



Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá
Estado do Espírito Santo

Memorial descritivo

1. INTRODUÇÃO

Tem este Memorial Descritivo por finalidade orientar e especificar a execução dos serviços e emprego dos materiais que farão parte das obras de pavimentação asfáltica.

Esta obra será executada pelo regime de empreitada por preço unitário, ou seja, a contratante será contratada por um preço certo de unidades determinadas, em suas medições serão pagos apenas os serviços efetivamente realizados.

2. PROJETOS, ESPECIFICAÇÕES E NORMAS

Os serviços e obras serão realizados com a estrita obediência às prescrições e exigências contidas neste Memorial Descritivo e demais documentos técnicos, todos eles convenientemente autenticados por ambas as partes como elementos integrantes do contrato e valendo como se, no mesmo contrato, efetivamente transcritos fossem.

Concluídas as obras, o construtor fornecera ao proprietário (Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá) os desenhos atualizados de qualquer elemento ou instalação da obra por motivos diversos, haja sofrido modificações no decorrer dos trabalhos. Ditos desenhos devidamente autenticados, serão executados em papel vegetal.

3. DISPOSIÇÕES E CRITÉRIOS DE ANALOGIA

3.1 - Disposições Gerais I

Todos os materiais a empregar nas obras serão novos, comprovadamente de primeira qualidade e obedecendo rigorosamente as condições estipuladas nas



Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá Estado do Espírito Santo

especificações, salvo expressa e diversa estabelecida em documento próprio, cujas prescrições prevalecerão.

O construtor só poderá usar qualquer material depois de submetê-lo ao exame e aprovação da fiscalização, aquém caberá impugnar o seu emprego, quando em desacordo com as especificações. Cada lote ou partida do material deverá, além de outras averiguações, ser constatado com a respectiva amostra, previamente aprovada.

As amostras de materiais aprovadas pela fiscalização, depois de convenientemente autenticadas por esta e pelo construtor, serão cuidadosamente conservadas no canteiro da obra até o fim dos trabalhos, de forma a facultar a qualquer tempo a verificação de sua perfeita correspondência aos materiais fornecidos, ou já empregados.

Obriga-se o construtor a retirar do recinto das obras quaisquer materiais que não satisfaçam a estas especificações.

3.2 - Critério e Analogia

1º - Se as circunstâncias ou condições locais se tornarem, porventura, aconselhável a substituição de alguns dos materiais especificados, esta substituição obedecerá ao disposto nos itens subseqüentes e só poderá ser efetuada mediante expressa autorização, por escrito, do Órgão Fiscalizador, para cada caso particular.

2º - A substituição referida no item precedente será regulada pelo critério da analogia, conforme a seguir definido.

3º - Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia total ou equivalência se desempenharem idêntica função construtiva e apresentam as



Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá **Estado do Espírito Santo**

mesmas características exigidas na especificação ou na norma que aqueles que a eles se referiam.

4º - Diz-se que dois materiais ou equipamentos apresentam analogia parcial ou semelhança se desempenham idênticas funções construtivas mas não apresentam as mesmas características exigidas na especificação ou na norma que a eles se refiram.

5º - Na eventualidade de uma equivalência, a substituição se procedera sem haver compensação financeira para as partes, proprietário Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá e construtor.

6º - Na eventualidade de uma semelhança, a substituição se processará com a correspondente compensação financeira para uma das partes, ou seja, Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá ou o construtor.

7º - O critério de analogia a que se refere o item 2º, retro, será estabelecido, em cada caso, pelo Órgão Fiscalizador e pelo Especificador.

8º - A consulta sobre analogia envolvendo equivalência ou semelhança- será efetuada, em tempo oportuno, pelo construtor, não admitindo o proprietário (Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá), em nenhuma hipótese, que dita consulta sirva para justificar o não cumprimento dos prazos estabelecidos na documentação contratual.

9º - Na hipótese de verificar-se uma semelhança -vide item 6º, retro- o pagamento correspondente será objeto do disposto sobre o assunto na documentação contratual.

10º - Nas especificações, a identificação de materiais ou equipamentos por determinada marca implica, apenas, na caracterização de uma analogia, ficando a distinção entre equivalência e semelhança subordinada ao item 7º, retro.



Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá Estado do Espírito Santo

3.3 - Disposições Gerais II:

Os encarregados de fôrma, armação, concretagem , alvenarias, instalações elétricas, hidro – sanitárias e etc. possuirão obrigatoriamente, experiência mínima de 5 (cinco) anos. Adquirida no exercício de idênticas funções em obras de características semelhantes à contratada.

O dimensionamento da equipe de encarregados e auxiliares ficará a cargo do construtor, de acordo com o plano de construção previamente estabelecido.

O encarregado geral auxiliará o engenheiro responsável na supervisão dos trabalhos de construção e deverá possuir no mínimo, grau de escolaridade média ou treinamento especializado e experiência comprovada mínima de 10(dez) anos, adquirida no exercício da função idêntica, em obras de características semelhantes á contratada.

Substituição

O Órgão Fiscalizador, poderá exigir do construtor a substituição de qualquer profissional do canteiro de obras desde que verificada a sua incompetência para execução das tarefas, bem como apresentar hábitos de conduta nocivos à boa administração do canteiro.

A substituição de qualquer elemento será processada, no máximo, 48 (quarenta e oito) horas após a comunicação, por escrito, da fiscalização.

O proprietário (Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá), poderá exigir do construtor a substituição do encarregado geral se o profissional demonstrar incompetência para o cargo.



Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá

Estado do Espírito Santo

Normas

Serão obedecidas todas as recomendações, com relação à segurança do trabalho, contida na Norma Regulamentadora, do Ministério do Trabalho. Haverá particular atenção para o cumprimento das exigências de proteger as partes móveis dos equipamentos e de evitar que as ferramentas manuais sejam abandonadas sobre passagens, de escadas, andaimes e superfícies de trabalho, bem como para o respeito ao dispositivo que proíbe a ligação de mais de uma ferramenta elétrica na mesma tomada de corrente.

Ferramentas

As ferramentas e equipamentos de uso no canteiro de obras serão dimensionados, especificados e fornecidos pelo construtor, de acordo com o seu plano de construção, observadas as especificações estabelecidas pelo fabricante.

4. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

As obras deverão ser executadas por empresa com comprovada qualificação para execução de tais serviços, sob a responsabilidade técnica de profissional habilitado, acompanhadas da respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) do CREA/ES. A fiscalização será efetuada pelo(s) Engenheiro(s) Responsável(is) Técnico escolhido(s) pela Municipalidade.

5. OBRA A SER EXECUTADA

A estrada em questão será pavimentada com revestimento asfáltico do tipo tratamento superficial duplo (TSD).

6. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS (ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS)



Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá Estado do Espírito Santo

6.1 - Camada de reforço

O sub-leito existente passará por um reforço de uma camada de 40 cm, dentro da plataforma existente, com material de empréstimo a fim de melhorar o sub-leito existente e conformar a super-elevação.

A superfície do sub-leito reforçado deverá ser regularizada na largura do projeto com motoniveladora, de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal e demais elementos do projeto.

As pedras ou matacões encontrados por ocasião da regularização deverão ser removidas, devendo o volume por eles ocupado ser preenchido por solo adjacente

O umedecimento será feito até que o material adquira o teor e a umidade mais conveniente ao seu adensamento, de acordo com as Normas Técnicas do D.N.E.R.

A compressão será feita progressivamente, das bordas para o centro do leito, até que o material fique suficientemente compactado, adquirindo a compactação de 100% do Proctor Intermediário, na profundidade de 20 cm.

Nos lugares inacessíveis aos compressores ou onde seu emprego não for recomendável deverá ser feita a compressão por meio de soquetes.

O acabamento poderá ser feito à mão ou com auxílio de máquinas e será verificado com auxílio de gabarito que eventualmente acusará saliências e depressões a serem corrigidas.

Feitas as correções, caso ainda haja excesso de material, este deverá ser removido para fora do leito e refeita a verificação do gabarito.

Estas operações de acabamento deverão ser repetidas até que o sub-leito se apresente, de acordo com os requisitos da presente instrução.



Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá Estado do Espírito Santo

6.2 - Base de solo estabilizado granulometricamente

A presente instrução tem por objetivo, fixar a maneira de execução de bases constituídas de solos selecionados, em ruas que receberão pavimentação.

O material a ser usado como base deve ser uniforme, homogêneo, possuir características (IG e CBR) e pertencer a qualquer das faixas (A,B,C, D) do D.N.E.R., conforme parágrafo 5.

A sub-base sobre o qual será executada a base, deverá estar perfeitamente regularizada e consolidada, de acordo com as condições fixadas pela instrução sobre SUB- BASE DE SOLO SELECIONADO.

O material importado, será distribuído uniformemente sobre a sub-base, devendo ser destorroado nos casos de correção de umidade, até que pelo menos 60% do total, em peso, excluído o material graúdo, passe na peneira nº 4 (4,8 mm).

Caso o teor de umidade do material destorroado seja superior em 1% ao teor ótimo determinado pelo ensaio de compactação, executado de acordo com o método ME-9, proceder-se-á a aeração deste, com equipamento adequado, até reduzi-lo àquele limite.

Se o teor da umidade do solo destorroado for inferior em mais de 1% ao teor de umidade acima referido, será procedida a irrigação até alcançar aquele valor. Concomitantemente com a irrigação deverá ser executada a homogeneização do material, a fim de garantir uniformidade de umidade.

O material umedecido e homogeneizado será distribuído de forma regular e uniforme em toda a largura do leito, de tal forma que, após a compactação, sua espessura não exceda vinte centímetros (20 cm).



Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá Estado do Espírito Santo

A execução de camadas com espessura superior a 20 cm, só será permitida, pela Fiscalização, caso se comprove que o equipamento empregado é capaz de compactar em espessura superior, de modo a garantir a uniformidade do grau de compactação em toda a profundidade da camada.

A compactação será procedida por equipamento adequado ao tipo de solo, rolo pé-de-carneiro, pneumático ou vibratório e deverá progredir das bordas para o centro da faixa, nos trechos retos ou da borda mais baixa para a mais alta nas curvas, paralelamente ao eixo da faixa a ser pavimentada.

A compactação do material em cada camada, deverá ser feita até obter-se uma densidade aparente seca, não inferior a 100% da densidade máxima determinada no ensaio de compactação, de conformidade com ME - 7 (Proctor Intermediário).

Concluída a compactação da base, sua superfície deverá ser regularizada com motoniveladora, de modo que assuma a forma determinada pela seção transversal e demais elementos do projeto, sendo comprimida com equipamento adequado, até que se apresente lisa e isenta de partes soltas e sulcadas.

6.3 - Imprimação impermeabilizante betuminosa

A imprimação impermeabilizante betuminosa consistirá na aplicação de material betuminoso de baixa viscosidade, diretamente sobre a superfície previamente preparada de uma sub-base ou base constituída de macadame hidráulico, solo estabilizado, solo melhorado com cimento ou solo cimento, que irá receber um revestimento betuminoso.

A imprimação deverá obedecer às seguintes operações:

I - Varredura e limpeza da superfície;



Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá Estado do Espírito Santo

- II - Secagem da superfície;
- III - Distribuição de material betuminoso;
- IV - Repouso da imprimação;
- V - Esparrame de agregado miúdo (quando necessário).

6.3.1 - Material Betuminoso

O material betuminoso, para efeito da presente instrução será o seguinte:

- Asfaltos diluídos, CM-30.

O material betuminoso supra referido, devesse estar isento de água e obedecer respectivamente a EM-6/1. 965 e EM-7/1. 966.

Os materiais para a imprimadura impermeabilizante betuminosa só poderão ser empregados após aceitos pela Fiscalização.

6.3.2 - Agregado Miúdo

O agregado miúdo, quando usado, deverá ser pedrisco com 100% de material passando na peneira nº 4 (4,76 mm) e isento de substâncias nocivas e impurezas.

6.3.3 – Equipamento

O equipamento necessário para a execução de imprimação impermeabilizante betuminosa, deverá consistir de vassourões manuais ou vassoura mecânica, equipamento para aquecimento de material betuminoso, quando necessário, distribuidor de material betuminoso sob pressão e distribuidor manual de material betuminoso.



Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá

Estado do Espírito Santo

Vassourões Manuais - Deverão ser em número suficientes para o bom andamento dos serviços e ter os fios suficientemente duros, para varrer a superfície sem cortá-la.

Vassoura Mecânica - Deverá ser construída de modo que a vassoura possa ser regulada e fixada em relação à superfície a ser varrida, e possa varrê-la perfeitamente sem cortá-la ou danificá-la de qualquer maneira.

Equipamento para aquecimento de material betuminoso - Deverá ser tal que aqueça e mantenha aquecido o material betuminoso, de maneira que satisfaça aos requisitos dessa instrução; deverá ser provido de pelo menos um termômetro, sensível a 1°C, para determinação das temperaturas do material betuminoso.

Distribuidor de material betuminoso sob pressão - Deverá ser equipado com aros pneumáticos, e ter sido projetado a funcionar, de maneira que distribua o material betuminoso em jato uniforme, sem falhas, na quantidade e entre os limites de temperatura estabelecida pela Fiscalização.

Distribuidor manual de material betuminoso - Será a mangueira apropriada do distribuidor de material betuminoso sob pressão.

6.3.4 – Construção

A varredura da superfície a ser imprimada, deverá ser feita com vassourões manuais ou vassoura mecânica especificada e de modo que remova completamente toda a terra, poeira e outros materiais estranhos.

Quando a superfície a ser imprimada for constituída de macadame hidráulico, a varredura deverá prosseguir até que os fragmentos de pedras entrosados, que compõem o macadame, sejam descobertos e limpos, mas não desalojados.



Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá Estado do Espírito Santo

A limpeza deverá ser feita com tempo suficiente para permitir que a superfície seque perfeitamente, antes da aplicação do material betuminoso, no caso de serem aplicados MCs. O material removido pela limpeza terá o destino que a Fiscalização determinar.

O material betuminoso deverá ser aplicado por um distribuidor sob pressão, nos limites de temperatura de aplicação abaixo, na razão de 0,6 a 1,2 litros por m², conforme a Fiscalização determinar

Deverá ser feita nova aplicação de material betuminoso nos lugares onde, a juízo da Fiscalização, houver deficiência dele.

Depois de aplicada, a imprimação, esta deverá permanecer em repouso durante o período de 24 horas. Esse período poderá ser aumentado pela Fiscalização por motivo de tempo frio.

A superfície imprimada deverá ser conservada em perfeitas condições, até que seja colocado o revestimento.

Sobre os lugares onde houver excesso de material betuminoso, deverá ser esparramado agregado miúdo especificado conforme a Fiscalização determinar, antes de ser colocado o revestimento.

6.4 - Tratamento superficial duplo com ligante asfáltico convencional

Tratamento superficial duplo (TSD), camada de revestimento do pavimento constituída por duas aplicações sucessivas de ligante betuminoso, cobertas, cada uma, por camada de agregado mineral, submetidas à compressão. A primeira aplicação do betume é feita diretamente sobre a base imprimada e coberta, imediatamente com agregado graúdo, constituindo a primeira camada do tratamento. A segunda e terceira camada são semelhantes à primeira, usando-se respectivamente, agregados médios e miúdos, de acordo com essa especificação. O tratamento superficial duplo com capa selante deverá ser



Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá Estado do Espírito Santo

executado sobre a base imprimada e de acordo com os alinhamentos da greide e da seção transversal projetadas. A espessura convencional da capa e adotada para este projeto é de 2,5 cm.

Todos os materiais devem satisfazer às especificações aprovadas pelo DNER. O material betuminoso utilizado para a primeira camada será o seguinte:

Emulsões asfálticas, tipo RR-2C.

Não será permitida a execução do TSD durante os dias de chuva. O material betuminoso não deve ser aplicado em superfícies molhadas, exceção da emulsão asfáltica, desde que sem excesso de água. Nenhum material betuminoso será aplicado quando a temperatura ambiente for inferior a 10°C. A temperatura de aplicação do material betuminoso deverá ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. Será escolhida a temperatura que proporcionar a melhor viscosidade para o espalhamento.

As faixas de viscosidade recomendadas para o espalhamento são as seguintes:

- a) Cimento asfáltico, 20 a 60 segundos, "Saybolt-Furol"; (DNER-ME 004);
- b) Alcatrão, 6 a 20 graus, "Engler"; (ASTM-D 1665);
- c) Para a emulsão asfáltica, 25 a 100 segundos, "Saybolt-Furol" (DNER-ME 004);

O trânsito pode ser permitido, sob controle, após a compressão do agregado. Para a segunda camada aplica-se o material betuminoso na quantidade e tipo especificados, seguindo-se o espalhamento do agregado e compressão, de modo idêntico ao realizado na primeira camada. Depois que cada camada tiver sido comprimida e o agregado fixado, faz-se a varredura do agregado solto. O trânsito não será permitido quando da aplicação do material betuminoso ou do agregado. Só deverá ser aberto após a compressão terminada. Entretanto, em caso de necessidade de abertura do trânsito antes de completar a compressão, deverá ser feito um controle para que os veículos não ultrapassem a



Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá Estado do Espírito Santo

velocidade de 10 Km/hora. Decorridas 24 horas do término da compressão, o trânsito deve ser controlado com velocidade máxima de 40 Km/hora. No caso de emprego de asfalto diluído, o trecho não deve ser aberto ao trânsito até que o material betuminoso tenha secado e que os agregados não sejam mais arrancados pelos veículos. De cinco a dez dias após a abertura do trânsito deverá ser feita uma varredura dos agregados não fixados pelo ligante.

6.5 - Guias

As guias deverão estar rigorosamente dentro das medidas projetadas e não deverão apresentar torturas. Serão rejeitadas pela Fiscalização, as guias que apresentarem torturas superiores a 0,5 cm, constatadas pela colocação de uma régua na face superior e na face lateral sobre a sarjeta.

Quando não houver indicação em contrário no projeto, as guias e as sarjetas serão executadas em concreto de resistência mínima a compressão aos 28 dias de 180 Kg/cm².

A Fiscalização poderá exigir em qualquer tempo, a moldagem de corpos de prova em número representativo a seu critério.

As guias serão assentadas rigorosamente no greide projetado e serão rejuntadas com argamassa de cimento e areia no traço 1:3 e as juntas serão alisadas com um ferro de 3/8". Não serão aceitas guias quebradas. As curvas serão executadas com 1/2 guias ou 1/4 guias. As guias serão assentadas diretamente sobre o terreno; este será umedecido e apiloado.

As guias vazadas deverão obedecer rigorosamente o projeto-tipo detalhado. Na falta deste detalhe, deverá obedecer ao detalhe das bocas de lobo.



Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá Estado do Espírito Santo

7. ADMINISTRAÇÃO LOCAL

O serviço de administração local será medido e pago conforme o avanço financeiro dos demais serviços, desde que comprovada a participação dos profissionais descritos na composição de preço unitário deste item.

7.1 Projeto “*As Built*”

Ao final dos trabalhos a empresa contratada apresentará um projeto executivo do trecho, conforme construído, sendo a sua entrega condição indispensável para a emissão do Termo de Recebimento Definitivo dos serviços referentes ao contrato e da última medição. Salienta-se que as alterações e desvios constatados ao longo do desenvolvimento dos trabalhos deverão ser as bases para elaboração do projeto as built. O relatório e os desenhos deste projeto devem contemplar, no mínimo, as seguintes informações: Informações Gerais da obra; Geometria; Terraplenagem; Pavimentação; Obras de Arte Correntes e Drenagem; Outras Obras Complementares (se necessário) e Conclusões. Serão propriedades da PREFEITURA MUNICIPAL DE SANTA MARIA DE JETIBÁ a cópia de todas as peças dos trabalhos executados pela contratada, tais como: folhas de cálculo, memoriais, originais de desenhos, cadernetas, inclusive cartões, rascunhos e outros documentos afins. Seu pagamento está atrelado à administração local dos serviços.



Prefeitura Municipal de Santa Maria de Jetibá Estado do Espírito Santo

7.2 Licenciamento Ambiental

A CONTRATADA deverá providenciar o licenciamento ambiental da execução dos trechos. Para isto foi atrelado o pagamento deste serviço à Administração Local.

Santa Maria de Jetibá/ES, 16 de Julho de 2019.

Edeilson da Silva Soares
Engenheiro Civil
Gerente de Fiscalização