



## MEMORIAL DESCRITIVO

**Unidade Administrativa de Origem:** Secretaria Municipal de Obras

**Secretária:** Gustavo Jose Dias Maciel

**Descrição Resumida do Objeto:**

A Secretaria Municipal de Obras de João Monlevade, no uso de suas atribuições legais, propõe a contratação de empresa especializada para a execução de serviços de engenharia contínuos de manutenção corretiva da malha viária urbana, com foco na recomposição asfáltica conhecida como “Tapa-Buraco”, conforme especificações, exigências e quantidades estabelecidas neste documento.

### 1. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

O município de João Monlevade apresenta uma demanda constante por serviços de manutenção corretiva nas vias públicas, especialmente por meio da operação de tapa-buracos com Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ). Essa necessidade decorre da degradação progressiva do pavimento asfáltico, causada por diversos fatores, entre os quais se destacam:

- **Ação das intempéries**, como chuvas intensas e variações bruscas de temperatura, que comprometem a integridade do asfalto, favorecendo infiltrações, fissuras e desagregação da camada de rolamento;
- **Tráfego intenso de veículos pesados**, como caminhões e ônibus, que acelera o desgaste do pavimento, gerando deformações, trincas e buracos.
- **Falta de manutenção de recapeamento**, os longos períodos de tem sem recapeamento deixou as vias de asfalto em estados avançados de degradação.

Essas condições têm impacto direto na segurança viária, no conforto dos usuários e na conservação da malha viária. A presença de buracos compromete a fluidez do tráfego, aumenta o risco de acidentes, causa danos a veículos e eleva os custos com manutenção urbana.

Diante desse cenário, torna-se indispensável a contratação de empresa especializada na execução de serviços de tapa-buracos com CBUQ, que ofereça mão de obra qualificada, equipamentos adequados e fornecimento de materiais conforme as normas técnicas vigentes. O objetivo é garantir a recuperação eficiente das vias públicas, prolongar a vida útil do pavimento e assegurar melhores condições de mobilidade urbana para a população de João Monlevade.

Dessa forma, é necessário a contratação de uma empresa de manutenção de via especializada em Tapa-Buraco, por se tratar de serviço de manutenção da rotineira assim garantindo a condições de segurança adequado à população e a qualidade dos serviços prestados pela rede pública de Obras.



2. QUANTITATIVOS ESTIMADOS

Constitui objeto desta solicitação execução de serviços de engenharia contínuos de manutenção corretiva da malha viária urbana, conforme

PLANILHA DE ORÇAMENTO 2025 - 2026						DATA: 20/05/2025		 PREFEITURA DE <b>JOÃO MONLEVADE</b> ADMINISTRAÇÃO 2025 - 2028			
OBRA:	EXECUÇÃO DE INTERVENÇÕES DE "TAPA BURACO" EM RUAS E AVENIDAS DO MUNICÍPIO DE JOÃO MONLEVADE					ASFALTO / TONELADA	2000			ALTURA DO PISO	0,03
END.:	RUAS E AVENIDAS DA CIDADE DE JOÃO MONLEVADE										
REF.:	SINAPI 04/2025 - SUDECAP 01/2025 - SETOP MAR/2025 BDI										
OBS.:								BDI SERVIÇOS	24,26%		
ITEM	ORG. PUB.	CODIGO DE REF.	DESCRIÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	PREÇO UNITÁRIO S/ BDI	PREÇO UNITÁRIO C/ BDI	TOTAL			
<b>ADMINISTRAÇÃO LOCAL</b>									R\$ 145.140,79		
1.0											
1.1		ACORDÃO 2622/2013 TCU	ADMINISTRAÇÃO LOCAL CONFORME ACÓRDÃO Nº 2622/2013 - TCU - PLENÁRIO, TAXA PARA CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÕES QUARTIL MÉDIO EM PERCENTUAL DE 6,99%.	UNID	1,000	R\$ 116.804,11	R\$ 145.140,79	R\$	145.140,79		
<b>MOVIMENTAÇÃO DE TERRA /DEMOLIÇÕES/MATERIAL DRENANTE</b>									R\$ 178.393,72		
2.0											
2.1	SINAPI	COMPOSIÇÃO	DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF_09/2023	M³	250,000	R\$ 213,81	R\$ 265,68	R\$	66.420,00		
2.2	SETOP	ED-48490	REMOÇÃO MANUAL DE ALVENARIA POLIÉDRICA, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL.	M²	2777,000	R\$ 16,19	R\$ 20,12	R\$	55.873,24		
2.3	SINAPI	101822	RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA REMENDO PROFUNDO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍDICO (ARENOSO) - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL AF_12/2020. (FORNECIMENTO E LANÇAMENTO DE MATERIAL DRENANTE BRITA). RETIRADO	M³	83,000	R\$ 135,91	R\$ 168,88	R\$	14.017,04		
2.4	SINAPI	93382	REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF_04/2016	M³	83,000	R\$ 28,36	R\$ 35,24	R\$	2.924,92		
2.5	SUDECAP	02.12.01	CORTE MECÂNICO EM CONCRETO ASFALTO	M	667,000	R\$ 2,46	R\$ 3,06	R\$	2.041,02		
2.6	SINAPI	97918	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	9000,000	R\$ 2,06	R\$ 2,56	R\$	23.040,00		
2.7	SETOP	ED-51131	CARGA MANUAL DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE	M³	250,000	R\$ 45,32	R\$ 56,31	R\$	14.077,50		
<b>PAVIMENTAÇÃO DE VIAS</b>									R\$ 2.054.590,22		
3.0											
3.1	SUDECAP	20.11.05	IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO DILUÍDO CM-30).	M²	1389,000	R\$ 9,19	R\$ 11,42	R\$	15.862,38		
3.2	SUDECAP	20.12.01	PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO).	M²	27778,000	R\$ 2,40	R\$ 2,98	R\$	82.778,44		
3.3	SETOP	ED-7623	EXECUÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), MASSA COMERCIAL, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DA MASSA ASFÁLTICA ATÉ A PISTA.	M³	833,330	R\$ 1.774,51	R\$ 2.205,01	R\$	1.837.500,98		
3.4	SINAPI	102332	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000L EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM. AF_07/2020.	TXKM	383,000	R\$ 1,90	R\$ 2,36	R\$	903,88		
3.5	SINAPI	102333	TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000L EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL A DMT EXCEDENTE A 30KM. AF_07/2020.	TXKM	78,000	R\$ 0,75	R\$ 0,93	R\$	72,54		
3.6	SINAPI	95880	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	60000,000	R\$ 1,27	R\$ 1,58	R\$	94.800,00		
3.7	SINAPI	95430	TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M³, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT EXCEDENTE A 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF_07/2020	TXKM	12220,000	R\$ 0,48	R\$ 0,60	R\$	7.332,00		
3.8	COTAÇÃO	COMPOSIÇÃO	VALOR DA PESAGEM - TICKETS.	T	2600,000	R\$ 4,75	R\$ 5,90	R\$	15.340,00		
<b>MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA</b>									R\$ 6.229,22		
4.0											
4.1		COMPOSIÇÃO	MOBILIZAÇÃO 50% E DESMOBILIZAÇÃO 50% DE OBRAS DE 1.000.000 ATÉ 3.000.000 (0,30%).	UNID	1,000	R\$ 5.013,05	R\$ 6.229,22	R\$	6.229,22		
								TOTAL	R\$ 2.384.353,95		

tabela

abaixo e Memorial Descritivo:



## **2.1. Formação de Preços e Metodologia**

No tocante ao valor da contratação do serviço, o Termo de Referência demonstra os valores comprovados por pesquisas em tabelas oficiais de parâmetro como o SETOP MAR/2025, SINAPI ABR/2025, SUDECAP JAN/2025 que integram este MD, como prova de formação de preço.

## **2.2. Ausência de item exclusivo e cota reservada**

Não será utilizado a prerrogativa dos incisos I e III, Art 48, da Lei 123/2006, considerando o serviço de engenharia contratado não possui especificidades ou requisitos que justifiquem a criação de item exclusivo ou cota reservada. A natureza do serviço é passível de execução por diversos prestadores qualificados, sem a necessidade de restringir a participação de fornecedores em função de exclusividade ou cotas, garantindo ampla concorrência.

## **3. JUSTIFICATIVA E OBJETIVO DA CONTRATAÇÃO**

A Justificativa e o objetivo da contratação encontram-se pormenorizadas neste Termo de Referência.

## **4. CLASSIFICAÇÃO DOS BENS**

Trata-se da contratação da execução de serviços de engenharia contínuos de manutenção corretiva da malha viária urbana, com foco na recomposição asfáltica conhecida como “Tapa-Buraco”, a ser contratado mediante concorrência na forma eletrônica.

A prestação contínua desse serviço é indispensável para garantir a integridade da malha viária urbana, visto que os danos surgem de forma imprevisível e em ritmo contínuo, exigindo resposta imediata e constante da Administração Pública. Assim, trata-se de serviço de natureza continuada, cuja paralisação comprometeria diretamente a segurança pública, o tráfego urbano e a qualidade de vida da população.

Nesse sentido, propõe-se a celebração de contrato contínuo com vigência de 12 (doze) meses, contados a partir da data de assinatura, podendo ser prorrogado na forma dos artigos 106 e 107 da Lei nº 14.133/21, e alterado na forma dos artigos 124 e 125 da Lei nº 14.133/21., a fim de garantir a eficiência administrativa, a economicidade, a regularidade na prestação do serviço e a adequada conservação das vias urbanas.

## **5. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE**



A Contratada deverá observar no que couber, as recomendações voltadas para sustentabilidade ambiental, conforme inc. IV do art. 11 da Lei 14.133/2021.

## 6. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

- 6.1. Prova de Registro de Pessoa Jurídica, expedida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), na qual conste objetivo social compatível com a execução do objeto do presente edital.
- 6.2. A CAPACIDADE TÉCNICO-PROFISSIONAL: será aferida mediante apresentação de Atestado(s) de Capacidade Técnica com as Anotações de Responsabilidade Técnica (ART) correspondentes, em nome do(s) responsável(is) técnico(s), acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão(ões) de Acervo Técnico – CAT, expedida(s) pelo respectivo Conselho, que comprove(m) ter o(s) profissional(is) executado serviços com características técnicas similares às do objeto da presente licitação.
- 6.3. A licitante deverá apresentar do(s) profissional(is) indicados para comprovação da CAPACIDADE TÉCNICA-PROFISSIONAL os seguintes documentos, além do acervo técnico requerido:
  - a) Certidão de registro de pessoa física na entidade profissional (CREA);
  - b) Comprovação do vínculo profissional com a licitante através de: contrato social (no caso de participe da sociedade), CTPS (no caso de empregado celetista), contrato de prestação de serviços (no caso de relação autônoma), OU declaração de contratação futura, assinada pelo profissional e pelo representante legal da licitante.
- 6.4. Declaração de Responsabilidade Técnica na qual deverá constar o nome e a qualificação do responsável técnico pela execução dos serviços, assinada pelo profissional e pelo representante legal da licitante.
- 6.5. Atestado de Visita Técnica ou declaração subscrita pelo representante legal de que conhece o local dos serviços, os projetos e todas as suas características, nada podendo reclamar a esse título.

## 7. ENTREGA, INSTALAÇÃO E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO OBJETO

Considerando a natureza essencial dos serviços de manutenção corretiva da malha viária urbana, notadamente aqueles relacionados à recomposição asfáltica (tapa-buraco), justifica-se a adoção de um prazo máximo de **120 horas (05 dias corridos)** para atendimento das ordens de serviço emitidas pela Secretaria de Obras, após a formalização contratual com a empresa vencedora do certame.

A pronta resposta às demandas de reparo é essencial para evitar acidentes e garantir a fluidez e segurança do tráfego urbano.



A administração municipal está implantando um novo recurso tecnológico, por meio do qual a população poderá registrar reclamações diretamente via aplicativo móvel, informando a localização de buracos nas vias urbanas. A previsão de resposta a essas demandas junto à população é de até **120 horas**. Para que essa ferramenta seja efetiva, transparente e gere confiança pública, é fundamental que a empresa contratada esteja plenamente comprometida com o atendimento dentro desse prazo, cumprindo as solicitações emitidas pela Secretaria de Obras com agilidade e precisão.

O prazo de 120 horas é tecnicamente viável para empresas capacitadas e com estrutura adequada, não representando barreira à ampla participação no certame. Além disso, reforça o compromisso da contratada com a efetiva execução dos serviços, em conformidade com os prazos e padrões exigidos pela contratante.

## **8. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

### **8.1. São obrigações do Contratante:**

- a) Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor especialmente designado, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis.
- b) Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela Contratada, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta.
- c) Rejeitar, no todo ou em parte os serviços prestados, se estiverem em desacordo com a especificação e da proposta comercial da CONTRATADA.
- d) Notificar a Contratada por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições, falhas ou irregularidades constatadas no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção, certificando-se que as soluções por ela propostas sejam as mais adequadas.
- e) Conceder prazo de 03 (três) dias úteis, após a notificação, para a CONTRATADA regularizar as falhas observadas.
- f) Prestar as informações e os esclarecimentos que venham a ser solicitados pela CONTRATADA.
- g) Aplicar à CONTRATADA as sanções regulamentares.
- h) Exigir o cumprimento dos recolhimentos tributários, trabalhistas e previdenciários através dos documentos pertinentes.
- i) Disponibilizar local adequado para a prestação do serviço, caso necessário.
- j) receber o objeto no prazo e condições estabelecidas neste Termo de Referência e Edital e seus anexos;



k) efetuar o pagamento ao fornecedor no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos no Edital e seus anexos.

A Administração não responderá por quaisquer compromissos assumidos pelo fornecedor com terceiros, ainda que vinculados à execução do serviço contratado, bem como por qualquer dano causado a terceiros em decorrência de ato do fornecedor, de seus empregados, prepostos ou subordinados.

## **9. OBRIGAÇÕES DO FORNECEDOR**

- a) Prestar os serviços nas quantidades, prazos e condições pactuadas, de acordo com as exigências constantes neste documento.
- b) Emitir fatura no valor pactuado, apresentando-as ao CONTRATANTE para ateste e pagamento.
- c) Atender prontamente as orientações e exigências inerentes à execução do objeto contratado.
- d) Reparar, remover, refazer ou substituir, às suas expensas, no todo ou em parte, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos serviços empregados, no prazo fixado pelo fiscal do contrato.
- e) Assegurar ao CONTRATANTE o direito de sustar, recusar, mandar desfazer ou refazer qualquer serviço/produto que não esteja de acordo com as normas e especificações técnicas recomendadas neste documento.
- f) Assumir inteira responsabilidade pela prestação dos serviços, responsabilizando-se por eventual transporte, acondicionamento e descarregamento dos materiais necessários a prestação, se houver.
- g) Executar os serviços conforme especificações deste Termo de Referência e de sua proposta, com a alocação dos empregados necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais, além de fornecer e utilizar os materiais e equipamentos, ferramentas e utensílios necessários, na qualidade e quantidade mínimas especificadas neste Termo de Referência e em sua proposta.
- h) Responsabilizar-se pela garantia dos materiais empregados na prestação dos serviços, dentro dos padrões adequados de qualidade, segurança, durabilidade e desempenho, conforme previsto na legislação em vigor e na forma exigida neste termo de referência.
- i) Responsabilizar-se pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais resultantes da execução do objeto deste Termo de Referência.
- j) Não transferir para o CONTRATANTE a responsabilidade pelo pagamento dos encargos estabelecidos no item anterior, quando houver inadimplência da CONTRATADA, nem onerar o objeto deste Termo de Referência.
- k) Manter, durante toda a execução do objeto, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.



- l) Manter preposto, caso necessário, aceito pela Administração, para representá-lo no local da execução do objeto contratado.
- m) Fornecer EPI's e EPC adequados e dentro da Norma de segurança.
- n) A contratada deverá garantir qualidade nas condições naturais, em um prazo de 12 meses a partir da data de aplicação do CBUQ.

## 10. CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DA EXECUÇÃO

Nos termos do art. 117 da Lei nº 14.133/2021, será designado gestor da ata de registro de preço e fiscal do contrato, como representante da Administração para acompanhar e fiscalizar a entrega do objeto, anotando em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução e determinando o que for necessário à regularização de falhas ou defeitos observados. Os gestores da Ata de Registro de Preços e os Fiscais do Contrato serão designados pelo Prefeito Municipal e observarão as regras do “*Manual de Gestão e Fiscalização de Contratos*” nos termos do Decreto Municipal nº 11/2023.

A fiscalização de que trata este Termo de Referência não exclui nem reduz a responsabilidade do fornecedor, inclusive perante terceiros, por qualquer irregularidade, ainda que resultante de imperfeições técnicas ou vícios redibitórios, e, na ocorrência desta, não implica em corresponsabilidade da Administração ou de seus agentes e prepostos, de conformidade com o art. 120 da Lei nº 14.133/2021.

O representante da Administração anotará em registro próprio todas as ocorrências relacionadas com a execução da contratação, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos responsáveis eventualmente envolvidos, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou defeitos observados e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis.

Nome do Servidor Fiscal do(a)Ata/Contrato	Matrícula
Guilherme Vieira Barbosa	14028

## 11. PAGAMENTO

O pagamento será realizado no prazo máximo de até 15 (quinze) dias, contados a partir do recebimento da Nota de Liquidação acompanhada da Nota Fiscal ou Fatura, através de ordem bancária, para crédito em banco (*transferência eletrônica ou PIX*), agência e conta corrente indicados



pelo fornecedor.

Considera-se ocorrido o recebimento da Nota de Liquidação, Nota Fiscal ou Fatura quando o fiscal do contrato ou ato equivalente atestar a entrega definitiva do objeto da ordem de compra emitida pela área de compras. A Nota Fiscal ou Fatura deverá ser obrigatoriamente acompanhada da comprovação da regularidade fiscal, social e trabalhista, constatada por meio de consulta on-line, na impossibilidade de acesso ao referido Sistema, mediante consulta aos sítios eletrônicos oficiais ou à documentação mencionada no art. 68 da Lei nº 14.133/2021.

A cada pagamento ao fornecedor a Administração realizará consulta on-line para verificar a manutenção das condições de habilitação, observadas as seguintes condições:

a) constatando-se a situação de irregularidade do fornecedor contratado, deve-se providenciar a sua advertência, por escrito, para que, no prazo de 5 (cinco) dias úteis, o fornecedor regularize sua situação ou, no mesmo prazo, apresente sua defesa;

b) o prazo anterior poderá ser prorrogado uma vez por igual período, a critério da Administração;

c) não havendo regularização ou sendo a defesa considerada improcedente, a Administração deverá comunicar aos órgãos responsáveis pela fiscalização da regularidade fiscal quanto à inadimplência do fornecedor, bem como quanto à existência de pagamento a ser efetuado pela Administração, para que sejam acionados os meios pertinentes e necessários para garantir o recebimento de seus créditos;

d) persistindo a irregularidade, a Administração deverá adotar as medidas necessárias à rescisão dos contratos em execução, cancelamento de ata de registro de preços, fazer juntada nos autos dos processos administrativos correspondentes, assegurada à contratada a ampla defesa;

e) havendo a efetiva prestação de serviços ou o fornecimento dos bens, os pagamentos serão realizados normalmente, até que se decida pela rescisão contratual, caso o fornecedor não regularize sua situação;

f) somente por motivo de economicidade, segurança nacional ou outro interesse público de alta relevância, devidamente justificado, em qualquer caso, pela máxima autoridade do órgão, não será rescindido o contrato em execução com empresa ou profissional que estiver irregular;

g) verificada a regularidade fiscal, social e trabalhista no dia da liquidação da despesa, o pagamento poderá ocorrer sem nenhuma restrição ao fornecedor.



Havendo erro na apresentação da Nota de Liquidação ou Nota Fiscal ou dos documentos pertinentes à contratação, ou, ainda, circunstância que impeça a liquidação da despesa, como, por exemplo, obrigação financeira pendente, decorrente de penalidade imposta ou inadimplência, o pagamento ficará sobrestado até que o fornecedor providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para a administração.

Será considerada data do pagamento o dia em que constar como emitida a ordem bancária para pagamento ou PIX enviado.

O fornecedor regularmente optante pelo Simples Nacional, nos termos da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção tributária quanto aos impostos e contribuições abrangidos por aquele regime. No entanto, o pagamento ficará condicionado à apresentação de comprovação, por meio de documento oficial, de que faz jus ao tratamento tributário favorecido previsto na referida Lei Complementar.

## 12. SANÇÕES ADMINISTRATIVAS

A aplicação de sanções observará o procedimento previsto nos caputs e dispositivos dos artigos 156, ao163 da Lei nº 14.133/2021. A aplicação de qualquer das penalidades previstas realizar-se-á em processo administrativo que assegurará o contraditório e a ampla defesa ao fornecedor.

## 13. RECURSOS ORÇAMENTÁRIOS

As despesas decorrentes da presente contratação correrão à conta de recursos específicos consignados no Orçamento do Município, no exercício de 2025, abaixo detalhada na Lei Municipal nº 2513, de 20 de dezembro de 2022 - Dispõe sobre Orçamento Municipal de 2025, apresenta os seguintes recursos orçamentários para garantir a contratação demandada, como segue:

Órgão: 2012  
Secretaria de Obras  
Unidade Orçamentária: 001

PROGRAMA	ATIVIDADE PROJETO	FONTE	FICHA
Manutenção e Conservação da malha viária	02012001.1545115012.080	15000000000	313

## 14. DOS CRITÉRIOS DE JULGAMENTO E ACEITAÇÃO DA PROPOSTA



O critério de julgamento, em atenção ao art. 33, inc. I, da Lei nº 14.133/2021, desde que atenda as exigências contidas neste Termo de Referência e seus Anexos, será:

(x) menor preço;

## **15. FORMA DA LICITAÇÃO**

Dado que o serviço pretendido possui padrão de desempenho e qualidade que podem ser objetivamente definidos por meio de edital, bem como especificações usuais de mercado, poderá ser celebrado por meio de Concorrência Eletrônica, conforme a Lei nº 14.133/2021.

## **16. DISPOSIÇÕES FINAIS**

16.1. A contratada deverá comprovar por ocasião da cobrança as notas fiscais devidamente atestadas;

16.2. A aceitação será realizada com base nas especificações contidas neste Termo de Referência;

16.3. Em caso de manifestação de desistência do fornecedor fica caracterizado descumprimento total da(s) obrigação(ões) assumida(s), sujeitando-o às penalidades legalmente estabelecidas e à imediata perda da garantia de proposta em favor do órgão licitante, conforme estabelecido no art. 90 § 5º da Lei 14.133/2021

16.4. Salientamos que se porventura alguma situação não prevista, neste Termo ocorrer, todas as consequências de sua existência serão regidas pela Lei Federal nº Lei 14.133/2021.

## **17. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO E PAGAMENTO.**

As especificações a seguir têm por objetivo estabelecer normas e preceitos que devem ser obedecidas, nos trabalhos de execução e fornecimento de materiais para execução de recapeamento asfáltico com CBUQ.

### **17.1. GENERALIDADES**

#### **17.2. Equipamentos**

Ficará a cargo da EMPREITERA:

Um número suficiente de equipamentos para execução dos trabalhos dentro dos prazos previstos.

Equipamentos de reserva suficientes para substituir máquinas em reparo ou deficientes.



Entrega do CBUQ dentro dos padrões das Normas da ABNT e e temperatura adequada para aplicação.

A relação do equipamento principal deverá ser aprovada previamente no início da obra pela FISCALIZAÇÃO, sendo exigida a permanência na obra do equipamento mínimo ser apresentado pela EMPREITEIRA vencedora da licitação. O transporte do equipamento à obra, correrá por conta da EMPREITEIRA.

#### 17.2. Segurança

A EMPREITEIRA será responsável pela ordem e segurança no canteiro (vias urbanas), providenciará, construirá e manterá todas as barricadas e sinalizações necessárias. Deverá tomar todas as providências cabíveis para a proteção do público.

A EMPREITEIRA deverá preencher todas as exigências da lei, normas e regulamentos em vigor, que afetam as construções, sua manutenção e operação e será responsável por todas as demais demandas resultantes de má administração dos trabalhos.

#### 17.3. Segurança do Trabalho nas Atividades de Construção Civil

A EMPREITEIRA, durante todo o período de execução de obras, deverá dotar e manter um sistema de segurança do trabalho e para isto se reportará à Portaria nº 3214 de 08 de junho de 1987 do Ministério do Trabalho.

#### 17.4. Placas de Sinalização

A EMPREITEIRA fornecerá e procederá a manutenção de placas de sinalização, conforme as normas do SETTRAN.

### 18. COMPOSIÇÃO DO ANEXO I PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

#### 18.1.0 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

18.1.1 ACORDÃO 2622/2013 TCU ADMINISTRAÇÃO LOCAL CONFORME ACÓRDÃO Nº 2622/2013 - TCU - PLENÁRIO, TAXA PARA CONSTRUÇÃO DE EDIFICAÇÕES QUARTIL MÉDIO EM PERCENTUAL DE 6,99%. UNID

- O Acórdão 2622/2013 do TCU, Plenário, estabeleceu faixas aceitáveis para valores de BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) para diferentes tipos de obras públicas. A taxa de 6,99% se refere à administração local da obra, ou seja, a estrutura administrativa necessária para coordenar e controlar o desenvolvimento da construção. Este percentual representa o valor médio (quartil médio) dentro de uma faixa de valores permitidos, que devem ser considerados no cálculo do BDI para cada obra.

Obs: O pagamento será realizado promocional ao percentual das atividades mensais em relação a atividade concluída no período após medição e conferência das imagens em relação a Ordem de Serviço.

#### 18.2. MOVIMENTAÇÃO DE TERRA /DEMOLIÇÕES/MATERIAL DRENANTE



18.2.1 SINAPI COMPOSIÇÃO DEMOLIÇÃO DE PAVIMENTO ASFÁLTICO, DE FORMA MANUAL, SEM REAPROVEITAMENTO. AF\_09/2023 M<sup>3</sup>

- A demolição de pavimento asfáltico de forma manual, sem que os materiais demolidos sejam aproveitados. Este tipo de serviço é comum em obras de infraestrutura e construção civil. A unidade de medida utilizada é o metro cúbico (m<sup>3</sup>), indicando que o custo do serviço será determinado pela quantidade de pavimento asfáltico demolido.

Obs: O pagamento será realizado após medição e conferência das imagens em relação a Ordem de Serviço será considerado 30% das dimensões do buraco, unidade m<sup>3</sup>.

18.2.2 SETOP ED-48490 REMOÇÃO MANUAL DE ALVENARIA POLIÉDRICA, COM REAPROVEITAMENTO, INCLUSIVE AFASTAMENTO E EMPILHAMENTO, EXCLUSIVE TRANSPORTE E RETIRADA DO MATERIAL REMOVIDO NÃO REAPROVEITÁVEL. M<sup>2</sup>

- Refere-se a um serviço de remoção manual de alvenaria poliédrica, que inclui o reaproveitamento das peças removidas, bem como o seu afastamento e empilhamento, e o transporte e remoção do material que não pode ser reaproveitado. Este serviço é medido por metro quadrado (M<sup>2</sup>).

Obs: O pagamento será realizado após medição e conferência das imagens em relação a Ordem de Serviço será considerado 30% das dimensões do buraco, unidade m<sup>2</sup>.

18.2.3 SINAPI 101822 RECOMPOSIÇÃO DE BASE E OU SUB-BASE PARA REMENDO PROFUNDO DE SOLOS DE COMPORTAMENTO LATERÍDICO (ARENOSO) - INCLUSO RETIRADA E COLOCAÇÃO DO MATERIAL AF\_12/2020. ~~(FORNECIMENTO—E LANÇAMENTO DE MATERIAL DRENANTE BRITA)~~. RETIRADO M<sup>3</sup>

- Refere-se à recomposição de base e/ou sub-base em obras de pavimentação, especificamente para remendo profundo em solos de comportamento laterítico (arenoso). Essa composição inclui a retirada e colocação do material.

Obs: O pagamento será realizado após medição e conferência das imagens em relação a Ordem de Serviço será considerado 100% das dimensões da base do buraco, unidade m<sup>3</sup>.

18.2.4 SINAPI 93382 REATERRO MANUAL DE VALAS COM COMPACTAÇÃO MECANIZADA. AF\_04/2016 M<sup>3</sup>

- Refere-se ao reaterro de valas feito manualmente, com compactação mecanizada. Isto significa que a vala é preenchida com material de solo, a operação de preenchimento é realizada manualmente, e a compactação é feita com o uso de equipamentos, como placas vibratórias. A unidade de medida é o metro cúbico (M<sup>3</sup>).

Obs: O pagamento será realizado após medição e conferência das imagens em relação a Ordem de Serviço será considerado 100% das dimensões da base do buraco, unidade m<sup>3</sup>.

18.2.5 SUDECAP 02.12.01 CORTE MECÂNICO EM CONCRETO /ASFALTO M



- A serra clipper é uma ferramenta especializada para corte de asfalto e concreto, sendo utilizada em diversas obras de construção e manutenção rodoviária. Ela se destaca pela eficiência e precisão, permitindo cortes uniformes em diferentes tipos de pavimentos, como valas para passagem de tubulações, reparos de asfalto e cortes para juntas de dilatação.

Obs: O pagamento será realizado após medição e conferência das imagens em relação a Ordem de Serviço será considerado 100% das dimensões da base do buraco, (perímetro) unidade m.

18.2.6 SINAPI 97918 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 6 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30 KM (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020 TXKM

- Refere-se a um serviço de transporte por caminhão basculante de 6 m<sup>3</sup>, em vias urbanas pavimentadas, com uma distância média de transporte (DMT) de até 30 km.

Obs: O pagamento será realizado após medição e conferência do TICKETS (peso) em relação a Ordem de Serviço será considerado a carga em toneladas x a distância até 30 km considerando o local de destino do resíduo ( entulho asfáltico) podendo chegar 30% do CBUQ aplicado do dia unidade TXKM. – distância do aterro aproximado de 15Km.

18.2.7 SETOP ED-51131 CARGA MANUAL DE MATERIAL DE QUALQUER NATUREZA SOBRE CAMINHÃO, EXCLUSIVE TRANSPORTE M<sup>3</sup>

- Refere-se à carga manual de material de qualquer natureza sobre caminhão, com foco no transporte, calculado por metro cúbico (m<sup>3</sup>). Este serviço representa o custo da mão de obra para carregar materiais em caminhões, considerando o volume de material carregado.

Obs: O pagamento será realizado após medição e conferência das imagens em relação a Ordem de Serviço será considerado 30% das dimensões da base do buraco, (entulho asfáltico) unidade m<sup>3</sup>.

### 18.3.0 PAVIMENTAÇÃO DE VIAS

18.3.1 SUDECAP 20.11.05 IMPRIMAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO DILUÍDO CM-30). M<sup>2</sup>

- A imprimação com asfalto diluído CM-30 é usada para melhorar a aderência e impermeabilização entre a sub-base e a base em pavimentação, e também para criar uma ligação entre camadas de revestimento asfáltico. Especificamente, a imprimação com CM-30 é utilizada antes de aplicar camadas de revestimento asfáltico, visando garantir a coesão e a aderência entre a base e o revestimento.

Obs: O pagamento será realizado após medição e conferência das imagens em relação a Ordem de Serviço será considerado 100% das dimensões interna da base do buraco, CM-30 e aplicado em superfície que necessita de um selante – impermeabilização - unidade m<sup>3</sup>.

18.3.2 SUDECAP 20.12.01 PINTURA DE LIGAÇÃO (EXECUÇÃO E FORNECIMENTO DO MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DO MATERIAL BETUMINOSO). M<sup>2</sup>



- A pintura de ligação com material betuminoso é usada para garantir a aderência entre camadas de pavimento, seja em pavimentos novos ou antigos, antes de aplicar novas camadas de asfalto. Ela promove uma ligação entre a camada existente e a nova camada a ser aplicada.

Obs: O pagamento será realizado após medição e conferência das imagens em relação a Ordem de Serviço será considerado 100% das dimensões interna da base do buraco, mais 20 cm da margem do buraco possui a função de ligação entre o asfalto antigo com o novo asfalto RR-1C pode ser diluído em até 50% - unidade m<sup>3</sup>.

18.3.3 SETOP ED-7623 EXECUÇÃO E APLICAÇÃO DE CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ), MASSA COMERCIAL, INCLUINDO FORNECIMENTO E TRANSPORTE DOS AGREGADOS E MATERIAL BETUMINOSO, EXCLUSIVE TRANSPORTE DA MASSA ASFÁLTICA ATÉ A PISTA. M<sup>3</sup>

- Refere-se à execução de uma obra de tapa-buracos utilizando concreto betuminoso usinado a quente (CBUQ), que é um tipo de asfalto. A obra inclui o fornecimento e transporte dos agregados e material betuminoso, mas exclui o transporte da massa asfáltica (CBUQ) do local de produção (usina) até o local da obra (pista).

Obs: O pagamento será realizado após medição e conferência das imagens em relação a Ordem de Serviço será considerado TICKETS (peso) – pagamento deve considerar o peso do asfalto x peso específico do asfalto aproximadamente 2,4 - unidade m<sup>3</sup>. E recomendado que a pesagem seja feita na balança mais próxima do local da aplicação garantido a integridade do produto.

18.3.4 SINAPI 102332 TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000L EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT ATÉ 30KM. AF\_07/2020. TXKM

- Refere-se ao transporte de material asfáltico usando um caminhão com capacidade de 20.000 litros, em uma via urbana pavimentada, com uma distância máxima de trânsito (DMT) de até 30km. O valor correspondente a essa atividade é expresso em TXKM, que significa "tarifa por quilômetro"

Obs: O pagamento será realizado após medição e conferência do TICKETS (peso) em relação a Ordem de Serviço será considerado a carga em toneladas x a distância até 30 km unidade TXKM. – Distância da fábrica 36,11 km de João Monlevade., Deve ser apresentado dois TICKETS sendo antes e após a aplicação caso tenha CM-30 excedente, A espessura desta camada é normalmente determinada por uma taxa de aplicação, que varia entre 0,8 e 1,2 litros por metro quadrado.

18.3.5 SINAPI 102333 TRANSPORTE DE MATERIAL ASFÁLTICO, COM CAMINHÃO COM CAPACIDADE DE 20000L EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL A DMT EXCEDENTE A 30KM. AF\_07/2020. TXKM

- Refere-se ao custo adicional do transporte de material asfáltico utilizando um caminhão com capacidade de 20000 litros, em vias urbanas pavimentadas, quando a distância de transporte (DMT - Distância Máxima Transitada) excede 30 km, sendo



considerado uma agressivo a diferença do percurso a empresa de asfalto mais próxima.

Obs: O pagamento será realizado após medição e conferência do TICKETS em relação a Ordem de Serviço será considerado a carga em toneladas x a distância excedente a 30 km unidade TXKM. – Distância da fábrica excedente 6,11 km de João Monlevade, Deve ser apresentado dois TICKETS sendo antes e após a aplicação caso tenha CM-30 excedente, pode ser considerado também área de aplicação é a espessura recomendada pelas normas. A espessura desta camada é normalmente determinada por uma taxa de aplicação, que varia entre 0,8 e 1,2 litros por metro quadrado.

18.3.6 SINAPI 95880 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, DMT **ATÉ 30 KM** (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020 TXKM

- Refere-se ao custo ou tarifa do transporte de materiais utilizando um caminhão basculante de 18 metros cúbicos (m<sup>3</sup>), em vias urbanas pavimentadas, para uma distância média de transporte (DMT) de até 30 quilômetros. A unidade de medida utilizada é TXKM, que representa o produto do volume transportado (m<sup>3</sup>) pela distância percorrida (km).

Obs: O pagamento será realizado após medição e conferência do TICKETS (peso) em relação a Ordem de Serviço será considerado a carga em toneladas x a distância até 30 km unidade TXKM. – Distância da fábrica 36,11 km de João Monlevade.

18.3.7 SINAPI 95430 TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 18 M<sup>3</sup>, EM VIA URBANA PAVIMENTADA, ADICIONAL PARA DMT **EXCEDENTE A 30 KM** (UNIDADE: TXKM). AF\_07/2020 TXKM

- Refere-se ao cálculo do custo adicional para o transporte de material em via urbana pavimentada, utilizando caminhões basculantes de 18 metros cúbicos, quando a distância média de transporte (DMT) excede 30 quilômetros. A unidade de medida é TXKM, ou seja, metros cúbicos vezes quilômetros, sendo considerado uma agressivo a diferença do percurso a empresa de asfalto mais próxima.

Obs: O pagamento será realizado após medição e conferência do TICKETS (peso) em relação a Ordem de Serviço será considerado a carga em toneladas x a distância excedente a 30 km unidade TXKM. – Distância da fábrica excedente 6,11 km de João Monlevade.

18.3.8 COTAÇÃO COMPOSIÇÃO VALOR DA PESAGEM - TICKETS. T

- Cotação de preço em empresa próximas e do setor Governamentais, e considerado como critério de pagamento sobre a quantidade de tonelada utilizada na atividade diária de Tapa-buraco, que corresponde a 2000 toneladas de asfalto com um adicional de 600 toneladas de entulho demolido.

Obs: O pagamento será realizado após medição e conferência do TICKETS (peso) em relação a Ordem de Serviço será considerado a carga em toneladas - unidade t. o TICKETS e a comprovação de entrega do CBUQ, demonstrando também: dia, hora, veículo, motorista e peso.



#### 18.4.0 MOBILIZAÇÃO E DESMOBILIZAÇÃO DE OBRA

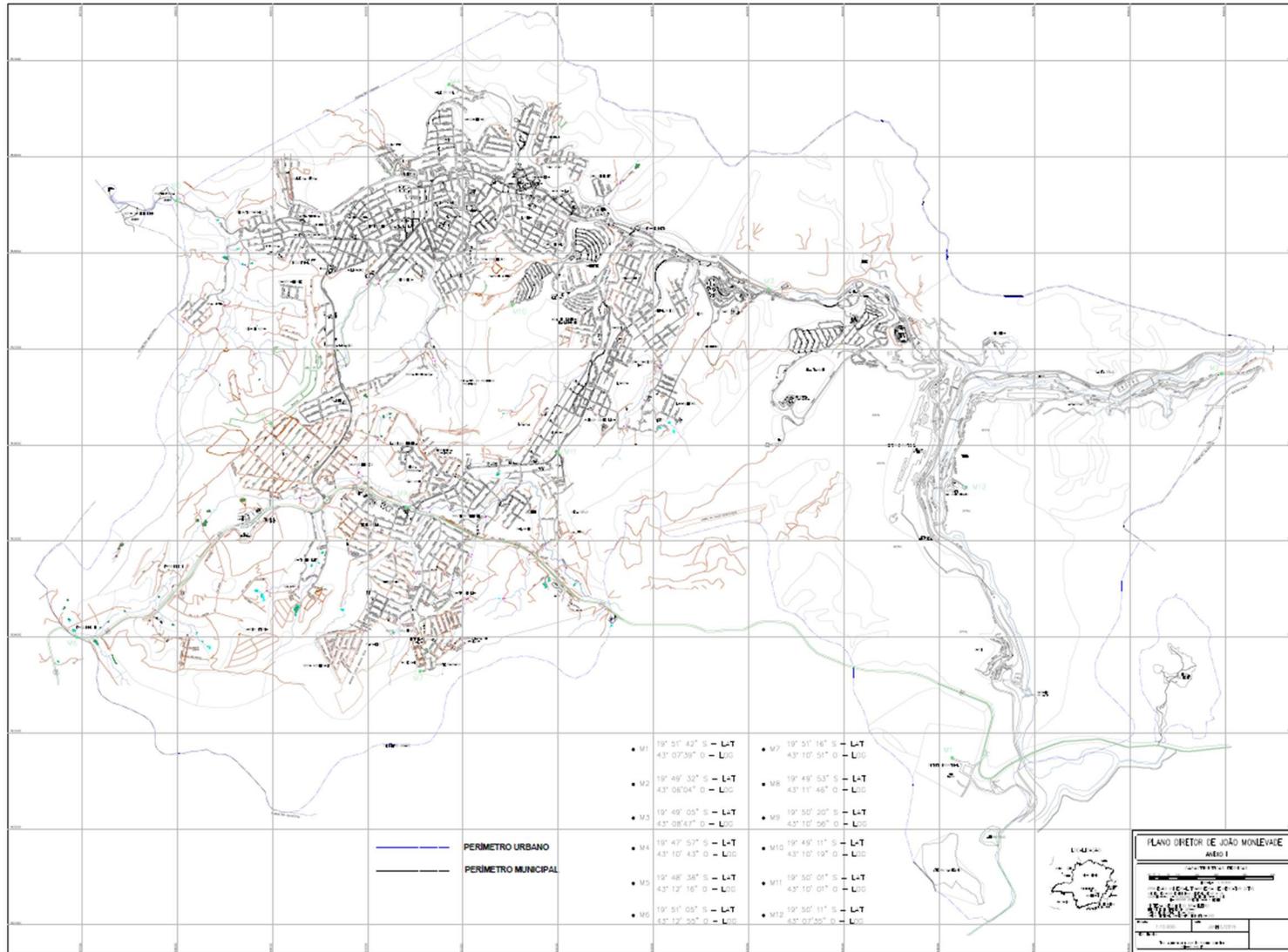
##### 18.4.1 COMPOSIÇÃO MOBILIZAÇÃO 50% E DESMOBILIZAÇÃO 50% DE OBRAS DE 1.000.000 ATÉ 3.000.000 (0,30%). UNID

- A finalidade da mobilização e desmobilização em obras é preparar o canteiro para o início da construção e garantir a retirada de todos os recursos e equipamentos ao término da obra, deixando o local em condições adequadas. A composição envolve atividades operacionais, logísticas e administrativas, como o transporte de equipamentos, pessoal e instalações provisórias durante a mobilização, e a retirada de equipamentos, limpeza do local e retorno do pessoal durante a desmobilização. A taxa de 0,30% pode representar a porcentagem dos custos de mobilização e desmobilização em relação ao valor total da obra, geralmente entre 1.000.000 e 3.000.000

Obs: O pagamento será realizado 50% no início da atividade e 50% o término da atividade despesas operacionais.



### Mapa de Aplicação de CBUQ – Delimitação Urbana Municipal – João Monlevade - MG





## 19. EXECUÇÃO DA PAVIMENTAÇÃO DA VIA

Esta Especificação se aplica a execução de Tapa-buraco com - asfáltico CBUQ - Concreto Betuminoso Usinado à Quente.

### 19.1. IMPRIMAÇÃO

Consiste a imprimação na aplicação de uma camada de material betuminoso sobre a superfície de uma base concluída, antes da execução de um revestimento betuminoso qualquer, objetivando:

- a) Aumentar a coesão da superfície da base, pela penetração do material betuminoso empregado;
- b) Promover condições de aderência entre a base e o revestimento;
- c) Impermeabilizar a base;

### 19.2. Materiais

Todos os materiais devem satisfazer as especificações aprovadas pela FISCALIZAÇÃO. Serão empregados os asfaltos diluídos, tipo CM-30. A taxa de aplicação é aquela que pode ser absorvida pela base em 24 horas, devendo ser determinada experimentalmente, no canteiro da obra. A taxa de aplicação varia de 0,8 a 1,61 m<sup>2</sup> conforme o tipo e textura da base e do material betuminoso escolhido.

### 19.3. Equipamento

Todo equipamento, antes do início da execução da obra deverá ser examinado pela FISCALIZAÇÃO, devendo estar de acordo com esta Especificação.

Para a varredura da superfície da superfície da base, usa-se de preferência, vassouras mecânicas rotativas, podendo, entretanto, ser manual esta operação. O jato de ar comprimido poderá também ser usado.

A distribuição do ligante deve ser feita por carros equipados com bomba reguladora de pressão e sistema completo de aquecimento, que permitem a aplicação do material betuminoso em quantidade uniforme.

As barras de distribuição devem ser do tipo de circulação plena, com dispositivo que possibilite ajustamentos verticais e larguras variáveis de espalhamento do ligante.

Os carros distribuidores devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil observação e, ainda, de um espargidor manual, para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser aplicado em, pelo menos, um dia de trabalho.

### 19.4. Execução



Após a perfeita conformação geométrica da base, será procedida a varredura da sua superfície, de modo a eliminar o pó e o material solto existente. Será aplicado a seguir, o material betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo na quantidade certa e da maneira mais uniforme. O material betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10 graus centígrados, ou em dias de chuva, ou quando esta estiver iminente. A temperatura de aplicação do material betuminoso deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. A faixa de viscosidade recomendada para espalhamento de 20 a 60 segundos, Saybolt-Furol, para asfaltos diluídos.

## 19.5. Controle

### 19.5.1.– Controle de Qualidade

O material betuminoso deverá ser examinado em laboratório, obedecendo à metodologia indicada pelas Normas, e considerando de acordo com as especificações em vigor.

O controle para o asfalto diluído constará de:

- 1 ensaio de viscosidade Saybolt-Furol, para todo carregamento;
- 1 ensaio de destilação, para cada 100 t;
- 1 ensaio do ponto de fulgor, para cada 100 t.

### 19.5.2. Controle de Temperatura

A temperatura de aplicação deve ser a estabelecida para o tipo de material betuminoso em uso.

### 19.5.3. Controle de Quantidade

Será feito mediante a pesagem do carro distribuidor, antes e depois da aplicação do material betuminoso. Não sendo possível a realização do controle por esse método, admite-se que seja feito por um dos métodos seguintes:

- a) Coloca-se, na pista, uma bandeja de peso e área conhecidos. Por uma simples pesada, após a passagem do carro distribuidor, tem-se quantidade do material betuminoso usado;
- b) Utilização de uma régua de madeira, pintada e graduada, que possa dar, diretamente, pela diferença de altura do material betuminoso no tanque do carro distribuidor, antes e depois da operação, a quantidade de material consumido.

## 19.6. Pintura de Ligação

Os carros distribuidores devem dispor de tacômetro, calibradores e termômetros, em locais de fácil observação e, ainda, de um espargidor manual, para tratamento de pequenas superfícies e correções localizadas.

O depósito de material betuminoso, quando necessário, deve ser equipado com dispositivo que permita o aquecimento adequado e uniforme do conteúdo do recipiente. O depósito deve ter uma capacidade tal, que possa armazenar a quantidade de material betuminoso a ser, pelo menos, um dia de trabalho.

A diluição do RR-1C e de no máximo de 50%.



### 19.6.1.– EXECUÇÃO

Após a perfeita conformação geométrica da camada que irá receber a pintura de ligação, proceder-se-á varredura da sua superfície, de modo a eliminar o pó e o material solto. Aplica-se, a seguir, o material betuminoso adequado, na temperatura compatível com o seu tipo, na quantidade certa e de maneira mais uniforme. O material betuminoso não deve ser distribuído quando a temperatura ambiente estiver abaixo de 10º C, ou em dias de chuva, ou quando esta estiver iminente. A temperatura de aplicação do material betuminoso deve ser fixada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. Deve ser escolhida a temperatura que proporcione a melhor viscosidade para espalhamento. As faixas de viscosidade recomendadas para espalhamento, são as seguintes:

- para asfaltos diluídos: de 20 a 60 segundos, Saybolt-Furol;
- para emulsões asfálticas: 25 a 100 segundos, Saybolt-Furol.

Deve-se executar a pintura de ligação na pista inteira, em um mesmo turno de trabalho e deixa-la fechada ao trânsito, sempre que possível. Quando isto não for possível, deve-se trabalhar em meia pista, fazendo-se a pintura de ligação da adjacente, logo que a primeira permita tráfego.

A fim de evitar a superposição, ou excesso, nos pontos inicial e final das aplicações, devem-se colocar faixas de papel transversalmente, na pista, de modo que o início e o término da aplicação do material betuminoso comecem e pare de sair da barra de distribuição sobre essas faixas, as quais, a seguir, são retiradas. Qualquer falha na aplicação do material betuminoso deve ser logo corrigida.

Antes da aplicação do material betuminoso, no caso de bases de solo-cimento ou concreto magro, a superfície da base deve ser irrigada, a fim de saturar os vazios existentes, não se admitindo excesso de água sobre a superfície e outros produtos com base diluentes com a finalidade de facilitar a compactação.

Quando o ligante betuminoso utilizado for emulsão asfáltica diluída, recomenda-se que a mistura água + emulsão em 50% e que seja preparada no mesmo turno de trabalho; deve-se evitar o estoque da mesma por prazo superior a 12 horas.

### 19.6.2. CONTROLE

#### 19.6.2.1. Controle de qualidade

O material betuminoso deverá ser examinado em laboratórios, obedecendo à metodologia indicada pelo DNER, e considerando de acordo com as especificações em vigor. Este controle constará de:

- Para asfaltos diluídos

- \*1 ensaio de viscosidade Saybolt-Furol, para o carregamento a ser utilizado na obra;
- \*1 ensaio do ponto de fulgor, para cada 100 t;
- \*1 ensaio de destilação, para cada 100 t.

- Para emulsões asfálticas

- \*1 ensaio de viscosidade Saybolt-Furol, para o carregamento a ser utilizado na obra;
- \*1 ensaio de resíduo por evaporação, para o carregamento a ser utilizado na obra;
- \*1 ensaio de peneiramento, para o carregamento a ser utilizado na obra;
- \*1 ensaio de sedimentação, para cada 100 t.



- Controle de uniformidade de aplicação

A temperatura de aplicação deve ser estabelecida para o tipo de material betuminoso em uso.

- Controle da quantidade aplicada

Será feito mediante a pesagem do carro distribuidor, antes e depois da aplicação do material betuminoso. Não sendo possível a realização do controle por esse método, admite-se que seja feito por um dos modos seguintes:

- Coloca-se, na pista, uma bandeja de peso e área conhecidos. Por uma simples pesada, após a passagem do carro distribuidor, tem-se a quantidade do material betuminoso usado;

- Utilização de uma régua de madeira, pintada e graduada, que possa dar, diretamente, pela diferença de altura do material betuminoso no tanque do carro distribuidor, antes e depois da operação, a quantidade de material consumido.

- Controle de uniformidade de aplicação

A uniformidade depende do equipamento empregado na distribuição. Ao se iniciar o serviço, deve ser realizada uma descarga de 15 a 30 segundos, para que se possa controlar a uniformidade de distribuição. Esta descarga pode ser feita fora da pista, ou na própria pista, quando o carro distribuidor estiver dotado de uma calha colocada abaixo da barra distribuidora, para recolher o ligante betuminoso.

## **20. CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE – CBUQ**

Concreto betuminoso é o revestimento flexível, resultante da mistura a quente, em usina apropriada, de agregado mineral graduado, material de enchimento (filler) e material betuminoso, espalhado e comprimido a quente.

Sobre a base imprimida, a mistura será espalhada, de modo a apresentar, quando comprimida, a espessura do projeto.

### 20.1 – Materiais

Todos os materiais devem satisfazer as especificações aprovadas pela fiscalização.

#### 20.1.1. Material Betuminoso

Podem ser empregados cimentos asfálticos, de penetração 50/60 e 85/100.

#### 20.1.2. Agregados

##### a) Agregado Graúdo

O agregado graúdo pode ser pedra britada, seixo rolado, britado ou não, ou outro material aprovado pela FISCALIZAÇÃO. O agregado graúdo deve se constituir de fragmentos são, duráveis, livres de torrões de argila e substâncias nocivas. O valor máximo tolerado, no ensaio de desgaste Los Angeles, é de 50%. Deve apresentar boa adesividade. Submetido ao ensaio de durabilidade, com sulfato de sódio, não deve apresentar a 12% em 5 ciclos. O índice de forma não deve ser inferior a 0,5.



A porcentagem de grãos de forma defeituosa não pode ultrapassar 20%.

No caso do emprego de escoria, esta deve ter uma massa específica aparente igual ou superior a 1100 Kg/m<sup>3</sup>.

#### b) Agregado Miúdo

O agregado miúdo pode ser areia, pó-de-pedra ou mistura de ambos. Suas partículas individuais deverão ser resistentes, apresentar moderada angulosidade, livres de torrões de argila e de substâncias nocivas. Deverá apresentar um equivalente de areia ou superior a 55%.

#### c) Material de Enchimento (Filler)

Deve ser constituído por materiais minerais finalmente divididos, inertes em relação aos demais componentes da mistura, não plásticos, tais como cimento Portland, cal extinta, pós-calcário, etc., e que atendam a seguinte granulometria:

PENEIRA	PORCENTAGEM MÍNIMA PASSANDO
N. 40	100
N.80	95
N.100	65

Quando da aplicação, deverá estar seco e isento de grumos.

#### 20.1.3. Composição da Mistura

A composição da mistura do concreto betuminoso deve satisfazer os requisitos do quadro seguinte. A faixa a ser usada deve ser aquela, cujo diâmetro seja igual ou inferior a 2/3 da espessura de revestimento.

PENEIRAS	mm	% PASSANDO EM PESO (+ OU -)
3/8" - 1 1/2"	9,5 - 38,0	4
N. 40 - N.4	0,42 - 4,8	5
N. 80	0,18	3
N. 200	0,044	2

Deverá ser adotado o Método Marshall para a verificação das condições de vazios, estabilidade e fluência da mistura betuminosa, segundo os valores seguintes:

#### 20.1.4. Equipamentos

Todo equipamento, antes do início da execução da obra, deverá ser examinado pela FISCALIZAÇÃO, devendo estar de acordo com esta Especificação.

#### 20.1.5. Depósitos para Material Betuminoso

Os depósitos para o ligante betuminoso deverão ser capazes de aquecer o material, as temperaturas fixadas nesta Especificação. O aquecimento deverá ser feito no meio de serpentinas a vapor, eletricidade ou outros meios, de modo a não haver contato de chamas com o interior do depósito. Deverá ser instalado um sistema de circulação para o ligante betuminoso, de modo a garantir a circulação desembaraçada e contínua, do depósito ao misturador, durante todo o período de operação.



Todas as tubulações e acessórios deverão ser dotados de isolamento, a fim de evitar perdas de calor. A capacidade dos depósitos deverá ser suficiente para, no mínimo, três dias de serviço.

#### 20.1.6. Depósitos para Agregados

Os silos deverão ter capacidade total de, no mínimo, três vezes a capacidade do misturador e serão divididos em compartimentos, dispostos de modo a separar e estocar, adequadamente, as frações apropriadas do agregado. Cada compartimento deverá possuir dispositivo adequado de descarga. Haverá um silo adequado para o “filler”, conjugado com dispositivos para a sua dosagem.

#### 20.1.7. Usinas para Misturas Betuminosas

A usina deverá estar equipada com uma unidade classificadora de agregados, após o secador, dispor de misturador tipo Pugmili, com duplo eixo conjugado, provido de palhetas reversíveis e removíveis, ou outro tipo capaz de produzir uma mistura uniforme. Deverá ainda, o misturador possuir dispositivo de descarga, de fundo ajustável e dispositivo para controlar o ciclo completo de mistura. Um termômetro, com proteção metálica e escala de 90 graus a 210 graus centígrados, deverá ser fixado na linha de alinhamento do asfalto, em local adequado, próximo a descarga do misturador. A usina deverá ser equipada, além disso, com uns termométricos aprovados, colocados na descarga do secador, para registrar a temperatura dos agregados.

#### 20.1.8. Acabadora - não se aplica

#### 20.1.9. Equipamento para a Compressão

Compactador tipo Placa.

#### 20.1.10. Caminhões para Transporte da Mistura

Os caminhões, tipo basculantes, para transporte do concreto betuminoso, deverão ter caçambas metálicas robustas limpas e lisas, ligeiramente lubrificadas com água e sabão, óleo cru fino, óleo parafínico, ou solução de cal, de modo a evitar a aderência da mistura às chapas.

Quanto transportado outros produtos juntos com o asfalto devem ser pesados em sua capacidade máxima (cheios) integrado na tara do veículo.

## 21. Execução

A temperatura de aplicação do cimento asfáltico deve ser determinada para cada tipo de ligante, em função da relação temperatura-viscosidade. A temperatura conveniente é aquela na qual o asfalto apresenta uma viscosidade situada dentro da faixa de 45 a 150 segundos, Saybolt-Furol, indicando-se preferencialmente a viscosidade de 85 + 10 segundos, Saybolt-Furol. Entretanto, não devem ser feitas misturas à temperaturas inferiores a 104 graus centígrados e nem superiores a 144 graus centígrados. Os agregados devem ser aquecidos a temperaturas entre 10 graus centígrados a 15 graus centígrados, acima da temperatura do ligante betuminoso.

## 22. Produção do Concreto Betuminoso

A produção do concreto betuminoso é efetuada em usinas apropriadas, conforme anteriormente especificado instaladas em locais compatíveis com a legislação local.



### **23. Transporte do Concreto Betuminoso**

O concreto betuminoso produzido deverá ser transportado, da usina ao ponto de aplicação, nos veículos basculantes antes especificados.

Quando necessário, para que a mistura seja colocada na pista a temperatura especificada, cada carregamento deverá ser coberto com lona ou outro material aceitável, com tamanho suficiente para proteger a mistura.

### **24. Corte**

Para a aplicação da mistura de concreto betuminoso nas áreas danificadas, as mesmas deverão ser cortadas com Serra Clipper com formas de figuras respeitando as dimensões já existente

### **25. Distribuição e Compressão da Mistura**

As misturas de concreto betuminoso devem ser distribuídas somente quando a temperatura ambiente encontrar acima de 10 graus centígrados e com tempo não chuvoso.

A distribuição do concreto betuminoso deve ser feita por máquina acabadora, conforme já especificado. Caso ocorram irregularidades na superfície da camada, estas deverão ser sanadas pela adição manual de concreto betuminoso, sendo esse espalhamento efetuado por meio de ancinhos e rolos metálicos.

Imediatamente após a distribuição do concreto betuminoso, tem início a rolagem. Como norma geral, a temperatura de rolagem é a mais elevada que a mistura betuminosa para suportar temperatura esta fixada, experimentalmente, para cada caso.

A temperatura recomendável, para compressão da mistura é aquela a qual o ligante apresenta uma viscosidade Saybolt-Furol, de 400 mais ou 15 segundos, para o cimento asfáltico.

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

### 26.1. Pavimentação Asfáltica

### 26.2. Carga e Transporte de Material de Jazida

### 26.3. Medição

Os serviços serão medidos pelo momento de transporte do material solto, incluindo o fornecimento de mão-de-obra e respectivos encargos, equipamentos, ferramentas e eventuais necessários à sua execução.

### 26.4. Pagamento

Os serviços serão pagos pelo momento de transporte do material solto, estando neles incluindo todo o equipamento e pessoal necessário, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução, com apresentação do TICKETS de pesagem.

## **27. Execução de bases**

### 27.1. Medição



Os serviços serão medidos pelo volume compactado, incluindo a mão-de-obra e respectivos encargos, equipamentos, ferramentas e eventuais à sua execução com fotos.

#### 27.2. Pagamento

Os serviços serão pagos pelo volume compactado, estando neles incluído todo o equipamento e pessoal necessário, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução, com apresentação do TICKETS de pesagem.

#### 27.3. Imprimação

#### 27.4 Medição M<sup>2</sup>

Os serviços serão medidos pela área imprimada, incluindo o fornecimento e colocação de materiais, bem como, mão-de-obra e respectivos encargos, equipamentos, ferramentas e eventuais necessários à sua execução.

#### 27.5. Pagamento

Os serviços serão pagos pela área imprimada, estando neles incluído todo o equipamento, fornecimento e colocação dos materiais e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

#### 28.3. Pintura de Ligação

#### 28.4. Medição M<sup>2</sup>

Os serviços serão medidos pela área pintada, incluindo o fornecimento e colocação de materiais, bem como, mão-de-obra e respectivos encargos, equipamentos, ferramentas e eventuais necessários à sua execução.

#### 28.5. Pagamento

Os serviços serão pagos pela área pintada, estando neles incluído todo o equipamento, fornecimento e colocação dos materiais, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução.

#### 29. - Pavimentação em CBUQ M<sup>3</sup>

#### 29.1. Medição

Os serviços serão medidos pela área executada, incluindo o fornecimento e colocação de materiais, bem como, mão-de-obra e respectivos encargos, equipamentos, ferramentas e eventuais necessários à sua execução.

#### 29.2. Pagamento

Os serviços serão pagos pela área recomposta, estando neles incluído todo o equipamento, fornecimento e colocação dos materiais e pessoal necessários, bem como os encargos e outras despesas inerentes à sua execução, com apresentação do TICKETS de pesagem.

Caso sejam empregados rolos de pneus, de pressão variável, inicia-se a rolagem com baixa pressão, a qual será aumentada a medida que a mistura for sendo compactada, e, conseqüentemente, suportando pressões mais elevadas.

#### 29.2.1. Compactação Manual:

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto.

Durante a compactação não é permitido a utilização de água ou outras substâncias que possa prejudicar a compactação com finalidade e favorece compactação.

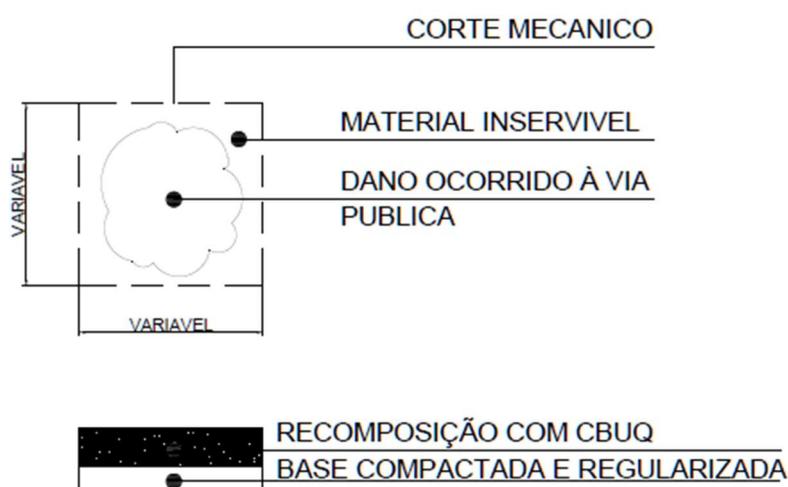
Fica proibido a aplicação, sobre o CBUQ, de produtos químicos diluentes, na execução e compactação.

#### 29.2.2. Rolo compactado:

A compressão será iniciada pelos bordos, longitudinalmente, continuando em direção ao eixo da pista. Nas curvas, de acordo com a superelevação, a compressão deve começar sempre do ponto mais baixo para o mais alto. Cada passada do rolo deve ser recoberta, na seguinte, de pelo menos, a metade de largura rolada. Em qualquer caso, a operação de rolagem perdurará até o momento em que seja atingida a compactação específica.

Durante a rolagem não serão permitidas mudanças de direção e inversões bruscas de marcha, nem estacionamento do equipamento sobre o revestimento recém-rolado. As rodas do rolo deverão ser umedecidas adequadamente, de modo a evitar a aderência da mistura.

#### 29.3. – Desenho de corte



ESQUEMA DE CORTE E RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO COM  
C.B.U.Q (CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE)  
SEM ESCALA



PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO MONLEVADE			
SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS			
RECUPERAÇÃO DO PAVIMENTO EM C.B.U.Q.			DESENHO 01
JULIO BRUNO LEITE JUNIOR CREA-MG 80.199/D			FOLHA UNICA
Data: 07/01/2015	Desenho:	SEM ESCALA	Revisão: 0

**João Monlevade, 09 de Julho 2025.**

---

Guilherme Vieira Barbosa  
Chefe de Divisão

---

Gustavo Jose Dias Maciel  
Secretário Municipal de Obras

---

Dilermando de Aranda Lima  
Engenheiro Civil – CREA MG 49.378/D