

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

1. DESCRIÇÃO DAS NECESSIDADES

O Município demanda, de forma eventual, serviços especializados de desmonte de maciços rochosos para viabilizar obras públicas de infraestrutura e edificações, bem como para atendimento de situações emergenciais decorrentes de deslizamentos, blocos instáveis ou surgimento de áreas de risco envolvendo formações rochosas.

A ata anteriormente utilizada encontra-se expirada, inexistindo instrumento vigente que permita resposta regular e imediata às futuras demandas. A ausência de solução contratual pode ocasionar paralisação de obras, atrasos, aumento de custos, risco à população e dificuldade de atuação em ocorrências emergenciais.

A Administração não dispõe de equipe permanente, equipamentos específicos, estrutura para produtos controlados nem profissionais habilitados em quantidade suficiente para executar diretamente esses serviços. A contratação especializada é, portanto, necessária para assegurar continuidade das intervenções e segurança técnica.

2. ÁREA REQUISITANTE

Secretaria de Infraestrutura

3. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

A solução contratada deverá atender aos seguintes requisitos mínimos:

3.1. Requisitos gerais

- empresa legalmente constituída e apta à execução de serviços de engenharia compatíveis com o objeto;
- fornecimento integral de mão de obra, equipamentos, ferramentas, veículos, materiais, insumos, sinalização, proteção, mobilização e desmobilização;
- execução somente mediante ordem de serviço e após vistoria técnica do local;
- apresentação de metodologia executiva, análise preliminar de riscos e plano de segurança para cada intervenção;
- manutenção das condições de habilitação e regularidade durante toda a execução;
- reparação integral de danos decorrentes de falha de execução, sem prejuízo das demais responsabilidades legais e contratuais.

3.2. Responsabilidade técnica e qualificação

- registro regular da pessoa jurídica no CREA, CAU ou CFT, quando exigível;
- indicação de profissional legalmente habilitado e com atribuições compatíveis;
- Responsabilidade Técnica - RT específica antes do início dos serviços;

- comprovação de capacidade técnico-profissional e técnico-operacional por atestados pertinentes às parcelas de maior relevância, em extensão proporcional e sem exigências restritivas indevidas;
- para o item com explosivos, experiência em desmonte controlado, perfuração e execução ou responsabilidade por plano de fogo;
- para o item com argamassa expansiva, experiência em perfuração e fraturamento controlado de rocha a frio.

3.3. Exigências para serviços com explosivos

- comprovação, antes da execução, das autorizações e registros exigidos pelo Comando do Exército para atividades com Produtos Controlados pelo Exército - PCE;
- documentação de aquisição, transporte, rastreabilidade, guarda, emprego, sobras e devolução dos explosivos e acessórios;
- elaboração de plano de fogo por profissional habilitado, contendo caracterização do maciço, malha de perfuração, diâmetro e profundidade dos furos, carga, sequência de iniciação, retardos, afastamentos de segurança, proteção contra projeções, isolamento, comunicação e medidas de emergência;
- cumprimento da NR-19 e das demais Normas Regulamentadoras aplicáveis, conforme o caso;
- observância da regulamentação da ANTT para transporte rodoviário de produtos perigosos, quando aplicável;
- procedimento formal para falha de detonação, incluindo isolamento, tempo de segurança, inspeção e neutralização por pessoal habilitado;
- vistoria cautelar e monitoramento sismográfico quando houver edificações, redes ou estruturas sensíveis próximas.

3.4. Exigências para argamassa expansiva

- produto regular, dentro do prazo de validade, acompanhado de ficha técnica e ficha de segurança;
- aplicação por equipe treinada, observando proporção de mistura, temperatura, tempo de reação, diâmetro, profundidade e espaçamento dos furos;
- isolamento da área durante a reação e adoção de medidas contra projeções ou reações prematuras;
- destinação adequada das embalagens e proibição de lançamento de resíduos no solo, em drenagens ou cursos d'água.

3.5. Local de prestação de serviço

Locais indicados pela Secretaria de Infraestrutura dentro do território municipal.

3.6. Prazo de Prestação de serviço

A contratada terá prazo de 5 dias para início da prestação de serviço no local indicado pela administração, após emissão da autorização de fornecimento.

Os prazos para conclusão dos serviços serão definidos de acordo com as quantidades determinadas na AF com base nas especificações da tabela de prazos.

ITEM	DESCRIÇÃO	Prazo de execução
1	Desmonte de material de 3ª categoria a frio com argamassa expansiva a céu aberto	(m de serviço) / 10 = prazo de execução
2	Desmonte de matacões ou bloco de rocha por meio de explosivos (inclui: transporte de equipamentos, adm. local)	(m de serviço) / 10 = prazo de execução

Os prazos foram determinados de acordo com a condição que seja viável a utilização do saldo da ata dentro do período de vigência da mesma.

4. LEVANTAMENTO DE MERCADO

4.1. Alternativas avaliadas

Alternativa	Análise	Conclusão
Execução direta pelo Município	Exigiria aquisição e manutenção de equipamentos, equipe especializada, estrutura para PCE, treinamentos e autorizações, com baixa utilização por se tratar de demanda eventual.	Inviável técnica e economicamente.
Locação de equipamentos sem operador	Não resolve a necessidade de responsável técnico, mão de obra habilitada, insumos, autorizações e responsabilidade integrada pela segurança.	Inadequada.
Contratação específica a cada ocorrência	Aumentaria o tempo de resposta, favoreceria paralisações e poderia induzir contratações emergenciais.	Pouco eficiente.
Contrato com quantitativo fechado	Criaria risco de compromisso financeiro superior à demanda real e de ociosidade contratual.	Incompatível com a imprevisibilidade.
Sistema de Registro de Preços	Permite contratação futura, parcelada e sob demanda, sem obrigação de consumo integral, com pagamento apenas pelo executado.	Solução recomendada.

4.2. Justificativa da prioridade ao Sistema de Registro de Preços

O SRP é a solução mais adequada porque a necessidade é eventual, os locais e volumes não podem ser definidos integralmente com antecedência e as ocorrências podem surgir em diferentes obras ou situações de risco. A ata assegura disponibilidade contratual, reduz o tempo de mobilização e evita a realização de nova licitação para cada evento, sem impor à Administração a contratação integral das quantidades registradas.

A licitação deverá indicar as quantidades máximas por item, a unidade de medida, as regras de convocação e execução e os critérios de controle do saldo. Como o Município será o único contratante informado no DFD, a intenção de registro de preços poderá ser dispensada

nos termos do art. 86, § 1º, da Lei nº 14.133/2021, sem prejuízo da regulamentação municipal aplicável.

5. DEFINIÇÃO DO OBJETO

Registro de Preços para futura e eventual contratação de empresa especializada na execução de serviços de desmonte de rochas, mediante emprego de explosivos ou de argamassa expansiva, incluindo o fornecimento de todos os materiais, explosivos, insumos, equipamentos, ferramentas, veículos, mão de obra especializada, transporte, carga e descarga, mobilização, desmobilização, sinalização, isolamento, proteção de pessoas e bens, medidas ambientais, responsabilidade técnica, licenças, autorizações, registros, relatórios e demais atividades necessárias à perfeita execução, em atendimento às demandas da Secretaria Municipal de Infraestrutura de Orleans/SC.

6. ESTIMATIVA DOS VALORES DA CONTRATAÇÃO

A estimativa do valor da contratação foi elaborada com base em critérios técnicos e objetivos, observando as diretrizes da Lei nº 14.133/2021.

6.1. Definição das Quantidades

A estimativa foi elaborada a partir do consumo das Atas de Registro de Preços nº 106/2025 e nº 107/2025. O histórico registrou 3.000 metros lineares para furação e detonação com explosivos, dos quais 1.364 metros foram executados, correspondendo a 45,47% do quantitativo. Para massa expansiva, foram registrados 2.000 metros lineares, sem consumo no período.

Embora o consumo anterior tenha sido inferior ao quantitativo registrado, já existem necessidades identificadas de desmonte de rocha em obras de pavimentação. Além disso, considerando o relevo acidentado do Município e a experiência administrativa em períodos de eventos climáticos intensos, como o caso do El Niño, recomenda-se preservar capacidade de atendimento a possíveis ocorrências de deslizamentos e intervenções emergenciais.

Dessa forma, entende-se tecnicamente justificável manter o quantitativo de 3.000 metros lineares para os serviços de furação e detonação com explosivos, e o quantitativo de 2000 metros lineares para o desmonte de rocha com argamassa expansiva, evitando redução excessiva que possa comprometer o atendimento das demandas previstas e eventuais.

Serviço	Histórico executado	Quantidade recomendada
Desmonte com explosivos	1.364 m de perfuração	3.000 m
Desmonte com argamassa expansiva	0 m de perfuração	2.000 m

Os quantitativos são estimativos e não geram obrigação de contratação integral. A previsão do item de argamassa expansiva permanece necessária como alternativa técnica para locais onde o uso de explosivos represente risco ou restrição.

6.2. Formação dos Valores Unitários

Os valores unitários dos itens foram estimados da seguinte forma:

- Foram utilizados como referência os valores de insumos e serviços constantes na Tabela SICRO (Sistema de Custos Referenciais de Obras), por se tratar de base oficial amplamente reconhecida e utilizada como parâmetro técnico para orçamentação pública.
- A estimativa foi obtida por composição própria de abril de 2026, acrescida de BDI de 20,19%, conforme planilha orçamentária apresentada.

A metodologia adotada assegura:

- Transparência na composição dos valores;
- Observância de base de dados oficial quando disponível;
- Compatibilidade com os preços praticados no mercado;
- Atendimento ao princípio da economicidade.

Item	Descrição	Un.	Quant.	Preço unitário	Preço total
1	Desmonte a frio com argamassa expansiva a céu aberto	m	2.000,00	R\$ 115,84	R\$ 231.680,00
2	Desmonte de matacões ou blocos de rocha por explosivos	m	3.000,00	R\$ 129,23	R\$ 387.690,00
	TOTAL				R\$ 619.370,00

Segue estimativa de valor para a aquisição dos materiais:

- O valor total da ata está estimado em R\$ 619.370,00

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

A solução compreenderá, conforme o método empregado, o planejamento da intervenção, a mobilização de equipe e equipamentos, a perfuração, o fornecimento e aplicação dos explosivos ou da argamassa expansiva, a elaboração do plano de fogo ou do plano de aplicação, a obtenção das autorizações exigíveis, o isolamento e a sinalização da área, o controle de vibração, ruído, poeira e projeção de fragmentos, a inspeção final, a limpeza, a destinação adequada dos resíduos e a desmobilização.

Os serviços serão acompanhados por profissional legalmente habilitado e fiscalizados por servidor designado pela Administração. A medição dos serviços será o metro linear (m) de

perfuração efetivamente executada e utilizada no desmonte, obtido pelo somatório das profundidades dos furos realizados e aceitos pela fiscalização. Todos os materiais, explosivos ou argamassa expansiva, mão de obra, equipamentos, mobilização, sinalização, documentação, segurança e demais custos necessários à execução estarão incorporados ao respectivo preço unitário.

A contratada será responsável pela correção, complementação ou refazimento dos serviços que apresentarem falhas ou desconformidades imputáveis à sua execução, observadas as condições e o prazo de garantia definidos no Termo de Referência.

O Sistema de Registro de Preços permitirá o atendimento parcelado e conforme a necessidade do Município, sem obrigação de contratação integral dos quantitativos registrados.

8. JUSTIFICATIVA PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA SOLUÇÃO

A contratação será parcelada por item, com adjudicação independente. As duas técnicas utilizam insumos, equipamentos, riscos, autorizações, estruturas de custo e mercados parcialmente distintos. O parcelamento amplia a competitividade e evita que exigências específicas do uso de explosivos restrinjam empresas capacitadas apenas para o desmonte a frio. Os itens podem ser medidos, executados e contratados de forma autônoma, sem prejuízo da funcionalidade da solução.

9. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

Não há contratações interdependentes obrigatórias. Os serviços possuem autonomia operacional.

10. ALINHAMENTO ENTRE A CONTRATAÇÃO E O PLANEJAMENTO

A contratação está alinhada com:

- LDO e PPA do Município;
- Art. 11 da Lei 14.133: planejamento obrigatório e justificado;

11. RESULTADOS PRETENDIDOS

11.1. Resultados operacionais, técnicos e de segurança

- disponibilidade de empresa especializada durante a vigência da ata;
- redução do tempo de resposta e das paralisações de obras;
- atendimento de ocorrências imprevistas e situações de risco;
- escolha do método mais seguro e adequado a cada local;
- melhoria do controle de vibração, ruído, poeira e projeção de fragmentos;
- redução de acidentes e danos a pessoas, imóveis, vias e redes públicas;

- padronização de planos, vistorias, procedimentos de emergência e registros técnicos.

11.2. Resultados econômicos e administrativos

- pagamento apenas pelos serviços efetivamente executados e aceitos;
- eliminação da necessidade de estrutura municipal permanente de baixa utilização;
- redução de contratações emergenciais e de custos indiretos por paralisação;
- maior competitividade por adjudicação separada dos itens;
- controle do saldo e histórico de consumo para futuras estimativas;
- melhoria da fiscalização, transparência das medições e rastreabilidade documental.

11.3. Resultados ambientais

- seleção da técnica de menor impacto para cada intervenção;
- controle de poeira, ruído, vibração, resíduos e drenagem;
- proteção do solo, recursos hídricos, vegetação e estruturas vizinhas;
- reaproveitamento de fragmentos de rocha quando tecnicamente possível;
- redução de riscos decorrentes de blocos instáveis e áreas de deslizamento.

12. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS

- Elaborar o Termo de Referência contendo especificações técnicas detalhadas, critérios de aceitação, obrigações das partes e condições execução.
- Encaminhar o processo para análise da Assessoria Jurídica, conforme art. 53 da Lei 14.133/2021.
- Submeter o processo à autoridade competente para autorização de abertura da contratação.
- Registrar o fiscal do contrato e o respectivo plano de fiscalização, conforme art. 117 da Lei 14.133/2021.
- Capacitação ou alinhamento da equipe de fiscalização quanto às especificações do projeto, procedimentos de medição, controle tecnológico, recebimento dos serviços e gestão contratual, quando necessário;
- Elaboração do plano de fiscalização da prestação de serviços, estabelecendo critérios para acompanhamento da execução, realização das medições, controle de qualidade, verificação do cronograma físico-financeiro, controle tecnológico dos materiais e procedimentos para recebimento provisório e definitivo;
- Obtenção das licenças, autorizações, outorgas ou demais manifestações dos órgãos competentes que sejam exigíveis para a execução da obra, especialmente aquelas relacionadas às intervenções em curso d'água e às exigências ambientais, quando aplicáveis;
- Emissão da ordem de serviço somente após a formalização do contrato, comprovação das condições de habilitação da contratada, apresentação da

Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de execução, indicação do responsável técnico e demais documentos exigidos contratualmente.

Tais providências asseguram a execução adequada das próximas fases da contratação e garantem a conformidade com os requisitos legais e operacionais.

13. PRINCIPAIS RISCOS IDENTIFICADOS

Nº	Risco	Prob.	Impacto	Prevenção	Contingência	Responsável
1	Quantitativo superior à demanda	Média	Médio	Histórico de consumo e ordens somente quando necessárias.	Não contratar saldo não demandado; revisar estimativas.	Administração
2	Quantitativo insuficiente	Baixa	Alto	Margem operacional e monitoramento do saldo.	Planejar contratação complementar.	Administração
3	Licitação deserta ou fracassada	Média	Alto	Parcelamento, ampla divulgação e requisitos proporcionais.	Revisar condições e repetir o certame.	Administração
4	Empresa sem autorização para PCE	Baixa	Crítico	Verificação documental antes de cada execução.	Suspender a ordem e aplicar medidas contratuais.	Contratada/Administração
5	Atraso na mobilização	Média	Alto	Prazos claros por ordem de serviço.	Notificação, sanções e convocação de remanescente, se cabível.	Contratada
6	Acidente com explosivos	Baixa	Crítico	Plano de fogo, NR-19, isolamento e equipe habilitada.	Acionar emergência, interromper e investigar.	Contratada
7	Projeção de fragmentos	Média	Crítico	Mantas, barreiras, carga e direção controladas.	Atendimento, reparação e revisão do plano.	Contratada
8	Vibração excessiva/dano a imóveis	Média	Alto	Vistoria cautelar, carga por espera e sismografia.	Suspensão, perícia e reparação.	Contratada
9	Dano a redes subterrâneas	Média	Alto	Levantamento prévio e consulta a cadastros.	Isolar, acionar concessionária e reparar.	Ambos
10	Falha de detonação	Baixa	Crítico	Conferência e procedimento específico.	Isolamento, tempo de segurança e neutralização.	Contratada
11	Extravio de explosivos	Baixa	Crítico	Rastreabilidade, controle e guarda.	Comunicar autoridades e interromper operação.	Contratada
12	Transporte irregular	Baixa	Crítico	Conferência de veículo, condutor e documentos.	Impedir operação e substituir transporte.	Contratada
13	Reação inadequada da argamassa	Baixa/Média	Alto	Treinamento e controle de mistura e temperatura.	Isolar, revisar procedimento e refazer.	Contratada
14	Medição incorreta	Média	Médio	Levantamento conjunto e memória de cálculo.	Refazer medição e glosar o não comprovado.	Ambos
15	Poeira, ruído ou reclamações	Média	Médio	Umidificação, horários e comunicação prévia.	Reforçar controles e reprogramar.	Ambos
16	Contaminação ambiental	Baixa	Alto	Controle de resíduos, vazamentos e drenagem.	Conter, recolher, comunicar e recuperar.	Contratada
17	Ausência do responsável técnico	Baixa	Alto	Conferência de ART e presença nas etapas críticas.	Suspender até regularização.	Contratada
18	Equipamento inadequado	Média	Alto	Inspeção e manutenção preventiva.	Substituir equipamento e reprogramar.	Contratada
19	Preço registrado inexecutável	Média	Alto	Pesquisa adequada e análise de exequibilidade.	Aplicar regras legais de revisão/liberação.	Administração
20	Falha de fiscalização	Baixa	Alto	Fiscal designado, checklists e registros.	Reforço de controle e auditoria.	Administração

14. POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS DE TRATAMENTO

Impacto	Classificação	Medidas mitigadoras/controle
Vibração do terreno	Negativo, temporário, relevância alta	Plano de fogo, redução da carga por espera, retardos, vistoria cautelar e sismografia.
Ruído e sobrepressão	Negativo, temporário, relevância média/alta	Horário diurno, comunicação, isolamento, manutenção e método não explosivo quando necessário.

Projeção de fragmentos	Negativo, instantâneo, relevância alta	Mantas, barreiras, isolamento, vigias e controle da direção de lançamento.
Poeira	Negativo, temporário, relevância média	Umidificação, controle na perfuração, limpeza e proteção respiratória.
Resíduos e embalagens	Negativo, temporário, relevância média	Segregação, reaproveitamento de rocha, armazenamento e destinação adequada.
Obstrução da drenagem	Negativo, temporário, relevância média	Proteção de bocas de lobo, contenção e limpeza imediata.
Contaminação do solo/água	Negativo, eventual, relevância alta	Equipamentos sem vazamentos, kit de contenção e proibição de descarte irregular.
Fauna e vegetação	Negativo, temporário, relevância baixa/média	Delimitação, inspeção e proibição de supressão não autorizada.
Instabilidade residual	Negativo, potencial, relevância alta	Inspeção geotécnica, remoção controlada e liberação por responsável técnico.
Redução de áreas de risco	Positivo, duradouro, relevância alta	Remoção segura de blocos instáveis e estabilização final.
Continuidade e segurança de obras	Positivo, duradouro, relevância alta	Execução controlada e recuperação da área.

15. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE E POSICIONAMENTO CONCLUSIVO

A contratação mostra-se:

- Técnica e operacionalmente viável;
- Economicamente adequada;
- Compatível com o interesse público;
- Alinhada aos princípios da Lei nº 14.133/2021.

Conclui-se pela viabilidade da realização de licitação, na modalidade pregão, sob o Sistema de Registro de Preços.

16. RESPONSÁVEIS

Secretário Responsável
 Rodinei Pereira

Eng. Civil
 Filipe Rossi