



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL
PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM
SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**OBRA: PAVIMENTAÇÃO EM ASFALTO EM POLIMERO CAP 60/85
E CBUQ**

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM.

A) A em pressa que desejar participar desta licitação DEVE; marcar visita técnica até MOMENTOS antes da licitação para tirar todas as duvidas referente a o certame, onde será fornecido o atestado pelo Engenheiro responsável.

B) – AS RUAS; EVARISTO DE CASTO, LAZARO DANTE RUBBO, FAUSTO DEMOLINER; serão implantados meio fio de concreto conforme projeto em anexo, onde os mesmos devem ser intruidos devidamente alinhados e com um bom aspecto de acabamento

C)– A firma empreiteira deverá levar um diário de obra onde serão devidamente assentadas as ocorrências que sejam consideradas necessárias pela empreiteira ou pela fiscalização, tais como: consultas, modificações, esclarecimentos, estado do tempo, prazo decorrido, etc.

1;9 _ como a obra será realizada no centro da cidade: cuidados extras deverão ser realizados como manter 24 horas do dia a sinalização, desvios necessários do transito cavaletes, fitas de isolamento, cones, pessoal sinalizando devidamente o local de intervenção.

O PRAZO DE EXECUÇÃO DA OBRA É DE 60 DIAS

ERECIM, 07 DE AGOSTO DE 2020

ENGENHEIRO: PAULO GILMAR BASTOS



PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM RS
SECRETARIA DE OBRAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM RS
SECRETARIA DE OBRAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA



Pavimentação de Vias Urbanas

MEMORIAL DESCRITIVO DO
PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA

VOLUME ÚNICO
- Relatório do Projeto
- Projeto de Execução
Agosto/2020



PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM RS
SECRETARIA DE OBRAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

40

1. APRESENTAÇÃO

O presente volume refere-se ao Projeto Básico de Engenharia para recuperação das seguintes ruas e avenidas, pavimentadas e não pavimentadas, dentro do Município de Erechim:

Nº	Nome da Rua	Trecho	Extensão (m)	Larg Média (m)	Área (m²)
1	Américo Godoy Ilha	Entre a Rua Santo Fassina e a Rua Daniel Durli	680,00	11,00	7.480,00
2	Rua Arno Nicolin	Entre a Rua Daniel Durli e a Rua Augusto José Conte	620,00	11,00	6.820,00
3	Anita Garibaldi	Entre a Rua Acre e a Rua Pernambuco	330,00	14,00	4.620,00
4	Augusto José Conte	Entre a Rua Sueli Albertoni Girardello e a Rua Casemiro	540,00	9,00	4.860,00
5	Barão do Rio Branco	Entre a Rua Espírito Santo e a Rua Quinze de Novembro	330,00	14,00	4.620,00
6	Cistóvão Pereira de Abreu	Entre a Rua Sergipe e a Rua Paralela a BR 153	320,00	9,00	2.880,00
7	Distrito Federal	Entre a Rua Quinze de Novembro e a Rua Anita Garibaldi	270,00	16,00	4.320,00
8	Frederico Ozanan	Entre a Rua Pernambuco e a Rua Zero Hora	570,00	9,00	5.130,00
9	João Batista Cantele Filho	Entre a Rua Sergipe e a Rua Zero Hora	490,00	9,00	4.410,00
10	Gonçalves Dias	Entre a Rua Quinze de Novembro e a Rua São Paulo	250,00	12,00	3.000,00
11	Henrique Dias	Entre a Rua Quinze de Novembro e a Rua Minas Gerais	240,00	15,00	3.600,00
12	Jacinto Godoy	Entre a Rua Henrique Schwering e a Rua Amintas Maciel	500,00	12,00	6.000,00
13	Miguel Reinert	Entre a Rua Aires Pires e a Rua Jacinto Godoi	160,00	15,00	2.400,00
14	Reinaldo Socol	Entre a BR 153 e a Rua Vitorio Fracaro	568,00	10,00	5.680,00
15	Marco Angonese	Entre a Vitorio Fracaro e a Rua Miguel Moysin	472,00	9,00	4.248,00
16	Severiano de Almeida	Entre a Rua Torres Gonçalves e a Rua Henrique Schwering	130,00	15,00	1.950,00
17	Francisco Magnus Speracke	Entre a Rua Paralela da BR 153 e a Rua Pernambuco	1.040,00	9,00	9.360,00
18	Pernambuco	Entre a Av. XV de Novembro e a Rua Machado de Assis	710,00	20,00	14.200,00
19	Av. Mauricio Cardoso	Entre a Erechim e a Rua Maria Begotto	800,00	7,00	5.600,00
			9.020,00		101.178,00

1.1 Dados do Projeto

O projeto elaborado abrange uma área total de **101.178,00 m²** e uma extensão de 9.020,00 m de vias a serem restauradas.



1.2 Características

O escopo do projeto contempla a pavimentação asfáltica de vias em calçamento e a restauração de vias que já estão pavimentadas mas apresentam necessidade de restauração.

2. ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Os estudos topográficos compreenderam o levantamento dos elementos necessários para a confecção dos projetos de pavimentação e sinalização envolvidos.

Com este objetivo foram levantados pontos base através de Estação Total para determinação das medidas angulares e lineares.

3. PROJETO DE PAVIMENTAÇÃO

6.1 LIMPEZA DA PISTA

Previamente, deverá ser procedida a limpeza/lavagem da pista de calçamento existente excedendo 5 metros além da linha dos meios-fios em direção as ruas perpendiculares, visando retirar todo e qualquer detrito que possa prejudicar a aderência da nova camada asfáltica ao substrato.

CAMADA DE REPERFILAGEM COM CBUQ

6.2 PINTURA DE LIGAÇÃO

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base, para promover aderência entre um revestimento betuminoso e a camada subjacente.

O material utilizado será emulsão asfáltica tipo RR-2C, diluído em água na proporção 1:1, e aplicado na taxa de 0,50 a 0,80 litros/ m² de tal forma que a película de asfalto residual fique em torno de 0,3mm. O equipamento utilizado é o caminhão espargidor, salvo em locais de difícil acesso ou em pontos falhos que deverá ser utilizado o espargidor manual. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DAER-ES-P13/91.

6.3 CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE (C.B.U.Q)

Concreto asfáltico é o revestimento resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso (CAP 50/70)

As Usinas das Licitantes deverão estar licenciadas em Órgão Ambiental competente para as atividades de Usinagem de massa asfáltica a Quente.

Deverá ser fornecido pela Contratada, no ato da assinatura do Contrato, projeto de CBUQ completo seguindo as especificações do DAER, conforme NORMA ES-P16/91.



PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM RS
SECRETARIA DE OBRAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

42
fi.

Após executada a pintura de ligação, serão executados os serviços de reperfilamento da rua/avenida com massa asfáltica tipo CBUQ, composto das seguintes etapas: usinagem a quente, transporte, espalhamento e compactação. A mistura a ser aplicada deverá estar de acordo com o projeto fornecido pela Contratada e com as especificações de serviço do DAER ES-P16/91.

Os equipamentos a serem utilizados para execução dos serviços são: vibro acabadora **provida de controle eletrônico de espessura**, que proporcione o espalhamento homogêneo e de maneira que se obtenha a espessura indicada, o rolo de pneus, que proporcione a compactação desejada e o rolo tandem liso que proporcione uma superfície lisa e desempenada.

Visando maximizar a qualidade do material / serviço aplicado, a mistura asfáltica deverá ser fabricada em usina gravimétrica ou volumétrica localizada a, **no máximo, 100 km do local das obras.**

Deverá ser observado o completo resfriamento do revestimento para abertura ao tráfego.

CAMADA DE ROLAMENTO COM CBUQ CAP CONVENCIONAL OU CBUQ COM CAP POLÍMERO 60/85

6.2 PINTURA DE LIGAÇÃO

Tal serviço consiste na aplicação de material betuminoso sobre a superfície da base, para promover aderência entre um revestimento betuminoso e a camada subjacente.

O material utilizado será emulsão asfáltica tipo RR-2C, diluído em água na proporção 1:1, e aplicado na taxa de 0,50 a 0,80 litros/ m² de tal forma que a película de asfalto residual fique em torno de 0,3mm. O equipamento utilizado é o caminhão espargidor, salvo em locais de difícil acesso ou em pontos falhos que deverá ser utilizado o espargidor manual. Na execução do serviço deverão ser obedecidas as especificações DAER-ES-P13/91.

6.3 CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE (C.B.U.Q) - CAP CONVENCIONAL

Concreto asfáltico é o revestimento resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso (CAP 50/70), espalhado e comprimido a quente sobre a base imprimada ou sobre a camada previa de reperfilagem.

As Usinas das Licitantes deverão estar licenciadas em Órgão Ambiental competente para as atividades de Usinagem de massa asfáltica a Quente.

Deverá ser fornecido pela Contratada, no ato da assinatura do Contrato, projeto de CBUQ completo seguindo as especificações do DAER, conforme NORMA ES-P16/91.

Após executada a pintura de ligação, serão executados os serviços de pavimentação asfáltica com CBUQ, composto das seguintes etapas: usinagem, transporte, espalhamento e compactação. A mistura a ser aplicada deverá estar de acordo com o projeto fornecido pela Contratada e com as especificações de serviço do DAER. Os equipamentos a serem utilizados para execução dos serviços são: vibro acabadora **provida de controle eletrônico de espessura**, que proporcione o espalhamento homogêneo e de maneira que se obtenha a espessura indicada, o rolo de pneus, que proporcione a compactação desejada e o rolo tandem liso que proporcione uma superfície lisa e desempenada.

Visando maximizar a qualidade do material / serviço aplicado, a mistura asfáltica deverá ser fabricada em usina gravimétrica ou volumétrica localizada a, **no máximo, 100 km do local das obras.**

Paul



Deverá ser observado o completo resfriamento do revestimento para abertura ao tráfego.

6.3 CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE (C.B.U.Q.) - CAP MODIFICADO COM POLÍMEROS 60/85

As Usinas das Licitantes deverão estar licenciadas em Órgão Ambiental competente para as atividades de Usinagem de massa asfáltica a Quente.

Deverá ser fornecido pela Contratada, no ato da assinatura do Contrato, projeto de CBUQ completo com CAP POLIMERO 60/85 seguindo as especificações da Norma DNIT 129/2011- EM.

Concreto asfáltico é o revestimento resultante da mistura a quente, em usina adequada, de agregado mineral graduado, material de enchimento e material betuminoso (CAP POLIMERO 60/85). A análise do ligante deve ser realizada em amostra representativa, obtida de acordo com a Norma NBR 14883:2005. O asfalto modificado por polímero deve apresentar as características descritas na Tabela 1, de modo que, em sua utilização, seja alcançada a máxima eficiência.

Anexo A (Normativo)

Tabela 1 - Características do cimento asfáltico de petróleo modificado por polímero elastomérico

Características	Unidade	55/75-E	60/85-E	65/90-E	Método de Ensaio	
		Limite da Especificação			ABNT / NBR	DNIT- ME
Penetração 25°C, 5s, 100g	0,1 mm	45 – 70	40-70	40-70	-	155/2010
Ponto de Amolecimento, mín.	°C	55	60	65	-	131/2010
Ponto de Fulgor, mín.	°C	235	235	235	11241	-
Viscosidade Brookfield a 135°C, spindle 21, 20 rpm, máx.	cP	3000	3000	3000	15184	-
Viscosidade Brookfield a 150°C, spindle 21, 50 rpm, máx.	cP	2000	2000	2000	15184	-
Viscosidade Brookfield a 177°C, spindle 21, 100 rpm, máx.	cP	1000	1000	1000	15184	-
Ensaio de Separação de Fase, máx.	°C	5	5	5	15188	-
Recuperação Elástica a 25°C, 20 cm, min.	%	75	85	90	-	130/2010
Efeito do calor e do ar - RTFOT , 163 °C, 85 minutos						
Varição de massa, máx. (1)	% massa	1,0	1,0	1,0	15235	-
Varição do FA, máx.	°C	- 5 a +7	- 5 a +7	- 5 a +7	-	131/2010
Porcentagem de Penetração Original, min.	%	80	80	80	-	155/2010
Porcentagem de Recuperação Elástica Original a 25°C, min.	%	80	80	80	-	130/2010

(1) A variação em massa, em porcentagem, é definida como: $\Delta M, \% = [(M_{inica} - M_{fina}) / M_{inica}] \times 100$
onde:
M_{inica} – massa antes do ensaio RTFOT
M_{fina} – massa após o ensaio RTFOT

Todo carregamento de cimento asfáltico polimerizado que chegar à obra deve apresentar do fabricante/fornecedor, certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos nesta Norma, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte, com destino ao canteiro de serviço. Novos ensaios e emissão de novo certificado deve ser exigido se o período entre a fabricação e o carregamento ultrapassar a três dias.

Após executada a pintura de ligação, serão executados os serviços de pavimentação asfáltica com CBUQ, composto das seguintes etapas: usinagem, transporte, espalhamento e compactação. A mistura a ser aplicada deverá estar de acordo com o projeto fornecido pela Contratada e com as especificações de serviço do DNIT 129/2011- EM.

Os equipamentos a serem utilizados para execução dos serviços são: vibro acabadora provida de controle eletrônico de espessura, que proporcione o espalhamento homogêneo e de maneira que se obtenha a espessura

Handwritten signature



PREFEITURA MUNICIPAL DE ERECHIM RS
SECRETARIA DE OBRAS
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA

44
fi.

indicada, o rolo de pneus, que proporcione a compactação desejada e o rolo tandem liso que proporcione uma superfície lisa e desempenada.

Visando maximizar a qualidade do material / serviço aplicado, a mistura asfáltica deverá ser fabricada em usina gravimétrica ou volumétrica localizada a, no máximo, 100 km do local das obras.

Deverá ser observado o completo resfriamento do revestimento para abertura ao tráfego.

7. PROJETO DE SINALIZAÇÃO

O Projeto de Sinalização Horizontal e Sinalização Vertical nortearam-se pelo manual de Instruções de Sinalização Rodoviária do DAER/RS (março/2006).

A sinalização horizontal e vertical será realizada pela Prefeitura Municipal em futuras empreitadas.

8.0 CONTROLES

O controle tecnológico deverá ser feito de acordo com as recomendações constantes nas "Especificações de serviços (ES) e normas do DNIT, devendo ser entregue pela empresa executora, ao final da obra, os ensaios tecnológicos e laudos de controle tecnológico.

9.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final da obra, a empresa executante dos serviços deverá fornecer relatório completo com o controle tecnológico dos serviços executados. Também deverá entregar a obra limpa e livre de entulhos.

Erechim, agosto de 2020.