



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

TERMO DE REFERÊNCIA

1 Definição do objeto

Contratação de empresa especializada para execução (com fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos necessários), de serviços de perfuração e fragmentação controlada de cápsulas a gás em vias urbanas para conclusão da pavimentação em piso intertravado da Rua 173 – 21 de Abril, localizada no Bairro Braço do Sul, no Município de Schroeder/SC.

Descrição detalhada do objeto, quantidades e valor estimado, nos termos da tabela abaixo:

Item	Descrição	Unidade de Medida	Quantidade	Preço Unitário	Preço Total
	GLOBAL				
1	Execução (com fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos necessários), serviços de perfuração e fragmentação controlada de cápsulas a gás em vias urbanas para execução de drenagem entre a estaca 9 e 11 correspondendo um trecho de aproximadamente 41,26m de extensão para conclusão da pavimentação em piso intertravado da Rua 173 – 21 de Abril localizada no Bairro Braço do Sul, no Município de Schroeder/SC. • Perfuração de rocha com martetele pneumático manual; • Execução de furos com diâmetro entre 38 mm e 40 mm; • Distribuição dos furos com espaçamento médio de 25 cm entre si; • Inserção e acionamento de cápsulas geradoras de gases por deflagração subsônica; • Fragmentação controlada do maciço rochoso; • Remoção do material fragmentado, quando necessário, para liberação da área de escavação; • Sinalização e medidas de segurança durante a execução.	Furos	1200	189,16	226.992,00



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

2	Mobilização e desmobilização de equipamentos	UNIDADE	01	3.000,00	3.000,00
Total R\$					229.992,00

Este sistema de fragmentação de rochas composto por cápsulas de sólido químico inflamável, classificadas como geradoras de gás por deflagração subsônica.

Essa tecnologia não é definida como explosivo e consta de uma cápsula cilíndrica deflagrante de gases utilizada na fragmentação de rochas e demolição de edificações. Por apresentar velocidade de detonação muito abaixo dos explosivos, a referida tecnologia é capaz de trabalhar com segurança e eficiência em áreas urbanas, minerações, barragens e locais ambientalmente protegidos. Essas cápsulas fornecem energia suficiente para fraturar o maciço rochoso de forma controlada, sem detonação explosiva típica dos explosivos convencionais.

Ao ser acionada (por meio de dispositivo de ignição), cada cápsula deflagra internamente, gerando rapidamente um grande volume de gases confinado no furo.

A pressão gasosa crescente exerce força radial sobre as paredes do orifício, criando fissuras e fragmentando a rocha em pedaços manejáveis, com propagação de vibração muito inferior à de explosivos convencionais

O núcleo da cápsula é um composto sólido inflamável especialmente desenvolvido para gerar gases não-tóxicos, sendo o invólucro é biodegradável, o que simplifica o descarte após o uso e reduz o impacto ambiental

A perfuração acontecerá com o uso de martetele pneumático manual de 25 kg, onde os martelos/perfuradores pneumáticos manuais são ferramentas acionadas por ar comprimido usadas para perfurar rocha dura. Os diâmetros dos furos realizados são de 38/40 mm, para a inserção das cápsulas

O referido método de fragmentação de rocha é recomendado para desmontes em áreas urbanas, barragens, áreas ambientalmente protegidas ou quando o uso do explosivo convencional é proibido. A utilização do método não necessita de emissões de alvarás e/ou licenças especiais para o seu uso, transporte e armazenamento.

2 Vigência do Contrato e, se for o caso, a possibilidade de sua prorrogação

Prazo de vigência do contrato 12 (doze) meses.

O índice de reajuste de um contrato: INCC – Índice Nacional de Custo da Construção o qual é um indicador econômico calculado pela Fundação Getúlio Vargas que mede a variação dos custos da construção civil no Brasil

3 Fundamentação da contratação

A presente contratação fundamenta-se na necessidade de viabilizar a continuidade e a conclusão da obra de pavimentação em piso intertravado da Rua 173 – 21 de Abril, localizada no Bairro Braço do Sul, no Município de Schroeder, a qual se encontra em execução.



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

Durante a execução dos serviços de terraplenagem e implantação da rede de drenagem pluvial, foi identificada a presença de maciço rochoso no subleito da via, o que impede a execução adequada das escavações necessárias para assentamento da tubulação de drenagem, comprometendo o atendimento às cotas de projeto e a continuidade do cronograma da obra.

A permanência dessa condição inviabiliza a execução das etapas subsequentes da pavimentação, podendo gerar impactos técnicos relevantes, como falhas no sistema de drenagem, instabilidade do subleito, recalques diferenciais e comprometimento da durabilidade do pavimento.

Diante desse cenário, torna-se necessária a contratação de empresa especializada para a execução de serviços de perfuração e fragmentação controlada de rocha, com utilização de tecnologia apropriada para áreas urbanas, de forma a permitir a remoção segura e eficiente do material rochoso existente.

A solução adotada se justifica pela inviabilidade técnica e operacional de execução das escavações por métodos convencionais, bem como pela necessidade de minimizar impactos à infraestrutura urbana existente, às edificações lindeiras e à população local, considerando o ambiente urbano consolidado.

Além disso, a contratação está alinhada aos princípios da eficiência, economicidade, segurança e continuidade do serviço público, uma vez que possibilita a regularização do subleito e a conclusão da obra dentro dos padrões técnicos exigidos.

Assim, a contratação é indispensável para garantir a adequada execução da obra pública em andamento, assegurando qualidade, segurança e funcionalidade ao sistema viário e de drenagem do município.

4 Requisitos da contratação

A contratação de empresa especializada para a execução dos serviços de perfuração e fragmentação controlada de rocha deverá observar os seguintes requisitos técnicos, operacionais e legais:

A empresa contratada deverá comprovar experiência e capacitação técnica na execução de serviços similares, especialmente em intervenções de desmonte e fragmentação de rocha em áreas urbanas.

Os profissionais envolvidos na execução deverão ser devidamente qualificados e treinados para a operação dos equipamentos e para a aplicação da tecnologia de fragmentação controlada, garantindo segurança operacional e eficiência na execução dos serviços.

A contratada deverá fornecer todos os equipamentos, materiais, insumos e ferramentas necessários à execução dos serviços, incluindo martelo pneumático manual, sistema de perfuração, cápsulas geradoras de gases por deflagração subsônica e demais acessórios pertinentes.

Deverão ser observadas todas as normas técnicas aplicáveis, bem como as legislações vigentes relacionadas à segurança do trabalho, meio ambiente e execução de serviços em vias públicas, incluindo sinalização e isolamento da área de intervenção.

A execução deverá garantir a mínima interferência possível no entorno, com controle de vibrações, ruídos e poeira, preservando a integridade das edificações adjacentes e da infraestrutura existente.



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

A contratada será responsável pela adequada gestão dos resíduos gerados, bem como pela limpeza e desmobilização da área após a conclusão dos serviços.

A contratação deverá atender aos seguintes requisitos técnicos, operacionais e legais:

Requisitos operacionais

- A execução dos serviços de perfuração e fragmentação controlada de rocha deverá atender aos seguintes requisitos operacionais, de forma a garantir segurança, eficiência e compatibilidade com o andamento da obra de pavimentação:
- A execução deverá ser previamente programada em conjunto com a fiscalização da obra, de modo a compatibilizar as atividades com o cronograma de pavimentação em piso intertravado, evitando paralisações desnecessárias.
- A área de intervenção deverá ser devidamente isolada e sinalizada antes do início dos serviços, com adoção de medidas de controle de acesso de pessoas e veículos, garantindo a segurança de trabalhadores e da população local.
- As atividades deverão ser realizadas de forma a minimizar impactos ao entorno, incluindo controle de ruídos, vibrações, poeira e projeção de materiais, especialmente por se tratar de área urbana.
- A perfuração da rocha deverá ser executada com equipamentos adequados, assegurando o correto diâmetro, profundidade e espaçamento dos furos, conforme especificações técnicas do método adotado.
- O manuseio, armazenamento e utilização das cápsulas geradoras de gases por deflagração subsônica deverão ser realizados exclusivamente por profissionais capacitados, seguindo rigorosamente as instruções do fabricante e normas de segurança aplicáveis.
- A execução dos serviços deverá garantir a integridade das estruturas existentes, como redes de drenagem, pavimentação adjacente e demais interferências subterrâneas eventualmente presentes.
- Após a fragmentação da rocha, deverá ser realizada a remoção do material resultante e a limpeza da área, permitindo a continuidade imediata das etapas subsequentes da obra.
- A contratada deverá manter equipe técnica disponível durante toda a execução, garantindo resposta imediata a eventuais ajustes operacionais necessários em campo.



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

- A execução dos serviços de perfuração e fragmentação controlada de rocha deverá atender aos seguintes requisitos técnicos mínimos, de forma a garantir a adequada execução do objeto, a segurança operacional e a compatibilidade com as condições de campo:
- A contratada deverá utilizar tecnologia de fragmentação controlada de rocha por deflagração subsônica, com emprego de cápsulas geradoras de gases, assegurando baixa vibração e controle do processo de fraturamento do maciço rochoso.
- A perfuração da rocha deverá ser executada com equipamento adequado, preferencialmente martelo pneumático manual, garantindo capacidade de perfuração em rocha dura e compatibilidade com o sistema de fragmentação adotado.
- Os furos deverão possuir diâmetro entre 38 mm e 40 mm, com profundidade e inclinação compatíveis com as características do maciço rochoso e com o projeto executivo da drenagem.
- O espaçamento entre furos deverá seguir malha técnica adequada ao método empregado, estimado em aproximadamente 25cm de espaçamento entre os furos, podendo ser ajustado conforme as condições geológicas encontradas em campo e orientação da fiscalização.
- A execução deverá assegurar a fragmentação controlada do maciço rochoso, permitindo a obtenção de material em dimensões adequadas para remoção e regularização do subleito, sem comprometer a estabilidade das estruturas adjacentes.
- A tecnologia empregada deverá ser apropriada para uso em áreas urbanas, com baixo nível de vibração, ruído e projeção de partículas, minimizando impactos à população e à infraestrutura existente.
- Todos os equipamentos utilizados deverão estar em perfeito estado de conservação e operação, sendo de responsabilidade da contratada a sua manutenção e adequada utilização.
- A equipe técnica responsável pela execução deverá possuir capacitação comprovada para operação do sistema de fragmentação e dos equipamentos de perfuração, garantindo conformidade com as boas práticas de engenharia e segurança operacional.

Requisitos legais e administrativos

- A contratada deverá comprovar regularidade fiscal, trabalhista e previdenciária, conforme exigido na legislação aplicável;
- A execução contratual deverá observar integralmente as disposições da Lei nº 14.133/2021 e demais normas correlatas;
- A contratada deverá assumir total responsabilidade por eventuais danos causados ao patrimônio público ou a terceiros decorrentes da execução dos serviços.



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

Condições de Qualidade e Segurança:

- Cumprimento das normas de segurança do trabalho, com fornecimento de EPIs e sinalização adequada do local de execução;
- Responsabilidade pela limpeza, organização e integridade do canteiro de obras.

Fiscalização e Medição:

- Submissão à fiscalização técnica da Administração, que acompanhará a execução, aprovará medições e verificará o cumprimento dos padrões técnicos e contratuais;

Habilitação Técnica:

- Prova de registro da empresa no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CAU.
- Prova de registro do responsável técnico no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA a/ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU (Engenheiro Civil ou Arquiteto).
- Atestado de Capacidade Técnica que comprove a execução dos serviços com características semelhantes ao objeto desta licitação, emitido por Pessoa Jurídica de direito público ou privado, em nome da proponente ou do Responsável Técnico (indicado na declaração de responsabilidade técnica);
 - I. O (s) atestado (s) e/ou certidão (ões) fornecido (s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado, somente será (ão) aceito (s) com a (s) respectiva (s) certidão (es) de Acervo Técnico do CREA ou CAU.
- Comprovação de vínculo, por meio de registro em carteira ou contrato de prestação de serviços, entre o responsável técnico pela execução da obra e a proponente.
 - I. Para dirigente ou sócio da empresa, tal comprovação poderá ser realizada por meio contrato social ou documento equivalente, ou ainda, pelo registro do CREA da proponente, caso o sócio seja o responsável técnico da empresa.

A referida licitação deverá ser de forma GLOBAL para a empresa execute os serviços com fornecimento de mão de obra e equipamentos necessários.

Responder por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação fiscal, social e tributária, bem como pelos danos e prejuízos que a qualquer título causar à Prefeitura Municipal de Schroeder e/ou a terceiros, em decorrência do objeto desta licitação, respondendo por si e seus sucessores.

Prazo de execução de **15 (quinze) dias consecutivos**, após a emissão da ordem/autorização de serviço.

Manter, durante toda a execução do contrato e em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação exigidas no ato convocatório.

Manter, os seus empregados uniformizados e identificados por crachá, quando em trabalho, utilizando os equipamentos de segurança necessários à realização dos serviços, devendo substituir imediatamente qualquer um deles que for considerado inconveniente à boa ordem e às normas disciplinares da Prefeitura Municipal de Schroeder;



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

Responsabilizar-se pelos danos causados direta ou indiretamente à Administração ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo quando da execução dos serviços, não excluindo ou reduzindo essa responsabilidade a fiscalização ou o acompanhamento pela Prefeitura Municipal de Schroeder;

Prestar todos os esclarecimentos que forem solicitados pelo Contratante, obrigando-se a atender de imediato todas as reclamações a respeito da qualidade das obras e serviços executados;

Permitir o livre acesso da FISCALIZAÇÃO da Prefeitura Municipal de Schroeder ao local dos serviços, acatando ordens, sugestões e determinações adotadas.

Responder por todos os ônus e obrigações concernentes à legislação social, trabalhista, previdenciária, tributária, fiscal, securitária, comercial, civil e criminal, que se relacionem direta ou indiretamente com os serviços, inclusive no tocante aos seus empregados e prepostos.

Providenciar a remoção contínua de entulho e detritos acumulados no local da obra, bem como o transporte para local apropriado e autorizado pelo poder público;

Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificar vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados;

Solicitar autorização prévia do Contratante para os serviços a serem executados fora do horário comercial (noite, finais de semana e feriados), com antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas, para a devida autorização e acompanhamento da Fiscalização. Todo o ônus decorrente das horas extras e noturnas conforme a CLT ocorrerá por conta da CONTRATADA;

Não subcontratar, total ou parcialmente, o objeto desta contratação, sem autorização expressa da administração.

Devolver à fiscalização da CONTRATANTE todo o material e/ou equipamento em condições de uso, retirados do local dos serviços e não reutilizado.

Qualquer alteração nos serviços ou materiais que sejam executados sem prévia consulta à Prefeitura Municipal de Schroeder, não serão consideradas para efeitos de medição.

5 Descrição da solução como um todo, considerado todo o ciclo de vida do objeto

A solução proposta consiste na contratação de empresa especializada para a execução de serviços de perfuração e fragmentação controlada de rocha em via urbana, com utilização de tecnologia não explosiva baseada em cápsulas geradoras de gases por deflagração subsônica, incluindo o fornecimento de mão de obra, equipamentos, materiais e insumos necessários.

A solução abrange todas as etapas necessárias à completa execução do objeto, desde a mobilização da equipe e equipamentos até a desmobilização final, contemplando a preparação da área, sinalização, isolamento, perfuração do maciço rochoso, inserção e acionamento dos dispositivos de fragmentação, bem como a fragmentação e remoção do material resultante.



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

No ciclo de execução, inicialmente é realizada a mobilização dos recursos humanos e operacionais, seguida da implantação das medidas de segurança e sinalização da área de intervenção. Na sequência, executa-se a perfuração da rocha com equipamentos adequados, observando os parâmetros técnicos definidos (diâmetro, profundidade e espaçamento dos furos), para posterior aplicação do sistema de fragmentação controlada.

Após a deflagração das cápsulas, ocorre a fragmentação do maciço rochoso em dimensões compatíveis com a remoção mecanizada, permitindo a continuidade das etapas subsequentes da obra de drenagem e pavimentação. Concluída a fragmentação, realiza-se a retirada dos materiais, limpeza da área e adequação do subleito para execução das camadas estruturais previstas em projeto.

Quanto ao ciclo de vida do objeto, trata-se de uma solução de natureza pontual e temporária, voltada à superação de interferências geológicas específicas existentes no subleito da via. Não há necessidade de manutenção posterior do serviço executado, uma vez que seu resultado se incorpora definitivamente à obra de infraestrutura viária.

Do ponto de vista de operação e sustentabilidade, a tecnologia adotada apresenta menor impacto ambiental e urbano em comparação a métodos convencionais, reduzindo vibrações, ruídos e riscos estruturais, além de possibilitar execução segura em ambiente urbano consolidado.

Ao final da execução, a área estará apta para continuidade da obra de pavimentação em piso intertravado e implantação do sistema de drenagem, garantindo a funcionalidade, durabilidade e segurança da infraestrutura viária.

6 Modelo de execução do objeto, que consiste na definição de como o contrato deverá produzir os resultados pretendidos desde o seu início até o seu encerramento

O modelo de execução do objeto estabelece as diretrizes operacionais para a adequada prestação dos serviços de perfuração e fragmentação controlada de rocha, desde o início da contratação até a conclusão das atividades e encerramento contratual.

A execução dos serviços será iniciada após a emissão da ordem de serviço pela Administração, ocasião em que a contratada deverá realizar a mobilização de equipe técnica, equipamentos e materiais necessários, bem como a implantação das medidas de segurança, sinalização e isolamento da área de intervenção.

Antes do início das atividades de perfuração, a contratada deverá realizar a verificação in loco das condições do maciço rochoso, a fim de adequar a malha de perfuração e demais parâmetros técnicos do método a ser aplicado, em conjunto com a fiscalização do contrato.

Na etapa de execução, serão realizados os serviços de perfuração da rocha com martelo pneumático manual, observando os diâmetros, profundidades e espaçamentos definidos em projeto e ajustados conforme condições encontradas em campo. Em seguida, serão inseridas e acionadas as cápsulas geradoras de gases por deflagração subsônica, promovendo a fragmentação controlada do maciço rochoso.

A execução deverá ocorrer de forma sequencial e controlada, garantindo a estabilidade da área, a segurança dos trabalhadores e de terceiros, bem como a proteção das estruturas adjacentes e da infraestrutura existente.

Após a fragmentação, a contratada deverá proceder à remoção do material resultante, quando necessário, permitindo a liberação da área para continuidade das atividades de



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

drenagem e pavimentação. Também deverá realizar a limpeza e organização do local, assegurando condições adequadas para as etapas subsequentes da obra.

A fiscalização acompanhará todas as etapas da execução, podendo solicitar ajustes técnicos, adequações operacionais e registros necessários para medição dos serviços executados.

O encerramento do contrato ocorrerá após a conclusão integral dos serviços, com a devida liberação da área, verificação da conformidade técnica pela fiscalização e aceite final dos serviços executados.

7 Critérios de medição e de pagamento

O pagamento será efetuado através da Secretaria Municipal de Gestão e Finanças do Município de Schroeder, a crédito do beneficiário no prazo de até 15 (quinze) dias corridos da data de aceitação do bem/serviço, pela CONTRATANTE, após a realização de medições, e os valores apurados serão pagos de acordo com a apresentação de documentação fiscal que deverá ser devidamente atestada pela administração.

Em caso de devolução de documentação fiscal para correção, o prazo para pagamento fluirá a partir de sua reapresentação.

O pagamento será efetuado na conta bancária especificada pela contratada.

8 Forma e critérios de seleção do fornecedor

A seleção do fornecedor será realizada por meio de processo de contratação pública, nos termos da Lei nº 14.133/2021, observando-se os princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade, eficiência, economicidade e julgamento objetivo.

A escolha da proposta mais vantajosa para a Administração ocorrerá com base no critério de **menor preço global**, desde que atendidos integralmente os requisitos técnicos, operacionais e de habilitação estabelecidos no instrumento convocatório e no Termo de Referência.

9 Data e Assinatura de quem fez o Termo de Referência

Schroeder/SC, 02 de julho de 2026.

Ivandra de Souza
Eng^a. Civil CREA/SC – 148760-9 - Matrícula nº 1040
Diretora de Infraestrutura Urbana