

## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR Nº 17/2026

### Informações Gerais

**Órgão Requerente:** Secretaria Municipal de Planejamento e Participação Cidadã

**Diretoria:** Diretoria de Captação de Projetos

**Objeto:** Obra de drenagem e pavimentação asfáltica (CBUQ) da Rua Caxias do Sul

### 1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A presente contratação decorre da necessidade de execução de obra de drenagem e pavimentação asfáltica (CBUQ) da Rua Caxias do Sul, no trecho compreendido entre a Avenida Independência e a Rua 21 de Maio, visando solucionar problemas que impactam diretamente o interesse público, especialmente quanto à segurança viária, mobilidade urbana, acessibilidade e adequada gestão das águas pluviais.

No contexto atual, a inexistência/insuficiência de infraestrutura adequada de drenagem e de pavimentação definitiva potencializa a ocorrência de acúmulo e escoamento superficial inadequado das águas pluviais, com reflexos na formação de pontos de alagamento, erosões localizadas, carreamento de material, deterioração acelerada do leito viário e comprometimento das condições de trafegabilidade. Esses fatores aumentam o risco de sinistros, reduzem a vida útil da via e elevam custos recorrentes de manutenção, além de prejudicar a circulação de pedestres e veículos, incluindo serviços públicos essenciais (transporte, coleta, atendimento de urgência e demais deslocamentos cotidianos).

A solução pretendida está amparada no projeto e memorial descritivo anexos, que preveem a execução integrada de serviços preliminares, terraplenagem, drenagem pluvial e pavimentação asfáltica em CBUQ, bem como sinalização viária, de modo a assegurar condições técnicas de funcionamento do sistema de escoamento, estabilidade das camadas estruturais e melhoria do conforto e da segurança na circulação.

Assim, a contratação se justifica por atender a uma demanda de infraestrutura urbana que busca reduzir vulnerabilidades associadas às chuvas, qualificar a malha viária, promover segurança e acessibilidade, e elevar o padrão de serviço público prestado à população usuária do trecho, garantindo a adequada funcionalidade da via e melhores condições de deslocamento no âmbito municipal.

### 2. PREVISÃO DA CONTRATAÇÃO NO PLANO DE CONTRATAÇÕES ANUAL

A contratação não se encontra prevista no Plano de Contratações Anual, pois se trata de demanda não prevista no planejamento do ente público, razão pela qual se solicitou a inserção da demanda no instrumento de planejamento pelo Memorando nº: 032

### 3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

Os requisitos da contratação para a obra de drenagem e pavimentação asfáltica (CBUQ) da Rua Caxias do Sul (trecho entre Av. Independência e Rua 21 de Maio, extensão estimada de 698 m) devem assegurar a execução integral do escopo, com qualidade, segurança e conformidade normativa, observando-se, no mínimo:

a) Requisitos técnicos e de escopo

Execução conforme projetos, memorial descritivo e planilhas, abrangendo serviços preliminares, terraplenagem, drenagem pluvial, camadas de base/sub-base e pavimentação em CBUQ, além de sinalização viária prevista.

Atendimento às especificações técnicas do DAER indicadas no memorial (ex.: base/sub-base e serviços betuminosos) e às referências complementares citadas para CBUQ, incluindo DNIT 031/2024 e DAER-ES-P 16/91 (aceitabilidade/tolerâncias).

b) Requisitos de materiais, execução e controle de qualidade

Mistura asfáltica com materiais e parâmetros mínimos definidos, incluindo CAP 50/70, agregados com requisitos de qualidade (ex.: Los Angeles máx. 40%, equivalente de areia  $\geq$  50%, entre outros), e atendimento às faixas/tolerâncias granulométricas citadas.

Apresentação do Projeto da Mistura Asfáltica pela contratada, com controle do teor ótimo de CAP (variação conforme indicado) e atendimento ao grau de compactação mínimo de 97% (referência Marshall), além das tolerâncias de espessura previstas (inclusive limite para camada final).

Condições mínimas de execução do CBUQ: aplicação apenas com temperatura ambiente  $> 10^{\circ}\text{C}$  e sem chuva, massa sem aplicação em temperatura inferior a  $100^{\circ}\text{C}$ , e cuidados com rolagem/juntas e liberação ao tráfego somente após

resfriamento.

Execução mecanizada e ensaios/verificações de compactação e umidade para camadas granulares, conforme descrito no memorial (inclusive aceitação pela fiscalização antes das etapas subsequentes).

c) Requisitos de implantação (topografia, canteiro e gestão da obra)

Disponibilização de equipamentos topográficos e execução de locação/greides com precisão, mantendo referências de nível e alinhamento, e comunicação formal de discrepâncias à fiscalização.

Instalação de canteiro/estrutura mínima (container) para guarda de materiais, escritório e banheiro, nas condições previstas, sem transferência de custos extraordinários de alojamento/refeitório ao Município.

Acompanhamento/gestão técnica com engenheiro civil (acompanhamento semanal) e organização diária por encarregado, com encaminhamento de diários de obra e documentação técnica à fiscalização.

d) Requisitos de segurança viária e de trabalho

Implantação e manutenção de sinalização provisória e, quando necessário, desvio de tráfego, com apresentação de plano de sinalização por etapas/trechos, sendo vedado iniciar serviços sem a sinalização de segurança implementada.

Adoção de dispositivos auxiliares (barreiras, cones, tapumes etc.) conforme diretrizes da Prefeitura e boas práticas para preservação da segurança de usuários e trabalhadores.

e) Requisitos de sinalização definitiva

Execução de sinalização horizontal mecanizada e por pessoal habilitado, com tinta acrílica e parâmetros descritos (incluindo espessura e padrões citados), bem como tachas/tachões conforme NBR 15576:2015, e sinalização vertical com características de materiais e suportes especificadas.

f) Requisitos de habilitação técnica e ambiental da futura contratada

Deverão ser exigidos registro da empresa e dos responsáveis técnicos nos respectivos conselhos profissionais, comprovação de capacidade técnica compatível com os serviços de maior relevância da obra, bem como regularidade ambiental e operacional da usina de asfalto, britagem/pedreira e demais instalações vinculadas à execução contratual, conforme condições a serem detalhadas no edital e TR.

g) Parcelas de maior relevância técnica e operacional

Deverão ser consideradas como parcelas de maior relevância técnica os serviços de drenagem pluvial urbana, execução de base e sub-base granular, imprimação, pintura de ligação, pavimentação em CBUQ, sinalização viária horizontal e vertical e controle tecnológico dos materiais empregados.

h) Qualificação técnico-profissional mínima

A futura contratada deverá comprovar a disponibilidade de equipe técnica legalmente habilitada e compatível com a complexidade da obra, incluindo responsável técnico pela execução dos serviços, profissional para topografia, responsável pelo controle tecnológico e profissional habilitado para segurança do trabalho, observadas as atribuições legais e regulamentares.

i) Usina de CBUQ, britagem e logística de transporte

A contratada deverá comprovar disponibilidade de usina de CBUQ e britagem/pedreira, próprias ou terceirizadas, aptas ao atendimento do objeto, bem como demonstrar viabilidade logística e operacional para transporte e aplicação da massa asfáltica, conforme especificações técnicas da obra.

j) Equipamentos, regularidade operacional e licenciamento

A futura contratada deverá comprovar disponibilidade de equipamentos compatíveis com a execução dos serviços, incluindo caminhão espargidor e equipamentos de transporte, aplicação e compactação da massa asfáltica, além da regularidade operacional, ambiental e documental das instalações, veículos e equipamentos vinculados à execução contratual.

#### **4. ESTIMATIVA DA QUANTIDADE E VALORES**

A pesquisa de preços foi feita com base em planilha Sicro ou Sinapi. Ela será anexada ao Estudo Técnico Preliminar

##### **4.1. Memória de Cálculo das Quantidades e Justificativas**

As quantidades do presente objeto foram apuradas com base no projeto/memorial descritivo e na memória de cálculo de quantitativos anexada, tomando-se como referência o trecho da Rua Caxias do Sul entre a Av. Independência e a Rua 21 de Maio, com extensão de 698,00 m, e as seções/tipologias previstas para drenagem e pavimentação.

De forma sintética, os quantitativos foram justificados pelos seguintes critérios técnicos:

Drenagem pluvial (valas, assentamentos e dispositivos): os volumes de escavação e reaterro de valas decorrem da geometria típica (largura/profundidade) e do comprimento das linhas de drenagem, conforme composição e medições do orçamento; as tubulações foram quantificadas por metro linear, separadas por diâmetro, conforme traçado do projeto (ex.: tubos Ø400 mm – 239 m; Ø600 mm – 259 m; PEAD Ø800 mm – 104 m; Ø1000 mm – 70 m). Os dispositivos de captação/inspeção foram quantificados por unidade, conforme projeto (bocas de lobo – 34 un; bases para PV 1,0x1,0 – 7 un; bases para PV 1,5x1,5 – 3 un), e o geotêxtil por área de aplicação (750,85 m<sup>2</sup>) onde previsto.

Pavimentação e elementos urbanos: os quantitativos de meio-fio foram medidos em metro linear conforme extensão e configuração do trecho (1.399,70 m). As camadas estruturais foram dimensionadas a partir da área do pavimento (comprimento x largura de projeto) e convertidas em volume pelas espessuras especificadas, com medição em m<sup>3</sup> (ex.: sub-base/base em macadame seco – 1.836,28 m<sup>3</sup>; base em brita graduada – 909,22 m<sup>3</sup>), conforme planilha orçamentária e seções definidas no memorial.

Transporte e fatores de conversão (momentos de transporte): para serviços que exigem cálculo de m<sup>3</sup>.km, adotou-se a distância média de transporte prevista no memorial (ex.: DMT 7 km para materiais granulares/solos) e, quando aplicável, o fator de empolamento de 20% sobre o volume compactado, conforme orientação expressa do memorial descritivo. Para massa asfáltica, considerou-se a logística indicada (ex.: DMT 12 km), conforme o método de medição previsto.

A distância média de transporte utilizada para fins orçamentários não afasta a necessidade de comprovação, pela contratada, da logística efetiva de fornecimento do CBUQ, especialmente quanto ao tempo de transporte, manutenção de temperatura, trabalhabilidade da massa asfáltica e compatibilidade com as condições de aplicação previstas no memorial descritivo e nas normas técnicas aplicáveis.

Conferência e rastreabilidade: a memória de cálculo anexa consolida as fórmulas e premissas (comprimentos, áreas, espessuras, seções e conversões) que resultam nos quantitativos utilizados na planilha, permitindo conferência pela fiscalização e pelos órgãos de controle, mantendo-se a aderência ao projeto/memorial.

#### 4.2. Memória de Cálculo dos Valores

O valor estimado da contratação foi obtido pela seguinte metodologia:

Cálculo do custo direto por item

Para cada serviço constante da planilha, o custo direto foi apurado pela multiplicação:

Custo direto do item = Quantidade x Preço unitário (sem BDI), conforme coluna “SEM BDI” da planilha.

Aplicação do BDI

A planilha adota BDI = 20,73%, aplicado sobre os custos diretos, gerando o preço unitário com BDI, conforme coluna “COM BDI”. A fórmula utilizada é:

Preço unitário com BDI = Preço unitário sem BDI x (1 + 0,2073).

Cálculo do custo total por item

O custo total de cada serviço foi calculado por:

Total do item = Quantidade x Preço unitário (com BDI), conforme coluna “TOTAL (R\$)”.

Consolidação por grupos e total geral

Os itens foram consolidados em grupos/etapas (com totais parciais) e, ao final, apurou-se o TOTAL GERAL DO ORÇAMENTO: R\$ 2.238.060,71 (valor estimado da contratação).

Referenciais e data-base utilizados

A estimativa de valores foi elaborada por orçamento detalhado, com base em planilha orçamentária de referência e respectivas composições, utilizando SICRO como referência principal (Data-base 07/2025) para os serviços de infraestrutura/pavimentação e SINAPI para itens aplicáveis, conforme identificação na própria planilha orçamentária. A planilha e seus anexos (composições, memória de cálculo e BDI) integram o processo como documentos de suporte ao valor estimado.

#### 5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

O levantamento de mercado tem por finalidade identificar as alternativas tecnicamente viáveis para solucionar os problemas de drenagem pluvial, trafegabilidade, segurança viária e qualificação urbana da Rua Caxias do Sul, no trecho compreendido entre a Avenida Independência e a Rua 21 de Maio, bem como avaliar as condições usuais de execução disponíveis no mercado para obras dessa natureza.

Foram identificadas as seguintes alternativas possíveis:

a) Manutenção paliativa do leito viário

Consiste na realização de serviços periódicos de tapa-buracos, patrolamento, recomposição com brita, limpeza superficial e correções localizadas no leito viário.

Trata-se de alternativa de menor desembolso imediato, porém de baixa durabilidade, especialmente em períodos chuvosos. Essa solução não elimina as causas estruturais dos problemas existentes, como deficiência de drenagem, desgaste do leito, formação de pontos de erosão, acúmulo de água e deterioração recorrente da via. Além disso, tende a gerar custos repetitivos de manutenção, sem proporcionar melhoria definitiva à mobilidade urbana e à segurança dos usuários.

b) Intervenção parcial com drenagem pontual e recapeamento localizado

Consiste na substituição ou implantação de trechos críticos de tubulação, execução de dispositivos pontuais de drenagem e realização de reperfilamento ou recapeamento localizado.

Embora possa reduzir problemas em pontos específicos, essa alternativa não assegura solução integral para o sistema de drenagem e para a estrutura do pavimento no trecho como um todo. A intervenção parcial pode manter falhas estruturais, gerar incompatibilidades entre trechos executados e não executados, além de não garantir a vida útil adequada do pavimento.

c) Solução completa com drenagem pluvial e pavimentação

Consiste na execução integrada da drenagem pluvial, recomposição/preparo do subleito, execução das camadas estruturais, revestimento do pavimento e sinalização viária. Nessa alternativa, foram consideradas diferentes soluções de revestimento, tais como:

Pavimentação asfáltica em CBUQ;

Tratamento superficial duplo ou simples - TSD/TSS;

Pavimento em blocos intertravados;

Pavimento rígido em concreto;

Pavimento em pedra, como paralelepípedo ou poliédrico.

Essa alternativa permite compatibilizar drenagem, estrutura do pavimento, revestimento final e sinalização, garantindo melhor desempenho técnico, maior vida útil, segurança viária, conforto de rolamento e redução de manutenções recorrentes.

Dentre as possibilidades analisadas, a pavimentação asfáltica em CBUQ mostra-se adequada ao objeto, desde que acompanhada de controle tecnológico, fornecimento regular de massa asfáltica, logística compatível com a manutenção da temperatura e trabalhabilidade do material, equipamentos apropriados e equipe técnica habilitada.

d) Execução por administração direta

Consiste na execução dos serviços pelo próprio Município, com utilização de equipe e maquinário próprios, podendo envolver eventual locação de equipamentos e aquisição direta de insumos.

Embora possível em situações de menor complexidade, essa alternativa apresenta limitações para o presente objeto, em razão da necessidade de estrutura especializada, equipamentos específicos, controle tecnológico, usina de CBUQ, caminhão espargidor, equipe técnica, laboratório de solos/pavimentação e gestão simultânea de diversas frentes de serviço. Além disso, a execução direta pode aumentar o risco de atrasos, descontinuidade dos serviços e dificuldades de responsabilização técnica.

e) Contratação fracionada por especialidade

Consiste na realização de contratações separadas, por exemplo, uma para drenagem pluvial, outra para pavimentação asfáltica e outra para sinalização viária.

Apesar de poder ampliar a participação de empresas especializadas por etapa, essa alternativa aumenta as interfaces técnicas, os riscos de incompatibilidade entre projetos, cronogramas e responsabilidades, além de elevar custos de mobilização, desmobilização, coordenação e fiscalização. Também pode dificultar a apuração de responsabilidade em caso de patologias futuras, especialmente quando houver interação entre falhas de drenagem e desempenho do pavimento.

Condições usuais de mercado para execução da solução escolhida

No levantamento de mercado, verifica-se que a execução de obra de drenagem pluvial e pavimentação asfáltica em CBUQ demanda estrutura operacional especializada, incluindo fornecimento de massa asfáltica por usina própria ou de terceiro, disponibilidade de agregados e/ou britagem, equipamentos de transporte, aplicação e compactação, caminhão espargidor para imprimação e pintura de ligação, vibroacabadora, rolos compactadores, equipe técnica qualificada e controle tecnológico.

Também se verifica que, para garantir a qualidade da execução, especialmente da camada de CBUQ, é necessário avaliar a logística de transporte da massa asfáltica, incluindo localização da usina, rota, quilometragem, tempo estimado de deslocamento e condições de manutenção da temperatura e trabalhabilidade do material até o momento da aplicação.

Assim, a solução escolhida deve prever requisitos mínimos de disponibilidade operacional, regularidade ambiental,

capacidade técnica, controle tecnológico e logística compatível, sem restringir indevidamente a competitividade. Para tanto, admite-se que a comprovação de usina de CBUQ, britagem/pedreira, caminhão espargidor e demais equipamentos possa ocorrer por propriedade, contrato, pré-contrato, locação ou declaração formal de disponibilidade, desde que garantido o atendimento integral do objeto durante todo o período de execução contratual.

Justificativa da alternativa escolhida

Após a análise das alternativas, conclui-se que a solução mais adequada é a contratação de empresa especializada para execução integrada da drenagem pluvial e pavimentação asfáltica em CBUQ, incluindo serviços preliminares, terraplenagem, implantação/adequação do sistema de drenagem, execução das camadas estruturais do pavimento, imprimação, pintura de ligação, aplicação de CBUQ, sinalização viária e demais serviços necessários à entrega completa da obra.

A escolha da solução integrada justifica-se pela interdependência técnica entre drenagem e pavimentação, pela necessidade de assegurar unidade de responsabilidade, melhor controle de qualidade, compatibilidade entre etapas executivas, redução de interfaces contratuais e maior eficiência na fiscalização e no acompanhamento da obra.

A contratação será realizada por concorrência eletrônica, com critério de julgamento pelo menor preço global, adotando-se o regime de execução por empreitada por preço global, considerando que o objeto está definido por projeto, memorial descritivo, planilha orçamentária, composições e cronograma físico-financeiro.

A medição e o pagamento serão realizados por etapas, conforme cronograma físico-financeiro, preservada a responsabilidade integral da contratada pela entrega do conjunto da obra, abrangendo drenagem, pavimentação, sinalização, controle tecnológico, segurança viária, regularidade ambiental e demais obrigações previstas nos documentos técnicos da contratação.

## 6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

A solução proposta consiste na execução integrada de drenagem pluvial e pavimentação asfáltica em CBUQ na Rua Caxias do Sul, no trecho entre a Av. Independência e a Rua 21 de Maio, com extensão de 698,00 m, conforme projetos e memorial descritivo anexos.

A solução compreende, de forma resumida, as seguintes frentes e entregas:

Serviços preliminares e organização da obra: implantação de placa, mobilização/desmobilização, instalação de canteiro/apoio e execução de sinalização provisória e plano de desvio por etapas, assegurando a segurança durante a execução.

Terraplenagem e preparo do subleito: regularização do subleito e conformação necessária para receber as camadas do pavimento, com compactação e controle conforme aceitação pela fiscalização.

Drenagem pluvial: implantação/adequação do sistema de drenagem com escavação de valas, assentamento de tubulações e dispositivos de captação/inspeção, incluindo bocas de lobo e bases de poço de visita, conforme quantitativos do orçamento e projeto.

Estrutura do pavimento: execução das camadas estruturais, com sub-base/base em macadame seco (30 cm) e base em brita graduada simples (15 cm), conforme previsto no orçamento de referência e critérios técnicos do memorial.

Serviços betuminosos e revestimento: após limpeza/varrição mecanizada, execução de imprimação da base e pintura de ligação, seguidas da aplicação do CBUQ como camada de rolamento, com observância das condições e parâmetros de execução (incluindo controle de taxa de aplicação e especificações técnicas indicadas).

A etapa de serviços betuminosos deverá ser precedida da comprovação da disponibilidade de usina de CBUQ, logística de transporte adequada, caminhão espargidor para imprimação e pintura de ligação, equipamentos de aplicação e compactação, bem como controle tecnológico compatível com a natureza dos serviços.

Durante a execução, deverão ser observados o controle de temperatura da massa asfáltica, taxa de aplicação dos ligantes, espessura da camada, grau de compactação, acabamento superficial, tratamento de juntas e liberação ao tráfego somente após atendimento das condições técnicas e de segurança.

Sinalização viária final: implantação de sinalização horizontal (linhas e áreas especiais), tachas/tachões conforme norma indicada no memorial e sinalização vertical por placas refletivas e respectivos suportes, garantindo orientação e segurança aos usuários da via.

## 7. PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO

Não haverá o parcelamento da contratação, nos termos da justificativa apresentada abaixo.

### Justificativa para o não parcelamento

Nos termos do art. 18, § 1º, da Lei nº 14.133/2021, avaliou-se a possibilidade de parcelamento do objeto, considerando a

natureza da demanda, a economicidade, a ampliação da competitividade e os riscos de incompatibilização técnica e de responsabilidades.

No caso em análise, o objeto consiste em obra integrada de drenagem pluvial e pavimentação da Rua Caxias do Sul, com etapas tecnicamente interdependentes (execução de drenagem, recomposição/terraplenagem, camadas estruturais, serviços betuminosos e sinalização). A execução por contratos separados para cada especialidade poderia aumentar significativamente: (i) interfaces técnicas e risco de incompatibilidade entre soluções e cronogramas; (ii) custos de mobilização/desmobilização e administração; (iii) responsabilização difusa por eventuais patologias (ex.: falhas de drenagem refletindo na performance do pavimento); e (iv) probabilidade de paralisações por dependência de frentes sucessivas.

Dessa forma, conclui-se que não é recomendável o parcelamento do objeto em contratações distintas, sendo mais vantajosa a contratação em lote único (empreitada global do conjunto da obra), preservando a coerência do projeto, a compatibilidade entre etapas e a responsabilização integral da contratada pelo desempenho do sistema implantado (drenagem + pavimento + sinalização).

Ressalva-se que o parcelamento pode ocorrer internamente na execução e no pagamento, por meio de medições e etapas previstas no cronograma físico-financeiro, sem fragmentar a contratação, permitindo controle gerencial e fiscalização por marcos executivos.

## 8. RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a contratação e execução das obras de drenagem pluvial e pavimentação da Rua Caxias do Sul (trecho entre a Av. Independência e a Rua 21 de Maio), pretende-se alcançar os seguintes resultados de interesse público, conforme o escopo do projeto/memorial:

Melhoria da mobilidade urbana e da trafegabilidade, com via pavimentada em CBUQ e camadas estruturais adequadas, proporcionando maior conforto e regularidade de rolamento aos usuários.

Redução de alagamentos, erosões e danos ao pavimento, por meio da implantação/adequação do sistema de drenagem pluvial (tubulações e dispositivos), assegurando o correto escoamento das águas e aumentando a vida útil da infraestrutura. Aumento da segurança viária, com implantação de sinalização horizontal e vertical e demais dispositivos previstos, reduzindo riscos de sinistros e organizando a circulação no trecho.

Maior eficiência do gasto público, pela diminuição da necessidade de manutenções paliativas recorrentes e pela padronização técnica da solução, com expectativa de menor custo de conservação ao longo do tempo.

Melhoria das condições de acessibilidade e atendimento a serviços públicos, facilitando deslocamentos cotidianos e a circulação de serviços essenciais (coleta, transporte, emergência, fiscalização e manutenção urbana) no perímetro atendido. Valorização e qualificação do espaço urbano, contribuindo para melhores condições ambientais e sanitárias no entorno, sobretudo em períodos de chuvas, e promovendo bem-estar à população usuária da via.

## 9. PROVIDÊNCIAS PRÉVIAS DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA

A Administração deverá adotar providências prévias.

### Detalhamento das providências

Para viabilizar a contratação e assegurar a adequada execução da obra de drenagem pluvial e pavimentação asfáltica em CBUQ da Rua Caxias do Sul, deverão ser adotadas, previamente à licitação, providências administrativas, técnicas, orçamentárias, ambientais e operacionais pela Administração Municipal, especialmente pela Secretaria Municipal de Planejamento e Participação Cidadã e demais áreas envolvidas.

Tais providências têm por finalidade garantir a maturidade da fase preparatória, a coerência entre os documentos do processo, a correta definição dos requisitos da contratação, a competitividade do certame e a segurança da futura execução contratual.

A Administração deverá validar e anexar ao processo os elementos técnicos necessários à caracterização do objeto, incluindo projetos, memorial descritivo, planilhas orçamentárias, composições de custos, memória de cálculo dos quantitativos, BDI, cronograma físico-financeiro e demais anexos técnicos, assegurando compatibilidade entre escopo, quantitativos, especificações, método executivo, prazos, condições de medição, ETP, Termo de Referência, edital, projeto, orçamento e contrato.

Deverá ser confirmado o valor estimado da contratação, com base em memória de cálculo, composições de custos, BDI adotado e referenciais oficiais aplicáveis, especialmente SICRO e SINAPI, bem como comprovada a existência de dotação orçamentária suficiente e compatível com o cronograma de execução e desembolso, com indicação da origem dos recursos. Antes da licitação, deverá ser verificada a regularidade da área e o uso público do trecho objeto da intervenção, bem como



realizado o mapeamento de interferências existentes, tais como redes de água, esgoto, drenagem pluvial, energia elétrica, telecomunicações e demais infraestruturas urbanas, identificando eventual necessidade de remanejamento, autorização ou anuência de concessionárias e órgãos competentes.

A Administração deverá providenciar, quando aplicável, as licenças, autorizações ou manifestações necessárias à execução da obra, incluindo autorizações ambientais, intervenção em área pública, supressão vegetal, travessias, interferências em faixa de domínio, manejo de resíduos e demais exigências pertinentes. Caso alguma licença ou autorização seja considerada inaplicável, deverá constar nos autos justificativa formal.

Deverão ser designados formalmente o gestor do contrato e o fiscal ou fiscais responsáveis pelo acompanhamento da execução, definindo-se previamente as rotinas de fiscalização, medição, conferência de quantitativos, análise de diário de obra, verificação de ensaios e laudos técnicos, controle de qualidade, recebimento provisório e definitivo e critérios objetivos de aceitação dos serviços.

Também deverão ser estabelecidas diretrizes para sinalização provisória, desvios, controle de tráfego, proteção de pedestres, acesso de moradores, circulação de veículos e segurança dos trabalhadores, com articulação entre os setores municipais competentes e comunicação prévia à comunidade afetada sobre cronograma, bloqueios, rotas alternativas e etapas da obra.

Na preparação do processo licitatório, a Administração deverá elaborar, revisar e aprovar o Termo de Referência ou Projeto Básico, a minuta do edital e a minuta contratual, definindo modalidade, critério de julgamento, regime de execução, prazos, garantias, condições de medição e pagamento, obrigações ambientais, regras de segurança do trabalho, penalidades e condições de fiscalização.

Deverá haver compatibilização expressa entre o ETP, o Termo de Referência, o edital, o contrato e os demais anexos, especialmente quanto às exigências de habilitação técnica, parcelas de maior relevância, equipe técnica mínima, controle tecnológico, disponibilidade operacional, logística de fornecimento de CBUQ, licenças ambientais, equipamentos indispensáveis e demais requisitos necessários à execução do objeto.

A Administração deverá definir, de forma motivada e proporcional, os requisitos de qualificação técnico-profissional e técnico-operacional, considerando a experiência em drenagem pluvial, base e sub-base, imprimação, pintura de ligação, execução de CBUQ, sinalização viária e controle tecnológico. Também deverá avaliar a necessidade de equipe técnica mínima, incluindo engenheiro civil responsável técnico, profissional habilitado para topografia, profissional responsável pelo controle tecnológico/laboratório de solos e pavimentação e profissional de segurança do trabalho, quando tecnicamente exigível.

Deverão ser definidos previamente os requisitos de disponibilidade de usina de CBUQ, britagem/pedreira, caminhão espargidor, equipamentos de transporte, aplicação e compactação, admitindo-se comprovação por propriedade, contrato, pré-contrato, locação ou declaração formal de disponibilidade. Também deverá ser prevista a comprovação da logística de transporte da massa asfáltica, com endereço da usina, rota, quilometragem, tempo estimado de transporte e condições de manutenção da temperatura e trabalhabilidade do CBUQ. Caso seja fixado limite de distância, como até 100 km da sede do Município de Torres/RS, a exigência deverá ser acompanhada de justificativa técnica expressa.

A Administração deverá definir os documentos necessários à comprovação da regularidade ambiental e operacional das instalações e equipamentos utilizados, incluindo Licença de Operação da usina de asfalto e da britagem/pedreira, expedidas pela FEPAM/RS ou órgão ambiental competente, documentação dos veículos e equipamentos que operem em via pública, CRLV, autorizações, certificados e licenciamento anual, quando aplicável. Também deverá ser prevista, quando cabível, a apresentação de Plano de Atendimento a Emergências - PAE, acompanhado da respectiva ART.

O edital deverá indicar expressamente o momento adequado para apresentação de cada documento, distinguindo aqueles exigíveis na fase de habilitação dos que poderão ser exigidos apenas do licitante vencedor, antes da assinatura do contrato ou antes da emissão da ordem de serviço, observando a proporcionalidade, a competitividade e a segurança da contratação.

A Administração deverá elaborar ou atualizar a matriz de riscos, contemplando eventos capazes de impactar prazo, custo, qualidade, segurança, meio ambiente e continuidade da execução, como chuvas, interferências de redes, variação de insumos, logística de materiais, transporte de CBUQ, perda de temperatura da massa, indisponibilidade de usina ou equipamentos, ausência de licenças, falhas de compactação, controle tecnológico insuficiente, acidentes de trabalho, acidentes de trânsito e descarte inadequado de resíduos.

Por fim, deverá ser estabelecido plano de comunicação com moradores, comerciantes, usuários da via e demais interessados, informando cronograma, bloqueios, desvios, acessos locais, etapas de execução e alterações no trânsito, reduzindo os impactos à população e aumentando a transparência da contratação.

Essas providências visam assegurar que a licitação seja instaurada com adequado planejamento, coerência documental, definição objetiva de responsabilidades, preservação da competitividade e mitigação dos riscos técnicos, ambientais, operacionais e jurídicos, garantindo condições para execução eficiente, segura e regular da obra.

**10. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES**

Não há contratações correlatas e/ou interdependentes associadas a esta demanda.

**11. IMPACTOS AMBIENTAIS E RESPECTIVAS MEDIDAS MITIGADORAS**

Haverá impactos ambientais

Nº	Descrição do Impacto Ambiental	Medida Mitigadora
1	Emissão de poeira e material particulado	movimentação de solo, terraplenagem, transporte de materiais
2	Ruído e vibração	operação de máquinas, compactadores e caminhões
3	Geração de resíduos e sobras de obra	solo excedente, material fresado, embalagens, restos de concreto/asfalto
4	Prevenção de erosão e assoreamento	Minimizar a área de solo exposto e executar recomposição/compactação logo após assentamento de tubulações.  Implantar barreiras de contenção/sedimentos quando necessário e manter valas protegidas em caso de chuva.  Proibir lançamento de solo e resíduos em bocas de lobo; manter limpeza e proteção dos dispositivos durante a obra.
5	Proteção do solo e recursos hídricos	Implantar procedimentos de armazenamento seguro de combustíveis/óleos (bacias de contenção, piso impermeável quando aplicável) e kit de contenção de derramamentos.  Proibir manutenção pesada/lavagem de equipamentos em via pública com risco de escoamento para a drenagem.  Em caso de derramamento, isolar, conter, recolher e dar destinação adequada ao resíduo contaminado.
6	Gestão da drenagem durante a obra	Planejar a execução por etapas para manter escoamento provisório e evitar obstruções, especialmente em períodos chuvosos.  Garantir que ligações e dispositivos sejam executados e tamponados de forma segura, evitando entrada de sedimentos no sistema.
7	Proteção de vegetação e áreas sensíveis	Evitar supressão; se inevitável, realizar poda/supressão somente com autorização e compensações cabíveis, quando aplicável.  Proteger árvores e áreas verdes adjacentes contra danos por máquinas e deposição de materiais.
8	Segurança viária e impactos urbanos	Implementar e manter sinalização provisória, rotas de desvio e proteção de pedestres; controlar acessos locais para reduzir acidentes e impactos no entorno.

Nº	Descrição do Impacto Ambiental	Medida Mitigadora
9	Conformidade e evidências	Manter no canteiro e no processo: licenças/autorização ambiental (se aplicável), PGRCC, manifestos/comproverantes de destinação, registros de ocorrências e ações corretivas.

## 12. ANÁLISE DE RISCOS

Para a execução da obra de drenagem pluvial e pavimentação (CBUQ) da Rua Caxias do Sul, foram identificados riscos com potencial de impactar prazo, custo, qualidade, segurança e continuidade do serviço público, os quais serão tratados por meio de medidas preventivas e de controle, com alocação de responsabilidades no edital/contrato e detalhamento na Matriz de Riscos.

Em síntese, destacam-se: eventos climáticos (chuvas) que podem gerar paralisações e retrabalhos; interferências de redes existentes (água, esgoto, energia, telecom) com risco de danos e ajustes de projeto; divergências entre projeto/quantitativos e condições reais de campo (solo, cotas, greide); não conformidades de execução por falhas de compactação e controle tecnológico nas camadas do pavimento e no CBUQ; problemas de suprimento/qualidade de insumos (CAP, agregados, tubos e geotêxtil) e riscos logísticos; riscos de segurança do trabalho e segurança viária durante a obra; impactos à população (acessos, poeira, ruído e desvios); riscos ambientais e de destinação de resíduos; e, por fim, risco de baixa competitividade/fracasso do certame.

O tratamento desses riscos envolve planejamento por etapas e janelas operacionais, sinalização provisória e plano de tráfego, mapeamento prévio de interferências, conferência topográfica inicial, exigência e verificação de controle tecnológico/ensaios, gestão de suprimentos e rastreabilidade de materiais, implementação de medidas de segurança e ambientais (incluindo PGRCC e destinação licenciada), além de rotinas formais de fiscalização, registros e comunicação com a comunidade. A Matriz de Riscos consolidará probabilidade, impacto, responsáveis e respostas para cada evento identificado.

## 13. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Declaro que existe viabilidade técnica e operacional para a contratação da solução pretendida, assim como o objeto do presente Estudo Técnico Preliminar é o mais adequado à necessidade identificada para essa demanda.

**Rubem EneDir Machado Silveira**  
Gestor Responsável

**Giane Moreira de Farias**  
Servidor Responsável