



**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DIAMANTINO**  
**SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS**  
**SETOR ENGENHARIA**

---



**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA**  
**APLICAÇÃO DE LAMA ASFÁLTICA GROSSA**

**LOTES 01 E 02**

**DIAMANTINO - MT**



**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DIAMANTINO**  
**SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS**  
**SETOR ENGENHARIA**

---



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

### **CARACTERIZAÇÃO DA OBRA**

**OBRA:** APLICAÇÃO DE LAMA ASFÁLTICA GROSSA

**ENDEREÇO:** DIVERSAS RUAS DO MUNICIPIO DE DIAMANTINO

**BAIRRO:** NOVO DIAMANTINO, BURITI, COHAB SERRA AZUL, ALVORADA, MURTINHO, ELDORADO DIAMANTINO/MT

**PROPRIETÁRIO:** PREFEITURA MUNICIPAL DE DIAMANTINO

**CNPJ:** 03.648.540/0001-74

### **RESPONSÁVEL TÉCNICO PROJETO**

LEOPOLDO DE LACERDA CINTRA JR

ENGENHEIRO CIVIL

**CREA-MT: 038996**

### **QUADRO DE ÁREAS**

ÁREA TOTAL DE APLICAÇÃO DA LAMA: **70.277,79 m<sup>2</sup>**



**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DIAMANTINO**  
**SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS**  
**SETOR ENGENHARIA**



**QUADRO DE RUAS A RECEBER RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTO**

Item	RUAS	Extensão	Extensão	Largura (média) da Pista de Rolamento	Área
		(m)	(Km)	(m)	(m²)
		Obtido por medição	Obtido por medição	Obtido por medição	Ext x Larg
1	RUA DOS ESPORTES	662,34	0,66	8,50	5.629,89
2	RUA CONCÓRDIA	540,25	0,54	7,80	4.213,95
3	RUA ARAPONGAS	529,30	0,53	7,00	3.705,10
4	RUA A	100,42	0,10	7,00	702,94
5	RUA B	104,59	0,10	7,00	732,13
6	RUA C	105,19	0,11	7,00	736,33
7	RUA D	100,52	0,10	7,00	703,64
8	RUA IPIRANGA	64,44	0,06	7,00	451,08
9	RUA FORTALEZA	167,24	0,17	7,00	1.170,68
10	RUA MARCELINO JUVENIL SILVA	256,48	0,26	7,00	1.795,36
11	TRAVESSA BURITI	101,61	0,10	7,00	711,27
12	RUA MANOEL FERREIRA DE ARRUDA	186,27	0,19	7,00	1.303,89
13	RUA LEONILDO DA COSTA	186,27	0,19	7,00	1.303,89
14	RUA DAS DALIAS	132,70	0,13	10,00	1.327,00
15	RUA DAS ORQUIDEAS	101,71	0,10	10,00	1.017,10
16	RUA DOS LIRIOS	138,83	0,14	10,00	1.388,30
17	RUA DAS VIOLETAS	159,65	0,16	10,00	1.596,50
18	RUA DAS CAMÉLIAS	157,29	0,16	7,00	1.101,03
19	RUA DAS HORTENCIAS	158,87	0,16	9,50	1.509,27
20	RUA SÃO LUIZ	121,00	0,12	7,00	847,00
21	RUA SÃO PAULO	121,00	0,12	7,00	847,00
22	RUA RIO DE JANEIRO	121,00	0,12	7,00	847,00
23	RUA PARANA	121,00	0,12	7,00	847,00
24	RUA SANTA CATARINA	121,00	0,12	7,00	847,00



**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DIAMANTINO**  
**SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS**  
**SETOR ENGENHARIA**



25	RUA RIO GRANDE DO SUL	121,00	0,12	7,00	847,00
26	AVENIDA SANTOS	198,00	0,20	7,00	1.386,00
27	RUA DAS IPONÉIAS	221,38	0,22	7,00	1.549,66
28	RUA DAS VIOLETAS	176,58	0,18	7,00	1.236,06
29	PARACELSO MARCONDES	1.096,74	1,10	7,00	7.677,18
30	AZALEIAS	347,56	0,35	7,00	2.432,92
31	JASMINS	153,92	0,15	7,00	1.077,44
32	PAPOULAS	424,16	0,42	7,00	2.969,12
33	RUA CAMBOATA	364,16	0,36	7,00	2.549,12
34	AV DOM ALONSO	417,54	0,42	7,00	2.922,78
35	RUA DAS PITOMBEIRAS	537,53	0,54	7,00	3.762,71
36	RUA CAMBARU	99,14	0,10	7,00	693,98
37	RUA CEREJEIRA	99,14	0,10	7,00	693,98
38	RUA TIMBAUVA	231,38	0,23	7,00	1.619,66
39	RUA SANTA MARIA	163,33	0,16	7,00	1.143,31
40	RUA SALVADOR	79,22	0,08	7,00	554,54
41	Pe JOSÉ MOURA E SILVA	261,14	0,26	7,00	1.827,98
<b>TOTAL</b>		<b>9.550,89</b>	<b>9,55</b>		<b>70.277,79</b>

## 1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

A lama asfáltica pode ser empregada como camada de selagem, impermeabilização e rejuvenescimento de pavimentos. Na obra em questão, será aplicada com o intuito de conservação do pavimento para rejuvenescimento de suas características, não se tratando de medida corretiva de funções estruturais do pavimento.

Não será permitida a execução dos serviços, em dias de chuva ou quando a superfície de aplicação apresentar qualquer sinal de excesso de umidade.

É de responsabilidade da contratada a proteção dos serviços e materiais contra a ação destrutiva das águas pluviais, do trânsito e de outros agentes que possam danificá-los.

Este memorial segue a norma do DNIT 150/2010.

## 2. OBJETIVO



**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DIAMANTINO**  
**SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS**  
**SETOR ENGENHARIA**

---



Estabelecer a sistemática a ser empregada na confecção e aplicação de lama asfáltica, visando rejuvenescer os revestimentos betuminosos, para a conservação de pavimentos.

### **3. PROJETOS E NORMAS**

A execução da obra obedecerá aos projetos, a este Memorial Descritivo, às normas do D.N.E.R. e às normas da A.B.N.T.

Os projetos somente poderão ser alterados por motivo plenamente justificado mediante autorização escrita da Fiscalização.

A empresa vencedora do certame deverá manter no local da obra cópia do projeto em boas condições de conservação, bem como cópia do Memorial Descritivo e um Diário de Obras para anotações de ocorrências.

### **4. SEGURANÇA**

A empresa será responsável pela segurança contra acidentes, tanto de seus operários como de terceiros, devendo observar nesse sentido todo o cuidado na operação de máquinas, utilização de ferramentas, sinalização de valas abertas, desvios, bem como o uso de E.P.I.'s, atendendo a todos os itens da NR-18.

A Fiscalização poderá exigir, quando necessário, a colocação de sinalização especial, às expensas da Empreiteira.

### **5. SERVIÇOS PRELIMINARES**

#### **Placa da obra**

Inicialmente deverá ser efetuada a limpeza total do terreno e colocação de duas Placas de Obra, especificando suas principais características e identificando a sua origem, com dimensões de 2,00 x 3,0 metros, de acordo com as especificações fornecidas pelo órgão gestor.

#### **Limpeza**



**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DIAMANTINO**  
**SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS**  
**SETOR ENGENHARIA**

---



Deverá ser executada a limpeza em toda a extensão dos trechos que serão realizados, com utilização de equipamentos adequados, do tipo vassouras mecânicos e, em casos especiais demais equipamentos que se façam necessário.

## **6. ATERIAIS**

Os materiais constituintes da lama asfáltica são: emulsão asfáltica, agregado miúdo, material de enchimento (filler) e água indicados no projeto e devem satisfazer às normas pertinentes e às especificações aprovadas pela Prefeitura.

### **Emulsão asfáltica**

A emulsão adotada neste projeto é a **RL-1C**.

### **Água**

Deve ser limpa, isenta de matéria orgânica, óleos e a outras substâncias prejudiciais à ruptura da emulsão asfáltica. Deve ser empregada na quantidade necessária para promover a consistência adequada.

### **Agregados**

Devem ser constituídos de agregado mineral, cujas partículas individuais devem ser resistentes se apresentar moderada angulosidade, livre de torrões de argila e de substâncias nocivas, com as seguintes características:

- O material que deu origem ao agregado miúdo deve apresentar desgaste “Los Angeles” igual ou inferior a 40%(DNER-ME 035/98). Entretanto, podem ser admitidos valores de desgastes maiores, no caso de terem apresentado desempenho satisfatório em utilização anterior;
- Durabilidade, perda inferior a 12% (DNER- ME 089/94);
- Equivalência de areia igual ou superior a 55% (DNER-ME 054/97);
- Resistência à água-adesividade superior a 90% (DNER-ME 059/94).



**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DIAMANTINO**  
**SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS**  
**SETOR ENGENHARIA**



- Material de enchimento (Filler): Deve ser constituído por materiais finamente divididos, tais como: cimento Portland, cal extinta, pós-calçários, etc., e que atendam a granulometria constante na Tabela 1.

Tabela 1 – Granulometria do material de enchimento

Malha	Porcentagem em peso, Passando
Nº 40	100
Nº 80	95-100
Nº 200	65-100

Quando aplicado deve estar seco e isento de grumos.

### **Composição da mistura**

A dosagem adequada da lama asfáltica deve ser realizada com base nos ensaios recomendados pela ISSA - International Slurry Surfacing Association:

ISSA-TB100/90-Wet Track Abrasion-perda máxima para 1 hora – 800g/m<sup>2</sup>;

ISSA-TB109/90-Loaded Wheel Testere Sand Adhesion máximo – 538g/m<sup>2</sup>;

ISSA-TB114/90-Wet Stripping Test mínimo - 90%.

Um ajuste de dosagem dos componentes da lama asfáltica deve ser feito nas condições de campo, antes do início do serviço.

A composição granulométrica da mistura de agregados deve satisfazer os requisitos da Tabela 2, a seguir, com as respectivas tolerâncias, quando ensaiadas pelo Método DNER-ME 083/98.



**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DIAMANTINO**  
**SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS**  
**SETOR ENGENHARIA**



Peneiras ASTM mm	Faixa I	Faixa II	Faixa III	Tolerâncias da Faixa de Projeto
3/8" (9,5)	-	-	100	-
Nº4 (4,8)	100	100	90-100	5%
Nº8 (2,4)	80-100	90-100	65-90	5%
Nº16 (1,21)	-	65-90	45-70	5%
Nº30 (0,6)	30-60	40-65	30-50	5%
Nº50 (0,33)	20-45	25-42	18-30	4%
Nº100 (0,15)	10-25	15-30	10-21	3%
Nº200 (0,074)	5-15	10-20	5-15	2%
Taxa de aplicação, kg/m <sup>2</sup>	4-6	2-5	5-8	-
% em relação ao peso da mistura seca				
Água	10-20	10-20	10-15	0,3%
Taxa de aplicação	8-13	10-16	7, 5-13, 5	0,3%

Quando a camada de lama asfáltica for empregada como camada final de rolamento, a curva granulométrica deve ser escolhida em função das condições de segurança. Conforme as Condições de Segurança descritas abaixo:

- O revestimento acabado deve apresentar VRD – Valor de Resistência à Derrapagem superior a 55, medido com auxílio do Pêndulo Britânico (Método ASTM E 303/93).
- O projeto da mistura deve ser verificado em trecho experimental, com extensão da ordem de 100 m.
- Pode, também, ser empregado outro processo para avaliação da resistência à derrapagem, quando indicado no projeto. Os ensaios de controle da execução devem ser realizados para cada 200 m de pista, em locais escolhidos de maneira aleatória.



**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DIAMANTINO**  
**SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS**  
**SETOR ENGENHARIA**

---



## **7. EQUIPAMENTOS**

### **Equipamentos de limpeza**

Para limpeza da superfície utilizam-se vassouras mecânicas, jatos de ar comprimido, e outros.

### **Equipamentos de mistura e espalhamento**

A lama asfáltica deve ser executada em equipamento apropriado, que apresente as seguintes características mínimas:

- Silo para agregado miúdo;
- Depósitos separados, para água e emulsão asfáltica;
- Depósito para material de enchimento (filler), com alimentador automático;
- Sistema de circulação e alimentação do ligante asfáltico, acoplado com o sistema de alimentação do agregado miúdo, de modo a assegurar perfeito controle de traço;
- Sistema misturador, capaz de processar uma mistura uniforme e de despejar a massa diretamente sobre a pista, em operação contínua, sem processo de segregação;
- Chassi - todo o conjunto descrito nas alíneas anteriores é montado sobre um chassi móvel autopropulsado, ou atrelado a um cavalo mecânico, ou trator de pneus;
- Caixa distribuidora - esta peça se apoia diretamente sobre o pavimento e é atrelada ao chassi. Deve ser montada sobre borracha, ter largura regulável para 3,50m (meia pista) e ser suficientemente pesada para garantir uniformidade de distribuição e bom acabamento.

Em casos especiais de obras de pequeno vulto, a mistura pode ser executada, na pista, manualmente. No processo manual a mistura deve ser realizada em betoneiras, derramada diretamente sobre a pista e espalhada uniformemente por operários munidos de rodos e vassourões apropriados. O



**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DIAMANTINO**  
**SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS**  
**SETOR ENGENHARIA**

---



processo manual é, entretanto, falho e moroso, podendo ser adotado apenas em obras de pequeno vulto.

## **8. EXECUÇÃO**

### **Espalhamento da lama asfáltica**

A lama asfáltica deve ser espalhada com velocidade uniforme, a mais reduzida possível. Em condições normais, a operação se processa com bastante simplicidade. A maior preocupação deve ser a de observar a consistência da massa, abrindo ou fechando a alimentação d'água, de modo a obter uma consistência uniforme e manter a caixa distribuidora uniformemente carregada de massa.

### **Correções de falhas**

As possíveis falhas de execução, tais como escassez ou excesso de massa, irregularidade na emenda de faixas etc. Devem ser corrigidas imediatamente após a execução. A escassez é corrigida com adição de massa e os excessos com a retirada por meio de rodos de madeira ou de borracha. Após estas correções, a superfície áspera deixada deve ser alisada com a passagem suave de qualquer tecido espesso umedecido com a própria massa, ou emulsão. Os sacos de aniagem são muito adequados para o acabamento final destas correções.

### **Compactação pelo tráfego**

Duas a três horas após o espalhamento da lama asfáltica, com emulsão catiônica, a superfície tratada deve ser liberada ao tráfego. É importante que a faixa trabalhada seja reaberta ao tráfego após a lama asfáltica ter adquirido consistência suficiente para resistir ao tráfego sem desagregar. Em segmentos sem tráfego recomenda-se o emprego de rolos pneumáticos, para melhorar a coesão da lama asfáltica.



**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DIAMANTINO**  
**SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS**  
**SETOR ENGENHARIA**

---



## **9. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

Os serviços considerados conformes devem ser medidos de acordo com os critérios estabelecidos no Edital de Licitação dos serviços ou, na falta destes critérios, de acordo com as seguintes disposições gerais:

A lama asfáltica deve ser medida:

- Por metros quadrados, considerando a área efetivamente executada;
- A quantidade de ligante asfáltico aplicada é obtida pela média aritmética dos valores medidos na pista, em toneladas;
- O transporte do ligante asfáltico efetivamente aplicado é medido com base na distância entre o fornecedor e o canteiro de serviço.

Terá largura de 0,10 m e deverá situar-se entre 0,10 a 0,20 do limite da pista.

Linhas demarcatórias de faixas de tráfego

Estão posicionadas ao longo do eixo de separação das faixas, delimitando as faixas de tráfego. Deverão ter 0,10 m de largura, apresentadas em cadência 1:2 (4,00 m pintados com interrupções de 8,00 m), pintadas na cor branca.

Linhas de continuidade

As linhas de continuidade devem ser implantadas junto aos teipers de aceleração e desaceleração dos ramos das interseções, sendo executadas na cadência 1:1 (1,00 m pintados com interrupções de 1,00 m), na cor branca e com 0,10 m de largura.

As placas deverão ser posicionadas na via no lado direito da via no sentido do fluxo de tráfego que devem regulamentar. Devem ser colocadas na posição vertical, fazendo um angula de 93° a 95° em relação ao sentido do fluxo de tráfego.



**ESTADO DE MATO GROSSO**  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE DIAMANTINO**  
**SECRETARIA DE OBRAS, VIAÇÃO E SERVIÇOS PÚBLICOS**  
**SETOR ENGENHARIA**

---



**1. LIMPEZA FINAL DA OBRA.**

Deverão ser retirados todos restos de materiais, placa de sinalizações e qualquer obstáculo e/ou material que não seja definitivo na obra.

Diamantino – MT, 17 de junho de 2020.

**LEOPOLDO DE LACERDA CINTRA JR**  
ENGENHEIRO CIVIL  
CREA-MT: 038996