



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

OBJETO: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE RECOMPOSIÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA (“TAPA BURACOS” COM FORNECIMENTO DO MATERIAL) DENTRO DO PERÍMETRO URBANO DO MUNICÍPIO DE BARRINHA.

INTRODUÇÃO:

O presente documento caracteriza-se como a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá a necessidade indicada nos tópicos que seguem abaixo.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO À LUZ DO INTERESSE PÚBLICO PRIMÁRIO ENVOLVIDO:

A contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de recomposição de pavimentação asfáltica (“tapa-buracos”), incluindo o fornecimento do material, visa atender às necessidades de manutenção e conservação da malha viária dentro do perímetro urbano do município.

Necessidade e Relevância:

A conservação adequada da pavimentação asfáltica é essencial para garantir a segurança viária, a fluidez do tráfego e a preservação dos veículos que circulam pelas vias públicas. Buracos e deformidades no pavimento podem causar acidentes, danos materiais, e impactar negativamente o transporte de bens e pessoas, comprometendo a mobilidade urbana e a qualidade de vida dos cidadãos.

Fundamento no Interesse Público Primário:

- **Segurança Pública:** A manutenção das vias reduz riscos de acidentes e melhora as condições de segurança para motoristas, ciclistas e pedestres.



- **Eficiência na Mobilidade Urbana:** A pavimentação regular proporciona melhor circulação de veículos e pedestres, reduzindo congestionamentos e melhorando o acesso aos serviços públicos e privados.
- **Proteção ao Patrimônio Público e Privado:** A recomposição do pavimento previne o desgaste acelerado das vias e minimiza os danos aos veículos, evitando reclamações e possíveis demandas judiciais contra a administração.
- **Promoção do Desenvolvimento Econômico:** A melhoria da infraestrutura viária favorece o comércio, o transporte e as atividades econômicas locais, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do município.
- **Redução de Custos Futuros:** A manutenção corretiva por meio de serviços de “tapa-buracos” evita que o pavimento se deteriore a ponto de exigir intervenções mais onerosas, como a reconstrução total da via.

Aspectos Estratégicos:

1. **Cobertura Integral:** O contrato abrange a prestação de serviços em todo o perímetro urbano, garantindo que as áreas mais críticas sejam atendidas com prioridade.
2. **Eficiência Operacional:** A empresa contratada será responsável por fornecer materiais e executar os serviços, o que assegura agilidade e qualidade na recomposição do pavimento.
3. **Atendimento Contínuo:** A contratação permitirá intervenções rápidas e eficazes sempre que surgirem novas demandas, assegurando a manutenção contínua das condições viárias.

Conclusão:

A contratação dos serviços de recomposição de pavimentação asfáltica é uma medida indispensável para atender ao interesse público primário, garantindo segurança, mobilidade, e bem-estar à população. Além disso, reflete o compromisso da administração municipal com a qualidade da infraestrutura urbana e a eficiência na gestão dos recursos públicos.

2. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL:

No presente momento não existe plano de contratação anual elaborado. Todavia, a gravidade e a urgência da situação traduz um quadro fático-jurídico plenamente justificável sob a ótica republicana domais estrito interesse público.

Embora a legislação de regência, em seu artigo 12, inciso VII, da Lei nº 14.133 de 1º de abril de 2021, estabeleça a necessidade/faculdade de um plano de contratações anual, é importante considerar as circunstâncias específicas físicas, fáticas e locais que podem justificar



a sua ausência temporária, em franco processo de implantação.

Neste viés, justifica-se que a falta do plano de contratações é resultado da escassez de um corpo técnico disponível, devidamente capacitado para tratar de assuntos da novíssima legislação e respectiva elaboração, sendo válido ressaltar que a elaboração de um plano de contratações anual demanda conhecimento técnico qualificado, tempo, esforço e energia, pois é necessário um levantamento minucioso das necessidades do município, bem como a análise de fornecedores e a definição de critérios técnicos claros para a contratação.

Outrossim, trata-se de documento de natureza técnica, que não pode ser elaborado sem a participação efetiva de cada Secretaria que integra a estrutura organizacional da municipalidade;

É extremamente importante ressaltar que, nada obstante a ausência de servidores com conhecimento específico e tecnicidade razoável, o município vem tomando todas as medidas necessárias para resolver essa delicada situação, e seguramente elaborará, com empenho, esforço e muita dedicação, o Plano Anual de Contratações no presente exercício de 2024 com expectativa de execução no exercício vindouro, de 2025;

A despeito da inexistência de Plano Anual de Contratações para este ano de 2024, cumpre salientar que o município tomou e vem tomando providências no sentido de capacitar/qualificar os servidores públicos que atuarão na elaboração da referida peça de planejamento, incrementando, complementando e lapidando referidos servidores. Essa iniciativa demonstra o efetivo compromisso da administração municipal de Barrinha em dar efetivo cumprimento a todas as exigências legais e implementar boas práticas de gestão administrativa.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO:

3.1. REQUISITOS INERENTES À DESCRIÇÃO/ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DO OBJETO:

ITEM	DESCRIÇÃO
1	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE MASSA ASFÁLTICA (TIPO D) PARA OPERAÇÃO TAPAS BURACOS, DENTRO DO PERÍMETRO URBANO DA CIDADE E MUNICÍPIO DE BARRINHA/SP, COMPREENDENDO MATERIAL, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS, PARA CONSERVAÇÃO DAS VIAS PÚBLICAS, SEGUINDO, BASICAMENTE A SEGUINTE METODOLOGIA:



- 1)PREPARO DA SUPERFÍCIE DO BURACO, CORTE MECANIZADO COM SERRA CLIPER, INCLUSIVE REQUADRO E LIMPEZA, E TRATAMENTO DAS BORDAS COM REMOÇÃO DOS DETRITOS (PÓ, TERRA, PEDRA, LAMA, ÁGUA, ETC);
- 2)PREPARO E COLOCAÇÃO DE MATERIAL COMPLEMENTAR (MASSA ASFALTICA A QUENTE/FRIO/BRITA/SOLOBRITA/SOLO/CIMENTO)
- COMPACTAÇÃO COM COMPACTADOR "SAPO, QUANDO O BURACO ESTIVER PROFUNDIDADE SUPERIOR A 10CM;
- 3)EXECUÇÃO IMPRIMADURA BETUMINOSA MODIFICADA POR POLÍMERO, UTILIZANDO EMULSÃO ASFÁLTICA CATIONICA (EM SUBSTITUIÇÃO AO CM-30), E FINALIZAR A IMPRIMADURA BETUMINOSA LIGANTE COM RR 1C;
- 4)APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO DO TIPO CBUO (CONCRETO BETUMINOSO USINADO À QUENTE);
- 5)COMPACTAÇÃO COM ROLO COMPACTADOR OU PLACA VIBRATÓRIA;
- 6)REMOÇÃO DE MATERIAL EXCEDENTE E RESTOS DE ENTULHO.

3.2. REQUISITOS INERENTES À DOCUMENTAÇÃO DE HABILITAÇÃO:

3.2.1 Os documentos necessários e suficientes para demonstrar a capacidade do licitante de realizar o objeto da licitação, serão exigidos para fins de habilitação, nos termos dos arts. 62 a 70 da Lei nº 14.133, de 2021.

3.2.2 A documentação a ser exigida para fins de habilitação jurídica, fiscal, social, trabalhista e econômico-financeira, qualificação técnica serão aferidas por intermédio dos documentos a ser indicados no Termo de Referência.

3.3. REQUISITOS ESPECIAIS:

Não se aplica ao caso.

4. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

ITEM	QUANT	UND	DESCRIÇÃO
1	1.500	Toneladas	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE MASSA ASFÁLTICA (TIPO D) PARA OPERAÇÃO TAPAS BURACOS, DENTRO DO PERÍMETRO URBANO DA CIDADE E MUNICÍPIO DE BARRINHA/SP, COMPREENDENDO MATERIAL, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS, PARA CONSERVAÇÃO DAS VIAS PÚBLICAS, SEGUINDO, BASICAMENTE A SEGUINTE METODOLOGIA: 1)PREPARO DA SUPERFÍCIE DO BURACO, CORTE MECANIZADO COM SERRA CLIPER, INCLUSIVE



			REQUADRO E LIMPEZA, E TRATAMENTO DAS BORDAS COM REMOÇÃO DOS DETRITOS (PÓ, TERRA, PEDRA, LAMA, ÁGUA, ETC); 2)PREPARO E COLOCAÇÃO DE MATERIAL COMPLEMENTAR (MASSA ASFALTICA A QUENTE/FRIO/BRITA/SOLOBRITA/SOLO/CIMENTO) COMPACTAÇÃO COM COMPACTADOR "SAPO, QUANDO O BURACO ESTIVER PROFUNDIDADE SUPERIOR A 10CM; 3)EXECUÇÃO IMPRIMADURA BETUMINOSA MODIFICADA POR POLÍMERO, UTILIZANDO EMULSÃO ASFÁLTICA CATIÔNICA (EM SUBSTITUIÇÃO AO CM-30), E FINALIZAR A IMPRIMADURA BETUMINOSA LIGANTE COM RR 1C; 4)APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO DO TIPO CBUO (CONCRETO BETUMINOSOUSINADO À QUENTE); 5)COMPACTAÇÃO COM ROLO COMPACTADOR OU PLACA VIBRATÓRIA; 6)REMOÇÃO DE MATERIAL EXCEDENTE E RESTOS DE ENTULHO.
--	--	--	--

- 4.1. Para mensuração do quantitativo a ser adquirido foi levado em consideração a necessidade da Secretaria Municipal de Obras. No entanto, a estimativa baseia-se em dados históricos de consumo e nos registros fornecidos pela secretaria solicitante, os quais permitem projetar uma média ajustada para acomodar possíveis variações, garantindo, assim, a prestação de serviços de forma adequada.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO:

Solução 01- Execução direta dos serviços – A execução direta (realizada pela própria municipalidade) dos serviços de tapa buraco pode oferecer controle direto sobre a operação, mas também traz uma série de desvantagens. Aqui estão os principais desafios e desvantagens de não terceirizar esses serviços:

1. Falta de Especialização:

A administração municipal pode não ter equipes técnicas treinadas ou especializadas, o que pode comprometer a qualidade do serviço.

2. Ineficiência Operacional:

A falta de equipamentos adequados e de processos otimizados pode gerar atrasos e desperdícios, tornando a operação mais cara e menos eficiente.

3. Custos Elevados:

Quando o serviço é realizado diretamente pelo município, pode haver aumento nos custos com pessoal, aquisição e manutenção de equipamentos e insumos.

4. Burocracia Excessiva:

End.: Praça Antônio Prado nº 70 - Centro - Barrinha/SP - Cep.: 14860-000 - Fone: (16) 3943-9400

CNPJ: 45.370.087/0001-27 - www.barrinha.sp.gov.br



A execução direta pode ser prejudicada por processos burocráticos, como a necessidade de licitações para aquisição de materiais e equipamentos.

5. Limitação de Recursos Humanos:

A prefeitura pode não ter mão de obra suficiente ou qualificada para atender a demanda, resultando em serviços incompletos ou de baixa qualidade.

6. Dificuldade na Gestão e Fiscalização:

A execução direta exige mais esforço da administração pública para fiscalizar a qualidade e o cronograma dos serviços.

7. Interferência Política:

Decisões sobre onde e quando os serviços são realizados podem ser influenciadas por interesses políticos, em vez de critérios técnicos.

8. Problemas de Planejamento:

A falta de um planejamento integrado pode causar intervenções isoladas e temporárias, sem resolver a causa estrutural dos problemas na pavimentação.

9. Menor Eficiência Financeira:

Em comparação com a terceirização, onde empresas especializadas geralmente têm economia de escala, a execução direta pode ser menos competitiva em custos.

Esses fatores podem comprometer a qualidade dos serviços e aumentar os custos de forma desnecessária, trazendo resultados insatisfatórios para a população e para a gestão pública.

Solução 02- Execução indireta dos serviços: Outra alternativa a ser considerada é a terceirização dos serviços de tapa buracos, sobretudo porque no presente caso, resta contextualizada a sua viabilidade e eficácia. Aqui estão os principais benefícios da terceirização:

1. Maior Eficiência e Rapidez:

Empresas especializadas geralmente possuem equipes treinadas, equipamentos modernos e processos otimizados, permitindo uma execução mais rápida e eficiente dos serviços.

2. Redução de Custos Fixos:

Ao terceirizar, o município evita despesas com contratação de funcionários, manutenção de equipamentos, armazenamento de materiais e outros custos fixos.

3. Qualidade Superior:

Empresas terceirizadas geralmente são especializadas na área e têm maior experiência técnica, resultando em serviços de melhor qualidade e durabilidade.

4. Flexibilidade Operacional:



A contratação de empresas permite ajustar o volume de serviços conforme a demanda, sem a necessidade de manter equipes fixas ociosas em períodos de menor atividade.

5. Menor Burocracia Interna:

Uma vez contratada a empresa, o município pode focar na fiscalização do contrato, sem precisar lidar diretamente com compras, contratações ou operações complexas.

6. Cumprimento de Prazos:

Empresas terceirizadas trabalham sob contratos com prazos estabelecidos, o que facilita o planejamento e execução das atividades dentro do cronograma.

7. Responsabilidade e Garantias:

Caso o serviço apresente problemas, o município pode exigir retrabalho ou compensação, conforme estipulado em contrato, o que traz maior segurança na execução.

8. Foco na Fiscalização e Gestão:

Com a terceirização, o município pode concentrar esforços em fiscalizar a qualidade e o cumprimento dos serviços, em vez de gerenciar diretamente as operações.

9. Redução de Riscos Trabalhistas:

Ao terceirizar, o município transfere para a empresa contratada a responsabilidade por encargos trabalhistas, acidentes de trabalho e gestão de pessoal.

10. Economia de Escala:

Empresas terceirizadas, que frequentemente trabalham em diversos municípios, conseguem comprar materiais em maior quantidade e usar equipamentos mais modernos, reduzindo custos e otimizando recursos.

11. Inovação Tecnológica:

Empresas privadas costumam adotar tecnologias mais avançadas para execução e monitoramento dos serviços, melhorando a eficiência e os resultados.

Com essas vantagens, a terceirização pode contribuir para a execução mais ágil, econômica e qualificada dos serviços de tapa-buraco, beneficiando diretamente a população e otimizando os recursos públicos.

6. ESTIMATIVA DO PREÇO DA CONTRATAÇÃO.

- 6.1. A partir da definição do objeto suas respectivas especificações e quantidades a serem adquiridas, foi realizada a estimativa do valor da aquisição, conforme abaixo segue:



ITEM	QUANT	UND	DESCRIÇÃO	Valor Unitário	Valor total
1	1.500	Toneladas	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE MASSA ASFÁLTICA (TIPO D) PARA OPERAÇÃO TAPAS BURACOS, DENTRO DO PERÍMETRO URBANO DA CIDADE E MUNICÍPIO DE BARRINHA/SP, COMPREENDENDO MATERIAL, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS NECESSÁRIOS, PARA CONSERVAÇÃO DAS VIAS PÚBLICAS, SEGUINDO, BASICAMENTE A SEGUINTE METODOLOGIA: 1)PREPARO DA SUPERFÍCIE DO BURACO, CORTE MECANIZADO COM SERRA CLIPER, INCLUSIVE REQUADRO E LIMPEZA, E TRATAMENTO DAS BORDAS COM REMOÇÃO DOS DETRITOS (PÓ, TERRA, PEDRA, LAMA, ÁGUA, ETC); 2)PREPARO E COLOCAÇÃO DE MATERIAL COMPLEMENTAR (MASSA ASFALTICA A QUENTE/FRIO/BRITA/SOLOBRITA/SOLO/CIMENTO) COMPACTAÇÃO COM COMPACTADOR "SAPO, QUANDO O BURACO ESTIVER PROFUNDIDADE SUPERIOR A 10CM; 3)EXECUÇÃO IMPRIMADURA BETUMINOSA MODIFICADA POR POLÍMERO, UTILIZANDO EMULSÃO ASFÁLTICA CATIÔNICA (EM SUBSTITUIÇÃO AO CM-30), E FINALIZAR A IMPRIMADURA BETUMINOSA LIGANTE COM RR 1C; 4)APLICAÇÃO DE CONCRETO ASFÁLTICO DO TIPO CBUO (CONCRETO BETUMINOSOUSINADO À QUENTE); 5)COMPACTAÇÃO COM ROLO COMPACTADOR OU PLACA VIBRATÓRIA; 6)REMOÇÃO DE MATERIAL EXCEDENTE E RESTOS DE ENTULHO.	R\$ 1.077,00	R\$ 1.615.500,00

OBS. NO PRESENTE CASO, NÃO HAVERÁ SIGILO DOS VALORES.

Os valores médios acima indicados são resultantes de pesquisa de preço efetuadas conforme os parâmetros indicados no Art. 23, § 1º, incisos I a V da Lei Federal nº 14.133/2021.

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO:

Da análise pormenorizada do caso, depreende-se que a solução mais viável para a demanda apresentada é a prestação do serviço por meio de fornecedores habilitados mediante Processo



Licitatório na modalidade Pregão Eletrônico, por se tratar de item comum.

Nesta perspectiva a solução que mais atenderá a finalidade buscada ocorrerá por meio de levantamento do item com valor de mercado e a realização de um processo Licitatório de prestação de serviço para atender a demanda descrita, a qual deverá obedecer aos requisitos da contratação devidamente elencados no edital de licitação.

8. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO:

Este tópico não se aplica à licitação em tela, sobretudo porque a contratação possui apenas um único item de contratação.

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

1. Melhoria da Infraestrutura Urbana:

- Garantir a manutenção adequada da malha viária no perímetro urbano do município, promovendo a conservação das vias públicas e prevenindo a formação de buracos e deformidades que possam comprometer o tráfego.

2. Aumento da Segurança Viária:

- Reduzir os riscos de acidentes de trânsito, especialmente em vias de maior circulação, proporcionando condições mais seguras para motoristas, ciclistas e pedestres.

3. Otimização da Mobilidade Urbana:

- Melhorar o fluxo de veículos e a circulação de pessoas, reduzindo congestionamentos e facilitando o transporte público e privado.

4. Preservação do Patrimônio Público e Privado:

- Evitar o desgaste acelerado da pavimentação e minimizar danos aos veículos que transitam pelas vias, contribuindo para a redução de reclamações e demandas judiciais.

5. Redução de Custos Futuramente Elevados:

- Realizar a manutenção corretiva com serviços de “tapa-buracos” como medida preventiva para evitar deteriorações mais graves que exijam reconstruções onerosas da malha viária.

6. Impacto Econômico Positivo:

- Proporcionar melhores condições para o comércio e a logística urbana, beneficiando empresas e trabalhadores que dependem de um sistema viário eficiente.

7. Atendimento às Necessidades da População:



- Responder prontamente às demandas dos cidadãos por melhores condições de tráfego e infraestrutura urbana, reforçando a confiança na administração pública.

8. Promoção do Desenvolvimento Sustentável:

- Incorporar materiais e técnicas que minimizem o impacto ambiental, promovendo soluções sustentáveis para a manutenção das vias.

Indicadores de Sucesso:

- Redução do número de reclamações relacionadas às condições das vias públicas.
- Aumento da satisfação dos usuários do sistema viário municipal.
- Diminuição de acidentes causados por irregularidades no pavimento.
- Eficiência na execução dos serviços, medida pela redução do tempo entre a identificação da necessidade e a recomposição asfáltica.

A contratação busca, portanto, não apenas a manutenção da infraestrutura viária, mas também o fortalecimento da segurança, mobilidade e bem-estar dos munícipes, promovendo benefícios econômicos e sociais a longo prazo.

10. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO, INCLUSIVE QUANTO À CAPACITAÇÃO DE SERVIDORES OU DE EMPREGADOS PARA FISCALIZAÇÃO E GESTÃO CONTRATUAL.

O objeto a ser contratado não demanda providências especiais. Entretanto, no presente caso registre-se que a municipalidade disponibilizou curso de capacitação à serventia local (incluídos aqueles que atuarão na fiscalização contratual), cujo tema lecionado abrangeu às peculiaridades da Nova Lei de Licitações.

Outrossim, deverá ser elaborado um Termo de Referência que descreva de maneira clara e objetiva os requisitos técnicos, operacionais e legais necessários para a contratação. Esse documento servirá como base para o edital de licitação.

Deverá também ser realizada a publicação do edital de licitação em meios de comunicação oficiais, conforme as normas estabelecidas na legislação vigente, garantindo a ampla divulgação e a participação de interessados.



11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

Não há contratações correlatas e/ou interdependentes.

12. IMPACTOS AMBIENTAIS:

Os serviços de tapa-buraco têm impactos ambientais que podem ser tanto positivos quanto negativos, dependendo da forma como são planejados e executados. Abaixo estão os principais impactos:

Impactos Ambientais Positivos

1. Redução do Consumo de Recursos Naturais:

O tapa-buraco prolonga a vida útil das vias, evitando a necessidade de reconstrução completa do pavimento, o que consome mais materiais como asfalto, brita e agregados.

2. Diminuição de Emissões de Poluentes:

Buracos nas vias causam trânsito lento e consumo excessivo de combustível devido às frenagens e acelerações frequentes. A recuperação das vias melhora a fluidez do tráfego, reduzindo as emissões de CO₂ e poluentes atmosféricos.

3. Prevenção de Erosão e Assoreamento:

Buracos acumulam água das chuvas, acelerando a degradação do asfalto e podendo gerar erosão do solo e carreamento de sedimentos para córregos e rios. O tapa-buraco evita esses problemas.

4. Maior Segurança e Qualidade de Vida:

A melhoria das vias reduz acidentes e danos a veículos, incentivando um transporte mais eficiente e sustentável.

5. Reciclagem de Materiais:

Em alguns casos, materiais reciclados (como resíduos de pavimento fresado ou borracha de pneus velhos) são usados para o tapa-buraco, reduzindo a extração de recursos naturais e promovendo a economia circular.

Impactos Ambientais Negativos

1. Emissões de Poluentes na Produção de Asfalto:

A fabricação do asfalto e demais insumos utilizados nos serviços gera emissões de gases



de efeito estufa (GEE) e poluentes atmosféricos, como monóxido de carbono e óxidos de enxofre.

2. Consumo de Recursos Naturais:

A produção de asfalto exige a extração de agregados (brita, areia) e petróleo, o que pode causar degradação ambiental e esgotamento de recursos.

3. Geração de Resíduos:

O serviço pode gerar resíduos sólidos, como restos de asfalto ou materiais não aproveitados, que, se descartados inadequadamente, podem contaminar o solo e corpos d'água.

4. Contaminação por Produtos Químicos:

Produtos utilizados na pavimentação, como betume e emulsões asfálticas, podem contaminar o solo e a água se não forem manuseados corretamente.

5. Poluição Sonora e Atmosférica:

Durante a execução dos serviços, as máquinas emitem ruídos e gases poluentes, impactando o entorno, especialmente em áreas residenciais.

6. Impacto no Microclima Urbano:

O uso excessivo de asfalto contribui para o aumento da ilha de calor urbana, pois o material absorve e retém calor, elevando a temperatura local.

7. Uso Ineficiente de Energia:

Máquinas pesadas e processos ineficientes consomem grandes quantidades de combustíveis fósseis, contribuindo para a degradação ambiental.

Medidas Mitigadoras

Para minimizar os impactos negativos e potencializar os positivos, é possível adotar práticas mais sustentáveis, como:

Uso de asfalto reciclado ou materiais sustentáveis (como borracha de pneus descartados).

Planejamento eficiente para reduzir a necessidade de intervenções frequentes.

Uso de tecnologias menos poluentes e equipamentos mais modernos, que consomem menos energia.

Gestão adequada dos resíduos gerados durante o processo.

Controle rigoroso para evitar o descarte indevido de materiais e produtos químicos.

Assim, embora o tapa-buraco seja necessário para melhorar a infraestrutura urbana, seu impacto ambiental pode ser reduzido com planejamento sustentável e tecnologias mais limpas.



13. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A ADEQUAÇÃO DA CONTRATAÇÃO PARA O ATENDIMENTO DA NECESSIDADE QUE SE DESTINA.

Com base nas informações obtidas durante o estudo técnico preliminar, torna-se evidente a viabilidade e necessidade da medida, conforme destacado nos elementos contidos neste ETP. Considerando os objetivos almejados, é possível concluir pela plena adequação da estratégia proposta. Tal conclusão é respaldada pela análise minuciosa que foi feita ao longo desse estudo.

Barrinha-SP, 12 de dezembro de 2024.

MARCOS ROBERTO BACAROLO
Serviços Municipais