ETP - ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. Objeto

O presente estudo visa analisar a viabilidade técnica e econômica para **contratação de empresa especializada em execução de pavimentação asfáltica do tipo CBUQ, sobre base existente em pedra poliédrica, em trecho da rua Augusto Radaelli, Bairro União, na cidade de Braga/RS**. Essa intervenção visa melhorar as condições de trafegabilidade, segurança viária, acessibilidade e reduzir custos de manutenção.

---

2. Identificação da Necessidade

As vias pavimentadas com pedra irregular apresentam problemas como:

- Desconforto no tráfego de veículos e pedestres;
- Alto nível de ruído;
- Elevado custo de manutenção corretiva;
- Dificuldade de acessibilidade, principalmente para cadeirantes e idosos.

Diante disso, há a necessidade de intervir estruturalmente nessas vias, com a aplicação de pavimento asfáltico sobre a base existente de pedra poliédrica, aproveitando sua resistência como fundação e promovendo melhorias significativas no desempenho funcional da via.

Além de eliminar os problemas mencionados, essa solução:

- Reduz os custos futuros com manutenção;
- Melhora as condições de circulação;
- Eleva a qualidade da infraestrutura urbana;
- Atende às diretrizes de acessibilidade (Lei Brasileira de Inclusão – Lei 13.146/2015);
- Proporciona ganhos sociais e econômicos ao Município.

A contratação de empresa especializada se torna, portanto, essencial para viabilizar a execução dessa solução técnica com segurança, qualidade e eficiência, considerando-se a complexidade do serviço e a necessidade de equipamentos e mão de obra especializada.

---

3. Descrição da Solução

A solução técnica proposta consiste na execução de revestimento asfáltico do tipo CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) sobre as vias atualmente pavimentadas com pedras poliédricas, aproveitando a base estrutural existente, desde que previamente verificada e reforçada conforme necessário.

Essa técnica é amplamente utilizada em requalificações urbanas, pois combina eficiência estrutural, viabilidade econômica e rapidez de execução, reduzindo o impacto nas comunidades durante a obra.

A solução compreende as seguintes etapas principais:

1. **Levantamento topográfico e inspeção das vias**

- Avaliação da estabilidade da base de pedra poliédrica;
- Identificação de recalques, desníveis e pontos críticos de drenagem.

2. **Execução do sistema de drenagem superficial**

- Implantação ou recuperação de sarjetas, meios-fios, bocas de lobo e ramais de ligação à rede existente;
- Adoção de soluções para o escoamento adequado da água pluvial, evitando acúmulo na superfície do pavimento;
- Correções de greide para garantir o adequado encaminhamento das águas pluviais.

3. **Limpeza e preparação da superfície existente**

- Retirada de material solto, vegetação e resíduos;
- Correções com brita graduada ou pó de brita, para regularização da base.

4. **Aplicação de imprimação ou pintura de ligação**

- Uso de emulsão asfáltica para garantir aderência entre a base e a camada asfáltica.

5. **Execução do revestimento asfáltico (CBUQ)**

- Aplicação com vibroacabadora e compactação com rolos;
- Espessura média entre 3 e 5 cm, conforme projeto executivo.

6. **Rejuntamento e acabamentos**

- Vedação de bordas, juntas e transições com emulsão ou CAP;
- Adequação de tampas de poços de visita, grelhas e caixas de drenagem.

7. **Sinalização viária horizontal provisória**

- Demarcação de faixas de pedestres, eixos e bordas conforme normas de trânsito.

Benefícios da solução:

- Redução imediata dos impactos causados por vias irregulares;
- Aproveitamento da estrutura existente, diminuindo custos;
- Aumento da vida útil da via com menor custo de manutenção;
- Melhoria da acessibilidade e segurança para todos os usuários;
- Melhoria significativa na drenagem superficial, prevenindo danos prematuros;
- Redução do ruído gerado pelo tráfego;
- Rápida execução, minimizando transtornos à população.

---

4. Requisitos para Contratação

A contratada deverá:

- Apresentar ART/RRT de responsável técnico;
- Possuir registro no CREA/CAU;
- Ter experiência comprovada em serviços similares;
- Utilizar usina de asfalto licenciada;
- Garantir controle tecnológico (ensaios de compactação, teor de ligante, etc.);
- Respeitar normas ambientais e de segurança.

---

5. Estimativa das quantidades a serem contratadas

O quantitativo considerado para contratação a fim de atender as necessidades da administração pública corresponde a contratação de serviços de engenharia/arquitetura para **execução de pavimentação asfáltica do tipo CBUQ, sobre base existente em pedra poliédrica, em trecho da rua Augusto Radaelli, Bairro União, na cidade de Braga/RS.**

Qtde.	Descrição da aquisição
01	EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DO TIPO CBUQ, SOBRE BASE EXISTENTE EM PEDRA POLIÉDRICA, EM TRECHO DA RUA AUGUSTO RADAELLI, BAIRRO UNIÃO, NA CIDADE DE BRAGA/RS.

---

6. Estimativa do valor da contratação

As estimativas preliminares de custo consideram as necessidades do município no atendimento das demandas de maneira adequada e suficiente, sendo a estimativa do valor da contratação estabelecido com base em composições de custos do SINAPI, referenciais DNIT e ANP.

Qtde.	Descrição da aquisição	Custo (R$)
01	EXECUÇÃO DE PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA DO TIPO CBUQ, SOBRE BASE EXISTENTE EM PEDRA POLIÉDRICA, EM TRECHO DA RUA AUGUSTO RADAELLI, BAIRRO UNIÃO, NA CIDADE DE BRAGA/RS.	**406.083,56**

---

7. Resultados Pretendidos

Com a contratação e execução dos serviços de pavimentação asfáltica do tipo CBUQ, sobre base em pedra poliédrica, o Município espera alcançar os seguintes resultados:

I. Melhoria das condições de trafegabilidade
- Superfície regular, estável e contínua;
- Redução de solavancos, vibrações e ruído para veículos;
- Menor desgaste dos veículos particulares, transporte público e serviços emergenciais.

II. Aumento da acessibilidade urbana
- Maior segurança e conforto para pedestres, cadeirantes e pessoas com mobilidade reduzida;
- Adequação à Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015);
- Pavimento compatível com a instalação futura de rampas, faixas de pedestres e sinalização.

III. **Redução dos custos com manutenção**
- Menor frequência de manutenções corretivas (tapa-buraco, reposição de paralelepípedos, etc.);
- Otimização dos recursos públicos e da mão de obra da prefeitura.

IV. **Valorização urbana e impacto positivo na comunidade**
- Valorização imobiliária das áreas contempladas;
- Incentivo ao comércio e circulação local;
- Atendimento a demandas históricas da população.

V. **Aumento da durabilidade estrutural das vias**
- Prolongamento da vida útil do pavimento com uso da base existente reforçada;
- Aplicação de técnicas consagradas de engenharia e controle tecnológico.

VI. **Melhoria da drenagem superficial e escoamento de águas pluviais**
- Adequação dos níveis longitudinais e transversais;
- Prevenção de poças e enxurradas que contribuem para a deterioração da via.

VII. **Execução rápida e com menor impacto ambiental**
- Menor movimentação de terra e uso reduzido de novos materiais;
- Aproveitamento da estrutura existente, com geração mínima de resíduos;
- Rapidez na execução, com interrupções mínimas no tráfego local.

---

8. Prazo de Vigência

O prazo de vigência será contado da data da assinatura do termo contratual até o fechamento de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado sucessivamente, respeitada a vigência máxima prevista em lei, mediante demonstração de que as condições e os preços permanecem vantajosos para a CONTRATANTE, sendo permitidas eventuais negociações entre as partes.

---

9. Dotação

As despesas decorrentes desta contratação estão previstas no orçamento do Município de Braga/RS, para o exercício de 2026, conforme dotação orçamentária:

---

10. Demonstrativo da previsão da contratação no Plano de Contratações Anual

A contratação objeto deste Estudo Técnico Preliminar encontra-se devidamente registrada no Plano de Contratações Anual (PCA) do exercício vigente, em conformidade com o disposto no artigo 11 da Lei nº 14.133/2021.

A demanda consta no **item 06 do PCA**, publicado e disponível para consulta pública no portal oficial da Prefeitura Municipal de Braga/RS, no seguinte endereço eletrônico: https://braga.rs.gov.br/site/conteudos/6713-pplanodecontrataccedilotildees2026p .

A inclusão no PCA reforça o caráter planejado, transparente e prioritário da contratação, alinhando-se aos objetivos estratégicos da gestão pública e ao planejamento orçamentário e financeiro do município.

11. Modalidade de Contratação

Considerando a natureza do objeto — **contratação de empresa especializada em pavimentação asfáltica do tipo CBUQ, sobre base existente em pedra** e a estimativa de valor apurado com base em composições de custos do SINAPI, referenciais DNIT e ANP, que totaliza R$ 406.098,14, verifica-se que a contratação se enquadra na hipótese de **concorrência eletrônica,** conforme disposto nos artigos 28 e 29 da Lei nº 14.133/2021.

Fundamentação legal:

- **Art. 28, II** – Modalidade concorrência deve ser utilizada para obras e serviços de engenharia acima do valor estimado;
- **Art. 29** – A Concorrência será preferencialmente realizada em forma eletrônica, salvo justificativa técnica devidamente motivada;

12. Existe outra opção para atender à demanda

Foram avaliadas alternativas técnicas para atendimento à demanda de melhoria viária nas ruas com base em pedra poliédrica. Após análise técnica e econômica, concluiu-se que não há outra solução viável ou mais vantajosa que atenda aos objetivos de forma satisfatória.

13. Providências prévias a serem adotadas pela administração

Para viabilizar a contratação e execução dos serviços de pavimentação asfáltica sobre base de pedra poliédrica, a Administração deverá adotar, previamente, as seguintes providências administrativas, técnicas e legais:

I. Levantamento das vias a serem contempladas

- Definir a relação completa de ruas/bairros a serem incluídos no objeto da contratação;
- Identificar os trechos com base estável em pedra poliédrica;
- Mapear interferências: bocas de lobo, meio-fio, rede de drenagem, acessos, etc.

II. Elaboração do Projeto Básico

- Desenvolver projeto contendo:
    - Planta de localização e extensão das vias;
    - Especificações técnicas dos serviços;
    - Detalhamento de regularização da base, imprimação e espessura da capa asfáltica;
    - Quantitativos de materiais e serviços;
    - Cronograma físico-financeiro;
    - Memorial descritivo.

III. Atualização do Orçamento Estimativo

- Elaborar planilha orçamentária com base em composições SINAPI, SICRO ou fonte oficial equivalente;

- Considerar os custos indiretos, BDI, encargos sociais e tributos.

IV. Verificação de disponibilidade orçamentária

- Garantir dotação orçamentária suficiente para a contratação;
- Registrar a previsão no Plano de Contratações Anual (PCA) e vincular ao PPA/LOA/LDO.

V. Registro no Plano Anual de Contratações

- Incluir o objeto no PAC – Plano Anual de Contratações, conforme Art. 11 da Lei nº 14.133/2021.

VI. Consulta à Procuradoria Jurídica

- Submeter minuta do edital e do contrato à análise e aprovação da assessoria jurídica do órgão.

VII. Planejamento da fiscalização da execução contratual

- Designar equipe técnica responsável pelo acompanhamento e medição dos serviços;
- Definir critérios de recebimento provisório e definitivo da obra.

VIII. Inclusão no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP)

- Garantir a publicação dos documentos exigidos no PNCP e, quando aplicável, no Portal da Transparência municipal.

Essas providências asseguram o correto planejamento da contratação, atendendo aos princípios da legalidade, eficiência, planejamento e transparência previstos na Lei nº 14.133/2021.

---

14. Contratações correlatadas/interdependentes

Não existem em andamento contratações correlatas ou interdependentes que possam interferir ou merecer maiores cuidados no planejamento da futura contratação. O processo licitatório será conduzido de forma independente e exclusiva, sem a necessidade de considerar outros contratos ou serviços em andamento.

---

15. Descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras

A pavimentação asfáltica em vias urbanas, mesmo sendo uma intervenção localizada, pode gerar impactos ambientais diretos e indiretos durante sua execução e operação. A Administração Pública deve prever tais efeitos e implementar ações de mitigação, conforme a legislação ambiental vigente e as boas práticas de engenharia.

Impactos Ambientais Potenciais

Impacto	Descrição
Geração de resíduos sólidos	Restos de materiais de base, pó de brita, embalagens, asfalto e detritos da preparação da superfície.
Emissão de poeira e particulados	Proveniente da limpeza e regularização da base e da movimentação de veículos e máquinas.
Emissão de gases poluentes	Máquinas e caminhões liberam gases como CO_2, NOx e material particulado.

Ruído excessivo	Equipamentos pesados e vibroacabadoras produzem ruído intenso, afetando moradores próximos.
Impermeabilização do solo	A aplicação de asfalto reduz a infiltração de água no solo, podendo aumentar o escoamento superficial.
Risco de contaminação do solo e da água	Der derramamento de óleo diesel, emulsões asfálticas ou resíduos de concreto/asfalto.

Medidas Mitigadoras e de Controle Ambiental

Medida	Objetivo
Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC)	Separar, destinar corretamente e reutilizar resíduos, conforme Resolução CONAMA 307/2002.
Umedecimento das vias e áreas de obra	Controlar a emissão de poeira durante a execução dos serviços.
Manutenção preventiva de equipamentos	Reduzir emissões atmosféricas e riscos de vazamentos de combustíveis e óleos.
Delimitação e isolamento da área de obra	Reduzir riscos à população e controlar a emissão de ruídos e poeira.
Execução preferencial em horário comercial	Minimizar incômodos sonoros à comunidade.
Uso de sinalização adequada	Prevenir acidentes ambientais e garantir segurança no trânsito local.

Legislação Ambiental Correlata

- **Lei Federal nº 6.938/1981** – Política Nacional do Meio Ambiente
- **Resolução CONAMA nº 307/2002** – Resíduos da Construção Civil
- **Lei Federal nº 12.305/2010** – Política Nacional de Resíduos Sólidos
- **Lei Complementar nº 140/2011** – Competência da União, Estados e Municípios em matéria ambiental

Com a adoção dessas medidas, espera-se reduzir significativamente os impactos ambientais associados à obra, garantindo conformidade legal e responsabilidade socioambiental no âmbito do projeto.

16. Riscos e Medidas Mitigadoras

Risco	Probabilidade	Impacto	Mitigação
Base de pedra mal compactada	Média	Alto	Ensaios prévios e reforço com brita graduada
Drenagem ineficiente	Média	Alto	Previsão de sistema de drenagem superficial
Aderência deficiente do asfalto	Média	Médio	Aplicação correta da pintura de ligação
Execução inadequada	Baixa	Alto	Fiscalização rigorosa da obra

17. Viabilidade da Contratação

O presente Estudo Técnico Preliminar comprova a necessidade e viabilidade técnica, econômica e ambiental para contratação de empresa para pavimentação asfáltica sobre pedra poliédrica, mediante abertura de processo licitatório. A intervenção representa um avanço na mobilidade urbana, com ótimo custo-benefício, reduzido impacto ambiental e melhora significativa da qualidade de vida da população.

Braga/RS, 26 de maio de 2026.

Ruan Pedro dos Santos Bitencourt
Engenheiro Civil - CREA RS262982

Donaldo D'Agustini
Secretário Municipal de Obras, Serviços Urbanos e Viação

Sadi Enrique Della Libera
Prefeito Municipal