



Prefeitura Municipal de Bom Sucesso do Sul

ESTADO DO PARANÁ
e-mail: pmbssul@bssul.pr.gov.br

MEMORIAL DESCRITIVO

1

OBRA: Pavimentação Asfáltica sobre Poliédricos

Local: Trecho da Estrada Vicinal - Perímetro Urbano até a entrada da Gruta Nossa Senhora de Lourdes

MUNICÍPIO / UF: Bom Sucesso do Sul / Paraná

ÁREA: 29.440m²

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 do perímetro urbano até a entrada da que vai para a Gruta Nossa Senhora de Lourdes, os serviços de pavimentação serão executados conforme a indicação abaixo, a pavimentação deverá ser executada em uma única etapa.

A finalidade do projeto é apresentar soluções para a melhoria do tráfego, escoamento da safra, neste trecho passa o transporte escolar e também a ligação entre os municípios de Bom Sucesso do Sul a Francisco Beltrão.



Prefeitura Municipal de Bom Sucesso do Sul

ESTADO DO PARANÁ

e-mail: pmbssul@bssul.pr.gov.br

2

Foi adotado para o trecho da Estrada Vicinal, uma regularização da base de 20 cm de brita graduada compactada e de capa em CBUQ com espessura de 5cm.

3. PAVIMENTAÇÃO

A obra será iniciada com a limpeza das margens do trecho a ser pavimentado, desconfinamento lateral de bordo com uso de motoniveladora, além da limpeza das margens serão executadas valas para escoamento das águas pluviais.

O trecho da obra possui pavimentação poliédrica existente a mais de vinte anos (20), estrada consolidada e servirá de sub-base para o recapeamento, foi adotado 20 centímetros de brita graduada, sendo 5 a 7 centímetros de brita graduada serão utilizadas para corrigir imperfeições e deformações do pavimento existente e o restante da brita graduada servirá de base para pavimentação em CBUQ.

Esta brita graduada será depositada ao longo do trecho, espalhada com auxílio de motoniveladora e compactada com rolo liso, será espalhada e compactada em uma única etapa.

A capa adotada de 5 centímetros em CBUQ servirá de revestimento para o pavimento, será aplicada em uma única etapa, espalhada com máquina acabadora e compactada com rolos pneumáticos e liso.

3.1. Estrada Vicinal

O trecho a ser recapeado será regularizado com 20 cm de brita graduada para deixar a base regularizada e adequada para receber a pavimentação em CBUQ, com capa de 5cm 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 dos bordos da estrada;
- Aplicação da brita graduada, espessura de 20cm compactada, com largura de 6,40m
- Imprimação com CM-30, com largura de 6,40m
- Pintura de ligação RR-1C, para execução da capa em CBUQ, com largura de 5,8 metros
- Execução da capa asfáltica em CBUQ, espessura de 5cm, com largura de 5,8 metros
- Execução da pintura das faixas de sinalização horizontal
- Instalação das placas de advertência e regulamentação ao longo do trecho.

4. IMPRIMAÇÃO

Consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso, CM-30, sobre a superfície de base concluída, antes da execução do revestimento betuminoso, com finalidade de aumentar a coesão da superfície da base, pela 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.



Prefeitura Municipal de Bom Sucesso do Sul

ESTADO DO PARANÁ
e-mail: pmbssul@bssul.pr.gov.br

Executada sobre a imprimação e a camada de base do revestimento existente, com emulsão asfáltica RR-1C. A taxa normal de trabalho situa-se em torno 1,2 l/m², tornando-se os parâmetros recomendados pela especificação de serviço do DER. Estes serviços antecedem a aplicação do concreto betuminoso usinado a quente.

3

5. 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 5cm, aplicado em toda extensão do trecho e com largura de 5,8 metros.

As misturas devem atender às especificações da relação betume/vazios ou aos valores mínimos de vazios do agregado mineral, dados pela linha inclinada do ábaco página 4/9 DNER-ES-P 22-71 das Especificações Gerais Para Obras Rodoviárias do DNER.

O equipamento para espalhamento e acabamento deverá ser constituído de pavimentadoras automotrizas, 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.

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.

6. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Será executada a sinalização horizontal da pista de rolamento (no eixo serão executadas 2 faixas contínuas e em cada lateral 01 faixa contínua) de acordo com Normas do CONTRAN.



Prefeitura Municipal de Bom Sucesso do Sul

ESTADO DO PARANÁ
e-mail: pmbssul@bssul.pr.gov.br

4

Esta sinalização será executada ao término da obra, com tinta a base de resina acrílica, retro-refletiva, a espessura adotada para as faixas fio de 12 centímetros, no eixo serão 02 faixas contínuas, cor amarela e em cada bordo será executada 01 faixa em cor branca.

- Faixa eixo da pista e nos bordos, com espessura de 12cm, especificações conforme projeto.

7. OBSERVAÇÕES FINAIS

- A – Pavimento – revestimento – especificação de serviço DER-PR ESP21/91 e ou DNER-ES-P 22-71.

- B – Pavimento pintura de ligação – verificar especificação de serviço DER-PR ES-71/91.

- C – Composição da mistura para reperfilamento e o revestimento deve-se atender os requisitos da faixa “C”, de acordo com especificações de serviço DER-PR ES-P21/05.

8. MATERIAL

8.1. Ligante Asfáltico

Conforme subitem 5.1.2b) DA ES-p28/05 E 5.1.1 DA ES-p21/05.

8.2. 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 lamelalidade 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.

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.

8.3. Composição da Mistura

O concreto Asfáltico Usinado a Quente com CAP 50/70 deverá seguir a especificação do DER/PR ES-P21/05 e deverá ser executada com composição granulométrica enquadrada na faixa C, na espessura indicada em projeto.

Os projetos das misturas do CBUQ – Faixa C deverá ser determinado 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



Prefeitura Municipal de Bom Sucesso do Sul

ESTADO DO PARANÁ
e-mail: pmbssul@bssul.pr.gov.br

5

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 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: $P=100x(d/D)0,45$.

Onde:

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

D = tamanho máximo do agregado;

D = abertura nominal de cada peneira, em mm.

9. 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.



Prefeitura Municipal de Bom Sucesso do Sul

ESTADO DO PARANÁ

e-mail: pmbssul@bssul.pr.gov.br

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 executora 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.


10. 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 setembro de 2017.

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 03/05 – Macadame seco;
- DER-PR ES-P 05/05 – Brita Graduada;
- 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;
- DER-PR ES-OC 03/05 – Sinalização Horizontal com Tinta à Base de Resina Acrílica, Retrorrefletiva.

Bom Sucesso do Sul, 05 de fevereiro de 2018.


Fábio Júnior de Oliveira
Engenheiro Civil
CREA PR-82.120/D