



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1. Descrição da necessidade da Contratação:

A presente contratação tem por finalidade a aquisição de Viga Benkelman 2:1 com sistema eletrônico integrado, destinada à execução de ensaios de deflexão em pavimentos rodoviários, conforme padrões técnicos aplicáveis.

O equipamento deverá contemplar, no mínimo:

- Sensores de alta precisão para medição de deslocamentos;
- Odômetro digital para registro automático das distâncias percorridas;
- Módulos de aquisição e telemetria para coleta, transmissão e armazenamento de dados em tempo real;
- Unidade/controlador central para gerenciamento das medições;
- Software dedicado para análise, processamento e emissão de relatórios técnicos;
- Acessórios complementares que assegurem a plena operação do sistema.

A aquisição visa atender às demandas da Secretaria de Obras e Infraestrutura Urbana de Schroeder, garantindo maior confiabilidade, agilidade e precisão nos levantamentos de campo, de modo a subsidiar projetos de manutenção, reabilitação e expansão da malha viária municipal.

2. Demonstração da previsão da contratação no plano de contratações anual:

O objeto ora submetido à contratação não foi contemplado no Plano de Contratações Anual – PCA de 2026, uma vez que a necessidade de sua aquisição surgiu em momento posterior à elaboração e aprovação do referido instrumento. Trata-se, portanto, de demanda superveniente, decorrente de circunstâncias específicas e imprevisíveis à época da consolidação do planejamento anual. A presente contratação justifica-se pela sua urgência e relevância, sendo imprescindível para assegurar a continuidade das atividades institucionais, a adequada prestação dos serviços e o cumprimento das metas previamente estabelecidas.

3. Levantamento de Mercado e identificação da solução que melhor atende a necessidade:

Foram identificados fornecedores nacionais que disponibilizam equipamentos adaptados às condições brasileiras, com suporte técnico local e facilidade de manutenção, especializados na fabricação e comercialização de Vigas Benkelman com sistema eletrônico integrado, em conformidade com as normas técnicas aplicáveis (DNIT, ASTM, AASHTO).

O levantamento realizado considerou, entre outros aspectos:

- Conformidade normativa, assegurando aderência às diretrizes nacionais e internacionais;
- Robustez e durabilidade, garantindo maior vida útil e confiabilidade operacional;
- Automação e integração, com medições automáticas e transmissão de dados em tempo real;
- Disponibilidade de software para análise e geração de relatórios;
- Suporte técnico e treinamento, assegurando uso adequado e manutenção preventiva;
- Custo-benefício e prazo, compatíveis com a realidade orçamentária e operacional da Secretaria.

A solução que melhor atende à demanda da Secretaria de Obras de Schroeder consiste na aquisição de Viga Benkelman 2:1 com sistema eletrônico integrado e software dedicado, fornecida por empresa que oferece:

- Tecnologia digital avançada, permitindo medições automáticas e transmissão de dados em tempo real;



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

- Compatibilidade com normas nacionais e internacionais, assegurando resultados aceitos em auditorias e projetos;
- Interface amigável e relatórios automatizados, reduzindo tempo de análise e aumentando a confiabilidade;
- Suporte técnico local e treinamento operacional, garantindo uso adequado e manutenção preventiva;
- Pacote completo de acessórios e módulos de telemetria, assegurando flexibilidade e escalabilidade do sistema.

Essa solução proporciona maior precisão, agilidade e confiabilidade nos levantamentos de campo, permitindo que a Secretaria de Obras fundamente suas decisões de manutenção e reabilitação da malha viária com base em dados técnicos consistentes e robustos.

4. Descrição, quantidade, preço:

Item	Descrição	Unidade de Medida	Quantidade
1	Viga Benkelman 2:1 com sistema eletrônico integrado, destinada à execução de ensaios de deflexão em pavimentos rodoviários, em conformidade com os padrões técnicos aplicáveis (DNIT, ASTM, AASHTO).	Unidade	1

4.1. Descrever com base em que foi realizada a estimativa das quantidades:

A estimativa das quantidades foi realizada com base em:

- Levantamento das demandas operacionais da Secretaria de Obras de Schroeder, considerando o volume de serviços de manutenção e reabilitação da malha viária municipal.
- Histórico de utilização de equipamentos similares em medições anteriores, o que permitiu identificar a frequência e a abrangência dos ensaios necessários.
- Normas técnicas e recomendações de órgãos competentes (DNIT, ASTM, AASHTO), que estabelecem parâmetros para a execução de ensaios de deflexão em pavimentos.
- Planejamento de obras e projetos futuros, prevendo a necessidade de medições adicionais para subsidiar estudos de capacidade estrutural e planejamento de investimentos.
- Consulta a especialistas e benchmarking de mercado, verificando práticas adotadas por outras secretarias e órgãos públicos em situações equivalentes.

4.2. Descrever com base em que foi feita a estimativa dos valores:

A estimativa dos valores foi realizada com base em cotações de preços obtidas junto a fornecedores especializados, considerando as condições técnicas exigidas para a execução do objeto e os custos praticados no mercado. O levantamento buscou assegurar que os valores estimados reflitam a realidade vigente, garantindo compatibilidade orçamentária, economicidade e adequada utilização dos recursos públicos.

5. Requisitos da contratação:

A presente contratação tem por finalidade a aquisição de Viga Benkelman 2:1 com sistema eletrônico integrado, destinada à execução de ensaios de deflexão em pavimentos rodoviários, em conformidade com os padrões técnicos aplicáveis (DNIT, ASTM, AASHTO).



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

O equipamento deverá atender, no mínimo, aos seguintes requisitos técnicos:

- Sensores de alta precisão para medição de deslocamentos, assegurando confiabilidade e repetibilidade dos resultados;
- Odômetro digital para registro automático das distâncias percorridas durante os ensaios;
- Módulos de aquisição e telemetria para coleta, transmissão e armazenamento de dados em tempo real;
- Unidade/controlador central para gerenciamento das medições e integração dos componentes do sistema;
- Software dedicado para análise, processamento e emissão de relatórios técnicos, com interface amigável e relatórios automatizados;
- Acessórios complementares que assegurem a plena operação do sistema, incluindo módulos de telemetria e itens de suporte operacional.

5.1 Prazo de entrega:

O fornecimento deverá ocorrer em até 90 dias após a emissão da solicitação de fornecimento, garantindo a imediata disponibilidade do equipamento para utilização nos levantamentos de campo.

6. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação:

A contratação não deve ser parcelada, tendo em vista:

- O objeto refere-se a um equipamento único e integrado (Viga Benkelman 2:1 com sistema eletrônico), cuja funcionalidade depende da aquisição conjunta de todos os seus componentes (sensores, odômetro, módulos de aquisição/telemetria, unidade/controlador, software e acessórios).
- O fornecimento fracionado poderia comprometer a compatibilidade técnica entre os módulos, gerando riscos de inoperância ou perda de garantia.
- A aquisição em lote único assegura responsabilidade exclusiva do fornecedor quanto à instalação, calibração, treinamento e suporte técnico, evitando conflitos de garantia ou dificuldades de manutenção.
- O parcelamento não traria ganhos de economicidade, pois o mercado oferta o equipamento como sistema completo, e não em partes independentes.

7. Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis:

Economicidade

- Redução de custos operacionais: a aquisição de um sistema completo e integrado evita gastos adicionais com adaptações ou compras complementares posteriores.
- Maior durabilidade e confiabilidade do equipamento, reduzindo despesas com manutenção corretiva e substituições frequentes.
- Padronização dos processos de medição, permitindo comparabilidade dos resultados e evitando retrabalho.
- Otimização do investimento público, ao garantir que o equipamento adquirido seja suficiente para atender às demandas atuais e futuras da Secretaria de Obras.

Melhor aproveitamento dos recursos humanos

- Treinamento especializado permitirá que a equipe técnica opere o equipamento com autonomia e segurança.
- Automação das medições reduz a necessidade de mão de obra intensiva em campo, liberando profissionais para atividades de análise e planejamento.
- Facilidade de operação do software integrado, diminuindo o tempo gasto em processamento manual de dados.



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

Melhor aproveitamento dos recursos materiais

- Integração de sensores, odômetro e telemetria em um único sistema, evitando a necessidade de múltiplos equipamentos distintos.
- Uso racional dos acessórios e módulos complementares, garantindo que todos os componentes sejam aproveitados em conjunto.
- Calibração inicial e suporte técnico asseguram que o equipamento mantenha desempenho adequado ao longo de sua vida útil.

Melhor aproveitamento dos recursos financeiros

- Aquisição em lote único assegura maior controle sobre o orçamento e evita fragmentação de despesas.
- Garantia e assistência técnica inclusas reduzem custos futuros com reparos e suporte.
- Relatórios automatizados permitem decisões mais rápidas e precisas sobre manutenção da malha viária, evitando gastos desnecessários com intervenções inadequadas.

Com a contratação, espera-se alcançar maior eficiência técnica e administrativa, garantindo que os recursos humanos, materiais e financeiros da Secretaria de Obras de Schroeder sejam utilizados de forma racional, transparente e sustentável, resultando em economia, produtividade e qualidade nos serviços prestados à população.

8.Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato, inclusive quanto à capacitação de servidores ou de empregados para fiscalização e gestão contratual:

Providências Administrativas

- Verificação da conformidade documental: análise das certidões, atestados de capacidade técnica e demais documentos exigidos no edital.
- Checagem da regularidade fiscal e trabalhista da empresa vencedora, conforme legislação vigente.
- Análise da proposta técnica e comercial, garantindo que o objeto ofertado esteja em conformidade com as especificações do edital.
- Registro e formalização da ata de julgamento e demais atos preparatórios da contratação.

Providências Técnicas

- Avaliação da compatibilidade do equipamento ofertado com as normas técnicas aplicáveis (DNIT, ASTM, AASHTO).
- Definição do cronograma de entrega e instalação, alinhado às necessidades da Secretaria de Obras.
- Planejamento da logística de recebimento e instalação do equipamento, incluindo local adequado para armazenamento e operação inicial.
- Designação de equipe responsável pela fiscalização técnica, com atribuições claras e formalizadas.

Capacitação de Servidores

- Treinamento específico para os servidores designados à fiscalização e gestão contratual, abordando:
 - Procedimentos de acompanhamento da execução contratual;
 - Verificação de conformidade técnica do equipamento entregue;
 - Registro e controle de ocorrências durante a execução;
 - Procedimentos de comunicação com o fornecedor em caso de irregularidades.
- Capacitação operacional para a equipe técnica que utilizará o equipamento, garantindo correta operação, manutenção preventiva e interpretação dos resultados.
- Orientação sobre gestão documental e relatórios, assegurando que todas as etapas da execução sejam devidamente registradas e arquivadas.



Estado de Santa Catarina
MUNICÍPIO DE SCHROEDER

Essas providências asseguram que a Administração esteja plenamente preparada para celebrar e gerir o contrato, garantindo transparência, eficiência e segurança jurídica, além de promover o melhor aproveitamento dos recursos humanos e materiais disponíveis.

9. Contratações correlatas e/ou interdependentes:

Não foram identificadas outras contratações para plena execução do objeto em questão.

10. Descrição de possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras, incluídos requisitos de baixo consumo de energia e de outros recursos, bem como logística reversa para desfazimento e reciclagem de bens e refugos, quando aplicável:

A contratação não gera impacto ambiental, as medidas mitigadoras devem ser tomadas pela fabricante/fornecedora do item a ser adquirido.

11. Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina:

Após análise técnica, administrativa e de mercado, conclui-se que a contratação da Viga Benkelman 2:1 com sistema eletrônico integrado mostra-se plenamente adequada para o atendimento das necessidades da Secretaria de Obras de Schroeder, pelos seguintes motivos:

- Compatibilidade técnica: o equipamento atende às normas nacionais e internacionais aplicáveis (DNIT, ASTM, AASHTO), garantindo confiabilidade nos resultados.
- Atendimento às demandas operacionais: possibilita medições precisas e ágeis da deflexão de pavimentos, subsidiando decisões estratégicas de manutenção e reabilitação da malha viária.
- Economicidade: a aquisição em lote único assegura melhor aproveitamento dos recursos financeiros, evitando gastos adicionais com integrações ou adaptações.
- Otimização de recursos humanos: a automação das medições e o software dedicado reduzem a necessidade de mão de obra intensiva e aumentam a eficiência da equipe técnica.
- Segurança jurídica e administrativa: a contratação em formato integrado concentra a responsabilidade em um único fornecedor, facilitando a gestão e fiscalização contratual.
- Sustentabilidade da solução: o suporte técnico, treinamento e garantia asseguram a continuidade operacional e a durabilidade do investimento público.

Dessa forma, a contratação proposta é adequada, necessária e vantajosa, garantindo à Administração Pública uma solução moderna, eficiente e economicamente racional para o monitoramento da infraestrutura viária municipal, em conformidade com os princípios da legalidade, eficiência e economicidade.

12. Data e Assinatura de quem fez o Estudo Técnico Preliminar

Schroeder, 13 de maio de 2026.

Gilvânia de Fátima Medeiros
Analista de Compras Públicas