



PREFEITURA MUNICIPAL DE CATANDUVAS

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ — 76.208.842/0001-03

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Pavimentação Asfáltica sobre Poliétricos

Local: Trecho da Estrada Vicinal Municipal saída sede para Comunidade de Ibiracema.

MUNICÍPIO / UF: Catanduvas / Paraná.

TRECHOS:

TRECHO I = 800,00 METROS X 5,00 LARGURA = 4.000,00 M2

TRECHO II = 2.100,00 METROS X 5,00 LARGURA = 10.500,00 M2

ÁREA TOTAL: 14.500,00m²

EXTENSÃO TOTAL: 2.900,00 METROS

1. OBSERVAÇÕES PRELIMINARES

É de responsabilidade da CONTRATADA, o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra de primeira linha necessária ao cumprimento integral do objeto da licitação, baseando-se nos projetos básicos fornecidos e nos demais projetos a serem elaborados bem como nos respectivos memoriais descritivos, responsabilizando-se pelo atendimento a todos os dispositivos legais vigentes, bem como pelo cumprimento de normas técnicas da ABNT e demais pertinentes, normas de segurança, pagamento de encargos, taxas, emolumentos, etc, e por todos os danos causados às obras e ou serviços, bem como a terceiros, reparando, consertando, substituindo, ressarcindo, etc, os seus respectivos proprietários.

Quando houver dúvidas nos projetos, nas especificações, no memorial deverão ser consultados a FISCALIZAÇÃO e o engenheiro projetista para as definições.

O presente memorial descritivo de procedimentos estabelece as condições técnicas a serem obedecidas na execução dos serviços acima citados, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais e serviços, e constituirão parte integrante dos contratos.

Todos os serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos, com os demais projetos e ou detalhes a serem elaborados e ou modificações pela CONTRATADA, com as prescrições contidas no presente memorial, com as normas técnicas da ABNT, legislações Federal, Estadual, Municipal e outras pertinentes.

Todos os serviços subempreitados, desde que com autorização prévia do departamento de engenharia da Prefeitura Municipal, deverão ter ART de execução com comprovante de pagamento.

2. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

Execução de serviço de pavimentação asfáltica em CBUQ sobre pedras irregulares, em trecho da Estrada Vicinal, saída próximo a sede urbana municipal, sentido a Comunidade de Ibiracema, os serviços de pavimentação serão executados conforme a indicação abaixo, a pavimentação deverá ser executada em uma única etapa.


Lucas Mathias dos Santos Silva
CREA-PR 89858/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE CATANDUVAS

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ — 76.208.842/0001-03

A finalidade do projeto é apresentar soluções para a melhoria do tráfego, escoamento da safra e por este trecho o município utiliza para o transporte escolar.

Foi adotado para o trecho da Estrada Vicinal, uma camada de pavimentação única, dividida em duas fases, reperfilamento inicial de 3 cm em CBUQ e capa final em CBUQ com espessura de 4cm, totalizando uma espessura total de 7 cm conforme dimensionamento efetuado.

3. PAVIMENTAÇÃO

A base da pavimentação já existe é composto por pedras irregulares em grande parte do trecho e em outra menor existe uma pré-aplicação de material betuminoso de reperfilamento, porém em estágio bem razoável, a qual não será considerada como camada de pavimento, mas sim como parte da base já existente de pavimentação. Sendo assim, o processo será executado em toda a extensão projetada, tanto no trecho com material asfáltico quanto no trecho com pavimentação poliédrica.

3.1. Estrada Vicinal

O trecho a ser recapeado será limpo e reperfilado em 3 cm, para deixar a base regularizada e adequada para receber a pavimentação final em CBUQ, com capa de 4cm de espessura.

As delimitações das vias serão através da pintura das faixas contínuas.

A pavimentação asfáltica em CBUQ a ser executada será composta das seguintes fases:

- Limpeza da pista e bordos através de utilização de vassoura mecânica;
- Aplicação de pintura de ligação em RR-1C sob pavimento existente;
- Reperfilagem de toda a largura da pista, em CBUQ, 3 cm de camada;
- Pintura de ligação RR-1C, sob a camada de reperfilagem, para execução da capa em CBUQ, com largura de 5,00 metros
- Execução da capa asfáltica em CBUQ, espessura de 4cm, com largura de 5,0 metros
- Execução da pintura das faixas de sinalização horizontal
- Instalação das placas de advertência e regulamentação ao longo do trecho.

4. LIMPEZA DE PISTA

A pista deverá ser limpa mecanicamente através de vassouras mecânicas, retirando toda a sujeira, a fim de deixar o pavimento existente perfeitamente limpo, livre de partículas soltas e de material orgânico, possibilitando a melhor aderência do pavimento a executar com o já existente. Ainda deve-se observar que inclui-se a limpeza dos bordos da pista neste serviço.

5. PINTURA DE LIGAÇÃO

Consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso, o ligante utilizado para execução do serviço será o RR-1C, sobre a superfície de base concluída, antes da execução do revestimento betuminoso, com finalidade de aumentar a coesão da superfície da base, pela


Lucas Mathias dos Santos Silva
CREA-PR 89858/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE CATANDUVAS

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ — 76.208.842/0001-03

penetração do material betuminoso empregado, bem como promover condições de aderência entre a base e o revestimento e impermeabilizar a base.

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completa de aquecimento, que permitam a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

Executada sobre camada de base do revestimento existente, RR-1C. A taxa utilizada para trabalho será de 0,5 l/m², tornando-se os parâmetros recomendados pelas especificações de serviço do DNER/PR ES-P 17/17.

6. CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE - CBUQ

O concreto betuminoso consistirá de uma camada de mistura compreendendo agregado, asfalto e filler devidamente dosada, misturada e homogeneizada em usina, espalhada e comprimida a quente.

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

- Espessura capa de 3cm de reperfilamento e 4cm de camada final de rolamento, totalizando 7 cm, aplicado em toda extensão do trecho e com largura de 5,0 metros.

As misturas devem atender às especificações da relação betume/vazios ou aos valores mínimos de vazios do agregado mineral, conforme DER-ES-P 21/17 das Especificações Gerais Para Obras Rodoviárias do DNER.

O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizes, capazes de espalhar e conformar a mistura no alinhamento, cotas e abaulamento requeridos. As acabadoras deverão ser equipadas com parafusos sem fim, para colocar a mistura exatamente nas faixas, e possuir dispositivos rápidos e eficientes de direção, além de marchas para a frente e para trás. As acabadoras deverão ser equipadas com alisadores e dispositivos para aquecimento dos mesmos, à temperatura requerida, para colocação da mistura sem irregularidades.

O equipamento para compressão será constituído por rolo pneumático e rolo metálico liso, tipo tandem, ou outro equipamento aprovado pela fiscalização. Os rolos compressores, tipo tandem, devem ter uma carga de 8 a 12 toneladas. Os rolos pneumáticos, autopropulsores, devem ser dotados de pneus que permitam a calibragem de 35 a 120 libras por polegada quadrada.

O equipamento em operação deve ser suficiente para comprimir a mistura à densidade requerida, enquanto está se encontrar em condições de trabalhabilidade.

Os caminhões basculantes para o transporte da mistura, deverão ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas.

A distribuição do CBUQ deve ser feita por máquinas acabadoras, conforme já descrito.


Lucas Mathias dos Santos Silva
CREA-PR 89858/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE CATANDUVAS

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ – 76.208.842/0001-03

Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de CBUQ, sendo o espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rodos metálicos.

7. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Será executada a sinalização horizontal da pista de rolamento (no eixo será executadas 1 faixa central tracejada na cor amarela e em cada lateral 01 faixa contínua na cor branca) de acordo com Normas do CONTRAN.

- Faixa eixo da pista e nos bordos, com espessura de 10cm, extensão conforme projeto.


Deverá ser efetuada a aplicação de tinta do tipo resina acrílica a base de solvente com microesferas, conforme DER 822000.

Todos os serviços relacionados deverão seguir as recomendações e especificações da cartilha DER/PR ES-OC 03/18.

8. SINALIZAÇÃO VERTICAL

Nos locais indicados do projeto deverão ser implantadas placas de sinalização vertical. As placas deverão possuir característica refletiva, sendo fabricadas com chapas de aço-carbono, que atendam as condições exigíveis pela NBR 11904 da ABNT, zincadas pelo processo contínuo ou semi-contínuo de imersão a quente, segundo a NBR 7008 e NBR 7013 da ABNT, com espessura mínima de 1,25 mm.

As placas deverão ser fixadas em suportes de madeira com seção mínima de 3x3, espessura.

Sinal		Cor	
Forma	Código		
	R-19 REVES. EM PELÍCULA REFLETIVA	Fundo	Vermelha
		Orla interna	Branca
		Orla externa	Vermelha
		Letras	Branca

Detalhe de Sinalização – Cores – DNIT – Res. 180

Via	Diâmetro mínimo (m)	Tarja mínima (m)	Orla mínima (m)
Urbana	0,40	0,040	0,040
Rural (estrada)	0,50	0,050	0,050
Rural (rodovia)	0,75	0,075	0,075
Áreas protegidas por legislação especial(*)	0,30	0,030	0,030


Lucas Mathias dos Santos Silva
CREA-PR 89858/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE CATANDUVAS

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ – 76.208.842/0001-03

Via	Lado mínimo (m)	Orla interna branca mínima (m)	Orla externa vermelha mínima (m)
Urbana	0,25	0,020	0,010
Rural (estrada)	0,35	0,028	0,014
Rural (rodovia)	0,40	0,032	0,016
Áreas protegidas por legislação especial(*)	0,18	0,015	0,008

Dimensões mínimas – Placas Octogonais - DNIT – Res. 180

9. OBSERVAÇÕES FINAIS

- A – Pavimento – revestimento – especificação de serviço DER-ES-P 21-17.
- B – Pavimento pintura de ligação – verificar especificação de serviço DER-PR ES-17/17.
- C – Composição da mistura para capa de rolamento deve-se atender os requisitos da **Faixa “C”**, de acordo com especificações de serviço DER-PR ES-P 21/17.

Todas as recomendações atualizadas dos serviços presentes podem ser acessadas em <http://www.der.pr.gov.br/Pagina/Especificacoes-de-Servicos-Rodoviaros>.

10. MATERIAL

10.1. Ligante Asfáltico

Conforme subitem 5.1.2b) DER ES-P17/17 E 5.1.1 DER-PR ES-P 17/17. Deverão ser utilizados os ligantes RR-1C e CAP 50/70, conforme indicados nos serviços anteriores.

10.2. Agregados

Deverá ser empregada pedra britada como agregado graúdo.

O agregado miúdo deverá ser composto parcialmente dos finos da britagem da rocha da pedreira indicado no projeto e, parcialmente, da areia proveniente do areal recomendado, as instalações deverão possuir equipamentos tipo tornado ou outro similar de forma a propiciar a redução da lamelaridade dos agregados graúdos e médios.

Como material de enchimento, filler, deverá ser empregada a cal hidratada (CH-01), observando-se a relação filler-asfalto especificada adiante.


Lucas Mathias dos Santos Silva
CREA-PR 89858/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE CATANDUVAS

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ — 76.208.842/0001-03

Em nenhuma hipótese poderá haver excesso de pó aderido dos agregados britados. Para isto, cuidados especiais deverão ser tomados, principalmente se a pedreira for comercial e o agregado a ser britado estiver molhado.

10.3. Composição da Mistura

O concreto Asfáltico Usinado a Quente com CAP 50/70 deverá seguir a especificação do DER/PR ES-P 21/17 e deverá ser executada com composição granulométrica enquadrada na Faixa indicada conforme segue, e na espessura indicada em projeto.

- **Camada de Reperfilamento – Espessura projetada 3 (três) centímetros – FAIXA F, conforme DER/PR ES-P 21/17;**
- **Camada Final de Rolamento – Espessura projetada 4 (quatro) centímetros – FAIXA C, conforme DER/PR ES-P 21/17.**

Os projetos das misturas do CBUQ, deverão ser determinados em laboratório pela Contratada, antes do início dos serviços. A energia de compactação deverá ser equivalente a 75 golpes do soquete Marshall por face do CP, por ocasião do estudo do projeto em laboratório deverão ser ensaiados cinco corpos de prova para cada teor num total de cinco teores com variação de 0,50%, conforme modelo do projeto de apresentação a ser fornecido pelo gerente técnico, a contratada deverá encaminhar mediante ofício 1 (uma via) do projeto devidamente encadernado e 1(um) CD que contenha o mesmo ao Gerente de Obras e Serviços e este mediante memorando reencaminhará ao Gerente Técnico, este último o analisará num prazo máximo de 7(sete) dias úteis, caso não haja nenhuma correção a equipe do laboratório da empreiteira coletará 40 quilos nos silos frios da Usina de Asfalto dos agregados na mistura e após 7 dias o mesmo informará ao Gerente de Obras e Serviços sobre os resultados obtidos:

Após calibrada a usina e já em regime normal de funcionamento: serão moldados pela Contratada junto à instalação, pelo menos, mais cinco corpos de prova com o teor adotado no projeto e remetidos ao gerente de obras e serviços para os ensaios correspondentes para serem analisados pela Gerencia Técnica;

Após a Gerencia Técnica ter analisado o projeto, o Gerente de Obras e Serviços, a seu critério e da Contratada, escolherão o local adequado para a execução de seguimento experimental, somente após a execução dos controles previstos para os serviços e aceitação dos mesmos, o Gerente de Obras Serviços deverá emitir relatórios para a contratada e dar ordem de serviços de continuidade.

Na fase de produção do CBUQ deverá ser incorporado no silo frio a cal hidratada CH-1, como melhorador de adesividade em quantidade a ser determinada através do ensaio AASHTU-T 283 (danos por unidade induzida), com teor nunca inferior a 1,5%. Esses ensaios deverão ser elaborados:

Seguindo ainda recomendações do Instituto de Asfalto Americano, o esqueleto granular da curva projetada deve ser verificado comparando-o com a Curva de “Fuller” (curva de densidade


Lucas Mathias dos Santos Silva
CREA-PR 89858/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE CATANDUVAS

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ — 76.208.842/0001-03

máxima para potência de 0,45). A curva projetada deve apresentar razoável afastamento da curva de “Fuller”, para que tenha V.A.M. suficiente para agregar o CAP, sem que a massa fuja as especificações no que tange a Vazios e R.B.V.

A fração retida entre duas peneiras consecutivas não deverá ser inferior a 4%, com exceção das duas primeiras.

Na definição da composição granulométrica dos agregados deverá ser obtida a curva granulométrica, aferida para todas as peneiras descritas, que não intercepte a curva de Fuller-Talbot (curva de densidade máxima para potência 0,45), definida pela expressão: $P=100 \times (d/D)^{0,45}$.

Onde:

P = porcentagem, em peso, passando na peneira de abertura de;

D = tamanho máximo do agregado;

D = abertura nominal de cada peneira, em mm.

11. RESTAURAÇÃO DE PONTOS ISOLADOS

Alguns pontos isolados do calçamento existente possuem deformações aparentes. Visando a correção destes pontos isolados, bem como sob risco de aumento do consumo de massa asfáltica e/ou não consolidação das camadas de material asfáltico sobre os defeitos existentes.



Para corrigir estes pontos isolados que se apresentam nos trechos a receber pavimentação, adicionamos em orçamento serviço de restauração manual através de aplicação de massa asfáltica, CBUQ para fechamento de remendo e fornecimento de CAP para estes.


Lucas Mathias dos Santos Silva
CREA-PR 89858/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE CATANDUVAS

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ — 76.208.842/0001-03

Este serviço deverá obdecer os preceitos e normativas conforme já informado nos itens 6 e 10 deste memorial.

12. BORDOS DA PISTA

Os bordos da pista deverão ser limpos, retirando matéria orgânica e demais materiais que venham a prejudicar a nova pavimentação.

13. LIMPEZA FINAL DA OBRA

Deverão ser previamente retirados todos os detritos e restos de materiais de todas as partes dos serviços, que serão removidos para o bota fora apropriado.

Em seguida será feita uma varredura geral dos serviços com o emprego de serragem molhada ou outro artifício, para evitar formação de poeira.

A construtora que executará o recapeamento asfáltico deverá apresentar Laudo Técnico de Controle Tecnológico, apresentando os resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços conforme exigências normativas do DER-PR.

O Laudo Técnico e os resultados dos ensaios possibilitam o aparecimento de problemas precoces no pavimento, a identificação dos mesmos a fim de subsidiar os reparos de responsabilidade do ente contratado, bem como da responsabilidade solidária da empresa executara dos serviços de pavimentação e controle tecnológico.

Juntamente com o Laudo de Controle Tecnológico deverá ser apresentada a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) com comprovante de pagamento e assinada pelo responsável técnico.

A obra deverá ser entregue limpa e de conformidade com as especificações em projeto.

14. DADOS E REFERÊNCIA

O levantamento do trecho ser recapeado com CBUQ foi executado "in loco" aferindo as dimensões, a referência para elaboração do orçamento foi utilizada a tabela do DER-PR de outubro de 2019.

Os serviços executados deverão atender as especificações do DER-PR, atendendo as normas do DER-PR a serem seguidas para execução de serviços e definição dos materiais, conforme segue abaixo:

- ➔ DER-PR ES-P 17/17 – Pinturas Asfálticas;
- ➔ DER-PR ES-P 21/17 – Concreto Asfáltico Usinado a Quente;
- ➔ DER-PR ES-OC 02/05 – Sinalização Horizontal com Tinta à Base de Resina Acrílica Emulsionada em Água, Retrorrefletiva;


Lucas Mathias dos Santos Silva
CREA-PR 89858/D



PREFEITURA MUNICIPAL DE CATANDUVAS

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ – 76.208.842/0001-03

- ➔ DER-PR ES-OC 03/05 – Sinalização Horizontal com Tinta à Base de Resina Acrílica, Retrorrefletiva.
- ➔ DER-PR ES-OC 09/18 – Obras complementares: Fornecimento e implantação de placas laterais para sinalização vertical.
- ➔ Todas as recomendações atualizadas dos serviços presentes podem ser acessadas em <http://www.der.pr.gov.br/Pagina/Especificacoes-de-Servicos-Rodoviaros>.

CATANDUVAS, 17 DE JUNHO DE 2021.


Lucas Mathias dos Santos Silva
CREA-PR 89858/D

Lucas Mathias dos Santos Silva
Engenheiro Civil
CREA PR-89.585/D