



MUNICÍPIO DE BOM SUCESSO DO SUL

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 80.874.100/0001-86

MEMORIAL DESCRITIVO

OBRA: Recapeamento Asfáltico sobre pavimento asfáltico e pedra irregulares

Local: Rua Industrial, Rua Atilio Pilonetto, Rua Amélio Ravanelli, Rua Jordan Munaretto, Rua Cândido Merlo, Rua Jandiro Bedin, Rua Ágata V. Nuernberg, Rua Paulo Pazin, Rua Ignácio Dranka, Rua Ivo Dornelles, Rua Olivia Cortivo, Rua Primo Zanotto, Rua João Baggio e Rua João Coletti

MUNICÍPIO / UF: Bom Sucesso do Sul / Paraná

ÁREA: 32.224,42m²

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 recapeamento asfáltico em CBUQ sobre pavimentação asfáltica existente, em trechos das Rua Atilio Pilonetto, Rua Jordan Munaretto, Rua Cândido Merlo, Rua Jandiro Bedin, Rua Ágata V. Nuernberg, Rua Paulo Pazin, Rua Ignácio Dranka,



MUNICÍPIO DE BOM SUCESSO DO SUL

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 80.874.100/0001-86

Rua Ivo Dornelles, Rua Olivia Cortivo, Rua Primo Zanotto, Rua João Baggio e Rua João Coletti e pavimentação sobre pedras irregulares em trecho das Ruas Industrial e Rua Amélio Ravanelli, todas situadas no perímetro urbano da cidade de Bom Sucesso do Sul, os serviços de pavimentação serão executados conforme a indicação abaixo, a pavimentação sobre asfalto existente serão executadas em uma única etapa e a pavimentação que será executada sobre pedras irregulares será executada em duas etapas, sendo reperfilamento e capa de rolamento.

A finalidade do projeto é apresentar soluções para a melhoria do tráfego nos trechos mencionados.

3. PAVIMENTAÇÃO

A base da pavimentação já existe é composto por pavimentação asfáltica deteriorada e pedras irregulares em todo os trechos a serem pavimentados com CBUQ.

Os trechos das Ruas que receberão as pavimentações encontram-se em boas condições, sem presença de buracos, estão prontos para receber o recapeamento asfáltico.

3.1. Trechos das Ruas sobre pedras irregulares

Deverá ser executada toda pavimentação em CBUQ, sendo 2cm de espessura para o reperfilamento que vai compreender toda pista e 3cm de espessura para a capa de rolamento em CBUQ, em toda a largura das vias públicas.

A delimitação das vias e estacionamento serão através da pintura das faixas contínuas nas cores amarela e branca e haverá faixas de pedestres.

A pavimentação asfáltica em CBUQ a ser executada será composta das seguintes fases, neste caso sobre pedras irregulares:

- Limpeza com jato de água sobre as pedras irregulares
- Aguardar tempo para secagem da base
- Pintura de ligação RR-1C, em toda pista, para execução do reperfilamento em CBUQ
- Execução do reperfilamento com espessura de 2cm, em toda largura da pista
- Pintura de ligação RR-1C, em toda pista, para execução da capa em CBUQ
- Execução da capa asfáltica em CBUQ, com espessura de 3cm, em toda a largura da pista
- Execução da pintura das faixas de sinalização horizontal.

3.2. Trechos das Ruas sobre pavimentação asfáltica

Deverá ser executada toda pavimentação em CBUQ, com 5 cm de espessura, sendo aplicada em uma única etapa.



MUNICÍPIO DE BOM SUCESSO DO SUL

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 80.874.100/0001-86

A delimitação das vias e estacionamento serão através da pintura das faixas contínuas nas cores amarela e branca e haverá faixas de pedestres.

A pavimentação asfáltica em CBUQ a ser executada será composta das seguintes fases, neste caso sobre pavimentação asfáltica existente:

- Limpeza com jato de água sobre as pedras irregulares
- Aguardar tempo para secagem da base
- Pintura de ligação RR-1C, em toda pista, para execução da capa asfáltica (capa de rolamento) em CBUQ
- Execução da capa asfáltica (capa de rolamento), com espessura de 5cm, em toda largura da pista
- Execução da pintura das faixas de sinalização horizontal.

3.3. Trechos das Ruas: Olivia Cortivo, João Baggio e João Coletti, sobre pavimentação asfáltica

Netas Ruas existe um bordo no estacionamento rebaixado com 1,30 metros de largura, espessura de 2,0 cm, com o projeto proposto não haverá mais este degrau, portanto, foi constatado no orçamento esse preenchimento lateral, sendo aplicada em uma única etapa.

A pavimentação asfáltica em CBUQ a ser executada será composta das seguintes fases, neste caso sobre pavimentação asfáltica existente:

- Limpeza com jato de água sobre as pedras irregulares
- Aguardar tempo para secagem da base
- Pintura de ligação RR-1C, em toda pista, para execução do reperfilamento em CBUQ, largura de 1,30 metros
- Execução do reperfilamento, com espessura de 2 cm, na largura de 1,30 metros.

4. PINTURA DE LIGAÇÃO

Consiste na aplicação de uma camada de material betuminoso, o ligante utilizado para a execução da pintura de ligação será o RR-1C, sobre a superfície de base existente, 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.

A taxa normal de trabalho situa-se em 0,5 l/m², tornando-se os parâmetros recomendados pela especificação de serviço do DER/PR ES-P 17/17.



MUNICÍPIO DE BOM SUCESSO DO SUL

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 80.874.100/0001-86

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, já com a pintura de ligação, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura do projeto.

- Espessura do reperfilamento de 2cm, aplicada em toda a pista, quando necessário;
- Espessura da capa de 3cm, aplicada em toda a pista, quando necessário, e/ou;
- Espessura da capa de 5cm, aplicada em toda pista.

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 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.

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.



MUNICÍPIO DE BOM SUCESSO DO SUL

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 80.874.100/0001-86

6. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

Será executada a sinalização horizontal da pista de rolamento (faixas de travessia de pedestres e faixa única contínua no eixo e na delimitação de estacionamento faixas contínuas) de acordo com Normas do CONTRAN.

- Faixa de travessia de pedestres dimensões 0,4 x 3,0m
- Faixa eixo da pista e delimitação dos acostamentos, com espessura de 10cm, extensão conforme projeto.

7. MATERIAL

7.1. Ligante Asfáltico

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

A base de cálculo e para execução do Cimento Asfáltico de Petróleo – CAP 50/70, para execução do recapeamento asfáltico, foi considerada a taxa de 5,5% de percentual de betume.

7.2. 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.

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.

7.3. 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.

O concreto Asfáltico Usinado a Quente com asfalto modificado por borracha deverá seguir a especificação do DER-PR ES-P-28/05 e deverá ser executado com composição granulométrica enquadrada na Faixa C, na espessura indicada no projeto.



MUNICÍPIO DE BOM SUCESSO DO SUL

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 80.874.100/0001-86

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 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



MUNICÍPIO DE BOM SUCESSO DO SUL

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 80.874.100/0001-86

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.

8. 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”, conforme especificações de serviço DER-PR ES-P21/05.

As execuções das calçadas nos trechos a serem recapeados, serão através de Recursos Próprios do Município.

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.

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

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

10. DADOS E REFERÊNCIA

O levantamento dos trechos a serem recapeados com CBUQ foi executado "in loco" aferindo as dimensões, a referência para elaboração do orçamento foi utilizada a tabela SINAPI, outubro de 2023.

Bom Sucesso do Sul, dezembro de 2023.

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