MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Recapeamento Asfáltico em CBUQ e Drenagem Pluvial Complementar

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Obra	Recapeamento asfáltico em Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), com reperfilamento em trecho de calçamento e drenagem pluvial complementar
Locais	Rua Alexandre Stockler (Centro); Avenida Dom Pedro II (Mandú); Rua Almerinda Ferreira (Centro); trecho da Rua Thomaz de Aquino Araújo (Centro)
Município	Campanha/MG
Convênio	nº 1301002619/2025 – Secretaria de Estado de Infraestrutura, Mobilidade e Parcerias de Minas Gerais (SEINFRA/MG)
Meta física	Recapeamento em CBUQ de 10.844,42 m²; reperfilamento de 2.424,94 m²; 1.792,90 m de meio-fio; 2.846,31 m de sarjeta
Prazo de execução	3 (três) meses, contados da Ordem de Início de Serviço
Regime de execução	Empreitada por preço global
Referências de custo	SICOR/SEINFRA-MG – Região Sul – 07/2025; SICRO/DNIT – 07/2025; SINAPI/MG – 09/2025; todas sem desoneração. Material betuminoso: Ata de Registro de Preços DER-MG nº 231/2024 e Tabela de Frete DER-MG
BDI	22,64% (serviços) e 15,24% (fornecimento de material betuminoso)
Responsável técnico	Marcelo Paulo Dias de Miranda – Engenheiro Civil – CREA/MG nº MG 5069627477/D

2. OBJETIVO E JUSTIFICATIVA

O presente memorial estabelece as especificações técnicas, os procedimentos executivos e os critérios de medição dos serviços de recapeamento asfáltico em CBUQ e de drenagem pluvial complementar nas vias relacionadas, integrando o projeto básico juntamente com as pranchas, a Planilha Orçamentária, a Memória de Cálculo e o Cronograma Físico-Financeiro.

As vias apresentam revestimento em estado avançado de desgaste, com trincas, deformações e perda de desempenho funcional, e, na Rua Alexandre Stockler, pavimento em paralelepípedo com irregularidades. A intervenção visa restabelecer as condições de rolamento, a segurança viária e o escoamento superficial das águas pluviais, prolongando a vida útil da infraestrutura existente.

3. DESCRIÇÃO GERAL DA INTERVENÇÃO

A intervenção compreende a aplicação de pintura de ligação e de capa de rolamento em CBUQ com espessura de 3,0 cm compactada sobre o pavimento existente. Na Rua

Alexandre Stockler, cujo pavimento é em paralelepípedo, será executado previamente o reperfilamento com CBUQ em espessura média de 2,0 cm. Nas vias indicadas, serão substituídas as sarjetas deterioradas e, na Avenida Dom Pedro II, implantado novo meio-fio, conforme quadro a seguir.

Quadro 1 – Áreas e serviços por logradouro

Logradouro / trecho	Área de recapeamento (m²)	Serviços previstos
Rua Alexandre Stockler	2.424,94	Pintura de ligação, reperfilamento em CBUQ (2,0 cm) e capa em CBUQ (3,0 cm); meio-fio e sarjeta existentes mantidos
Rua Almerinda Ferreira	795,92	Pintura de ligação e capa em CBUQ (3,0 cm); substituição de sarjeta; meio-fio existente mantido
Trecho da Rua Thomaz de Aquino Araújo	323,22	Pintura de ligação e capa em CBUQ (3,0 cm); substituição de sarjeta; meio-fio existente mantido
Av. Dom Pedro II – Trecho 01	2.196,47	Pintura de ligação e capa em CBUQ (3,0 cm); demolição e execução de nova sarjeta; implantação de meio-fio
Av. Dom Pedro II – Trecho 02	2.106,10	Idem Trecho 01
Av. Dom Pedro II – Trecho 03	2.360,44	Idem Trecho 01
Av. Dom Pedro II – Trecho 04	637,33	Idem Trecho 01
Total	**10.844,42**	

As áreas foram levantadas em CAD, desconsiderando as sarjetas, conforme Anexo – Levantamentos CAD e Memória de Cálculo. Os quantitativos de cada serviço constam da Planilha Orçamentária e da Memória de Cálculo, que prevalecem sobre qualquer valor citado neste memorial.

4. DISPOSIÇÕES GERAIS

a) Os serviços serão executados conforme este memorial, as pranchas do projeto, as normas técnicas citadas no item 7 e as orientações da fiscalização municipal. Divergências entre documentos deverão ser comunicadas à fiscalização antes da execução.

b) A contratada manterá responsável técnico habilitado, com ART de execução registrada no CREA, e diário de obra atualizado.

c) Durante toda a execução, a contratada manterá sinalização temporária de obra e de desvio de tráfego conforme as normas do CONTRAN, garantindo a segurança de pedestres e veículos e o acesso às edificações lindeiras.

d) É responsabilidade da contratada o fornecimento e o uso de EPIs e EPCs, em atendimento à NR-18, bem como a guarda de materiais e equipamentos.

e) Os resíduos gerados serão destinados ao bota-fora indicado pela Prefeitura, observada a Resolução CONAMA nº 307/2002.

f) Os boletins de medição serão acompanhados de memória de cálculo, relatório fotográfico, diário de obra e, quando aplicável, laudos de controle tecnológico.

5. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS

A numeração a seguir corresponde à da Memória de Cálculo e à da Planilha Orçamentária retificada. Na planilha publicada originalmente, os itens 3.3, 3.4 e 3.5 deste memorial figuram como "2.3", 3.3 e 3.4 do grupo 3.0.

1.0 SERVIÇOS PRELIMINARES

1.1 Placa de obra em chapa galvanizada (3,00 × 1,50 m)

Referência: SICOR/SEINFRA ED-28427 – Unidade: un

Fornecimento e instalação de placa de obra em chapa galvanizada nº 26 (espessura 0,45 mm), dimensões 3,00 × 1,50 m, plotada com adesivo vinílico e afixada com rebites 4,8 × 40 mm em estrutura de metalon 20 × 20 mm (espessura 1,25 mm), com suportes em eucalipto autoclavado pintados com tinta PVA em duas demãos. O leiaute seguirá o modelo exigido pela concedente (Governo de Minas Gerais/SEINFRA), a ser fornecido pela fiscalização. A placa será instalada no início da obra, em local visível indicado pela fiscalização, e mantida em bom estado até o recebimento.

Critério de medição: por unidade instalada.

1.2 Mobilização e desmobilização de obra

Referência: SICOR/SEINFRA ED-50393 – Unidade: % (0,30% sobre o valor dos serviços)

Compreende o transporte de equipamentos, ferramentas e pessoal até a obra, a instalação dos recursos necessários ao início dos serviços e, ao final, sua retirada, com a limpeza das áreas utilizadas.

Critério de medição: 50% após a efetiva mobilização e início dos serviços e 50% após a desmobilização e limpeza final, conforme Cronograma Físico-Financeiro.

2.0 PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA – CAPA DE ROLAMENTO

2.1 Pintura de ligação (RR-1C)

Referência: SICRO/DNIT 4011353 – Unidade: m²

Aplicação de película de emulsão asfáltica RR-1C sobre a superfície existente, para promover a aderência entre esta e a camada de CBUQ, conforme DNIT 145/2012-ES. A superfície deverá estar seca e isenta de pó, material solto, óleo e vegetação, limpa por vassoura mecânica, jato de ar comprimido ou varrição manual.

A emulsão será aplicada por caminhão espargidor dotado de barra de distribuição de circulação plena, sistema de aquecimento, termômetro e espargidor manual para correções localizadas. A taxa de referência do orçamento é de 0,5 kg/m² de emulsão (0,0005 t/m²), devendo a taxa efetiva ser ajustada pela fiscalização e verificada pelo ensaio da bandeja. O CBUQ somente será aplicado após a ruptura da emulsão. É vedada a aplicação sob chuva ou com temperatura ambiente inferior a 10 °C, e o tráfego sobre a pintura deverá ser impedido.

Critério de medição: área efetivamente executada, em m², limitada à área de projeto.

2.2 Fornecimento de material betuminoso RR-1C

Referência: DER-MG – ARP nº 231/2024 (preço com ICMS) – Unidade: t

Emulsão asfáltica catiônica de ruptura rápida RR-1C, atendendo à DNIT 165/2013-EM. Cada lote será acompanhado de certificado de qualidade do fabricante. O armazenamento e o manuseio deverão evitar contaminação e variações de temperatura que comprometam as propriedades do produto.

Critério de medição: em tonelada, pelo produto da área de pintura de ligação medida no item 2.1 pela taxa de 0,0005 t/m², ou pela taxa efetivamente aplicada, se inferior, comprovado o fornecimento por nota fiscal.

2.3 Frete de material betuminoso

Referência: DER-MG – Tabela de Frete (pág. 15) – Unidade: t

Transporte da emulsão asfáltica desde a base de fornecimento (Refinaria Gabriel Passos – REGAP, Betim/MG) até a obra, em caminhão-tanque apropriado, com preço definido na Tabela de Frete do DER-MG em função da distância.

Critério de medição: em tonelada, igual à quantidade medida no item 2.2.

2.4 Execução e aplicação de CBUQ, massa comercial – capa de rolamento (e = 3,0 cm)

Referência: SICOR/SEINFRA ED-7623 – Unidade: m³

Execução de camada de rolamento em Concreto Betuminoso Usinado a Quente, com espessura de 3,0 cm compactada, sobre toda a pista de rolamento, conforme DNIT 031/2006-ES (ou norma que vier a substituí-la). O serviço inclui o fornecimento da massa comercial, com agregados e ligante, e exclui o transporte da massa até a pista, medido no item 2.5.

Materiais. Ligante: cimento asfáltico de petróleo CAP 50/70, conforme DNIT 095/2006-EM. Agregados: pedra britada e areia, constituídos de fragmentos sãos, duráveis, isentos de torrões de argila e matéria orgânica. A mistura atenderá à Faixa C do DNIT (Quadro 2) e o diâmetro máximo do agregado deverá ser compatível com a espessura da camada. Antes do início dos serviços, a contratada apresentará à fiscalização o projeto de mistura (dosagem Marshall) da usina fornecedora.

Quadro 2 – Faixa granulométrica C (DNIT 031/2006-ES)

Peneira	Abertura (mm)	% em massa passando
3/4"	19,1	100
1/2"	12,7	80 – 100
3/8"	9,5	70 – 90
nº 4	4,8	44 – 72
nº 10	2,0	22 – 50
nº 40	0,42	8 – 26
nº 80	0,18	4 – 16
nº 200	0,075	2 – 10
Teor de asfalto (% em massa): 4,5 – 9,0		

A mistura de projeto deverá apresentar volume de vazios de 3% a 5%, relação betume/vazios de 75% a 82%, estabilidade mínima de 500 kgf (75 golpes) e resistência à tração por compressão diametral mínima de 0,65 MPa.

Execução. A massa será transportada conforme item 2.5 e descarregada diretamente na vibroacabadora, que fará o espalhamento na espessura e no abaulamento de projeto. As temperaturas de usinagem, espalhamento e compactação serão definidas pela curva viscosidade × temperatura do ligante, não podendo o CAP ser aquecido acima de 177 °C. A compactação terá início imediatamente após o espalhamento, com rolo pneumático de pressão variável, e acabamento com rolo liso tandem, até a eliminação de marcas. É vedada a execução sob chuva, sobre superfície molhada ou com temperatura ambiente inferior a 10 °C. A liberação ao tráfego ocorrerá somente após o resfriamento da camada.

Aceitação. Grau de compactação mínimo de 97% em relação à densidade de projeto e espessura média não inferior à de projeto, admitida variação individual de ±5%, verificados por corpos de prova extraídos da pista.

Critério de medição: volume compactado, em m³, pelo produto da área executada pela espessura média aferida, limitada à espessura de projeto (3,0 cm).

2.5 Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ – rodovia pavimentada

Referência: SICRO/DNIT 5914612 – Unidade: t·km

Transporte do CBUQ da usina até a pista em caminhão com caçamba térmica de 6 m³. As caçambas deverão estar lisas e limpas, tratadas com quantidade mínima de água ensaboada, óleo solúvel ou solução de cal para evitar aderência da mistura, sendo vedado o uso de gasolina, querosene, óleo diesel ou produtos similares. A carga será coberta com lona sempre que a distância ou as condições climáticas o exigirem, para reduzir a perda de calor.

A DMT de referência é de 27,30 km, correspondente à distância entre a usina de asfalto localizada na Rodovia Fernão Dias (BR-381), km 758, em Três Corações/MG, e a obra. A utilização de outra usina, a critério da contratada, não altera a quantidade contratada.

Critério de medição: momento de transporte, em t·km, obtido por: volume compactado medido no item 2.4 (m³) × massa específica de 2,40 t/m³ × DMT de 27,30 km.

3.0 REPERFILAMENTO – RUA ALEXANDRE STOCKLER (e = 2,0 cm)

O reperfilamento destina-se a corrigir as irregularidades do calçamento em paralelepípedo da Rua Alexandre Stockler (2.424,94 m²) antes da aplicação da capa de rolamento (itens 2.1 a 2.5). As especificações dos itens 2.1 a 2.5 aplicam-se integralmente aos itens 3.1 a 3.5, com as particularidades a seguir.

3.1 Pintura de ligação (RR-1C) – SICRO/DNIT 4011353 – m². Aplicada sobre o calçamento existente após limpeza das juntas, com remoção de vegetação e material solto. Medição conforme item 2.1.

3.2 Fornecimento de material betuminoso RR-1C – DER-MG ARP nº 231/2024 – t. Medição conforme item 2.2, sobre a área do item 3.1.

3.3 Frete de material betuminoso – DER-MG Tabela de Frete – t. Medição conforme item 2.3, igual à quantidade do item 3.2.

3.4 Execução e aplicação de CBUQ, massa comercial – reperfilamento – SICOR/SEINFRA ED-7623 – m³. Camada de espessura média de 2,0 cm, podendo ser praticamente nula nos pontos altos e superior nas depressões, de modo a corrigir depressões longitudinais e transversais, preencher os espaços entre as pedras e conformar a superfície às declividades de projeto. O espalhamento será feito por vibroacabadora ou, onde a irregularidade exigir, por motoniveladora, com compactação por rolo pneumático e acabamento com rolo liso tandem. Medição: volume compactado, em m³, limitado à espessura média de 2,0 cm sobre a área do item 3.1.

3.5 Transporte de mistura betuminosa a quente com caminhão com caçamba térmica de 6 m³ – SICRO/DNIT 5914612 – t·km. Especificação conforme item 2.5. Medição: volume medido no item 3.4 (m³) × 2,40 t/m³ × 27,30 km.

4.0 DRENAGEM PLUVIAL

4.1 Demolição manual de sarjeta de concreto

Referência: SICOR/SEINFRA ED-48507 – Unidade: m²

Demolição manual das sarjetas de concreto existentes na Rua Almerinda Ferreira, no trecho da Rua Thomaz de Aquino Araújo e na Avenida Dom Pedro II, na largura de 0,30 m, com afastamento e empilhamento do material para posterior transporte (item 4.2), preservando o meio-fio a manter e o pavimento adjacente. Inclui a escavação necessária para a execução da nova sarjeta.

Critério de medição: área demolida, em m², pelo produto do comprimento efetivamente demolido pela largura de 0,30 m.

4.2 Transporte de material de qualquer natureza em caminhão, DMT > 2 km e ≤ 5 km, dentro do perímetro urbano

Referência: SICOR/SEINFRA ED-29231 – Unidade: m³×km

Transporte do material proveniente da demolição das sarjetas até o bota-fora localizado no Almoxarifado Municipal, com DMT de 2,70 km, inclusive descarga e exclusive carga. A disposição final ficará a cargo da Prefeitura, observada a Resolução CONAMA nº 307/2002.

Critério de medição: momento de transporte, em m³×km, conforme Memória de Cálculo, pelo produto da área demolida medida no item 4.1 pela DMT de 2,70 km.

4.3 Guia de meio-fio pré-moldada MFC-01, padrão DER-MG

Referência: SICOR/SEINFRA ED-51139 – Unidade: m

Fornecimento e assentamento de guia pré-moldada de concreto com fck ≥ 20 MPa, padrão MFC-01 do DER-MG, dimensões (12 × 16,7 × 35) cm, nos trechos 01 a 04 da Avenida Dom Pedro II. Inclui escavação, apiloamento do fundo da vala, assentamento alinhado e nivelado conforme o greide da via, rejuntamento e transporte com retirada do material escavado em caçamba. As peças deverão apresentar arestas íntegras e ser assentadas sobre base firme, com escoramento lateral que impeça deslocamentos.

Critério de medição: comprimento assentado, em metros.

4.4 Execução de sarjeta de concreto usinado, moldada in loco em trecho reto, 30 cm de base × 10 cm de altura

Referência: SINAPI 94287 – Unidade: m

Execução de sarjeta em concreto usinado, com fck ≥ 20 MPa e abatimento (slump) de 100 ± 20 mm, moldada in loco com 30 cm de largura e 10 cm de espessura, junto ao meio-fio, na Rua Almerinda Ferreira, no trecho da Rua Thomaz de Aquino Araújo e na Avenida Dom Pedro II. A base será regularizada e compactada antes da concretagem. A declividade longitudinal acompanhará o greide da via, garantindo o escoamento sem empoçamentos, e as juntas de dilatação serão executadas conforme orientação da fiscalização. O concreto será adensado, desempenado e curado por, no mínimo, 7 dias.

Critério de medição: comprimento executado, em metros.

5. NORMAS DE REFERÊNCIA

Aplicam-se, em suas versões vigentes, as seguintes normas, sem prejuízo de outras pertinentes:

Norma	Título
DNIT 031/2006-ES	Pavimentos flexíveis – Concreto asfáltico – Especificação de serviço
DNIT 145/2012-ES	Pavimentação – Pintura de ligação com ligante asfáltico – Especificação de serviço
DNIT 165/2013-EM	Emulsões asfálticas para pavimentação – Especificação de material
DNIT 095/2006-EM	Cimentos asfálticos de petróleo – Especificação de material
ABNT NBR 12655	Concreto de cimento Portland – Preparo, controle, recebimento e aceitação
ABNT NBR 16889	Concreto – Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone
ABNT NBR 5738 / 5739	Concreto – Moldagem e cura de corpos de prova / Ensaio de compressão
NR-18	Segurança e saúde no trabalho na indústria da construção
CONAMA nº 307/2002	Gestão dos resíduos da construção civil

6. LIMPEZA FINAL E RECEBIMENTO

Concluídos os serviços, a contratada removerá entulhos, sobras de material e sinalização provisória, entregando as vias limpas e desimpedidas. O recebimento provisório e definitivo observará o art. 140 da Lei nº 14.133/2021, e a contratada responderá pela solidez e segurança da obra nos termos do art. 618 do Código Civil.

Campanha/MG, 19 de outubro de 2026.

MARCELO PAULO DIAS DE MIRANDA:08670339676

Assinado de forma digital por MARCELO PAULO DIAS DE MIRANDA:08670339676
Dados: 2026.10.26 16:17:52 -03'00'

Marcelo Paulo Dias de Miranda
Engenheiro Civil – Responsável Técnico
CREA/MG nº MG 5069627477/D
Setor de Projetos e Engenharia