



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE MURIAÉ
Secretaria Municipal de Obras Públicas
CNPJ: 17.947.581/0001-76

PROJETO BÁSICO

MANUTENÇÃO DE ESTRADAS

VICINAIS

ATA DE REGISTRO DE PREÇO PARA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA
REALIZAÇÃO DE MELHORIAS NAS ESTRADAS MUNICIPAIS



1. MEMORIAL DESCRITIVO

1.1. Dados da Localidade

O projeto básico em questão se refere à contratação de empresa para realização de melhorias nas estradas municipais, em diversas estradas rurais no município de Muriaé.

- **Quadro resumo do empreendimento**

Na Tabela 1 é apresentado um quadro resumo contendo os principais quantitativos da obra.

Tabela 1: Quadro resumo do empreendimento

Área a ser melhorada:	120.000,00m ²
Comprimento da via:	20 km
Largura da via:	6,00 m

- **Distância de transporte**

Como não temos as áreas exatas a sofrerem a intervenção, adotou-se um DMT em via de leito natural igual a 15,0km e um DMT para via pavimentada igual a 10km.

Ressalta-se que esses quantitativos deverão ser contabilizados de forma exata em cada uma das intervenções que serão propostas.

1.2. Justificativa da solução adotada

As estradas rurais do município de Muriaé sofrem com a dificuldade de manutenção ao longo do ano, principalmente em períodos de chuva. Através deste processo a Administração Municipal iniciará um plano de manutenção continuada nas estradas rurais. A metodologia empregada será o Tratamento superficial simples.



1.3. Descrição dos serviços a serem executados

1.3.1. Regularização e compactação do subleito

A regularização e compactação do subleito tem a função de garantir uma perfeita uniformização da camada que receberá o tratamento superficial. Este serviço será orçado em metros quadrados.

1.3.2. Imprimação

A imprimação tem a função de conferir coesão superficial, impermeabilização e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado. Este serviço será orçado em metros quadrados.

1.3.3. Pavimento com tratamento superficial simples

O tratamento superficial simples é uma melhoria feita na pista de rolamento através da aplicação de ligante asfáltico e distribuição de agregado. Este serviço será orçado em metros quadrados.

1.3.4. Carga, manobra e descarga

A carga é necessária para levar a pedra britada até o local da intervenção. Este serviço será orçado em metros cúbico.

1.3.5. Transporte

O transporte é necessário para levar a pedra britada até o local da intervenção, considerando a distância média de transporte da pedreira até a estrada que está recebendo a melhoria. Este serviço será orçado em metros cúbico.

1.3.6. Pagamento

O pagamento de todos os serviços apenas será efetuado com a garantia da plena funcionalidade de todo o empreendimento, ou em parte dele.



2. MÉTODOS CONSTRUTIVOS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

2.1. Regularização e compactação de subleito

A regularização será a operação destinada a conformar o leito da área transversal e longitudinal, compreendendo cortes ou aterros com até 20cm de espessura. O que exceder os 20cm será considerado como terraplenagem.

A execução desta etapa consistirá na remoção previamente de toda a vegetação e matéria orgânica porventura existente na área a ser regularizada. Após a realização de cortes, aterros e adições do material necessário, para atingir o greide de projeto, será procedida a escarificação geral, na profundidade de 20cm, seguida de pulverização, umedecimento ou secagem, compactação e acabamento. Os materiais empregados serão os do próprio subleito.

O controle de execução da regularização do subleito, será realizado com a relocação e o nivelamento da área, permitindo-se as seguintes tolerâncias: +/- 10cm quanto à largura da plataforma; +/- 3cm em relação às cotas do greide do projeto. Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos. Não será permitida a execução dos serviços de regularização em dias de chuva. Será proibido o tráfego desordenado dos equipamentos fora da área da obra, para evitar danos desnecessários à vegetação e interferências na drenagem natural.

Após o término dos serviços, a FISCALIZAÇÃO deverá ser comunicada para ir ao local e averiguar a qualidade do serviço executado, podendo liberar ou não a próxima etapa.

2.2. Imprimação asfáltica

2.2.1. Materiais

a) Ligante asfáltico

Deve ser empregado CM -30, asfalto diluídos de cura média.



Todo o carregamento de asfalto diluído que chegar à obra deve apresentar por parte do fabricante ou distribuidor o certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação, correspondente à data de fabricação, ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar 10 dias.

b) Taxa de aplicação

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.

2.2.2. Equipamentos

Antes do início dos serviços todo equipamento deve ser examinado e aprovado pelo PMM/MG.

Os equipamentos necessários para execução da imprimação impermeabilizante compreendem as seguintes unidades:

- a) depósitos de material asfáltico, que permitam o aquecimento adequado, de maneira uniforme, e que tenham capacidade compatível com o consumo da obra no mínimo para um dia de trabalho;
- b) vassouras mecânicas rotativas, trator de pneus e vassouras manuais;
- c) jato de ar comprimido ou sopradores de ar;
- d) caminhão distribuidor de cimento asfáltico, com sistema de aquecimento, bomba de pressão regulável, barra de distribuição de circulação plena e dispositivos de regulação horizontal e vertical, bicos de distribuição calibrados para aspersão em leque, tacômetros, manômetros e termômetros de fácil leitura, e mangueira de operação manual para aspersão em lugares inacessíveis à barra.



2.2.3. Execução

Antes da aplicação da imprimação asfáltica deve-se proceder à limpeza da superfície, que deve ser executada com emprego de vassouras mecânicas rotativas ou manuais, jato de ar comprimido, sopradores de ar ou, se necessário lavagem. Devem ser removidos todos os materiais soltos e nocivos encontrados sobre a superfície da camada.

O material asfáltico não deve ser distribuído com temperatura ambiente abaixo de 10° C, em dias de chuva ou sob o risco de chuva. A temperatura de aplicação do material asfáltico deve ser fixada em função da viscosidade da relação x viscosidade, a faixas de viscosidade recomendada para espalhamento para asfaltos diluídos são de 20 a 60 segundos, *Saybolt-Furol*.

A distribuição do material asfáltico não pode ser iniciada enquanto a temperatura necessária à obtenção da viscosidade adequada à distribuição não for atingida e estabilizada.

Devem-se tomar precauções no aquecimento dos asfaltos diluídos durante o transporte e armazenamento: em função do baixo ponto de fulgor dos produtos, o risco de incêndio é maior.

Aplica-se, em seguida, o material asfáltico, na temperatura compatível e na quantidade especificada e ajustada experimentalmente no campo e de maneira uniforme. A imprimação deve ser aplicada em uma vez, em toda a largura da faixa a ser tratada. Durante a aplicação, devem ser evitados e corrigidos imediatamente o excedente ou a falta do material asfáltico.

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, deve-se trabalhar em meia pista, executando a imprimação da adjacente assim que a primeira for liberada ao tráfego.

Após a aplicação, o material asfáltico deve permanecer em repouso até que se verifiquem as condições ideais de penetração e cura, de acordo com a natureza e tipo do material asfáltico empregado.



Deve-se evitar o emprego de pedrisco ou areia, com a finalidade de permitir o tráfego sobre a superfície imprimada, não curada.

Cabe à contratada a responsabilidade de manter dispositivo eficiente de controle do tráfego, de forma a não permitir a circulação de veículos sobre a área imprimada antes de completada a cura.

A imprimação impermeabilizante não deve ser submetida à ação direta das cargas e da abrasão do trânsito. No entanto a fiscalização poderá, a seu critério e excepcionalmente, autorizar o trânsito sobre a imprimação depois de verificadas as condições previstas de penetração e cura.

2.3. Pavimento com tratamento superficial simples

2.3.1. Definição

O Tratamento superficial simples – TSS é uma camada de revestimento do pavimento constituída de uma aplicação de ligante asfáltico coberta por uma camada de agregado mineral submetida à compressão

2.3.2. Condições gerais

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 que irá recebê-lo apresentar qualquer sinal de excesso de umidade.

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



2.3.3. Condições específicas

2.3.3.1. Materiais

Os materiais constituintes do Tratamento Superficial Simples são o ligante asfáltico e o agregado mineral, os quais devem satisfazer ao contido nas normas do DNIT.

- Ligante asfáltico:

Podem ser empregados os seguintes ligantes: Cimentos asfálticos CAP-150/200; Emulsão asfáltica, tipo RR-2C. Os ligantes devem obedecer às exigências das Normas DNIT 095/2006-EM e DNER-EM 369/97.

- Agregado:

Os agregados deve ser pedra britada. Devem consistir de partículas limpas, duras, resistentes, isentas de torrões de argila e substâncias nocivas, e apresentar as características seguintes: Desgaste “Los Angeles” igual ou inferior a 40% (DNER-ME 035/98), admitindo-se agregados com valores maiores, no caso de em utilização anterior terem apresentado comprovadamente, desempenho satisfatório; Índice de Forma superior a 0,5 (DNER-ME 086/94); Durabilidade, perda inferior a 12% (DNER-ME 089/94); Granulometria do agregado (DNER-ME 083/98).

- Taxa de aplicação e de espalhamento:

Recomendam-se, de uma maneira geral, as seguintes taxas de aplicação de agregado (8kg/m^2 a 12kg/m^2) e de ligante asfáltico ($0,8\text{l/m}^2$ a $1,2\text{l/m}^2$):

2.3.3.2. Execução

As operações para execução das camadas do TSS são discriminadas a seguir:

Inicialmente, realizar uma varredura da pista imprimada ou pintada, para eliminar todas as partículas de pó. A temperatura para aplicação do ligante asfáltico deve ser determinada em função da relação temperatura x viscosidade e deve ser escolhida a que proporcionar a melhor viscosidade para o espalhamento. São recomendadas as seguintes faixas de viscosidades: – Cimento asfáltico: 20 a 60 segundos SayboltFurol (DNER-ME



ESTADO DE MINAS GERAIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE MURIAÉ
Secretaria Municipal de Obras Públicas
CNPJ: 17.947.581/0001-76

004/94); – Emulsão asfáltica: 20 a 100 segundos Saybolt-Furol (DNER-ME 004/94). No caso de utilização de melhorador de adesividade, o aditivo deve ser adicionado ao ligante asfáltico no canteiro de obra, obrigando-se sempre a recirculação da mistura ligante asfáltico aditivo. d) O ligante asfáltico deve ser aplicado de uma só vez em toda a largura da faixa a ser tratada. Excedentes ou escassez de ligante asfáltico na pista durante as operações de aplicação devem ser evitados ou corrigidos prontamente.

Imediatamente após a aplicação do ligante deve ser executado o espalhamento da camada do agregado. Excessos ou escassez devem ser corrigidos antes do início da compressão.

Iniciar a compressão do agregado imediatamente após o seu lançamento na pista. A compressão deve começar pelas bordas e progredir para o eixo nos trechos em tangente; nas curvas deve progredir sempre da borda mais baixa para a borda mais alta, sendo cada passagem do rolo recoberta na passada subsequente de, pelo menos, metade da largura deste.

Após a compressão da camada, obtida a fixação do agregado, faz-se uma varredura leve do material solto. Não deve ser permitido o tráfego quando da aplicação do ligante asfáltico ou do agregado. Liberar o tráfego somente após o término da compressão e de maneira controlada.

Arlan do Carmo Mendonça
Engenheiro Civil
Secretaria Municipal de Obras Públicas
Prefeitura Municipal de Muriaé