



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

O presente documento caracteriza a primeira etapa da fase de planejamento e apresenta os devidos estudos para a contratação de solução que atenderá à necessidade abaixo especificada.

O objetivo principal é estudar detalhadamente a necessidade e identificar no mercado a melhor solução para supri-la, em observância às normas vigentes e aos princípios que regem a Administração Pública.

Neste contexto, o presente documento apresenta o estudo técnico preliminar que visa assegurar a viabilidade (técnica e econômica) da contratação pretendida e o levantamento dos elementos essenciais que servirão para compor o anteprojeto, o termo de referência ou o projeto básico a serem elaborados caso se conclua pela viabilidade da aquisição/contratação.

### 1. ÁREA REQUISITANTE

Diretoria Técnica

### 2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

A presente contratação decorre da necessidade de garantir condições adequadas, seguras e contínuas de acesso operacional ao Reservatório R4 do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAE) de Jaraguá do Sul/SC, infraestrutura essencial para a manutenção e regularidade do sistema de abastecimento público.

Atualmente, a via de acesso apresenta greide natural, sem qualquer tipo de pavimentação, condição que compromete significativamente a trafegabilidade. Tal situação torna o trecho vulnerável à ação de intempéries, favorecendo processos de erosão, formação de sulcos e degradação da superfície, além de dificultar ou até impedir o acesso de veículos operacionais, especialmente em períodos chuvosos, em função da inclinação acentuada.

Essa limitação impacta diretamente as atividades de operação, manutenção e monitoramento do reservatório, podendo comprometer a eficiência dos serviços prestados e, em situações extremas, afetar a continuidade do abastecimento de água à população.

Diante desse cenário, evidencia-se a necessidade de intervenção na via por meio da implantação de solução de pavimentação adequada às condições locais e às solicitações de carga, de modo a proporcionar maior durabilidade, resistência estrutural e estabilidade superficial. A medida também visa reduzir custos recorrentes com manutenção corretiva, melhorar a segurança do tráfego e assegurar o acesso permanente ao reservatório, independentemente das condições climáticas.

Assim, a contratação pretendida se justifica como medida indispensável para garantir a funcionalidade da infraestrutura existente, a eficiência operacional do sistema e a adequada prestação do serviço público.

### 3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DE POTENCIAL CONTRATAÇÃO

Considerando as características do objeto deste estudo e os dispositivos estabelecidos pela Lei nº 14.133/2021, propõe-se a adoção da modalidade Concorrência para a contratação da obra de pavimentação da via de acesso ao Reservatório R4.



ESTADO DE SANTA CATARINA  
MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL  
SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO



A definição da modalidade observa a natureza do objeto, o grau de complexidade técnica e as diretrizes estabelecidas pela legislação vigente para a contratação de obras e serviços de engenharia. No caso em análise, trata-se de obra de pavimentação com escopo previamente definido, baseada em projeto existente, contemplando serviços típicos de engenharia, tais como terraplenagem, regularização do subleito e execução de camadas estruturais do pavimento.

Embora os serviços envolvidos apresentem certo grau de padronização e sejam amplamente difundidos no mercado, a contratação de obra de engenharia demanda maior rigor na análise das condições de habilitação técnica, na verificação da capacidade operacional das licitantes e no controle dos riscos inerentes à execução contratual. Nesse contexto, a modalidade Concorrência mostra-se mais adequada, por possibilitar uma avaliação mais abrangente das propostas e da qualificação dos participantes, conforme previsto na Lei nº 14.133/2021.

Adicionalmente, a adoção da Concorrência assegura maior robustez procedimental à contratação, especialmente em empreendimentos que, embora não sejam de alta complexidade, envolvem etapas executivas interdependentes, interferências operacionais e necessidade de controle tecnológico dos serviços, aspectos que exigem maior detalhamento na condução do certame.

Ressalta-se que a escolha da modalidade não afasta a busca pela proposta mais vantajosa, podendo ser adotado o critério de julgamento pelo menor preço, assegurando a competitividade entre os licitantes, aliado à devida qualificação técnica exigida no edital.

Assim, conclui-se que a escolha da modalidade Concorrência está alinhada às disposições da Lei nº 14.133/2021, garantindo maior segurança jurídica, adequada seleção da proposta mais vantajosa e mitigação de riscos na execução do objeto contratado.

#### 4. LEVANTAMENTO DE MERCADO

O levantamento de mercado tem por objetivo identificar as soluções disponíveis e usualmente adotadas para a execução de obras de pavimentação, bem como aferir parâmetros técnicos e econômicos que subsidiem a definição da alternativa mais vantajosa para atendimento da necessidade pública.

Considerando que já existe projeto contemplando o traçado do acesso ao reservatório R4, com solução definida em pavimento rígido em concreto armado, o levantamento técnico fundamentou-se na análise comparativa de aspectos como metodologia construtiva, prazos de execução, custos unitários, desempenho estrutural e vida útil, de modo a validar a solução adotada e assegurar sua viabilidade técnica e econômica para a implantação do empreendimento.

No âmbito das soluções de pavimentação, destacam-se as principais tipologias utilizadas:

- **Pavimento rígido (concreto armado):** caracteriza-se pela elevada resistência estrutural, maior capacidade de distribuição de cargas e baixa deformabilidade. Apresenta vida útil mais longa, podendo ultrapassar 20 anos com manutenção reduzida, sendo indicado para vias com tráfego mais pesado ou solicitações frequentes.
- **Pavimento flexível (revestimento asfáltico):** composto por camadas granulares e revestimento betuminoso, possui menor custo inicial e execução mais rápida. Entretanto, apresenta menor vida útil e maior necessidade de manutenção periódica, especialmente em função de deformações, trincas e desgaste superficial.

- **Pavimento com paralelepípedo:** solução tradicional com peças de pedra natural, de boa durabilidade e resistência, porém com menor conforto de rolamento e maior nível de ruído. A execução demanda mão de obra mais intensiva e pode apresentar necessidade de manutenção em rejuntas e recalques.
- **Pavimento intertravado (paver):** constituído por blocos de concreto pré-moldados, apresenta boa estética, facilidade de manutenção e possibilidade de reaproveitamento das peças. Contudo, sua aplicação é mais indicada para vias de tráfego leve a moderado, podendo demandar manutenção em função de recalques e perda de intertravamento.

A partir da análise comparativa das alternativas, verifica-se que, embora o pavimento rígido apresente custo inicial superior, este se mostra mais vantajoso ao longo do ciclo de vida, em razão de sua maior durabilidade, menor frequência de intervenções de manutenção e melhor desempenho estrutural, especialmente para as condições de uso previstas.

Dessa forma, considerando o projeto existente e as características da via em questão, o pavimento rígido em concreto armado se consolida como a solução mais adequada sob os aspectos técnico e econômico.

#### **5. INDICAÇÃO DE CONTRATAÇÕES SIMILARES FEITAS POR OUTROS ÓRGÃOS E ENTIDADES PÚBLICAS, BEM COMO POR ORGANIZAÇÕES PRIVADAS, NO CONTEXTO NACIONAL OU INTERNACIONAL**

Considerando que já existe projeto prevendo a execução de pavimentação rígida em concreto armado para a via de acesso ao reservatório, e tendo em vista a magnitude e as especificidades técnicas inerentes a esse tipo de obra, verifica-se que sua execução por equipe própria do SAMAE se mostra inviável sob os aspectos operacional, técnico e econômico.

Atualmente, a estrutura operacional da autarquia é dimensionada para atividades rotineiras de manutenção e pequenos serviços de infraestrutura, não dispondo de equipes, equipamentos e logística necessários para a execução de obra de pavimentação rígida, a qual exige elevado controle tecnológico, utilização de maquinário específico (como formas deslizantes, vibroacabadoras, equipamentos de corte e selagem de juntas, entre outros), além de mão de obra especializada.

Caso se optasse pela execução com equipe própria, seria necessário estruturar frentes de trabalho completas, com aquisição ou locação de equipamentos específicos, contratação ou remanejamento de pessoal técnico e operacional, além da gestão integral da obra, incluindo controle de qualidade, fornecimento de materiais, execução de juntas, cura do concreto e demais etapas construtivas. Tal alternativa implicaria aumento significativo de custos administrativos e operacionais, além de impactar negativamente outras atividades essenciais desempenhadas pela autarquia.

Outra possibilidade seria a ampliação do quadro de servidores por meio de concurso público. No entanto, essa alternativa também se mostra inadequada, uma vez que resultaria em aumento permanente das despesas com pessoal para atender a uma demanda temporária, caracterizada por obra com início e fim definidos, o que contraria os princípios da economicidade e eficiência na administração pública.

Dessa forma, evidencia-se que a contratação de empresa especializada em engenharia para execução de pavimentação rígida constitui a solução mais adequada, tendo em vista que tais empresas já dispõem de expertise técnica, equipe qualificada e equipamentos apropriados para a execução completa dos serviços, garantindo maior qualidade, produtividade e cumprimento dos prazos estabelecidos.



ESTADO DE SANTA CATARINA  
MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL  
SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO



A adoção dessa solução encontra respaldo em diversas contratações similares realizadas por outros órgãos e entidades públicas, bem como por organizações com atuação no setor de infraestrutura, conforme exemplos a seguir:

1) Edital de Concorrência Eletrônica nº 07/2026 da Prefeitura Municipal de Rancho Queimado: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA A PAVIMENTAÇÃO EM CONCRETO RÍGIDO ETAPA 2, NA COMUNIDADE MATO FRANCÊS, NO MUNICÍPIO DE RANCHO QUEIMADO/SC, COM RECURSOS PROVENIENTES DO PROCESSO SCC 16254/2025, FIRMADO PELO MUNICÍPIO JUNTO AO ESTADO DE SANTA CATARINA, POR INTERMÉDIO DA SECRETARIA DE ESTADO DA INFRAESTRUTURA E MOBILIDADE – SIE. Link de acesso: <https://pncp.gov.br/app/editais/82892357000196/2026/22>

2) Edital de Concorrência Pública nº 041/2026 da Prefeitura de Papanduva: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM ENGENHARIA CIVIL PARA A EXECUÇÃO INTEGRAL DE OBRA DE PAVIMENTAÇÃO EM PAVIMENTO RÍGIDO (CONCRETO DE CIMENTO PORTLAND) NA ESTRADA MUNICIPAL PDV- 223, TRECHO SERRA DO PINHEIRO SECO, COM EXTENSÃO DE 4.500 METROS E ÁREA TOTAL DE INTERVENÇÃO DE 30.935,25 M<sup>2</sup>, ABRANGENDO FORNECIMENTO DE MATERIAIS, MÃO DE OBRA, MAQUINÁRIO PESADO E CONTROLE TECNOLÓGICO. Link de acesso: <https://pncp.gov.br/app/editais/83102533000101/2026/68>

3) Edital de Pregão Eletrônico nº 90007/2026 - REGISTRO DE PREÇOS do Departamento de Estradas de Rodagem do Distrito Federal – DER/DF: O OBJETO DA PRESENTE LICITAÇÃO É A CONTRATAÇÃO DE SERVIÇO COMUM DE ENGENHARIA POR MEIO DE REGISTRO DE PREÇOS: CONSTRUÇÃO DE BAIA DE ÔNIBUS EM PAVIMENTO RÍGIDO, CONFORME CONDIÇÕES, QUANTIDADES E EXIGÊNCIAS ESTABELECIDAS NO EDITAL E SEUS ANEXOS. Link de acesso: <https://pncp.gov.br/app/editais/00070532000103/2026/46>

## **6. NECESSIDADE DE REALIZAR AUDIÊNCIA OU CONSULTA PÚBLICA**

A audiência pública é instrumento utilizado como elo entre atores sociais, com a finalidade de coadunar os interesses da sociedade e do poder público. Tem como objetivo principal tratar e buscar soluções para questões que envolvam assuntos de interesse geral, ou seja, de relevante interesse público.

No caso abordado neste Estudo Técnico Preliminar, o objeto refere-se à execução de obra de pavimentação rígida em concreto armado em via de acesso operacional, caracterizando-se como intervenção pontual, de caráter técnico e específico, voltada à melhoria da infraestrutura interna e à garantia de condições adequadas de trafegabilidade para as atividades da autarquia. Dessa forma, não se verifica a necessidade de realização de audiência pública, por não se tratar de intervenção com impacto direto e significativo à coletividade que justifique a adoção desse instrumento.

## **7. AVALIAÇÃO DOS CUSTOS E BENEFÍCIOS DA COMPRA, LOCAÇÃO OU ACESSO AO BEM**

A avaliação dos custos e benefícios da compra, locação ou acesso ao bem não se aplica neste caso, uma vez que se trata da execução de uma obra completa.

## 8. ADOÇÃO DE OPÇÕES LOGÍSTICAS MENOS ONEROSAS À ADMINISTRAÇÃO

Não há opção logística menos onerosa à administração por conta da natureza do objeto, que é uma obra de execução de pavimentação rígida em concreto armado.

## 9. ESCOLHA DA SOLUÇÃO

A solução adotada para atendimento da necessidade de melhoria da infraestrutura de acesso ao reservatório consiste na contratação de empresa especializada para execução de obra de pavimentação rígida em concreto armado na via de acesso operacional, contemplando também o detalhamento executivo a partir do projeto existente.

A intervenção compreende a elaboração do devido detalhamento executivo do pavimento rígido, bem como a execução dos serviços necessários à implantação do pavimento, abrangendo etapas como serviços preliminares, terraplenagem, pavimentação e sinalização.

A escolha pela pavimentação rígida em concreto armado justifica-se por suas características técnicas superiores, tais como elevada durabilidade, maior capacidade de suporte de cargas, menor suscetibilidade a deformações e reduzida necessidade de manutenção ao longo de sua vida útil, especialmente adequada para vias com tráfego operacional e solicitação frequente de veículos.

Dessa forma, a contratação de empresa especializada mostra-se a alternativa mais adequada, garantindo não apenas a correta execução da obra, mas também o adequado detalhamento técnico do projeto, assegurando qualidade, desempenho e maior vida útil ao investimento público, em conformidade com as necessidades da autarquia.

## 10. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES E VALOR DA CONTRATAÇÃO

A estimativa das quantidades e do valor da contratação foi elaborada com base no projeto existente para execução de pavimentação rígida em concreto armado, considerando os serviços necessários à completa implantação da via de acesso ao reservatório R4, bem como parâmetros de custos obtidos em bases oficiais de referência.

Os serviços foram organizados em grupos, contemplando as etapas essenciais da obra, conforme descrito a seguir:

- **Terraplenagem:** compreende o conjunto de operações destinadas à preparação e conformação do terreno para a implantação da obra, incluindo escavações, cortes, aterros, carga, transporte e descarga de materiais.

**Valor estimado:** R\$ 36.655,74

- **Pavimentação:** abrange os serviços principais da obra, incluindo preparação do subleito, execução de camadas de apoio (quando necessário) e execução do pavimento rígido em concreto armado, com todos os elementos associados, como juntas, acabamento e cura.

**Valor estimado:** R\$ 353.984,37



ESTADO DE SANTA CATARINA  
MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL  
SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO



- **Sinalização:** contempla a execução da sinalização viária necessária, garantindo condições adequadas de segurança e orientação após a conclusão da obra.

**Valor estimado:** R\$ 9.106,57

Dessa forma, o valor total estimado para a contratação é de **R\$ 399.746,68**, representando o montante necessário para a execução integral dos serviços previstos.

Ressalta-se que os quantitativos foram definidos com base nas características do projeto existente e poderão ser refinados por ocasião da elaboração do detalhamento executivo, sem prejuízo do escopo inicialmente previsto.

#### **11. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO, EM CASO DE OPTAR POR SIGILO ATÉ A CONCLUSÃO DA LICITAÇÃO**

Nos termos da legislação vigente, a Administração Pública poderá, justificadamente, optar pelo sigilo do valor estimado da contratação até a conclusão do processo licitatório, com o objetivo de ampliar a competitividade e evitar a apresentação de propostas baseadas exclusivamente no valor de referência.

Entretanto, para o presente caso, não foi adotada a opção pelo sigilo do valor estimado da contratação, tendo em vista que a divulgação prévia do orçamento contribui para a transparência do processo, possibilita maior controle social e não compromete a competitividade do certame, considerando as características do objeto e a existência de referências consolidadas de mercado.

Dessa forma, o valor estimado da contratação será devidamente informado nos documentos que compõem o processo licitatório, em conformidade com os princípios da publicidade, transparência e eficiência que regem a Administração Pública.

#### **12. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRATAÇÃO**

Considerando que a execução da obra de pavimentação rígida em concreto armado seguirá o projeto existente, o qual contempla de forma integrada todas as etapas necessárias à implantação da via de acesso ao reservatório R4, a contratação será realizada em lote único.

O não parcelamento do objeto se justifica pela natureza técnica dos serviços, que são interdependentes e exigem execução contínua e coordenada. A eventual divisão em itens ou lotes distintos poderia comprometer a qualidade final da obra, gerar conflitos de responsabilidade entre diferentes contratadas e dificultar o adequado acompanhamento e fiscalização dos serviços.

Além disso, a execução por uma única empresa favorece a padronização dos métodos construtivos, assegura maior controle tecnológico, otimiza a logística de execução e contribui para o cumprimento dos prazos estabelecidos.

Ressalta-se que a adoção do lote único não restringe a competitividade do certame, uma vez que o mercado dispõe de empresas com capacidade técnica e operacional para a execução integral do objeto.

Dessa forma, conclui-se que a não realização do parcelamento é a alternativa mais adequada, garantindo maior eficiência, economicidade e qualidade na execução da obra, em conformidade com o interesse público.

### 13. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

A contratação será global da obra, incluindo mão de obra, insumos e equipamentos, não existindo contratações correlatas ou interdependentes.

### 14. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO DA ADMINISTRAÇÃO

A presente contratação não está prevista no Plano Anual de Contratações (PCA) do Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto de Jaraguá do Sul para o exercício de 2026.

Entretanto, a necessidade da contratação decorre de demanda superveniente, relacionada à viabilização da infraestrutura de acesso ao reservatório R4, essencial para a adequada operação dos serviços prestados pela Autarquia. Destaca-se que a contratação está vinculada às devidas aprovações administrativas e legais, o que impactou diretamente no seu planejamento inicial.

Dessa forma, a execução do objeto deverá ocorrer ao longo do primeiro semestre de 2026, em prazo compatível com os trâmites necessários para sua regular instrução e contratação, ainda que não originalmente prevista no PCA.

Ressalta-se que a ausência de previsão no Plano Anual de Contratações não inviabiliza a contratação, uma vez que esta se mostra devidamente justificada sob o ponto de vista do interesse público, sendo necessária para garantir condições adequadas de acesso, operação e manutenção das instalações da Autarquia.

### 15. RESULTADOS PRETENDIDOS

Com a contratação da empresa especializada para execução da obra de pavimentação rígida em concreto armado na via de acesso ao reservatório R4, pretende-se alcançar os seguintes resultados:

- Garantia de **condições adequadas de trafegabilidade**, permitindo o acesso contínuo e seguro de veículos operacionais, independentemente das condições climáticas;
- **Aumento da vida útil da via**, por meio da utilização de pavimento rígido, reduzindo a incidência de patologias e intervenções corretivas;
- **Redução dos custos de manutenção** ao longo do tempo, em função da maior durabilidade e desempenho estrutural do concreto;
- **Melhoria da eficiência operacional** da Autarquia, possibilitando deslocamentos mais rápidos e seguros das equipes técnicas;
- **Minimização de impactos decorrentes de intempéries**, como erosões, formação de lama e degradação da via;
- **Aumento da segurança operacional**, tanto para os servidores quanto para os equipamentos utilizados nas atividades;
- **Melhor aproveitamento dos recursos públicos**, com a adoção de solução técnica mais vantajosa sob o ponto de vista do custo do ciclo de vida.



## 16. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

Durante as fases do processo licitatório e da execução contratual, deverão ser adotadas providências administrativas e técnicas com o objetivo de garantir o adequado planejamento, contratação e execução do objeto.

Dentre as principais providências, destacam-se:

- Elaboração e conferência dos documentos técnicos que compõem o processo licitatório, incluindo termo de referência, orçamento estimativo e demais peças necessárias;
- Definição clara dos requisitos técnicos e critérios de medição e pagamento;
- Designação de equipe técnica responsável pela fiscalização e acompanhamento da execução contratual;
- Adoção de mecanismos de controle e monitoramento da execução dos serviços, garantindo conformidade com as especificações técnicas;
- Verificação da capacidade técnica e operacional da empresa contratada;
- Planejamento das atividades de acompanhamento e controle tecnológico do pavimento;
- Gestão adequada dos prazos e eventuais riscos associados à execução da obra.

O levantamento detalhado dos riscos e das respectivas medidas mitigadoras encontra-se apresentado no **Anexo I – Mapa de Riscos**, o qual integra o presente Estudo Técnico Preliminar.

## 17. POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

Diante das análises realizadas no presente Estudo Técnico Preliminar, conclui-se que a contratação de empresa especializada para execução da obra de pavimentação rígida em concreto armado na via de acesso ao reservatório R4 é tecnicamente viável, economicamente adequada e alinhada ao interesse público.

A solução proposta demonstra-se a mais eficiente para atendimento da necessidade da Autarquia, proporcionando melhores condições de operação, maior durabilidade da infraestrutura e redução de custos ao longo do tempo.

Adicionalmente, verifica-se que a forma de contratação definida, bem como a não adoção de parcelamento do objeto, estão devidamente justificadas e compatíveis com as características do serviço a ser executado.

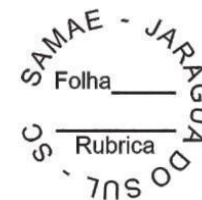
Dessa forma, opina-se pela viabilidade da contratação, recomendando-se o prosseguimento dos trâmites administrativos necessários à realização do processo licitatório.

\_\_\_\_\_  
**Rogério Schneider**  
Técnico em Edificações  
Matrícula 1231

\_\_\_\_\_  
**Thales Martins de Oliveira Gomes**  
Coord. de Planejamento, Projetos e Fiscalização  
Matrícula 890



ESTADO DE SANTA CATARINA  
MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL  
SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO



### ANEXO I DO ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR MAPA DE RISCOS

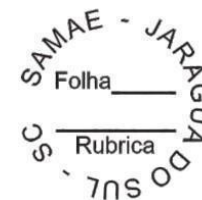
**Área solicitante:** Diretoria Técnica

**Objeto:** Execução de pavimentação rígida em concreto armado em via de acesso ao reservatório R4

Fase	Risco	Responsável	Consequências	Medidas
Planejamento	Falta de detalhamento no Termo de Referência e no projeto básico	SAMAE	Dificuldades na execução dos serviços, divergências de interpretação entre contratante e contratada, possibilidade de aditivos contratuais e atrasos no cronograma.	Revisão técnica minuciosa do Termo de Referência e demais documentos com validação por equipe técnica qualificada; Compatibilização entre projeto básico, orçamento e especificações técnicas; Definição clara dos critérios de medição, pagamento e aceitação dos serviços.
Execução	Condições adversas do subleito (baixa capacidade de suporte, presença de material inadequado ou necessidade de reforço)	SAMAE	Atrasos na execução, necessidade de adequações no projeto, aumento de custos e comprometimento do desempenho do pavimento.	Realização de investigações geotécnicas prévias (quando aplicável); Previsão de soluções técnicas no projeto executivo para tratamento do subleito; Exigência de que a contratada possua capacidade técnica e equipamentos adequados; Acompanhamento técnico e controle tecnológico durante a execução.
Execução	Interferências não mapeadas (redes de água, esgoto, drenagem, energia, telecomunicações)	SAMAE	Danos a infraestruturas existentes, paralisações, retrabalhos, riscos à segurança e aumento de custos	Levantamento prévio de interferências existentes; Consulta e integração com concessionárias e cadastros disponíveis; Sinalização adequada e acompanhamento técnico durante escavações; Planejamento executivo considerando possíveis interferências.
Execução	Falhas na execução do pavimento	Contratada	Redução da vida útil do pavimento, surgimento de fissuras e patologias precoces, necessidade de retrabalho	Exigência de qualificação técnica da empresa e equipe; Implementação de controle tecnológico rigoroso; Fiscalização contínua por equipe técnica do SAMAE; Atendimento às normas técnicas aplicáveis.



ESTADO DE SANTA CATARINA  
MUNICÍPIO DE JARAGUÁ DO SUL  
SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO



Execução	Condições climáticas desfavoráveis durante a execução (chuvas, variações térmicas)	Contratada	Interrupções no cronograma, prejuízos à qualidade do concreto e atrasos na obra	Planejamento das atividades conforme condições climáticas; Adoção de técnicas adequadas de proteção e cura do concreto; Flexibilização controlada do cronograma, quando necessário.
Execução	Logística e mobilização inadequada de equipamentos e equipes	Contratada	Atrasos na execução, baixa produtividade e comprometimento dos prazos	Definição de prazos de mobilização no edital; Exigência de planejamento executivo e cronograma físico-financeiro; Acompanhamento da mobilização pela fiscalização.