

Secretaria Municipal de  
**Obras e Serviços Públicos**

# TERMO DE REFERÊNCIA MEMORIAL DESCRITIVO

**ORÇAMENTO: 039-2026**

**OBRA: RECUPERAÇÃO DE CAMADA DE ROLAMENTO, INCLUSIVE SERVIÇOS COMPLEMENTARES, EM RUAS E AVENIDAS DO MUNICÍPIO DE LIMEIRA - SP**

**LOCAL: A - AVENIDA DOUTOR LAURO CORREA DA SILVA (TRECHO ENTRE O VIADUTO MONSENHOR GUSTAVO MANTOVANI E A RUA HENRIQUE DE CARLI E ROTATÓRIA DE ACESSO À ESTRADA DE SERVIDÃO AEROCLUBE)**

**B - VIA LUIZ VARGA (TRECHO ENTRE A ROTATÓRIA TABA DO BRASIL E RUA JOSÉ AUGUSTO DE OLIVEIRA E AVENIDA ARLINDA ABREU RIBEIRO)**

**C - JARDIM GLÓRIA (RUA MARIA TOMEIO DE ALMEIDA, RUA WILSON BENEDETTI, RUA ESTUDANTE WILSON ROBERTO DA SILVA, RUA ESTUDANTE EUCLIDES PINTO FERREIRA, RUA SILVINO FERREIRA DE CASTRO, RUA PROFESSORA JAMILLE CARAM SOUZA DIAS E AVENIDA ORLANDO PERRIELLO)**

## 1. INTRODUÇÃO E OBJETIVO

Este memorial descritivo tem como finalidade estabelecer os critérios e procedimentos para a execução dos serviços de recapeamento asfáltico em diversas vias públicas localizadas no município de Limeira/SP.

A obra consiste na execução de serviços de recuperação e melhorias viárias, em conformidade com as normas técnicas vigentes da ABNT e as boas práticas da engenharia. As intervenções serão divididas nas seguintes etapas:

- **Avenida Doutor Lauro Correa da Silva**, compreendendo o trecho entre o Viaduto Monsenhor Gustavo Mantovani e a Rua Henrique De Carli e a rotatória de acesso à Estrada de Servidão Aeroclubes.
- **Via Luiz Varga**, compreendendo o trecho entre a Rotatória Taba do Brasil e Rua José Augusto de Oliveira e Avenida Arlinda Abreu Ribeiro.
- **Jardim Glória**, compreendendo: Rua Maria Tomeo de Almeida, Rua Wilson Benedetti, Rua Estudante Wilson Roberto da Silva, Rua Estudante Euclides Pinto Ferreira, Rua Silvino Ferreira de Castro, Rua Professora Jamille Caram Souza Dias e Avenida Orlando Perriello.

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

O principal objetivo desta obra é promover melhorias significativas nas condições de trafegabilidade e conforto ao rolamento nas vias contempladas. A restauração do pavimento asfáltico visa aumentar a segurança de motoristas e pedestres, diminuindo a possibilidade de acidentes e reduzindo os custos de manutenção dos veículos que por ali trafegam.

Adicionalmente, o projeto está alinhado com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da ONU, contribuindo para as seguintes metas:

- **ODS 9: Indústria, Inovação e Infraestrutura:** A obra contribui para a construção de infraestruturas resilientes e de qualidade, essenciais para o desenvolvimento econômico e o bem-estar social. A melhoria da malha viária urbana é um componente fundamental de uma infraestrutura urbana funcional e sustentável.
- **ODS 11: Cidades e Comunidades Sustentáveis:** Ao melhorar a segurança viária e as condições de tráfego, o projeto ajuda a tornar a cidade mais inclusiva, segura e resiliente. Vias bem conservadas são cruciais para a mobilidade urbana e o acesso a serviços, contribuindo para a qualidade de vida dos cidadãos.

Dessa forma, a obra não só atende a uma necessidade local de infraestrutura, mas também se alinha a um esforço global para o desenvolvimento sustentável.

A divisão sugerida aplica-se apenas ao orçamento e cronograma, devendo o objeto ser executado obrigatoriamente em lote único.

## **2. CONSIDERAÇÕES GERAIS**

O presente memorial descritivo, juntamente com a planilha orçamentária, o cronograma físico-financeiro e os demais documentos do projeto, tem por finalidade estabelecer as diretrizes, fixar as características técnicas e orientar a execução dos serviços de recapeamento asfáltico detalhados neste documento.

### **Normas e Documentação de Referência**

Todos os serviços deverão obedecer rigorosamente às especificações contidas no projeto executivo da Prefeitura Municipal de Limeira. Adicionalmente, deverão seguir as normas técnicas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), as especificações de órgãos como o DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes) e as regulamentações das concessionárias de serviços públicos (energia, água, saneamento, gás, etc.), quando aplicáveis.

Os elementos de desenho e as especificações ora fornecidos são considerados suficientes para que a proponente elabore seu planejamento completo, adotando processos construtivos adequados e usuais.

### **Materiais, Equipamentos e Mão de Obra**

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

Todos os materiais, equipamentos, máquinas, ferramentas e mão de obra especializada necessários à perfeita e completa execução dos serviços serão de inteira responsabilidade da Contratada.

Os materiais a serem empregados deverão ser de primeira qualidade, comprovada por meio de laudos de ensaios tecnológicos emitidos por laboratórios de reconhecida idoneidade (ex: IPT, L.A. Falcão Bauer, etc.). Uma cópia desses laudos deverá ser submetida à aprovação da Fiscalização da Secretaria de Obras e Serviços Públicos antes do início da aplicação dos materiais.

### **Alterações de Projeto e Processos Construtivos**

Qualquer alteração, substituição ou variação dos materiais, serviços ou processos construtivos indicados no projeto deverá ser previamente justificada por escrito pela Contratada e submetida à análise e aprovação expressa da Secretaria de Obras e Serviços Públicos. Nenhuma modificação poderá ser executada sem a devida autorização formal.

Toda e qualquer alteração aprovada deverá, obrigatoriamente, atender às seguintes premissas básicas, garantindo desempenho igual ou superior ao especificado originalmente:

- Estabilidade estrutural;
- Durabilidade e vida útil;
- Estanqueidade;
- Habitabilidade e segurança.

### **Sinalização, Segurança e Gerenciamento de Tráfego**

Antes do início de cada frente de serviço, a Contratada deverá comunicar oficialmente a Fiscalização, com antecedência mínima a ser definida, para que o Departamento de Trânsito da Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana seja acionado. Esta comunicação conjunta visa planejar e executar a reorientação do tráfego de veículos e pedestres, minimizando os transtornos à população.

Todos os custos com a implantação, manutenção e remoção da sinalização de obra (placas, cones, cavaletes, fitas, iluminação noturna, etc.), bem como a segurança do local, correrão por conta exclusiva da Contratada, que deverá seguir as normas vigentes.

### **Fiscalização e Liberação dos Serviços**

Os serviços serão permanentemente acompanhados pela Fiscalização designada pela Prefeitura Municipal de Limeira, que terá autoridade para paralisar ou solicitar a refacção de qualquer etapa que não esteja em conformidade com as especificações deste memorial e as boas práticas de engenharia.

A Contratada deverá fornecer à Fiscalização livre acesso a todas as frentes de trabalho e prestar

## Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos

todos os esclarecimentos solicitados.

### 3. PARCELAS DE MAIOR RELEVÂNCIA TÉCNICA E DE VALOR SIGNIFICATIVO

Em conformidade com o Art. 67, § 2º, da Lei nº 14.133/2021, e para fins de comprovação da qualificação técnico-operacional das empresas licitantes, são definidas a seguir as parcelas de maior relevância e valor significativo do objeto desta licitação, que consiste nos serviços de recapeamento asfáltico em diversas vias do município.

A definição destas parcelas baseia-se na sua representatividade financeira no orçamento total da obra e na sua importância técnica para a garantia da qualidade e durabilidade do resultado final.

Com base nos critérios de valor e complexidade técnica, identificam-se as seguintes parcelas como as de maior relevância:

SERVIÇO	UNID.	QTD MÍNIMA
EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO	M3	825,00
EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER	M3	630,00
FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, COM LARGURA DA VIA MAIOR QUE 6,00 M E MENOR OU IGUAL 10,00 M	M2	12.610,00
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM MASSA TERMOPLÁSTICA À QUENTE POR ASPERSÃO, ESPESSURA DE 1,5 MM, PARA FAIXAS	M2	1.945,00
SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM MASSA TERMOPLÁSTICA À QUENTE POR EXTRUSÃO, ESPESSURA DE 3,0 MM, PARA LEGENDAS	M2	800,00
IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE	M2	28.384,00

Desta forma, para atender aos requisitos de qualificação técnica do edital, a licitante deverá comprovar ter executado, de forma satisfatória, serviços compatíveis em características, quantidades e prazos com as duas parcelas acima detalhadas, que são essenciais para o sucesso do projeto.

### 4. ORÇAMENTO, CRONOGRAMA E PRAZO DE EXECUÇÃO

O orçamento estimado para a execução completa dos serviços, detalhado na planilha orçamentária anexa a este memorial, foi elaborado pela Prefeitura Municipal de Limeira. A composição dos custos baseia-se em levantamentos técnicos, projetos e na utilização de tabelas de referência de órgãos oficiais, como SINAPI, DNIT e CDHU, em conformidade com o Art. 23 da Lei nº 14.133/2021, garantindo que os valores estejam de acordo com os praticados no mercado.

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

O valor total estimado para a contratação é de R\$ 6.667.805,06 (quatro milhões, setecentos e sessenta mil, oitocentos e trinta e oito reais e sessenta e cinco centavos), conforme Orçamento Sintético Global sendo parte integrante deste Memorial Descritivo/Termo de Referência independente de transcrição.

A Contratada deverá apresentar e seguir um cronograma físico-financeiro detalhado, compatível com o prazo estabelecido, que alinhe o avanço das etapas da obra com os desembolsos financeiros previstos. Este documento será a base para o planejamento, acompanhamento e medição dos serviços executados.

O prazo para a execução integral dos serviços será de 10 (dez) meses, contados a partir da data de expedição da ordem de serviço. Eventuais prorrogações poderão ser admitidas, desde que devidamente justificadas e em conformidade com as hipóteses previstas no Art. 111 da Lei nº 14.133/2021.

### **5. REGIME DE EXECUÇÃO E FORMA DE PAGAMENTO**

O regime de execução será de **empreitada por preço unitário**, nos termos do Art. 46, Inciso I, da Lei Federal nº 14.133/2021.

O pagamento do preço pactuado será efetuado em parcelas, de acordo com a execução do objeto, mediante a apresentação da nota fiscal/fatura pela CONTRATADA conforme planilhas de medição aprovadas pela Fiscalização, que após serem devidamente comprovadas e atestadas pela CONTRATANTE deverão ser pagas em 10 (dez) dias fora a quinzena do ateste da nota fiscal do objeto.

### **6. SINALIZAÇÃO, SEGURANÇA E GERENCIAMENTO DE TRÁFEGO**

#### ***Sinalização da Obra***

A Contratada é integralmente responsável pela implantação, manutenção e remoção de toda a sinalização de segurança da obra. Isso inclui, mas não se limita a, placas de advertência, cones, cavaletes, barreiras, fitas zebreadas, tapumes e iluminação de segurança noturna.

Toda a sinalização deverá seguir rigorosamente as diretrizes do Código de Trânsito Brasileiro (CTB), as resoluções do CONTRAN, o manual de sinalização do DNIT e as normas técnicas aplicáveis da ABNT, em especial a ABNT NBR 15071. Adicionalmente, a sinalização deverá ser executada conforme as orientações e aprovação do Departamento de Trânsito da Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana.

#### ***Segurança do Trabalho e Responsabilidades***

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

A Contratada deverá cumprir todas as normas de segurança do trabalho regidas por Leis, Decretos e, em especial, pela Norma Regulamentadora nº 18 (NR-18), que estabelece as diretrizes de segurança na indústria da construção. É de sua responsabilidade garantir a integridade física de seus empregados, agentes da fiscalização e terceiros.

A Contratada será a única responsável por quaisquer acidentes ou danos causados a pessoas ou propriedades (públicas ou privadas) que resultem da falta, insuficiência ou incorreta instalação da sinalização de segurança, bem como da negligência na execução dos serviços.

### ***Custos e Infraestrutura de Apoio***

Todos os custos associados à sinalização, segurança e às instalações de apoio para a execução dos trabalhos (como plataformas, rampas e caminhos de acesso) são de responsabilidade da Contratada e já devem estar inclusos em sua proposta de preços (BDI). Nenhum pagamento adicional será efetuado por estes itens, a menos que estejam explicitamente previstos na planilha orçamentária.

## **7. PROTEÇÃO DE INFRAESTRUTURAS EXISTENTES**

### ***Mapeamento e Cautelas Iniciais***

Antes do início de qualquer serviço de escavação ou fresagem, é de responsabilidade da Contratada obter junto à Prefeitura Municipal de Limeira e às concessionárias de serviços públicos (água, esgoto, energia elétrica, telefonia, dados, gás, etc.) as plantas cadastrais atualizadas de todas as redes de infraestrutura existentes na área da obra.

A Contratada deverá tomar todas as precauções necessárias para garantir a integridade dessas instalações. Se necessário, deverá realizar sondagens exploratórias para a localização precisa de redes subterrâneas, evitando danos durante a execução dos serviços.

### ***Responsabilidade por Danos***

A Contratada será a única e inteira responsável por quaisquer danos causados a obras e infraestruturas existentes, sejam elas aparentes ou subterrâneas.

Na ocorrência de qualquer dano, a Contratada deverá comunicar o fato imediatamente à Fiscalização da Prefeitura e à concessionária responsável, e proceder com o reparo de forma imediata. Todos os custos diretos e indiretos decorrentes do dano e de seu reparo, incluindo materiais, mão de obra, e eventuais multas ou indenizações por interrupção de serviços, correrão por conta exclusiva da Contratada, sem qualquer ônus para a Prefeitura Municipal de Limeira.

## **8. LEIS, NORMAS E ESPECIFICAÇÕES**

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

Fazem parte integrante deste memorial, independentemente de transcrição, todas as prescrições contidas nas seguintes normas e legislações, bem como a apresentação da documentação aplicável:

### **Leis e Decretos:**

Leis Federais, Estaduais e Municipais pertinentes à execução de obras públicas e serviços de engenharia.

Lei Federal nº 9.605/98: Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Lei Municipal nº 4.489/2009: Dispõe sobre o uso de produtos e subprodutos florestais de origem nativa em obras.

Lei Municipal nº 4.488/2009: Dispõe sobre medidas de controle da poluição atmosférica pela emissão de fumaça preta de veículos a diesel.

Lei Complementar Municipal nº 650/2012: Institui o Código Municipal do Meio Ambiente de Limeira.

Decreto Municipal nº 304/2015: Aprova o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC) de Limeira.

### **Normas Técnicas – ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas):**

A execução dos serviços deverá seguir rigorosamente as seguintes normas, entre outras aplicáveis:

NBR 13133: Execução de levantamento topográfico.

Normas da série DNIT e DER/SP: Especificações de serviços e materiais para pavimentação asfáltica.

Normas ABNT NBR 15870, NBR 11862, NBR 14636 e NBR 14644, que tratam desde as tintas para sinalização horizontal até as especificações de tachas refletivas e placas de sinalização viária.

### **Normas Regulamentadoras (NRs) – Segurança e Saúde do Trabalho:**

NR 6: Equipamento de Proteção Individual – EPI.

NR-11 (Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais): Para todos os equipamentos de guindar e transportar.

NR 18: Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.

### **Documentação de Segurança do Trabalho:**

Antes do início dos serviços, a Contratada deverá apresentar à Fiscalização a seguinte documentação, elaborada por profissional legalmente habilitado:

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

PGR (Programa de Gerenciamento de Riscos): Conforme estabelecido pela NR-01, contemplando todos os riscos ocupacionais (físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e de acidentes) e seu respectivo plano de ação.

PCMAT (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção): Em complemento ao PGR, conforme exigências da NR-18.

PCMSO (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional): Articulado com todos os riscos identificados no PGR e PCMAT, conforme NR-07.

### ***Legislação e Documentação Ambiental:***

Resolução CONAMA nº 307/2002: Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

Resolução CONAMA nº 431/2011: Altera a Resolução nº 307/2002, estabelecendo nova classificação para resíduos de gesso.

Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC): Em alinhamento com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) citados neste memorial, a Contratada deverá apresentar um PGRCC detalhado. O plano deverá prever a segregação, o acondicionamento, o transporte e a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos gerados (fresado asfáltico, entulhos, etc.), priorizando a reutilização e a reciclagem. Esta prática contribui diretamente para as metas do ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis) e ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis).

### ***Outras Especificações:***

Normas e especificações de concessionárias de serviços públicos (energia, água, esgoto, gás, telefonia, etc.) que possam ter interferência com a obra.

## **9. DOS VEÍCULOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS**

### ***Conformidade e Manutenção***

A Contratada é responsável por fornecer todos os veículos, máquinas e equipamentos necessários para a perfeita execução dos serviços, os quais deverão ser modernos, adequados para cada tipo de tarefa e em perfeitas condições de funcionamento.

Todos os veículos e máquinas deverão possuir um plano de manutenção preventiva e corretiva, em conformidade com as recomendações dos fabricantes e as normas técnicas aplicáveis, em especial a ABNT NBR 5462. A documentação comprobatória dessas manutenções deverá estar disponível no canteiro para verificação da Fiscalização caso necessário.

### ***Segurança Operacional***

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

A operação de todos os equipamentos deverá atender rigorosamente às diretrizes das Normas Regulamentadoras, com destaque para:

NR-11 (Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais): Para todos os equipamentos de guindar e transportar.

NR-12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos): Assegurando que todos os dispositivos de partida, acionamento, parada e proteção estejam em perfeito estado de funcionamento.

Todos os operadores deverão ser devidamente qualificados e autorizados para a função, portando os certificados e habilitações exigidos por lei.

### ***Controle Ambiental***

Os veículos e máquinas, em especial os movidos a óleo diesel, deverão estar em conformidade com a Lei Municipal nº 4.488/2009 e as resoluções do CONAMA que instituem o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE). A Fiscalização poderá exigir, a qualquer momento, laudos de opacidade (medição de fumaça preta) ou outros certificados que comprovem o atendimento aos limites de emissão de poluentes.

### ***Vistoria e Remoção***

Qualquer veículo ou máquina que apresente vazamentos de óleo, emissão de fumaça excessiva, falhas de segurança ou que, a critério da Fiscalização, não apresente condições ideais de operação, será imediatamente paralisado e deverá ser removido do local da obra, sendo substituído por outro em conformidade, sem prejuízo para o andamento do cronograma.

## **10. DO PREPOSTO E DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA**

Em conformidade com o Art. 118 da Lei nº 14.133/2021, a CONTRATADA deverá manter, durante todo o período de execução da obra, um preposto aceito pela Administração para representá-la no local dos serviços.

### ***Autoridade***

Este profissional terá plenos poderes para atuar em nome da CONTRATADA, sendo o canal oficial de comunicação. Caberá a ele discutir, dirimir dúvidas, tomar decisões e atender a todas as solicitações e determinações da Fiscalização da Prefeitura Municipal de Limeira, garantindo o fiel cumprimento do contrato e das especificações técnicas.

### ***Permanência e Comunicação***

O preposto deverá permanecer no local da obra durante todo o horário de execução dos serviços. Sua ausência, mesmo que temporária, deverá ser previamente comunicada e justificada à

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

Fiscalização, com a indicação de um substituto qualificado.

Toda a comunicação formal entre a CONTRATADA e a Fiscalização, incluindo ordens de serviço, medições, solicitações, esclarecimentos e o preenchimento do Diário de Obras, deverá ser tratada e assinada pelo preposto.

### **11. DA FISCALIZAÇÃO**

#### ***Atribuições e Autoridade***

Conforme estabelece o Art. 117 da Lei nº 14.133/2021, a execução do contrato será permanentemente acompanhada e fiscalizada por um ou mais representantes da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos, designados para este fim.

O fiscal do contrato é a autoridade competente para:

- Esclarecer dúvidas técnicas e fornecer informações e detalhes adicionais que se façam necessários para a correta execução dos trabalhos.
- Verificar a qualidade dos materiais empregados, podendo solicitar ensaios tecnológicos para comprovação de sua conformidade com as especificações.
- Acompanhar e medir os serviços executados, conferindo as quantidades e a qualidade para fins de liberação dos pagamentos.
- Garantir o fiel cumprimento do projeto, do cronograma e das normas técnicas aplicáveis.
- Registrar todas as ocorrências relevantes no Diário de Obras.
- Determinar a imediata correção, refazimento ou remoção de qualquer serviço que esteja em desacordo com as especificações deste memorial ou com as boas práticas de engenharia.

#### ***Acesso e Colaboração***

A Contratada deverá garantir à Fiscalização livre acesso a todas as frentes de serviço e a qualquer local de produção ou armazenamento de materiais destinados à obra. Deverá, ainda, prestar todos os esclarecimentos e informações solicitados, facilitando o trabalho de acompanhamento e controle.

A presença da Fiscalização não exime nem reduz a responsabilidade da Contratada pela perfeita execução da obra, conforme o Art. 120 da Lei nº 14.133/2021.

### **12. CONTROLE DE QUALIDADE**

#### ***Materiais***

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

Todos os materiais a serem empregados na execução dos serviços, sem exceção, deverão ser de primeira qualidade e previamente aprovados pela Fiscalização. Antes de seu uso, a Contratada deverá apresentar os laudos de ensaios e certificados de qualidade dos fornecedores. Os materiais e serviços deverão atender rigorosamente às normas da ABNT, DNIT, DER/SP e às especificações deste memorial.

**Agregados:** Deverão ser isentos de torrões de argila e de outras substâncias prejudiciais. A granulometria deverá atender às faixas estabelecidas no projeto de dosagem do Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ).

**Ligante Asfáltico (CAP):** O cimento asfáltico de petróleo deverá atender às especificações vigentes da ANP.

**Emulsão Asfáltica (Pintura de Ligação):** Deverá ser do tipo RR-2C ou similar, conforme as normas aplicáveis, e sua aplicação deve garantir a perfeita aderência entre as camadas do pavimento.

### ***Ensaio Tecnológicos e Controle de Execução***

A Contratada deverá realizar, às suas expensas, todos os ensaios tecnológicos que a Fiscalização julgar necessários para garantir a qualidade dos serviços. Os ensaios deverão ser executados em laboratório de reconhecida capacidade técnica, previamente aprovado pela Prefeitura Municipal de Limeira.

Serão exigidos, no mínimo, os seguintes controles:

Para a Mistura Asfáltica (CBUQ):

- - Controle de Usinagem: Verificação da temperatura dos agregados e do ligante, e controle do teor de ligante na mistura.
- - Ensaio Marshall: Para determinação da estabilidade, fluência, densidade e porcentagem de vazios, conforme normas do DNIT.
- - Granulometria: Extração de amostras para verificar se a composição da mistura atende à faixa de projeto.
- - Controle de Compactação na Pista: Extração de corpos de prova para verificação do Grau de Compactação (GC), que deverá atingir no mínimo 97% da densidade de referência do ensaio Marshall.

Para a Pintura de Ligação:

- - Ensaio de Viscosidade: Para garantir a correta fluidez da emulsão.
- - Ensaio de Resíduo Asfáltico: Para verificar o teor de ligante na emulsão.

### ***Controle Ambiental***

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

A Contratada deverá executar os serviços em estrita conformidade com a legislação ambiental vigente, em especial a Resolução CONAMA nº 307/2002.

**Gerenciamento de Resíduos:** O material proveniente da fresagem do pavimento deverá ter sua destinação ambientalmente correta, conforme o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) a ser apresentado pela Contratada.

**Limpeza da Obra:** O local dos serviços e suas imediações deverão ser mantidos permanentemente limpos, com a remoção periódica de todo o entulho e resíduos, que deverão ser destinados a local licenciado. Ao final da obra, a área deverá ser entregue totalmente limpa e livre de quaisquer materiais excedentes.

### ***Critérios de Aceitação e Rejeição***

Qualquer serviço ou material que não atender às especificações ou for reprovado nos ensaios de controle de qualidade deverá ser imediatamente corrigido ou refeito pela Contratada, sem qualquer ônus para a Prefeitura Municipal de Limeira. A liberação de cada etapa dos serviços estará condicionada à aprovação da Fiscalização mediante a apresentação e aprovação dos respectivos laudos de controle de qualidade.

### **13. DIÁRIO DE OBRA (LIVRO DE ORDEM)**

Conforme a Resolução nº 1.094/2017 do CONFEA, a Contratada deverá manter, no local dos serviços, um Diário de Obra (também conhecido como Livro de Ordem). Este será o documento oficial para o registro de todos os fatos relevantes e comunicações formais entre a Contratada e a Fiscalização.

As folhas do Diário de Obra deverão ser numeradas sequencialmente e preenchidas em pelo menos 2 (duas) vias. Nele, o Preposto da Contratada deverá registrar diariamente, no mínimo, as seguintes informações:

- - Data e condições climáticas;
- - Efetivo de mão de obra e equipamentos presentes na obra;
- - Serviços executados e andamento das frentes de trabalho;
- - Recebimento de materiais;
- - Visitas de autoridades ou de representantes de concessionárias;
- - Acidentes ou qualquer ocorrência anormal;
- - Instruções, determinações, solicitações ou esclarecimentos emitidos pela Fiscalização.

Todos os registros deverão ser datados e assinados diariamente pelo Preposto da Contratada e

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

pelo representante da Fiscalização, conferindo validade legal e servindo como a memória técnica e factual da execução do contrato

### **14. DA RESPONSABILIDADE TÉCNICA E REGISTRO NO CREA-SP**

#### ***Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)***

Em estrita conformidade com a Lei nº 5.194/66 e a Resolução nº 1.025/2009 do CONFEA, a Contratada deverá, antes do início dos trabalhos, providenciar a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de execução de obra junto ao CREA-SP, referente à integralidade do contrato.

#### ***Vinculação do Responsável Técnico***

Para fins de qualificação técnica e execução contratual, conforme o Art. 67, § 1º da Lei nº 14.133/2021, a responsabilidade técnica pela obra deverá ser assumida pelo profissional detentor do Acervo Técnico (comprovado por Certidão de Acervo Técnico - CAT) compatível com as parcelas de maior relevância e valor significativo definidas neste memorial.

A Contratada deverá comprovar o vínculo formal e efetivo deste profissional com a empresa, o qual deverá pertencer ao seu quadro permanente na data da licitação. Conforme jurisprudência consolidada do TCU, considera-se como vínculo:

- - Sócio, administrador ou diretor: Com registro na junta comercial.
- - Empregado: Com registro em carteira de trabalho (CLT).
- - Contrato de Prestação de Serviços: De natureza civil, com registro no CREA, demonstrando a efetiva vinculação e disponibilidade do profissional para a condução da obra.

#### ***Condição para Início dos Serviços***

A emissão da Ordem de Execução de Serviços pela Prefeitura Municipal de Limeira está condicionada à entrega, pela Contratada, de uma via da ART devidamente registrada no CREA-SP, com o comprovante de pagamento e assinada pelo profissional que atendeu aos requisitos de qualificação técnica do edital.

### **15. CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO**

#### ***Disposições Gerais***

Os serviços executados em conformidade com este memorial descritivo, o projeto e as normas técnicas aplicáveis serão medidos e pagos de acordo com os critérios estabelecidos neste item e os preços unitários definidos na Planilha Orçamentária.

Os preços unitários deverão remunerar a totalidade dos custos diretos e indiretos para a completa

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

execução de cada serviço, incluindo:

- - Materiais (com todas as perdas normais decorrentes de sua aplicação);
- - Mão de obra (incluindo todos os encargos sociais e trabalhistas);
- - Equipamentos (operação, manutenção e mobilização);
- - Administração, impostos, taxas e o lucro da Contratada (BDI).

Nenhum pagamento adicional será efetuado para itens não previstos na planilha, como administração local, mobilização e desmobilização, canteiro de obras, entre outros, pois seus custos devem estar inclusos no BDI.

### ***Processamento da Medição***

Ao final de cada período estipulado no cronograma, a Contratada, através de seu Preposto, apresentará à Fiscalização o relatório de medição dos serviços executados, acompanhado da memória de cálculo, laudos de controle tecnológico e registros fotográficos.

A Fiscalização conferirá os quantitativos e, estando de acordo, aprovará a medição para que se proceda com a emissão da nota fiscal e o subsequente pagamento, nos prazos e condições estabelecidos no contrato.

## **16. LIMPEZA FINAL, DESMOBILIZAÇÃO E CONFORMIDADE AMBIENTAL**

### ***Escopo da Limpeza e Desmobilização***

Após a conclusão de todos os serviços de pavimentação, a Contratada é responsável por executar a limpeza completa e detalhada de todas as áreas impactadas pela obra, incluindo as vias executadas e seus arredores (passeios, sarjetas, canteiros). Esta limpeza abrange a remoção de todo o material excedente, entulhos, detritos, poeira e eventuais manchas no pavimento ou em estruturas adjacentes.

Adicionalmente, a Contratada deverá providenciar a completa desmobilização de suas instalações, incluindo canteiro de obras (se existente), placas de sinalização, equipamentos e ferramentas.

### ***Gestão de Resíduos e Compromisso com os ODS***

Todo o material excedente e os resíduos gerados durante a limpeza final deverão ser removidos do local e transportados para uma área de destinação final ambientalmente licenciada, em estrita conformidade com o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) aprovado para a obra. É vedado o descarte em locais não autorizados ("bota-fora" irregular).

Esta ação de gestão de resíduos e a entrega da área em perfeito estado de conservação e limpeza são fundamentais para o cumprimento das metas ambientais do projeto, contribuindo

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

diretamente para o ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis), ao promover um ambiente urbano mais seguro, resiliente e sustentável.

### ***Condições de Entrega e Liberação ao Tráfego***

A obra somente será considerada concluída após a Fiscalização atestar que o local foi entregue em perfeito estado de limpeza e conservação, permitindo o tráfego seguro de veículos e pedestres. A liberação ao tráfego deverá respeitar os prazos técnicos de cura dos materiais, garantindo a qualidade e durabilidade do serviço executado.

A aceitação final dos serviços pela Prefeitura Municipal de Limeira está condicionada ao cumprimento integral das atividades de limpeza e desmobilização aqui descritas.

## **17. LIMPEZA E RECEBIMENTO FINAL DA OBRA**

### ***Limpeza Contínua e Final***

A Contratada deverá manter o canteiro e todas as frentes de serviço organizadas e em bom estado de limpeza durante todo o período de execução da obra.

Ao término dos serviços, e como condição para o recebimento final, será exigida a limpeza completa de todas as áreas impactadas pela obra e seus arredores. A Contratada deverá remover integralmente todos os entulhos, restos de materiais, equipamentos, ferramentas, andaimes, placas e quaisquer instalações provisórias, entregando o local em perfeito estado de conservação e limpeza, pronto para o uso público.

### ***Gestão de Resíduos e Conformidade Ambiental***

Todo o entulho e resíduos retirados da obra deverão ser transportados e destinados a um local devidamente licenciado pelos órgãos ambientais competentes, em estrita conformidade com as leis de postura do Município e com o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) da obra. É expressamente proibido o descarte em locais não autorizados ("bota-fora" irregular).

Esta prática é um requisito contratual e reforça o compromisso do projeto com a legislação ambiental e com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS 11 e 12).

### ***Condições para o Recebimento da Obra***

A obra será considerada concluída e apta para o recebimento pela Prefeitura Municipal de Limeira somente após a verificação e aprovação pela Fiscalização de todos os serviços executados. Todas as instalações deverão estar em perfeito estado de funcionamento e, quando aplicável, devidamente ligadas às redes de serviços públicos.

O Termo de Recebimento Definitivo da obra só será emitido após o cumprimento de todas as

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

condições estabelecidas neste memorial, incluindo a limpeza final completa e a apresentação da documentação que comprove a destinação ambientalmente correta de todos os resíduos gerados.

### **18. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS SERVIÇOS**

Todos os serviços necessários para a completa e perfeita execução do objeto deste contrato deverão seguir as melhores práticas da engenharia e a hierarquia de normas e especificações técnicas detalhadas nos itens subsequentes.

Na sequência, serão descritos os procedimentos executivos para cada serviço principal, indicando as Normas Regulamentadoras (NRs) de segurança do trabalho e as especificações técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) e do Departamento de Estradas de Rodagem do Estado de São Paulo (DER-SP) que deverão ser rigorosamente atendidas.

Para qualquer serviço ou material não explicitamente detalhado neste memorial, mas que se faça necessário à realização do objeto contratado, a Contratada deverá, antes de iniciar sua execução, consultar e obter a aprovação formal da Fiscalização. A execução deverá seguir a ordem de prevalência das normas vigentes e aplicáveis, sempre buscando a máxima qualidade e segurança.

#### **18.1 PLACA DE IDENTIFICAÇÃO DA OBRA**

##### ***Características e Instalação***

A Contratada deverá confeccionar e instalar placas de identificação da obra em locais de boa visibilidade, preferencialmente nos acessos principais de cada frente de serviço. As placas deverão seguir rigorosamente o modelo fornecido pela Prefeitura Municipal de Limeira e atender às disposições da Lei Municipal nº 2.893/1998.

Conforme a NR-18 (item 18.27), a sinalização do canteiro de obras é obrigatória e deve garantir a identificação do local, dos responsáveis técnicos. Adicionalmente, as dimensões, cores e layout deverão seguir os padrões da Lei Municipal nº 2.893/1998

As placas deverão ser confeccionadas em chapa metálica galvanizada ou material de resistência similar, resistente às intempéries. As informações deverão ser adesivadas com material de alta durabilidade (como vinil) ou, na impossibilidade, pintadas com tinta esmalte, garantindo a perfeita legibilidade durante todo o período de execução da obra. A Contratada é responsável pela manutenção e conservação das placas, que deverão permanecer limpas e em perfeito estado.

##### ***Critério de Medição e Pagamento***

Unidade: Metro quadrado (m<sup>2</sup>).

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

Critério: A medição será feita pela área total de placas efetivamente instaladas, em conformidade com as especificações e nos locais aprovados pela Fiscalização. O preço unitário por metro quadrado deverá cobrir todos os custos de confecção, materiais, mão de obra, instalação, manutenção e posterior remoção das placas ao término do contrato.

### **18.2 INSTALAÇÕES SANITÁRIAS (BANHEIRO QUÍMICO)**

#### ***Fornecimento e Características***

A Contratada deverá disponibilizar banheiros químicos portáteis nas frentes de serviço, em quantidade suficiente para atender a todos os colaboradores, respeitando o quantitativo mínimo estabelecido pela NR-18 (Norma Regulamentadora nº 18), que prevê 1 (uma) instalação sanitária para cada grupo de 20 (vinte) trabalhadores ou fração.

As cabines, modelo standard ou similar, deverão ser fabricadas em material resistente e de fácil higienização. Elas deverão ser mantidas em perfeito estado de conservação e em permanentes condições de limpeza e higiene, com ventilação adequada, porta de acesso que impeça o devassamento e fornecimento contínuo de papel higiênico.

#### ***Manutenção e Conformidade Ambiental***

A Contratada é responsável pela manutenção diária e higienização das cabines. A remoção e o transporte dos efluentes deverão ocorrer com frequência mínima semanal, ou em período menor caso a capacidade do reservatório seja atingida.

O descarte dos efluentes deverá ser feito exclusivamente em Estações de Tratamento de Esgoto (ETE) ou em pontos de descarte devidamente licenciados pela CETESB. A Contratada deverá manter, junto à fiscalização, os comprovantes de coleta e destinação final correta, como o Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), garantindo a rastreabilidade e o cumprimento da legislação ambiental.

#### ***Critério de Medição e Pagamento***

Unidade: Unidade x Mês (un/mês).

Critério: A medição será realizada pela quantidade de cabines de banheiro químico locadas, instaladas e mantidas em plena condição de uso durante o período de um mês. O valor mensal por unidade remunera o fornecimento completo, incluindo a locação da cabine, transporte, instalação, desmobilização ao final da obra, manutenção, higienização diária, todos os insumos (papel higiênico, produtos químicos biodegradáveis) e a coleta, transporte e descarte certificado dos efluentes.

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

### **18.3 FRESAGEM DE PAVIMENTO ASFÁLTICO (PROFUNDIDADE ATÉ 5,0 CM) - EXCLUSIVE TRANSPORTE**

#### ***Características e Execução***

Este serviço consiste no corte e remoção de uma camada superficial do pavimento asfáltico existente, com profundidade de até 5,0 cm, por meio de processo mecânico a frio, utilizando equipamento específico denominado fresadora de asfalto. O objetivo é remover trechos desgastados, corrigir irregularidades como trincas e deformações, e preparar a superfície para receber a nova camada de rolamento, garantindo a adequada conformação geométrica e a boa aderência do novo revestimento.

#### ***Normas de Segurança e Ambientais***

A execução deverá atender às especificações da norma DNIT 114/2009 – ES (Pavimentação asfáltica – Fresagem) e às boas práticas de engenharia. A operação do equipamento deverá seguir as diretrizes de segurança da NR-12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos) e da NR-18, especialmente no que tange ao isolamento e sinalização da área de trabalho.

O material resultante da fresagem deverá ser acondicionado em local apropriado dentro da obra, para posterior transporte (a ser medido em item específico). A gestão deste resíduo deverá atender ao Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) e à Resolução CONAMA nº 307/2002, priorizando sua destinação para reciclagem, em alinhamento com as metas de sustentabilidade (ODS 11 e 12) do projeto.

#### ***Critério de Medição e Pagamento***

Unidade: Metro quadrado (m<sup>2</sup>).

Critério: A medição será realizada pela área efetivamente fresada, calculada em planta a partir das dimensões (comprimento x largura) dos trechos executados e aprovados pela Fiscalização. O preço unitário deverá remunerar a operação de fresagem, incluindo o fornecimento do equipamento (com operador e combustível), a mão de obra de apoio e o empilhamento do material fresado no local da obra, não incluindo, contudo, o seu transporte para destinação final.

### **18.4 CARGA, MANOBRA E DESCARGA DE MATERIAL FRESADO**

#### ***Características e Execução***

Este serviço compreende a operação contínua de carregamento do material fresado (RAP) diretamente da fresadora para um caminhão basculante com capacidade nominal de 10 m<sup>3</sup>, a manobra do veículo dentro da frente de serviço e o transporte do material até um local de estocagem temporária ou destinação final, previamente aprovado pela Fiscalização.

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

### ***Normas de Segurança e Ambientais***

Toda a operação de carga, transporte e descarga deverá atender às normas de segurança, em especial:

NR-11 (Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais): Para garantir a estabilidade da carga e a segurança nas manobras.

NR-12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos): Aplicável tanto à fresadora (no sistema de carregamento) quanto ao caminhão basculante.

NR-18: Para a organização e sinalização da área de circulação dos veículos no canteiro.

O transporte do material fresado deverá ser documentado por meio do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), assegurando sua rastreabilidade. A descarga livre só será permitida em local devidamente licenciado para recebimento deste tipo de material, em conformidade com o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) da obra e a legislação ambiental vigente, contribuindo para as metas de sustentabilidade do projeto (ODS 11 e 12). Os caminhões utilizados na operação deverão estar em conformidade com a Lei Municipal nº 4.488/2009 referente ao controle de emissão de fumaça preta.

### ***Critério de Medição e Pagamento***

Unidade: Tonelada (t).

Critério: A medição será realizada pelo peso de material fresado efetivamente carregado, transportado e descarregado em local aprovado. O volume será calculado com base na capacidade nominal da caçamba do caminhão basculante (10 m<sup>3</sup>), multiplicado pelo número de viagens atestadas e controladas pela Fiscalização. O preço unitário deverá remunerar o fornecimento do caminhão com motorista, os custos de carregamento, manobras, transporte e descarga livre, bem como todos os encargos e insumos necessários para a completa execução do serviço.

## **18.5 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE (DMT ATÉ 30 KM)**

### ***Características e Execução***

Este serviço refere-se ao transporte de materiais diversos, como o RAP (Pavimento Asfáltico Reciclado) resultante da fresagem, utilizando um caminhão basculante com capacidade nominal de 10 m<sup>3</sup>. O transporte será realizado em vias urbanas pavimentadas, considerando uma Distância Média de Transporte (DMT) de até 30 km, a partir do ponto de carregamento na obra até o local de descarga devidamente licenciado e aprovado pela Fiscalização.

### ***Normas de Segurança e Ambientais***

A execução deverá obedecer a todas as regulamentações de trânsito vigentes, conforme o Código

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

de Trânsito Brasileiro (CTB). A operação dos caminhões e as atividades de carga e descarga devem seguir as diretrizes de segurança das seguintes Normas Regulamentadoras:

NR-11 (Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais).

NR-12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos).

NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção).

Os veículos utilizados deverão estar em conformidade com a legislação ambiental, especialmente a Lei Municipal nº 4.488/2009, que trata do controle da poluição atmosférica, e as resoluções do CONAMA. O transporte de resíduos da construção civil deverá ser acompanhado do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), garantindo a rastreabilidade e a destinação correta, em alinhamento com os ODS 11 e 12.

### ***Critério de Medição e Pagamento***

Unidade: Tonelada x Quilômetro (t x km).

Critério: A medição será o produto da quantidade de material transportado, em toneladas (aferida por balança rodoviária e comprovada por tíquetes de pesagem), pela distância de transporte em quilômetros, medida entre o ponto de carregamento na obra e o local de descarga. O preço unitário (R\$/t x km) deverá remunerar o fornecimento do caminhão com motorista, combustível, manutenção e todos os custos associados para a completa execução do transporte, dentro da DMT especificada.

## **18.6 IMPRIMAÇÃO BETUMINOSA LIGANTE**

### ***Características e Execução***

Este serviço consiste na aplicação de uma película de material betuminoso sobre uma superfície previamente preparada (seja ela fresada, uma camada de base ou um revestimento asfáltico antigo), antes da execução da camada de rolamento em CBUQ. A finalidade da pintura de ligação é garantir a perfeita aderência entre as camadas, evitando o escorregamento entre elas e assegurando o trabalho conjunto da estrutura do pavimento.

A execução deverá seguir rigorosamente a especificação DNIT 145/2012-ES – Pavimentação – Pintura de ligação com ligante asfáltico. O material a ser utilizado será uma emulsão asfáltica catiônica de ruptura rápida, tipo RR-1C ou RR-2C, conforme definido na planilha orçamentária.

Antes da aplicação, a superfície deverá estar completamente limpa, isenta de pó, detritos ou qualquer material solto, utilizando-se vassouras mecânicas e/ou jatos de ar comprimido. A aplicação deverá ser realizada de forma uniforme por meio de caminhão espargidor equipado com barra espargidora, garantindo a taxa de aplicação definida em projeto, que usualmente varia entre

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

0,3 L/m<sup>2</sup> e 0,5 L/m<sup>2</sup> de ligante residual.

### ***Normas de Segurança e Ambientais***

**Segurança do Trabalho:** Os trabalhadores envolvidos na aplicação deverão utilizar todos os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) necessários, conforme a NR-6, incluindo, mas não se limitando a, luvas de raspa, óculos de segurança, botas impermeáveis e vestimentas de proteção adequadas para o manuseio de material aquecido. A organização da frente de serviço deverá seguir as diretrizes da NR-18.

**Controle Ambiental:** A Contratada deverá adotar medidas para evitar a contaminação do solo e de sistemas de drenagem por derramamento de material betuminoso. A aplicação deverá ser controlada para evitar a emissão excessiva de compostos voláteis, e os equipamentos deverão estar com a manutenção em dia para minimizar a emissão de poluentes atmosféricos, conforme as resoluções do CONAMA.

### ***Critério de Medição e Pagamento***

Unidade: Metro quadrado (m<sup>2</sup>).

**Critério:** A medição será feita pela área efetivamente coberta pela pintura de ligação, após a aprovação da Fiscalização quanto à limpeza da superfície, taxa de aplicação e uniformidade. A área será calculada com base nas dimensões geométricas (comprimento x largura) dos trechos executados. O preço unitário deverá remunerar o fornecimento da emulsão asfáltica, equipamento espargidor com operadores, limpeza prévia da pista, mão de obra de apoio e todos os insumos e encargos necessários.

## **18.7 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE BINDER - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE.**

### ***Características e Execução***

Este serviço compreende a execução da camada de ligação (Binder) com Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ). A camada de ligação é uma camada intermediária do pavimento, posicionada entre a base e a camada de rolamento final, com a função de distribuir as cargas do tráfego e promover uma transição estrutural adequada.

A produção, aplicação e controle de qualidade do CBUQ deverão seguir rigorosamente as especificações da norma DNIT 031/2006-ES (Pavimentos flexíveis - Concreto asfáltico - Especificação de serviço), bem como as normas pertinentes da ABNT e do DER-SP.

Para garantir a correta aplicabilidade e compactação da mistura, o tempo total decorrido entre o carregamento do CBUQ na usina e o seu espalhamento final na pista não poderá exceder 90 (noventa) minutos. A Fiscalização controlará este tempo através dos horários de saída registrados

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

nos tíquetes de pesagem da usina e da chegada na frente de serviço.

A execução consistirá no espalhamento da massa asfáltica por meio de equipamento vibroacabadora, na espalhura de projeto. Para garantir a trabalhabilidade e a correta compactação, a mistura asfáltica deverá atender aos seguintes requisitos de temperatura:

**Temperatura na Chegada:** A temperatura do CBUQ ao chegar na frente de serviço, imediatamente antes de seu espalhamento, não deverá ser inferior a 135°C.

**Temperatura de Compactação:** O início do processo de compactação com os rolos não poderá ocorrer com a massa asfáltica a uma temperatura inferior a 120°C.

Imediatamente após o espalhamento, será realizada a compactação da camada com rolos pneumáticos e rolos lisos vibratórios, até que se atinja o grau de compactação mínimo exigido em projeto e comprovado por meio dos ensaios de controle tecnológico. Cargas que chegarem à obra fora da faixa de temperatura especificada serão rejeitadas.

### ***Normas de Segurança e Ambientais***

**Segurança do Trabalho:** A execução deverá atender às diretrizes da NR-18, garantindo a sinalização e o isolamento adequados da área de trabalho. A operação dos equipamentos (vibroacabadora, rolos compactadores, etc.) deverá seguir a NR-12. Todos os trabalhadores deverão utilizar os EPIs especificados na NR-6, como botas de segurança, luvas de raspa, óculos de proteção e vestimentas adequadas para trabalho com material a quente.

**Controle Ambiental:** A usina de asfalto utilizada para a produção do CBUQ deverá possuir todas as licenças ambientais de operação em dia. A Contratada deverá adotar medidas para minimizar a emissão de gases e material particulado, em conformidade com as resoluções do CONAMA. Qualquer resíduo de massa asfáltica deverá ser gerenciado conforme o PGRCC da obra, contribuindo para os ODS 11 e 12.

### ***Critério de Medição e Pagamento***

Unidade: Metro cúbico (m<sup>3</sup>).

**Critério:** A medição será realizada pelo volume de Concreto Betuminoso Usinado a Quente efetivamente aplicado e compactado na pista, conforme as especificações. O volume será calculado multiplicando-se a área de aplicação, medida em planta (m<sup>2</sup>), pela espessura média final da camada compactada, conforme definido em projeto e verificado em campo pela Fiscalização. O preço unitário remunera o fornecimento de todos os materiais constituintes da mistura asfáltica, os custos de usinagem, a mão de obra e os equipamentos para espalhamento e compactação. Não estão inclusos neste item os custos de carga e transporte do CBUQ da usina até a obra, que deverão ser medidos em item específico.

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

### **18.8 CARGA DE MISTURA ASFÁLTICA PARA TRANSPORTE EM CAMINHÃO BASCULANTE 10 M<sup>3</sup>**

#### ***Características e Execução***

Este serviço compreende a operação de carregamento do Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) em caminhão basculante com capacidade nominal de 10 m<sup>3</sup>. A operação será realizada na usina de asfalto, onde a mistura, produzida dentro das especificações da norma DNIT 031/2006-ES, é transferida do silo de armazenamento diretamente para a caçamba do caminhão, que a transportará para a frente de serviço.

O procedimento de carga deve ser executado de forma a evitar a segregação dos materiais e a perda excessiva de temperatura. A lona de cobertura do caminhão deve ser utilizada imediatamente após o carregamento para minimizar a perda de calor durante o trajeto.

Para garantir a correta aplicabilidade e compactação da mistura, o tempo total decorrido entre o carregamento do CBUQ na usina e o seu espalhamento final na pista não poderá exceder 90 (noventa) minutos. A Fiscalização controlará este tempo através dos horários de saída registrados nos tíquetes de pesagem da usina e da chegada na frente de serviço.

#### ***Normas de Segurança e Ambientais***

**Segurança do Trabalho:** A operação de carregamento deverá seguir rigorosamente as diretrizes das Normas Regulamentadoras. A NR-11 (Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais) rege a movimentação da carga, enquanto a NR-12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos) se aplica aos equipamentos da usina (silos, transportadores) e ao caminhão. Os trabalhadores envolvidos deverão utilizar todos os EPIs obrigatórios pela NR-6, como capacete, luvas de proteção térmica, óculos de segurança e vestimentas adequadas. O ambiente geral da usina deve atender à NR-18.

**Controle Ambiental:** A usina de asfalto deve possuir todas as licenças ambientais de operação válidas, em conformidade com as resoluções do CONAMA, garantindo o controle da emissão de poluentes atmosféricos. A área de carregamento deverá ser mantida limpa, com dispositivos para conter eventuais derramamentos de material, evitando a contaminação do solo.

#### ***Critério de Medição e Pagamento***

Unidade: Metro cúbico (m<sup>3</sup>).

**Critério:** A medição será realizada pelo volume de mistura asfáltica efetivamente carregada, calculado com base na capacidade nominal da caçamba do caminhão basculante (10 m<sup>3</sup>), multiplicado pelo número de viagens com carga completa, devidamente controladas e atestadas pela Fiscalização na saída da usina. O preço unitário deverá remunerar exclusivamente a operação de carregamento na usina, incluindo o uso dos equipamentos da planta para esta finalidade e a mão de obra associada, não incluindo o custo da mistura asfáltica, nem seu transporte.

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

### **18.9 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 10 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM.**

#### ***Características e Execução***

Este serviço refere-se ao transporte de materiais diversos, como o CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) ou o RAP (Pavimento Asfáltico Reciclado), utilizando um caminhão basculante com capacidade nominal de 10 m<sup>3</sup>. O transporte será realizado em vias urbanas pavimentadas, considerando uma Distância Média de Transporte (DMT) de até 30 km, a partir do ponto de carregamento (usina ou frente de obra) até o local de aplicação ou descarga, devidamente aprovado pela Fiscalização.

#### ***Normas de Segurança e Ambientais***

A execução deverá obedecer a todas as regulamentações de trânsito vigentes, conforme o Código de Trânsito Brasileiro (CTB). A operação dos caminhões e as atividades de carga e descarga devem seguir as diretrizes de segurança das seguintes Normas Regulamentadoras:

- NR-11 (Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais).
- NR-12 (Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos).
- NR-18 (Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção).

Os veículos utilizados deverão estar em conformidade com a legislação ambiental, especialmente a Lei Municipal nº 4.488/2009, que trata do controle da poluição atmosférica, e as resoluções do CONAMA. O transporte de resíduos da construção civil, como o RAP, deverá ser acompanhado do Manifesto de Transporte de Resíduos (MTR), garantindo a rastreabilidade e a destinação correta, em alinhamento com os ODS 11 e 12.

#### ***Critério de Medição e Pagamento***

Unidade: Metro cúbico x Quilômetro (m<sup>3</sup> x km).

Critério: A medição será o produto do volume de material transportado, em metros cúbicos (m<sup>3</sup>), pela distância de transporte em quilômetros (km). O volume será aferido pela capacidade nominal da caçamba do caminhão (10 m<sup>3</sup>), e a distância será medida entre o ponto de carregamento e o local de descarga, para cada viagem. O preço unitário (R\$/m<sup>3</sup> x km) deverá remunerar o fornecimento do caminhão com motorista, combustível, manutenção e todos os custos associados para a completa execução do transporte, dentro da DMT especificada.

### **18.10 EXECUÇÃO DE PAVIMENTO COM APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO, CAMADA DE ROLAMENTO - EXCLUSIVE CARGA E TRANSPORTE.**

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

### ***Características e Execução***

Este serviço consiste na execução da camada final de rolamento do pavimento com Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ). Esta é a camada que fica em contato direto com o tráfego, sendo responsável por proporcionar uma superfície de rolamento segura, confortável, resistente ao desgaste e à derrapagem, além de impermeabilizar as camadas inferiores do pavimento.

A produção, aplicação e o controle de qualidade do CBUQ deverão seguir rigorosamente as especificações da norma DNIT 031/2006-ES (Pavimentos flexíveis - Concreto asfáltico - Especificação de serviço) e as faixas granulométricas específicas para camada de rolamento, além das normas pertinentes da ABNT e do DER-SP.

A execução consistirá no espalhamento da massa asfáltica por meio de equipamento vibroacabadora sobre a camada de ligação devidamente imprimada. Para garantir a qualidade da aplicação e a durabilidade do pavimento, a mistura asfáltica deverá atender aos seguintes requisitos de temperatura:

**Temperatura na Chegada:** A temperatura do CBUQ ao chegar na frente de serviço, imediatamente antes de seu espalhamento, não deverá ser inferior a 135°C.

**Temperatura de Compactação:** O início do processo de compactação com os rolos não poderá ocorrer com a massa asfáltica a uma temperatura inferior a 120°C.

A compactação será executada imediatamente após o espalhamento, utilizando rolos pneumáticos e rolos lisos vibratórios, até que se atinja o grau de compactação mínimo e o acabamento superficial exigidos em projeto. Cargas que chegarem à obra fora da faixa de temperatura especificada serão rejeitadas.

### ***Normas de Segurança e Ambientais***

**Segurança do Trabalho:** A execução deverá atender às diretrizes da NR-18, garantindo a sinalização e o isolamento da área de trabalho. A operação dos equipamentos (vibroacabadora, rolos compactadores) deverá seguir a NR-12. Todos os trabalhadores deverão utilizar os EPIs especificados na NR-6, como botas de segurança, luvas de raspa, óculos de proteção e vestimentas adequadas para trabalho com material a quente.

**Controle Ambiental:** A usina de asfalto utilizada para a produção do CBUQ deverá possuir todas as licenças ambientais de operação em dia, em conformidade com as resoluções do CONAMA. A Contratada deverá adotar medidas para minimizar a emissão de gases e material particulado. Qualquer resíduo de massa asfáltica deverá ser gerenciado conforme o PGRCC da obra, contribuindo para os ODS 11 e 12.

### ***Critério de Medição e Pagamento***

Unidade: Metro cúbico (m<sup>3</sup>).

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

Critério: A medição será realizada pelo volume de Concreto Betuminoso Usinado a Quente efetivamente aplicado e compactado na pista como camada de rolamento. O volume será calculado multiplicando-se a área de aplicação, medida em planta (m<sup>2</sup>), pela espessura média final da camada compactada, conforme definido em projeto e verificado em campo pela Fiscalização. O preço unitário remunera o fornecimento de todos os materiais da mistura, os custos de usinagem, a mão de obra e os equipamentos para espalhamento, acabamento e compactação. Não estão inclusos neste item os custos de carga e transporte do CBUQ da usina até a obra, que deverão ser medidos em item específico.

### **18.11 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM MASSA TERMOPLÁSTICA À QUENTE POR EXTRUSÃO, ESPESSURA DE 3,0 MM, PARA LEGENDAS**

#### ***Características e Execução***

Este serviço consiste na aplicação de legendas de sinalização horizontal (como "PARE", "DEVAGAR", setas direcionais, símbolos, etc.) sobre o pavimento asfáltico, utilizando material termoplástico aplicado a quente pelo processo de extrusão, com espessura final de 3,0 mm. O objetivo é ordenar e orientar o fluxo de veículos, garantindo a segurança e a fluidez do tráfego.

A execução deverá seguir rigorosamente as especificações das seguintes normas técnicas da ABNT:

- ABNT NBR 13132: Sinalização horizontal viária – Termoplástico aplicado pelo processo de extrusão.
- ABNT NBR 15402: Sinalização horizontal viária – Termoplásticos – Procedimentos para execução da demarcação e avaliação.
- ABNT NBR 16184: Sinalização horizontal viária – Esferas e microesferas de vidro – Requisitos e métodos de ensaio.

Antes da aplicação, a superfície do pavimento deverá estar completamente limpa, seca e livre de óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência. O material termoplástico será aquecido em equipamento apropriado e aplicado por extrusão, utilizando moldes para garantir a perfeita conformação das legendas. Concomitantemente à aplicação, deverão ser aspergidas microesferas de vidro ("drop-on") para garantir a retrorefletividade noturna da sinalização, conforme a taxa especificada em norma.

#### ***Normas de Segurança e Ambientais***

Segurança do Trabalho: A equipe de aplicação deverá ser devidamente treinada para o manuseio de material a quente. É obrigatório o uso de todos os EPIs especificados na NR-6, incluindo luvas de proteção térmica, calçados de segurança, óculos de proteção, calças compridas e camisas de

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

manga longa. A área de trabalho deverá ser isolada e sinalizada conforme a NR-18 e a NR-26 (Sinalização de Segurança) para proteger tanto os trabalhadores quanto os usuários da via. Os equipamentos de aquecimento e aplicação devem atender à NR-12.

Controle Ambiental: A Contratada deverá garantir que o aquecimento do material termoplástico não gere emissão de fumaça excessiva. Qualquer resíduo gerado (embalagens, sobras de material) deverá ser acondicionado e descartado conforme o PGRCC da obra e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

### ***Critério de Medição e Pagamento***

Unidade: Metro quadrado (m<sup>2</sup>).

Critério: A medição será realizada pela área efetivamente executada para cada legenda ou símbolo, calculada com base nas dimensões padronizadas pelo Código de Trânsito Brasileiro e manuais do CONTRAN. O preço unitário deverá remunerar o fornecimento completo do material termoplástico, das microesferas de vidro, a mão de obra, os equipamentos, a limpeza e preparação do substrato, o pré-aquecimento, a aplicação e todos os insumos necessários para a conclusão do serviço.

### **18.12 SINALIZAÇÃO HORIZONTAL EM MASSA TERMOPLÁSTICA À QUENTE POR ASPERSÃO, ESPESSURA DE 1,5 MM, PARA FAIXAS**

#### ***Características e Execução***

Este serviço consiste na aplicação de faixas de sinalização horizontal (linhas de bordo, linhas de divisão de fluxos, etc.) sobre o pavimento asfáltico, utilizando material termoplástico aplicado a quente pelo processo de aspersão (spray), com espessura final de 1,5 mm. O objetivo é delimitar as áreas de tráfego e regulamentar os fluxos, aumentando a segurança viária.

A execução deverá seguir rigorosamente as especificações das seguintes normas técnicas da ABNT:

ABNT NBR 13159: Sinalização horizontal viária – Termoplástico aplicado pelo processo de aspersão.

ABNT NBR 15402: Sinalização horizontal viária – Termoplásticos – Procedimentos para execução da demarcação e avaliação.

ABNT NBR 16184: Sinalização horizontal viária – Esferas e microesferas de vidro – Requisitos e métodos de ensaio.

Antes da aplicação, a superfície do pavimento deverá estar completamente limpa, seca e isenta de óleos, graxas ou qualquer outro material que possa prejudicar a aderência. O material

## Secretaria Municipal de **Obras e Serviços Públicos**

termoplástico será aquecido em equipamento apropriado e aplicado por aspersão mecânica. Concomitantemente à aplicação, deverão ser aspergidas microesferas de vidro ("drop-on") para garantir a retrorrefletividade noturna da sinalização, conforme a taxa especificada em norma.

### ***Normas de Segurança e Ambientais***

**Segurança do Trabalho:** A equipe de aplicação deverá ser devidamente treinada para o manuseio de material a quente. É obrigatório o uso de todos os EPIs especificados na NR-6, incluindo luvas de proteção térmica, calçados de segurança, óculos de proteção, calças compridas e camisas de manga longa. A área de trabalho deverá ser isolada e sinalizada conforme a NR-18 e a NR-26 (Sinalização de Segurança) para proteger tanto os trabalhadores quanto os usuários da via. Os equipamentos de aquecimento e aplicação devem atender à NR-12.

**Controle Ambiental:** A Contratada deverá garantir que o aquecimento do material termoplástico não gere emissão de fumaça excessiva. Qualquer resíduo gerado (embalagens, sobras de material) deverá ser acondicionado e descartado conforme o PGRCC da obra e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

### ***Critério de Medição e Pagamento***

Unidade: Metro quadrado (m<sup>2</sup>).

**Critério:** A medição será realizada pela área efetivamente pintada, calculada multiplicando-se o comprimento das faixas executadas pela sua largura padrão (conforme projeto e normas do CONTRAN). O preço unitário deverá remunerar o fornecimento completo do material termoplástico, das microesferas de vidro, a mão de obra, os equipamentos, a limpeza e preparação do substrato, o pré-aquecimento, a aplicação e todos os insumos necessários para a conclusão do serviço.

**Elaborado** em 18 de maio de 2026.

**James Francisco dos Santos Oliveira**

Coordenador de Área

Divisão de Fiscalização de Obra