



ESTADO DE GOIÁS  
SECRETARIA DE ESTADO DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS  
GERÊNCIA DE CONVÊNIOS E ELABORAÇÃO DE INSTRUMENTOS

## PLANO DE TRABALHO

### 1 – DADOS CADASTRAIS DA CONCEDENTE

<b>ÓRGÃO CONCEDENTE:</b>		<b>CNPJ:</b>
SECRETARIA DE ESTADO DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS		05.469.845/0001-44
<b>Endereço Eletrônico para Contato E-mail:</b> <a href="mailto:convenios.serint@goias.gov.br">convenios.serint@goias.gov.br</a>		
<b>ENDEREÇO:</b>		
PALÁCIO PEDRO LUDOVICO TEIXEIRA: RUA 82, Nº 400, 6º ANDAR - SETOR SUL		
<b>CIDADE:</b>	<b>CEP:</b>	<b>TELEFONE:</b>
GOIÂNIA	74.015.908	(62) 3201 5653
<b>NOME DO RESPONSÁVEL:</b>		<b>CPF:</b>
ARMANDO VERGILIO DOS SANTOS JUNIOR		315.887.351-68

### 1.2 – DADOS CADASTRAIS DA INTERVENIENTE

<b>ÓRGÃO INTERVENIENTE:</b>		<b>CNPJ:</b>
SECRETARIA DE ESTADO DE INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS		32.731.791/0001-16
<b>ENDEREÇO:</b>		
PALÁCIO PEDRO LUDOVICO TEIXEIRA: RUA 82, Nº 400, 5º ANDAR – SETOR SUL		
<b>CIDADE:</b>	<b>CEP:</b>	<b>TELEFONE:</b>
GOIÂNIA	74.015-908	(62) 3201 5422
<b>NOME DO RESPONSÁVEL:</b>		<b>CPF:</b>
JOEL SANT'ANNA BRAGA FILHO		732.439.147-87

### 2 – DADOS CADASTRAIS DA PROPONENTE

<b>PROponente:</b>		<b>CNPJ:</b>
MUNICÍPIO DE MAMBAI		01.740.463/0001-52
<b>ENDEREÇO:</b>		<b>BAIRRO:</b>
PRAÇA SANTA CRUZ, S/N, CENTRO		CENTRO
<b>CIDADE/UF:</b>	<b>CEP:</b>	<b>TELEFONE:</b>

MAMBAÍ - GO

73.970-000

(62) 9 92668265

**2.1 - DADOS DO RESPONSÁVEL LEGAL:**

<b>NOME:</b> EDER ORNELAS LACERDA	<b>RG:</b> 5756012 SSP/GO	<b>CPF:</b> 032.796.981-46
<b>ENDEREÇO:</b> RUA JOSÉ MOREIRA DOS SANTOS, QD16, LT 07	<b>BAIRRO:</b> CENTRO	
<b>CIDADE/UF:</b> MAMBAÍ-GO	<b>CEP:</b> 73.970-000	

**2.2 – RESPONSÁVEL PELA GESTÃO DOS RECURSOS:**

<b>NOME DO(A) GESTOR(A):</b> EDER ORNELAS LACERDA	<b>CPF:</b> 032.796.981-46
<b>VÍNCULO COM A PROPONENTE (MUNICÍPIO):</b> PREFEITO MUNICIPAL	
<b>ENDEREÇO:</b> RUA JOSÉ MOREIRA DOS SANTOS, QD16, LT 07	<b>BAIRRO:</b> CENTRO
<b>CIDADE/UF:</b> MAMBAÍ-GO	<b>CEP:</b> 73.970-000
<b>E-mails:</b> eder_ornelas@hotmail.com	<b>TELEFONE:</b> (61) 9826-2329

**3 – CONTA CORRENTE ESPECÍFICA PARA A TRANSFERÊNCIA ESPECIAL:**

<b>BANCO:</b> (BANCO DO BRASIL)		
<b>AGÊNCIA:</b> 3620-X	<b>OPERAÇÃO:</b> Não se aplica”	<b>CONTA CORRENTE:</b> 29893-X

**DECLARAÇÃO:** A proponente declara que a conta bancária informada acima foi aberta exclusivamente para a movimentação dos recursos a serem repassados via transferência especial, que nunca foi utilizada para outras finalidades, encontrando-se com saldo zerado, conforme comprovante bancário anexo aos autos.

**4 – DENOMINAÇÃO DO OBJETO****4.1 - OBJETO DA TRANSFERÊNCIA ESPECIAL:**

**EXECUÇÃO DA OBRA DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS URBANAS DO MUNICÍPIO DE MAMBAÍ/GO.**

**4.2 - DETALHAMENTO DO OBJETO:**

A presente proposta tem por finalidade a recuperação estrutural e funcional da pavimentação das vias Rua 09, Rua 10, Rua Galdeira e Avenida A, tendo em vista o avançado estado de deterioração decorrente,

principalmente, da deficiência do sistema de drenagem superficial, associada à ausência e/ou inadequação de sarjetas, bem como a inconformidades no caimento transversal e nas inclinações longitudinais das vias, fatores que comprometem o adequado escoamento das águas pluviais.

Nas vias contempladas, será executada a reciclagem da base in situ, com o objetivo de restabelecer sua capacidade estrutural e proporcionar condições adequadas de suporte às novas camadas do pavimento. Na sequência, será realizada a imprimação com emulsão asfáltica tipo EAI, visando assegurar a adequada ligação entre a base reciclada e o revestimento asfáltico.

O revestimento será executado em Tratamento Superficial Duplo (TSD), com espessura de 3,0 cm, seguido da aplicação de microrrevestimento asfáltico a frio, com espessura de 1,0 cm, atuando como camada de acabamento, com a finalidade de melhorar a regularidade superficial, aumentar a impermeabilidade e elevar o desempenho funcional e a durabilidade do pavimento.

No que se refere aos dispositivos de drenagem superficial, está prevista a demolição dos meios-fios existentes, em função do seu estado de conservação e inadequação funcional, e a execução de novos meios-fios, com implantação de sarjetas nas cotas mais baixas e sem sarjeta nas porções mais elevadas, conforme as condições geométricas e de escoamento de cada trecho, promovendo o adequado direcionamento das águas pluviais.

Por fim, serão implantadas as sinalizações viárias horizontal e vertical, em conformidade com as normas técnicas vigentes, visando à adequada organização do tráfego e à segurança dos usuários.

#### **4.2.1 - MEMORIAL DESCRITIVO**

##### **1. DISPOSIÇÕES PRELIMINARES**

O presente memorial descritivo constitui elemento fundamental para o cumprimento das metas estabelecidas e tem como objetivo complementar e/ou esclarecer as informações contidas nos projetos, relatórios de pavimentação e nas planilhas quantitativas. No caso de dúvidas relacionadas aos projetos ou às especificações técnicas, deverá ser exigido do autor do projeto, e/ou fiscalização a especificação da obra com detalhes para a correta execução dos serviços.

Será sempre suposto que este memorial descritivo/especificação técnica é de inteiro conhecimento da empresa executora da obra.

A obra em questão consiste na execução da pavimentação asfáltica em TSD com microrrevestimento nas Ruas 09, 10, Galdeira e Avenida A do bairro Morada Nova, município de Mambai/GO, conforme iluminado no mapa abaixo:

*Figura 1: Mapa Iluminado*

*Fonte: Google Earth*



LOGRADOURO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS			
	LATITUDE INÍCIO DO TRECHO	LONGITUDE INÍCIO DO TRECHO	LATITUDE FINAL DO TRECHO	LONGITUDE FINAL DO TRECHO
RUAS A PAVIMENTAR				
RUA 09/10	-14.499844°	-46.112288°	-14.499896°	-46.117693°
RUA GALDEIRA	-14.499564°	-46.113519°	-14.498268°	-46.113625°
AVENIDA A LD	-14.498209°	-46.112085°	-14.498345°	-46.116561°
AVENIDA A LE	-14.498111°	-46.112071°	-14.498263°	-46.116514°

*Tabela 1 – Coordenadas Geográficas dos Locais de Intervenção*

Nas vias contempladas, onde se verifica a existência de pavimento em avançado estado de deterioração, será executada a reciclagem da base, com o objetivo de restabelecer sua capacidade estrutural e condições adequadas de suporte. Na sequência, será realizada a imprimação com emulsão asfáltica tipo EAI, visando promover a adequada ligação entre a base e o revestimento.

O revestimento será executado em Tratamento Superficial Duplo (TSD), com espessura de 3,0 cm. Complementarmente, será aplicado microrrevestimento asfáltico com espessura de 1,0 cm, com a finalidade de proporcionar acabamento superficial, aumentar a impermeabilidade e melhorar o desempenho funcional do pavimento.

Quanto aos dispositivos de drenagem superficial, está prevista a demolição dos meios-fios existentes, em função do seu estado de conservação, e a execução de novos meios-fios, com sarjeta nas cotas mais baixas e sem sarjeta nas partes mais elevadas, conforme as condições geométricas da via.

Por fim, serão implantadas as sinalizações horizontal e vertical, em conformidade com as normas vigentes, visando à organização do tráfego e à segurança dos usuários.

### 1.1. VISITA TÉCNICA AO LOCAL DA OBRA

A empresa licitante que desejar poderá visitar o local onde serão executadas as obras, para conhecimento das condições ambientais e técnicas em que se desenvolverão os trabalhos, devendo para tanto firmar o

Termo de Vistoria e a Declaração de Visita, conforme anexo do edital.

A visita técnica deverá ser realizada em acompanhamento de servidor municipal, sempre em dia/horário de expediente da prefeitura, devendo ser previamente agendada.

O termo de vistoria deverá ser preenchido pela empresa licitante, através de seu representante, juntamente com o servidor da Prefeitura, conforme modelo a ser disponibilizado no edital, que prestará todos os esclarecimentos necessários e atestará o comparecimento à visita aos locais das obras.

Caso o licitante desista de realizar a vistoria in loco, deverá ser apresentado a declaração de renúncia à visita, devendo ser firmada pelo representante legal da empresa e pelo responsável técnico que fará o acompanhamento da obra, não lhes assistindo no futuro o direito a reivindicação ou alegações fundamentais no desconhecimento das condições físicas do local.

## **1.2. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

Deverá ser apresentada a Certidão de Registro e Regularidade da empresa licitante e de seu engenheiro responsável técnico no Conselho de Engenharia e Agronomia CREA, com jurisdição sobre o domicílio sede da licitante.

Quanto à Comprovação Técnica Profissional, deverão ser fornecidos por pessoas jurídicas de direito público ou privado, onde demonstra que a licitante e/ou seu responsável técnico do seu quadro permanente tenha executado serviços de características semelhantes, considerando as parcelas de maior relevância. Os atestados exigidos só serão aceitos se estiverem devidamente certificados pelo CREA/CAU e acompanhados da respectiva CAT - Certidão de Acervo Técnico;

A comprovação do vínculo do(s) profissional (is) relacionado nesta alínea "a", será feita mediante cópia autenticada do contrato de trabalho com a empresa, constante da Carteira Profissional, ou da Ficha de Registro de Empregados (FRE), ou Contrato de Prestação de Serviço e/ou Declaração de contratação futura do profissional detentor dos atestados, e quando se tratar de dirigente ou sócio da empresa licitante, tal comprovação será feita através do ato constitutivo da mesma e comprovante de registro/inscrição no CREA e ou CAU, devidamente atualizada, assim como será admitido declaração de contratação futura do profissional detentor do(s) atestado(s) apresentado(s).

A empresa deverá ainda apresentar declaração assinada, assumindo o compromisso de que, caso seja vencedora do certame, o RT indicado integrará o seu Quadro Técnico, mediante contrato social (se sócio), carteira de trabalho ou contrato de prestação de serviços e o mesmo constar na certidão do CREA da Empresa Licitante.

O(s) profissional(is) indicado(s) pelo licitante deverá(ão) participar da obra ou serviço objeto da licitação, admitindo-se a substituição por profissionais de experiência equivalente ou superior, desde que aprovada pela administração.

## **1.3. PRAZO DE EXECUÇÃO, CONTRATO, SOLICITAÇÃO DE PAGAMENTOS/MEDIÇÕES**

O prazo previsto para execução total dos serviços é de **180 (CENTO E OITENTA)** dias corridos após a emissão da Ordem de Serviço.

Os serviços deverão iniciar no prazo máximo de 48 (quarenta e oito horas) após o recebimento pela empresa da Ordem de Serviço.

O (s) contrato (s) que vier (em) a ser firmado (s) terá (ão) **vigência de 365 (TREZENTOS E SESSENTA E CINCO)** dias corridos, podendo ser prorrogados com expressa aprovação do Município.

Os pagamentos serão mensais, conforme Cronograma Físico Financeiro, efetuando-se em até 30 (trinta) dias consecutivos contados da data de apresentação da Nota Fiscal/Fatura emitida pela Contratada, depois de medidos e aceitos os serviços pela fiscalização, que conferirá e atestará a sua execução, mediante provas de recolhimento previdenciários e fiscais, a que estiver sujeita a Contratada e comprovada à identificação da obra;

A Contratada deverá apresentar obrigatoriamente, juntamente com a Nota Fiscal/Fatura, as certidões/guias, demonstrando sua regularidade fiscal.

A Prefeitura Municipal de Mambaí reserva-se o direito de não efetuar o pagamento se os dados constantes da nota fiscal estiverem em desacordo com os dados da Contratada e, ainda, se for constatado, que os serviços executados não correspondam às especificações apresentadas na proposta.

Pela inexecução parcial da obra a Contratada estará sujeita à multa compensatória de 20% (vinte por cento) sobre a parcela em atraso e, pela inexecução total da obra estará sujeita à multa compensatória de 20% (vinte por cento), garantias prestadas, em ambos os casos. Poderão, também, serão aplicadas conjuntamente as multas moratórias, as quais serão autônomas, conquanto a aplicação das mesmas não exclua as compensatórias, posto que são independentes e cumulativas.

O recebimento dos serviços será efetuado pelo Fiscal da Obra.

## **2. DISPOSIÇÕES GERAIS**

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar placa indicativa de obra, em chapa de aço galvanizado, nº 22, adesivada, respeitando rigorosamente às referências cromáticas, escritas, dimensões (3,00 x 2,00 m), tipo de letra, logotipos, dentre outras orientações convencionais padronizadas no Manual de Placas GOINFRA.

A estrutura de suporte da placa deverá ser executada em pinus, sarrafo 2,5 x 10 cm, em todo perímetro da placa, além da fixação de um sarrafo no meio da moldura, de modo a obter maior rigidez do conjunto, posteriormente este quadro de madeira deverá ser tratado com pintura imunizante para madeira, em seguida, a placa deverá ser fixada na estrutura de suporte com pregos.

A placa deverá ser fixada em local visível, preferencialmente no acesso principal ao empreendimento ou voltadas para a via que favoreça a melhor visualização enquanto durar a execução das obras, instalações e serviços.

A medição da placa de obra será de acordo com a medição do canteiro de obras, proporcional à evolução dos serviços.

A CONTRATADA deverá recolher a Anotação de Responsabilidade Técnica – A.R.T., devidamente registrada, de todos os profissionais de nível superior envolvidos na execução da obra.

Deverá ser mantido na obra, um Diário de Obra atualizado, onde serão anotadas todas as decisões tomadas pela FISCALIZAÇÃO, bem como os acidentes de trabalho, dias de chuva e demais ocorrências relativas à obra.

Será obrigatório o uso de Equipamento de Proteção Individual – EPI's por todos os funcionários envolvidos diretamente com a obra.

Todos os materiais e suas aplicações deverão obedecer ao prescrito nas Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, aplicáveis e específicas para cada caso. Em caso de dúvida, a CONTRATADA deverá consultar a FISCALIZAÇÃO e/ou o Autor do Projeto, para que sejam sanadas antes da execução do serviço.

Na existência de serviços não discriminados a CONTRATADA somente poderá executá-los após a aprovação da FISCALIZAÇÃO. A omissão de qualquer procedimento ou norma constante deste Memorial ou em outros documentos contratuais, não exime a CONTRATADA da obrigatoriedade da utilização das melhores técnicas preconizadas para os serviços, respeitando os objetivos básicos de funcionalidade e adequação dos resultados, bem como todas as Normas da ABNT vigentes e as recomendações dos fabricantes.

O local da implantação da obra não poderá interferir com as movimentações horizontais e verticais dos materiais, equipamentos e pessoal, e deve assegurar o controle da obra e facilidade de acesso de funcionários e visitantes.

Todas as áreas do canteiro de obras deverão ser sinalizadas, através de placas, quanto à movimentação e veículos, indicações de perigo, instalações e prevenção de acidentes.

Instalações provisórias de água, esgoto e energia elétrica e de responsabilidade da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá proceder periodicamente à limpeza do canteiro de obras removendo os entulhos e as sujeiras resultantes, tanto do interior do mesmo como nas adjacências, provocados pela execução dos serviços.

A CONTRATADA deverá implantar almoxarifado com área mínima de 9,00 m<sup>2</sup>, em local próximo à área de intervenção, destinado ao armazenamento e controle de materiais durante todo o período de execução da obra. A medição deste item será realizada conforme os critérios adotados para o canteiro de obras, de forma proporcional à evolução dos serviços executados.

A CONTRATADA irá planejar, assessorar e controlar os serviços, visando o cumprimento dos prazos do cronograma apresentado.

### 3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

#### 3.1. RECICLAGEM DA BASE

##### 3.1.1. DEFINIÇÃO

Considerando que a área de intervenção já possui um revestimento asfáltico, embora este esteja severamente deteriorado e necessitando de uma nova pavimentação, opta-se pela execução da reciclagem da base existente. Este processo é altamente vantajoso, pois permite a reconstrução eficiente da estrutura do pavimento, utilizando os materiais já presentes, o que reduz o desperdício e maximiza o aproveitamento dos recursos disponíveis.

A reciclagem da base envolve a desagregação do pavimento existente, seguida pela mistura e homogeneização "in situ" dos materiais, ou seja, diretamente no local. Após essa etapa, realiza-se a compactação e o acabamento, resultando em uma nova camada estrutural para o pavimento. Esse método, além de ser sustentável, proporciona uma solução robusta e duradoura, garantindo a integridade e a longevidade da via recuperada.

##### 3.1.2. MATERIAIS

Caso a granulometria do substrato (revestimento + base), não se enquadre nas faixas granulométricas especificadas, deverão ser introduzidos agregados adicionais para promover os ajustes necessários, o qual deverá ser previamente autorizado pela FISCALIZAÇÃO. Também é permitida a adição de agregados para atender a outros requisitos tecnicamente ou operacionalmente justificáveis. Os agregados adicionais, a serem utilizados, deverão ser constituídos de fragmentos de rocha sã ou seixos rolados britados, limpos e duráveis, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas, obedecendo as seguintes indicações:

###### Agregados Graúdos

- Valor de perda máxima de 12% quando submetido ao ensaio de durabilidade com sulfato de sódio (MÉTODO DNER-ME 89/94);
- Valor máximo de 55% no ensaio de desgaste ou Abrasão "Los Angeles" (MÉTODO DNER-ME 35/98);
- Valor superior a 0,5 no índice de forma (MÉTODO DNER-ME 86/94) ou valor máximo de 20% de grãos defeituosos no ensaio de lamelaridade;

###### Agregados Miúdos

- Valor para o equivalente de areia (MÉTODO DNER/ME 54/97), superior a 40%;
- Valor de perda máxima de 15% quando submetido ao ensaio de durabilidade com sulfato de sódio (MÉTODO DNER-ME 89/94);

###### Água

Deverá ser limpa e isenta de substâncias nocivas, tais como: sais, ácidos, óleos, álcalis, açúcares, matéria orgânica ou outros elementos prejudiciais à reação do cimento.

A mistura reciclada deverá apresentar uma composição granulométrica, bem graduada, que se enquadre nas faixas estabelecidas nos quadros seguintes.

Peneira de malha quadrada		Percentagem passando em peso (%)			Tolerância da faixa de projeto (%)
ASTM	Abertura (mm)	Faixas			
		A	B	C**	
2"	50,8	100	-	-	-
1"	25,4	75 - 100	100	-	± 7
3/8"	9,5	40 - 85	60 - 95	100	± 7
Nº 4	4,8	20 - 75	30 - 85	50 - 100	± 5
Nº 10	2,0	15 - 60	15 - 60	35 - 90	± 5
Nº 40	0,42	10 - 45	10 - 45	20 - 80	± 2
Nº 200*	0,074	5 - 30	5 - 30	8 - 40	± 2

*Tabela 2 – Composição Granulométrica Reciclagem*

Deverão ser obedecidas, ainda, as seguintes condições:

- A participação do revestimento asfáltico existente, deverá ser limitada em 50%, em peso, em relação à massa seca da mistura reciclada. Exceções a esse critério deverão ser devidamente justificadas;
- O teor de cimento máximo, será de 3%, em relação ao peso da mistura reciclado. Valores superiores poderão ser adotados desde que devidamente justificados;
- Recomenda-se que a quantidade de material passante na peneira 2", (50,8 mm), para a Faixa A e na peneira de 1"(25,4 mm) para a faixa B, deva ser de 100%;
- Recomenda-se que a quantidade de material passante na peneira nº 4 (4,8 mm) deva ser de, no mínimo, 50%, para a faixa B.
- No caso de reciclagem profunda onde uma camada for constituída de brita graduada, ou similar, recomenda-se que a porcentagem de material passante na peneira nº 200 (0,075 mm) deva estar situada entre 3% e 10%;
- Inexistência de patamares ou fortes descontinuidades na curva granulométrica;

Nota: Poderá ser utilizada outra granulometria, não contemplada na tabela acima, desde que devidamente justificado.

### 3.1.3. EXECUÇÃO

A execução dos serviços de Reciclagem não será permitida com tempo chuvoso ou iminência de chuva.

A largura das faixas longitudinais deve ser fixada de modo a executar-se o menor número possível de juntas e se conseguir a maior continuidade de tratamento.

Espalhamento do agregado adicional, caso seja necessário, deverá ser executada por meio de espalhador de agregados.

A recicladora deve ser ajustada, tanto na velocidade de avanço, quanto na rotação do tambor fresador, para fragmentar e homogeneizar a (base + capa + adições), na granulometria e espessura previamente estudada no projeto de mistura. Eventuais placas resultantes desse processo devem ser, obrigatoriamente, removidas, manualmente.

Devem-se minimizar as paralisações da recicladora para diminuir a formação de juntas transversais. Quando essas ocorrerem, as juntas deverão ser adequadamente tratadas. Portanto, a operação de reciclagem somente poderá ser interrompida quando do reabastecimento dos tanques da recicladora, ou por necessidade imperiosa.

Imediatamente após a passagem da recicladora, deverá ser realizada a pré-compactação para confinar a mistura reciclada e evitar perdas de umidade à medida que a recicladora avança. Os equipamentos de compactação devem imediatamente vir atrás da recicladora para dar consistência à mistura, antes que qualquer conformação geométrica seja feita pela motoniveladora.

Após a pré-compactação, é realizada a conformação inicial dos perfis transversais e longitudinais da camada, com emprego de motoniveladora.

Finalizada a pré-compactação, inicia-se efetivamente a compactação final (na seção tipo).

A compactação será executada longitudinalmente de forma contínua e sistemática, até atingir o grau de compactação pretendido. Se a reciclagem se realizar por faixas paralelas, a passagem dos cilindros deverá se sobrepor na faixa adjacente em pelo menos 15 cm. Eventuais manobras do equipamento de compactação deverão se proceder fora da área de densificação.

O início da compactação deverá ser pelo bordo mais baixo da faixa, prosseguindo até o bordo mais elevado, sobrepondo as passagens sucessivas.

Durante as operações finais de compactação, poderá ser realizada, quando necessário, a umidificação da superfície por meio da adição de pequenas quantidades de água a fim de evitar secagem prematura do material reciclado.

Após a conclusão da compactação será feito o acerto final da superfície, de acordo com a seção tipo. Nesta etapa, as saliências deverão ser eliminadas com o emprego de motoniveladora e a superfície da base deverá ser comprimida até que se apresente lisa e isenta de partes soltas ou sulcadas. A motoniveladora deverá atuar exclusivamente em operação de corte. Portanto, não é permitida a correção de depressões pela adição de material.

Concluídas as operações de compactação e acabamento da camada reciclada deverá ser executada a Imprimação da Base com EAI.

A camada reciclada e imprimada, pode ser submetida à ação do tráfego por um período máximo de 5 dias, de forma que eventuais deficiências se exteriorizem e possam ser sanadas, anteriormente à aplicação da capa.

Este período pode ser reduzido, em função das condições de desgaste da camada protetiva e imprimação. Devendo neste caso, proceder de imediato a execução do revestimento asfáltico.

A superfície compactada, acabada, deverá ter espessura mínima de 15 cm.

O critério de medição para o serviço reciclagem de base sem mistura com incorporação do pavimento é obtido pelo volume em metros cúbicos (m<sup>3</sup>), aplicada na pista, conforme especificados em projeto e executados em campo.

### 3.2. IMPRIMAÇÃO

*Imprimação* é a operação que consiste na impregnação com asfalto da parte superior de uma camada de base de solo granular já compactada, através da penetração de asfalto diluído aplicado em sua superfície, objetivando conferir:

- a) Uma certa coesão na parte superior da camada de solo granular, possibilitando sua aderência com o revestimento asfáltico;
- b) Um certo grau de impermeabilidade que, aliado com a coesão propiciada, possibilita a circulação dos veículos da obra ou mesmo do tráfego existente, sob as ações de intempéries, sem causar danos à camada imprimada;
- c) Garantir a necessária aderência da base granular com o revestimento tipo asfáltico, tratamento ou mistura.

O ligante asfáltico a ser empregado na imprimação é o asfalto diluído do tipo EAI, admitindo-se o tipo CM-70 somente em camadas de alta permeabilidade, com consentimento escrito da fiscalização;

A taxa de emulsão inicial a ser adotada será de 1,3 litros/m<sup>2</sup>, devendo ser ajustada em campo por meio de trecho experimental, de forma a se determinar a taxa ideal que proporcione completa absorção pela base no período mínimo de 24 horas, sem ocorrência de excesso de ligante na superfície.

A execução da imprimação deve atender os seguintes procedimentos:

- Após a conformação geométrica da camada, realizar a limpeza da superfície por meio de varrição mecânica ou jato de ar comprimido, removendo todo material solto e partículas finas;
- Aplicar a emulsão asfáltica de maneira uniforme, na taxa previamente definida, utilizando equipamento distribuidor devidamente calibrado;
- A distribuição deverá ser realizada por meio de caminhão espargidor equipado com bomba reguladora de pressão, sistema de aquecimento e barra de distribuição com circulação plena e largura ajustável;

- Não será permitida a aplicação com temperatura ambiente inferior a 10°C, em condições de chuva ou com previsão iminente, devendo ser observadas as faixas de viscosidade recomendadas para emulsões do tipo EAI.
- A imprimação deverá ser executada, sempre que possível, em toda a largura da pista no mesmo turno de trabalho, mantendo-se o trecho interditado ao tráfego até a adequada cura;
- Para evitar excessos nos pontos inicial e final de aplicação, deverão ser utilizadas faixas de papel ou material similar, removidas após a operação.
- Eventuais falhas ou desuniformidades na aplicação deverão ser imediatamente corrigidas;
- Caso os serviços não atendam aos critérios estabelecidos, deverão ser realizados os devidos ajustes operacionais, incluindo recalibração de equipamentos e adequação da taxa de aplicação.

O critério de medição para o serviço de imprimação é obtido pela área em metros quadrados (m<sup>2</sup>), aplicada na pista, calculado pelo produto: largura (m) x extensão (m), especificados em projeto e executados em campo.

### **3.3. PAVIMENTO COM TRATAMENTO SUPERFICIAL DUPLO**

#### **3.3.1. CONCEITOS BÁSICOS**

*Tratamento Superficial Duplo – (TSD)* pode ser visto como um Tratamento Superficial Simples – TSS de agregado D1/d1 coberto com outro Tratamento Superficial Simples – TSS de agregado D2/d2, onde D1 e D2 são os diâmetros máximos e d1 e d2 são os diâmetros mínimos das duas faixas granulométricas de agregados que o compõe.

Este serviço será medido e pagos por (m<sup>2</sup>) de superfície pavimentada e acabada, medida no local e de acordo com o projeto, após liberada pela FISCALIZAÇÃO.

#### **3.3.2. EXECUÇÃO**

A execução do Tratamento Superficial Duplo – TSD deverá abranger todo a extensão em projeto x a largura útil existente da via indicada e envolve as seguintes operações:

1. Limpeza da superfície adjacente (imprimada)
2. 1º espargimento do ligante asfáltico (1º banho)
3. 1ª distribuição dos agregados (1ª camada);
4. Compressão da 1ª camada;
5. 2º espargimento do ligante asfáltico (2º banho);
6. Compressão da 2ª camada;

7. 3º espargimento do ligante asfáltico (3º banho);
8. Eliminação dos rejeitos, e
9. Liberação ao tráfego.

### **3.3.2.1. LIMPEZA DA SUPERFÍCIE**

A superfície da camada subjacente deve se apresentar completamente limpa, isenta de pó, poeira ou outros elementos. A operação de limpeza pode-se processar por equipamentos mecânicos (vassouras rotativas ou jatos de ar comprimido) ou, em circunstâncias especiais, mesmo por varredura manual;

### **3.3.2.2. ESPARGIMENTO DO MATERIAL ASFÁLTICO**

Procedida à limpeza, o espargimento do ligante asfáltico só deverá ser processado se as condições atmosféricas forem propícias, através de bicos espargidores acoplados a uma barra transversal instalada no caminhão espargidor. Recomenda-se, pois, não iniciar os trabalhos antes do nascer do sol, sendo proibido a operação quando:

1. A temperatura ambiente for inferior a 12°C para os CAPS e a 9°C para as EA;
2. Em dias de chuva ou sob superfícies molhadas; se o ligante for emulsão, admite-se a execução desde que a camada subjacente não apresente encharcada.

Quando de trabalho em temperaturas excessivamente elevadas, cuidados devem ser tomados se verificar a tendência de os agregados, aquecidos pelo sol, aderirem aos pneus dos rolos e dos veículos;

A temperatura de aplicação do ligante asfáltico RR-2C (emulsão) deve estar compreendida entre 80°C e 50°C;

Os materiais asfálticos deverão ser aplicados de uma só vez em toda a largura a ser trabalhada e o espargidor, ajustado e operado de modo a distribuir o material uniformemente, pois depósitos excessivos de material asfáltico devem ser prontamente eliminados;

### **3.3.2.3. DISTRIBUIÇÃO DE AGREGADOS**

A distribuição de agregados deve seguir de perto a operação de espargimento do ligante betuminoso. Um espaçamento da ordem de 50m é razoável, devendo-se ter em conta as seguintes regras práticas:

1. A uma mesma temperatura, quanto maior a viscosidade do ligante a empregar, tanto menor deverá ser o espaçamento;
2. A uma mesma viscosidade do ligante a empregar, quanto menor a temperatura ambiente, tanto menor deverá ser o espaçamento.

A operação de espalhamento deverá ser realizada pelo equipamento especificado e, quando necessário, para garantir uma cobertura uniforme, complementada com processo manual adequado. Excessos de agregado devem ser removidos antes da compressão.

#### **3.3.2.4. COMPRESSÃO DOS AGREGADOS**

Os agregados, após espalhamento, deverão ser comprimidos o mais rápido possível. Nos trechos em tangente, a compressão deve-se iniciar pelos bordos e progredir para o eixo e, nas curvas, deverá progredir sempre do bordo mais baixo para o bordo mais alto;

O número de passadas do rolo compressor deve ser no mínimo 3, sendo que cada passagem deverá ser recoberta, na vez subsequente, em pelo menos a metade da largura do rolo; acredita-se que a compressão total se processa ao cabo de um número máximo de 5 coberturas (número de passadas no mesmo ponto);

A primeira camada deverá receber individualmente apenas uma fraca compressão, procedimento este que faculta corrigir eventuais faltas e/ou excessos. A seguir, executa-se a camada subsequente, analogamente à primeira, procedendo-se, contudo, a compressão nos moldes exigidos;

É fundamental que a primeira rolagem se processe imediatamente após a distribuição dos agregados, compondo a integração do comboio de execução (espargidor de ligante – distribuidor de agregados – rolos de compressão) a ser disposto sequencialmente e de forma igualmente espaçada. As passadas subsequentes poderão ser efetuadas com maior intervalo de tempo.

Este serviço será medido e pagos por (m<sup>2</sup>) de superfície pavimentada e acabada, medida no local e de acordo com o projeto, após liberada pela FISCALIZAÇÃO.

#### **3.3.2.5. LIBERAÇÃO AO TRÁFEGO**

Emulsão Asfáltica: o tráfego só deverá ser liberado após se assegurar o desenvolvimento completo da adesividade passiva (resistência ao arrancamento), propriedade que nesta alternativa requer tempos maiores; esta avaliação deve ser feita no começo da obra, estabelecendo-se, para orientação inicial, um repouso da ordem de 48 horas, o qual poderá ser alargado ou reduzido conforme as constatações.

#### **3.3.2.6. AGREGADOS**

Antes do início da britagem, caso de ocorrência de material pétreo não explorada, deverão ser confirmados os valores de absorção, de abrasão Los Angeles e, se for o caso, de durabilidade, através de ensaios de 3 amostras estrategicamente coletadas, para posterior utilização da brita;

Os agregados deverão enquadrar-se nas classes granulométricas especificadas anteriormente, apresentando boa adesividade ao ligante betuminoso e desgaste abrasão até 50%. Deverão também estar desprovidos de pó, senão deverão ser obrigatoriamente lavados quando da utilização;

Atendidas as condições anteriores, para cada 30 m<sup>3</sup> de agregado estocado será retirada aleatoriamente uma amostra para o ensaio de:

1. Granulometria para verificação da classe granulométrica;
- Quando houver mudança de fonte de agregado, todas as características citadas anteriormente deverão ser checadas.
  - O par agregado/ligante deverá atender à viscosidade satisfatória para a execução do TSD.

### **3.3.2.7. TRANSPORTE**

O transporte dos materiais betuminosos deverá ser realizado por meio de caminhão apropriado para transporte de ligantes asfálticos, equipado com tanque isotérmico provido de sistema de aquecimento e circulação (serpentina), garantindo a manutenção das condições adequadas de temperatura e manuseio do material. A origem do transporte será o distribuidor/fornecedor indicado em projeto, até o local de aplicação na obra.

O transporte dos agregados deverá ser executado por caminhão basculante, com capacidade compatível com os serviços, devidamente regularizado e em boas condições operacionais, considerando o percurso entre a fonte de material e o canteiro de obras.

As Distâncias Médias de Transporte (DMT) adotadas encontram-se definidas nos croquis de transporte integrantes do projeto, devendo ser rigorosamente observadas para fins de medição.

O critério de medição do transporte de agregados será realizado com base no produto do volume efetivamente transportado (m<sup>3</sup>) pela respectiva Distância Média de Transporte (DMT), em quilômetros (km), considerando exclusivamente o percurso de ida entre a origem e o destino, em conformidade com os cadernos técnicos aplicáveis e as práticas adotadas pela GOINFRA.

Para o transporte de materiais betuminosos, a medição será efetuada com base na massa efetivamente transportada, em toneladas (t), multiplicada pela distância de transporte (km), conforme definido em projeto e devidamente comprovado por documentação fiscal e registros de controle de carga.

O transporte do cimento empregado na execução do microrrevestimento asfáltico seguirá o mesmo critério, sendo medido em função da massa transportada (t) multiplicada pela respectiva distância de transporte (km).

Destaca-se que os custos relativos à aquisição e ao transporte dos ligantes asfálticos foram estimados com base nos valores de referência divulgados pela ANP, acrescidos dos tributos incidentes (ICMS, PIS e COFINS), com aplicação de BDI diferenciado, conforme estabelecido na Portaria nº 1.977/2017 do DNIT.

## **3.4. MICRORREVESTIMENTO A FRIO**

### **3.4.1. DEFINIÇÃO**

O microrrevestimento asfáltico a frio consiste em uma camada delgada, aplicada a frio, composta por mistura homogênea de agregados minerais, material de enchimento (filer), água, emulsão asfáltica modificada por polímero e eventuais aditivos.

No presente caso, o microrrevestimento não se caracteriza como recapeamento, sendo empregado como camada de acabamento superficial sobre revestimento novo em TSD, com a finalidade de promover a selagem da superfície, melhoria da textura, aumento da aderência pneu-pavimento, impermeabilização e incremento da durabilidade do sistema

### **3.4.2. MATERIAIS**

#### **3.4.2.1 MATERIAIS ASFÁLTICOS**

Deverá ser utilizado Emulsão Asfáltica Modificada por Polímeros Elastômeros com ruptura controlada, do tipo RC1C-E, em conformidade com a norma DNIT 128/2010-EM, sendo a taxa de aplicação de 1,7 Kg/m<sup>2</sup>.

Nota: Estas emulsões são disponibilizadas para trabalhos diurnos e para trabalhos noturnos, portanto, deverão ser adotadas exclusivamente de acordo com a sua indicação.

#### **3.4.2.2 AGREGADOS**

Os agregados deverão ser provenientes de britagem, constituídos por partículas sãs, limpas, duráveis e isentas de materiais prejudiciais, atendendo aos seguintes requisitos:

- valor de perda máxima de 12%, quando submetido ao ensaio de durabilidade com sulfato de sódio pelo MÉTODO DNER-ME 89/94;
- valor máximo de 40% no ensaio de desgaste "Los Angeles" determinado pelo método DNER-ME 35/98;
- valor para o equivalente de areia determinado pelo método DNER-ME-54/97 superior a 60%;
- valor de absorção de azul de metileno em filler e finos de agregados, inferiores a 10 mg/g.

O material de enchimento, obrigatório, deverá ser constituído por minerais finamente divididos, isentos de grumos, preferencialmente cimento Portland, podendo admitir-se ainda cal hidratada CH-1, obedecidas as seguintes indicações:

- a) A quantidade deve ser de, no mínimo, 1%;
- b) Pode ser admitida a utilização de fibras de vidro, acrílica, poliéster, polipropileno etc, caso seja definida pelo projeto;
- c) O "filler" deverá atender à seguinte granulometria:

PENEIRA		% PASSANDO, EM PESO
ASTM	mm	
Nº 40	0,42	100
Nº 80	0,18	95 - 100
Nº 200	0,074	65 - 100

*Tabela 3 – Granulometria Filler*

A água a ser utilizada deverá ser limpa, isenta de matéria orgânica, óleos e outras substâncias prejudiciais à ruptura da emulsão asfáltica. Será empregada na quantidade necessária para se obter a consistência adequada.

Poderão eventualmente ser empregados aditivos para acelerar, ou retardar, a ruptura da emulsão, quando da execução das misturas.

A granulometria, obtida pelo Método DNER ME – 83/98, por via lavada, a ser adotada deverá ser selecionada em função de utilização prevista, devendo atender aos requisitos de uma das faixas seguintes:

Peneira de Malha Quadrada		Porcentagem passando, em peso			Tolerância (%)
Peneiras		Faixa I	Faixa II	Faixa III	
Nomes	Abertura, mm				
1/2"	12,5	-	-	100	-
3/8"	9,5	100	100	85 - 100	± 5
Nº 4	4,75	90 - 100	70 - 90	60 - 87	± 5
Nº 8	2,35	65 - 90	45 - 70	40 - 60	± 5
Nº 16	1,18	45 - 70	28 - 50	28 - 45	± 5
Nº 30	0,60	30 - 50	19 - 34	19 - 34	± 5
Nº 50	0,33	18 - 30	12 - 25	14 - 25	± 5
Nº 100	0,15	10 - 21	7 - 18	8 - 17	± 3
Nº 200	0,075	5 - 15	5 - 15	4 - 8	± 2
Asfalto residual	% em peso do agregado	7,5 - 13,5	6,5 - 12	5,5 - 7,5	± 0,2
Taxa de Aplicação*	Kg/m <sup>2</sup>	5 - 11	8 - 16	15 - 30	-
Espessura (mm)	-	4 - 15	6 - 20	12 - 37	-
Utilização recomendada		Áreas Urbanas aeroportos	Rodovias de tráfego pesado. Trilhas de roda	Rodovias de tráfego pesado. Trilha de roda	-

*Tabela 4 – Faixas granulométricas para microrrevestimento*

Notas:

- 1) Quando devidamente justificadas, outras faixas granulométricas poderão ser adotadas, desde que a mistura apresente boa trabalhabilidade, qualidade e atenda às características especificadas.
- 2) Não serão aceitos agregados acima do tamanho nominal máximo, fora da graduação da mistura. Tais materiais quando da distribuição serão arrastados pela caixa distribuidora, gerando estrias longitudinais que comprometem a qualidade e o acabamento do serviço. Para tanto, deverá ser instalada, na obra, uma peneira, com malha correspondente ao diâmetro máximo de projeto e, por meio de procedimento prévio, eliminar esses agregados. Este procedimento será obrigatório.

3) Taxa de aplicação\* - refere-se ao produto da densidade da mistura seca (agregados + filler), determinada no projeto de dosagem, pela espessura de aplicação.

### 3.4.3. EXECUÇÃO

Antes do início dos serviços, deverá ser executado trecho experimental, com extensão mínima de 200 m, visando ajuste de dosagem, verificação da trabalhabilidade, taxa de aplicação, espessura e acabamento.

Nota: Caso os resultados não sejam os previstos deverá ser refeita a calibração do equipamento e a execução de novo segmento experimental, até que a avaliação seja considerada satisfatória.

As misturas deverão ser processadas em caminhão-usina especificado e que tenha condição de produzir mistura uniforme e distribuí-la em operação contínua. Os agregados devem ficar perfeitamente envolvidos e a mistura, ao ser espalhada, não deve escorrer e nem desagregar.

b) A execução de serviços de microrrevestimento asfáltico a frio não será permitida em dias chuvosos, sob o risco de chuva, ou em trechos submetidos à ação de chuvas em dias anteriores e quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10° C e acima de 40° C. A determinação da temperatura ambiente deverá ser feita à sombra e longe de aquecimento artificial.

c) A superfície que receberá a camada deverá apresentar-se limpa, isenta de pó ou outras substâncias prejudiciais. Eventuais defeitos existentes deverão ser adequadamente reparados, previamente à aplicação da mistura.

d) Concluída a operação de limpeza da pista e a correção dos defeitos encontrados, a superfície a ser revestida deverá receber uma pintura asfáltica de ligação, com emulsão asfáltica RR-2C, e taxa de aplicação de 0,50 Kg/m<sup>2</sup>. Tal procedimento deve-se ao fato de que algumas superfícies são muito porosas e tendem a absorver parte da emulsão diluída e os finos da mistura.

e) Inicialmente, a fim de reduzir a aridez e se for o caso, a temperatura do revestimento existente, retardando a penetração da emulsão, deve-se umedecer toda a superfície do pavimento, na área a ser tratada, com a mangueira do equipamento. A partir do início da operação de espalhamento, esse umedecimento é realizado pela barra espargidora do equipamento. Este procedimento não é necessário caso a superfície tenha recebido uma pintura asfáltica de ligação conforme item "d".

f) Quaisquer defeitos resultantes da má distribuição, escassez ou excesso de massa, irregularidades na emenda das faixas etc., serão corrigidos por intermédio de operações manuais. Após estas correções, a área áspera deixada deve ser alisada com a passagem suave de qualquer tecido espesso, como por exemplo, sacos de aniagem umedecidos com a própria massa que está sendo usada.

g) Depois do espalhamento, quando a mistura tiver adquirido consistência suficiente para não se deixar desagregar pela passagem de rolos de pneus, a superfície tratada deverá receber de três a cinco passadas do rolo de pneus de pressão variável. É recomendável que a pressão dos pneus seja uniformemente mantida em 3,5 kgf/cm<sup>2</sup>. Para evitar aderências do material com os pneus, estes

devem ser mantidos adequada e suficientemente úmidos. Em seguida, poderá ser realizada abertura ao tráfego.

Nota: A pintura asfáltica de ligação, prevista no item “d”, permite, também, melhora na ligação entre o pavimento e a mistura. A taxa de aplicação será de 0,50 kg/m<sup>2</sup> resultante da diluição de uma parte de emulsão em uma parte de água, para superfícies altamente porosas, e a mesma taxa com mistura de uma parte de emulsão e três partes de água, no caso de pinturas leves.

A superfície acabada deverá ter espessura mínima de 1cm, deverá se apresentar desempenada, sem ondulações, depressões ou riscos, exsudações e com o aspecto estabelecido no segmento experimental.

O critério de medição para o serviço de pintura de ligação e execução de microrrevestimento asfáltico à frio é obtido pela área em metros quadrados (m<sup>2</sup>), aplicada na pista, conforme especificados em projeto e executados em campo.

### 3.5. DRENAGEM SUPERFICIAL

#### 3.5.1. GUIA (MEIO-FIO) E SARJETA CONJUGADOS DE CONCRETO

Dentre os dispositivos de drenagem superficial, foram adotados meios fios com e sem sarjetas. Os meios-fios sem sarjeta e com sarjetas conjugados adotados serão de concreto moldado em loco sendo a localização da sua implantação referenciada em projeto. As dimensões mínimas exigidas dos meios-fios sem sarjeta serão de 12 cm de base x 30 cm de altura e os meios-fios com sarjeta conjugados serão de 65cm de base (15 cm de base da guia com + 50 cm de base da sarjeta) x 30 cm de altura, conforme modelo disponibilizado pelo DNIT.

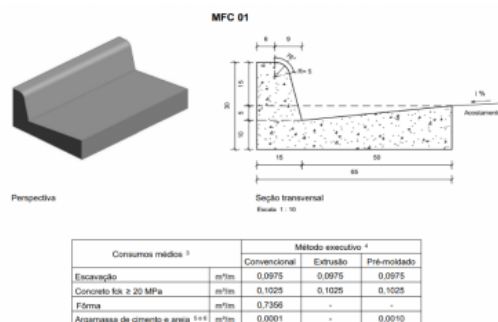


Figura 2: Modelo de Meio-Fio com Sarjeta – MFC 01

Fonte: DNIT

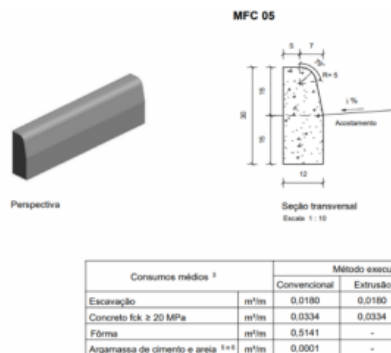


Figura 3: Modelo de Meio-Fio sem Sarjeta – MFC 05

Fonte: DNIT

A sarjeta deve ser iniciada após a conclusão de todas as operações de pavimentação que envolva atividades na faixa anexa.

- Deverá ser moldada in loco.
- O preparo e a regularização da superfície de assentamento são executados com operação manual envolvendo cortes, aterros ou acertos, de forma a atingir a geometria projetada para o dispositivo.
- A superfície de assentamento deve ser firme e bem desempenada.
- Para marcação das sarjetas, utilizar gabaritos constituídos de guias de madeiras servindo de referência para a concretagem, cuja seção transversal corresponde as dimensões e forma de cada dispositivo, espaçando estes gabaritos em 2 m no máximo. Especial atenção deve ser dada a 17 uniformidade da escavação entre guias, de forma a garantir igual espessura do revestimento em qualquer seção.
- A concretagem deverá respeitar o plano executivo, prevendo lançamento em panos alternados.
- O espalhamento e acabamento do concreto será feito com apoio da régua de desempeno no próprio concreto dos panos adjacentes.
- Executar junta de dilatação a cada 12 metros, preenchida com cimento asfáltico aquecido, de modo a obter a fluidez necessária para aplicação, por escoamento na junta.
- A execução das sarjetas será apenas em um lado da via, tendo uma inclinação mínima de 8%.

### 3.6. SINALIZAÇÃO VIÁRIA

#### 3.6.1. SINALIZAÇÃO HORIZONTAL

A sinalização horizontal é um subsistema da sinalização viária composta de marcas, símbolos e legendas, apostos sobre o pavimento da pista de rolamento. A sinalização horizontal tem a finalidade de 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. A sinalização horizontal tem a propriedade de transmitir mensagens aos condutores e pedestres, possibilitando sua percepção e entendimento, sem desviar a atenção do leito da via. As linhas longitudinais têm a função de definir os limites da pista de rolamento e a de orientar a trajetória dos veículos.

Destaca-se que a sinalização horizontal é de suma importância para a perfeita usabilidade da via, portanto deverá obedecer ao projeto de sinalização, bem como as normas pertinentes.

Recomenda-se a leitura do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito, CONTRAN.

- Para a aplicação de sinalização em superfície com revestimento asfáltico, deve ser respeitado o período de cura do revestimento.
- A superfície a ser sinalizada deve estar seca, livre de sujeira, óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência da sinalização ao pavimento;
- Deve ser feita a pré-marcação acordo com o projeto;
- Deve ser executada somente quando o tempo estiver bom, ou seja, sem ventos excessivos, sem neblina, sem chuva e com umidade relativa do ar máxima de 90%;
- E quando a temperatura da superfície da via estiver entre 5° C e 40° C;
- A cor da tinta branca deverá estar de acordo com o código de cores Munsell N 9,5 aceitando-se variações até o limite de Munsell N9,0. A cor da tinta amarela deverá estar de acordo com o código de cores de Munsell 10YR,7,5/14, aceitando-se as variações 10 YR 7,5/12 , 10YR 7,5/16 e 10YR 8,0/14
- A tinta, logo após a abertura, não poderá apresentar sedimentos ou grumos que não possam ser facilmente dispersos por agitação manual e, quando agitada, deve apresentar aspecto homogêneo.

A execução se dará por meio de máquina demarcadora de faixa de tráfego à frio, equipada com reservatório de tinta com capacidade mínima de 30 litros, dotado de sistema de aquecimento da tinta até que a mesma atinja a viscosidade adequada para aplicação.

O equipamento deve ter capacidade de regulagem da largura da faixa.

A tinta deverá ser preparada de modo que as microesferas de vidro, tipo I-B (premix), sejam misturadas junto com a tinta a base de resina acrílica, no tanque da máquina de demarcação viária de acordo com o especificado.

O pavimento deverá ser limpo com varredura e jatos de ar comprimido antes do início dos serviços e posteriormente deverá ser realizado a calibração da máquina demarcadora.

A tinta retrorrefletiva então será aplicada com equipamento adequado, de modo que produza a tinta elastomérica em faixa contínua ou tracejada, dotada de jato para tinta e microesferas.

As microesferas de vidro do tipo II-A (dropon) deverão ser dispersas imediatamente após aplicação da tinta.

Para execução dos serviços, deverá ser realizado a sinalização de segurança na via, interrupção ou desvio do tráfego de veículos em obediência ao Código de Trânsito Brasileiro.

Não serão aceitos os serviços cuja a taxa de retrorrefletância seja inferior ao que preconiza a NBR 14723/2020, o qual deverá ser refeito pela contratada sem ônus para a administração.

A medição dos serviços de sinalização horizontal deve ser realizada em metro quadrado (m<sup>2</sup>), utilizando a área de pintura efetivamente executada.

### 3.6.2. SINALIZAÇÃO VERTICAL

A sinalização vertical é um subsistema da sinalização viária cujo meio de comunicação está na posição vertical, normalmente em placa, fixado ao lado ou suspenso sobre a pista, transmitindo mensagens de caráter permanente e, eventualmente, variáveis, através de legendas e/ou símbolos pré-reconhecidos e legalmente instituídos.

A sinalização vertical é classificada de acordo com sua função, compreendendo os seguintes tipos:

- Sinalização de Regulamentação;
- Sinalização de Advertência;
- Sinalização de Indicação.

As placas de regulamentação e de advertência deverão atender ao Volume I – Sinalização Vertical de Regulamentação e ao Volume II – Sinalização Vertical de Advertência, respectivamente, do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – CONTRAN, quanto à diagramação de letras, setas, algarismos, tarjas, orlas e pictogramas.

#### MODELOS UTILIZADOS NESTE PROJETO

**A-32b**



#### DIMENSÕES A SEREM ADOTADAS

VIA	Lado (m)	Orla externa mínima (m)	Orla interna mínima (m)
Urbana	0,50	0,018	0,009

R-1



#### DIMENSÕES A SEREM ADOTADAS

VIA	Lado	Orla interna branca mínima (m)	Orla externa vermelha mínima (m)
Urbana	0,35	0,028	0,014

O material a ser utilizado na confecção das placas será a chapa de aço zincado nº 16, conforme especificações da NBR 11904 - Placas de aço para sinalização viária.

As placas serão pintadas com tintas refletivas, de modo que permita a visibilidade noturna. Os postes de sustentação dos sinais deverão ser em aço galvanizado.

Para a confecção dos dispositivos de fixação deverão ser atendidas as Normas Técnicas vigentes.

A contratada é obrigada reparar, corrigir, remover, replantar ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do Contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de produtos empregados, durante toda a vigência do Contrato.

Recomenda-se a leitura do Manual Brasileiro de Sinalização de Trânsito – CONTRAN.

#### 4. RECOMENDAÇÕES FINAIS

A execução dos serviços deverá obedecer rigorosamente aos Projetos e às Especificações, não podendo ser inserida qualquer modificação sem o consentimento prévio da FISCALIZAÇÃO. Os Projetos, Memorial Descritivo, Planilha Orçamentária com o Memorial de Cálculo são complementares entre si, devendo as eventuais discordâncias ser resolvidas pela FISCALIZAÇÃO.

Os serviços complementares, que possam surgir durante a obra em detrimento a serviços relacionados nas planilhas orçamentárias deverá ser passado a Fiscalização para uma análise técnica e liberação antes de sua execução.

Demais dúvidas quanto à execução dos serviços, insumos, produtividade, critérios de medição e correlatos poderão ainda ser consultados os Cadernos Técnicos pertinentes.

#### 4.3 - METAS A SEREM ATINGIDAS E ATIVIDADES A SEREM EXECUTADAS:

##### 4.3.1 - Metas:

- Recuperar 11.131,39 m<sup>2</sup> de pavimentação das vias Rua 09, Rua 10, Rua Galdeira e Avenida A, localizadas no bairro Morada Nova, por meio da reciclagem da base, com execução de novo revestimento em Tratamento Superficial Duplo (TSD) e aplicação de microrrevestimento asfáltico como camada de acabamento;
- Executar o sistema de drenagem superficial, contemplando 1.036,07 m de meios-fios sem sarjeta e 1.736,64 m de meios-fios com sarjeta, garantindo o adequado escoamento das águas pluviais;
- Implantar 136,50 m<sup>2</sup> de sinalização viária horizontal e 7,54 m<sup>2</sup> de sinalização vertical, conforme normas técnicas vigentes.

#### **4.3.2 - Atividades vinculadas às metas:**

- Levantamento técnico e marcação dos trechos a serem executados;
- Limpeza das vias e remoção de materiais deteriorados;
- Execução da reciclagem da base in situ, com regularização e compactação;
- Correção do caimento transversal e adequação das inclinações para melhoria do escoamento superficial;
- Execução da imprimação com emulsão asfáltica;
- Execução do revestimento em Tratamento Superficial Duplo (TSD);
- Aplicação do microrrevestimento asfáltico como camada de acabamento;
- Demolição dos meios-fios existentes em condições inadequadas;
- Execução de novos meios-fios com e sem sarjeta, conforme projeto;
- Adequação da drenagem superficial e eliminação de pontos de acúmulo de água;
- Implantação da sinalização viária horizontal e vertical;
- Controle tecnológico e acompanhamento da execução dos serviços.

#### **4.4 - JUSTIFICATIVA:**

A presente proposta tem como finalidade a execução de pavimentação asfáltica no Setor Morada Nova, no município de Mambaí/GO, visando atender a uma demanda histórica da população local por melhores condições de infraestrutura urbana.

##### **4.4.1 - Caracterização Dos Interesses Recíprocos**

A presente proposta atende ao interesse público comum entre o Estado de Goiás e o Município de Mambaí, visando à melhoria da infraestrutura urbana e à promoção do desenvolvimento local, por meio da requalificação de vias públicas em área urbana consolidada.

##### **4.4.2 - Relação entre a Proposta Apresentada e os Objetivos a Serem Alcançados**

A execução da obra permitirá a recuperação das condições adequadas de trafegabilidade das vias, atualmente comprometidas, garantindo maior segurança, conforto e acessibilidade para a população.

#### 4.4.3 - Indicação do Público-Alvo

O público-alvo da proposta compreende a população residente no Setor Morada Nova de aproximadamente 900 pessoas, bem como comerciantes, estudantes, trabalhadores e demais usuários das vias públicas, que utilizam diariamente a infraestrutura urbana local.

#### 4.4.4 - Indicação do Problema a Ser Solucionado

As vias contempladas encontram-se em estado avançado de deterioração, apresentando buracos, irregularidades e trechos com perda significativa do revestimento asfáltico, em razão do tempo de uso e da ausência de manutenção adequada.

A situação compromete a mobilidade urbana, aumenta o risco de acidentes e dificulta o acesso a serviços essenciais, especialmente considerando que o setor possui estabelecimentos comerciais, unidades educacionais, praças públicas e equipamentos esportivos.

#### 4.4.5 - Resultados Esperados

Com a execução da obra, espera-se a melhoria das condições de tráfego, redução de riscos de acidentes, valorização urbana da área beneficiada, fortalecimento das atividades econômicas locais e melhoria da qualidade de vida da população.

#### 4.4.6 - Capacidade Técnica e Gerencial do Proponente

O Município conta com equipe técnica da Secretaria Municipal de Obras e experiência prévia na execução de convênios semelhantes, estando apto a executar o objeto pactuado com transparência, eficiência e controle dos recursos públicos.

### 5 – CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

Etapa	Descrição	Início Previsto	Término Previsto
1ª	Recebimento dos recursos via Transferência Especial	Após a aprovação da análise técnica	Após a quitação da Ordem de Pagamento
2ª	Procedimentos de Licitação/Contratação de Fornecedor	Após a Publicação do Extrato de Transferência Especial no Diário Oficial do Estado	Até 3 (três) meses após a publicação no Diário Oficial do Estado
3ª	Execução do Objeto	Após a adjudicação do processo licitatório e dada a ordem de execução.	Até 8 (oito) meses após a ordem de execução.
4ª	Fiscalização da Obra	Concomitante e periódica, com emissão de relatório de acompanhamento.	

5ª	Compilação e apresentação do Relatório de Gestão	Após a finalização da execução do objeto.	Até 30 de junho do ano seguinte ao recebimento dos recursos
----	--	---	---

**6 – ORÇAMENTO DETALHADO - EM ANEXO AO PROCESSO**

Nº	Especificação	Unid.	Quant.	Valor Unit.	Valor Total
01	PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA EM VIAS URBANAS DO MUNICÍPIO DE MAMBAÍ/GO	UN	1,00	R\$ 1.005.012,48	R\$ 1.005.012,48
<b>SUBTOTAL</b>					<b>R\$ 1.005.012,48</b>

**7 – PLANO DE APLICAÇÃO**

CONCEDENTE (R\$)	PROPONENTE (R\$)	TOTAL (R\$)
<b>R\$ 1.000.000,00</b> (um milhão de reais)	<b>R\$ 5.012,48</b> (cinco mil, doze reais e quarenta e oito centavos)	<b>R\$ 1.005.012,48</b> (um milhão, cinco mil, doze reais e quarenta e oito centavos)

**8 – CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO DE REPASSE DA CONCEDENTE**

<b>Parcela Única</b> (após assinatura do Plano de Trabalho no Sistema Eletrônico de Informações - SEI) <b>R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais)</b>
--

**9 – CRONOGRAMA DE DESEMBOLSO DE CONTRAPARTIDA DA PROPONENTE**

<b>Parcela Única</b> (na data do efetivo repasse realizado pela Concedente) <b>R\$ 5.012,48 (cinco mil, doze reais e quarenta e oito centavos)</b>
---

**10 – DECLARAÇÕES DO PROPONENTE**

**Ao assinar este Plano de Trabalho, o Proponente declara estar ciente e de acordo com as seguintes condições para o recebimento e a execução dos recursos da Transferência Especial:**

**10.1 - Uso dos Recursos** – Os valores recebidos serão aplicados exclusivamente para a execução do objeto descrito neste Plano de Trabalho, observando as normas vigentes.

**10.2 - Vedação de Aplicação em Despesas com Pessoal e Dívida Pública** - O Proponente declara expressamente que não utilizará os recursos recebidos para pagamento de despesas com pessoal e encargos sociais, sejam relativos a ativos, inativos, pensionistas, ou para encargos referentes ao serviço da dívida.

**10.3 - Suficiência de Recursos para Conclusão** – O Proponente declara que os recursos orçamentários e financeiros disponíveis são suficientes para a conclusão do empreendimento ou, pelo menos, de uma etapa útil que garanta a funcionalidade e permita o imediato usufruto dos benefícios pela sociedade, nos termos do inciso X do art. 5º do Decreto nº 10.634, 31 de janeiro 2025.

**10.4 - Notificação ao Controle Social** – No prazo de até 30 (trinta) dias após o recebimento dos recursos, o Proponente notificará o conselho local ou instância de controle social correspondente, quando existente, sobre a aplicação dos valores, nos termos do §1º do art. 13 do Decreto nº 10.634, 31 de janeiro 2025.

**10.5 - Relatório de Gestão** – O Proponente compromete-se a elaborar e encaminhar à SERINT o Relatório de Gestão, que conterà as informações e documentos comprobatórios da aplicação dos recursos recebidos, em conformidade com o § 1º e § 2º, incisos I a V, do art. 14 do Decreto nº 10.634, 31 de janeiro 2025.

**10.6 - Fiscalização e Controle** – O Proponente reconhece que está sujeito à fiscalização pelos órgãos de controle competentes e compromete-se a fornecer todas as informações e documentos solicitados.

## 11 – PEDE-SE APROVAÇÃO

Goiânia/GO, na data da assinatura eletrônica.

**EDER ORNELAS LACERDA**

Prefeito do Município de Mambá-GO  
(documento assinado digitalmente)

## 12 – APROVAÇÃO DA INTERVENIENTE

Goiânia/GO, na data da assinatura eletrônica.

**JOEL SANT'ANNA BRAGA FILHO**

Secretaria de Estado de Indústria, Comércio e Serviços  
(documento assinado digitalmente)

## 13 – APROVAÇÃO DO CONCEDENTE

Goiânia/GO, na data da assinatura eletrônica.

**ARMANDO VERGILIO DOS SANTOS JUNIOR**

Secretário de Estado de Relações Institucionais  
(documento assinado digitalmente)



Documento assinado eletronicamente por **EDER ORNELAS LACERDA**, **Usuário Externo**, em 07/05/2026, às 10:21, conforme art. 2º, § 2º, III, "b", da Lei 17.039/2010 e art. 3ºB, I, do Decreto nº 8.808/2016.



Documento assinado eletronicamente por **ARMANDO VERGILIO DOS SANTOS JUNIOR**, **Secretário (a) de Estado**, em 07/05/2026, às 17:34, conforme art. 2º, § 2º, III, "b", da Lei 17.039/2010 e art. 3ºB, I, do Decreto nº 8.808/2016.



Documento assinado eletronicamente por **JOEL DE SANT ANNA BRAGA FILHO, Secretário (a)**, em 11/05/2026, às 17:41, conforme art. 2º, § 2º, III, "b", da Lei 17.039/2010 e art. 3ºB, I, do Decreto nº 8.808/2016.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [http://sei.go.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=1](http://sei.go.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=1) informando o código verificador **89991243** e o código CRC **4039E3A7**.

GERÊNCIA DE CONVÊNIOS E ELABORAÇÃO DE INSTRUMENTOS  
RUA 82 , PALÁCIO PEDRO LUDOVICO TEIXEIRA, Nº 400 6º ANDAR - Bairro SETOR  
CENTRAL - GOIANIA - GO - CEP 74015-908 - (32)3237-5851.



Referência: Processo nº 202600005001191



SEI 89991243