



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ 01.310.499/0001-04

Avenida Gaspar Dutra / P-03 – CEP 78540-000 – Centro – Cláudia/MT

e-mail: gabinete@claudia.mt.gov.br – Telefone (66) 3546 - 3100

MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

**PROJETO BÁSICO DE ENGENHARIA DE CONSERVAÇÃO DE
PAVIMENTO COM MICRORREVESTIMENTO**

OBRA: CONSERVAÇÃO DE PAVIMENTO

MUNICÍPIO: CLÁUDIA - MT

LOCAL / DATA: CLÁUDIA– MT / NOVEMBRO / 2023



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ 01.310.499/0001-04

Avenida Gaspar Dutra / P-03 – CEP 78540-000 – Centro – Cláudia/MT
e-mail: gabinete@claudia.mt.gov.br – Telefone (66) 3546 - 3100

SUMÁRIO

FINALIDADE	3
OBJETO.....	3
DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA	3
REGIME DE EXECUÇÃO	4
TERMOS E ABREVIATURAS.....	4
DOCUMENTOS COMPLEMENTARES	4
MATERIAIS.....	4
CONDIÇÕES DE SIMILARIDADE	4
RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA	5
PROJETOS.....	5
DIVERGÊNCIAS.....	5
PLACA DA OBRA.....	6
METODOLOGIA ADOTADA	6
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....	15
1. CONSERVAÇÃO DE PAVIMENTO.....	16
2. TRANSPORTE DE MATERIAIS PARA CONSERVAÇÃO DE PAVIMENTO	19



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ 01.310.499/0001-04

Avenida Gaspar Dutra / P-03 – CEP 78540-000 – Centro – Cláudia/MT
e-mail: gabinete@claudia.mt.gov.br – Telefone (66) 3546 - 3100

FINALIDADE

As presentes especificações técnicas visam a estabelecer as condições gerais para a obra de Conservação de Pavimento em Vias Urbanas, com Aplicação de Microrrevestimento a frio no Município de Cláudia / MT.

OBJETO

Aquisição de Materiais para Conservação de Pavimento em Microrrevestimento a Frio em Vias Urbanas do Município de Cláudia-MT.

DESCRIÇÃO SUCINTA DA OBRA

Foi elaborado um projeto de Conservação de Pavimento em vias urbanas, para o município de Cláudia, localizado no distrito sede.

O empreendimento possui extensão total de 29.444,33 metros e conta com uma área total de 256.731,47 m².

A discriminação das vias contempladas em projeto segue conforme quadro de ruas em anexo.



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ 01.310.499/0001-04

Avenida Gaspar Dutra / P-03 – CEP 78540-000 – Centro – Cláudia/MT
e-mail: gabinete@claudia.mt.gov.br – Telefone (66) 3546 - 3100

REGIME DE EXECUÇÃO

Execução direta.

TERMOS E ABREVIATURAS

No texto destas especificações técnicas serão usadas, além de outras consagradas pelo uso, os seguintes termos e abreviaturas:

FISCALIZAÇÃO: Responsável técnico pela fiscalização dos serviços ou preposto credenciado pela Prefeitura

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas

CREA: Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Serão documentos complementares a estas especificações técnicas, independentemente de transcrição:

- a) todas as normas da ABNT relativas ao objeto destas especificações técnicas;
- b) Caderno de Encargos da Tabela SINAPI - Sistema Nacional de Preços e Índices para a Construção Civil (Explotat), criado pela Caixa Econômica Federal (CEF);
- c) instruções técnicas e catálogos de fabricantes, quando aprovados pela FISCALIZAÇÃO;
- d) as normas do Governo do Estado do MT e de suas concessionárias de serviços públicos,
- e) as normas do CREA/MT;

MATERIAIS

Todos os materiais necessários deverão ser de primeira qualidade e obedecer às normas técnicas específicas.

CONDIÇÕES DE SIMILARIDADE



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ 01.310.499/0001-04

Avenida Gaspar Dutra / P-03 – CEP 78540-000 – Centro – Cláudia/MT

e-mail: gabinete@claudia.mt.gov.br – Telefone (66) 3546 - 3100

Os materiais especificados poderão ser substituídos por outros similares, desde que possuam as seguintes condições de similaridade em relação ao substituído: qualidade reconhecida ou testada, equivalência técnica (tipo, função, resistência, estética e apresentação) e mesma ordem de grandeza de preço.

RESPONSABILIDADE TÉCNICA E GARANTIA

A Prefeitura deverá apresentar, antes do início dos trabalhos, as ART/RRT referentes à execução da obra. A guia da ART/RRT deverá ser mantida no local dos serviços.

Com relação ao disposto no art. 618 do Código Civil Brasileiro, entende-se que o prazo de cinco anos, nele referido, é de garantia e não de prescrição.

O prazo prescricional para intentar ação civil é de dez anos, conforme art. 205 do Código Civil Brasileiro.

PROJETOS

O projeto de conservação de pavimento e orçamento serão fornecidos pela Prefeitura. Se algum aspecto destas especificações estiver em desacordo com normas vigentes da ABNT, CREA, Governo do Estado e/ ou Governo Federal, prevalecerão a prescrição contida nas normas desses órgãos.

DIVERGÊNCIAS

No caso de divergências de interpretação entre documentos fornecidos, será obedecida a seguinte ordem de prioridade:

- Em caso de divergências entre esta especificação, a planilha orçamentária e os desenhos/projetos fornecidos, consulte a projetista.
- Em caso de divergência entre os projetos de datas diferentes, prevalecerão sempre os mais recentes.
- As cotas dos desenhos prevalecem sobre o desenho (escala).



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ 01.310.499/0001-04

Avenida Gaspar Dutra / P-03 – CEP 78540-000 – Centro – Cláudia/MT

e-mail: gabinete@claudia.mt.gov.br – Telefone (66) 3546 - 3100

PLACA DA OBRA

A CONTRATADA deverá fornecer e instalar a placa, de acordo com o Manual de Placas de Obras fornecido pela SINFRA. A placa deverá ser instalada em posição de destaque no canteiro de obras, devendo a sua localização ser, previamente, aprovada pela FISCALIZAÇÃO.

METODOLOGIA ADOTADA

Introdução

Microrrevestimento betuminoso à frio – consiste na associação de agregado mineral, material de enchimento (filler), emulsão asfáltica contendo polímero, água, aditivos com consistência fluida, uniformemente espalhada sobre uma superfície previamente preparada.

Condições gerais

O microrrevestimento betuminoso a frio pode ser empregado como camada de selagem, impermeabilização e rejuvenescimento ou como camada antiderrapante de pavimentos.

Não será permitida a execução dos serviços, objeto desta Especificação, em dias de chuva.

Todo carregamento de ligante betuminoso que chegar a obra deverá apresentar certificado de análise além de trazer indicação clara de procedência, tipo e quantidade do conteúdo e distancia de transporte entre a refinaria ou fabrica e o canteiro de serviço.

Condições específicas

Os constituintes do microrrevestimento betuminoso a frio que são: agregado miúdo, material de enchimento (filer), emulsão asfáltica com polímeros, aditivos, água e devem satisfazer estas especificações aprovadas pelo DNER.

Material

- ligante betuminoso

Emulsão asfáltica modificada por polímeros de ruptura controlada catiônica. Emulsão utilizada será a RC– 1C-E.



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ 01.310.499/0001-04

Avenida Gaspar Dutra / P-03 – CEP 78540-000 – Centro – Cláudia/MT
e-mail: gabinete@claudia.mt.gov.br – Telefone (66) 3546 - 3100

- Aditivos

Podem ser empregados aditivos para acelerar ou retardar a ruptura da emulsão na execução do microrrevestimento betuminoso a frio.

- Água

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.

- Agregados

Será constituído de areia, pó de pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes e apresentar moderada angulosidade, livre de torrões de argila, e de substâncias nocivas, e apresentar as características seguintes:

a) Desgaste “Los Angeles” igual ou inferior CONSERVAÇÃO a 40% (DNER-ME 035/98) no agregado de britagem. Entretanto, poderão ser admitidos valores de desgastes maiores, no caso de desempenho satisfatório em utilização anterior;

b) Durabilidade, perda inferior a 12% (DNER- ME 089/94);

c) Equivalência de areia igual ou superior a 55% (DNER-ME 054/97);

- Material de enchimento (Filer)

Deve ser constituído por materiais finamente divididos, tais como: cimento Portland, cal extinta, pós calcários, etc, e que atendam a granulometria constante na Tabela 01.

Peneira ASTM	% em peso, Passando
Nº40	100
Nº80	95-100
Nº200	65-100



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ 01.310.499/0001-04

Avenida Gaspar Dutra / P-03 – CEP 78540-000 – Centro – Cláudia/MT
e-mail: gabinete@claudia.mt.gov.br – Telefone (66) 3546 - 3100

Quando aplicado deve estar seco e isento de grumos.

Composição da mistura

A dosagem adequada do microrrevestimento betuminoso deve ser realizado com base nos ensaios feitos em loco pela empresa contratada, recomendados pela ISSA-International Slurry Surfacing Association:

ISSA-TB100-Wet Track Abrasion-perda máxima para 1 hora–500g/m²;

ISSA-TB109-Loaded Wheel Testere Sand Adhesion máximo–538g/m²;

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

- Um ajuste de dosagem dos componentes do microrrevestimento a frio poderá ser feito nas condições de campo, antes do início do serviço.
- A composição granulométrica da mistura de agregados deve satisfazer os requisitos da Tabela 2, a seguir, com as respectivas tolerâncias, quando ensaiadas pelo Método DNER-ME 093.

Peneiras ASTM, mm	Faixa I	Faixa II	Tolerância da faixa de projeto (%)
3/8" (9,5)	100	100	-
Nº 4 (4,75)	90-100	70-90	±5
Nº 8 (2,36)	65-90	45-70	±5
Nº 16 (1,18)	45-70	28-50	±5
Nº 30 (0,06)	30-50	19-34	±5
Nº 50 (0,33)	18-30	12-25	±5
Nº 100 (0,15)	10-21	7-18	±5
Nº 200 (0,074)	5-15	5-15	±5
Mistura seca, kg/m ²	5-18	8-16	
Espessura mm	4-15	6-20	
% em relação ao peso da mistura seca			
água	10-15	10-15	
Ligante residual	7,5–13,5	6,5–12,00	



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ 01.310.499/0001-04

Avenida Gaspar Dutra / P-03 – CEP 78540-000 – Centro – Cláudia/MT
e-mail: gabinete@claudia.mt.gov.br – Telefone (66) 3546 - 3100

- Quando a camada de microrrevestimento a frio for empregada como camada final de rolamento, a curva granulométrica deve ser escolhida em função das condições de segurança. Conforme as **Condições de Segurança** descrita abaixo:

O revestimento acabado deve apresentar VRD – Valor de Resistência à Derrapagem superior a 55, medido com auxílio do Pêndulo Britânico SRT (Métodos HD 15/87 e HD 36/87 do British Standard).

Equipamento

a) Equipamento de limpeza

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

b) Equipamento de mistura e de espalhamento

O microrrevestimento betuminoso deve ser executado em equipamento apropriado, que apresente as seguintes características mínimas seguintes:

a) Silo para agregado miúdo;

b) Depósitos separados, para água e emulsão asfáltica;

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

d) Sistema de circulação e alimentação do ligante betuminoso, interligado por acoplagem direta ou não, com o sistema de alimentação do agregado miúdo, de modo a assegurar perfeito controle de traço;

e) Sistema misturador, capaz de processar uma mistura uniforme e de despejar a massa diretamente sobre a pista, em operação contínua, sem processo de segregação;

f) Chassi - todo o conjunto descrito nos itens anteriores é montado sobre um chassi móvel autopropulsado, ou atrelado a um cavalo mecânico, ou trator de pneus;

g) Caixa distribuidora - esta peça se apóia diretamente sobre o pavimento e é atrelada ao chassi. Deve ser montada sobre borracha, ter largura regulável para 3,50 m (meia pista) e ser suficientemente pesada para garantir uniformidade de distribuição e bom acabamento.

Em casos especiais, a mistura pode ser executada, na pista, manualmente. No processo manual a mistura deve ser realizada em betoneiras, derramada diretamente sobre a pista e espalhada



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ 01.310.499/0001-04

Avenida Gaspar Dutra / P-03 – CEP 78540-000 – Centro – Cláudia/MT

e-mail: gabinete@claudia.mt.gov.br – Telefone (66) 3546 - 3100

uniformemente por operários munidos de rodos e vassourões apropriados. O processo manual é, entretanto, falho e moroso, podendo ser adotado apenas em obras de pequeno vulto.

Execução

- **Aplicação do microrrevestimento betuminoso a frio**

A aplicação do microrrevestimento betuminoso a frio deve ser realizado a velocidade uniforme, a mais reduzida possível. Em condições normais, a operação se processa com bastante simplicidade. A maior preocupação consiste em observar a consistência da massa, abrindo ou fechando a alimentação d'água, de modo a obter uma consistência uniforme e manter a caixa distribuidora uniformemente carregada de massa.

- **Correção de Falhas**

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

- **Manejo ambiental**

A preservação do meio ambiente nos serviços de microrrevestimento betuminoso a frio envolve a obtenção e aplicação de agregado pétreo, miúdo, areia, estoque de material betuminoso. Deve-se adotar os cuidados seguintes:

- a) Vedada a instalação de depósitos de material betuminoso próximos a curso d'água.
- b) Vedado, também o refugo de materiais já utilizados na faixa de domínio e áreas lindeiras adjacentes, ou qualquer outro causador de prejuízo ambiental.
- c) Na desmobilização desta atividade, removidos os depósitos de ligante e efetuada a limpeza do canteiro de obras, recompõe-se a área afetada pelas atividades da construção.

Inspeção



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ 01.310.499/0001-04

Avenida Gaspar Dutra / P-03 – CEP 78540-000 – Centro – Cláudia/MT
e-mail: gabinete@claudia.mt.gov.br – Telefone (66) 3546 - 3100

- **Controle de materiais**

Todos os materiais deverão ser examinados em laboratório, obedecendo a metodologia indicada pelo DNER.

- **Ligante betuminoso**

O controle de qualidade que deverá ser feito pela empresa contratada, do ligante betuminoso constará do seguinte:

a) Para todo carregamento que chegar a obra:

- 01 ensaio de viscosidade “Saybolt-furol”, (DNER-ME 004);
- 01 ensaio de resíduo (ASTM-D 2443, ASTM-D 36, ASTM-D 2397 E ABNT NBR-6568);
- 01 ensaio de peneiramento, (DNER-ME 005);
- 01 ensaio de carga de partícula, (DNER-ME 002).

b) Com frequência variável:

- 01 ensaio de sedimentação, (DNER-ME 006) para cada 50 t.

- **Agregados**

O controle de qualidade dos agregados que deverá ser feita pela empresa contratada, constará do seguinte:

- a) 02 ensaios de granulometria de cada agregado, (DNER-ME 083);
- b) 01 ensaio de adesividade, (DNER-ME 079 e DNER-ME 059);
- c) 01 ensaio de equivalência de areia, (DNER-ME 054).

Controle de execução

- **Verificação de equipamentos**

Cada equipamento empregado na aplicação do microrrevestimento betuminoso a frio deve ser calibrado no início dos serviços através da execução de segmentos experimentais.



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ 01.310.499/0001-04

Avenida Gaspar Dutra / P-03 – CEP 78540-000 – Centro – Cláudia/MT
e-mail: gabinete@claudia.mt.gov.br – Telefone (66) 3546 - 3100

As verificações a serem efetuadas são as seguintes:

- a) Consistência da mistura espalhada;
- b) Atendimento do projeto da mistura conforme os itens seguintes;
- c) Quantidade e velocidade de aplicação para proporcionar o acabamento desejado.

Se ao final destas três verificações em segmentos experimentais os resultados esperados não forem alcançados, deve ser revisto todo o processo de calibração do equipamento.

- **Controle de qualidade do ligante betuminoso**

A quantidade de ligante betuminoso deverá ser determinada através da retirada de amostras aleatórias em cada segmento de aplicação, fazendo-se a extração de betume com o aparelho “Soxhlet” (ASTM-D 2172). A porcentagem de ligante poderá variar, no máximo, $\pm 0,3\%$ da fixada no projeto.

- **Controle da graduação da mistura de agregados**

O controle de graduação da mistura de agregados é feito através da análise granulométrica da mistura de agregados provenientes do ensaio de extração do item anterior feitas pela empresa contratada. As tolerâncias são dadas no traço fixado no projeto.

- **Frequência das determinações**

O número de determinações utilizadas nos ensaios de controle de quantidade do ligante betuminoso e granulometria do microrrevestimento a frio será definido pelo Executante, em

função do risco a ser assumido de se rejeitar um serviço de boa qualidade, conforme a Tabela seguinte:



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ 01.310.499/0001-04

Avenida Gaspar Dutra / P-03 – CEP 78540-000 – Centro – Cláudia/MT

e-mail: gabinete@claudia.mt.gov.br – Telefone (66) 3546 - 3100

Tabela de amostragem variável

						0	1	2	3	4	5	6	7	9	1
	,55	,41	,36	,31	,25	,21	,19	,16	,13	,11	,10	,08	,06	,04	,01
	,45	,35	,30	,25	,19	,15	,13	,10	,08	,06	,05	,04	,03	,02	,01
N=nº de amostras						K=coeficiente multiplicador					α = risco do Executante				

O número mínimo de determinações para cada segmento é de cinco.

Verificação final da qualidade

- Acabamento da superfície

A superfície acabada é verificada visualmente devendo se apresentar desempenada e com o mesmo aspecto e textura obtidos nos segmentos experimentais.

- Alinhamentos

A verificação dos alinhamentos do eixo e bordos nas diversas seções correspondentes a estaca da locação é feita a trena. Os desvios verificados não deverão exceder ± 5 cm.

- Condições de segurança

O revestimento acabado, deverá apresentar VRD, Valor de Resistencia a Derrapagem superior a 55, medido com auxílio de Pêndulo Britânico SRT (Métodos HD 15/87 e HD 36/87 do “British Standard”).

Aceitação e rejeição

Todos os ensaios dos materiais indicados deverão ser feitos pela empresa contratada e atender aos requisitos especificados.

Para o controle de quantidade de ligante betuminoso e granulometria da mistura em que são especificados faixas de valores máximos e mínimos, deverá ser verificada a condição seguinte:



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ 01.310.499/0001-04

Avenida Gaspar Dutra / P-03 – CEP 78540-000 – Centro – Cláudia/MT

e-mail: gabinete@claudia.mt.gov.br – Telefone (66) 3546 - 3100

$\bar{X} - ks < \text{valor mínimo do projeto}$ ou $\bar{X} + ks > \text{valor máximo de projeto}$ – rejeita-se o serviço;

$\bar{X} - ks \geq \text{valor mínimo do projeto}$ ou $\bar{X} + ks \leq \text{valor máximo de projeto}$ – aceita-se o serviço;

Sendo:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

$$s = \frac{\sum (x_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

Onde:

X_i = Valores individuais;

\bar{X} = Média da amostra;

s = Desvio padrão da amostra;

k = Coeficiente tabelado em função do número de determinações;

n = Número de determinações;

Os serviços rejeitados deverão ser corrigidos, complementados ou refeitos.

Os resultados do controle estatístico serão registrados em relatórios periódicos de acompanhamento.



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ 01.310.499/0001-04

Avenida Gaspar Dutra / P-03 – CEP 78540-000 – Centro – Cláudia/MT
e-mail: gabinete@claudia.mt.gov.br – Telefone (66) 3546 - 3100

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ 01.310.499/0001-04

Avenida Gaspar Dutra / P-03 – CEP 78540-000 – Centro – Cláudia/MT
e-mail: gabinete@claudia.mt.gov.br – Telefone (66) 3546 - 3100

1. CONSERVAÇÃO DE PAVIMENTO

Aquisição de material betuminoso para conservação de pavimento

1.1. EMULSÕES ASF. MOD. POR POLÍMEROS RC1C-E

Etapa de aquisição da emulsão asfáltica RC1C-E que será empregada no serviço de microrrevestimento.

Quantidade dada em toneladas sendo a taxa de utilização adota de **0,00236 t/m³**.

Execução de serviços de conservação de pavimento

1.2. LIMPEZA DE RUAS (VARRIÇÃO E REMOÇÃO DE ENTULHOS)

Etapa que consiste na retirada de materiais, entulhos e substâncias que se encontrem sobre a pista, deixando-a livre de tudo que atrapalhar a boa execução da aplicação do microrrevestimento bem como a sua aderência.

Foi previsto a utilização e um caminhão basculante de 10 m³ e um servente.

1.3. MICRORREVESTIMENTO A FRIO COM EMULSÃO MODIFICADA COM POLÍMERO DE 1,5 CM – BRITA COMERCIAL

O serviço consiste na execução de revestimento com emprego de microrevestimento a frio com emulsão modificada por polímero.

- **Critérios para quantificação dos serviços**
 - A medição dos serviços de microrrevestimento asfáltico a frio deve ser realizada em metros quadrados, em função da área efetivamente executada.
- **Execução**
 - abastecimento da usina móvel com os insumos: água por meio de caminhão tanque, agregados por meio de carregadeira de pneus e emulsão asfáltica por meio de tanques de estocagem;



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ 01.310.499/0001-04

Avenida Gaspar Dutra / P-03 – CEP 78540-000 – Centro – Cláudia/MT
e-mail: gabinete@claudia.mt.gov.br – Telefone (66) 3546 - 3100

- Dosagem e homogeneização dos materiais por meio de usina móvel;
- Distribuição da mistura por meio de usina móvel;
- Acabamento manual da mistura em pista.

- **Materiais e atividades auxiliares**

- a) usinagem de agregados para microrrevestimento a frio

Consiste nas operações de homogeneização dos agregados em usina.

A tabela abaixo apresenta os parâmetros referenciais adotados e os respectivos consumos dos materiais.

Consumos de usinagem de agregados - microrrevestimento a frio Espessura

Espessura	Código SICRO	Descrição	Consumo (m ³ /m ²)
0,80 cm	6416036	Usinagem de agregados para microrrevestimento a frio com espessura de 0,8 cm até 1,5 cm - brita comercial	0,00800
1,50 cm			0,01500
2,00 cm	6416037	Usinagem de agregados para microrrevestimento a frio com espessura de 2,0 cm - brita comercial	0,02000

Fonte: Caderno técnico grupo 40 - pavimentação – DNIT

- b) filer calcário

Consiste em material de enchimento, obtido por meio do processo de moagem do calcário, apresentando granulometria fina.

O consumo é definido por meio da aplicação da seguinte expressão:

$$Q = T_x \times M$$

onde:

Q representa o consumo de filer, em quilogramas por metro quadrado;

T_x representa a taxa média de adição de filer, em porcentagem;

M representa a massa de agregados, em quilogramas por metro quadrado.

A tabela abaixo apresenta os parâmetros referenciais adotados e os respectivos consumos dos materiais



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ 01.310.499/0001-04

Avenida Gaspar Dutra / P-03 – CEP 78540-000 – Centro – Cláudia/MT
e-mail: gabinete@claudia.mt.gov.br – Telefone (66) 3546 - 3100

Consumos filler - microrrevestimento a frio Espessura

Espessura (cm)	Volume de agregados (m ³ /m ²)	Massa específica dos agregados (kg/m ³)	Massa total de agregados (kg/m ²)	Taxa média de adição de filler (%)	Consumo de filler (kg/m ²)
0,80 cm	0,008	1500	12,00	1,50	0,18000
1,50 cm	0,015	1500	22,50	1,50	0,33750
2,00 cm	0,020	15000	30,00	1,50	0,45000

Fonte: Caderno técnico grupo 40 - pavimentação - DNIT

c) emulsão com polímero para microrrevestimento a frio

Consiste em ligante constituído pela dispersão entre uma fase asfáltica e outra aquosa, por meio da ação de agente emulsificador, modificada por polímero.

O consumo é definido por meio da aplicação da seguinte expressão:

$$Q = T_x \times M \times 1.000 \times \varphi$$

onde:

Q representa o consumo de emulsão, em toneladas por metro quadrado;

T_x representa a taxa média de asfalto residual sobre a massa de agregados, em porcentagem;

M representa a massa de agregados, em quilogramas por metro quadrado;

φ representa o teor de asfalto residual da emulsão, em porcentagem.

A tabela abaixo apresenta os parâmetros referenciais adotados e os respectivos consumos dos materiais.

Consumos filler - microrrevestimento a frio Espessura

Espessura (cm)	Taxa de asfalto residual (%)	Massa total de agregados (kg/m ²)	Teor de asfalto residual (%)	Consumo de emulsão (t/m ²)
0,80 cm	0,008	12,00	62,00	0,00179
1,50 cm	0,015	22,50	62,00	0,00236
2,00 cm	0,020	30,00	62,00	0,00315

Fonte: Caderno técnico grupo 40 - pavimentação – DNIT



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ 01.310.499/0001-04

Avenida Gaspar Dutra / P-03 – CEP 78540-000 – Centro – Cláudia/MT
e-mail: gabinete@claudia.mt.gov.br – Telefone (66) 3546 - 3100

2. TRANSPORTE DE MATERIAIS PARA CONSERVAÇÃO DE PAVIMENTO

BRITA E PÓ DE PEDRA

2.1. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

- **Critérios para quantificação dos serviços**
 - Momento de transporte do material, sendo o peso do material transportado (em Toneladas) multiplicado pela distância média de transporte (DMT) em vias em revestimento primário
 - Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

2.2. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

- **Critérios para quantificação dos serviços**
 - Momento de transporte do material, sendo o peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), até 30 km.
 - Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

2.3. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

- **Critérios para quantificação dos serviços**



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ 01.310.499/0001-04

Avenida Gaspar Dutra / P-03 – CEP 78540-000 – Centro – Cláudia/MT

e-mail: gabinete@claudia.mt.gov.br – Telefone (66) 3546 - 3100

- Momento de transporte do material, sendo o peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), adicional a 30 km.
- Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

FILLER

2.4. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM REVESTIMENTO PRIMÁRIO (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

- **Critérios para quantificação dos serviços**
 - Momento de transporte do material, sendo o peso do material transportado (em Toneladas) multiplicado pela distância média de transporte (DMT) em vias em revestimento primário
 - Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

2.5. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

- **Critérios para quantificação dos serviços**
 - Momento de transporte do material, sendo o peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), até 30 km.
 - Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

2.6. TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

- **Critérios para quantificação dos serviços**



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ 01.310.499/0001-04

Avenida Gaspar Dutra / P-03 – CEP 78540-000 – Centro – Cláudia/MT

e-mail: gabinete@claudia.mt.gov.br – Telefone (66) 3546 - 3100

- Momento de transporte do material, sendo o peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), adicional a 30 km.
- Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

MATERIAL BETUMINOSO

2.7. TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

- **Critérios para quantificação dos serviços**

- Momento de transporte do material, sendo o peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), até 30 km.
- Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.

2.8. TRANSPORTE COM CAMINHÃO TANQUE DE TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO DE 30000 L, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020

- **Critérios para quantificação dos serviços**

- Momento de transporte do material, sendo o peso do material transportado multiplicado pela distância média de transporte (DMT), adicional a 30 km.
- Nos quantitativos da DMT considerar somente o percurso de IDA entre a origem e o destino.



Estado de Mato Grosso
PREFEITURA MUNICIPAL DE CLÁUDIA

CNPJ 01.310.499/0001-04

Avenida Gaspar Dutra / P-03 – CEP 78540-000 – Centro – Cláudia/MT
e-mail: gabinete@claudia.mt.gov.br – Telefone (66) 3546 - 3100

Responsável pelo projeto:

JÉSSYKA WISNIESKI SOUZA
Engenheira Civil
CREA 1216834725