



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PATOS DE MINAS**

**PAVIMENTAÇÃO E RECAPEAMENTO  
DE VIAS URBANAS  
BAIRRO ALTO CAIÇARAS**

**CIDADE: PATOS DE MINAS – MG  
AGOSTO/2011**



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE PATOS DE MINAS**

## **MEMORIAS DE CÁLCULO**



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE PATOS DE MINAS**

## **CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE PATOS DE MINAS**

## **PLANILHA ORÇAMENTÁRIA**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PATOS DE MINAS**

**ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**



**PREFEITURA MUNICIPAL DE PATOS DE MINAS**

**RELAÇÃO DE VIAS URBANAS  
E CROQUI DE LOCALIZAÇÃO**



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PATOS DE MINAS

## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### PAVIMENTAÇÃO E RECAPEAMENTO DE VIAS BAIRRO ALTO CAIÇARAS – PATOS DE MINAS/MG

#### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

#### 1 – SERVIÇOS PRELIMINARES

##### 1.1- Placas de Obra

São as placas do convênio (3,00x1,50 )m e da Prefeitura ( 1,50x1,00) m e da Empreiteira (com identificação do Responsável Técnico pela execução da obra). Serão em chapas metálicas galvanizadas nº 26, com suportes em metalon 20x20 mm #20, com dimensões e dizeres indicados pela fiscalização.(consultar a Prefeitura Municipal de Patos de Minas – SEPLAN)

#### 2 – PAVIMENTAÇÃO DE VIAS

A pavimentação da Rua Colômbia, no trecho entre a Rua Capitão Américo Santana e a Rua Ametista, no Bairro Alto Caiçaras, será executada na modalidade de Plano Comunitário. Ficará a cargo da Empreiteira fazer a pesquisa de Adesão com os moradores do trecho a pavimentar.

##### 2.1 – MOVIMENTO DE TERRA

##### 2.1.1 – Serviços Topográficos

Uma equipe topográfica deverá ser mantida na obra para controle da locação, alinhamento e inclinação das vias, evitando erros. Deverão ser verificadas todas as cotas de projeto, comparando-as com as medidas do terreno. As dúvidas que eventualmente possam surgir serão resolvidas antes do início da obra.

##### 2.1.2 - Abertura e Preparo de Caixa

A abertura e preparo de caixa compreendem a remoção de material de 1ª categoria até uma espessura de 0,20 m. Será feita de acordo com a locação indicada no projeto.

A medição deste serviço será feita por metro quadrado de caixa concluída, em obediência aos dados fornecidos pelo projeto.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE PATOS DE MINAS

## 2.1.3 – Bota fora

Todo o material proveniente da abertura da caixa das vias deverá ser removido para local aprovado pela fiscalização, em caminhão basculante a uma distância média de 3,00 km do local da obra.

## 2.2 – PAVIMENTO

### 2.2.1 . Regularização do Subleito

Regularização é a operação destinada a conformar o leito estradal, quando necessário, transversal e longitudinalmente, compreendendo cortes ou aterros até 20 cm de espessura. O que exceder de 20 cm será considerado como terraplenagem. Será executada de acordo com os perfis transversais e longitudinais indicados no projeto.

A regularização é uma operação que será executada prévia e isoladamente da construção de outra camada do pavimento.

A medição do serviço de regularização do subleito será feita por metro quadrado de plataforma concluída, com os dados fornecidos pelo projeto.

### 2.2.2. Base Estabilizada Granulometricamente

Compreende as operações de espalhamento, mistura e pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento dos materiais importados, realizadas na pista, devidamente preparada na largura desejada, nas quantidades que permitam, após compactação, atingir a espessura projetada (15 cm).

A base será com cascalho proveniente de jazida localizada a aproximadamente 15 km.

A camada de base será medida por metro quadrado de camada pronta.

O pagamento será feito com base no preço unitário apresentado para esse serviço, incluindo as operações de limpeza e expurgo de ocorrência de materiais, escavação, transporte, espalhamento, mistura e pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento.

### 2.2.3. Imprimação

Consiste a imprimação na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento qualquer, objetivando:

- a) aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material betuminoso empregado;
- b) promover condições de aderência entre a base e o revestimento;
- c) impermeabilizar a base.

Para a imprimação será utilizado asfalto diluído CM-30

A imprimação será medida através da área executada em metros quadrados.





## PREFEITURA MUNICIPAL DE PATOS DE MINAS

### 2.2.4. Pintura de Ligação

Consiste na aplicação de ligante betuminoso sobre a superfície de base coesiva, ou pavimento betuminoso, objetivando promover condições de aderência entre estes e a camada betuminosa que será executada.

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

O ligante betuminoso empregado na pintura de ligação será a Emulsão asfáltica, do tipo RR-1C;

A taxa recomendada de ligante betuminoso residual é de 0,3 l/m<sup>2</sup> a 0,4 l/m<sup>2</sup>. Antes da aplicação, a emulsão deverá ser diluída na proporção de 1:1 com água a fim de garantir a uniformidade na distribuição desta taxa residual. A taxa de aplicação de emulsão diluída é da ordem de 0,8 lts/m<sup>2</sup> a 1,0 lts/m<sup>2</sup>.

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).

### 2.2.5. Concreto Betuminoso Usinado a Quente

Concreto betuminoso é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso, espalhada e comprimida a quente.

Sobre a base imprimada, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida a espessura do projeto.

O C.B.U.Q. será medido em metros quadrados de pista pronta considerando-se a espessura da camada de 2,5 cm.

## 2.3 – SERVIÇOS COMPLEMENTARES

### 2.3.1. – Meio fio e Sarjeta

Os meio-fios serão conjugados com as sarjetas, moldados in loco, com máquina extrusora.

As dimensões e formas serão conforme detalhes do projeto.

O concreto de fabricação das peças deve ser constituído por cimento Portland, agregados e água, com resistência mínima de 20 MPa. O cimento deve ser de alta resistência inicial, devendo satisfazer, respectivamente a NBR-5732/80 e NBR-5733/80.

Os agregados devem satisfazer a NBR-7211. A água deve ser límpida, isenta de teores prejudiciais de sais, óleos, ácidos, álcalis e substâncias orgânicas.

O concreto para constituição do meio-fio moldado “in Loco” deve ter slump baixo, compatível com o uso do equipamento extrusor; após a passagem da máquina deverão ser



## PREFEITURA MUNICIPAL DE PATOS DE MINAS

induzidas juntas de retração pelo enfraquecimento da seção com espaçamento de 3 m, através do uso de vergalhão DN 12,5 mm (sulco de 2 cm);

O fundo da cava de execução deste dispositivo deverá estar bem apilado.

As faces externas do meio-fio/sarjeta devem estar isentas de pequenas cavidades e bolhas.

### 2.3.2 – Rebaixamento de meio fio

O rebaixamento do meio-fio será executado nas interseções das ruas para travessia de PNE.

Será de acordo com o projeto atendendo a NBR 9050.

O rebaixamento do meio fio deverá ser feito manualmente, após a execução do meio fio com a máquina extrusora, com o concreto ainda fresco.

## 3- RECAPEAMENTO DE VIAS

O recapeamento das vias será com pavimentação asfáltica.

A Pavimentação asfáltica consistirá na execução de banho de ligação com utilização de emulsão asfáltica RR 1C e revestimento final de capa asfáltica com utilização de concreto betuminoso usinado a quente (C.B.U. Q), espessura mínima acabada de 2,5 cm, conforme especificado acima.

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

A rampa para acesso de deficientes será em concreto  $f_{ck}=15$  MPa, com revestimento (piso) em argamassa de cimento e areia 1:4, com espessura de 2,0 cm, acabamento cimentado rústico com uma faixa de ladrilho hidráulico com desenhos em alto relevo (tátil de alerta) conforme desenho. As dimensões da rampa serão conforme projeto e de acordo com a NBR 9050.

## 4 - CONSIDERAÇÕES GERAIS

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 ou cada 5.000 m<sup>2</sup> de pavimentação concluída. 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.



## **PREFEITURA MUNICIPAL DE PATOS DE MINAS**

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.



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE PATOS DE MINAS**

## **COMPOSIÇÃO DO BDI**