamento que melhor se adequar a situação. **A forma de medição para pagamento se dará em tonelada** de massa aplicada, devendo para tanto. Apresentar o ticket de pesagem devidamente assinada pelo fiscal da prefeitura, tanto na usinagem quanto na aplicação no campo.
- 2) **Tapa Buraco com substituição de base** consiste na geometrização da avaria do pavimento, com a remoção do resto do material o qual constituía a base em cascalho laterítico e aplicação de uma nova camada, dentro do prescrito anteriormente, devendo a mesma ser compactada, seguida da imprimação e/ou banho de ligação, com a recomposição asfáltica constituída de CBUQ. O material retirado deve ser objeto de bota-fora, conforme mencionado anteriormente. **A forma de medição para pagamento se dará em tonelada** de massa aplicada, devendo para tanto. Apresentar o ticket de pesagem devidamente assinada pelo fiscal da prefeitura, tanto na usinagem quanto na aplicação no campo, e a substituição de base **medida em área (m²)**, devendo ser medida em campo, no ato da medição deverá ser apresentado croqui do geométrico executado em campo, devendo o mesmo ser assinado pelo fiscal.
- 3) **Reperfilamento de vias com utilização de CBUQ**, é um meio preventivo e/ou melhoria da via após execução de serviço de tapa buraco, que consiste na limpeza da via para retirada de material solto, devendo ser executado com vassoura mecânica e/ou lavagem com utilização de caminhão pipa. Após o processo de limpeza dever-se-á ser aplicado banho de ligação com utilização de emulsão RR-1C e em seguida aplicação de massa asfáltica CBUQ com espessura máxima de 1,5cm ou 21 kg/m² (0,021 t/m²) com utilização de vibro acabadora, rolo de pneu, rolo chapa e quaisquer outros equipamentos que se façam necessários a boa execução dos serviços acima mencionados. **A forma de medição para pagamento se dará em tonelada** de massa aplicada, devendo para tanto. Apresentar o ticket de pesagem devidamente assinada pelo fiscal da prefeitura, tanto na usinagem quanto na aplicação no campo.
- 4) A imprimação com emulsão ADP-CM 30 se dará, em locais, onde a recomposição de base for superior a 50 m² ininterruptos, e somente a aplicação de emulsão RR 1C não for suficiente para garantir a qualidade do serviço. Neste caso, a recomposição não poderá ser imediata.

6) Prazo de Execução

O prazo de validade do contrato será 12(doze) meses, a partir da assinatura do mesmo, podendo ser prorrogado automaticamente de acordo com a necessidade e com a Lei 8.666/93 por meio de Termo Aditivo.

A Forma de execução será diária, dentro do prazo de validade, sendo que o prazo de execução para cada logradouro a ser recuperado pavimentado, será de 48(quarenta e oito) horas, contados da ordem de serviço, a ser emitida pela Secretaria Municipal de Infraestrutura.

Engº Rogério Borges Vieira
Crea 55.411/D-MG Mat. 5009
Secretário de Infraestrutura
01/11/2017