



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

Trata-se de Estudo Técnico Preliminar elaborado em conformidade com o disposto no art. 18, I c/c § 1º da Lei nº 14.133/2021 e nos arts. 3º a 8º do Decreto Municipal n.º 05/2024, que tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda descrita abaixo, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar e embasar eventual Termo de Referência.

Neste sentido, o presente documento expõe resultados dos estudos realizados e busca descrever a solução que atenderá à necessidade especificada, caracterizando a primeira etapa da fase de planejamento de eventual contratação que venha a se mostrar adequada e necessária, em conformidade com as normas e princípios que regem a Administração Pública.

2. PREVISÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL:

A presente contratação não está alinhada com o PCA, uma vez que o documento se encontra em fase de elaboração.

3. NORMAS E DIRETRIZES QUE BASEIAM ESTE ETP

- **Lei Federal nº. 14.133/2021.** Lei de Licitações e Contratos Administrativos.
- **Decretos Municipais nº. 05/2024.** Dispõe sobre a elaboração dos Estudos Técnicos Preliminares – ETP.
- **NORMA DNIT 031/2024** - Pavimentação – Concreto asfáltico – Especificação de serviço.
- **NORMA DER/PR** - Pavimentação: Concreto asfáltico usinado à quente.
- **NBR12949** - Concreto betuminoso usinado a quente – Procedimento.
- **NBR7680-1** - Concreto - Extração, preparo, ensaio e análise de testemunhos de estruturas de concreto - Parte 1: Resistência à compressão axial.
- **NBR7212** - Concreto dosado em central - Preparo, fornecimento e controle.
- **NBR16889** - Concreto — Determinação da consistência pelo abatimento do tronco de cone.

4. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE E JUSTIFICATIVA

A aquisição de Concreto Usinado FCK e Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) se justifica pela necessidade contínua e urgente de manutenção e reparo da infraestrutura urbana e viária do município.

O Concreto Usinado FCK é indispensável para a execução e reforço de estruturas de engenharia civil, como pontes e bueiros, garantindo durabilidade, resistência e segurança. A Brita Graduada, utilizada na formação de base e sub-base, e a Pedra Brita nº 4 (rachão), utilizada em obras de contenção e drenagem, garantem a estabilidade do pavimento e o escoamento adequado das águas pluviais, prevenindo alagamentos, erosões e demais danos estruturais. Já o Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ) é fundamental para a recuperação de pavimentação, execução de tapa-buracos em vias públicas e reparos em praças, assegurando a trafegabilidade, a prevenção de acidentes e o bem-estar da população.



A inexistência de estoque suficiente desses materiais inviabiliza a pronta resposta às demandas emergenciais de manutenção, o que pode agravar os danos à malha viária e às estruturas públicas, elevando custos futuros e comprometendo a qualidade de vida dos cidadãos. Assim, a contratação é medida necessária para atender ao interesse público, preservar o patrimônio municipal e garantir a segurança da coletividade.

5. ÁREA REQUISITANTE

ÁREA REQUISITANTE	RESPONSÁVEL
Secretaria Municipal de Obras, Viação e Urbanismo	Josemar Tomazzini

5.1. DESIGNAÇÃO DA EQUIPE DE ELABORAÇÃO

SERVIDOR: Adilson Ribeiro	- Função. Diretor de Transportes
---------------------------	----------------------------------

6. LEVANTAMENTO DE MERCADO

6.1. Para o levantamento de mercado, foram realizadas pesquisas em contratações similares de outros entes públicos, com o objetivo de identificar a existência de novas metodologias, tecnologias ou inovações que possam proporcionar melhor atendimento às necessidades da Administração e verificar a eficácia das soluções implementadas.

Ressaltasse que não há outro meio para adquirir o objeto do processo, pois o mesmo possui caráter comum e dispõe de um vasto mercado de fornecedores nacionais.

Ademais, com base nas contratações anteriores, as quais sempre foram realizadas por meio de Pregão, compreende-se, que o meio mais prático e com menos custos para a Administração, seria a contratação por período predeterminado e com o Sistema de Registro de Preços.

6.1.1. Considerando os dados obtidos, definiu-se que:

Para o Concreto Usinado FCK, pedra brita nº4 e Rachão, o custo deverá incluir entrega no Município de Flor da Serra do Sul-PR, em raio de até 25 km da sede do Município, incluindo áreas rurais (interior), utilizando caminhão betoneira próprio da contratada, sem a inclusão do bombeamento. Essa condição busca assegurar a qualidade do concreto até o local de aplicação e evitar custos adicionais de transporte para o Município.

Para o Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), estabelece-se que, quando a distância entre a Garagem da Prefeitura Municipal de Flor da Serra do Sul-PR e a usina da contratada ultrapassar 50 km, caberá à contratada entregar os materiais nos locais indicados pelo Município.

Tal exigência fundamenta-se no princípio da economicidade, pois deslocamentos superiores a esse limite pela frota municipal implicariam aumento de custos com combustível, manutenção de veículos e horas extras de servidores, além de acelerar o desgaste da frota. A medida assegura racionalidade na aplicação dos recursos públicos e eficiência logística no fornecimento.



A mão de obra para utilizar os materiais que serão adquiridos na licitação será própria do Município de Flor da Serra do Sul.

6.2. CONCLUSÃO DO LEVANTAMENTO

Assim, o levantamento de mercado permitiu não apenas identificar os preços médios praticados, mas também estabelecer condições de entrega adequadas, equilibrando economicidade, eficiência e continuidade do serviço público.

7. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

7.1 Requisitos Funcionais

7.1.1. Descrição dos Requisitos da Contratação

7.2. Garantia, Manutenção e Assistência Técnica

O prazo de garantia será aquele estabelecido na Lei nº 8.078/1990 (Código de Defesa do Consumidor), assegurando a substituição, às expensas da contratada, de qualquer produto que apresentar falha ou defeito durante o período de cobertura.

A contratada deverá manter suporte técnico e disponibilizar atendimento imediato em caso de falhas de fornecimento ou não conformidade, a fim de garantir a continuidade dos serviços públicos de manutenção viária.

7.3. Execução do Objeto

7.3.1. Condições de Entrega

O prazo de entrega dos bens será de 10 (dez) dias corridos, contados da emissão da Ordem de Fornecimento, em remessas parceladas, obedecendo rigorosamente às quantidades solicitadas e mediante autorização contida nas respectivas Notas de Empenho.

Para o Concreto Usinado Convencional FCK, a entrega deverá ocorrer em caminhão betoneira próprio da contratada em até 10 dias, respeitando o prazo máximo de 90 (noventa) minutos entre o início da mistura (adição de água) e a descarga no local da obra.

Para o CBUQ, a retirada poderá ocorrer diretamente na usina da contratada quando a distância entre a Garagem da Prefeitura de Flor da Serra do Sul-PR e a usina não ultrapassar 50 km. Caso ultrapasse este limite, caberá à contratada realizar a entrega nos locais indicados pela Administração Municipal em até 10 dias.

7.4. Condições Logísticas e Financeiras

Todos os custos de transporte, deslocamento e logística são de responsabilidade exclusiva da contratada, não cabendo quaisquer ônus adicionais ao Município.

O Município poderá recusar:

- o concreto FCK que não atender ao ensaio de abatimento de tronco de cone (Slump Test), destinado ao controle de consistência e trabalhabilidade;



- o concreto betuminoso que não estiver classificado como CBUQ Faixa C, padrão exigido para pavimentação de vias urbanas e rodovias.

7.5. Recebimento do Objeto

Recebimento Provisório: realizado em até 02 (dois) dias úteis após a entrega, mediante conferência da Nota Fiscal, validade, lote, quantidade e conformidade técnica. Em caso de divergência, o fornecimento será rejeitado e a contratada deverá providenciar a reposição em até 02 dias úteis após notificação formal.

Recebimento Definitivo: ocorrerá após a conferência e aceitação dos materiais, com o atesto na Nota Fiscal pelo gestor do contrato, permitindo o trâmite de pagamento.

A assinatura do conhecimento da transportadora não implica recebimento definitivo, sendo necessária a verificação técnica e administrativa pela fiscalização do contrato.

A Administração rejeitará, no todo ou em parte, fornecimentos executados em desacordo com o estabelecido, cabendo à contratada promover a correção necessária no prazo estipulado.

7.6. Obrigatoriedade de Atendimento

A contratada ficará obrigada a atender todas as Ordens de Fornecimento emitidas durante a vigência contratual, sem prejuízo das penalidades cabíveis em caso de descumprimento.

7.7. Critérios de sustentabilidade:

Os critérios e boas práticas terão como diretrizes para a sustentabilidade, entre outras:

7.7.1 Menor impacto sobre recursos naturais (flora, fauna, solo, água, ar);

7.7.2 Maior eficiência na utilização de recursos naturais como água e energia;

7.7.3 Maior vida útil e menor custo e manutenção do bem;

7.7.4 Uso de inovações que reduzam a pressão sobre recursos naturais.

7.8. Comprovação técnica - Regularidade da Empresa:

Certidão de registro da Empresa expedida pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU do Estado da sede do licitante, dentro do seu prazo de validade, que comprove o exercício de atividades relacionadas com o objeto desta licitação (Pessoa Jurídica).

Certidão de registro junto ao CREA e/ou CAU do Engenheiro e/ou Arquiteto responsável pela empresa (Pessoa Física), de acordo com a Lei Federal nº 5.194/1966. Lei Federal Nº 6.496/1977. Resolução Nº 1.025/2009 do CONFEA. Decisão Normativa Nº 20/1986 do CONFEA.

Licença ambiental de operação (LAO), relativa às unidades de industrialização de asfalto (usina de asfalto).

7.9. PROVA DE CONCEITO / AMOSTRA

I – Não se aplica.



8. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

8.1 Preparação dos Locais

A Secretaria Municipal de Obras, Viação e Urbanismo deverá adotar todas as providências necessárias para a preparação prévia dos locais onde serão aplicados o Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), o Concreto Usinado FCK, a Brita Graduada e a Pedra Brita nº 4 (rachão).

Mesmo em períodos chuvosos ou logo após as chuvas, deverão ser observados cuidados específicos para assegurar a qualidade dos serviços de reparo e a durabilidade da pavimentação e estruturas de concreto.

8.2 Procedimentos Executivos

Na execução das operações, em especial da operação tapa-buracos, deverão ser rigorosamente seguidos:

- os protocolos de segurança viária;
- a correta sequência executiva para cada tipo de intervenção, de acordo com as características do pavimento existente. A aplicação do CBUQ deverá ser realizada com o material na temperatura adequada (110°C a 177°C), conforme especificações técnicas, de modo a garantir aderência e durabilidade do reparo.

8.3 Inspeção Técnica Prévia

Antes do início dos serviços, será imprescindível a inspeção técnica da equipe de engenharia do Município, com o objetivo de:

- identificar a origem dos defeitos no pavimento;
- escolher o método de reparo mais eficaz;
- evitar intervenções paliativas que comprometam o investimento público.

8.4 Segurança do Trabalho

Todos os servidores e trabalhadores envolvidos na execução dos serviços deverão utilizar, obrigatoriamente, Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados, observando as normas de segurança vigentes (NRs do Ministério do Trabalho e Emprego), de forma a:

- assegurar a integridade física da equipe;
- garantir a conformidade legal das atividades;
- prevenir acidentes durante a manipulação de concreto e asfalto em alta temperatura.

8.5 Regime de Contratação e Natureza do Objeto

A aquisição será realizada por meio do Sistema de Registro de Preços (SRP), em razão da natureza variável e imprevisível da demanda de manutenção viária, estrutural e urbana. Essa sistemática garante maior eficiência, economicidade e flexibilidade na gestão dos recursos públicos.



O objeto da contratação classifica-se como bem comum, nos termos do art. 6º, inciso XII, da Lei Federal nº 14.133/2021, uma vez que seus padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos em edital por meio de especificações usuais de mercado, respaldadas em normas técnicas da ABNT e do DNIT.

9. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM CONTRATADAS

ITEM	ESPECIFICAÇÃO	UNID	QTD
01	CONCRETO BETUMINOSO USINADO A QUENTE (CBUQ) FAIXA C, PARA EXECUÇÃO DE REPAROS NO ASFALTO OU CALÇAMENTO EM VIAS URBANAS OU RURAIS, QUE ATENDAM AS NORMAS DO DNIT (DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES).	TON	150
02	BASE OU SUB-BASE COM BRITA GRADUADA.	M³	40
03	PEDRA BRITA Nº. 4 - RACHÃO	M³	40
04	Concreto FCK 20 MPA – CONVENCIONAL Brita n 01 do tipo usinado sem bombeamento, incluso entrega com veículo apropriado no Município de Flor da Serra do Sul.	M³	80
05	Concreto FCK 25 MPA - CONVENCIONAL Brita n 01 do tipo usinado sem bombeamento, incluso entrega com veículo apropriado no Município de Flor da Serra do Sul.	M³	80
06	Concreto FCK 35 MPA – CONVENCIONAL Brita n 01 do tipo usinado sem bombeamento, incluso entrega com veículo apropriado no Município de Flor da Serra do Sul.	M³	150

A estimativa de quantidade foi baseada na média utilizada no Pregão Eletrônico nº 52/2023. A definição do quantitativo considerou a necessidade de atual e variável da Administração pública.

10. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

10.1. Como forma de dar eficácia ao inciso I do art. 2º, do Decreto Municipal nº 06/2024 quanto à estimativa preliminar de preços, foram considerados valores referencias de contratações anteriores do mesmo objeto que o Município executou, contratações similares de outros órgãos da Administração Pública e valores de breve pesquisa de mercado, sendo que o valor ficou em torno de **R\$ 312.873,90 (Trezentos e doze mil, oitocentos e setenta e três reais e noventa centavos)**.

11. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

11.1. Todos os itens do processo, são independentes entre si, ou seja, para serem adquiridos e utilizados não necessitam de outro, de modo que, a aquisição se dará por itens, uma vez que o parcelamento não irá alterar as características dos produtos/serviços e proporcionará a ampla participação de licitantes, gerando maior competitividade e economicidade no momento da licitação.

12. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

12.1 Não se faz necessária a realização de contratações correlatas e/ou interdependentes para a viabilidade e contratação desta demanda.



13. RESULTADOS PRETENDIDOS

13.1. Com a contratação, pretende-se garantir a manutenção preventiva e corretiva da infraestrutura viária urbana e rural do município, assegurando condições adequadas de trafegabilidade e segurança tanto para pedestres quanto para veículos. A utilização de Concreto Betuminoso Usinado a Quente (CBUQ), aplicado dentro das especificações técnicas e na temperatura correta, permitirá recuperar de forma eficiente a malha viária e prolongar a vida útil do pavimento. Da mesma forma, a aquisição de Concreto Usinado FCK possibilitará a execução de obras estruturais em pontes, bueiros, praças e outras edificações de interesse público, garantindo resistência e durabilidade. Além de assegurar a resposta célere às demandas emergenciais da população, a contratação resultará em maior racionalidade no uso de recursos públicos, evitando gastos desnecessários com manutenção improvisada, reduzindo custos operacionais e preservando a frota municipal. Espera-se ainda proporcionar maior segurança aos trabalhadores envolvidos, mediante a observância das normas técnicas e do uso obrigatório de equipamentos de proteção individual, reforçando o compromisso da Administração com a qualidade, a eficiência e a segurança dos serviços prestados.

14. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

14.1. Entendemos que o ambiente do órgão deverá se adequar para a correta execução dos serviços/fornecimentos a serem contratados considerando os seguintes pontos:

A) É de suma importância que a Administração Pública providencie a capacitação dos servidores que desempenham os papéis de fiscais de contrato de modo que a equipe possa ter mais confiança jurídica em seus atos.

15. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

15.1. Dada a natureza do objeto que se pretende contratar, é possível verificar que não existem impactos ambientais relevantes, sendo necessário observar os critérios de sustentabilidade ambiental contidos no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis, editada pela Advocacia Geral da União e praticas de sustentabilidade trazidas pela Lei 14.133/2021.

16. ANÁLISE DE RISCO DA CONTRATAÇÃO

16.1. Todo processo de licitação pode ocorrer alguns riscos e intercorrências durante o processo, sendo eles listados abaixo:

RISCO 01	
Descrição / Dano: Licitação Deserta, sem empresas interessadas.	
Probabilidade: () Baixa (x) Média () Alta	
Impacto: () Baixa () Média (x) Alta	
AÇÃO PREVENTIVA	RESPONSÁVEL
1. Verificar no mercado fornecedor com a compatibilidade das exigências do edital de licitação; 2. Itens exigidos de acordo com o que o mercado pratica; 3. Cuidar se os preços estimados estão em comum acordo com o que é praticado no mercado.	Departamento requisitante



AÇÃO DE CONTINGÊNCIA	RESPONSÁVEL
1. Avalia a possibilidade de prorrogação excepcional do Contrato em vigor ou abrir processo de emergência, caso se justifique.	Gestor do Contrato
RISCO 02	
Descrição / Dano: Atraso no processo de seleção do fornecedor, onde o processo ultrapasse o prazo esperado.	
Probabilidade: () Baixa (x) Média () Alta	
Impacto: () Baixa () Média (x) Alta	
AÇÃO PREVENTIVA	RESPONSÁVEL
1. Priorização do processo licitatório.	Setor de Licitação
AÇÃO DE CONTINGÊNCIA	RESPONSÁVEL
1. Avalia a possibilidade de prorrogação excepcional do Contrato em vigor ou abrir processo de emergência, caso se justifique.	Gestor do Contrato
RISCO 03	
Descrição / Dano: Impugnações, recursos e ações judiciais, causando atraso no processo de contratação.	
Probabilidade: () Baixa (x) Média () Alta	
Impacto: () Baixa () Média (x) Alta	
AÇÃO PREVENTIVA	RESPONSÁVEL
1. Especificações e exigências técnicas revisadas no intuito de possibilitar a participação do maior número de licitantes com a qualidade mínima exigida para evitar frustrações indevida da competição; 2. Avaliar as recomendações do Parecer da Procuradoria Jurídica; 3. Analisar as recomendações do TCE por meio de acórdãos recentes; 4. Atentar para as legislações aplicáveis.	Equipe de Planejamento Departamentos Requisitantes
AÇÃO DE CONTINGÊNCIA	RESPONSÁVEL
1. Alocação de servidores qualificados para responder eventuais questionamentos e promover alterações se necessário.	Equipe de Planejamento Procuradoria Jurídica Controle Interno
RISCO 04	
Descrição / Dano: Inércia frente a descumprimento de obrigações contratuais, atraso na entrega de objeto, especificações divergentes. Falha ou omissão no registro dos atos e fatos do contrato.	
Probabilidade: (x) Baixa () Média () Alta	
Impacto: () Baixa () Média (x) Alta	
AÇÃO PREVENTIVA	RESPONSÁVEL
1. Capacitação de servidores. Conhecimento dos termos contratuais e do objeto contratual; 2. Conhecimentos das responsabilidades dos fiscais; 3. Estabelecer modelos e rotinas de acompanhamento contratual;	Fiscal do Contrato Gestor do Contrato
AÇÃO DE CONTINGÊNCIA	RESPONSÁVEL



1. Sanções administrativas. Responsabilização da Gestão e fiscalização contratual.	Fiscal do Contrato Gestor do Contrato
RISCO 05	
Descrição / Dano: Contratação de empresa que não tenha capacidade de executar o objeto contratual.	
Probabilidade: (x) Baixa () Média () Alta	
Impacto: () Baixa () Média (x) Alta	
AÇÃO PREVENTIVA	RESPONSÁVEL
1. Manter planejamento empresarial.	Contratada
AÇÃO DE CONTINGÊNCIA	RESPONSÁVEL
1. Rescisão contratual, reinício de processo licitatório.	Gestor do Contrato
RISCO 06	
Descrição / Dano: Atraso na entrega do concreto FCK ou do CBUQ, prejudicando reparos urgentes na malha viária.	
Probabilidade: () Baixa (x) Média () Alta	
Impacto: () Baixa () Média (x) Alta	
AÇÃO PREVENTIVA	RESPONSÁVEL
1. Inserir cláusulas claras de prazo e penalidades. Fiscalização ativa.	Licitação
AÇÃO DE CONTINGÊNCIA	RESPONSÁVEL
1. Acionamento de penalidades contratuais; buscar fornecimento alternativo emergencial.	Gestor do Contrato
RISCO 07	
Descrição / Dano: Fornecimento de materiais em desconformidade técnica (ex.: concreto sem resistência adequada ou CBUQ fora da Faixa C).	
Probabilidade: () Baixa (x) Média () Alta	
Impacto: () Baixa () Média (x) Alta	
AÇÃO PREVENTIVA	RESPONSÁVEL
1. Exigir ensaio de abatimento (Slump Test) para concreto e controle granulométrico do CBUQ.	Engenheiro Fiscal.
AÇÃO DE CONTINGÊNCIA	RESPONSÁVEL
1. Rejeição imediata do fornecimento e solicitação de reposição às expensas da contratada.	Fiscal/ Gestor do Contrato

17. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

17.1. Os estudos preliminares evidenciam que a contratação da solução ora descrita, ou seja, da contratação de empresa para suprir as necessidades do objeto para atender os Departamentos requisitantes, mostra-se tecnicamente possível e fundamentadamente necessária.

ASSINATURAS:

Josemar Tomazzini
Secretário de Obras, Viação e Urbanismo.

Adilson Ribeiro
Diretor de Departamento de Transportes