

## **MEMORIAL DESCRITIVO**

1

**OBRA:** Recapeamento Asfáltico sobre poliédrico

**Local:** Rua Romano Gemi, Rua Augusto Zanela, Rua 03, Rua Vilson Conte, Rua Avelino Rigon, Rua Alberto Geme, Rua Simão Zanella, Rua Mário José Giareta e Rua Rosa Olivo

**MUNICÍPIO / UF:** Bom Sucesso do Sul / Paraná

**ÁREA:** 9.389,98m<sup>2</sup>

### **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.

### **2. OBJETO DA CONTRATAÇÃO**

Execução de serviço de pavimentação asfáltica em CBUQ sobre pedras irregulares, em trechos das Ruas: Rua Romano Gemi, Rua Augusto Zanela, Rua 03, Rua Vilson Conte, Rua Avelino Rigon, Rua Alberto Geme, Rua Simão Zanella, Rua Mário José Giareta e Rua Rosa Olivo, situadas no perímetro urbano da cidade de Bom Sucesso do Sul, 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 nos trechos mencionados.

Foi adotado para os trechos das Ruas: Rua Romano Gemi, Rua Augusto Zanela, Rua 03, Rua Vilson Conte, Rua Avelino Rigon, Rua Alberto Geme, Rua Simão Zanella, Rua Mário José Giareta e

Rua Rosa Olivo Augusto Zanela, Rua 03 e Rua Vilson Conte, a espessura de 2cm de reperfilamento e 4cm de capa, ambas em toda a pista.

2

### **3. PAVIMENTAÇÃO**

A base da pavimentação já existente é composta por pedras irregulares, com boa estrutura, comprovado através do teste de carga, realizado com caminhão caçamba carregado com cascalho, teste realizado em todos os trechos a serem pavimentados com CBUQ.

Os trechos das Ruas: Rua Romano Gemi, Rua Augusto Zanela, Rua 03, Rua Vilson Conte, Rua Avelino Rigon, Rua Alberto Geme, Rua Simão Zanella, Rua Mário José Giareta e Rua Rosa Olivo Augusto Zanela, encontram-se em boas condições, sem presença de buracos, está pronto para receber o recapeamento asfáltico.

#### **3.1. Rua Romano Gemi, Rua Augusto Zanela, Rua 03, Rua Vilson Conte, Rua Avelino Rigon, Rua Alberto Geme, Rua Simão Zanella, Rua Mário José Giareta e Rua Rosa Olivo**

Deverá ser executada toda pavimentação em CBUQ, sendo 2cm de espessura para o reperfilamento que vai compreender toda pista e 4cm de espessura para a capa asfáltica em CBUQ também em toda a largura da pista.

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

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

- 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 4cm, em toda a largura da pista
- Execução da pintura das faixas de sinalização horizontal.

### **4. PINTURA DE LIGAÇÃO**

Consiste na aplicação de camada de ligante betuminoso sobre a superfície de base coesiva ou pavimento betuminoso anterior à execução de uma camada betuminosa, objetivando promover condições de aderência ou ligação da superfície da camada pintada com a camada asfáltica a ser sobreposta. É aplicada em camadas de base, em camadas de ligação ou intermediárias de duas ou mais camadas asfálticas na construção de pavimentos flexíveis.

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

Executada sobre pavimento poliédrico existente, com taxa de aplicação de 0,5 l/m<sup>2</sup>, parâmetro recomendado pela especificação de serviço do DER/PR - ES-P 17/17.

## **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 reperfilamento de 2cm, aplicada em toda a pista.
- Espessura capa de 4cm, aplicada em toda a 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, parra 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 (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. 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.

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 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 financiamento firmado entre o Município e a Secretaria do Desenvolvimento Urbano e de Obras Públicas – SEDU/PR.

## 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 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 das normativas.

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.

## 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 do DER-PR de março 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 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.

### 10.1. Quadro de Distância Média de Transporte - DMT

Identificação / Material	Distância – (KM)
CAP	465,00
Areia	260,00
Cal Hidratada – CH 1	445,00
Massa (CBUQ)	20,60

Bom Sucesso do Sul, agosto de 2019.

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