



PREFEITURA MUNICIPAL DE  
**RIO BONITO DO IGUAÇU**

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA  
PREFEITURA MUNICIPAL DE RIO BONITO DO IGUAÇU

**RECAPE SOBRE PEDRAS IRREGULARES**  
**MEMORIAL DESCRITIVO**  
**ESTRADA RURAL LINHA ROSA**

**VERSÃO R04**

**26/08/2025**



<b>ASSUNTO:</b>	<b>MEMORIAL DESCRITIVO</b>
<b>OBRA:</b>	ESTRADA RURAL LINHA ROSA
<b>LOCAL:</b>	COMUNIDADE DO LINHA ROSA – RIO BONITO DO IGUAÇU
<b>PROPRIETÁRIO:</b>	MUNICÍPIO DE RIO BONITO DO IGUAÇU CNPJ:95.587.770/0001-99

QUADRO DE ÁREAS

ÁREA DE RECAPE: 7.800,00 m<sup>2</sup>

ENDEREÇO: **Comunidade Linha Rosa**

-

-

-

CONTROLE DE REVISÕES

DATA:	REVISÃO:	RESPONSÁVEL:
08/07/2024	EMISSÃO INICIAL	IVAN
16/12/2024	REVISÃO 02	IVAN
05/05/2025	REVISAO 03	LUCAS
26/08/2025	REVISÃO 04	ENIO

PROPRIETÁRIO:  
MUNICÍPIO DE RIO BONITO DO IGUAÇU  
CNPJ:95.587.770/0001-99

RESPONSÁVEL TÉCNICO:  
**ENIO AUGUSTO SIQUEIRA DA LUZ**  
ENGENHEIRO CIVIL – CREA PR 219227/D

DATA: 26/08/2025  
REVISÃO: VERSÃO R04  
INTERNO: MEMORIAL RECAPE LINHA ROSA  
2024



## SUMÁRIO

<b>1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....</b>	<b>4</b>
<b>2. ENQUADRAMENTO NORMATIVO .....</b>	<b>5</b>
<b>3. CONDIÇÕES GERAIS .....</b>	<b>6</b>
3.1. Local da obra .....	6
3.2. Obra a ser executada .....	6
<b>4. OBRIGAÇÕES DO EMPREITEIRO .....</b>	<b>7</b>
<b>5. FISCALIZAÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>6. SERVIÇOS PRELIMINARES .....</b>	<b>8</b>
<b>7. COMPOSIÇÃO DO PROJETO.....</b>	<b>9</b>
7.1. Recape asfáltico com cbuq .....	9
7.2. Limpeza e lavagem da pista .....	9
7.3. Pintura de ligação .....	10
7.4. Revestimento asfáltico .....	10
7.5. Laudos e testes a serem apresentados para pavimentação em CBUQ .....	11
7.5.1. Controles de qualidade.....	11
7.6. Sinalização .....	12
7.7. Drenagem.....	12
<b>8. MEDIÇÃO E PAGAMENTO .....</b>	<b>13</b>
<b>9. LIMPEZA FINAL DA OBRA .....</b>	<b>13</b>
<b>10. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>13</b>



## **1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS**

O presente memorial tem a finalidade de descrever detalhadamente o objeto licitado, materiais e serviços que irão compor as obras de pavimentação asfáltica com concreto betuminoso usinado a quente – CBUQ sobre pavimento de pedras irregulares, sendo a área pavimentada de 7.800,00 m<sup>2</sup>, tendo como critérios orientações e especificações do DER-PR e DNIT.

As especificações de materiais e serviços, soluções técnicas adotadas, bem como suas justificativas, são necessárias ao pleno entendimento do projeto e complementando as informações contidas nos desenhos.

Eventuais dúvidas de interpretação deverão ser discernidas, antes da apresentação da proposta de execução da obra, com o departamento técnico da Prefeitura. A apresentação da proposta implica na aceitação indubitável do projeto executivo. Uma vez aceita a proposta, a contratação da obra e dos serviços deverá ser feita em conformidade com a lei de licitações (Lei 14.133/2021) e suas atualizações.

## 2. ENQUADRAMENTO NORMATIVO

O presente projeto foi elaborado segundo as recomendações:

- DNIT Publicação IPR – 720/2006 - MANUAL DE RESTAURAÇÃO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICOS
- DNIT 031/2006 – ES - Pavimentos flexíveis - Concreto asfáltico - Especificação de serviço
- DNIT 135-ME: Pavimentação asfáltica – Misturas asfálticas – Determinação do módulo de resiliência
- DNIT 145-ES: Pavimentação - Pintura de ligação com ligante asfáltico convencional
- DNIT 158-ME: Mistura asfáltica – Determinação da porcentagem de betume em mistura asfáltica utilizando o extrator Soxhlet
- DNIT 006/2003 – PRO: Avaliação objetiva da superfície de pavimentos asfálticos.



### 3. CONDIÇÕES GERAIS

#### 3.1. LOCAL DA OBRA:

Estrada rural comunidade Linha Rosa, compreendendo o trecho entre os pontos (346754.00 mE 7169844.00 mS; 345858.73 mE 7169117.46 mS), com extensão de 1,30km.



#### 3.2. OBRA A SER EXECUTADA:

Os serviços de recapeamento asfáltico sobre vias pavimentadas com revestimento asfáltico, deverão ser executadas com o asfalto do tipo Concreto Betuminoso Usinado à Quente (C.B.U.Q.) de espessura mínima de 6 cm, sendo considerado 3 cm para camada de reperfilamento e 3 cm para camada de rolagem (compactado).

Conforme a Publicação DNIT – 720/2006 - MANUAL DE RESTAURAÇÃO DE PAVIMENTOS ASFÁLTICO, Recapeamento do Pavimento é definido como:

*“Modalidade de intervenção, definida em Projeto de Engenharia específico relativamente à Restauração do Pavimento e/ou à Reabilitação do Pavimento, que consiste na adequada sobreposição ao pavimento existente de uma ou mais camada(s) constituída(s) de mistura betuminosa e/ou concreto de cimento Portland. Tal sobreposição conferirá ao pavimento existente adequado aporte estrutural,*

*mantendo-o assim apto a exercer, em continuidade, um novo ciclo de vida, de conformidade com as premissas técnico-econômicas.”*

#### **4. OBRIGAÇÕES DO EMPREITEIRO**

Obedecer às normas e leis de higiene e segurança do trabalho;

Caso seja necessária alguma alteração ou adequação da especificação do projeto, só poderá ser feita após solicitação via fiscalização e autorização do responsável pelo projeto, assim como deverá ter a anuência e análise do Paranacidade; Caso as mudanças gerem alterações de valores só poderão ser executadas se forem autorizados após trâmite acima mencionado;

Corrigir, às suas custas, quaisquer vícios ou defeitos ocorridos na execução da obra (objeto do contrato), responsabilizando-se por quaisquer danos causados à Prefeitura e/ou terceiros, decorrentes de sua negligência, imperícia ou omissão;

Após a conclusão de cada etapa de execução, deverá ser solicitada a fiscalização para a liberação dos serviços da etapa seguinte;

Manter limpo o local da obra, o mesmo deverá estar livre de detritos, cabendo ao empreiteiro providenciar a retirada do entulho que se acumular no local de trabalho durante o andamento da obra;

Providenciar a colocação de placa de obra, conforme orientação do departamento técnico da Prefeitura Municipal;

Fazer o recolhimento da Anotação de Responsabilidade Técnica (ART de Execução);

Apresentar, ao final da obra, a documentação prevista no contrato de empreitada global;

A empreiteira tomará todas as precauções e cuidados para garantir inteiramente a estabilidade de prédios vizinhos, canalizações e redes que possam ser atingidos, propriedades de terceiros, quer sejam estas entidades públicas ou privadas, garantindo ainda, a segurança de operários e transeuntes durante todo tempo de duração da obra;

Poderá a empreiteira, para executar os serviços, determinar os turnos de trabalho que julgar necessários, observada a legislação trabalhista vigente, e liberação da fiscalização;

A empreiteira deverá providenciar, em tempo hábil, todos os meios para que a construção, depois de iniciada, não sofra interrupção até a sua conclusão, salvo os embargos justificados e legalmente previstos;

A empreiteira deverá manter o canteiro de obras limpo e organizado, bem como manter em bom estado, a placa de identificação da obra durante todo o período de execução até a última medição (conclusão da obra);

O descarte do material de refugo deverá ser feito em local adequado conforme as normas ambientais;

Deverá ser mantido no escritório da obra um jogo completo de cópias atualizadas dos projetos, especificações, orçamentos, cronogramas e demais elementos que interessam aos serviços;

Manter Relatório Diário de Obra (RDO) atualizado, estando em local de fácil acesso para consulta e registros.

Seguir o cronograma de obra determinado pelo fiscal do município.

## **5. FISCALIZAÇÃO**

A fiscalização dos serviços será feita pela comissão de fiscalização de obras do Município ou a critério da Prefeitura, por profissionais e/ou entidades por ela contratadas, em qualquer ocasião, devendo a empreiteira submeter-se ao que lhe for determinado;

Poderá a fiscalização paralisar a execução dos serviços, bem como mandar refazê-los, quando eles não forem executados de acordo com as especificações, detalhes ou com boa técnica construtiva. As despesas decorrentes de tais atos serão de inteira responsabilidade da empreiteira;

A presença da fiscalização, por parte da Prefeitura Municipal, não diminui a responsabilidade da empreiteira;

Em caso de dúvidas sobre a qualidade dos materiais ou execução dos serviços, poderá a fiscalização exigir análise em instituto oficial, ensaios em quaisquer fases da obra, correndo as despesas por conta da empreiteira;

Após a execução, se constatada qualquer falha, esta deverá ser corrigida, conforme orientação da fiscalização, com as despesas por conta da empreiteira.

## **6. SERVIÇOS PRELIMINARES**

A empreiteira deverá proceder à locação da obra rigorosamente dentro das indicações contidas no projeto executivo.

A empreiteira não poderá, sob pretexto algum, argumentar desconhecimento das condições físicas do terreno, obrigando a executar todos os serviços que, embora não descritos neste Memorial Descritivo, sejam necessários à execução da obra, pois o profissional responsável pela empresa executora deverá efetuar visita técnica e atestar o reconhecimento do local da obra.

## **7. COMPOSIÇÃO DO PROJETO**

### **7.1. RECAPE ASFÁLTICO COM CBUQ**

O pavimento existente encontra-se em um estado regular de conservação, necessitando de reperfilamento. A estrutura dos pavimentos existente é a seguinte:

Revestimento em pedras irregulares;

A solução encontrada para o estado de conservação das vias é o seguinte:

- Limpeza e lavagem da pista;
- 1ª. Pintura de ligação com RR-1C;
- 1ª Camada de Revestimento em CBUQ – FAIXA F com espessura de 0,03m média (Reperfilamento) variável de acordo com a necessidade em cada encaixe entre ruas e concordância com a pista de pavimento novo;
- 2ª. Pintura de ligação com RR-1C;
- 2ª Camada de Revestimento em CBUQ - FAIXA D com espessura de 0,03m média.
- A 1ª e 2ª espessuras de camadas de revestimento em CBUQ – FAIXA F previstas com o objetivo de reperfilamento e adequação aos encaixes das ruas.
- Deverão serem executadas no mínimo 2 camadas sobre o pavimento de pedras irregulares para evitar trincas na capa

### **7.2. LIMPEZA E LAVAGEM DA PISTA;**

A superfície do pavimento que irá receber a pintura de ligação deverá ser limpa através de jato de água (caminhão irrigador) ou jato de ar (compressor), de modo que as trincas fiquem isentas de qualquer impureza, afim de que a massa asfáltica penetre nessas fendas, proporcionando uma impermeabilização e ligação do pavimento existente com a camada a ser aplicada, evitando assim, deslizamento da camada, principalmente, onde a tração exercida pelo pneu poderá ocasionar o rompimento do revestimento.



### **7.3. PINTURA DE LIGAÇÃO**

Após o preparo da superfície é aplicado o ligante asfáltico selecionado "RR-1C", em temperatura compatível com o seu uso, na quantidade certa e da maneira mais uniforme possível. O ligante não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10°C, em dias de chuvas ou quando esta for eminente. Especial atenção deverá ser dada à calibração do equipamento espargidor, objetivando assegurar a aplicação uniforme da taxa de ligante especificada. Qualquer falha observada na aplicação do ligante deverá ser imediatamente corrigida.

Se a ação do tráfego e do tempo produzir falhas ou tornar a pintura asfáltica fosca, diminuindo seu poder ligante, deverá ser aplicada uma nova pintura de ligação, sob responsabilidade da contratada. O material asfáltico utilizado deverá atender à especificação do material correspondente, adotada pelo DER/PR. A operação de diluição em água da emulsão utilizada em pinturas de ligação será acompanhada pela fiscalização, observando-se tanto a obtenção do grau de diluição desejada como a perfeita circulação da emulsão diluída.

### **7.4. REVESTIMENTO ASFÁLTICO**

A reperfilagem de CBUQ Faixa "F" terá espessura média de 0,02m acabada. O teor de betume adotado será de 5,50% e a densidade aparente de 2,541 toneladas por metro cúbico.

A capa de CBUQ Faixa "C" deve ter espessura mínima de 0,05m acabada. O teor de betume adotado será de 4,79% e a densidade aparente de 2,555 toneladas por metro cúbico.

Obs.: O critério de medição adotado para esta etapa será a pesagem dos caminhões em balança no Município de Rio Bonito do Iguaçu, indicada pela Prefeitura Municipal e com acompanhamento de fiscal do Município.

O revestimento será feito de CBUQ com uma camada média de 2,00 cm para reperfilagem e 5,00 cm para capa de rolamento, após compactação, devendo, desta forma, as camadas iniciarem com espessura tal que, ao final da compactação se obtenha a espessura mínima.

A execução deste serviço seguirá as especificações DAER, DNIT e deverá estar em conformidade com a ABNT. Deverá ser empregado CAP-50/70. Para o espalhamento será utilizada vibro-acabadora, devendo, após, ser executada a rolagem com rolo de pneus, com a calibragem apropriada, e rolo tipo Tandem de 10 toneladas, concomitantemente.

A rolagem deverá ser feita paralelamente ao eixo da pista, partindo do bordo externo, junto à sarjeta, em direção ao centro, devendo cada passada de o rolo cobrir parcialmente a passada anterior, na ordem de 1/3 a 1/2 da passada anterior.

A operação de rolagem perdurará até o momento em que o rolo não mais imprima marcas na massa compactada, procurando-se, durante a operação, evitar as mudanças de direção e inversão brusca de marcha, assim como o estacionamento do rolo sobre a massa recém-rolada.

## **7.5. LAUDOS E TESTES A SEREM APRESENTADOS PARA PAVIMENTAÇÃO EM CBUQ**

### **7.5.1. Controles de Qualidade**

Deve-se seguir os ensaios exigidos por norma para cada tipo de pavimento/serviço executado e relacionados junto à planilha orçamentária.

Pintura de Ligação/Cura: Taxa de Ligante Asfáltico (mediante a colocação de bandejas de massa e área conhecidas na pista onde está sendo feita a aplicação). Mínimo 1 ensaio a cada 700 m<sup>2</sup> de pista.

Determinação da espessura do revestimento com a extração de corpos de prova com a utilização de sonda rotativa (medir a altura do corpo-de-prova com paquímetro, em quatro posições equidistantes, e adotar como altura o valor da média aritmética das quatro leituras) - mínimo 1 ensaio a cada 700 m<sup>2</sup> de pista;

Porcentagem de Betume – Norma DNER-ME 053/94 – mínimo 1 ensaio a cada 700 m<sup>2</sup> de pista;

Determinação da Densidade Aparente – Norma DNER-ME 117/94 – mínimo 1 ensaio a cada 700 m<sup>2</sup> de pista;

Grau de Compactação (razão entre a densidade aparente da massa asfáltica compactada na pista e a densidade máxima indicada em laboratório para a mistura – ensaio Marshall) –mínimo 1 ensaio a cada 700 m<sup>2</sup> de pista.

Antes do início dos serviços deverá ser apresentada à fiscalização o projeto de massa asfáltica (traço), baseado pelo Método Marshall, de todas as misturas das camadas do revestimento asfáltico, produzidas em conformidade com as especificações do DER-PR e/ou DNIT, atendendo as condições indicadas no projeto, com as devidas adaptações inerentes a disponibilidade de materiais na região.

Durante a execução da obra, todos os consumos de materiais das misturas serão reavaliados através de ensaios. Os serviços somente serão aceitos e medidos se forem executados dentro da margem de tolerância, conforme especificações do DER-PR e/ou DNIT.

Deverão ser apresentados os tickets de pesagem de massa CBUQ.

Os consumos de materiais aferidos através de ensaios, quando executados a menor do que os quantitativos contratados, desde que aceitos tecnicamente pela fiscalização, serão glosados e



descontados nas medições. Consumos acima dos quantitativos contratados só serão aceitos se forem previstos e aprovados pelo Município e PARANACIDADE, antes da execução.

## **7.6. SINALIZAÇÃO**

É o conjunto de linhas, marcas, símbolos legendas e objetos aplicados sobre o pavimento da via destinada à circulação de veículos e pessoas, com a função de guiar/disciplinar o trânsito.

A Sinalização horizontal deverá ser executada por meio mecanizado e por pessoal habilitado. A tinta a ser utilizada deve ser acrílica a base de solvente e executada por aspersão simples, pois apresenta características de rápida secagem, homogeneização, forte aderência ao pavimento, flexibilidade, ótima resistência à abrasão, perfeito aspecto visual diurno e excelente visualização noturno devido à ótima retenção das esferas de vidro.

A execução dos serviços deve atender os requisitos da NBR 11862.

A superfície do pavimento que irá receber pintura de sinalização deverá estar limpa, seca, livre de impurezas, corpos estranhos, graxas e óleos.

A tinta deverá ser específica para pavimento betuminoso e concreto, com máquinas apropriadas, rolo ou trincha.

O pavimento não poderá estar úmido, ou outro fator que prejudique a aderência na pista - espessura úmida – 0,6mm.

## **7.7. DRENAGEM**

Será executada a recuperação de dois bueiros existentes, com manilhas de diâmetro Ø60cm, em concreto simples. Deverá ser procedida a abertura de vala, lastro de brita para assentamento e colocação das manilhas novas, reaterro e compactação do solo, reassentamento de pedras irregulares para posterior pintura de ligação e lançamento de massa asfáltica. À montante e à jusante dos bueiros, deverão ser executados enrocamento com pedra de mão jogada, a fim de garantir amortecimento e dissipação de energia das águas pluviais.

Será executada, ao longo de todo o trecho, sarjeteamento (STG 80-15) – conforme padrões DNIT contidos em IPR 736: Álbum de Projetos-Tipo de Dispositivos de Drenagem, em ambos os lados da via, sendo este serviço executado com raspagem superficial e conformação com motoniveladora. Em toda a extensão do sarjeteamento, deve-se fazer o plantio de grama em placas fazendo a cobertura total da área.

Deverá ser previsto ainda, a execução de saídas de água e bacias de contenção para represamento de águas de chuvas e controle de cheias.

## **8. MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

Será determinada a extensão e espessura executada do pavimento asfáltico, expressa em metros cúbicos. O valor a ser pago pelo trecho pronto será calculado com base no preço unitário proposto por metro cúbico. Esse valor incluirá a remuneração de todas as operações, ferramentas, equipamentos, materiais, transporte, mão-de-obra, encargos e despesas eventuais necessárias para a completa execução do pavimento.

O preço unitário proposto englobará a remuneração de toda a mão-de-obra, ferramentas, equipamentos, materiais, escavação, transporte, leis sociais, administração, encargos e despesas eventuais necessárias para a completa execução do conjunto.

## **9. LIMPEZA FINAL DA OBRA**

Depois de concluída, a obra será totalmente limpa, com remoção de material excedente e entulhos provenientes da sua execução.

A liberação para o Termo de Recebimento provisório será efetuada após vistoria da fiscalização da Prefeitura e do Paranacidade, onde será lavrado o citado termo, desde que todas as condições estejam satisfeitas.

## **10. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O presente memorial e especificação técnica complementam os projetos de engenharia e passa a fazer parte integrante do processo de construção da obra “PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA SOBRE PEDRAS IRREGULARES – RECAPE LINHA ROSA” devendo ser consultado e obedecido em todos os seus termos.

Quando houver, porventura, conflito entre os elementos que constituem o projeto executivo da obra em estudo, este memorial terá prevalência e as dúvidas serão dirimidas pelo departamento de engenharia. Como informação complementar, ressaltamos o fato de que as planilhas orçamentárias são meramente ilustrativas, cabendo à empresa proponente, quando da formulação da sua proposta, conferir



volumes, quantidades, etc., não se aceitando alterações de quantidades ou aditivos de qualquer natureza, ficando implícito que a proposta deve contemplar a execução total da obra projetada.

O projeto de determinação das espessuras dos pavimentos encontra-se anexo à este memorial.

---

**ENIO AUGUSTO SIQUEIRA DA LUZ**

Engenheiro Civil CREA PR - 219227/D

Responsável Técnico