ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

PROCESSO ADMINISTRATIVO n.° 4.323/2026

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS/APRESENTAÇÃO

O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) tem por finalidade subsidiar a Administração Pública Municipal na análise de solução técnica mais adequada para ampliar a capacidade operacional da escavadeira hidráulica LiuGong 920E, possibilitando sua utilização em atividades de fragmentação de rochas, extração de rachão e cascalho nas cascalheiras municipais, desmonte de materiais compactados, escarificação de solos e remoção de materiais de elevada resistência, bem como em serviços de infraestrutura, manutenção e readequação de estradas rurais, recuperação de vias gerais e execução de acessos às propriedades rurais (porteira adentro).

O presente estudo também tem por objetivo fornecer os elementos técnicos necessários à elaboração do Termo de Referência e à instrução do processo licitatório, em conformidade com as disposições da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, demonstrando a viabilidade técnica, operacional e econômica da contratação, bem como o atendimento ao interesse público e aos princípios da eficiência, economicidade e continuidade dos serviços prestados pela Secretaria Municipal de Viação e Serviços Públicos.

Órgão requisitante	Responsável	Cargo
Secretaria de Viação e Serviços Públicos	Ricardo Ignez Dallarosa	Secretário

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

A Secretaria Municipal de Viação e Serviços Públicos é responsável pela manutenção da infraestrutura viária do Município de Candói, desempenhando atividades essenciais para garantir a mobilidade da população, o transporte escolar, o escoamento da produção agropecuária, o acesso aos serviços públicos e o desenvolvimento econômico local. Para a execução dessas atribuições, realiza continuamente serviços de recuperação e conservação de estradas, terraplenagem, implantação de sistemas de drenagem, construção e manutenção de pontes e bueiros, atendimento a situações emergenciais e execução dos Programas Municipais de Apoio ao Agricultor e de Apoio ao Cidadão.

O Município possui aproximadamente 3.000 quilômetros de estradas rurais, vias vicinais e estradas gerais, cuja conservação demanda intervenções permanentes em razão do intenso tráfego de veículos pesados, das características geográficas da região

Assinado por 1 pessoa: RICARDO IGNEZ DALLAROSA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71 e informe o código D61B-1DA0-F7CE-DA71

e da elevada incidência de chuvas. A ausência de manutenção adequada compromete as condições de trafegabilidade, favorece o surgimento de erosões, atoleiros, desmoronamentos e danos à plataforma das vias, ocasionando dificuldades de deslocamento da população, interrupções no transporte escolar, prejuízos ao escoamento da produção agrícola e aumento dos custos de manutenção.

Buscando proporcionar maior durabilidade às obras executadas, a Administração Municipal adotou um novo método construtivo baseado na utilização de uma camada estrutural de rachão recoberta por cascalho ou pedra britada. Entretanto, a efetiva implantação desse sistema depende da produção contínua de materiais pétreos de qualidade nas cascalheiras municipais.

Embora o Município disponha de áreas destinadas à extração de material pétreo, muitas delas apresentam maciços rochosos, afloramentos de rochas e solos extremamente compactados. Nessas condições, a utilização exclusiva da caçamba convencional da escavadeira hidráulica torna a exploração pouco eficiente, reduz significativamente a produtividade, aumenta o desgaste dos equipamentos, eleva o consumo de combustível e amplia o tempo necessário para extração dos materiais. Em determinadas situações, a impossibilidade de romper essas formações geológicas impede o aproveitamento integral das jazidas existentes.

A administração municipal adquiriu no ano de 2026 uma Escavadeira Hidráulica LiuGong 920E Série CLG920EEASE731887, com capacidade operacional compatível com as demandas do Município. Contudo, o equipamento não dispõe de kit de terceira linha hidráulica nem dos implementos específicos para rompimento de rochas e escarificação de materiais compactados, restringindo sua utilização em diversas atividades essenciais.

A inexistência desses implementos poderá acarretar diversos problemas operacionais, entre eles a baixa produção de rachão e cascalho destinados à recuperação das estradas, atrasos na execução das obras planejadas, redução da eficiência das equipes de trabalho, aumento da dependência de materiais adquiridos de terceiros e maior custo para a Administração Pública. Além disso, o uso inadequado da caçamba convencional para atividades de rompimento de rochas poderá provocar desgaste prematuro dos componentes da escavadeira, aumento da necessidade de manutenção corretiva, maior indisponibilidade do equipamento e redução de sua vida útil.

Outro impacto relevante consiste na limitação da capacidade de resposta da Secretaria diante de situações emergenciais, como deslizamentos, quedas de barreiras, remoção de grandes blocos de rocha, recuperação de acessos interrompidos por eventos climáticos e intervenções urgentes em pontes, galerias e sistemas de drenagem. Sem equipamentos específicos, essas atividades tendem a demandar maior tempo de execução, podendo comprometer a continuidade de serviços públicos essenciais.

Assinado por 1 pessoa: RICARDO IGNEZ DALLAROSA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71 e informe o código D61B-1DA0-F7CE-DA71

A insuficiência de material pétreo produzido nas cascalheiras municipais também poderá comprometer a execução do novo padrão construtivo das estradas, reduzindo a qualidade das obras realizadas e aumentando a frequência de manutenções corretivas. Como consequência, haverá maior consumo de recursos públicos, necessidade de intervenções repetitivas nas mesmas vias e redução da eficiência da gestão da infraestrutura viária. Além disso, a limitação operacional da escavadeira impede o pleno aproveitamento de um equipamento já incorporado ao patrimônio municipal, fazendo com que parte de sua capacidade técnica permaneça ociosa. Essa situação reduz o retorno do investimento realizado pelo Município e dificulta a ampliação das atividades desenvolvidas pela Secretaria.

Dessa forma, o presente Estudo Técnico Preliminar tem por finalidade analisar o problema identificado e avaliar as alternativas disponíveis para encontrar a solução técnica e economicamente mais adequada às necessidades da Secretaria Municipal de Viação e Serviços Públicos. Busca-se identificar a melhor forma de ampliar a capacidade operacional da escavadeira hidráulica existente, otimizar a produção de materiais pétreos, reduzir os custos de manutenção das estradas e assegurar maior eficiência na execução dos serviços públicos, considerando a viabilidade técnica, a economicidade e o interesse público.

3. LEVANTAMENTO DE MERCADO

Após a identificação da necessidade, procede-se à realização de levantamento de mercado, com o objetivo de identificar e analisar as alternativas disponíveis para suprir a demanda do Município. Tal levantamento considera as disposições da Lei nº 14.133/2021, bem como os princípios da legalidade, eficiência, economicidade e interesse público, de modo que a alternativa a ser escolhida apresente vantagens efetivas para a Administração Pública.

Para subsidiar a análise, foi realizada pesquisa junto a outros municípios, a fim de verificar quais modelos de contratação vêm sendo adotados para o atendimento de demandas semelhantes, identificando-se as opções utilizadas, suas características, bem como os pontos positivos e eventuais limitações de cada solução, de modo a permitir a escolha da alternativa mais adequada à realidade administrativa e operacional municipal

Solução 1 – Contratação de empresas para prestação de serviços de hora máquina

Principais pontos fortes da solução: A contratação de empresas especializadas para execução dos serviços de rompimento de rochas e exploração das cascalheiras representa uma solução tecnicamente viável, pois transfere à contratada a

Assinado por 1 pessoa: RICARDO IGNEZ DALLAROSA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71 e informe o código D61B-1DA0-F7CE-DA71

responsabilidade pela disponibilização de equipamentos, mão de obra especializada, manutenção e operação dos serviços. Além disso, permite que a Administração utilize equipamentos de elevada capacidade operacional sem necessidade de investimento imediato na aquisição de bens permanentes.

Principais limitações da solução: A principal limitação consiste na elevada dependência de terceiros para execução de atividades essenciais da Secretaria Municipal de Viação e Serviços Públicos. Essa modalidade pode gerar atrasos em razão da disponibilidade das empresas contratadas, dificuldades para atendimento de demandas emergenciais e custos recorrentes ao longo do contrato. Também reduz a autonomia operacional do Município e pode comprometer o planejamento das obras quando houver necessidade de mobilização dos equipamentos.

Impactos operacionais: A solução permite a execução dos serviços especializados, porém condiciona sua realização à disponibilidade da empresa contratada, podendo ocasionar atrasos na exploração das cascalheiras, redução da flexibilidade operacional e menor capacidade de resposta em situações emergenciais. A continuidade das atividades passa a depender diretamente da gestão contratual e do cronograma da contratada.

Impactos técnicos: Sob o aspecto técnico, os serviços tendem a apresentar boa qualidade, considerando que normalmente são executados por empresas especializadas e com equipamentos específicos. Entretanto, o conhecimento técnico permanece concentrado na empresa contratada, não promovendo fortalecimento da estrutura operacional da Administração Pública.

Impactos econômicos: Embora dispense investimento inicial na aquisição dos equipamentos, a terceirização gera despesas permanentes durante toda a vigência contratual, tornando-se economicamente menos vantajosa em longo prazo. Além disso, o Município permanece dependente de novas contratações sempre que houver necessidade de exploração das jazidas ou execução de serviços semelhantes.

PRODUTO	ENTE PÚBLICO	UP	TIPO DE PROCESSO
Contratação de empresa para prestação de serviços de escavadeira hidráulica com rompedor hidráulico	Prefeitura Municipal de Iomerê	SC	Pregão Eletrônico n.° 008/2025
Contratação de empresa para prestação de serviços de escavadeira hidráulica com rompedor hidráulico.	Prefeitura Municipal de Tangará	SC	Pregão Eletrônico n.° 028/2025

*As licitações acima mencionadas podem ser consultadas nos respectivos portais eletrônicos dos municípios nos seguintes links:
https://iomere.sc.gov.br/uploads/sites/424/2025/02/arp_15_maestri_assinado_assinado_29_assinado-1.pdf

Assinado por 1 pessoa: RICARDO IGNEZ DALLAROSA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71 e informe o código D61B-1DA0-F7CE-DA71

https://tangara.sc.gov.br/uploads/sites/450/2025/06/ATA-DE-REGISTRO-DE-PRECOS-No-140.2025.pdf

Solução 2 – Aquisição de uma nova escavadeira hidráulica equipada com implementos

Principais pontos fortes da solução: A aquisição de uma nova escavadeira equipada com sistema hidráulico auxiliar e implementos especializados proporcionaria elevada capacidade operacional, equipamentos novos e tecnologia atualizada, além de ampliar quantitativamente a frota municipal.

Principais limitações da solução: Trata-se da alternativa de maior investimento financeiro entre todas as analisadas. Considerando que o Município já possui uma escavadeira hidráulica moderna em pleno funcionamento, a aquisição de outra máquina resultaria em sobreposição de equipamentos, utilização ineficiente do patrimônio existente e elevado custo de aquisição, manutenção, seguro e depreciação.

Impactos operacionais: Embora aumente a disponibilidade de equipamentos para execução das atividades, essa alternativa não representa ganho proporcional em relação ao investimento necessário, pois a demanda pode ser atendida mediante adaptação da escavadeira atualmente pertencente ao Município.

Impactos técnicos: Sob o aspecto técnico, a solução apresenta excelente desempenho, porém os benefícios adicionais em relação à adaptação da máquina existente são reduzidos, uma vez que a escavadeira atual possui capacidade operacional suficiente para receber os implementos pretendidos.

Impactos econômicos: É a alternativa de maior custo para a Administração Pública, envolvendo elevado investimento em aquisição, manutenção, documentação, seguros e futura renovação da frota. Dessa forma, apresenta baixa relação custo-benefício quando comparada às demais soluções estudadas.

PRODUTO	ENTE PÚBLICO	UP	TIPO DE PROCESSO
Aquisição de escavadeira hidráulica nova equipada com rompedor hidráulico e kit de linha hidráulica auxiliar.	Prefeitura Municipal de Campina das Missões	RS	Pregão Eletrônico n.° 003/2025

*As licitações acima mencionadas podem ser consultadas nos respectivos portais eletrônicos dos municípios.

Solução 3 – Aquisição de kit de terceira linha hidráulica, rompedor hidráulico e ripper para a escavadeira existente

Assinado por 1 pessoa: RICARDO IGNEZ DALLAROSA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71 e informe o código D61B-1DA0-F7CE-DA71

Principais pontos fortes da solução: A solução permite ampliar significativamente a capacidade operacional da máquina existente, promovendo melhor aproveitamento do patrimônio público, redução da dependência de terceirizações e fortalecimento da autonomia administrativa.

A pesquisa realizada junto ao mercado e a análise de contratações promovidas por outros órgãos públicos demonstraram que essa solução também é adotada pela Administração Pública, evidenciando sua viabilidade técnica, disponibilidade de fornecedores e conformidade com as boas práticas de gestão patrimonial previstas na Lei nº 14.133/2021.

Principais limitações da solução: A solução exige compatibilidade técnica entre os implementos e a escavadeira existente, além da instalação especializada do kit hidráulico e da realização de manutenções preventivas periódicas. Também demanda treinamento adequado dos operadores para garantir a correta utilização dos equipamentos e preservar sua vida útil.

Impactos operacionais: A contratação proporcionará aumento significativo da produtividade das equipes, maior autonomia para exploração das cascalheiras municipais, disponibilidade permanente dos implementos e maior rapidez na execução das obras de manutenção das estradas, recuperação de acessos rurais e atendimento de situações emergenciais.

Impactos técnicos: A instalação dos implementos ampliará as funcionalidades da escavadeira hidráulica, permitindo a execução de atividades de rompimento de rochas, escarificação de solos compactados, produção de rachão, remoção de obstáculos e apoio às obras de infraestrutura, sem necessidade de aquisição de nova máquina. A solução ainda contribui para redução do desgaste causado pelo uso inadequado da caçamba convencional em atividades para as quais ela não foi projetada.

Impactos econômicos: Sob a ótica econômica, esta alternativa apresenta a melhor relação custo-benefício entre todas as opções analisadas. O investimento é significativamente inferior ao custo de aquisição de uma nova escavadeira e tende a reduzir despesas futuras com terceirizações, locações e aquisição de materiais pétreos de terceiros. Além disso, possibilita melhor aproveitamento do patrimônio público já existente, aumentando a eficiência da aplicação dos recursos públicos e promovendo maior economicidade durante toda a vida útil dos equipamentos.

PRODUTO	ENTE PÚBLICO	UP	TIPO DE PROCESSO
Aquisição de rompedor hidráulico para escavadeira de aproximadamente 20 toneladas, incluindo kit eletro-hidráulico completo, kit terceira linha, engate rápido, instalação e entrega técnica.	Prefeitura Municipal de Anchieta	SC	Pregão Eletrônico n.° 023/2025

Assinado por 1 pessoa: RICARDO IGNEZ DALLAROSA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71 e informe o código D61B-1DA0-F7CE-DA71

*As licitações acima mencionadas podem ser consultadas nos respectivos portais eletrônicos dos municípios.

Análise comparativa dos custos e demonstração da vantajosidade da aquisição

Para subsidiar a escolha da solução mais adequada ao atendimento da necessidade administrativa, foi realizado levantamento de referências de preços de contratações públicas de serviços de escavadeira hidráulica equipada com rompedor. Foram identificados, na Ata de Registro de Preços nº 15/2025 do Município de Iomerê/SC, o valor de R$ 420,00 por hora, e, na Ata de Registro de Preços nº 140/2025 do Município de Tangará/SC, o valor de R$ 397,00 por hora.

Considerando a estimativa de utilização de 300 a 350 horas anuais (projeção realizada pela Secretaria de Viação e Serviços Públicos, considerando as cascalheiras regulares que o município possui), o custo projetado para contratação desses serviços variaria entre R$ 119.100,00 e R$ 147.000,00 por ano, conforme a referência utilizada. Para o período de três anos, a projeção seria de R$ 357.300,00 a R$ 441.000,00. Em contrapartida, o investimento preliminar estimado para aquisição do kit de terceira linha hidráulica, rompedor hidráulico, ripper e instalação inicialmente é de R$ 161.190,00.

A comparação indica que a aquisição dos implementos apresenta potencial de vantagem econômica no médio prazo, especialmente porque o Município já dispõe de escavadeira hidráulica própria, à qual os equipamentos serão incorporados. Ressalta-se, contudo, que os valores das atas correspondem à prestação de serviços com escavadeira e rompedor, incluindo despesas operacionais da contratada, enquanto a aquisição compreende os implementos e sua instalação, não abrangendo todos os custos de operação e manutenção da máquina municipal. Portanto, a comparação deve ser considerada indicativa, devendo a decisão final levar em conta os custos de operação, manutenção, instalação, vida útil dos implementos e a compatibilidade técnica com a escavadeira existente.

Comparativo dos custos de contratação de serviços

Referência	Valor por hora	Custo para 300 h/ano	Custo para 350 h/ano
Tangará/SC	R$ 397,00	R$ 119.100,00	R$ 138.950,00
Iomerê/SC	R$ 420,00	R$ 126.000,00	R$ 147.000,00
Média das duas referências	R$ 408,50	R$ 122.550,00	R$ 142.975,00

Assinado por 1 pessoa: RICARDO IGNEZ DALLAROSA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71 e informe o código D61B-1DA0-F7CE-DA71

Os valores anuais representam uma projeção caso todas as horas estimadas fossem contratadas pelo preço unitário indicado em cada referência.

Comparativo para um período de três anos

Considerando a estimativa de utilização de 300 a 350 horas anuais, o custo projetado da contratação de serviços seria:

Referência	900 horas (3 anos)	1.050 horas (3 anos)
Tangará/SC — R$ 397,00/h	R$ 357.300,00	R$ 416.850,00
Iomerê/SC — R$ 420,00/h	R$ 378.000,00	R$ 441.000,00
Média — R$ 408,50/h	R$ 367.650,00	R$ 428.925,00
Aquisição dos implementos	R$ 161.190,00	R$ 161.190,00

Ponto de equilíbrio da aquisição

Dividindo o valor estimado da aquisição pelo preço por hora de serviço, obtém-se a quantidade de horas equivalente ao investimento inicial:

Referência	Horas equivalentes ao investimento
Tangará/SC — R$ 397,00/h	389,61 horas
Iomerê/SC — R$ 420,00/h	368,27 horas
Média — R$ 408,50/h	378,64 horas

Assim, o valor da aquisição corresponde aproximadamente a 369 a 390 horas de serviço terceirizado, conforme as referências analisadas. Considerando a utilização de 300 a 350 horas por ano, esse volume seria atingido em cerca de 1,05 a 1,30 ano.

CONCLUSÃO DA ANÁLISE E JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DA SOLUÇÃO

Após a análise das alternativas identificadas no levantamento de mercado, conclui-se que a aquisição de 01 (um) kit de terceira linha hidráulica, 01 (um) rompedor hidráulico e 01 (um) ripper, com os respectivos serviços de instalação e entrega técnica, apresenta-se como a solução mais adequada neste momento para atender às necessidades da Secretaria Municipal de Viação e Serviços Públicos.

A escolha fundamenta-se, principalmente, na existência de escavadeira hidráulica LiuGong 920E já integrante do patrimônio municipal, na necessidade

Assinado por 1 pessoa: RICARDO IGNEZ DALLAROSA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71 e informe o código D61B-1DA0-F7CE-DA71

recorrente de rompimento de rochas e escarificação de materiais compactados nas cascalheiras municipais e na manutenção da infraestrutura viária rural, bem como na possibilidade de ampliar a capacidade operacional da máquina existente sem a necessidade de aquisição de outro equipamento de grande porte.

Sob o aspecto econômico, as referências de contratações públicas analisadas indicam que a manutenção da terceirização dos serviços poderá representar despesas recorrentes significativas, considerando a estimativa de utilização de 300 a 350 horas anuais. O investimento preliminar para aquisição dos implementos é de R$ 161.190,00, valor que, em comparação nominal com as projeções de terceirização para três anos, aponta potencial de vantagem econômica para a solução de aquisição.

Ressalta-se que essa comparação possui caráter indicativo, uma vez que os preços dos serviços terceirizados abrangem componentes operacionais distintos daqueles envolvidos na aquisição dos implementos. A confirmação da vantajosidade deverá considerar a pesquisa formal de preços, os custos de operação e manutenção da escavadeira municipal, a vida útil dos implementos e as demais despesas relacionadas à utilização da solução.

Dessa forma, considerando os benefícios técnicos e operacionais identificados e o potencial de economicidade no médio e longo prazo, justifica-se a escolha da aquisição dos implementos para adaptação da escavadeira hidráulica existente, condicionada à conclusão da pesquisa de preços e à confirmação da compatibilidade técnica e da adequação dos requisitos estabelecidos no Termo de Referência.

4. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO

Considerando as necessidades operacionais identificadas pela Secretaria Municipal de Viação e Serviços Públicos, bem como as conclusões obtidas durante o levantamento de mercado, verificou-se que a solução mais adequada para atender ao interesse público consiste na contratação da empresa para o fornecimento de 01 (um) kit de terceira linha hidráulica completo, com fornecimento e instalação, 01 (um) rompedor hidráulico e 01 (um) ripper, compatíveis com escavadeiras hidráulicas da classe operacional de 18 (dezoito) a 27 (vinte e sete) toneladas, destinados à escavadeira hidráulica LiuGong 920E, pertencente ao patrimônio do Município de Candói.

A solução proposta foi definida considerando o princípio da economicidade, uma vez que o Município já dispõe de escavadeira hidráulica moderna e plenamente operacional, sendo mais vantajoso equipá-la com implementos específicos do que promover a aquisição de um novo equipamento ou manter a dependência da contratação de serviços terceirizados para execução das atividades de rompimento de rochas e exploração das cascalheiras municipais.

Assinado por 1 pessoa: RICARDO IGNEZ DALLAROSA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71 e informe o código D61B-1DA0-F7CE-DA71

O conjunto de implementos permitirá ampliar significativamente a capacidade operacional da escavadeira existente, transformando-a em um equipamento multifuncional apto a executar atividades de rompimento de maciços rochosos, escarificação de solos altamente compactados, abertura de novas frentes de exploração mineral, produção de rachão, extração de cascalho, demolições, abertura de valas em terrenos rochosos, remoção de obstáculos naturais e diversas outras atividades relacionadas à manutenção da infraestrutura viária municipal.

O kit de terceira linha hidráulica constitui parte essencial da solução, pois possibilitará o acionamento dos implementos hidráulicos por meio do sistema da própria escavadeira, devendo ser fornecido completo, incluindo todos os componentes hidráulicos, elétricos e mecânicos necessários ao perfeito funcionamento do conjunto, bem como instalação, regulagem, configuração, testes operacionais e entrega técnica. Conforme orçamento obtido junto à concessionária, a solução compreende também os serviços técnicos especializados indispensáveis à correta instalação e funcionamento dos implementos.

O rompedor hidráulico será empregado principalmente na fragmentação de rochas existentes nas jazidas municipais, permitindo ampliar a produção de rachão destinado às obras de recuperação e readequação das estradas. Já o ripper será utilizado na escarificação de materiais extremamente compactados, rompimento de camadas rochosas alteradas e preparação das frentes de exploração das cascalheiras, aumentando significativamente a produtividade das operações e reduzindo o desgaste dos demais implementos da escavadeira.

A solução proposta está diretamente vinculada ao programa de modernização da infraestrutura viária desenvolvido pela Secretaria Municipal de Viação e Serviços Públicos, que vem implantando um novo padrão construtivo nas estradas rurais do Município. Esse padrão consiste na execução de uma camada estrutural utilizando rachão, sobre a qual é aplicada uma camada de cascalho ou pedra britada para promover o travamento da superfície de rolamento. Tal metodologia proporciona maior capacidade de suporte das vias, melhora a drenagem das águas pluviais, reduz a formação de atoleiros, aumenta a durabilidade das estradas e diminui significativamente a necessidade de manutenções corretivas.

Com a implantação da solução proposta, o Município passará a produzir maior volume de rachão e cascalho com recursos próprios, reduzindo a necessidade de aquisição de materiais de terceiros, diminuindo despesas com terceirizações e proporcionando maior autonomia operacional às equipes da Secretaria. Os implementos também poderão ser empregados em obras de drenagem, recuperação de pontes e bueiros, remoção de barreiras, estabilização de taludes, desassoreamento de cursos d'água, implantação de galerias pluviais e atendimento a situações emergenciais decorrentes de eventos climáticos.

Assinado por 1 pessoa: RICARDO IGNEZ DALLAROSA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71 e informe o código D61B-1DA0-F7CE-DA71

Além dos ganhos operacionais, a solução proporcionará melhor aproveitamento do patrimônio público já existente, aumento da produtividade das equipes, redução dos custos de manutenção da malha viária, maior disponibilidade de material pétreo para execução das obras públicas e maior agilidade no atendimento às demandas da população, especialmente nas estradas gerais, estradas vicinais e acessos às propriedades rurais (porteira adentro).

Dessa forma, conclui-se que a aquisição do kit de terceira linha hidráulica, do rompedor hidráulico e do ripper representa a solução mais adequada sob os aspectos técnico, operacional e econômico, atendendo plenamente às necessidades identificadas neste Estudo Técnico Preliminar e contribuindo para o fortalecimento da infraestrutura viária do Município, em conformidade com os princípios da eficiência, da economicidade, do planejamento, da continuidade do serviço público e do interesse público previstos na Lei Federal nº 14.133/2021.

5. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A Contratada deve cumprir os requisitos de habilitação exigidos na Lei nº 14.133/2021; poderão participar todos os interessados que estejam regularmente constituídos como pessoas jurídicas, cujo ramo de atividade seja compatível com o objeto ora pretendido

O fornecedor deve cumprir todas as obrigações constantes no Edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda: efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes no Termo de Referência e seus anexos, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes a: marca, procedência e prazo de validade.

Além dos requisitos já descritos, a contratação deverá observar as seguintes exigências:

Fornecimento de implementos novos, sem uso anterior, originais, compatíveis com a Escavadeira Hidráulica LiuGong 920E, série CLG920EEASE731887, ano/modelo 2025/2025;

Fornecimento de todos os componentes, mangueiras, conexões, suportes, válvulas, chicotes elétricos, comandos, adaptadores e demais acessórios necessários ao perfeito funcionamento do sistema;

Os implementos e acessórios a serem fornecidos deverão ser novos, sem uso anterior, originais da marca LiuGong e compatíveis com a escavadeira hidráulica LiuGong, modelo 920E, pertencente ao Município, de modo a assegurar a adequada instalação, o funcionamento, a segurança operacional e a preservação do equipamento.

Assinado por 1 pessoa: RICARDO IGNEZ DALLAROSA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71 e informe o código D61B-1DA0-F7CE-DA71

A compatibilidade deverá abranger as características técnicas, dimensões, pontos de acoplamento, conexões hidráulicas e demais especificações necessárias à correta utilização dos implementos, conforme as exigências específicas de cada item.

A contratada deverá executar integralmente a instalação do kit de terceira linha hidráulica e dos implementos na escavadeira hidráulica LiuGong, modelo 920E, por meio de profissionais tecnicamente qualificados, observando as especificações do fabricante e as normas de segurança aplicáveis.

Após a instalação, deverão ser realizados os testes operacionais, ajustes, regulagens e calibrações necessários, a fim de assegurar o correto funcionamento dos componentes instalados e dos implementos fornecidos.

A contratada deverá realizar treinamento operacional e de segurança destinado aos servidores indicados pela Secretaria Municipal de Viação e Serviços Públicos, contemplando, no mínimo, os procedimentos de operação, substituição dos implementos, inspeções diárias, manutenção preventiva e utilização segura dos equipamentos.

Ao término dos serviços, a escavadeira deverá ser entregue em perfeitas condições de funcionamento, devidamente testada e apta para operação imediata, acompanhada dos manuais técnicos, certificados, catálogo de peças e orientações de manutenção disponibilizados pelo fabricante, conforme aplicável.

A contratada deverá assegurar garantia mínima equivalente à oferecida pelo fabricante para os implementos e componentes fornecidos, bem como para os serviços de instalação executados, observadas as condições e os prazos de garantia aplicáveis, responsabilizando-se pela correção de defeitos ou falhas cobertos pela garantia.

Durante o período de garantia, deverá ser assegurado o acesso à assistência técnica e às peças de reposição necessárias ao atendimento de eventuais defeitos ou falhas cobertos, sem prejuízo das demais obrigações previstas no Termo de Referência e no instrumento contratual.

A contratada deverá dispor de assistência técnica autorizada da marca LiuGong no Estado do Paraná, apta a prestar os serviços de manutenção, reparo e suporte técnico relacionados aos implementos e componentes fornecidos, durante o período de garantia, bem como viabilizar o fornecimento de peças de reposição necessárias, observadas as condições de garantia estabelecidas pelo fabricante.

Para fins de comprovação da conformidade dos produtos ofertados, o licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar deverá apresentar ficha técnica dos equipamentos que permita verificar o atendimento às especificações estabelecidas no Termo de Referência, bem como comprovação de assistência técnica autorizada no estado do Paraná.

Declaração de que os produtos ofertados são novos, originais da marca LiuGong e compatíveis com a escavadeira hidráulica modelo 920E, responsabilizando-se pela veracidade das informações e pela conformidade dos bens fornecidos.

Assinado por 1 pessoa: RICARDO IGNEZ DALLAROSA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71 e informe o código D61B-1DA0-F7CE-DA71

A Administração poderá realizar diligências para verificar a autenticidade da documentação apresentada e, quando necessário, solicitar esclarecimentos ou documentos complementares pertinentes, observados os limites legais.

Os produtos entregues deverão corresponder às especificações ofertadas e aprovadas, ficando sujeitos à conferência no recebimento. Produtos usados, recondicionados, falsificados ou em desacordo com os requisitos técnicos estabelecidos não serão aceitos, sem prejuízo das medidas administrativas e contratuais cabíveis.

6. ESTIMATIVA DE QUANTIDADE

A estimativa das quantidades foi elaborada com base nas necessidades operacionais da Secretaria Municipal de Viação e Serviços Públicos, considerando a estrutura atualmente existente, a quantidade de equipamentos pertencentes à frota municipal, as atividades desenvolvidas pela Secretaria e a compatibilidade dos implementos com a escavadeira hidráulica disponível.

Atualmente, o Município possui em sua frota a escavadeira hidráulica LiuGong modelo 920E, série CLG920EEASE731887, ano/modelo 2025/2025, destinada à execução de serviços de escavação, movimentação de materiais, exploração das cascalheiras municipais e demais atividades de infraestrutura desenvolvidas pela Secretaria Municipal de Viação e Serviços Públicos, na qual os equipamentos serão acoplados, sendo eles:

Item	Nome	Qtde	UN
1	Ripper Escavadeira 18 a 27 toneladas	01	Un
2	Kit Terceira Linha Hidráulica	01	Un
3	Rompedor Hidráulico	01	Un
4	Serviço Técnico Instalação	10	Horas

7. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

Considerando a necessidade identificada pela Secretaria Municipal de Viação e Serviços Públicos e a solução técnica preliminarmente selecionada, foi solicitado orçamento à empresa MPM Tratores Ltda., fornecedora dos equipamentos relacionados à escavadeira hidráulica LiuGong 920E pertencente ao Município.

Conforme orçamento nº 2569, datado de 28 de outubro de 2026, foi apresentado o valor total de R$ 161.190,00 (cento e sessenta e um mil cento e noventa reais), compreendendo o fornecimento de 01 (um) rompedor hidráulico, 01 (um) kit de terceira linha hidráulica, 01 (um) ripper e os serviços técnicos de instalação da linha hidráulica.

Assinado por 1 pessoa: RICARDO IGNEZ DALLAROSA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71 e informe o código D61B-1DA0-F7CE-DA71

O valor apresentado constitui referência preliminar para o planejamento da contratação, não representando, por si só, a estimativa definitiva do processo. A Administração deverá realizar a pesquisa formal de preços, conforme o art. 23 da Lei Federal nº 14.133/2021 e o Decreto Municipal nº 250/2022, documentando a metodologia adotada e consolidando o valor estimado a ser utilizado no procedimento de contratação.

LOTE 1						
Item	**Cód**	**Descrição**	**Un**	**Qtde**	**Valor Un**	**Valor Total**
01	18628	Serviço Técnico de Instalação	H	10	R$ 240,00	R$ 2.400,00
02	4309	Ripper para Escavadeiras de 18 a 27 toneladas	UN	01	R$ 28.490,00	R$ 28.490,00
03	21314	Kit Terceira Linha Hidráulica	PC	01	R$ 36.500,00	R$ 36.500,00
04	23672	Rompedor Hidráulico	UN	01	R$ 93.800,00	R$ 93.800,00
VALOR TOTAL ESTIMADO					**R$ 161.190,00**	

8. JUSTIFICATIVA PARA O PARCENAMENTO (OU NÃO) DA SOLUÇÃO

Considerando as características do objeto a ser contratado, a Administração opta pela não realização do parcelamento da solução, uma vez que os itens que compõem a contratação possuem relação direta de funcionalidade e dependência técnica entre si.

Embora os itens possuam características e códigos próprios, todos integram uma única solução operacional, destinada à ampliação da capacidade de trabalho da escavadeira hidráulica municipal. O funcionamento adequado do conjunto depende da compatibilidade entre os implementos e o sistema hidráulico da máquina, especialmente quanto à instalação do kit de terceira linha hidráulica, necessário para possibilitar a utilização segura e eficiente do rompedor hidráulico.

A divisão da contratação entre diferentes fornecedores poderia ocasionar riscos técnicos e operacionais, tais como incompatibilidade entre equipamentos, dificuldades na instalação, ausência de definição clara de responsabilidade em caso de falhas e necessidade de ajustes posteriores, podendo gerar custos adicionais à Administração.

Além disso, a contratação de forma conjunta permite que o fornecedor entregue a solução completa, realizando o fornecimento dos equipamentos, instalação, regulagem, testes operacionais e entrega técnica, garantindo o pleno funcionamento do conjunto e maior segurança para os operadores.

Dessa forma, considerando a integração dos itens, a necessidade de compatibilidade técnica, a economicidade e a eficiência administrativa, conclui-se que

Assinado por 1 pessoa: RICARDO IGNEZ DALLAROSA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71 e informe o código D61B-1DA0-F7CE-DA71

não haverá parcelamento da solução, devendo a contratação ocorrer de forma única, contemplando todos os itens previstos neste Estudo Técnico Preliminar.

A medida busca assegurar o melhor aproveitamento dos recursos públicos, maior agilidade na disponibilização do equipamento e atendimento eficiente às demandas da Secretaria Municipal de Viação e Serviços Públicos, em conformidade com os princípios da eficiência, planejamento, economicidade e interesse público estabelecidos pela Lei Federal nº 14.133/2021.

9. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Para a presente contratação, não foram identificadas contratações correlatas ou interdependentes que sejam necessárias para a execução do objeto.

10. REFERÊNCIA AO PLANO CONTRATAÇÕES ANUAL

A presente contratação não consta inicialmente no Plano de Contratações Anual (PCA) da Administração Municipal para o exercício vigente.

Entretanto, durante o planejamento das ações da Secretaria Municipal de Viação e Serviços Públicos, verificou-se a necessidade técnica e operacional da aquisição dos implementos descritos neste Estudo Técnico Preliminar, considerando a necessidade de ampliar a capacidade produtiva da escavadeira hidráulica LiuGong modelo 920E, pertencente à frota municipal.

A demanda foi identificada a partir da avaliação das condições atuais de execução dos serviços de infraestrutura rural, especialmente nas atividades relacionadas à exploração das cascalheiras municipais, produção de rachão e cascalho, rompimento de materiais rochosos, escarificação de solos compactados e recuperação da extensa malha viária municipal.

Embora não prevista originalmente no PCA, a contratação apresenta caráter de interesse público e relevância operacional, uma vez que possibilitará melhor aproveitamento de equipamento já integrante do patrimônio municipal, redução da necessidade de contratação de serviços terceirizados, aumento da autonomia da Secretaria Municipal de Viação e Serviços Públicos e maior eficiência na execução das obras de manutenção e recuperação das estradas municipais.

Sendo assim este estudo será encaminhado ao Chefe do Executivo Municipal para analise e deliberação.

11. RESULTADOS PRETENDIDOS

A aquisição dos implementos permitirá que o Município execute de forma mais eficiente a exploração dos materiais pétreos existentes em suas jazidas, reduzindo gradativamente a necessidade de processos de desmonte por explosivos, proporcionando maior controle sobre a operação, menor impacto operacional e maior previsibilidade na obtenção dos materiais utilizados nas obras públicas.

Assinado por 1 pessoa: RICARDO IGNEZ DALLAROSA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71 e informe o código D61B-1DA0-F7CE-DA71

Com a implantação da solução proposta, pretende-se alcançar os seguintes resultados:

- Ampliação da capacidade operacional da escavadeira hidráulica municipal, permitindo a execução de serviços de rompimento, escarificação e movimentação de materiais de elevada resistência, que atualmente apresentam limitações devido à ausência de implementos específicos;
- Redução da dependência de utilização de explosivos para exploração das cascalheiras municipais, especialmente em locais com presença de maciços rochosos e blocos de grande dimensão, possibilitando a fragmentação e desagregação de materiais por meio do rompedor hidráulico e do ripper, com maior controle operacional, segurança e redução de custos relacionados aos processos de desmonte de rocha;
- Maior aproveitamento das jazidas municipais existentes, ampliando a capacidade de exploração da Cascalheira Municipal da Divisa e demais áreas autorizadas pelo Município, permitindo a produção contínua de rachão e cascalho destinados às obras públicas;
- Maior segurança e eficiência na execução dos serviços, reduzindo a necessidade de operações que envolvam procedimentos de detonação, os quais demandam planejamento específico, contratação especializada, licenciamento e medidas adicionais de segurança;
- Aumento da produtividade das equipes da Secretaria Municipal de Viação e Serviços Públicos, possibilitando maior agilidade na preparação dos materiais utilizados na recuperação e readequação das estradas municipais;
- Melhoria na qualidade e durabilidade das obras de infraestrutura viária, através da maior disponibilidade de rachão e cascalho para execução das bases estruturais das estradas rurais, proporcionando maior resistência, estabilidade e melhores condições de trafegabilidade;
- Aproveitamento eficiente do patrimônio público existente, agregando novas funcionalidades à escavadeira hidráulica LiuGong 920E, sem necessidade de aquisição de outro equipamento de grande porte;
- Maior autonomia administrativa e operacional do Município, garantindo disponibilidade de equipamentos próprios para atendimento das demandas de manutenção da malha viária, obras de drenagem, recuperação de acessos e demais serviços de infraestrutura.

Contribuição para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

A presente contratação contribui diretamente para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU), destacando-se:

Assinado por 1 pessoa: RICARDO IGNEZ DALLAROSA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71 e informe o código D61B-1DA0-F7CE-DA71

- ODS 9 – Indústria, Inovação e Infraestrutura: ao fortalecer a infraestrutura pública municipal, mediante a modernização da capacidade operacional da frota e o aumento da eficiência na produção de materiais destinados à recuperação e manutenção da malha viária.
- ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis: ao proporcionar melhores condições de mobilidade, acesso às comunidades rurais, transporte escolar, escoamento da produção agrícola e acesso aos serviços públicos, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do Município.
- ODS 12 – Consumo e Produção Responsáveis: por promover o aproveitamento racional das jazidas municipais, reduzindo desperdícios, otimizando a utilização dos recursos naturais disponíveis e aumentando a vida útil dos equipamentos públicos mediante o emprego de implementos compatíveis e de elevada durabilidade.
- ODS 8 – Trabalho Decente e Crescimento Econômico: ao proporcionar melhores condições de trabalho aos operadores de máquinas, aumentar a produtividade das equipes e favorecer o desenvolvimento econômico local por meio da melhoria da infraestrutura viária utilizada pela população e pelo setor produtivo.

Dessa forma, a contratação está alinhada aos princípios da sustentabilidade, eficiência, economicidade e desenvolvimento sustentável previstos na Lei Federal nº 14.133/2021, contribuindo para a melhoria contínua dos serviços públicos prestados à população e para a utilização responsável dos recursos públicos e ambientais.

12. IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE TRATAMENTO

Possui potencial para gerar impactos ambientais relacionados principalmente às atividades de operação dos equipamentos nas cascalheiras municipais, áreas de extração de materiais pétreos e serviços de infraestrutura executados pela Secretaria Municipal de Viação e Serviços Públicos.

Considerando que os implementos serão utilizados em atividades de rompimento de rochas, escarificação de materiais compactados, exploração de jazidas, produção de rachão e cascalho, bem como em serviços de manutenção e recuperação de estradas rurais, foram avaliados os possíveis impactos ambientais decorrentes da utilização dos equipamentos e estabelecidas medidas preventivas e mitigadoras.

Possíveis impactos ambientais identificados:

a) Geração de ruídos e vibrações

A utilização do rompedor hidráulico e do ripper poderá ocasionar aumento dos níveis de ruído e vibração durante a execução dos serviços, especialmente em áreas de extração de materiais e obras de infraestrutura.

Medidas de tratamento:

Assinado por 1 pessoa: RICARDO IGNEZ DALLAROSA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71 e informe o código D61B-1DA0-F7CE-DA71

- Operação dos equipamentos em horários adequados, evitando transtornos à população e às propriedades próximas;
- Manutenção preventiva da escavadeira hidráulica e dos implementos, garantindo funcionamento adequado e redução de ruídos excessivos;
- Utilização dos equipamentos por operadores devidamente capacitados;
- Planejamento das atividades para minimizar impactos às áreas vizinhas.

b) Alteração temporária do solo e movimentação de materiais

As atividades de escarificação, rompimento de rochas e exploração de materiais poderão ocasionar movimentação do solo, alteração da superfície natural e formação de áreas de trabalho nas jazidas municipais.

Medidas de tratamento:

- Execução dos serviços dentro dos limites autorizados das áreas de exploração;
- Planejamento adequado das frentes de trabalho;
- Manutenção das condições de estabilidade dos taludes e áreas exploradas;
- Recomposição e regularização das áreas quando não houver mais utilização, conforme necessidade e orientações ambientais aplicáveis.

c) Geração de poeira e material particulado

Durante os serviços de rompimento, escavação, movimentação e transporte de materiais poderá ocorrer geração de poeira, principalmente em períodos de estiagem.

Medidas de tratamento:

- Controle da velocidade de operação dos equipamentos;
- Umidificação de vias e áreas de trabalho quando necessário;
- Organização das atividades visando reduzir a dispersão de partículas;
- Manutenção adequada das máquinas para garantir combustão eficiente e menor emissão de poluentes.

d) Risco de vazamento de óleos e fluidos hidráulicos

A operação de máquinas pesadas envolve a utilização de combustíveis, lubrificantes e fluidos hidráulicos, podendo existir risco de contaminação do solo em caso de vazamentos.

Medidas de tratamento:

- Realização de manutenções preventivas periódicas;
- Inspeção das mangueiras, conexões e componentes hidráulicos;
- Atendimento imediato em caso de vazamentos;

Assinado por 1 pessoa: RICARDO IGNEZ DALLAROSA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71 e informe o código D61B-1DA0-F7CE-DA71

- Destinação adequada de resíduos contaminados, conforme normas ambientais aplicáveis.

e) Redução do uso de explosivos nas cascalheiras
A utilização do rompedor hidráulico permitirá a substituição parcial de métodos convencionais de desmonte de rochas que dependem da utilização de explosivos, reduzindo impactos associados às atividades de detonação.

Medidas de tratamento e benefícios ambientais:

- Redução da necessidade de detonações em maciços rochosos;
- Menor geração de ondas de choque e vibrações decorrentes de explosões;
- Maior controle sobre a fragmentação dos materiais;
- Redução dos riscos ambientais e operacionais associados ao armazenamento, transporte e utilização de explosivos;
- Maior segurança para operadores, comunidades próximas e áreas de exploração.

Dessa forma, a contratação apresenta impactos ambientais controláveis, desde que observadas as boas práticas de operação, manutenção e gerenciamento dos equipamentos. As medidas previstas buscam garantir que a utilização dos implementos ocorra de maneira ambientalmente responsável, conciliando a necessidade de ampliação da capacidade operacional do Município com a preservação ambiental e o cumprimento das normas aplicáveis.

Ressalta-se ainda que a solução proposta apresenta benefício ambiental indireto ao permitir maior controle das atividades de exploração das cascalheiras municipais, redução da dependência de explosivos e melhor aproveitamento dos recursos minerais disponíveis para execução das obras públicas, contribuindo para uma gestão mais eficiente e sustentável da infraestrutura municipal.

13. PROVIDÊNCIAS A SEREM TOMADAS PELA ADMINISTRAÇÃO

Para a adequada execução da contratação e utilização dos equipamentos objeto deste Estudo Técnico Preliminar, a Administração Municipal deverá adotar as providências necessárias visando garantir a correta implantação, operação e fiscalização da solução contratada.

Inicialmente, deverá ser realizada a formalização do processo administrativo de contratação, contemplando a elaboração do Termo de Referência, realização dos procedimentos licitatórios cabíveis, análise da documentação das empresas participantes, definição do fornecedor vencedor e formalização do instrumento contratual, em conformidade com a Lei Federal nº 14.133/2021.

Assinado por 1 pessoa: RICARDO IGNEZ DALLAROSA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71 e informe o código D61B-1DA0-F7CE-DA71

Após a contratação, deverão ser adotadas as seguintes providências:

- Designação de servidor responsável pela fiscalização e acompanhamento da contratação**,** com a finalidade de verificar o cumprimento das condições estabelecidas, o recebimento dos equipamentos, a realização da instalação e a execução dos serviços técnicos previstos;
- Acompanhamento da entrega dos implemento**s**, verificando se os equipamentos fornecidos atendem às especificações técnicas estabelecidas no Termo de Referência, especialmente quanto à compatibilidade com a escavadeira hidráulica LiuGong modelo 920E, série CLG920EEASE731887, ano/modelo 2025/2025;
- Acompanhamento da instalação do kit de terceira linha hidráulica, garantindo que os serviços sejam executados por equipe técnica especializada, com correta montagem, regulagem, testes operacionais e entrega técnica do conjunto;
- Realização de testes de funcionamento dos equipamentos após a instalação, verificando a integração entre a escavadeira hidráulica e os implementos adquiridos, bem como a segurança operacional do sistema;
- Capacitação e orientação dos operadores de máquinas, quando necessário, quanto aos procedimentos adequados de utilização do rompedor hidráulico, ripper e demais componentes, visando preservar a vida útil dos equipamentos e garantir segurança durante a operação;
- Atualização dos controles internos da frota municipal, incluindo cadastro dos novos implementos, identificação patrimonial, registros de manutenção e histórico de utilização dos equipamentos;
- Adequação do planejamento operacional da Secretaria Municipal de Viação e Serviços Públicos, organizando a utilização dos implementos nas atividades prioritárias, especialmente na exploração das cascalheiras municipais, produção de rachão e cascalho, recuperação de estradas rurais e demais serviços de infraestrutura;
- Garantia das condições adequadas de armazenamento e conservação dos implementos, quando não estiverem em utilização, evitando danos, desgaste prematuro ou perda de componentes;
- Manutenção preventiva da escavadeira hidráulica e dos implementos adquiridos, observando as recomendações dos fabricantes e os procedimentos adotados pela oficina da frota municipal.

Dessa forma, as providências previstas concentram-se principalmente na correta formalização da contratação, acompanhamento técnico do fornecimento e instalação, organização operacional e manutenção adequada dos equipamentos, garantindo que a

Assinado por 1 pessoa: RICARDO IGNEZ DALLAROSA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71 e informe o código D61B-1DA0-F7CE-DA71

solução contratada alcance os resultados pretendidos e proporcione maior eficiência, autonomia e economicidade à Secretaria Municipal de Viação e Serviços Públicos.

14. ANALISE DE RISCOS

A presente análise tem por finalidade identificar os riscos que poderão ocorrer nas etapas subsequentes do planejamento da aquisição dos equipamentos, especialmente durante a elaboração do Termo de Referência e do edital, a divulgação do procedimento, a apresentação das propostas e o julgamento.

Foram considerados fatores relacionados à pesquisa de preços, às oscilações do mercado, à definição dos requisitos técnicos, à interpretação das condições estabelecidas nos documentos da contratação e à possibilidade de apresentação de pedidos de esclarecimentos, impugnações ou propostas que não atendam às necessidades da Administração. As medidas preventivas indicadas deverão ser adotadas pelos responsáveis pela demanda e pelos servidores técnicos envolvidos no planejamento, sem atribuir riscos ou responsabilidades operacionais próprias dos setores de licitações e contratos.

Risco Identificado	Probabilidade	Impacto	Medidas de Mitigação
Incompatibilidade entre o kit hidráulico, rompedor, ripper e a escavadeira LiuGong 920E.	Baixo	Alto	Exigir compatibilidade total no Termo de Referência, apresentação de catálogos técnicos, instalação pelo fabricante ou assistência autorizada e realização de testes operacionais antes do recebimento definitivo.
Fornecimento de equipamentos com especificações inferiores às exigidas.	Baixo	Alto	Definir especificações técnicas mínimas, exigir catálogos, certificados, garantia e conferência técnica no recebimento dos equipamentos.
Atraso na entrega dos equipamentos e da instalação.	Médio	Médio	Estabelecer prazo contratual compatível, prever penalidades por atraso e acompanhar continuamente a execução contratual pelo fiscal do contrato.
Instalação inadequada do kit de terceira linha	Baixo	Alto	Exigir instalação por equipe técnica especializada, realização

Assinado por 1 pessoa: RICARDO IGNEZ DALLAROSA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71 e informe o código D61B-1DA0-F7CE-DA71

hidráulica, ocasionando falhas de funcionamento.			de testes, entrega técnica e garantia dos serviços executados.
Danos ao sistema hidráulico da escavadeira durante a instalação ou operação.	Baixo	Alto	Exigir mão de obra qualificada, utilização de componentes originais ou compatíveis, observância das recomendações do fabricante e garantia da instalação.
Falta de capacitação dos operadores para utilização do rompedor hidráulico e do ripper.	Médio	Médio	Promover treinamento e orientação técnica aos operadores antes do início da utilização dos implementos.
Desgaste prematuro dos implementos em razão de operação inadequada.	Médio	Médio	Implantar rotina de manutenção preventiva, inspeções periódicas e utilização conforme manual do fabricante.
Aumento dos custos de manutenção decorrente da falta de manutenção preventiva.	Médio	Médio	Estabelecer cronograma de manutenção preventiva, registros das intervenções e inspeções periódicas dos implementos e sistema hidráulico.
Indisponibilidade dos equipamentos por falhas mecânicas durante a garantia.	Baixo	Médio	Exigir garantia mínima, assistência técnica autorizada, disponibilidade de peças de reposição e prazo máximo para atendimento técnico.
Redução da produtividade caso a produção de rachão não atinja o esperado.	Baixo	Médio	Planejar adequadamente as frentes de exploração, acompanhar indicadores de produção e realizar ajustes operacionais quando necessário.
Atraso na recuperação das estradas por indisponibilidade temporária da escavadeira.	Médio	Alto	Planejar cronograma de utilização dos equipamentos, priorizar serviços essenciais e manter manutenção preventiva da escavadeira.
Vazamento de óleo hidráulico durante a	Baixo	Médio	Inspecionar regularmente mangueiras, conexões e

Assinado por 1 pessoa: RICARDO IGNEZ DALLAROSA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71 e informe o código D61B-1DA0-F7CE-DA71

operação.			componentes hidráulicos, realizando manutenção imediata sempre que identificado qualquer vazamento.
Ruídos, vibrações e geração de poeira durante a exploração das cascalheiras.	Médio	Baixo	Executar os serviços em horários adequados, realizar manutenção dos equipamentos, controlar velocidade de operação e umidificar as áreas quando necessário.
Falha na fiscalização contratual durante o recebimento dos equipamentos.	Baixo	Alto	Designar fiscal do contrato, realizar conferência técnica dos equipamentos, acompanhar a instalação e emitir termo de recebimento somente após testes de funcionamento.
Não obtenção da economia esperada com redução das terceirizações.	Baixo	Médio	Priorizar a utilização dos implementos próprios nas atividades da Secretaria e acompanhar indicadores de produtividade, custos operacionais e redução das contratações externas.

Conclui-se que os riscos associados à contratação apresentam níveis aceitáveis para a Administração Pública, sendo amplamente superados pelos benefícios operacionais, técnicos e econômicos decorrentes da aquisição dos implementos destinados à escavadeira hidráulica municipal, desde que observadas as medidas de mitigação previstas durante toda a execução contratual.

15. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

Os estudos preliminares evidenciaram que a contração da solução descrita, mostra-se possível tecnicamente e fundamentalmente necessária.

(X) SIM. Diante do exposto, declara-se ser viável a contratação pretendida.
( ) NÃO. Retornar ao departamento técnico/operacional requisitante para a revisão do pedido.

APROVAÇÃO E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Assinado por 1 pessoa: RICARDO IGNEZ DALLAROSA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71 e informe o código D61B-1DA0-F7CE-DA71

Aprovo este Estudo Técnico Preliminar e atesto sua conformidade às disposições legais.

- Assinado digitalmente pelo Secretário da Secretaria de Viação e Serviços Públicos.

Assinado por 1 pessoa: RICARDO IGNEZ DALLAROSA
Para verificar a validade das assinaturas, acesse https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71 e informe o código D61B-1DA0-F7CE-DA71

VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS

Código para verificação: D61B-1DA0-F7CE-DA71

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

RICARDO IGNEZ DALLAROSA (CPF 065.XXX.XXX-86) em 29/10/2026 15:50:30 GMT-03:00
Papel: Parte
Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

https://candoi.1doc.com.br/verificacao/D61B-1DA0-F7CE-DA71