



MUNICÍPIO DE BOM SUCESSO DO SUL

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 80.874.100/0001-86

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP

DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE – ARTIGO 18, § 1º, INCISO I

As contratações governamentais produzem significativo impacto na atividade econômica, tendo em vista o volume de recursos envolvidos, os quais em grande parte são instrumentos de realização de políticas públicas.

Neste sentido, um planejamento bem elaborado propicia contratações potencialmente mais eficientes, posto que a realização de estudos previamente delineados conduz ao conhecimento de novas modelagens/metodologias ofertadas pelo mercado, resultando na melhor qualidade do gasto e em uma gestão eficiente dos recursos públicos.

O presente documento apresenta os estudos técnicos preliminares que visam a viabilidade (técnica e econômica) da contratação pretendida e o levantamento dos elementos essenciais que servirão para compor o Termo de Referência ou Projeto Básico.

O Objeto do estudo é a escolha da alternativa mais viável para Execução de serviço de pavimentação asfáltica em CBUQ sobre pavimentação asfáltica, em **Trecho da Estrada Vicinal, Comunidade de Rancho Alegre**, considerando 6,0 metros de largura e área total pavimentada de **15.027,82 metros quadrados**, os serviços de pavimentação serão executados conforme a indicação abaixo, a pavimentação deverá ser executada em uma única etapa.

Foi adotado para o trecho, a execução sub-base em macadame seco (rachão), espessura de 20 cm, base em brita graduada com espessura de 15 cm, que servirá de base para pavimentação a ser executada, que será em CBUQ com espessura de 5 cm.

Da justificativa de Contratação

A trafegabilidade nesta região é intensa, pois pela estrada principal é realizado o escoamento da produção agropecuária e por ela transitam veículos de transporte escolar, moradores, máquinas agrícolas, entre outros. Desta maneira a pavimentação irá proporcionar melhores condições de trafegabilidade, segurança e acesso aos usuários. A pavimentação irá conferir melhorias esperadas a tempo pelos usuários, que irá contribuir para o progresso na região.

A finalidade do projeto é apresentar soluções para a melhoria do tráfego, escoamento da safra (soja, milho, feijão e trigo), produção leiteira e transporte escolar.

E por fim, com a nova pavimentação reduzirá consideravelmente a manutenção nos trechos, economia aos cofres públicos.

ALINHAMENTO AO PLANEJAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO – ARTIGO 18, § 1º INCISO II

O presente Estudo Técnico Preliminar possui fulcro na Lei Orçamentária Anual, que prevê despesas para contratação desta natureza, e no Plano Anual de Contratações nº 1.10/2025, item 100.

REQUISITOS DE CONTRATAÇÃO – ARTIGO 18, § 1º INCISO III

Todos os requisitos constam no Memorial Descritivo, parte integrante deste documento.

O objeto a ser licitado, pelas suas características e com base nas justificativas acima mencionadas, se dará por meio de licitação, na modalidade de Concorrência Pública, menor preço global, executada pelo regime de empreitada por preço global, onde estará se empenhando para oferecer serviços em conformidade com projetos, memoriais e termo de referência

Os serviços serão prestados por empresa especializada, devidamente regulamentada e autorizada pelos órgãos competentes, em conformidade pela legislação vigente e padrões de sustentabilidade exigidos nesse instrumento e no Projeto Básico. A prestação dos serviços de engenharia não gera



MUNICÍPIO DE BOM SUCESSO DO SUL

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 80.874.100/0001-86

vínculo empregatício entre os empregados da contratada e a administração pública, vedando-se qualquer relação entre eles que caracterize pessoalidade e subordinação direta.

É de responsabilidade da CONTRATADA, o fornecimento de todos os materiais, equipamentos e mão de obra de primeira linha necessária ao cumprimento integral do objeto da licitação, baseando-se nos projetos básicos fornecidos e nos demais projetos a serem elaborados bem como nos respectivos memoriais descritivos, responsabilizando-se pelo atendimento a todos os dispositivos legais vigentes, bem como pelo cumprimento de normas técnicas da ABNT e demais pertinentes, normas de segurança, pagamento de encargos, taxas, emolumentos, etc, e por todos os danos causados às obras e ou serviços, bem como a terceiros, reparando, consertando, substituindo, ressarcindo, etc, os seus respectivos proprietários. Quando houver dúvidas nos projetos, nas especificações e/ou no memorial descritivo, deverão ser consultados a FISCALIZAÇÃO e o engenheiro projetista para as definições.

O presente documento estabelece as condições técnicas a serem obedecidas na execução dos serviços acima citados, fixando os parâmetros mínimos a serem atendidos para materiais e serviços, e constituirão parte integrante dos contratos.

Todos os serviços deverão ser executados rigorosamente em consonância com os projetos básicos fornecidos, com os demais projetos e ou detalhes a serem elaborados e ou modificações pela CONTRATADA, com as prescrições contidas no presente memorial, com as normas técnicas da ABNT, legislações Federal, Estadual, Municipal e outras pertinentes.

Todos os serviços subempreitados, desde que com autorização prévia do departamento de engenharia da Prefeitura Municipal, deverão ter ART de execução com comprovante de pagamento.

Deverá ser exigido além dos documentos de Regularidade Jurídica e Fiscal:

Prova de registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, e ou no Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo – CAU, ou outro Conselho Profissional ao qual os profissionais registrados nos mesmos possuam atribuições e capacidade técnica para executar os serviços exigidos na qualificação técnica do edital, da pessoa jurídica e da pessoa física, através da Certidão de Registro de Pessoa Jurídica e Certidão de Registro de Pessoa Física, em plena validade.

Atestado de visita, expedida pelo licitador. É recomendado à proponente, quando da visita do local da(s) obras(s), que obtenham, por sua exclusiva responsabilidade, toda a informação necessária para o preparo de sua proposta. Todos os custos associados com a visita ao local da(s) obra(s) serão custeados integralmente pela própria proponente.

O atestado de visita poderá ser substituído por declaração firmada pelo responsável da empresa e por engenheiro devidamente qualificado, de que conhece o local e as condições da obra, responsabilizando-se pela mesma, independentemente de sua condição.

Atestado e/ou declaração de execução de obra de características semelhantes complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior, atendendo o seguinte item:

“Pavimentação Asfáltica em CBUQ sobre pavimentação asfáltica, largura de 6,0 metros”.

Os atestados e/ou declarações deverão ser comprovados através de “Certificado de Acervo Técnico Profissional ATP” do responsável(eis) técnico(os), emitido(s) pelo “Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA”, e ou pelo Conselho Regional de Arquitetura e Urbanismo – CAU.

Declaração de responsabilidade técnica indicando o responsável técnico pela execução da(s) obra(s) **até o seu recebimento definitivo pelo Contratante. O mesmo não poderá ser substituído sem expressa autorização** do Contratante.

Comprovação de vínculo empregatício entre o responsável técnico, e a proponente, mediante registro em carteira de trabalho e ficha de registro da empresa, e ou contrato de prestação de serviços entre o profissional e a proponente. Para dirigente ou sócio de empresa, tal comprovação poderá ser feita através da cópia da ata da assembleia de sua investidora no cargo ou contrato social.



MUNICÍPIO DE BOM SUCESSO DO SUL

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 80.874.100/0001-86

Relação de disponibilidade de veículos, máquinas e equipamentos a serem disponibilizados para a execução da obra, constando o nome, número do RG, assinatura do responsável legal e nome e número do registro no CREA e assinatura do responsável técnico indicado, com declaração expressa de sua disponibilidade durante a execução, sobre pena de inabilitação.

ESTIMATIVAS E QUANTIDADES DE CONTRATAÇÃO – ARTIGO 18, § 1º INCISO IV

O valor estimado da contratação é de R\$ 2.702.209,90 (dois milhões, setecentos e dois mil, duzentos e nove reais e noventa centavos), sendo que a descrição completa e quantidade dos itens está disposta em anexo ao presente ETP.

O custo estimado das quantidades será obtido mediante informações coletadas nas bases oficiais da tabela SINAPI de 03/2025, ambas sem desoneração.

LEVANTAMENTO DE MERCADO – ARTIGO 18, § INCISO V

Analisando as possibilidades, encontram-se duas alternativas, cujo mérito da viabilidade será apresentada:

ALTERNATIVA 01 – A própria entidade efetuar a obra.

Ao analisar a estrutura do Município, verifica-se a inexistência de equipe e equipamentos profissionais compatíveis no quadro de funcionários, bem como não dispõe de jazida própria para obtenção dos materiais indispensáveis para a realização da obra, ficando assim inviável esta alternativa.

ALTERNATIVA 02 – Contratação através de procedimento licitatório

Tendo em vista a natureza do objeto, existem no mercado Nacional diversas empresas de engenharia para realização de obras e serviços desta natureza, o que possibilita ampla concorrência e vantagens à administração pública, propiciando transparência e legalidade para requerida contratação. Assim, será elaborada pela equipe técnica responsável pelo planejamento da licitação planilha orçamentária acompanhada de sua memória de cálculo onde sejam discriminados os valores unitários estimados de todos os materiais e serviços que serão aplicados na contratação, projeto básico e plantas.

Vale ressaltar que a referência da planilha orçamentária baseada na tabela do DER-PR supre a pesquisa de preços de mercado, conforme Decreto Federal nº 7.983, de 08 de abril de 2013 e publicação “Orientações para elaboração de planilhas orçamentárias públicas – TCU”.

Portanto, resta oportuna a contratação através do procedimento licitatório, sendo a melhor alternativa para atender ao interesse público.

ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO – ARTIGO 18, § 1º, INCISO VI

O valor estimado da contratação é de R\$ 2.702.209,90 (dois milhões, setecentos e dois mil, duzentos e nove reais e noventa centavos).

O custo foi verificado após a realização dos projetos, onde a equipe técnica concluiu que seria mais eficiente, em respeito ao interesse público, elaborar um orçamento para a obra com a descrição dos serviços a serem executados através da tabela do SINAPI, para melhor atender aos importantes requisitos preconizados pelo ordenamento jurídico brasileiro, com sua precificação devidamente justificada na Memória de Cálculo, concluindo ser tecnicamente e economicamente viável a execução indireta dos serviços.



MUNICÍPIO DE BOM SUCESSO DO SUL

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 80.874.100/0001-86

DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO – ARTIGO 18, 1º INCISO VII

A contratação de Empresa de Engenharia para Execução de Obra de Pavimentação Asfáltica deverá seguir o predisposto nos projetos, memoriais e etp.

JUSTIFICATIVA PARA PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO – ARTIGO 18, ° 1º INCISO VIII

O não parcelamento das obras é mais satisfatório do ponto de vista de eficiência técnica, por manter a qualidade do investimento, haja vista que o gerenciamento permanece o tempo todo a cargo de um mesmo administrador, oferecendo um maior nível de controle pela Administração na execução das obras e serviços, cumprimento de cronograma e observância de prazos com a concentração da responsabilidade da construção e garantia dos resultados. Ressalta-se que em obras com serviços inter-relacionados, o atraso em uma etapa construtiva implica em atraso nas demais etapas, ocasionando aumento de custo e comprometimento dos marcos intermediário e final de entrega da obra. Pelas razões expostas, recomenda-se que a contratação não seja parcelada, por não ser vantajoso para a administração pública ou representar prejuízo ao conjunto ou ao complexo do objeto a ser contratado.

DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS – ARTIGO 18, § 1º INCISO IX

Com a realização da obra, serão oferecidos aos munícipes, melhorias em sua qualidade de vida, facilitar o desenvolvimento da agricultura no Município. Assegurar a trafegabilidade, segurança dos usuários, escoamento agrícola e transporte escolar.

PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS PELA ADMINISTRAÇÃO – ARTIGO 18, § 1º, INCISO X

No trecho a ser asfaltado é pavimentado atualmente com pedras irregulares, portanto, não se faz necessário abertura ou correção de estrada por parte da administração.

Gestor e Fiscal do Contrato:

Gestora do Contrato: Hermes Martinho Bolsoni

Fiscal do Contrato: Fábio Júnior de Oliveira

CONTRATAÇÕES CORRELATAS OU INTERDEPENDENTES – ARTIGO 18, § 1º INCISO XI

Durante a etapa de planejamento da contratação, foi definido que a adjudicação do objeto será feita a uma única empresa vencedora, uma vez que as licitantes deverão apresentar atestados de capacidade técnica para a realização do objeto a ser contratado, não havendo contratações correlatas ou interdependentes.

DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS – ARTIGO 18, § 1º INCISO XII

Não foram encontrados possíveis impactos ambientais.

POSICIONAMENTO CONCLUSIVO SOBRE A CONTRATAÇÃO – ARTIGO 18, § 1º INCISO XIII

Diante do exposto, conclui-se, sobre a viabilidade de realização de licitação, na modalidade Concorrência, na forma eletrônica, do tipo menor preço, no regime de contratação Global, visando a contratação de empresa especializada para executar pavimentação asfáltica em CBUQ sobre



MUNICÍPIO DE BOM SUCESSO DO SUL

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 80.874.100/0001-86

pavimentação asfáltica, em **Trecho da Estrada Vicinal, Comunidade de Rancho Alegre**, considerando 6,0 metros de largura e área total pavimentada de **15.027,82 metros quadrados**, sendo que a pavimentação deverá ser executada em uma única etapa.

JUSTIFICATIVA TÉCNICA

Obra: Pavimentação Asfáltica

Local: Trecho da Estrada Vicinal, Comunidade de Rancho Alegre

Área Pavimentada: 15.027,82 metros quadrados

1. Dados da Obra

A obra de pavimentação asfáltica em trecho da Rodovia Municipal Dom Agostinho, até a divisa de município de Renascença, irá beneficiar vários aspectos, tais como: transporte escolar, escoamento da produção agrícola (soja, milho, feijão, trigo) e bacia leiteira, acesso a ponto turístico religioso, dentre outras.

2. Licenciamento Ambiental de Operação para Materiais

As obras de infraestruturas, sendo esta, pavimentação asfáltica, agrega um volume considerável de materiais granulares extraídos de jazidas.

Esta municipalidade interessada em realizar a obra com qualidade e preocupada com a origem lícita dos materiais a serem empregados na execução, presando pela legalidade e responsabilidade ambiental.

Com estas exigências o município garante que o processo construtivo tenha os padrões legais e ambientais adequados.

A licença ambiental deverá ser expedida por órgão competente.

3. Licenciamento Ambiental de Operação da Usina de CBUQ

Licenciamento preponderante a usina pelas características dos materiais, da indústria e o fator ambiental para execução da mistura asfáltica, originando o Concreto Betuminoso Usinado a Quente – CBUQ.

As usinas de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) apresentam diversos problemas, principalmente ambientais, ocupacionais e operacionais, relacionados ao processo produtivo de alta temperatura.

A produção de asfalto envolve aquecimento, mistura de agregados e betume, o que gera impactos significativos.

Aqui estão os principais problemas de usinas de CBUQ, baseados nas pesquisas:

Problemas Ambientais e Poluição

- **Emissões Atmosféricas:** Produzem poeiras, particulados (PM2.5, PM10), Compostos Orgânicos Voláteis (VOCs), monóxido de carbono (CO) e óxidos de nitrogênio (NOx).
- **Fumos de Asfalto:** A queima de betume libera fumos (PAHs - Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos) que contribuem para a poluição do ar.
- **Poeira Fugitiva:** Emissão de poeira durante o manuseio de agregados (pedras, areia), pilhas de armazenamento e tráfego de caminhões.



MUNICÍPIO DE BOM SUCESSO DO SUL

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 80.874.100/0001-86

- **Alto Consumo de Energia:** Devido às altas temperaturas de produção (até 190°C), há uma grande demanda de combustível, o que aumenta as emissões de gases de efeito estufa (13 a 30 kg de CO₂ por tonelada de mistura).
- **Risco de Contaminação:** O betume, derivado do petróleo, pode poluir o solo e águas subterrâneas se houver vazamentos ou manuseio incorreto.

Pelos apontamentos citados, a exigência da Licença de Operação emitida por órgão Ambiental responsável se faz necessária.

4. Limite de distância da Usina de CBUQ ao local da Obra

A distância média de transporte (DMT) do CBUQ, da usina ao local da obra, será considerada no máximo 100 km, para garantir a temperatura de aplicação ideal e as propriedades físicas do CBUQ, priorizando a qualidade de execução do material.

A temperatura de aplicação do CBUQ (Concreto Betuminoso Usinado a Quente) varia geralmente entre 130°C e 160°C, sendo crucial manter essa faixa para garantir a compactação e aderência ideais, com limites mais altos para misturas modificadas (até 177°C) e temperaturas mínimas do ambiente acima de 10°C para evitar falhas, segundo normas como as do DNIT.

Temperaturas inadequadas (muito baixas ou muito altas) comprometem a qualidade do pavimento, causando má compactação, trincas, menor durabilidade e resistência.

- **Baixo Grau de Compactação:** O ligante torna-se muito viscoso (rígido), impedindo que os rolos compactadores atinjam a densidade desejada, resultando em um alto volume de vazios.
- **Segregação da Mistura:** Dificuldade na espalhabilidade e mistura homogênea, levando a áreas com excesso de agregados graúdos.
- **Trincas e Fissuras:** O resfriamento rápido causa contração térmica, gerando fissuras na superfície.
- **Desagregamento (Ravelling):** Perda de agregados graúdos na superfície, tornando o pavimento áspero e irregular.
- **Baixa Resistência à Fadiga:** A mistura torna-se frágil, suscetível a trincas precoces sob tráfego.
- **Permeabilidade:** O excesso de vazios permite a entrada de água, que ao congelar (em climas frios) ou sob tráfego, destrói a base do pavimento

Após levantamento das empresas que prestam serviços nessa atividade na região, com a distância máxima estimada de 100 km, localizamos oito (08) empresas que podem participar do processo licitatório, conforme relação abaixo:

O entendimento se coaduna com o de outros especialistas do ramo, que defendem que a distância de transporte entre a usina de asfalto e o local da obra guarda uma relação direta na manutenção das características ideais da mistura asfáltica, visto que, quanto maior for a distância de transporte, maior será a perda de temperatura, com a consequente diminuição de qualidade: 'É fundamental, portanto, a produção da mistura asfáltica em local o mais próximo possível daquele da execução da obra, de forma a garantir a trabalhabilidade e uniformidade dessa mistura e também seu desempenho previsto. No sentido de minimizar as possibilidades de redução de temperatura durante o transporte da mistura



MUNICÍPIO DE BOM SUCESSO DO SUL

ESTADO DO PARANÁ

CNPJ 80.874.100/0001-86

asfáltica, e prevenir as dificuldades executivas e consequências no desempenho da camada executada, recomenda-se que o tempo de transporte da mistura asfáltica da usina onde foi produzida até o local da execução não exceda a uma hora.' (Considerações sobre Transporte e Temperatura de Misturas Asfálticas, Prof. Jorge Luiz Ceratti, Laboratório de Pavimentação da UFRGS, págs. 304-306). Nas Literaturas e Normas pesquisadas os relatos das perdas de temperatura no transporte, todas relatam que a distância da Usina deve ser mais próxima possível.

Com base nos apontamentos acima, esta administração, preocupada na restrição, competitividade e não gerar danos ao erário, estendeu a distância máxima da usina de CBUQ até o local da obra para 100 km, sendo assim, verificamos que na região possuem empresas com capacidade para execução do objeto em questão.

Bom Sucesso do Sul, 18 de dezembro de 2025.

Fábio Júnior de Oliveira
Diretor do Departamento de Obras e Serviços Urbanos