



PREFEITURA MUNICIPAL DE URAÍ
– ESTADO DO PARANÁ –

PROJETO DE INFRAESTRUTURA – RECAPEAMENTO ASFÁLTICO

- MEMORIAL DESCRITIVO E CÁLCULOS -

Projeto: Recapeamento asfáltico tipo CBUQ em ruas do Município de Uraí - PR

Objeto: Obra de infraestrutura – Recapeamento.

Município: Uraí, PR.

Resp. Técnico: Bruno Henrique de Oliveira Reghin **CREA:** PR - 129992/D.

Área Total: 9.018,85m²

Uraí - PR
2024

Rua Rio de Janeiro, 496 – CEP 86.280-000 - Fone/Fax: (043) – 3541 1122
<http://www.urai.pr.gov.br> - e-mail: pmurai.obras@hotmail.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE URAÍ
– ESTADO DO PARANÁ –

PARTE I: MEMORIAL DESCRITIVO

1. OBJETIVO

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

2.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1.1. Condições iniciais e Placa de Obra

2.1.2. Limpeza e Lavagem da Pista

2.2 – PINTURAS DE LIGAÇÃO

2.2.1. Pintura de Ligação RR-1C

2.3 – RECAPEAMENTO ASFALTICO TIPO CBUQ

2.3.1. Recapeamento Tipo CBUQ CAP 50/70

2.4 – SINALIZAÇÃO VIÁRIA

2.4.1. - Sinalização Horizontal

2.5 – CALÇADA

2.5.1. – Limpeza e remoção de camada vegetal

2.5.2. – Regularização e compactação do solo

2.5.3. – Execução de calçada em concreto 20mPa



PARTE I – MEMORIAL DESCRITIVO.

**“Os serviços quantificados na planilha orçamentária retratam a
necessidade do objeto apresentado”.**





PREFEITURA MUNICIPAL DE URAÍ

– ESTADO DO PARANÁ –

1. OBJETIVO

O presente memorial tem como objetivo descrever o método executivo para o recapeamento asfáltico em CBUQ de diversas Ruas do Município de Uraí/PR, bem como mencionar as normas existentes a serem seguidas para a execução de cada etapa da obra.

Os serviços listados abaixo são os que compõem a obra, que será licitada por empreitada global.

1. Limpeza e Lavagem da Pista;
2. Pintura de Ligação RR-1C;
3. Recapeamento Asfáltico Tipo CBUQ;
4. Sinalização Viária Horizontal.

As vias a serem pavimentadas estão listadas na tabela abaixo.

Quadro 1. Vias a receberem recapeamento asfáltico

QUADRO DE ÁREAS					
Nº	RUA	TRECHO	COORD. INICIAL	COORD. FINAL	ÁREA (m²)
01	RUA MADRID	AV. BRASIL RUA JOSÉ DOS REIS	LONG. 521213 LAT. 7434082	LONG. 521462 LAT. 7434305	2.310,53 ESCAPE = 1.230,51
02	RUA ANA DIAS DE SOUZA	(2) RUA MADRID R. PROF.ª CECÍLIA A. AVELAR	LONG. 521413 LAT. 7434259	LONG. 521486 LAT. 7434176	1.877,12
		(3) RUA DINAMARCA R. PM. ORÍDIO RIBEIRO SILVA	LONG. 521565 LAT. 7434088	LONG. 521644 LAT. 7433998	ESCAPE = 482,93
03	RUA ALBERTO SILVA COSTA	RUA JOSÉ DE O. BORGES AV. ARGEMIRO SANDOVAL	LONG. 521155 LAT. 7434347	LONG. 521233 LAT. 7434260	949,35 ESCAPE = 552,02
04	AV. ARGEMIRO SANDOVAL	RUA SEBASTIÃO VINCE RUA RIO DE JANEIRO	LONG. 520933 LAT. 7433988	LONG. 521029 LAT. 7434078	1.688,67
ÁREA TOTAL:					9.018,85 m²



PREFEITURA MUNICIPAL DE URAÍ
– ESTADO DO PARANÁ –

2. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

2.1. SERVIÇOS PRELIMINARES

2.1.1. Condições iniciais e Placa de Obra

Ficará a cargo exclusivo da **empresa contratada** todas as providências e despesas correspondentes pela obtenção do alvará de execução da obra e a regularização da obra junto ao CREA com o recolhimento das devidas ART's, matrícula da obra junto ao INSS e outros.

A contratada deverá providenciar a confecção e instalação da placa de obra conforme orientações do PARANACIDADE.

2.1.2. Limpeza e Lavagem da Pista

A pista a ser recapeada deverá ser muito bem limpa, através de jato de ar, retirando desta forma todos os materiais que possam impedir uma boa aderência entre o pavimento existente com o revestimento a ser implantado.

2.2 – PINTURA DE LIGAÇÃO (RR-1C)

REFERÊNCIAS

Manual de Execução de Serviços Rodoviários – DER/PR

Manual de Instruções Ambientais para Obras Rodoviárias – DER/PR

Normas de Segurança para Trabalhos em Rodovias – DER/PR

Após a limpeza da pista e serviço de regularização de defeitos, será aplicada uma camada de pintura de ligação com material betuminoso sobre o pavimento existente, através de caminhão espargidor, objetivando promover a aderência entre o revestimento e a camada adjacente. A taxa de aplicação será de 0,5 L/m² (meio litro por metro quadrado) de emulsão asfáltica. A distribuição do ligante deverá ser feita por carros equipados com bombas reguladoras de pressão e completo sistema



PREFEITURA MUNICIPAL DE URAÍ

– ESTADO DO PARANÁ –

de aquecimento para uma aplicação uniforme. Esta aplicação não deve ser realizada com temperatura ambiente inferior a 10 °C, em dias de chuva ou quando está estiver eminente.

Equipamentos

a) Equipamento de limpeza:

- * vassoura mecânica rotativa;
- * compressor de ar;
- * caminhão-pipa.

b) Equipamento de transporte e estocagem de material:

- * tanque para armazenamento do ligante asfáltico;
- * tanque de depósito para água.

c) Equipamento para aplicação do ligante asfáltico:

* distribuidor de material asfáltico (caminhão espargidor de asfalto) equipado com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, capaz de promover a aplicação uniforme do ligante, devendo possuir:

1º) barra de distribuição do tipo “circulação plena”, que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento;

2º) tacômetro, termômetros e espargidor manual, sendo este aplicável ao tratamento de pequenas áreas e correções localizadas.

Os ensaios tecnológicos deverão ser realizados por uma empresa terceirizada, sem vínculos com a CONTRATADA responsável pela execução do recapeamento.

2.3 – C.B.U.Q.

A camada de CBUQ deverá ser realizada após a pintura de ligação, sendo 1,5 centímetros de reperfilamento e capa com espessura variável para cada trecho, de acordo com as especificações do projeto geométrico, seguindo as extensões e larguras descritas no projeto executivo. Para os locais onde a espessura da capa for superior a 5cm, deverá ser executada em duas camadas com espessuras iguais, com a segunda sendo executada imediatamente após a conclusão da primeira. O CBUQ deve seguir as normas do DER/PR, quanto as proporções de mistura e



PREFEITURA MUNICIPAL DE URAÍ

– ESTADO DO PARANÁ –

qualidades dos materiais utilizados em sua composição. Para a sua aplicação devem ser observadas as recomendações do DER/PR, especialmente as que se referem a limpeza da pista, umidade da pista e temperatura mínima do ambiente para sua aplicação. Feito o espalhamento da mistura deve ser verificada a sua espessura e em seguida feita a compactação com rolo compactador. Concluída a compactação deve ser feito o alisamento e desempenamento da camada, deixando-a livre de trilhas, depressões, ondulações e irregularidades. Caso algum trecho seja verificado a ruptura, desagregação, impurezas e/ou outros defeitos, deverá ser feita a remoção deste material e ser feita a aplicação de novo material, obedecendo as recomendações deste memorial e normas do DER/PR. O mesmo procedimento deve ser feito nas áreas onde apresentar falta ou excesso da camada de revestimento de CBUQ. O tráfego deverá ser liberado somente após o resfriamento do revestimento CBUQ. A empresa vencedora do processo licitatório é obrigada a manter o controle tecnológico da obra em questão, sendo indispensável a apresentação de Laudo Técnico do Controle Tecnológico e dos resultados dos ensaios realizados em cada etapa dos serviços, conforme exigências normativas do DER-PR, sem qualquer ônus para a contratante.

A execução do recapeamento Asfáltico está prevista nas ruas e avenidas contempladas no **Quadro 1**. O revestimento a ser executado será do tipo CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente), com espessura mínima conforme descrito acima. Cabe salientar que em áreas do investimento que haja necessidade de “tapa buraco”, os serviços para regularização serão a cargo da **contratante (prefeitura Municipal)**.

Especificações Técnicas

CBUQ Camada de Reperfilamento

Será utilizado o revestimento asfáltico Faixa F, tipo CAP 50/70, teor do ligante de 6,0% e densidade de 2,4ton/m³.

CBUQ Camada de Capa

Será utilizado o revestimento asfáltico Faixa D, tipo CAP 50/70, teor do ligante de 5,5% e densidade de 2,4ton/m³.

Rua Rio de Janeiro, 496 – CEP 86.280-000 - Fone/Fax: (043) – 3541 1122

<http://www.urai.pr.gov.br> - e-mail: pmurai.obras@hotmail.com



PREFEITURA MUNICIPAL DE URAÍ

– ESTADO DO PARANÁ –

Condições para a Execução do Serviço

Antes da execução dos serviços, as áreas devem ser isoladas e devidamente sinalizadas, visando à segurança do tráfego no segmento do leito carroçável;

Não será permitida a execução dos serviços em dias de chuva;

O concreto asfáltico somente deve ser fabricado, transportado e aplicado quando a temperatura ambiente for superior a 10°C;

É de responsabilidade da empresa contratada a proteção dos serviços e materiais contra as ações destrutivas das águas pluviais, do tráfego e outros que possam danificá-los.

Execução dos Serviços

A temperatura do cimento asfáltico empregado na mistura deverá ser aquela na qual o cimento asfáltico apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 75 a 150 SSF, “Saybolt-Furol”, indicando-se preferencialmente a viscosidade de 75 a 95 SSF. A temperatura do ligante não deve ser inferior a 107°C nem exceder a 177°C.

Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas de 10°C a 15°C acima da temperatura do ligante asfáltico, sem ultrapassar 177°C;

Figura 2 - Faixa Granulométrica de acordo com ES-P 21/17 DER/PR

Peneira de malha quadrada		Porcentagem passando, em peso					
ABNT	Abertura, mm	Faixa A	Faixa B	Faixa C	Faixa D	Faixa E	Faixa F
1 ½"	38,1	100	100	–	–	–	–
1"	25,4	95 – 100	90 – 100	100	–	–	–
¾"	19,1	80 – 100	–	90 – 100	100	100	–
½"	12,7	–	56 – 80	–	80 – 100	90 – 100	–
⅜"	9,5	45 – 80	–	56 – 80	70 – 90	75 – 90	100
n.º 4	4,8	28 – 60	29 – 59	35 – 65	50 – 70	45 – 65	75 – 100
n.º 10	2,00	20 – 45	18 – 42	22 – 46	33 – 48	25 – 35	50 – 90
n.º 40	0,42	10 – 32	8 – 22	8 – 24	15 – 25	8 – 17	20 – 50
n.º 80	0,18	8 – 20	–	–	8 – 17	5 – 13	7 – 28
n.º 200	0,075	3 – 8	1 – 7	2 – 8	4 – 10	2 – 10	3 – 10
Utilização como		Ligação		Rolamento		Reperfilagem	
Variação do teor de ligante		4,0 – 5,5		4,5 – 6,0		5,0 – 6,5	
Espessura máx., cm		6,0		5,0		3,0	

O concreto asfáltico usado a quente com CAP50/70 deverá seguir a especificação do DER/PR ES-PA 21/23. A camada de reperfilamento deverá ser



PREFEITURA MUNICIPAL DE URAÍ

– ESTADO DO PARANÁ –

executada com composição granulométrica enquadrada na faixa F do DER com CAP (Cimento Asfáltico de Petróleo), na espessura de 1,5 cm. A camada de capa deverá ser executada com composição granulométrica enquadrada na faixa D do DER com CAP (Cimento Asfáltico de Petróleo), na espessura indicada no projeto geométrico apresentado. Para os locais onde a espessura da capa for superior a 5cm, deverá ser executada em duas camadas com espessuras iguais, com a segunda sendo executada imediatamente após a conclusão da primeira. Deverá ser produzido e transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos especificados (caminhão basculante) quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista à temperatura especificada. Cada carregamento deve ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura;

A distribuição do concreto asfáltico deve ser feita por equipamentos adequados. Após a distribuição do concreto asfáltico, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura asfáltica possa suportar;

A compactação deve ser iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compactação deve começar sempre do ponto mais baixo para o ponto mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberto na seguinte de, pelo menos, metade da largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação especificada;

Durante a rolagem não são permitidas mudanças de direção e inversões bruscas da marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém – rolado. As rodas do rolo devem ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura;

Os revestimentos recém-acabados devem ser mantidos sem tráfego, até o seu completo resfriamento.



PREFEITURA MUNICIPAL DE URAÍ

– ESTADO DO PARANÁ –

REFERÊNCIAS

- Manual de Execução de Serviços Rodoviários – DER/PR;
- Manual de Instruções Ambientais para Obras Rodoviárias – DER/PR.
- Normas de Segurança para Trabalhos em Rodovias – DER/PR;

2.4 – SINALIZAÇÃO VIÁRIA

A sinalização Vertical nas vias do projeto é existente. Após o resfriamento do revestimento CBUQ deverá se promover a pintura com tinta a base acrílica retrorrefletiva especial para sinalização de pistas no padrão DER/PR. Deve ser seguido o Manual de Sinalização Horizontal do DENATRAN, qualquer divergência que possa existir entre este manual e as especificações aqui descritas, deverá ser comunicada a contratante.

A sinalização horizontal é um sistema de sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas, apostos sobre o pavimento da pista de rolamento. Tem por finalidade, fornecer informações que permitam aos usuários das vias adotarem comportamentos adequados, de modo a aumentar a segurança e fluidez do trânsito, ordenar o fluxo de tráfego, canalizar e orientar os usuários da via e transmitir mensagens aos condutores e pedestres, possibilitando sua percepção e entendimento, sem desviar a atenção do leito da via.

A empresa contratada deverá seguir, rigorosamente, o projeto de sinalização viária, quanto à execução de sinalização horizontal, de acordo com a Resolução CONTRAN 236/07.

A sinalização horizontal, prevista no projeto, será com as cores: “branca” com tonalidade (padrão Munsell) “N 9,5” e “amarela” com tonalidade (padrão Munsell) “10 YR, 5/14”.

Será utilizada tinta a base de resina acrílica, emulsionada a água, duas demãos.

Considerações Complementares

A execução dos serviços será manualmente, a cargo da empresa contratada. A superfície a ser pintada deverá estar limpa e regularizada, com gabaritos e marcações (de acordo com o projeto de sinalização viária), não sendo permitidos



PREFEITURA MUNICIPAL DE URAÍ

– ESTADO DO PARANÁ –

desalinhamentos ou incoerências nas medidas. Serão recusadas sinalizações que estejam em desconformidade com o projeto, cabível de correções a cargo da empresa contratada.

2.5 – CALÇADA

2.5.1 – LIMPEZA E REMOÇÃO DA CAMADA VEGETAL

A contratada deverá realizar a limpeza e remoção da camada vegetal nos pontos onde serão executados o calçamento em concreto.

2.5.2 – REGULARIZAÇÃO E COMPACTAÇÃO DO SOLO

Trata-se da regularização do solo para a execução da calçada em concreto. A compactação será do tipo mecânica com a utilização de placa de compactação. Ao final o solo deverá estar perfeitamente nivelado com o calçamento dos lotes vizinhos.

2.5.3 – EXECUÇÃO DE CALÇADA EM CONCRETO 20mPa

Inicialmente serão realizados o gabarito e a execução do lastro de brita graduada. Após esta etapa, será colocadas as armaduras com tela de aço soldada nervurada, CA-60, Q-196, (3,11 Kg/m²) com diâmetro do fio = 5,00mm e espaçamento 10x10.

O lado interno das formas, que ficarão em contato com o concreto receberá a aplicação de desmoldante com base oleosa emulsionada em água.

A calçada será executada em concreto moldado in loco fck 20mpa, com lançamento e adensamento. O elemento estrutural ficará a critério da CONTRATADA, cabendo-lhe sempre a responsabilidade pelo controle de qualidade, a CONTRATADA deverá providenciar todos os equipamentos e instalações que se fizerem necessária, para a determinação dos traços mais convenientes à execução da obra e para o preparo dos concretos nas condições de qualidade fixadas para cada caso. O preparo de concreto estrutural no canteiro de serviços deverá ser feito através de amassamento mecânico que atenda as determinações da NBR-06118, no que diz respeito aos tempos mínimos de amassamento, de modo a fornecer concretos homogêneos. Deverá ser executado junta de dilatação com material



PREFEITURA MUNICIPAL DE URAÍ

– ESTADO DO PARANÁ –

plástico a cada metro. A calçada possuirá largura de 1,20m e espessura mínima de 7cm conforme projeto e orçamento base, e receberá acabamento polido.

Deverão ser instalados pisos podotáteis direcionais em concreto de acordo com o detalhamento do projeto.



Bruno Henrique de Oliveira Reghin
Engenheiro Civil
CREA: PR – 129992/D

Rua Rio de Janeiro, 496 – CEP 86.280-000 - Fone/Fax: (043) – 3541 1122
<http://www.urai.pr.gov.br> - e-mail: pmurai.obras@hotmail.com

Documento assinado eletronicamente por:
Bruno Henrique de Oliveira Reghin (29/06/2024 10:48:12)

Nome/controle do arquivo:
2024062910481267.pdf

Aponte a sua câmera e verifique a autenticidade:



<https://sistemas.paranacidade.org.br/dss/validaAssinatura.htm?controle=2024062910481267>