

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

PAVIMENTAÇÃO EM ÁREA RURAL – ESTRADA RURAL MORETTI

DESCRIÇÃO DO OBJETO

- Pavimentação asfáltica a ser executado na estrada rural da comunidade IPIRANGA – ESTRADA RURAL MORETTI, com uma extensão de 2440 metros – Município de Itapejara D’oeste -PR. O trecho, pertencente a área rural do município, possui estrada cascalhada existente. O projeto contempla pavimentação asfáltica com execução de base com BGS (brita graduada simples) e reforço de sub-base com macadame seco.

Os seguintes serviços de pavimentação deverão ser executados no trecho da Estrada Jaison Paese

- Desconfinamento lateral com motoniveladora;
- Limpeza de sarjetas;
- Execução de contenção lateral com Solo Local;
- Execução de serviços de drenagem;
- Execução de sub-base em macadame seco, e=20cm;
- Execução de base em BGS, e=10 cm;
- Imprimação com emulsão asfáltica EAI;
- Pintura de ligação com emulsão RR-1C;
- Capa asfáltica e=5cm.

1. SERVIÇOS PRELIMINARES

Cabe a CONTRATADA a instalação da placa de obra conforme modelo fornecido pela fiscalização. A mesma deve ser instalada antes do início dos serviços contratados. Deverá ser executado desconfinamento lateral em todo o bordo da estrada ao longo do trecho com motoniveladora. Posteriormente deverá ser executado a escavação de valas laterais rasas com motoniveladora visando direcionar as águas para os pontos de desague.

2. SERVIÇOS DE TERRAPLENAGEM (A SER REALIZADO PELA PREFEITURA MUNICIPAL)

Os serviços de terraplenagem deverão abranger todas as etapas necessárias para a regularização do greide e conformação da plataforma, compreendendo as seguintes atividades:

- **Movimentação de Terra (Corte e Aterro):** Execução dos volumes de corte e aterro conforme o perfil longitudinal projetado, com adequado espalhamento, conformação e compactação das camadas, utilizando material proveniente do próprio local, conforme indicado em projeto.
- **Desconfinamento Lateral dos Bordos da Pista:** Realização do desconfinamento lateral no trecho, utilizando motoniveladora ou outro equipamento apropriado, a fim de garantir a estabilidade das camadas executadas, melhorando o confinamento lateral da estrutura do pavimento.
- **Contenção Lateral com Solo Local:** Realização de contenção com solo local em toda a extensão do trecho, utilizando de equipamento apropriado, a fim de garantir a estabilidade das camadas de base e sub-base.

Todos os serviços descritos neste memorial descritivo estão detalhadamente indicados nas peças gráficas do projeto de acordo com as necessidades identificadas em campo e as orientações técnicas do projeto executivo. A empresa deverá ter no local da obra, um topógrafo e auxiliar, que devem acompanhar os serviços

realizados de terraplanagem, como sua perfeita execução, conforme pede todas as normativas de referência. A liberação da execução das próximas etapas demandará de documento emitido pelo topógrafo, atestando que os serviços de terraplanagem foram realizados de acordo com os projetos e especificações.

3. SERVIÇOS DE DRENAGEM

Os serviços de drenagem pluvial a serem executados contemplam intervenções destinadas a garantir o adequado escoamento das águas superficiais e preservar a integridade da estrutura do pavimento. As atividades incluem:

- **Substituição e Manutenção de Tubulações e Bueiros Existentes:** Substituição dos elementos danificados ou com capacidade insuficiente, e execução dos serviços de limpeza, desobstrução e manutenção corretiva, conforme especificações técnicas.
- **Escavação de Caixas de Retenção:** Abertura de caixas de retenção para controle do fluxo de água pluvial, especialmente em áreas de desnível ou onde se verifica concentração de enxurradas.

Todos os elementos de drenagem deverão ser executados conforme detalhamentos indicados nas peças gráficas e em conformidade com as normas técnicas aplicáveis, assegurando a durabilidade da infraestrutura implantada e o desempenho adequado do sistema de escoamento.

4. SUB-BASE EM MACADAME

A sub-base em macadame servirá, além de sub-base para o pavimento, como também travamento e contenção lateral da pista, de modo a realizar a sua preservação.

Será executada a camada de sub-base ao longo de toda a extensão do trecho a ser pavimentado, com largura mínima de 7 metros, utilizando-se o material do tipo macadame seco, conforme as especificações técnicas vigentes. A espessura compactada da camada deverá ser de 20 cm, garantindo-se o adequado nivelamento e a densidade requerida por meio de controle tecnológico e ensaios de compactação.

A execução deverá observar o alinhamento e greide estabelecidos no projeto geométrico, garantindo suporte adequado à estrutura do pavimento. A camada deverá ser devidamente regularizada e compactada por rolos compatíveis com o tipo de material e espessura adotados.

5. BASE EM BRITA GRADUADA

A base em brita graduada servirá, além de base para o pavimento, como também travamento e contenção lateral da pista, de modo a realizar a sua preservação.

A base será executada com brita graduada simples (BGS) em toda a extensão do trecho, com largura de 7 metros e espessura mínima compactada de 10 cm.

A execução compreende a preparação do material (mistura, umedecimento ou secagem, conforme necessário), realizada em central ou in loco, seguida pelo espalhamento uniforme, compactação mecânica e acabamento final da camada sobre a pista devidamente preparada.

Todos os serviços deverão seguir as especificações do projeto executivo e normas técnicas vigentes.

6. IMPRIMAÇÃO

Aplicação de uma camada de material betuminoso, emulsão asfáltica tipo EAI, 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.

A taxa de aplicação “T” é aquela que pode ser absorvida pela base em 24 horas, devendo ser determinada experimentalmente, no canteiro da obra. As taxas de aplicação usual são da ordem de 0,8 a 1,20/m², conforme o tipo e a textura da base e do ligante betuminoso escolhido.

A tolerância admitida para a taxa de aplicação do ligante betuminoso ajustada experimentalmente no campo, variando-se de 0,5 l/m² a 0,7 l/m² de emulsão, acrescentando-se proporcionalmente água variando de 0,5 l/m² a 0,3 l/m², de forma que a taxa total de emulsão e água seja sempre igual a 1,0 l/m².

- Deve-se imprimir a pista inteira em um mesmo turno de trabalho e deixa - lá, sempre que possível, fechada ao tráfego. Quando isto não for possível, trabalha-se em meia pista, executando a imprimação da adjacente, assim que a primeira for permitida ao tráfego.

7. PINTURA DE LIGAÇÃO

A pintura consiste na aplicação de camada de material betuminoso sobre a superfície de base granular concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso, objetivando conferir coesão superficial e permitir condições de aderência entre esta e o revestimento a ser executado, conforme Normas do DNER-ES 306/97.

A definição do teor de ligante asfáltico é obtida experimentalmente, no canteiro da obra, variando-se a taxa de aplicação de 0,5 l/m² a 0,8 l/m² de emulsão asfáltica, acrescentando-se proporcionalmente água variando de 0,5 l/m² a 0,2 l/m², de forma que a taxa total de emulsão e água seja sempre igual a 1,0 l/m² (DER/PR ES-P 17/17).

Deve ser observado, após o tempo de cura requerido, normalmente de 4 a 6 horas, qual o teor total de emulsão e água que não provocou escorrimento do ligante para os bordos e formou uma película superficial consistente, sem excessos ou deficiências.

A distribuição deve ser realizada por carro equipado com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, barras de distribuição com circulação plena e dispositivo para regulação horizontal e vertical, bicos de distribuição calibrador para aspersão em leque, tacômetros, manômetros e termômetros de fácil leitura, mangueira de operação manual para aspersão em lugares inacessíveis à barra.

O ligante betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente for inferior a 10° C, nem em dias de chuva. Providenciar o que for necessário para evitar que o material aspergido atinja guias, sarjetas, passeios, etc. A distribuição do material asfáltico não poderá ser iniciada enquanto não for atingida a temperatura necessária à obtenção da viscosidade adequada. O veículo distribuidor deverá percorrer a extensão a ser imprimada em velocidade uniforme, segundo trajetória eqüidistante do eixo da pista. A distribuição será executada com a mangueira de operação manual, sempre que a superfície a imprimir, em virtude de sua forma (trechos de largura variável) ou de suas dimensões, não permitir a utilização da barra de distribuição. Nas fendas a aplicação será executada com o regador tipo “bico de pato”. Após a aplicação, o trecho deverá ficar fechado para tráfego de veículos, por no mínimo 24 horas.

8. APLICAÇÃO DA CAPA ASFÁLTICA

Os procedimentos a serem empregados na execução de revestimento betuminoso, do tipo, CBUQ – Concreto Betuminoso Usinado à Quente, sobre uma superfície imprimada ou pintada devem seguir a norma DER/PR ES-P21/17.

O CBUQ deverá ser aplicado em camada unica com espessura de 05 centímetros após a cura da pintura de ligação.

Não será permitido a execução dos serviços, em dias de chuva. O concreto betuminoso somente deverá ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10° C. A mistura deverá satisfazer aos requisitos do quadro a seguir, com as respectivas tolerâncias no que diz respeito à granulometria (DNER-ME 083/98) ao percentual do ligante betuminoso determinado pelo projeto.

Peneiras de malha quadrada		% passando, em peso.					
ABNT	Abertura, mm	Faixa A	Faixa B	Faixa C	Faixa D	Faixa E	Faixa F
1 ½”	38,10	100	100				
1”	24,40	95-100	90-100	100			
¾”	19,10	80-100		90-100	100	100	
½”	12,70		56-80	80-100	80-100	90-100	
3/8”	9,50	45-80		56-80	70-90	75-90	100
nº 4	4,80	28-60	29-59	35-65	50-70	45-65	75-100
nº 10	2,00	20-45	18-42	22-46	33-48	25-35	50-90
nº 40	0,42	10-32	8-22	8-24	15-25	8-17	20-50
nº 80	0,18	8-20			8-17	5-13	7-28
nº 200	0,074	3-8	1-7	2-8	4-10	2-10	3-10
Utilização como		Ligação		Rolamento			Reperfilagem

A faixa utilizada deve apresentar diâmetro máximo inferior a 2/3 da espessura da camada asfáltica. Recomendamos a utilização da **faixa C do DER/PR** para a capa asfáltica. A determinação da faixa granulométrica a ser utilizada ficará a cargo da Fiscalização, dependendo do material a ser empregado na elaboração da mistura asfáltica.

A CONTRATADA responsável pela execução dos serviços, deverá apresentar, previamente, um

projeto da mistura do concreto asfáltico usinado a quente, para a devida aprovação pela fiscalização. A mesma deverá apresentar ensaios de espessura, compactação e percentual de betume para que seja efetuado a medição dos serviços de executados.

9. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

As cores de tinta a serem empregadas devem obedecer às indicações de projeto, sendo selecionadas em função da padronização de cores definidas no Código de Trânsito Brasileiro e seus anexos.

A espessura da película úmida de tinta deve ser igual ou superior a 0,6mm e igual ou maior que 0,3mm, para espessura de película seca, sem adição de microesferas de vidro aplicadas por aspersão, determinada conforme descrito no item espessura da película.

A taxa de aplicação da tinta é função da densidade do material, da largura da faixa de sinalização e da espessura da película, devendo satisfazer no mínimo, às taxas especificadas:

Taxa Mínima = $\left\{ \begin{array}{l} 0,6 \text{ l/m}^2 \\ 1 \text{ litro de tinta a cada } 16,7\text{m de faixa de } 0,10\text{m de largura} \end{array} \right.$

A taxa de aplicação de microesferas de vidro incorporadas à tinta antes de sua aplicação, deve se situar no intervalo de 200 a250 g/l de tinta.

A taxa de aplicação de microesferas de vidro aplicadas por aspersão deve se situar no intervalo de 250 a 300 g/m2.

O padrão de retro refletância inicial, avaliado pela NBR 14723, deve ser igual ou maior que 250 mcd/lux/m2 para demarcação na cor branca e igual ou maior do que 200 mcd/lux/m2, para demarcação na cor amarela.

O serviço deve seguir as especificações de serviço do DER conforme **DER/PR ES-OC 02/18**.

10. CONTROLE DE QUALIDADE

É definido como sendo o conjunto de ensaios, testes, verificações, medições e/ou aferições efetuados pela executante, que comprove a execução da obra em conformidade com o plano de trabalho, projeto e especificações. Na execução dos ensaios, devem ser seguidos os “Métodos de Ensaios” adotados pelo DER/PR e/ou DNIT. As coletas e/ou ensaios na pista devem ser executadas a 0,60 m dos bordos, ou no eixo, obedecendo à seguinte ordem de posicionamento: bordo direito, eixo, bordo esquerdo, bordo direito, etc. Quando julgar conveniente, o DER/PR ou a executante pode optar pelo incremento do número de ensaios previstos nas especificações, em função do porte e do avanço físico da obra. O DER/PR poderá a qualquer momento solicitar o acompanhamento de ensaios de confirmação de resultados considerados insatisfatórios.

É obrigatório o controle tecnológico da obra de revestimento asfáltico, e deverá ser entregue pela CONTRATADA, o Laudo Técnico de Controle Tecnológico, com a respectiva ART e de resultados de ensaios realizados em cada etapa de serviço, conforme exigências normativas do DER/DNIT.

11. PLANTIO DE GRAMA

Será executado plantio de grama nas laterais do trecho, conforme projetos de pavimentação, de modo a complementar o travamento das laterais da pista, melhorando e mantendo a conservação da mesma por longo período de tempo. As gramas deverão ser em placas. Antes da instalação das placas, o terreno deve estar totalmente preparado, nivelado, livre de pedras e outros obstáculos ao enraizamento da grama no solo. A grama a ser utilizada deverá ser a “esmeralda”.

12. OBRAS DE CONTENÇÃO DE ÁGUAS ORIUNDAS DE ÁREAS LINDEIRAS

Deverá ser realizado obras de conservação de solos, e contenção de águas nas lavouras e áreas lindeiras ao pavimento. Como as áreas são particulares, é de responsabilidade dos proprietários a execução de contenções e manutenção das mesmas. Porém o município poderá fazer um programa de parceria com os proprietários para estar fornecendo subsídios, auxiliando na execução das contenções.

Caberá ainda aos municípios fiscalizar e notificar os proprietários sobre a manutenção das contenções, de modo a não ocorrer qualquer problema com o pavimento.

13. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os materiais, equipamentos e serviços obedecerão às Normas Técnicas Brasileiras Aplicáveis, sendo executada por profissionais oficiais, competentes e habilitados.

Em caso de divergências entre os Projetos e as Normas, deverá o fato ser comunicado imediatamente à fiscalização, para as devidas providências.

A CONTRATADA não poderá sub-empregar a obra e serviço contratado, salvo quanto a itens que por sua especialização requeiram o emprego de firmas ou profissionais especialmente habilitados, o que será objeto de comum acordo entre a fiscalização e a CONTRATANTE.

Toda e qualquer irregularidade detectada pela fiscalização na observância do projeto ou das especificações, será sanada nos prazos estipulados.

Todas as alterações processadas no decorrer da obra, as quais somente terão ocorrido após a aprovação pela fiscalização, sendo objeto de registro, permitindo a apresentação do cadastro completo por ocasião do recebimento da obra.

A inspeção minuciosa de todo os serviços será efetuada pelo engenheiro da CONTRATADA, acompanhado da fiscalização, a fim de constatar e relacionar os arremates e retoques finais que se fizerem necessários e receber a obra.

Itapejara D’oeste, agosto de 2025.

LEANDRO HENRIQUE MAAS SANTOS
ENG. CIVIL – CREA PR – 170817/D

Documento assinado com certificado PKCS7 por:

- LEANDRO HENRIQUE MAAS SANTOS (30/09/2025 17:00:22 - CPF: 08371794916)

Documento assinado eletronicamente por:

Leandro Henrique Maas Santos (27/11/2025 14:44:46)

Nome do arquivo:

2025112714444615.pdf

Aponte a sua câmera e verifique a autenticidade:



<https://dss.paranacidade.org.br/validaAssinatura.htm?controle=2025112714444615>