



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

TERMO DE REFERÊNCIA

1. Definição do objeto

Contratação de empresa especializada preços de serviços de sondagem do tipo SPT (Standard Penetration Test) e de ensaios de Índice de Suporte Califórnia (CBR), no Município de Schroeder/SC, visando o REGISTRO DE PREÇOS ao longo de 12 (doze) meses.

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

Item	Descrição	Quantidade	Unidade de Medida	Preço médio Unitário R\$	Preço Total R\$
1	Atividades - processo SPT (Standard Penetration Test) A(s) seguinte(s) atividade(s) será(ão) desenvolvida(s), qual (ls) seja(m): • Mobilização da equipe e equipamentos; • Análise tátil visual; • Sondagem SPT de acordo com as prescrições da norma NBR - 6484/2020 - Solo - Sondagem de Simples Reconhecimento SPT; • Relatório da sondagem. Considerando 15 metros por furo - incluso Taxa fixa de transporte, mobilização e desmobilização de equipe e equipamento, Relatório Técnico e ART	900	Metros	104,17	93.753,00
2	• Ensaios de Índice de Suporte Califórnia (CBR) e Expansão - NBR 9895. 1 corpo de prova na umidade ótima. • Coleta de amostras - Considerando 60 coletas – Relatório/laudo Técnico e ART incluso Taxa fixa de transporte, mobilização e desmobilização de equipe e equipamento,	60	Unidades	764,57	45.874,00
Total do R\$					139.627,00

- Conforme NBR 8036:1983 – *Programação de sondagens e simples reconhecimento dos solos para fundações de edifícios*, para pequenas áreas em projeção, devem-se fazer dois furos para área de projeção em planta da edificação de até 200 m² e três furos para área entre 200 e 400 m². Sendo assim, foi considerado uma média mínima de 02 furos por mobilização, com uma profundidade média/mínima de 15 metros cada, obtendo-se o valor total de 900,00 metros de profundidade para contrato. Locais a serem definidos no envio da autorização de fornecimento /execução a empresa executora, juntam-te com um croqui para identificação dos pontos;
- Considerando 02 amostras para até 100,00 metros de extensão de vias, e usando como referências a dimensão das obras de pavimentação realizadas pela Prefeitura Municipal, com extensão mínima de 200,00 metros a 300,00 metros, define-se uma quantidade média/mínima de 03 amostras por mobilização, alcançando um total de 60 amostras para o contrato. Locais a serem definidos no envio da autorização de



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

fornecimento /execução a empresa executora, juntam-te com um croqui para identificação dos pontos;

- A quantidade de mobilização de equipe/equipamento foi estimada a partir de uma previsão futura das obras públicas que possivelmente necessitarão da contratação destes serviços em um intervalo de 01 ano (duração do contrato).

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

12 (doze) meses – ATA DE REGISTRO DE PREÇOS, podendo ser prorrogável por igual período, com base no índice de reajuste INCC - Índice Nacional da Construção Civil.

3. Fundamentação da contratação

A contratação de empresa especializada para a execução de sondagens SPT e ensaios de Índice de Suporte Califórnia (CBR) justifica-se pela necessidade de obtenção de dados técnicos precisos sobre as condições do solo em áreas onde o Município de Schroeder/SC planeja executar obras ou elaborar projetos de infraestrutura.

Esses serviços geotécnicos são fundamentais para garantir a segurança, a viabilidade e o correto dimensionamento de pavimentações, edificações públicas, sistemas de drenagem e demais intervenções urbanas. A ausência dessas informações pode comprometer a qualidade dos projetos, aumentar custos futuros e gerar riscos estruturais, o que vai de encontro aos princípios da boa gestão pública.

Além disso, as demandas por sondagens e ensaios ocorrem de forma contínua e imprevisível ao longo do ano, o que torna mais eficiente a adoção do Registro de Preços, permitindo contratações conforme a necessidade, sem atrasos e com economia de recursos.

A contratação está em conformidade com os princípios da legalidade, eficiência, economicidade e planejamento, assegurando que o Município disponha de suporte técnico adequado para desenvolver seus projetos e obras com segurança, precisão e responsabilidade.

4. Requisitos da contratação

A referida licitação deverá ser de ATA DE REGISTRO DE PREÇO, POR ITEM, para que seja contratada uma empresa para mão de obra e demais itens dos demais fornecedores para conclusão da mesma.

Para atendimento às necessidades técnicas do Município de Schroeder/SC, a contratação deverá observar os seguintes requisitos mínimos:

Requisitos Técnicos

- Execução de sondagens do tipo SPT (Standard Penetration Test) conforme normas vigentes da ABNT, especialmente a NBR 6484 ou equivalente atualizada.
- Realização de ensaios de Índice de Suporte Califórnia (CBR) conforme a NBR 9895, garantindo a determinação da capacidade de suporte do solo.
- Emissão de relatórios técnicos completos, contendo descrição dos perfis de solo, gráficos, tabelas, resultados dos ensaios, interpretações, conclusões e recomendações geotécnicas quando aplicável.
- Utilização de equipamentos adequados, calibrados e em boas condições operacionais.



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

Requisitos da Empresa Contratada

- Comprovação de capacidade técnica, por meio de atestados de execução de serviços semelhantes emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado.
- Disponibilidade de equipe técnica qualificada, incluindo profissional responsável legalmente habilitado no CREA, com atribuições para atuar em geotecnia/engenharia civil.
- Registro regular no CREA da empresa e dos profissionais envolvidos.
- Atendimento às normas de segurança do trabalho e às legislações ambientais pertinentes.

Requisitos Operacionais

- Realização dos serviços conforme cronograma definido pela administração municipal, com atendimento em prazos adequados às necessidades das secretarias demandantes.
- Capacidade de deslocamento e execução dos serviços em quaisquer regiões do Município.
- Entrega dos relatórios dentro do prazo estabelecido após a conclusão dos ensaios.

Requisitos Administrativos

- Contratação pelo sistema de Registro de Preços, com vigência de 12 (doze) meses.
- Emissão de notas fiscais em conformidade com as exigências do Município.
- Cumprimento das condições estabelecidas no edital, no termo de referência e na legislação aplicável.

A empresa contratada deverá atender aos requisitos exigidos no Edital/Termo de referência.

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.

Responsabilizar-se pelo fornecimento de todo material, equipamentos e mão-de-obra necessários à execução dos serviços, bem como encargos, taxas e outras despesas.

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;

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.



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

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 ocorrerão 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.

Todas as despesas decorrentes do fornecimento e instalação de novos componentes ou acessórios, inclusive o transporte para o local quando necessário, correm por conta do fornecedor. Portanto, trata-se de garantia legal e de ordem pública, que durante cinco anos o construtor fica obrigado a assegurar a solidez e segurança da construção, respondendo por todos os prejuízos, vícios ou defeitos que se manifestem nesse período, podendo, ainda, ser responsabilizado por qualquer dano causado a terceiro.

Todos os relatórios e laudos deverão ser assinados por engenheiro responsável, com indicação de seu número de CREA e emissão de ART, assegurando a validade técnica e legal dos documentos.

Após envio da autorização/fornecimento envia a empresa executora a mesma terá o prazo máximo de 15 (quinze) dias consecutivos para entrega o laudo referente a cada item solicitado.

Item I - SONDAGEM A PERCUSSÃO (SPT):

O serviço de sondagem a percussão (SPT) deverá seguir as recomendações das seguintes normas:

- NBR - 6484/2020 - Execução de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos;
 - NBR - 6502/2022 - Terminologia de Rochas e Solos;
 - NBR - 8036/1983 - Programação de Sondagens de Simples Reconhecimento dos Solos
- para Fundação de Edifícios;



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

· NBR - 13441/2001 - Solos e Rochas – Simbologia.

A sondagem a percussão (SPT) é executada atravessando as camadas de solo até encontrar o impenetrável. A investigação incluirá ainda a indicação do nível do lençol freático em cada furo de sondagem e, após a conclusão da sondagem será feito o reaterro do furo e demais operações necessárias à segurança do local da sondagem. Os ensaios de penetração serão realizados de acordo com o método SPT (Standard Penetration Test), serão executados a cada metro, a partir de 1 metro de profundidade, e coletadas amostras para que se efetivem as respectivas correlações.

A mobilização e desmobilização representam todas as despesas com o transporte, montagem e desmontagem de equipamentos e instalações. A CONTRATADA será responsável pelo transporte e deslocamento interno e externo de todos os materiais, equipamentos, amostras e funcionários, bem como pelo armazenamento e guarda dos materiais e equipamentos utilizados na execução dos serviços. O fornecimento de energia, caso necessário, e a captação de água para a execução dos ensaios e atividades relacionadas ficará a cargo da CONTRATADA. O número de furos a serem realizados na sondagem será definido pela CONTRATANTE

A empresa contratada será responsável por fornecer um relatório final de sondagem de cunho técnico e gerencial, devidamente registrado no CREA. Este documento deverá conter:

- Descrição completa das atividades desenvolvidas, incluindo métodos e equipamentos utilizados, acompanhada de fotos.
- Laudos de sondagem, com perfis de sondagem (logs de sondagem) detalhados.
- Planta de localização dos furos de sondagem SPT e do RN utilizado.

Os perfis de sondagem serão abrangentes, indicando:

- Gráfico de resistência à penetração.
- Cotas e número de golpes para cada terço de penetração do amostrador.
- Índice de resistência à penetração nos 30cm iniciais e finais por metro.
- Posição das amostras, classificação e descrição do material.
- Nível d'água (se encontrado) e outras informações relevantes ou solicitadas pela fiscalização e pelo responsável técnico do projeto de fundações.

Os resultados das sondagens serão apresentados, contendo, no mínimo:

- Nome da obra e interessado;
- A data e o horário de início e de término da sondagem
- Identificação e localização do furo;
- Diâmetro e método de perfuração;
- Cota e data de execução;
- Nome do sondador e da EMPRESA;
- Tabela com leitura de nível d'água (com data, hora, profundidade do furo e do revestimento, e observações sobre fugas d'água ou artesianismo, ou a indicação "furo seco")
- Posição final dos revestimentos;
- Resultados dos ensaios de penetração, lavagem e permeabilidade;
 - Identificação de anomalias; confirmação ou motivo do não preenchimento do furo;
- Motivo da paralisação do furo; e
- Visto do encarregado da empreiteira na obra.
- O total perfurado nos pontos de sondagem, expresso em metros (m);
- A declaração de que foi utilizada a NBR 6484:2020 na realização dos trabalhos;



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

- Outras observações e comentários, se julgados importantes;
- Referências aos desenhos constantes no relatório;
- ART de execução dos ensaios realizados

As amostras devem ser acondicionadas em recipientes herméticos e de dimensões apropriadas e que contenham fácil identificação das mesmas.

As amostras do bico do amostrador padrão devem ser, primordialmente, os objetos de análises.

Nos casos em que haja mudança de camada junto à cota de execução do SPT ou quando a quantidade de solo proveniente do bico do amostrador padrão for insuficiente para a sua classificação, recomenda-se também o armazenamento de amostras colhidas do corpo do amostrador padrão.

Nestas condições, todas as características distintas das características da amostra coletada junto ao bico do amostrador padrão devem fazer parte do Perfil Individual de Sondagem.

Item II - Ensaios de Índice de Suporte Califórnia (CBR)

Os ensaios de Índice de Suporte Califórnia (CBR) têm como objetivo determinar a capacidade de suporte e resistência dos solos utilizados em pavimentações, aterros e fundações rasas. O método avalia a relação entre a força necessária para penetrar um pistão padrão no solo compactado e a força aplicada a um material de referência, permitindo identificar o comportamento mecânico do solo sob carregamentos.

O ensaio deve ser executado conforme as diretrizes da ABNT NBR 9895 (ou norma técnica atualizada), envolvendo as etapas de:

- Preparação e secagem da amostra;
- Compactação em energia Proctor (normal, intermediária ou modificada, conforme especificação);
- Processo de imersão e verificação do índice de expansão (quando aplicável);
- Ensaio de penetração com determinação do valor de CBR (%);
- Registro dos dados, cálculos e apresentação dos resultados em relatório técnico.

Os resultados obtidos são fundamentais para:

- Classificação e seleção de materiais para camadas de pavimento;
- Determinação de espessuras de bases, sub-bases e subleitos;

Avaliação da adequação de solos para uso em obras viárias e estruturais.

O relatório deve conter todos os parâmetros medidos, curvas de penetração, metodologia utilizada, condições da amostra e conclusões técnicas pertinentes.

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

A solução proposta contempla todas as etapas necessárias para a adequada execução dos serviços de sondagem SPT e ensaios de Índice de Suporte Califórnia (CBR), desde o planejamento inicial até o uso final dos resultados pela administração pública municipal, garantindo eficiência, economicidade e confiabilidade ao longo de todo o ciclo de vida do objeto.



Estado de Santa Catarina **MUNICÍPIO DE SCHROEDER**

Planejamento e Solicitação

O ciclo inicia-se com a identificação da necessidade técnica por parte das secretarias municipais, especialmente aquelas ligadas a obras, planejamento e infraestrutura. A demanda é formalizada e encaminhada à empresa contratada por meio do sistema de Registro de Preços, assegurando agilidade na mobilização e na execução dos serviços.

Execução dos Serviços em Campo

Após a solicitação, a empresa mobiliza equipe e equipamentos para:

- Realizar **sondagens do tipo SPT**, seguindo normas técnicas aplicáveis e procedimentos de segurança;
- Coletar amostras representativas de solo;
- Registrar perfis estratigráficos e índices de resistência.

Essa etapa constitui o levantamento primário dos dados geotécnicos essenciais para elaboração de projetos.

Execução dos Ensaios em Laboratório

As amostras obtidas são transportadas e ensaiadas em laboratório especializado, onde são realizados:

- Ensaios de **Índice de Suporte Califórnia (CBR)**;
- Ensaios complementares, quando necessários (umidade, granulometria, limites de Atterberg, etc.).

Essa fase gera informações que determinam a capacidade de suporte e características mecânicas dos solos.

Elaboração e Entrega dos Relatórios Técnicos

Após execução dos ensaios, a empresa entrega **relatórios completos**, contendo:

- Metodologia empregada;
- Dados brutos e interpretados;
- Perfis de sondagem;
- Resultados de CBR e demais ensaios;
- Conclusões e recomendações, quando pertinentes.

Esses documentos subsidiam decisões técnicas em projetos, orçamentos e obras públicas.

Utilização dos Resultados pela Administração

As informações técnicas produzidas passam a compor o acervo geotécnico municipal, sendo utilizadas para:

- Dimensionamento de pavimentos;
- Estudos de estabilidade e fundações;
- Planejamento urbano e viário;
- Licitações e execução de obras.

Essa etapa promove maior precisão nos projetos, reduz retrabalhos e assegura melhor aplicação dos recursos públicos.

Manutenção, Gestão e Acompanhamento

Durante a vigência do Registro de Preços (12 meses), a administração acompanha:

- Qualidade dos serviços executados;
- Cumprimento de prazos;
- Adequação dos produtos entregues;
- Necessidade de ajustes ou novas coletas.

Esse controle garante a manutenção da qualidade e o correto atendimento das demandas.



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

Encerramento do Ciclo

O ciclo de vida se encerra com:

- Aceite final dos relatórios;
- Avaliação dos resultados;
- Arquivamento técnico para uso futuro;
- Eventual renovação ou nova contratação, conforme necessidade municipal.

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 como a contratação deverá produzir, de forma organizada, eficiente e padronizada, os resultados pretendidos pelo Município de Schroeder/SC, desde o início até o encerramento da vigência do Registro de Preços. O fluxo proposto garante previsibilidade, transparência, qualidade técnica e controle administrativo ao longo de todo o processo.

Etapas Iniciais – Formalização da demanda

- As secretarias municipais identificam a necessidade de execução de sondagens SPT e/ou ensaios CBR.
- A demanda é encaminhada formalmente ao setor responsável, que emite a **autorização de execução** à empresa registrada.
- A ordem de serviço deve conter: localização, quantidade de furos/ensaios, profundidades previstas, prazos e observações técnicas.

Mobilização da empresa contratada

- A empresa realiza vistoria preliminar, quando necessário, para verificar acessos, condições do terreno e logística.
- Mobiliza equipe, equipamentos e materiais até o local designado, observando normas de segurança, ambientais e técnicas.
- Informa à administração o início das atividades.

Execução dos serviços de campo

- A empresa executa as **sondagens SPT** conforme normas da ABNT, registrando:
 1. perfis estratigráficos;
 2. níveis d'água;
 3. índices de resistência (Nspt);
 4. coleta de amostras representativas.
- As amostras são identificadas, armazenadas e transportadas adequadamente ao laboratório.
- Caso haja imprevistos (obstáculos, necessidade de aprofundamento ou alterações), a empresa comunica imediatamente a administração para deliberação.

Execução dos ensaios em laboratório

- O laboratório realiza os **ensaios de Índice de Suporte Califórnia (CBR)** e demais ensaios complementares previstos.
- Os ensaios devem seguir normas técnicas vigentes (NBR 9895 e correlatas).
- Todos os dados brutos devem ser registrados e preservados para rastreabilidade.

Entrega dos produtos e validação

- A empresa elabora **relatórios técnicos completos**, contendo:
 1. metodologias e normas aplicadas;
 2. perfis das sondagens;
 3. resultados dos ensaios CBR;
 4. gráficos, tabelas e interpretações;
 5. conclusões técnicas e recomendações, quando pertinente.
- Os relatórios são enviados para análise pela equipe técnica do Município.
- Havendo inconsistências, a empresa deverá corrigir ou complementar informações sem ônus adicional.



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

- Após validação, os relatórios são formalmente recebidos e arquivados no acervo técnico municipal.

Acompanhamento e controle durante a vigência

- O setor responsável registra e controla todas as ordens de serviço, quantidades executadas e prazos.
- Avaliações periódicas são realizadas para garantir:
 1. qualidade dos serviços;
 2. cumprimento dos prazos;
 3. atendimento às normas técnicas;
 4. conformidade do faturamento.
- Caso necessário, reuniões de alinhamento são realizadas com a empresa contratada.

Encerramento do contrato

- Ao final da vigência do Registro de Preços (12 meses), é feita a consolidação dos serviços executados.
- A administração emite relatório de avaliação final da contratada.
- Caso permaneça a necessidade, podem ser iniciados procedimentos para nova contratação ou renovação, conforme legislação aplicável.
- Todos os documentos e relatórios produzidos permanecem integrados ao acervo técnico municipal.

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 serviço, pela CONTRATANTE, **após a realização de vistoria na obra, onde 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 empresa contratada.

8. Forma e critérios de seleção do fornecedor

Processo licitatório na modalidade de Pregão REGISTRO DE PREÇO, cujo critério de julgamento poderá ser MENOR PREÇO POR ITEM, apresentado nas propostas comerciais pelas empresas participantes da licitação.

A escolha será realizada com base na proposta mais vantajosa para a Administração Pública, considerando não apenas o preço ofertado, mas também o atendimento integral às exigências técnicas e legais previstas no Termo de Referência e no edital.

9. Data e Assinatura de quem fez o Termo de Referência

Schroeder/SC, 24 de novembro de 2025.

Ivandra de Souza
Diretora de Infraestrutura Urbana – Matrícula nº 1040

Leonor Jacobi
Secretária de Obras e Infraestrutura Urbana