



PODER EXECUTIVO

ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CERES
Secretaria Municipal de Obras
Av. Brasil, Praça Cívica, Centro CEP.: 76.300-000 Ceres-GO
Fone: (62)3307-7620 / (62)3307-7600 Fax: (62)3307-1146
E-mail: obras@ceres.go.gov.br Site: www.ceres.go.gov.br
CNPJ(MF) nº 01.131.713/0001-57



MEMORIAL DESCRITIVO

Objeto: Aquisições de materiais de pavimentação asfáltica para a execução de Pré Misturado a Frio (PMF) em diversas ruas e avenidas do município para serviços de tapa buraco no 1º semestre de 2024.

Local: DIVERSAS RUAS E AVENIDAS DO MUNICÍPIO.

Município: CERES - GO.

Janeiro de 2024



PODER EXECUTIVO

ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CERES
Secretaria Municipal de Obras

Av. Brasil, Praça Cívica, Centro CEP.: 76.300-000 Ceres-GO
Fone: (62)3307-7620 / (62)3307-7600 Fax: (62)3307-1146
E-mail: obras@ceres.go.gov.br Site: www.ceres.go.gov.br
CNPJ(MF) nº 01.131.713/0001-57



1. INTRODUÇÃO

Os municípios possuem inestimável patrimônio constituído por sua rede de ruas e avenidas pavimentadas. A ação do tráfego ao longo do tempo e as variações climáticas, principalmente no período de chuvas, provocam a deterioração dos pavimentos asfálticos, exigindo contínua manutenção através de serviços de conservação viária.

Como os recursos orçamentários nem sempre atendem todas as obras programadas, a execução de serviços em ruas de menor tráfego vai sendo protelada e as camadas de rolamento entram em fase de desagregação mais acentuada com comprometimento inclusive da segurança dos veículos.

Sendo assim, o presente memorial descritivo tem por objetivo fixar normas e especificações para **Aquisições de materiais de pavimentação asfáltica para a execução de Pré Misturado a Frio (PMF) para os serviços de tapa buraco**, a fim de atender diversas ruas e avenidas do perímetro urbano do Município de Ceres - GO.

Além disso, o documento visa garantir o uso de materiais e técnicas apropriadas, objetivando que o resultado final tenha durabilidade e a qualidade aceitáveis.

2. DEFINIÇÃO

Pré-misturado a frio, PMF, é a mistura executada à temperatura ambiente em usina apropriada, composta de agregado mineral e ligante asfáltico, espalhada e compactada a frio. O Pré-misturado a frio pode ser empregado como camada de nivelamento, regularização, intermediária, binder, ou base. Conforme a faixa granulométrica adotada, podem ser densos, semi-densos ou abertos.

3. MATERIAIS

Os materiais constituintes do Pré-misturado a frio são: agregado graúdo, agregado miúdo e ligante asfáltico. Devem satisfazer às normas pertinentes e às especificações aprovadas pelo DER/SP.



PODER EXECUTIVO

ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CERES
Secretaria Municipal de Obras
Av. Brasil, Praça Cívica, Centro CEP.: 76.300-000 Ceres-GO
Fone: (62)3307-7620 / (62)3307-7600 Fax: (62)3307-1146
E-mail: obras@ceres.go.gov.br Site: www.ceres.go.gov.br
CNPJ(MF) nº 01.131.713/0001-57



3.1 LIGANTE ASFÁLTICO

Deve ser empregada emulsão asfáltica catiônica de ruptura média **tipo RM-1C para serviços de tapa buraco, RR-2C para serviços de reconstrução e nova pavimentação asfáltica**. As emulsões devem atender ao especificado no anexo C (DER/SP), ou a especificação que estiver em vigor na época de sua utilização. Todo o carregamento de ligante asfáltico que chegar à obra deve apresentar, por parte do fabricante ou distribuidor, o certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação, correspondente à data de fabricação ou ao dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço, se o período entre os dois eventos ultrapassar 10 dias. Deve trazer também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do seu conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

3.2 AGREGADOS

3.2.1 AGREGADO GRAÚDO

Deve constituir-se por pedra britada Nº. "0", apresentando partículas sãs, limpas e duráveis, livres de torrões de argila e outras substâncias nocivas. Deve atender aos seguintes requisitos:

- a) Desgaste no ensaio de abrasão Los Angeles, conforme NBR NM51(1), inferior a 50%;
- b) Índice de forma superior a 0,5 e partículas lamelares inferior a 10%, conforme NBR6954(2);
- c) A perda no ensaio de durabilidade, conforme DNER-ME 089(3), em cinco ciclos, com solução de sulfato de sódio, deve ser inferior a 12%;
- d) A cobertura dos agregados no ensaio de adesividade, conforme NBR 6300(4), deve ser superior a 90%.

3.2.2 AGREGADO MIÚDO

Pode constituir-se por areia, pó de pedra ou mistura de ambos. Deve apresentar partículas individuais resistentes, livres de torrões de argila e outras substâncias nocivas. O equivalente de areia, obtido conforme NBR 12052(5), deve ser igual ou superior a 55%.



PODER EXECUTIVO

4. COMPOSIÇÃO DA MISTURA

A faixa granulométrica a ser empregada deve ser selecionada em função da utilização prevista para o pré-misturado a frio. A composição da mistura deve satisfazer aos requisitos apresentados na Tabela 1.

Peneira de Malha Quadrada		Designação							Tolerâncias
ASTM	mm	% em Massa Passando							
		I	II	III	IV	V	VI	VII	
1 ^{1/2} "	37,5	100	-	-	100	-	-		
1"	25,0	75 - 100	100	-	95 - 100	100	-		±7%
3/4"	19,0	50 - 80	75 - 100	100	70 - 90	95 - 100	100	100	±7%
1/2"	12,5	-	-	75 - 100	-	-	95 - 100	85 - 100	±7%
3/8"	9,5	25 - 50	30 - 60	35 - 70	30 - 60	35 - 70	45 - 80	70 - 90	±7%
Nº4	4,75	05 - 20	10 - 35	20 - 40	18 - 35	25 - 40	25 - 45	30 - 60	±7%
Nº10	2	0 - 10	5 - 20	10 - 20	10 - 20	10 - 20	15 - 20	20 - 45	±7%
Nº200	0,075	0 - 2	0 - 2	0 - 2	0 - 5	0 - 5	0 - 5	2 - 6	±2%
Tipo de PMF		PMF Aberto			PMF Semi-Denso			PMF Denso	

Tabela 1 – Composição das misturas de pré-misturado a frio.

O projeto da dosagem da mistura deve atender aos seguintes requisitos:

- O tamanho máximo do agregado da faixa adotada deve ser inferior a 2/3 da espessura da camada compactada;
- A faixa de trabalho, definida a partir da curva granulométrica de projeto, deve obedecer a tolerância indicada para cada peneira na Tabela 1, porém, respeitando os limites da faixa granulométrica adotada;
- A fração retida entre duas peneiras consecutivas não deve ser inferior a 4% do total;



PODER EXECUTIVO

ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CERES
Secretaria Municipal de Obras

Av. Brasil, Praça Cívica, Centro CEP.: 76.300-000 Ceres-GO
Fone: (62)3307-7620 / (62)3307-7600 Fax: (62)3307-1146
E-mail: obras@ceres.go.gov.br Site: www.ceres.go.gov.br
CNPJ(MF) nº 01.131.713/0001-57



d) Deve ser utilizado o método Marshall modificado para misturas a frio, conforme DNER-ME 107(6), para verificação das condições de vazios, estabilidade e fluência, que deve atender aos requisitos da Tabela 2, sendo a energia de compactação do ensaio fixada no projeto;

Características	PMF Aberto	Parâmetros PMF Semi- Denso	PMF Denso
Estabilidade mínima, kN	2,5 (75 golpes)	3,5 (75 golpes)	3,5 (75 golpes)
	1,5 (50 golpes)	2,0 (50 golpes)	2,0 (50 golpes)
Fluência (mm)	2,0 - 4,5		
Fluência (0,01")	8,0 - 18		
% de Vazios Totais	>20	10 a 20	<10
Teor de emulsão asfáltica solúvel no CS2	3,5 - 5,5	5,0 - 7,0	7,0 - 10,0
Teor de água para umedecimento	0 - 1,0	0,5 - 1,5	1,0 - 2,5

Para tanto, a dosagem utilizada para a mistura foi de Pré misturado a Frio FAIXA "D" (NORMA DNIT 153/2010-ES), o que corresponde ao PMF Semi-Denso deste memorial.

5. EQUIPAMENTOS

5.1 USINA PARA PRÉ MISTURADO A FRIO

A usina deve estar equipada com um misturador do tipo pug-mill, com duplo eixo conjugado, provido de palhetas reversíveis e removíveis, ou outro tipo capaz de produzir uma mistura uniforme.

Deve possuir um sistema de válvula ou registro adequado que permita o perfeito controle de vazão da emulsão.

Deve o misturador possuir, ainda, dispositivo de descarga, de fundo ajustável, para controlar o ciclo completo da mistura.

5.2 CAMINHÃO PARA TRANSPORTE DA MISTURA

Os caminhões tipo basculante para o transporte do pré-misturado a frio devem ter caçambas metálicas robustas, limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo



PODER EXECUTIVO

ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CERES
Secretaria Municipal de Obras
Av. Brasil, Praça Cívica, Centro CEP.: 76.300-000 Ceres-GO
Fone: (62)3307-7620 / (62)3307-7600 Fax: (62)3307-1146
E-mail: obras@ceres.go.gov.br Site: www.ceres.go.gov.br
CNPJ(MF) nº 01.131.713/0001-57



parafínico ou solução de cal hidratada (3:1), de modo a evitar a aderência da mistura às chapas. Não é permitida a utilização de produtos susceptíveis à dissolução do ligante asfáltico, como óleo diesel, gasolina etc. A tampa traseira da caçamba deve ser perfeitamente vedada, de forma a evitar o derramamento de emulsão sobre a pista.

6. EXECUÇÃO

6.1 PRODUÇÃO DO PRÉ MISTURADO A FRIO

O pré-misturado a frio deve ser produzido em usinas apropriadas, conforme anteriormente especificado. A usina deve ser calibrada racionalmente, de forma a assegurar a obtenção das características desejadas para a mistura quanto à granulometria e requisitos da Tabela 2.

Os agregados utilizados devem estar isentos de pó ou contaminação com substâncias nocivas, e estar levemente umedecidos, para facilitar a mistura com a emulsão.

6.2 TRANSPORTE DO PRÉ MISTURADO A FRIO

A mistura produzida deve ser transportada da usina ao local de aplicação, em caminhões basculantes atendendo ao especificado em 5.2.

As caçambas dos veículos devem ser cobertas com lonas impermeáveis durante o transporte de forma a proteger a massa asfáltica da ação de chuvas ocasionais e da eventual contaminação por poeira.

7. CONTROLE

7.1 CONTROLE DOS MATERIAIS

7.1.1. EMULSÃO ASFÁLTICA

Para todo carregamento de emulsão que chegar à obra, devem ser realizados:

- a) Um ensaio de viscosidade Saybolt Furol, conforme NBR 14491(7);
- b) Um ensaio de resíduo asfáltico da emulsão, conforme NBR 6568(8);
- c) Um ensaio de peneiração, conforme NBR 14393(9);



PODER EXECUTIVO

ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CERES
Secretaria Municipal de Obras
Av. Brasil, Praça Cívica, Centro CEP.: 76.300-000 Ceres-GO
Fone: (62)3307-7620 / (62)3307-7600 Fax: (62)3307-1146
E-mail: obras@ceres.go.gov.br Site: www.ceres.go.gov.br
CNPJ(MF) nº 01.131.713/0001-57



d) Um ensaio de carga da partícula, conforme NBR 6567(10). Para cada 100 t:

- a) Um ensaio de sedimentação, conforme NBR 6570(11);
- b) Um ensaio de desemulsibilidade, conforme NBR 6569(12);
- c) Um ensaio de destilação, conforme NBR 6568(8).

Para todo carregamento de emulsão asfáltica que chegar à obra deve-se retirar uma amostra que será identificada e armazenada para possíveis ensaios posteriores.

7.1.2 AGREGADOS

Diariamente deve-se inspecionar a britagem e os depósitos com o intuito de garantir que os agregados estejam limpos, isentos de pó e de outras contaminações prejudiciais. Devem ser executados os seguintes ensaios no agregado graúdo:

- a) Abrasão Los Angeles, conforme NBR NM51(1): 1 ensaio no início da utilização do agregado na obra e sempre que houver variação da natureza do material;
- b) Índice de forma, e percentagem de partículas lamelares, conforme NBR 6954(2): 1 ensaio no início da utilização do agregado na obra e sempre que houver variação da natureza do material;
- c) Durabilidade com sulfato de sódio, em cinco ciclos, conforme DNER-ME 089(3): 1 ensaio no início dos trabalhos e sempre que houver variação da natureza do material;
- d) Adesividade conforme NBR 6300(4): 1 ensaio a cada carregamento de ligante asfáltico que chegar na obra e sempre que houver variação na natureza dos materiais.

Para agregado miúdo, determinar:

- a) Equivalente de areia, conforme NBR 12052(5): 1 ensaio por jornada de 8 horas de trabalho e sempre que houver variação da natureza do material.

7.2 CONTROLE DA PRODUÇÃO DO PRÉ MISTURADO A FRIO

O controle da produção do pré-misturado a frio deve ser acompanhando por laboratório, que deve realizar o acompanhamento e os ensaios pertinentes devendo obedecer à metodologia indicada pelo DER e atender aos parâmetros recomendados.

7.2.1 GRANULOMETRIA DOS AGREGADOS



PODER EXECUTIVO

ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CERES
Secretaria Municipal de Obras
Av. Brasil, Praça Cívica, Centro CEP.: 76.300-000 Ceres-GO
Fone: (62)3307-7620 / (62)3307-7600 Fax: (62)3307-1146
E-mail: obras@ceres.go.gov.br Site: www.ceres.go.gov.br
CNPJ(MF) nº 01.131.713/0001-57



Durante a produção da mistura, deve ser feito ensaio de granulometria de cada agregado empregado, com 2 determinações de cada agregado coletado nos silos por jornada de 8 horas de trabalho, conforme NBR NM 248

7.2.1 QUANTIDADE DE LIGANTE, GRANULOMETRIA DA MISTURA, VOLUME DE VAZIOS, ESTABILIDADE E FLUÊNCIA MARSHALL

O controle das características da mistura na usina deve abranger:

- a) Extração de ligante conforme DNER ME 053, ou, preferencialmente, ensaio de extração por refluxo, Soxhlet de 1.000 ml, conforme ASTM D 2172, em amostras coletadas na saída do misturador, quantas vezes forem necessárias para calibração da usina e sempre que houver indícios da falta ou excesso de ligante, no mínimo 2 ensaios por jornada de 8 horas de trabalho;
- b) Granulometria da mistura asfáltica com material resultante das extrações da alínea a; quantas vezes forem necessárias para a calibração da usina, no mínimo 2 ensaios por jornada de 8 horas de trabalho, conforme NBR NM 248;
- c) Ensaio Marshall modificado, conforme DNER-ME 107, com moldagem de três pos-de-prova para determinação do volume de vazios, estabilidade e fluência: um ensaio por jornada de 8 horas de trabalho.

7.3 CONTROLE DA APLICAÇÃO E DESTINAÇÃO DO PRÉ-MISTURADO A FRIO

O controle da aplicação do pré-misturado a frio deve ser efetuado através dos procedimentos descritos em seguida.

7.3.1 ENVOLVIMENTO DA MISTURA PELA EMULSÃO, TEOR DE LIGANTE E GRANULOMETRIA DA MISTURA

Após espalhamento e antes da compactação, são coletadas amostras na pista e verificadas as seguintes características da mistura:



PODER EXECUTIVO

ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CERES
Secretaria Municipal de Obras

Av. Brasil, Praça Cívica, Centro CEP.: 76.300-000 Ceres-GO
Fone: (62)3307-7620 / (62)3307-7600 Fax: (62)3307-1146
E-mail: obras@ceres.go.gov.br Site: www.ceres.go.gov.br
CNPJ(MF) nº 01.131.713/0001-57



- a) Verificação visual das condições de envolvimento da mistura: quatro amostras por jornada de 8 horas de trabalho, amostras coletas com intervalo de 2 horas;
- b) Extração de ligante, teor residual de CAP, conforme DNER ME 053(14), ou ensaio de extração por refluxo Soxhlet de 1.000 ml, conforme ASTM D 2172(15): dois ensaios por jornada de 8 horas de trabalho, amostras coletas com intervalo de 4 horas;
- c) Granulometria da mistura dos agregados, conforme NBR NM 248(13), do material resultante das extrações: dois ensaios por jornada de 8 horas de trabalho, amostras coletas com intervalo de 4 horas.

7.3.2 COMPACTAÇÃO APÓS CURA

Decorrido o período de cura, deve ser extraído via sonda rotativa um corpo-de-prova a cada 500 m de pré-misturado a frio executado. O grau de compactação é calculado pela relação entre densidade do corpo-de-prova extraído e a densidade aparente da mistura após a cura determinada em laboratório, conforme DNER ME 117.

8. ACEITAÇÃO

Os serviços serão aceitos e passíveis de medição desde que atendam simultaneamente as exigências de materiais e de execução estabelecidas nesta especificação e discriminadas a seguir.

8.1 MATERIAIS

8.1.1 EMULSÃO ASFÁLTICA



PODER EXECUTIVO

ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CERES
Secretaria Municipal de Obras
Av. Brasil, Praça Cívica, Centro CEP.: 76.300-000 Ceres-GO
Fone: (62)3307-7620 / (62)3307-7600 Fax: (62)3307-1146
E-mail: obras@ceres.go.gov.br Site: www.ceres.go.gov.br
CNPJ(MF) nº 01.131.713/0001-57



A emulsão asfáltica será aceita se os resultados individuais dos ensaios estabelecidos no item 4.1 atendam o especificado no anexo C (DER/SP), ou a especificação que estiver em vigor na época de sua utilização.

8.1.2 AGREGADOS

Os agregados são aceitos desde que:

- a) Os resultados individuais de abrasão Los Angeles, índice de forma, lamelaridade, durabilidade e adesividade do agregado graúdo atendam ao estabelecidos no item 3.2.1;
- b) Os resultados individuais e equivalente areia sejam superiores a 55%;
- c) Os resultados da granulometria de cada agregado coletado nos silos, analisados estatisticamente para conjuntos de no mínimo 4 e no máximo 10 amostras, através do controle bilateral, de acordo com o anexo B (DER/SP), apresentem valores mínimos e máximos dentro dos limites da respectiva faixa de trabalho.

9. OPERAÇÃO TAPA BURACO

9.1. INTRODUÇÃO

Para o projeto de reconstrução de pavimentação totaliza uma área de 8.005,14 m², conforme levantamento realizado *in loco*.

9.2. EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

O emprego dos materiais no serviço de **Recuperação da Pavimentação Asfáltica**, através de remendos realizados com o preenchimento de um buraco/panela com uma camada de material asfáltico, na operação conhecido como **“tapa-buraco”**, se dará pela mão de obra própria da Prefeitura Municipal de Ceres, mesmo assim serão determinados aqui os parâmetros para a execução dos serviços relacionados a execução da recuperação de pavimentação, como: demolição da pavimentação existente, preparação do terreno, aplicação do RR-1C, aplicação do PMF, além de serviços preliminares como limpeza, transporte de entulho, canteiro de obra e administração de obra.



PODER EXECUTIVO

ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CERES
Secretaria Municipal de Obras

Av. Brasil, Praça Cívica, Centro CEP.: 76.300-000 Ceres-GO
Fone: (62)3307-7620 / (62)3307-7600 Fax: (62)3307-1146
E-mail: obras@ceres.go.gov.br Site: www.ceres.go.gov.br
CNPJ(MF) nº 01.131.713/0001-57



LIMPEZA:

A limpeza deve ser executada de modo a remover todos os agregados soltos e outras substâncias que possam comprometer a aderência da massa asfáltica na cavidade existente. É recomendado que se providencie esta limpeza através de varrição com vassourões, vassouras mecânicas e/ou máquinas sopradoras.

DEMOLIÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO EXISTENTE:

Cada buraco classificado de acordo com as normas de pavimentação do tipo “BURACO OU PANELA”, deverão ser recortados com Cortadora de piso com motor, de forma a ser um retângulo com as bordas recortem cerca de 15cm maior que a erosão. O material retirado deverá ser depositado em caminhão basculante para o correto bota-fora.



Figura 1 – Panela ou buraco. Adaptado de (DNIT, 2003).

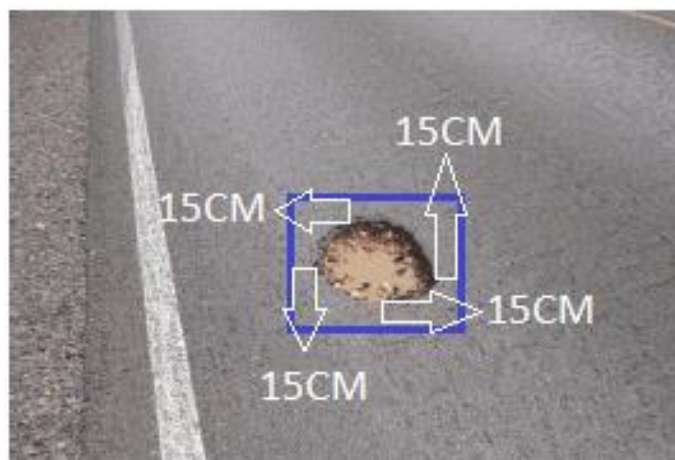


Figura 2 – Área de recorte e remoção do revestimento com trincas buraco/panela.



PODER EXECUTIVO

ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CERES
Secretaria Municipal de Obras

Av. Brasil, Praça Cívica, Centro CEP.: 76.300-000 Ceres-GO
Fone: (62)3307-7620 / (62)3307-7600 Fax: (62)3307-1146
E-mail: obras@ceres.go.gov.br Site: www.ceres.go.gov.br
CNPJ(MF) nº 01.131.713/0001-57



Caso exista a patologia de trinca do tipo “Bloco”, que demonstra uma rede de trincas interligadas, apresentada por blocos formados por sentidos bem definidos, podem apresentar grandes erosões nas suas bordas. Estas “trincas interligadas”, deverão ser removidas em totalidade da extensão que existir no revestimento asfáltico danificado, com preferencialmente o uso de fresadoras ou caso não viável poderá ser com ferramentas manuais, a fim de não atingir a base do pavimento.



Figura 3 – Trinca interligada – tipo jacaré. Adaptado de (DNIT, 2003).



Figura 4 – Área de remoção do revestimento com trincas interligadas.

PREPARAÇÃO DO TERRENO:

Caso a erosão do buraco/panela apresente uma profundidade maior que 5(cinco) centímetros, este buraco/panela, deverá receber uma recomposição de base com a utilização de material preparado e selecionado de boa qualidade, recomenda-se a utilizado de solo – cimento na composição de cerca de 10 a 12 % de cimento.



PODER EXECUTIVO

ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CERES

Secretaria Municipal de Obras

Av. Brasil, Praça Cívica, Centro CEP.: 76.300-000 Ceres-GO

Fone: (62)3307-7620 / (62)3307-7600 Fax: (62)3307-1146

E-mail: obras@ceres.go.gov.br

Site: www.ceres.go.gov.br

CNPJ(MF) nº 01.131.713/0001-57



A base deverá ser compactada com o uso de soquetes manuais ou em caso de grande proporção a utilização de compactador mecânico do tipo “sapo” ou placa vibratória garantido com o bom controle de umidade e compactação.

PINTURA DE LIGAÇÃO:

Após a limpeza, remoção do entulho, e possível recomposição da base, deverá ser aplicada sobre a superfície do buraco a PINTURA DE LIGAÇÃO com a Emulsão asfáltica RR-1C na proporção de **1,2 litros do produto por metro quadrado de buraco**, com a utilização de expargidor mecânico do tipo “caneta” ou irrigador manual, a pintura de ligação visa promover a aderência entre a massa asfáltica do tipo PMF e a camada subjacente.

APLICAÇÃO DO PMF (PRE MISTURADO A FRIO):

O transporte da massa asfáltica a partir do local de usinagem/estocagem até os pontos de aplicação deverá ser feito através de caminhões basculantes.

Em seguida deverá ser procedido o lançamento da massa, com o correto nivelamento utilizando o auxílio de pás, enxadas ou rastelos, a fim de seguir o mesmo nível do pavimento.

O PMF após lançado no buraco deverá ser devidamente compactado com rolo compactador tipo liso e/ou placas vibratórias.

O preenchimento do buraco/panela ou a correção do revestimento onde houve as trincas, com a aplicação da mistura asfáltica do tipo PMF deve ser dimensionado para seguir uma espessura máxima de **6 (seis) centímetros** após aplicado e compactado.

Na etapa de compactação, os rolos compactadores deverão ser umedecidos em sua superfície de contato com a massa asfáltica, evitando-se aderência aos mesmos. A compactação de uma camada asfáltica de revestimento aumenta a estabilidade da mistura asfáltica, reduz seu índice de vazios, proporciona uma superfície suave e desempenada.

O preenchimento dos buracos com PMF deverá ser executado no mesmo dia em que preparou a “caixa” do recorte, salvo condições climáticas adversas (chuvas) que impeçam o procedimento.



PODER EXECUTIVO

ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CERES

Secretaria Municipal de Obras

Av. Brasil, Praça Cívica, Centro CEP.: 76.300-000 Ceres-GO

Fone: (62)3307-7620 / (62)3307-7600 Fax: (62)3307-1146

E-mail: obras@ceres.go.gov.br

Site: www.ceres.go.gov.br

CNPJ(MF) nº 01.131.713/0001-57



Os trabalhos só devem ser realizados quando as condições ambientais forem apropriadas, isto é, com temperatura ambiente acima de 10°C e tempo estável (sem chuva) ou vestígios dela (asfalto molhado).

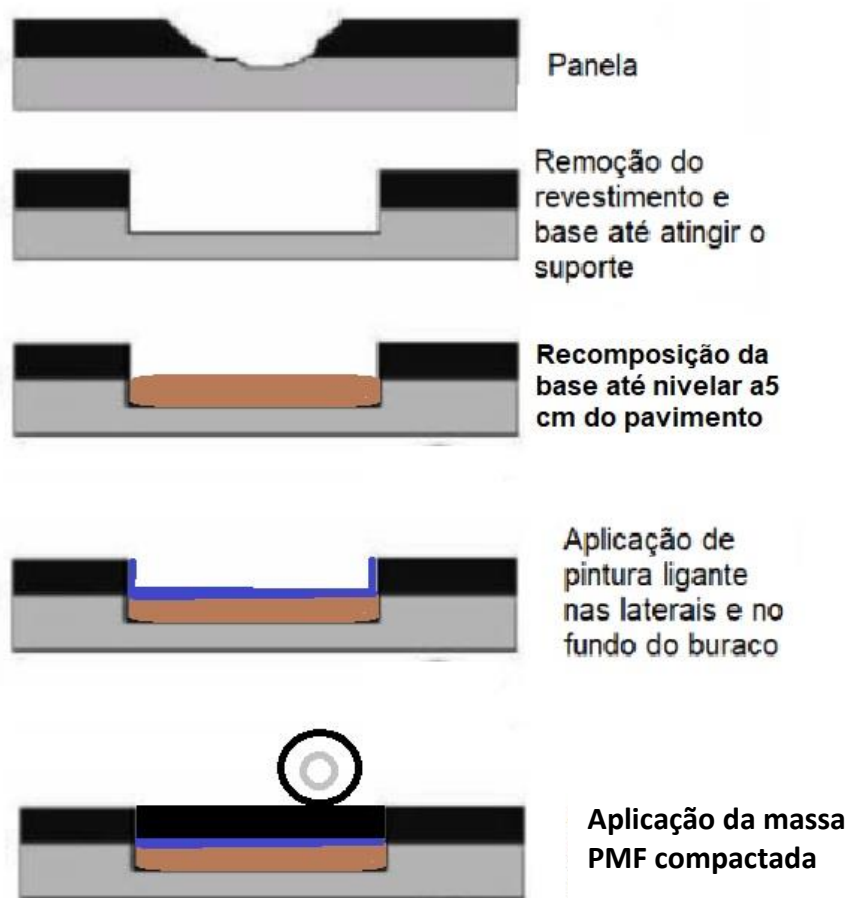


Figura 5 – Perfil transversal Procedimento para execução de remendo permanente Fonte: Stuchi (2005) adaptado.

10. PESSOAL E EQUIPAMENTOS MÍNIMOS

A equipe deverá ser composta por no mínimo, uma frente de serviço compostas cada uma por no mínimo:



PODER EXECUTIVO

ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CERES
Secretaria Municipal de Obras

Av. Brasil, Praça Cívica, Centro CEP.: 76.300-000 Ceres-GO
Fone: (62)3307-7620 / (62)3307-7600 Fax: (62)3307-1146
E-mail: obras@ceres.go.gov.br Site: www.ceres.go.gov.br
CNPJ(MF) nº 01.131.713/0001-57



- Equipamentos e ferramentas de pequeno porte diversos tais como rastelo, enxada, pá, carrinho de mão, etc.;
- 01 (um) Caminhão basculante para transporte do PMF com motorista;
- 01 (um) Rolo Compactador vibratório tipo liso com motorista;
- 01 (uma) Máquina sopradora à gasolina;
- 01 (uma) Máquina cortadora de piso à gasolina;
- 01(um) operador de compactador tipo “sapo” ou mesa vibratória;
- 03 (três) serventes braçais.

Os serviços deverão ser efetuados de forma a atender as normas mínimas de segurança exigidas pelos órgãos fiscalizadores (Ministério do Trabalho, Detran, Polícia Militar, Prefeitura Municipal, etc.).



Figura 6 – Ilustração de serviço a ser realizado.

11. CANTEIRO E ADMINISTRAÇÃO DE OBRA

Devido a execução própria dos serviços de Recuperação de pavimentação asfáltica, não há a instalação de canteiro de obras, conseqüentemente mobilização de pessoal, maquinário e equipamentos próprios, onde será utilizado as dependências instalado nas da Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, sito a Av. Brasil, Conjunto Morada Verde, Ceres-GO.



PODER EXECUTIVO

ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CERES
Secretaria Municipal de Obras
Av. Brasil, Praça Cívica, Centro CEP.: 76.300-000 Ceres-GO
Fone: (62)3307-7620 / (62)3307-7600 Fax: (62)3307-1146
E-mail: obras@ceres.go.gov.br Site: www.ceres.go.gov.br
CNPJ(MF) nº 01.131.713/0001-57



Assim também como a Administração será aproveitada de pessoal e demais suporte da Administração pública municipal.

12. CRITÉRIO DE MEDIÇÃO

Os materiais serão medidos através da pesagem do caminhão transportador no momento imediatamente antes da entrega e após a entrega, para se obter a tara do caminhão e consequente peso do material líquido entregue, em **toneladas**.

Os custos com as pesagens se dará por conta da Contratada no momento da pesagem.

13. CONSIDERAÇÕES GERAIS

À critério da FISCALIZAÇÃO fica obrigada a contratada a substituir em 24 horas, todo e qualquer material que venha a prejudicar a qualidade e bom andamento dos trabalhos.

É de responsabilidade da contratada todo e qualquer dano causado a terceiros, inclusive danos ambientais, sem ônus a Prefeitura Municipal de Ceres - GO.

A contratante é responsável pela obtenção das licenças ambientais e demais de instalação e operação da usina e transporte dos materiais.

14. FISCALIZAÇÃO E RECEBIMENTO DOS MATERIAIS:

A administração pública fiscalizará obrigatoriamente a entrega dos materiais contratados, a fim de verificar se estão sendo observados às especificações e demais requisitos do edital.

A fiscalização ao considerar concluída a aquisição, comunicará o fato á autoridade superior, que providenciará a designação de comissão de recebimento, para atestar a Nota Fiscal e encaminhar para processo de pagamento.



PODER EXECUTIVO

ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CERES
Secretaria Municipal de Obras
Av. Brasil, Praça Cívica, Centro CEP.: 76.300-000 Ceres-GO
Fone: (62)3307-7620 / (62)3307-7600 Fax: (62)3307-1146
E-mail: obras@ceres.go.gov.br Site: www.ceres.go.gov.br
CNPJ(MF) nº 01.131.713/0001-57



O início do contrato se dará através da Ordem de Serviço e Autorização de Entrega, onde a empresa apresentará a ART de fornecimento da emulsão e/ou usinagem da massa, assim como deve apresentar certificado de resultados de análise dos ensaios de caracterização exigidos pela especificação, correspondente fabricação do dia de carregamento para transporte com destino ao canteiro de serviço. Deve trazer também indicação clara da sua procedência, do tipo e quantidade do conteúdo e distância de transporte entre a refinaria e o canteiro de obra.

15. PRAZOS:

Os prazos máximos de execução dos serviços serão fixados em edital, propomos para execução destes o prazo do cronograma de 180 dias.

Os prazos propostos somente serão prorrogados mediante solicitação por escrito da empresa contratada desde que ocorrida interrupção motivada por causas independentes de sua vontade, e devidamente aceita pela fiscalização e comissão.

16. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

Todos os serviços deverão ser executados em conformidade com as especificações vigentes na AGETOP. O texto destas especificações pode ser obtido através do site da AGETOP: www.agetop.go.gov.br.

As principais especificações a serem consideradas para a elaboração da obra são listadas a seguir:

- Serviços Preliminares AGETOP-ES-T 01/01
- Cortes AGETOP-ES-T 03/01
- Empréstimos AGETOP-ES-T 04/01
- Aterros AGETOP-ES-T 05/01
- Regularização do subleito AGETOP-ES-P
- Sub-base Estab. Granulometricamente
- Base Estabilizada Granulometricamente *

AGETOP-ES-P 03/01

AGETOP-ES-P 04/01

- Imprimação AGETOP-ES-T 07/01
- Pintura de Ligação AGETOP-ES-P 08/01



PODER EXECUTIVO



SECRETARIA DOS TRANSPORTES
DEPARTAMENTO DE ESTRADAS DE RODAGEM
ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA (CONTINUAÇÃO)

CÓDIGO	ET-DE-P00/025	REV.	A
EMIÇÃO	jan/2006	FOLHA	31 de 31

EMULSÕES CATIÔNICAS*

CARACTERÍSTICAS	Métodos de Ensaio (ABNT)	Ruptura Média		Ruptura Lenta
		RM-1C	RM-2C	RL-1C
		Ensaio sobre a emulsão:		
a) Viscosidade Saybolt-Furol, SSF a 50°C	NBR 14491 ⁽⁷⁾	20-200	100-400	máx 70
b) Sedimentação, 5 dias, % peso máx. por diferença	NBR 6570 ⁽¹¹⁾	5	5	5
c) Peneiração - retido #0,84 mm - % máx., em peso	NBR 14393 ⁽⁹⁾	0,1	0,1	0,1
d) Resistência à água, % min de cobertura	NBR 6300 ⁽⁴⁾			
Agregado seco		80	80	80
Agregado úmido		60	60	60
e) Mistura com cimento, % máx.	NBR 6297 ⁽¹⁹⁾	-	-	2
ou mistura com fíler silícico	NBR 6302 ⁽²⁰⁾	-	-	1,2 - 2,0
f) Carga de partícula	NBR 6567 ⁽¹⁰⁾	positiva	positiva	positiva
g) pH, máx.	NBR 6299 ⁽²¹⁾	-	-	6,5
h) Destilação:	NBR 6568 ⁽⁸⁾			
- solvente destilado, % em volume sobre o total da emulsão		0 - 20	0 - 12	-
- resíduo, % mínimo, em peso		62	65	60
i) Desemulsibilidade, % peso:	NBR 6569 ⁽¹²⁾			
mínimo		-	-	-
máximo		50	50	-
Ensaio sobre o resíduo da emulsão:				
a) Penetração a 25°C, 100g, 5s, 0,1mm	NBR 6576 ⁽²²⁾	50 - 250	50 - 250	50 - 250
b) Teor de betume, % mínimo em peso	NBR 14855 ⁽²³⁾	97	97	97
c) Ductibilidade a 25°C, 5 cm/min, cm, mín.	NBR 6293 ⁽²⁴⁾	40	40	40

* Fonte DNER – EM 369/97 – Especificação de Material - Emulsões Asfálticas Catiônicas

Permitida a reprodução parcial ou total, desde que citada a fonte – DER/SP – mantido o texto original e não acrescentando qualquer tipo de propaganda comercial.

17. CONSIDERAÇÕES GERAIS



PODER EXECUTIVO

ESTADO DE GOIÁS
PREFEITURA MUNICIPAL DE CERES
Secretaria Municipal de Obras

Av. Brasil, Praça Cívica, Centro CEP.: 76.300-000 Ceres-GO
Fone: (62)3307-7620 / (62)3307-7600 Fax: (62)3307-1146
E-mail: obras@ceres.go.gov.br Site: www.ceres.go.gov.br
CNPJ(MF) nº 01.131.713/0001-57



A FISCALIZAÇÃO, a seu critério, poderá recusar-se a receber os materiais a serem entregues, caso estejam em desacordo com o pedido, ou fora das especificações estabelecidas por este memorial descritivo.

Ceres - Goiás, 3 de fevereiro de 2024.

Edson Marçal Marques do Nascimento Junior
Engenheiro Civil CREA-GO 1021356622 D-GO
Gerencia de Planejamento Habitacional e Mobilidade Urbana