



**PREFEITURA MUNICIPAL DE COMODORO
SECRETARIA DE PLANEJAMENTO E ORÇAMENTO**

MEMORIAL DESCRITIVO

**RECUPERAÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFALTICA - LAMA
ASFALTICA**

Astolfo Caetano Pellet
Engenheiro Civil

Ana Paula Rodrigues Perfeito
Secretária Municipal de Planejamento e Orçamento

**Comodoro – MT
Julho de 2017**



Sumário

1. OBJETO	3
2. AREA	3
3. DEFINIÇÃO DO SERVIÇO	3
4. CONDIÇÕES GERAIS.....	3
5. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS.....	3
5.1. Ligante Asfáltico.....	3
5.2. Aditivos	4
5.3. Água de molhagem	4
5.4. Agregados	4
5.5. Material de enchimento (filer).....	4
5.6. Composição da mistura.....	4
6. EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS.....	5
7. EXECUÇÃO	6
7.1. Preparação da Superfície	6
7.2. Dosagem e Mistura	6
7.3. Espalhamento da Lama Asfáltica	7
7.4. Juntas	7
7.5. Ruptura e cura	7
8. RECOMENDAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS	8



1. OBJETO

O presente memorial tem por finalidade descrever a sistemática a ser empregada nos serviços de aplicação de Lama Asfáltica Grossa.

2. AREA

A área total prevista é de 44.997,10 m² de lama asfáltica dentro do perímetro urbano do município.

3. DEFINIÇÃO DO SERVIÇO

Lama asfáltica consiste na associação de agregado mineral, material de enchimento (filer), emulsão asfáltica e água, com consistência fluida, uniformemente espalhada sobre uma superfície previamente preparada (NORMA DNIT 150/2010).

4. CONDIÇÕES GERAIS

A lama asfáltica pode ser empregada como camada de selagem, impermeabilização e na conservação de pavimentos.

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

Todo carregamento de ligante asfáltico que chegar à obra deve apresentar, por parte do fabricante/distribuidor, certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de obras.

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

5. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS

5.1. Ligante Asfáltico

Podem ser empregadas, quando indicadas no projeto ou traço, as emulsões asfálticas catiônicas de ruptura lenta, tipos: RL1C ou LA1C.



5.2. Aditivos

Podem ser empregados aditivos para acelerar ou retardar a ruptura da emulsão na lama asfáltica, conforme indicado no projeto ou traço.

5.3. Água de molhagem

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

5.4. Agregados

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

Desgaste Los Angeles igual ou inferior a 40% (DNER-ME 035/98).

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).

5.5. Material de enchimento (filer)

Podem ser empregados o Cimento Portland ou Cal Extinta (CH-3) e que atendam a granulometria constante do quadro abaixo:

Peneira Malha	Porcentagem em peso, Passando (%)
Nº 40	100
Nº 80	95 – 100
Nº 200	65 – 100

5.6. Composição da mistura

A dosagem adequada da Lama Asfáltica Grossa deve ser realizada com base nos ensaios recomendados pela ISSA – International Slurry Surfacing Association:

- ISSA-TB 100/90 – Wet Track Abrasion – perda máxima para 1 hora – 800g/m².



A composição granulométrica da mistura de agregados deve satisfazer os requisitos da tabela abaixo, com as respectivas tolerâncias, quando ensaiadas pelo método DNER-ME 083/98.

Peneiras ASTM mm	Faixa I	Faixa II	Faixa III	Tolerâncias Projeto
3/8" (9,5)	-	-	100	-
Nº 4 (4,8)	100	100	90 – 100	± 5%
Nº 8 (2,4)	80 – 100	90 – 100	65 – 90	± 5%
Nº 16 (1,21)	-	65 – 90	45 – 70	± 5%
Nº 30 (0,6)	30 – 60	40 – 65	30 – 50	± 5%
Nº 50 (0,33)	20 – 45	25 – 42	18 – 30	± 4%
Nº 100 (0,15)	10 – 25	15 – 30	10 – 21	± 3%
Nº 200 (0,074)	5 – 15	10 – 20	5 – 15	± 2%
Água	10 – 20	10 – 20	10 – 15	± 0,3%
Taxa aplicação	8 – 13	10 – 16	7,5 – 13,5	± 0,3%

- A porcentagem da água e taxa de aplicação é em relação ao peso seco dos agregados.

O estudo dos insumos (agregados minerais e emulsão asfáltica), realizados indicou a seguinte composição de mistura:

- 9% - BRITA ZERO
- 55% - PO DE PEDRA
- 35% - AREIA LAVADA DE RIO
- 1% - FILER (CAL CH-3)
- 11% - EMULSAO ASFALTICA (RL1C)

As porcentagens são em relação ao peso seco dos agregados minerais.

6. EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS

Equipamentos de limpeza da via urbana, tais como: vassouras mecânicas ou manuais ou jatos de ar comprimido.

Caminhão pipa de água, com capacidade mínima de 8.000 litros.

Pá Carregadeira sobre rodas.

Peneirador Mecânico.

Caminhão Usina Móvel de Lama, que apresente as seguintes características mínimas:



Silo para agregados;

Depósito para material de enchimento (filer), com alimentador automático;

Depósitos separados para água e emulsão asfáltica;

Sistema de circulação e alimentação do ligante asfáltico, acoplado com sistema de alimentação do agregado miúdo, de modo a assegurar perfeito controle do 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.

Todo equipamento, descrito nas alíneas anteriores, deve ser montado sobre chassi móvel autopropulsado (caminhão trucado).

Caixa misturado deve ser apoiada diretamente sobre o pavimento e atrelada ao chassi (arrastada).

7. EXECUÇÃO

7.1. Preparação da Superfície

A preparação da superfície consiste na remoção de pó, material solto, manchas de óleo, placas de solos, etc., por meios mecânicos e/ou manuais.

Esta limpeza pode ser realizada por varredura com vassouras mecânicas e/ou por lavagem com água sob pressão ou pela aplicação de ar comprimido.

As áreas que apresentam óleo devem ser lavadas com detergente ou removidas. Os locais com panelas ou depressões deverão ser previamente remendados.

Ondas, corrugações e ressaltos da superfície deverão ser removidos manualmente, ou por laminagem ou por fresagem, antes da aplicação da lama asfáltica.

Todas as áreas com exsudação de asfalto deverão ser queimadas ou removidas.

Áreas com trincas localizadas devem ser enchidas com lama asfáltica antes da aplicação geral em toda superfície.

A superfície deve ser umedecida antes da aplicação da lama asfáltica.

7.2. Dosagem e Mistura



As fases de dosagem e mistura do agregado, filler, água e emulsão se processam num equipamento móvel que opera em fluxo contínuo.

Em pequenos serviços a lama asfáltica pode ser feita manualmente usando betoneiras.

7.3. Espalhamento da Lama Asfáltica

O espalhamento da Lama Asfáltica em geral se processa em meia pista.

A primeira providência é estabelecer uma linha guia para orientar o deslocamento do caminhão. Em segundo lugar proteger as extremidades do trecho com faixas de papel ou feltro, colocados transversalmente ao eixo para evitar superposição da Lama Asfáltica.

Finalmente determinar a velocidade v de operação do caminhão.

7.4. Juntas

As juntas podem ser longitudinais e transversais. As juntas longitudinais ocorrem quando a largura de espalhamento é menor que a largura da superfície a ser coberta pela lama asfáltica. Nestas juntas longitudinais nunca pode ocorrer falta de material e é admitida uma superposição entre duas aplicações adjacentes até a largura de 7,5 centímetros. Cuidados manuais às vezes são necessários para chanfrar a borda do segundo espalhamento sobre o primeiro, eliminando um ressalto longitudinal.

As juntas transversais surgem por paralisações do espalhamento e devem ser reduzidas a um número mínimo. A utilização de feltro ou papel para proteger o espalhamento anterior deve permitir uma superposição de espalhamento de 1 a 2cm.

Se for necessário a borda da aplicação de construção sobre a anterior deve ser chanfrada, para eliminar o ressalto.

7.5. Ruptura e cura

Não será permitido o tráfego sobre a lama asfáltica até sua cura completa.



8. RECOMENDAÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

Fazer as correções localizadas de irregularidades na pista, do tipo: tapa-buraco, remendo profundo, depressões, borrachudos, etc..

Fazer a poda controlada de árvores que possam interferir na passagem do Caminhão Usina Móvel de Asfalto.

Fazer a limpeza da pista, com retirada de material solto, através de vassoura mecânica ou manual ou soprador mecânico.

A Lama Asfáltica Grossa deve ser espalhada com velocidade uniforme, a mais reduzida possível, com observância da consistência uniforme da massa, evitando falhas e seu escorrimento.

Manter a caixa distribuidora uniformemente carregada de massa.

As possíveis falhas de execução tais como escassez ou excesso de massa, irregularidade na emenda de faixas, devem ser corrigidas imediatamente após a execução.

A compactação da lama pode ser feita pelo próprio tráfego.

Realizar pelo menos dois ensaios diários de extração de betume, no sentido de se verificar a quantidade de ligante que está sendo aplicada em relação ao Projeto de Mistura/Traço sugerido.