



Prefeitura Municipal de Patos de Minas
Secretaria Municipal de Infraestrutura

REPERFILAMENTO ASFÁLTICO, ABERTURA COM SUBSTITUIÇÃO DE BASE E SERVIÇOS DE TAPA BURACO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS: (Abertura com substituição de base, Imprimação com CM-30, Banho de ligação com RR 1C e Reperfilamento Asfáltico com aplicação de C.B.U.Q - Concreto Betuminoso Usinado a Quente, execução de serviços de tapa buraco).

1) ABERTURA COM SUBSTITUIÇÃO DE BASE

A base e subleito comprometidos deverá ser removidos e substituídos por material de 1ª categoria, espessura mínima entre 20 cm e 35 cm, inclusive bota-fora de material de demolição, regularização e compactação de sub-leito, compreendendo a espessura de 20 cm; recomposição da base estabilizada granulometricamente, com cascalho, espessura acabada de no mínimo 15 cm, inclusive escavação e transporte de material de jazida, imprimação.

2) TAPA BURACO

Recomposição asfáltica compreendendo a aplicação de banho de ligação com utilização de RR-1C revestimento final de capa asfáltica com utilização de concreto betuminoso usinado a quente (C.B.U. Q), espessura mínima acabada de 3,0 cm e recuperação de base granulometricamente estabilizada (abertura com substituição de base), em logradouros que já tenham pavimentação asfáltica já executada anteriormente e cujo estado de deterioração permita a intervenção corretiva de forma a prolongar a sua vida útil.

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.

3) REPERFILAMENTO ASFÁLTICO

Recomposição asfáltica integral de trechos com pavimento asfáltico com utilização de vibro-acabadora, compreendendo a aplicação de banho de ligação com utilização de RR-1C revestimento final de capa asfáltica com utilização de concreto betuminoso usinado a quente (C.B.U. Q), espessura máxima acabada de 1,5 cm, nas áreas com degradação do pavimento que permita a sua recuperação apenas com aplicação do novo revestimento asfáltico ou após a intervenção dos serviços de tapa buraco.



Prefeitura Municipal de Patos de Minas
Secretaria Municipal de Infraestrutura

ITENS DE SERVIÇO DA RECUPERAÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO

1) Remoção de Material de 1ª Categoria

Consiste na remoção do material de base e subleito comprometidos com a retirada de material de remoção do local objetivando:

- Delimitação do espaço físico que sofrerá a intervenção corretiva;
- Limpeza da praça de trabalho com remoção de entulho e outros;

2) Compactação de subleito

Esta operação destinada a conformar o leito da via pública a ser recuperada, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo a substituição do material de subleito existente espessura mínima de 20 cm.

A regularização será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.

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

Os materiais empregados na recuperação do subleito poderão ser os do próprio subleito existente com a intervenção devida de forma a dota-lo de condições para execução dos serviços. Em caso de substituição ou adição de material, estes, deverão ser provenientes de ocorrências de materiais indicadas pela fiscalização e apresentar as seguintes características:

- Não possuir partículas com diâmetro máximo acima de 76mm (3 polegadas);
 - Índice Suporte Califórnia $ISC \geq ISC$ conforme indicações do projeto e Expansão $\geq 2\%$ quando determinados através dos ensaios:
 - Ensaio de Compactação DNER-ME 129 (Método A);
 - Ensaio de Índice Suporte Califórnia DNER-ME 049 com a energia do ensaio de compactação
- Deverão ser ainda observadas a norma DNER-ES 299/97, pertinente ao assunto.

3) Execução de Base Estabilizada

Na substituição de base estabilizada granulometricamente - camada granular de pavimentação executada sobre a sub-base, subleito ou reforço do subleito devidamente regularizado e compactado – deverá haver a total remoção do material existente com a aplicação de novo material granular de jazida, sendo **vetado o reaproveitamento do material existente**.

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

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

Quando submetidos aos ensaios :



Prefeitura Municipal de Patos de Minas
Secretaria Municipal de Infraestrutura

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 n° N de tráfego do DNER.

Tipos	Para N > 5 X 10 ⁶				Para N < 5 X 10 ⁶		Tolerâncias da faixa de projeto
	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
N° 4	25-55	30-60	35-65	50-85	55-100	10-100	± 5
N° 10	15-40	20-45	25-50	40-70	40-100	55-100	± 5
N° 40	8-20	15-30	15-30	25-45	20-50	30-70	± 2
N° 200	2-8	5-15	5-15	10-25	6-20	8-25	± 2

- A fração que passa na peneira n° 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 n° 200 não deve ultrapassar 2/3 da porcentagem que passa na peneira n° 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 X 10⁶, 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.



Prefeitura Municipal de Patos de Minas

Secretaria Municipal de Infraestrutura

- O agregado retido na peneira n° 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**.

4) 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 de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8lts/m² a 1,0 lts/m².

5) 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.



Prefeitura Municipal de Patos de Minas

Secretaria Municipal de Infraestrutura

-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).

6) Recuperação de Base Estabilizada – Serviço de Tapa Buraco Especial Vias coletoras e de grande fluxo de trânsito

Para a recuperação de base estabilizada granulometricamente - camada granular de pavimentação executada sobre o 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” deverão ser executados em todas as vias sem exceção.

Ficará a cargo da empreiteira a carga e transporte de material de bota-fora e sua destinação até o aterro sanitário, se for o caso.

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.

Ficará a cargo exclusivo da empreiteira o fornecimento de material de jazida, do local aonde o mesmo será extraído, devendo ser previamente aprovado pela fiscalização, quanto o material a ser utilizado.

Para os materiais de base deverão ser observadas as normas prescritas no item 3.

7) Imprimação e Banho de ligação para Serviço de Tapa Buraco.

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.



Prefeitura Municipal de Patos de Minas

Secretaria Municipal de Infraestrutura

A descrição dos serviços de banho de ligação e imprimação com CM-30 estão conforme os itens 4 e 5.

8) Serviço de Tapa Buraco Convencional, Secundárias e menos comprometidas

Entende-se por tapa buraco convencional, aquele em que é feita apenas a reposição da camada asfáltica arrancada ou desgastada em alguns pontos específicos de um determinado logradouro, sem que haja necessidade de seu recapeamento integral, devendo para tanto sofrer uma varredura, de modo a retirar todo material solto que esteja sobre a superfície a ser recomposta, devendo antes ser aplicada após a limpeza e varrição o banho de ligação com RR-1C, dentro das condições prescritas no item 5. Deverá ainda ser executada a “geometrização da camada” antes da sua recomposição com utilização de Serra Cliper, conforme descrição anterior.

9) Bota-Fora

Todo Material oriundo de remoções, demolições, acertos e nivelamentos, compactação, sobras, limpezas, etc. Deverão ser retirados dos logradouros e descartados em local apropriado (aterro sanitário ou outro local disponibilizado pela prefeitura) deixando os logradouros que sofreram a intervenção corretiva isentos de quaisquer sujeiras e restos.

10) Considerações Finais

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

10.2- 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.

10.3- 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.

10.4- A forma de medição da aplicação de CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado a Quente será em tonelada, e a recuperação de base suporte será em metro quadrado. A critério da fiscalização, poderá indicar outra balança de pesagem que não a do fornecedor do CBUQ para fazer aferimento da tonelagem.



Prefeitura Municipal de Patos de Minas
Secretaria Municipal de Infraestrutura

10.5- O carregamento dos caminhões na usina deverão ter necessariamente o acompanhamento de um membro designado pela fiscalização. Carregamento feito sem a presença da fiscalização não serão considerados para efeito de medição

10.6- **O prazo de execução do contrato será da data de sua assinatura até 31/12/2012**, podendo ser prorrogado automaticamente de acordo com a necessidade e com a Lei 8.666/93 por meio de Termo Aditivo.

10.7 – Os serviços serão executados levando-se em consideração as ordens de serviço emitidas diariamente, semanalmente, específica para cada logradouro, tendo a empresa contratada um prazo máximo de 2 (dois) dias úteis para a preparação do logradouro e a execução do serviço de tapa buraco e 3 (Três) dias úteis para execução dos serviços de reperfilamento.

Patos de Minas, 02 de julho de 2012.

Celso José de Souza Peres
Diretor de Obras Urbanas

Jair Vieira Valadão
Secretário Municipal de Infraestrutura