



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 10/2025

Informações Gerais

Órgão Requerente: Secretaria Municipal de Planejamento e Participação Cidadã

Diretoria: Diretoria de Captação de Projetos

Objeto: Contratação de serviços de execução de manutenção e recuperação da malha viária urbana e rural.

Processo Administrativo: 17520/2025

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A presente contratação justifica-se pela necessidade de manutenção e recuperação da malha viária urbana e rural do Município de Torres/RS, visando restabelecer e preservar condições adequadas de circulação, segurança e continuidade dos deslocamentos da população, bem como o acesso regular a serviços públicos essenciais (saúde, educação, transporte coletivo, atendimento de urgência, coleta de resíduos e demais serviços municipais). A degradação natural do pavimento, intensificada por eventos climáticos, variações de temperatura e pelo tráfego ao longo do tempo, tem resultado em trincas, afundamentos, perda de revestimento e formação de buracos, comprometendo a trafegabilidade e elevando o risco de acidentes, danos a veículos, interrupções de rotas e custos futuros mais elevados com recomposição estrutural.

Nesse contexto, a solução proposta consiste na execução de serviços com aplicação de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), contemplando: (i) remendos/tapa-buracos com camada de CBUQ em espessura de 5 cm, com serviços correlatos de corte, escavação, recomposição de base, pintura de ligação, aplicação e compactação; (ii) reperfilagem com CBUQ, Faixa A do DAER, em espessura de 3 cm, com fornecimento e execução; e (iii) capeamento asfáltico com CBUQ, Faixa A do DAER, em espessura de 3 cm, com fornecimento e execução. A contratação, portanto, atende ao interesse público ao promover a conservação do patrimônio viário municipal, ampliar a segurança e o conforto dos usuários e assegurar maior vida útil ao pavimento existente, em conformidade com as diretrizes de planejamento e eficiência exigidas pela Lei Federal nº 14.133/2021.

2. PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

A contratação não se encontra prevista no Plano de Contratações Anual, pois se trata de demanda não prevista no planejamento do ente público, razão pela qual se solicitou a inserção da demanda no instrumento de planejamento pelo Memorando nº: 249

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Para atender ao objeto (manutenção e recuperação da malha viária urbana e rural do Município de Torres/RS, com aplicação de CBUQ), a contratação deverá contemplar requisitos técnicos, operacionais, ambientais e de segurança, nos termos a seguir:

a) Escopo e especificações mínimas dos serviços: a contratada deverá executar, sob demanda da Administração, os seguintes serviços, com fornecimento e execução:

Remendo / tapa-buracos: incluindo corte, escavação, recomposição de base, pintura de ligação e aplicação de CBUQ com espessura de 5 cm;

Reperfilagem com CBUQ (Faixa A – DAER): com espessura de 3 cm;

Capeamento asfáltico com CBUQ (Faixa A – DAER): com espessura de 3 cm.

As quantidades estimadas para fins de planejamento e dimensionamento constam na memória de cálculo: tapa-buracos: 10.000 m²; reperfilagem: 50.000 m²; capeamento: 50.000 m².

b) Fornecimento de materiais e insumos: deverão estar inclusos todos os insumos necessários, com qualidade compatível às normas aplicáveis, incluindo CBUQ (conforme faixa especificada), ligantes e materiais para imprimação/pintura de ligação, agregados e materiais de base. A pintura de ligação deverá empregar ligante compatível (ex.: emulsão RR-2C), conforme composições de referência, e o CBUQ deverá utilizar ligante asfáltico especificado (ex.: CAP 50/70), conforme composições de referência.

c) Usina de produção de CBUQ e logística de transporte: a licitante deverá demonstrar, por declaração formal acompanhada de comprovação objetiva, que a usina de CBUQ encontra-se a até 100 km da sede do Município de Torres/RS, indicando rota

e quilometragem (mapa/croqui) e endereço físico da usina, de modo a assegurar a manutenção da temperatura e da trabalhabilidade do material até a aplicação, conforme diretrizes técnicas.

d) Disponibilidade de britagem/pedreira e usina de asfalto: a licitante deverá comprovar a propriedade ou disponibilidade (contrato, pré-contrato ou declaração do proprietário com firma reconhecida) de instalações de britagem/pedreira e de usina de asfalto aptas a atender ao escopo durante toda a vigência da Ata, garantindo fornecimento contínuo de insumos (agregados e mistura asfáltica).

e) Recomposição de base e preparo da área: no tapa-buracos, deverá ser assegurada a recomposição adequada da camada de base/sub-base (ex.: brita graduada, com compactação compatível, referência 100% Proctor Modificado), bem como limpeza da superfície antes da aplicação, quando necessário (incluindo limpeza/varrição mecânica, conforme composições de referência).

f) Licenças ambientais, operacionais e Plano de Atendimento a Emergências (PAE): apresentar Licenças de Operação (e demais licenças aplicáveis) vigentes das instalações de britagem e da usina de asfalto, emitidas pelo órgão ambiental competente, além de documentação regular dos veículos/equipamentos que operem em via pública (CRLV e autorizações pertinentes), incluindo o caminhão espargidor. A licitante deverá comprovar a existência e validade do PAE das instalações utilizadas, atualizado e aprovado/anuído quando aplicável, contemplando prevenção, mitigação e resposta a emergências (derramamentos, incêndios, acidentes e incidentes ambientais).

g) Mão de obra qualificada e equipe técnica: disponibilização de equipe com experiência comprovada em serviços de pavimentação, incluindo, no mínimo, encarregado, operadores de vibroacabadora, rolos compactadores e caminhão térmico, além de pessoal para sinalização e apoio operacional.

h) Equipamentos mínimos indispensáveis (próprios ou de terceiros, com documentação regular):

Vibroacabadora de asfalto;

Caminhão espargidor de ligante asfáltico, com sistema de controle de taxa de aplicação;

Caminhão com termocarreta térmica ("tapa-buracos"), com sistema de aquecimento que preserve a temperatura do CBUQ até o ponto de aplicação;

Rolo compactador vibratório e rolo pneumático;

Cortadora de asfalto/serra, sopradores e demais equipamentos auxiliares.

Quando não próprios, deverá ser apresentada declaração de disponibilidade do proprietário, com firma reconhecida.

i) Execução e controle de qualidade: a execução deverá atender às especificações técnicas e procedimentos do DAER, DNIT e ABNT, assegurando regularidade, aderência, compactação, acabamento e durabilidade. Deverá ser realizado controle tecnológico compatível com o objeto (ex.: boletins de usina, controle de temperatura de entrega/aplicação e ensaios/laboratório quando exigido pela fiscalização).

j) Responsável técnico, ART/RRT e capacidade técnica: identificação do responsável técnico (CREA/CAU) e apresentação da ART/RRT pertinente às atividades, além de atestados de capacidade técnica compatíveis com os serviços, acompanhados das respectivas CAT (Certidões de Acervo Técnico), quando aplicável.

k) Segurança do trabalho e sinalização viária: cumprimento integral das normas de SST, com EPIs obrigatórios e sinalização das frentes de serviço (cones, placas, isolamento e, quando necessário, apoio de agentes/controle de tráfego), garantindo segurança de trabalhadores e usuários.

l) Medição, fiscalização e registros: os serviços serão medidos conforme a área efetivamente executada (m²), com aferição conjunta entre contratada e fiscalização, acompanhada de registros fotográficos e, quando demandado, registros georreferenciados e relatórios de execução.

m) Execução e cronograma: a execução deverá observar o cronograma físico-financeiro aprovado, com possibilidade de frentes simultâneas, conforme necessidade da Administração.

n) Garantia técnica: garantia mínima de 12 (doze) meses para os serviços executados, com obrigação de reparar/refazer, sem ônus à Administração, quaisquer falhas, vícios ou patologias identificadas no período, desde que não decorrentes de intervenções de terceiros ou de eventos excepcionais devidamente comprovados.

o) Registro da pessoa jurídica no CREA e compatibilidade de atribuições do quadro técnico (Resolução CONFEA nº 1.121/2019): a licitante deverá comprovar registro ativo e regular da pessoa jurídica no CREA competente, com objeto social compatível com os serviços de pavimentação/infraestrutura viária, bem como apresentar Certidão de Registro e Quitação e a relação do(s) profissional(is) do quadro técnico responsáveis pelas atividades. Considerando o disposto no art. 12, parágrafo único, da Resolução CONFEA nº 1.121/2019 ("o registro será concedido com restrição das atividades não cobertas pelas atribuições dos profissionais integrantes de seu quadro técnico"), a contratada deverá demonstrar que não possui restrição cadastral que inviabilize a execução integral do objeto. Assim, eventuais restrições de atividades não cobertas pelas atribuições do quadro técnico não poderão abranger os serviços previstos nesta contratação, devendo a licitante manter, durante toda a vigência, profissionais com atribuições compatíveis, com emissão das respectivas ART/RRT, quando aplicável.

4. ESTIMATIVA DA QUANTIDADE E VALORES

A pesquisa de preços foi feita com base em planilha Sicro ou Sinapi. Ela será anexada ao Estudo Técnico Preliminar

4.1. Memória de Cálculo das Quantidades e Justificativas

As quantidades foram estimadas em m², por se tratarem de serviços medidos por área efetivamente executada, apurada por medições e levantamentos em campo (comprimento x largura de cada trecho/ponto), consolidadas em memória de cálculo e planilhas. Considera-se que os locais específicos serão definidos por ordens de serviço, conforme a priorização técnica da Administração, mantendo-se o pagamento por medição.

A estimativa foi estruturada em dois lotes, para contemplar diferentes naturezas de intervenção (serviços contínuos de revestimento/regularização x serviços pontuais e emergenciais), garantindo atendimento programado e corretivo.

Lote 1 - Serviços de capeamento e reperfilagem com CBUQ

Item 1 - Capeamento asfáltico em CBUQ: 50.000 m²

O quantitativo refere-se à soma das áreas de trechos com necessidade de recomposição/renovação da camada de rolamento, por meio de capeamento com CBUQ Faixa A DAER, espessura 3,00 cm.

Para fins de dimensionamento técnico e de insumos, as composições utilizam referenciais do SICRO, inclusive para a execução do pavimento com aplicação de concreto asfáltico, com coeficiente de consumo indicado na composição (0,076644 t por unidade de referência), além de itens como pintura de ligação e transportes.

Item 2 - Reperfilagem em CBUQ: 50.000 m²

O quantitativo corresponde à soma das áreas de trechos que demandam correção funcional (regularização do perfil) por meio de reperfilagem com CBUQ Faixa A DAER, espessura 3,00 cm, com fornecimento e execução.

O dimensionamento dos insumos e serviços correlatos (pintura de ligação, carga/descarga e transporte) segue composições com referência SICRO, com coeficiente de mistura betuminosa indicado (0,12774 t por unidade de referência), entre outros.

Lote 2 - Serviços de tapa-buracos com CBUQ

Item 1 - Tapa-buracos em CBUQ (preparo da base, aplicação e compactação): 10.000 m²

O quantitativo foi definido para atender a demanda contínua de correções pontuais (buracos, placas, trincamentos evoluídos e falhas localizadas), por meio de execução de remendo em pavimento asfáltico com CBUQ (E=5 cm), incluindo corte, escavação, recomposição de base e pintura de ligação.

As composições técnicas adotadas para o serviço contemplam referências SICRO para etapas e insumos essenciais (demolição/corte, escavação, recomposição de base/sub-base, pintura de ligação e transportes), assegurando padronização do critério de consumo e execução.

4.2. Memória de Cálculo dos Valores

A estimativa de valores foi obtida a partir da Planilha Orçamentária - Orçamento Base para Licitação, com data-base 09/2025 e aplicação de BDI padrão de 20,70% (sem desoneração).

O preço unitário (com BDI) resulta da fórmula: $PU = CU \times (1 + BDI)$, e o preço total de cada item é apurado por $PT = PU \times$ Quantidade (m²), observando o arredondamento adotado na planilha.

Lote 1 - Serviços de capeamento e reperfilagem com CBUQ

Item 1 - Capeamento asfáltico em CBUQ (50.000 m²):

Custo unitário (sem BDI): R\$ 46,67/m²

Preço unitário (com BDI 20,70%): R\$ 56,33/m²

Preço total: $50.000 \times 56,33 = R\$ 2.816.500,00$

Item 2 - Reperfilagem em CBUQ (50.000 m²):

Custo unitário (sem BDI): R\$ 62,10/m²

Preço unitário (com BDI 20,70%): R\$ 74,95/m²

Preço total: $50.000 \times 74,95 = R\$ 3.747.500,00$

Subtotal estimado do Lote 1: $R\$ 2.816.500,00 + R\$ 3.747.500,00 = R\$ 6.564.000,00$.

Lote 2 - Serviços de tapa-buracos com CBUQ

Item 1 - Tapa-buracos em CBUQ (10.000 m²):

Custo unitário (sem BDI): R\$ 155,98/m²

Preço unitário (com BDI 20,70%): R\$ 188,27/m²

Preço total: $10.000 \times 188,27 = R\$ 1.882.700,00$

Subtotal estimado do Lote 2: R\$ 1.882.700,00.

Valor global estimado da contratação (Lote 1 + Lote 2):
R\$ 6.564.000,00 + R\$ 1.882.700,00 = R\$ 8.446.700,00.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Para enfrentar a deterioração da malha viária (trincas, deformações, perda de revestimento e buracos), o mercado dispõe de diferentes soluções técnicas e modelos de atendimento. A seguir, apresentam-se as principais alternativas aplicáveis ao contexto urbano e rural, com suas vantagens e desvantagens, considerando durabilidade, custo, prazo de execução, impacto no tráfego, disponibilidade regional de fornecedores/usinas, e adequação a intervenções pontuais e em grandes áreas.

Alternativa 1 - Contratação de serviços com CBUQ (capeamento, reperfilagem e tapa-buracos)

Descrição: aplicação de Concreto Betuminoso Usinado a Quente em serviços programados (capeamento/reperfilagem) e corretivos (tapa-buracos), com execução e fornecimento.

Vantagens:

Solução amplamente difundida e com grande oferta de empresas; método padronizado por normas (DAER/DNIT/ABNT).

Boa durabilidade e desempenho estrutural/funcional quando aplicada com preparo e compactação adequados.

Alta produtividade: permite intervenções mais rápidas em áreas extensas (capeamento/reperfilagem).

Compatível com a necessidade de manter a cidade operando (mobilidade, turismo, serviços essenciais), pois possibilita planejamento por frentes e trechos.

Desvantagens:

Exige logística e janela de aplicação (temperatura/tempo de transporte); pode haver restrições em períodos chuvosos.

Demanda usina próxima e controle rigoroso de execução; se mal executado, pode gerar deslocamento, trincamento precoce e retrabalho.

Para tapa-buracos, a performance depende fortemente do preparo da base; remendos superficiais tendem a reincidir.

Alternativa 2 - Pré-misturado a frio (PMF) para tapa-buracos

Descrição: mistura asfáltica produzida/aplicada a frio, usada sobretudo em correções emergenciais.

Vantagens:

Maior flexibilidade operacional (menor dependência de temperatura e usina próxima).

Pode ser aplicado em situações emergenciais e em locais de difícil mobilização.

Reduz tempo de espera e pode ser útil como solução temporária em períodos críticos.

Desvantagens:

Em geral, menor durabilidade e resistência quando comparado ao CBUQ, especialmente sob tráfego e umidade.

Pode demandar maior frequência de manutenção, elevando o custo total ao longo do tempo.

Menor adequação para grandes áreas (não substitui capeamento/reperfilagem).

Alternativa 3 - Microrevestimento asfáltico a frio (slurry/micro)

Descrição: camada delgada aplicada a frio para restauração funcional (textura/aderência/impermeabilização) em pavimentos com estrutura ainda íntegra.

Vantagens:

Excelente custo-benefício para manutenção preventiva: melhora aderência, sela microtrincas e aumenta impermeabilidade.

Execução relativamente rápida e com menor consumo de material.

Bom para vias com desgaste superficial e necessidade de recuperação funcional.

Desvantagens:

Não é solução para buracos, afundamentos significativos ou falhas estruturais; exige base/pavimento com condição mínima.

Pode demandar empresa especializada; nem sempre há ampla oferta regional.

Vida útil menor que um capeamento com CBUQ, a depender do tráfego e condições do pavimento.

Alternativa 4 - Tratamento Superficial (TSD/TST) em vias rurais/baixo volume de tráfego

Descrição: aplicação de ligante e agregados (duplo/triplo), usualmente em estradas com tráfego menor.

Vantagens:

Custo inicial geralmente menor e execução rápida.

Boa alternativa para pavimentação leve e selagem em vias rurais com baixo volume de veículos.

Pode melhorar a impermeabilização e reduzir poeira em vias não pavimentadas.

Desvantagens:

Menor conforto e desempenho em tráfego urbano/alta solicitação; pode gerar desprendimento de agregado se execução/varrição não for adequada.

Maior sensibilidade a chuva no período inicial e necessidade de manutenção mais frequente.

Não é indicado para correções estruturais ou vias com tráfego intenso.

Alternativa 5 – Reciclagem a frio in situ (reclamação) com emulsão/cimento e posterior revestimento

Descrição: reaproveita o material do pavimento existente, incorporando estabilizantes; normalmente exige posterior capa asfáltica.

Vantagens:

Boa alternativa quando há falhas mais profundas/recorrentes e necessidade de reabilitação de base.

Pode reduzir transporte de materiais e aproveitar o pavimento existente (ganho ambiental e logístico).

Aumenta capacidade estrutural quando bem dimensionada.

Desvantagens:

Maior complexidade técnica (controle tecnológico, projeto, execução).

Nem sempre há ampla oferta regional de empresas/equipamentos específicos.

Pode demandar interdições maiores e planejamento mais detalhado.

Alternativa 6 – Reconstrução/pavimento rígido (concreto) em pontos críticos

Descrição: solução localizada, indicada para pontos com cargas elevadas, frenagens constantes ou reincidência (cruzamentos, acessos, áreas de ônibus/caminhões).

Vantagens:

Alta durabilidade em locais de alta solicitação e menor deformação plástica.

Reduz reincidência de manutenção em “pontos crônicos”.

Desvantagens:

Custo inicial mais alto e maior tempo de cura/interdição.

Menor flexibilidade para intervenções futuras (redes, reparos).

Síntese comparativa para decisão administrativa

Para o objetivo do Município (atender tanto grandes áreas quanto correções contínuas), a alternativa mais completa e disponível no mercado é a contratação com CBUQ (capeamento + reperfilagem + tapa-buracos), por combinar escala, desempenho e previsibilidade.

Alternativas como PMF e microrevestimento podem ser complementares (emergencial e preventiva, respectivamente), mas não substituem integralmente a necessidade de recomposição e regularização com CBUQ onde há degradação avançada.

TSD/TST e reciclagem podem ser avaliados em trechos específicos (especialmente rurais ou estruturalmente comprometidos), conforme diagnóstico, disponibilidade de fornecedores e custo de ciclo de vida.

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

A solução proposta consiste na contratação de empresa especializada para execução, sob demanda do Município de Torres/RS, de serviços de manutenção e recuperação do pavimento com aplicação de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), contemplando intervenções preventivas/corretivas em áreas extensas e reparos localizados, com fornecimento de materiais, usinagem, transporte, aplicação e compactação.

A contratação será estruturada em dois lotes, de modo a permitir atendimento adequado a diferentes naturezas de necessidade:

Lote 1 – Capeamento e reperfilagem com CBUQ (50.000 m² cada item), com execução de reperfilagem com CBUQ Faixa A DAER, espessura 3,00 cm e capeamento asfáltico com CBUQ Faixa A DAER, espessura 3,00 cm, ambos com fornecimento e execução.

Lote 2 – Tapa-buracos com CBUQ (10.000 m²), abrangendo remendo em pavimento asfáltico com corte, escavação, execução de camada de base, pintura de ligação e camada de CBUQ (E=5 cm), incluindo fornecimento e execução.

Do ponto de vista executivo, os serviços compreenderão, conforme o tipo de intervenção: preparo e limpeza da área, recomposição de base quando necessária, pintura de ligação, lançamento do CBUQ com equipamentos adequados (vibroacabadora quando aplicável) e compactação com rolos compatíveis, assegurando a regularidade superficial, aderência e durabilidade do revestimento (etapas previstas nas composições referenciais do orçamento).

A execução ocorrerá mediante programação e ordens de serviço, com medições por m² efetivamente executado, e com desembolso parcelado conforme o cronograma físico-financeiro adotado para o empreendimento (previsão de execução fracionada em períodos sucessivos). Essa modelagem permite priorizar trechos críticos, reduzir interrupções no tráfego e assegurar resposta rápida a defeitos que surgirem ao longo da vigência contratual.

7. PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO

Haverá o parcelamento da contratação, tendo em vista que é tecnicamente viável e economicamente vantajoso, nos termos do art. 40, inc. V, alínea "b", da Lei nº 14.133/2021.



8. RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a contratação dos serviços de manutenção e recuperação da malha viária com aplicação de CBUQ, pretende-se alcançar os seguintes resultados, sob a ótica do interesse público:

Recuperação funcional e estrutural do pavimento, mediante execução estimada de 50.000 m² de capeamento, 50.000 m² de reperfilagem e 10.000 m² de tapa-buracos, conforme planejamento quantitativo da contratação.

Melhoria da segurança viária e das condições de trafegabilidade, com redução de irregularidades (buracos, afundamentos e trincas), proporcionando deslocamentos mais seguros para veículos, ciclistas e pedestres.

Aumento da vida útil do pavimento existente e redução da progressão de patologias, diminuindo a necessidade de intervenções emergenciais recorrentes e de reconstruções mais onerosas no futuro.

Maior eficiência e continuidade dos serviços públicos, assegurando melhores condições de acesso e circulação para transporte coletivo, atendimento de urgência, manutenção urbana e demais atividades essenciais do Município.

Melhoria da qualidade do serviço entregue e do controle da execução, com intervenções padronizadas, mensuráveis por área executada e passíveis de acompanhamento pela fiscalização.

Como parâmetros de verificação, serão considerados, entre outros: m² efetivamente executados por item/lote, conformidade com as especificações técnicas, redução de pontos críticos identificados pela fiscalização e diminuição de reincidência de defeitos nos trechos tratados durante o período de garantia.

9. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

A Administração deverá adotar providências prévias.

Detalhamento das providências

Para a efetivação da contratação dos serviços de manutenção e recuperação da malha viária urbana e rural do Município de Torres/RS, a Administração deverá adotar previamente as seguintes providências:

Formalização do processo administrativo de contratação, com a juntada dos documentos de planejamento (Estudo Técnico Preliminar – ETP, Termo de Referência – TR e matriz de riscos);

Atualização da planilha orçamentária com base no SICRO (DNIT/Sicro 3), contendo composições, insumos, encargos e BDI compatíveis, em substituição ao SINAPI, conforme orientação do TCE-RS;

Aprovação e publicação da retificação do edital, quando necessário, contemplando os ajustes de habilitação técnica, requisitos de usina de CBUQ, licenças ambientais e equipamentos mínimos indispensáveis;

Disponibilização dos recursos orçamentários, com a devida indicação da dotação compatível com o Plano Anual de Contratações (PAC) e com a Lei Orçamentária Municipal vigente;

Autorização da autoridade competente para a realização da licitação, na modalidade Concorrência, critério de julgamento menor preço por lote;

Designação formal da equipe de apoio e do fiscal de contrato, nos termos do art. 117 da Lei nº 14.133/2021, para acompanhamento da execução e validação das medições;

Publicação dos atos de suspensão e republicação do edital, quando aplicável, no PNCP, TCE-RS e sítio oficial do Município, garantindo a ampla publicidade e a reabertura dos prazos legais.

10. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não há contratações correlatas e/ou interdependentes associadas a esta demanda.

11. IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS

Haverá impactos ambientais

Nº	Descrição do Impacto Ambiental	Medida Mitigadora
1	Emissão de gases poluentes, provenientes da usina de asfalto e dos equipamentos utilizados na aplicação e transporte do CBUQ;	Utilização de usinas e equipamentos licenciados pelos órgãos ambientais competentes, com manutenção preventiva regular;
2	Geração de resíduos sólidos (restos de pavimento removido, embalagens de insumos e sobras de material betuminoso);	Destinação adequada dos resíduos sólidos, com reaproveitamento ou encaminhamento a áreas licenciadas para descarte;

Nº	Descrição do Impacto Ambiental	Medida Mitigadora
3	Ruídos e vibrações decorrentes da operação de máquinas pesadas em áreas urbanas e rurais;	Controle de emissões e aplicação de boas práticas para reduzir poeira, ruídos e vibrações durante as obras;
4	Risco de contaminação do solo e da água por derramamento acidental de emulsões asfálticas, combustíveis ou óleos lubrificantes;	Armazenamento e manuseio seguro de insumos e combustíveis, evitando vazamentos e contaminações;
5	Alteração temporária da mobilidade local, com necessidade de interdição de vias e desvio de tráfego.	Planejamento e execução das obras com sinalização adequada, minimizando transtornos à população e garantindo a segurança de pedestres e motoristas.

12. ANÁLISE DE RISCOS

A contratação de serviços de manutenção e recuperação da malha viária urbana e rural com aplicação de CBUQ envolve riscos que precisam ser identificados e mitigados previamente, conforme preceitua o art. 11, VI, da Lei nº 14.133/2021.

Principais riscos e medidas mitigadoras:

Risco de atraso na execução das obras

Causa: condições climáticas adversas (chuvas intensas), falhas de planejamento ou insuficiência de equipes e equipamentos.

Mitigação: previsão de cronograma flexível com margens de segurança; exigência de capacidade operacional mínima (equipamentos e equipe) na habilitação; acompanhamento diário pela fiscalização.

Risco de fornecimento inadequado do CBUQ

Causa: usina localizada a distância excessiva, perda de temperatura do material ou má qualidade da mistura.

Mitigação: exigência de comprovação de usina a até 100 km do Município, com declaração formal, mapa de rota e licenças ambientais válidas; fiscalização da temperatura e qualidade do material no ponto de aplicação.

Risco de paralisação por ausência de licenças ou autorizações

Causa: falta de Licença de Operação da usina de asfalto ou da pedreira; ausência de CRLV dos equipamentos que operam em via pública.

Mitigação: exigência editalícia de apresentação das licenças vigentes como condição de habilitação, bem como de CRLV atualizado dos veículos e máquinas.

Risco de execução com qualidade insatisfatória

Causa: mão de obra não qualificada, ausência de responsável técnico habilitado ou uso inadequado de equipamentos.

Mitigação: exigência de profissional responsável com registro no CREA/CAU e emissão de ART; comprovação de atestados de capacidade técnica; fiscalização contínua e aplicação de sanções em caso de descumprimento.

Risco de sobrepreço ou superfaturamento

Causa: medição de serviços não executados ou divergência entre quantitativos planejados e executados.

Mitigação: medições conjuntas entre contratada e fiscalização, acompanhadas de relatórios fotográficos e registros georreferenciados; pagamento condicionado ao atesto da fiscalização.

Risco de acidentes de trabalho e impactos à população

Causa: falhas na sinalização da obra ou ausência de EPIs pela equipe.

Mitigação: obrigatoriedade do cumprimento das normas de segurança do trabalho (NRs do MTE), uso de EPIs e sinalização adequada das áreas de intervenção.

13. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Declaro que existe viabilidade técnica e operacional para a contratação da solução pretendida, assim como o objeto do presente Estudo Técnico Preliminar é o mais adequado à necessidade identificada para essa demanda.



Guilherme Q. Biassi
Gestor Responsável

Rubem Eneir Machado Silveira
Servidor Responsável

Assinantes

Veracidade do documento



Documento assinado digitalmente.

Verifique a veracidade utilizando o QR Code ao lado ou acesse o site **verificador-assinaturas.plataforma.betha.cloud** e insira o código abaixo:

72D**OV7****LJO****R0Z**