



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

## **ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR**

### **1. INTRODUÇÃO**

O Estudo Técnico Preliminar (ETP) refere-se à contratação empresa para fornecimento de Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ) com utilização do ligante CAP - 50/70, no teor de 5,0% a 6,0%. A mistura dos agregados deve estar enquadrada na faixa C do DNIT031/2006.

<b>Área Requisitante</b>	<b>Requisitante</b>
Secretaria de Obras e Saneamento	Antônio Cláudio de Oliveira

<b>Área Requisitante</b>	<b>Responsável pela elaboração</b>
Secretaria de Obras e Saneamento	Vinícius Liedtke Garcia

### **2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE**

A aquisição de CONCRETO BETUMINOSO À QUENTE (CBUQ), FAIXA C DO DNIT, CAP 50/70, é necessária devido ao interesse público na preservação e manutenção das vias urbanas do Município de Osório/RS. Essa ação visa melhorar as condições de vida da população local, proporcionando ruas mais seguras e adequadas para o tráfego.

Vale ressaltar que a Secretaria de Obras e Saneamento do Município de Osório é a responsável pela manutenção, conservação e aprimoramento da infraestrutura viária urbana. Para garantir a qualidade e a durabilidade das intervenções realizadas, é imprescindível o uso de materiais adequados e de alto padrão.

Nesse contexto, a recuperação adequada do pavimento tem como objetivo assegurar a segurança dos motoristas e pedestres, prevenindo acidentes de trânsito causados pelas condições precárias das vias, como derrapagens, deslizamentos e colisões. Além disso, considera-se o impacto na fluidez do tráfego, uma vez que buracos e desníveis no pavimento podem causar congestionamentos, resultando em atrasos e aumento do tempo de deslocamento, o que diminui a eficiência do sistema viário.

A conscientização sobre os impactos socioeconômicos negativos da deterioração das vias urbanas, como o aumento dos custos de manutenção de veículos, prejuízos ao comércio local devido à dificuldade de acesso e degradação do ambiente urbano, é fundamental. Isso se alinha às demandas e necessidades da



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

comunidade, identificadas por meio de reclamações dos moradores, dados de acidentes de trânsito e análises de tráfego, com o objetivo de garantir a segurança e satisfação dos usuários das vias.

A aquisição do CBUQ permitirá à Prefeitura realizar os serviços de tapa buracos e recapeamento asfáltico, visto que a aplicação desse tipo de massa asfáltica é essencial para recuperar vias desgastadas pelo tempo. Isso resultará em uma nova camada de pavimento, melhorando as condições de tráfego e segurança. Além disso, contribuirá para o fechamento de buracos e fissuras nas vias públicas, preservando a infraestrutura viária e prevenindo acidentes.

A realização de manutenções preventivas, com a aplicação periódica de massa asfáltica em pontos críticos, ajudará a evitar o surgimento de novos problemas, como buracos e rachaduras, prolongando a vida útil do pavimento.

### **3. PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL**

A contratação empresa para fornecimento de Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ), FAIXA C – DNIT, COM CAP 50/70 está alinhada com o Plano de Obras da Secretaria de Obras e Saneamento;

### **4. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO**

4.1 Faz-se necessária a contratação de empresa especializada no ramo/segmento de fornecimento de massa asfáltica, do tipo CONCRETO BETUMINOSO À QUENTE (CBUQ), FAIXA C DO DNIT, CAP 50/70, devidamente regulamentada e autorizada pelos órgãos competentes, em conformidade com a legislação vigente e padrões de sustentabilidade ambientais exigidos nesse instrumento e no futuro termo de referência.

4.1.1 São requisitos da contratação os seguintes itens:

- a) LICENÇA DE OPERAÇÃO (LO) da usina de asfalto a quente, emitida pela FEPAM ou órgão correspondente. Caso a usina não seja de propriedade da licitante, deverá ser uma declaração de disponibilidade específica para esta licitação, assinada pelo proprietário da usina, para atender ao objeto contratual, com firma reconhecida em cartório, devendo ser anexada a respectiva licença de operação (LO), emitida pela FEPAM ou órgão correspondente.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

- b)** Em razão da impossibilidade de prever as possíveis empresas participantes, a localização de suas respectivas usinas de asfalto e, principalmente, o valor ofertado para o fornecimento do CBUQ, há que se ter cautela quanto a longas distâncias para o local de carregamento, o que aumentaria o custo e dificultaria a logística.
- c)** A necessidade de o Contratado possuir base de distribuição no raio de localidade de no máximo, 100 (cem) quilômetros de distância da sede municipal se deriva da necessidade de agilidade e celeridade no transporte do material, bem como redução dos custos, haja vista que a maior parte dos insumos a serem fornecidos terão a coleta (na central de distribuição) e entrega dos materiais nos locais de obras serão efetuados por servidores públicos, utilizando veículos que compõem a frota municipal. Isso porque o denominado CBUQ é uma mistura normalmente composta de agregado miúdo (areia), agregado graúdo (brita), material de enchimento (Filler-cimento ou pó calcário) e ligante (CAP - Cimento Asfáltico de Petróleo), obtido da destilação fracionada do petróleo. A mistura dos agregados com o ligante é realizada em alta temperatura (a quente) em uma usina e seu transporte deve ser feito dentro de curto espaço de tempo até o local apropriado para que não seja comprometida a aptidão/qualidade do CBUQ, considerando o tempo de deslocamento, a disponibilidade de pessoal e os valores despendidos para a realização do transporte. Desta forma, considerando a gama de empresas que atuam neste segmento no Rio Grande do Sul e na região Sul de Santa Catarina, a limitação em 100 quilômetros abrange diversos fornecedores locais, não sendo caracterizada como uma restrição a competitividade do certame.
- d)** A contratada deverá ter pleno conhecimento e se responsabilizar pelo trabalho seguro das pessoas envolvidas no manuseio de ferramentas, equipamentos e produtos inflamáveis, conforme legislação em vigor do Ministério do Trabalho. Esta também se responsabilizará por ações e/ou omissões sobre os resíduos e rejeitos sólidos, líquidos e derivados, nos locais de fornecimento dos insumos asfálticos, removendo e promovendo a devida destinação.

## 5. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES

As quantidades estimadas a serem contratadas, foram baseadas através de planilha estimativa de uso do material e adequado ao estado e realidade atual, realizado em conjunto com a equipe operacional da Secretaria de Obras e Saneamento, além do Secretário da pasta, sempre prevendo alguma margem de segurança para que não venhamos a ter interrupções na contratação.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

<b>Planilha de Estimativa de Buracos e Recapeamento – OSÓRIO/2025</b>						
<b>Serviço</b>	<b>Estimativa Qtd</b>	<b>Dimensões</b>			<b>Volume Total (m³)</b>	<b>Tonelada Cbuq (ton)</b>
		<b>Largura (m)</b>	<b>Comprimento (m)</b>	<b>Espessura (m)</b>		
Tapa Buraco	1500	1,00	1,00	0,05	75,00	187,50
Reparos Rede de Drenagem	1	1,00	300,00	0,05	15,00	37,50
Recapeamento em geral	1	7,00	200,00	0,05	70,00	175,00
					<b>TOTAL</b>	<b>400,00</b>

  

<b>Item</b>	<b>Unidade</b>	<b>Qtd Mínima (ton)</b>	<b>Qtd Mínima (ton)</b>
CBUQ, FAIXA C – DNIT, COM CAP 50/70	Tonelada	25	400

## 6. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Na forma do disposto no art. 18, §1º, da Lei Federal nº 14.133/2021, quando do levantamento de mercado, para fins de identificação das possíveis soluções existentes visando a manutenção da pavimentação viária, a equipe de planejamento deve evidenciar o problema a ser resolvido e a sua melhor solução, realizando uma análise comparativa entre as soluções identificadas, com o objetivo de identificar a solução que apresente maior vantajosidade econômica, ganhos de eficiência administrativa, continuidade sustentável social e ambiental, incorporação de tecnologias, possibilidade de compra e opções menos onerosas à Administração. Posto isto, dentre as soluções existentes no mercado, para o objeto do presente estudo foram encontradas as seguintes soluções possíveis:

Solução 1 - Aquisição de Massa Asfáltica a Frio:

Vantagens: Pronto para uso, fácil de aplicar, não requer equipamentos especiais, pode ser armazenado por longos períodos.

Desvantagens: Menos durável em comparação com a massa asfáltica a quente, pode não ser adequado para reparos em buracos grandes ou em áreas de tráfego intenso.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

Solução 2 – Aquisição de Massa Asfáltica a Quente:

Vantagens: Oferece uma solução durável e de alta qualidade, adequada para reparos em buracos grandes e em áreas de tráfego intenso.

Desvantagens: Requer equipamentos especializados para aquecimento e aplicação, pode ser mais caro do que a massa a frio, requer cuidados de segurança devido à temperatura elevada.

Solução 3 – Preenchimento com Materiais Reciclados:

Vantagens: Contribui para a sustentabilidade ao reciclar materiais, pode resultar em uma solução durável e resistente.

Desvantagens: A disponibilidade de materiais reciclados pode variar dependendo da região, pode exigir equipamentos e processos de mistura específicos.

Solução 4 – Utilização de Tecnologia de Injeção de Polímeros:

Vantagens: Oferece uma solução rápida e eficiente, pode ser adequada para reparos em buracos de diferentes tamanhos e formas.

Desvantagens: Pode exigir investimento inicial significativo em equipamentos especializados, a disponibilidade de polímeros pode ser limitada em algumas regiões.

Solução 5 – Utilização de Materiais Pré-Fabricados (pré-moldados):

Vantagens: Instalação rápida e simples, adequada para reparos temporários ou em áreas de tráfego leve.

Desvantagens: Menos durável em comparação com o asfalto fresado e compactado no local, pode não ser adequado para todas as condições climáticas.

Solução 6 – Contratação de Serviços Especializados:

Vantagens: Garante um serviço de qualidade realizado por profissionais experientes, pode incluir garantias de trabalho.

Desvantagens: Pode ser mais caro do que realizar o trabalho internamente, pode depender da disponibilidade de empresas especializadas na região.

Na escolha da solução mais adequada para a manutenção da malha viária, é essencial considerar aspectos como o tamanho e a gravidade dos buracos, o volume de tráfego da área, as condições climáticas



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

locais, o orçamento disponível e a acessibilidade de materiais e serviços na região. Uma abordagem integrada, que combine diferentes alternativas, pode ser a mais eficiente para atender às necessidades específicas de conservação das estradas. Com base nessas considerações, esta equipe optou pela contratação de empresas especializadas para o fornecimento de massa asfáltica a quente, de forma parcelada, o que permitirá a aquisição conforme a demanda.

Quanto à vantagem dessa solução, ela oferece uma superfície de rodagem durável e resistente, capaz de suportar tráfego intenso e condições climáticas adversas. Embora envolva custos iniciais mais elevados, tende a reduzir a necessidade de manutenção ao longo do tempo, gerando economia substancial de recursos financeiros e humanos para os órgãos públicos. Vale destacar que essa solução já é utilizada pela municipalidade há vários anos, atendendo de maneira eficaz à demanda, inclusive no que se refere ao transporte realizado por veículos próprios do município

## 7. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Para determinar o valor da tonelada do Concreto Betuminoso Usinado à Quente (CBUQ) com utilização do ligante CAP - 50/70, no teor de 5,0% a 6,0%, com mistura dos agregados devendo estar enquadrada na faixa C do DNIT031/2006, foi utilizada o sistema referencial de preços o SINAPI-I do Rio Grande do Sul, tendo como data-base o mês de fevereiro 2025, não desonerado.

Foram realizadas buscas de compras similares no site do TCE/RS Licitacon Cidadão, a fim de verificar se o valor estimado pelo Município de Osório está dentro da faixa aceitável em comparação às contratações realizadas pelos Municípios do RS. O período dos certames de pesquisados é de abril de 2024 a devereiro de 2025. Abaixo seguem pesquisas realizadas:

Município	Pregão Eletrônico ou Dispensa	Data	Valor Contratado	Vencedora
Xangri-Lá	PE 09/2024	abr/24	R\$ 580,00	MT ASFALTOS LTDA
GUAPORÉ	PE 136/2024	out/24	R\$ 695,00	MATT CONSTRUTORA LTDA.
Taquara	PE 19/2024	mar/24	R\$ 722,00	CJ ASFALTOS LTDA
Farroupilha	PE 02/2025	fev/25	R\$ 730,00	CONGRESUL ENGENHARIA LTDA
Garibaldi	PE 103/2024	set/24	R\$ 730,00	CONGRESUL ENGENHARIA LTDA
Esteio	PE 107/2024	ago/24	R\$ 740,00	MT ASFALTOS LTDA
Bom Retiro do Sul	PE 16/2024	ago/24	R\$ 748,50	OBRAS & OBRAS MATERIAIS PARA CONSTRUÇÃO LTDA



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

Palmares do Sul	Dispensa 08/2025	jan/25	R\$ 800,00	CONSTRUTORA E PAVIMENTA DORA PAVICON
Sapiranga	PE 05/2024	mar/24	R\$ 815,00	CJ ASFALTOS LTDA
Estância Velha	PE 24/2024	jun/24	R\$ 849,00	SOLIN ENGENHARIA – SOLUCOES INTELIGENTES EIRELI
Balneário Pinhal	PE 22/2024	abr/24	R\$ 880,00	CONSTRUTORA E PAVIMENTADORA ATUAL EIRELI EPP
Lajeado	PE 50/2024	out/24	R\$ 909,65	CONSTRUTORA GIOVANELLA LTDA

Analisando os valores contratados e realizando o tratamento estatístico dos dados coletados, verificou-se que o valor referência utilizado pelo Município de Osório está de acordo com as contratações realizadas pelos Municípios do RS.

Foi estimada a contratação mínima de 25 toneladas e a contratação máxima de 400 toneladas de Concreto Betuminoso Usinado à Quente FAIXA C – DNIT, com CAP 50/70, conforme segue planilha abaixo:

Item	Unid	Qtd Mínima (ton)	Qtd Máxima (ton)	Valor Unitário (R\$/Tonelada)	Valor MÁXIMO Total R\$
CBUQ, FAIXA C – DNIT, COM CAP 50/70	Ton	25	400	R\$805,00	R\$ 322.000,00

*\*Preço composto a partir do insumo com código 1518 do SINAPI (referência fevereiro de 2025), não desonerado. Conforme já instruído pelo TCE/RS ao município de Osório, o insumo 1518, constante na planilha SINAPI, já apresenta o preço final de venda praticado pelo mercado, logo, não há incidência de BDI sobre este insumo.*

*\*\*Para o cálculo de quantidades mínimas e máximas, foi considerada a densidade de 2,50 toneladas/m<sup>3</sup> de CBUQ.*

## 8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COM UM TODO

É necessária a contratação de uma empresa para fornecimento do insumo mencionado, conforme as quantidades e preços estimados descritos acima, por meio de Licitação na Modalidade Pregão Eletrônico, a fim de atender aos interesses da Administração Municipal e da população de Osório/RS.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO**

A estimativa do processo leva em conta uma quantidade projetada para um período de 12 (doze) meses. Não há exigências relacionadas à manutenção ou assistência técnica, contudo, o material fornecido deverá ter garantia conforme as disposições do Código de Defesa do Consumidor, e, em caso de defeito ou vício de qualidade, a empresa contratada deverá ser responsável, dentro do prazo de garantia, pela qualidade do produto fornecido, devendo ser comprovado através de ensaios técnicos a serem fornecidos para a fiscalização do contrato.

#### **9. JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO**

A Secretaria de Obras e Saneamento optou pela proposta de aquisição devido à necessidade conforme descrita no Item 1 deste Estudo Técnico preliminar, sendo de suma importância para garantir o devido atendimento das vultosas demandas do setor com maior agilidade.

Considerando as especificidades do presente objeto, as entregas serão de forma parcelada (um caminhão de CBUQ por vez), conforme a demanda da Secretaria Municipal de Obras e Saneamento visando atender às necessidades da Administração Municipal.

#### **10. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS**

Com a presente contratação, o Município de Osório, por meio da Secretaria de Obras e Saneamento, pretende obter os seguintes resultados:

- **Melhoria da Qualidade da Infraestrutura Viária:** a aplicação de CBUQ pode contribuir para a melhoria da qualidade das vias públicas, resultando em pavimentações mais duráveis, uniformes e resistentes às intempéries climáticas, além de proporcionar uma melhor experiência de tráfego para os usuários. A durabilidade e resistência do CBUQ ajudam a prevenir a formação de buracos na superfície da estrada, além de uma melhor aderência dos pneus à superfície da estrada, especialmente em condições de chuva e umidade. Isso reduz o risco de derrapagens e aquaplanagem, ajudando os motoristas a manter o controle do veículo em todas as condições climáticas. Além disso, ao reduzir a ocorrência de defeitos na superfície da pista, como buracos e rachaduras, o CBUQ diminui a necessidade de intervenções de emergência para reparos, o que por si só pode representar riscos adicionais para os motoristas e trabalhadores das vias.
- **Aumento da Vida Útil dos Pavimentos:** Embora as estimativas exatas da vida útil das pavimentações possam variar dependendo de vários fatores, como clima, tráfego e qualidade da construção, é possível



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

fornecer uma visão geral das expectativas de vida útil do Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) em comparação com outras tecnologias de pavimentação. O CBUQ é conhecido por sua durabilidade e resistência, proporcionando uma vida útil média de 10 a 20 anos em condições ideais. No entanto, com manutenção adequada e recapamentos oportunos, muitas vezes é possível estender essa vida útil para além desse intervalo.

- **Redução dos Custos de Manutenção:** A utilização de CBUQ pode resultar em economia de recursos financeiros a longo prazo, por meio da redução da necessidade de reparos frequentes e da diminuição dos custos de manutenção corretiva das vias públicas. Ao adotar o CBUQ, as autoridades municipais e os órgãos responsáveis pela infraestrutura podem esperar intervalos mais longos entre as intervenções de manutenção e recapamento, resultando em economia de custos a longo prazo e menos interrupções para os usuários das vias.
- **Aumento da Segurança Viária:** A rotina de manutenções adequadas das pavimentações contribui para a segurança viária, reduzindo o risco de acidentes de trânsito relacionados a defeitos na superfície da pista, como buracos e desníveis.
- **Satisfação dos Usuários:** A melhoria da infraestrutura viária, incluindo a qualidade das pavimentações, desempenha um papel crucial na satisfação e bem-estar dos usuários, proporcionando viagens mais seguras, confortáveis e eficientes dentro do município de Osório, reduzindo o risco de acidentes causados por buracos, desníveis e falta de aderência. Uma infraestrutura viária segura cria um ambiente de condução mais confiável para os usuários, reduzindo o estresse e a ansiedade associados às condições de trafegabilidade das vias.

Em resumo, os resultados pretendidos com a aquisição de CBUQ, visam a promover o desenvolvimento urbano sustentável, melhorar a qualidade de vida dos moradores, estimular o crescimento econômico local e garantir uma infraestrutura viária segura para toda a comunidade.

## **11. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS AO CONTRATO**

Não serão necessárias providências previamente à celebração do contrato.



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO

## 12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS/INTERDEPENDENTES

A presente contratação não guarda relação ou afinidade com outras contratações correlatas e/ou interdependentes no que tange ao presente objeto.

## 13. IMPACTOS AMBIENTAIS

### 13.1 Impactos Ambientais da Aquisição de CBUQ

A aquisição de CBUQ pode gerar diversos impactos ambientais, dependendo das práticas de produção, métodos de aplicação e gestão de resíduos. Alguns possíveis impactos incluem:

- Consumo de Recursos Naturais: A produção de CBUQ utiliza recursos como agregados minerais e betume, podendo levar à degradação de habitats e esgotamento de recursos não renováveis.
- Emissões de Gases de Efeito Estufa: A produção e aplicação de CBUQ emitem CO<sub>2</sub> e outros gases devido ao aquecimento do betume e transporte dos materiais.
- Poluição do Ar e Água: A aplicação de CBUQ pode gerar poluentes atmosféricos e contaminar águas superficiais e subterrâneas, devido ao uso de equipamentos e resíduos.
- Geração de Resíduos: Resíduos como asfalto fresado e embalagens podem se acumular, causando contaminação do solo e impacto visual.
- Alterações no Uso do Solo: A construção e manutenção de estradas pode alterar o uso do solo, incluindo desmatamento e perda de habitats naturais.
- Impactos na Biodiversidade: A alteração do ambiente pode afetar a fauna e flora, resultando na perda de habitats e deslocamento de espécies.

### 13.2 Mitigação e Critérios de Sustentabilidade

Para reduzir os impactos ambientais, deve-se adotar práticas sustentáveis na produção e aplicação de CBUQ, como o uso de materiais reciclados, redução do consumo de recursos naturais e controle de emissões. Além disso, é essencial realizar uma avaliação ambiental dos projetos. Critérios de sustentabilidade incluem:

- Uso de Matéria-prima Sustentável: Priorizar fornecedores que utilizem materiais reciclados ou renováveis.



**ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
PREFEITURA MUNICIPAL DE OSÓRIO  
SECRETARIA DE OBRAS E SANEAMENTO**

- Eficiência Energética: Optar por fornecedores que usem tecnologias eficientes ou fontes renováveis de energia.
- Redução das Emissões de Gases de Efeito Estufa: Preferir fornecedores que adotem práticas para reduzir as emissões de CO2.
- Durabilidade e Vida Útil: Escolher misturas asfálticas com maior durabilidade e menor necessidade de manutenção.
- Certificações Ambientais: Verificar se o fornecedor possui certificações ambientais, como ISO 14001.
- Gestão de Resíduos: Avaliar práticas de minimização, reciclagem e descarte adequado de resíduos.
- Impacto na Biodiversidade: Priorizar fornecedores que protejam habitats naturais.
- Responsabilidade Social: Avaliar o compromisso do fornecedor com práticas éticas e responsabilidade social nas comunidades locais.

#### **14. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO**

Diante de todo o exposto, esta unidade entende que a aquisição dos serviços pretendidos é primordial e agregará para o bom funcionamento da parte de Engenharia e Arquitetura da Secretaria de Obras e Saneamento.

Osório, 18 de março de de 2025.

**Vinicius Liedtke Garcia  
Engenheiro Civil  
Matrícula 6867**