

Estudo Técnico Preliminar (ETP)

Objeto:

SERVIÇOS E ENGENHARIA COMUM PARA FUTURA E EVENTUAL CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONTROLE TECNOLÓGICO LABORATORIAL EM DIVERSAS LOCALIDADES DO MUNICÍPIO DE ITAJAÍ-SC.

Objetivo:

Analisar a viabilidade da contratação de empresa para o REGISTRO DE PREÇOS.

Área requisitante da contratação: Secretaria Municipal de Obras

I. INFORMAÇÕES GERAIS

1. Equipe de Planejamento

Nome	Cargo/Função	Matrícula	E-mail
Bruno Konig Prestes	Agente de Atividades Administrativas	2443701	bruno.prestes@itajai.sc.gov.br

II. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

2. Descrição do problema a ser resolvido ou da necessidade apresentada (art. 18, § 1º, I, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

A durabilidade e o desempenho das obras de infraestrutura urbana estão intrinsecamente ligados à correta especificação e aplicação dos materiais, bem como à adoção de técnicas executivas adequadas. Nesse contexto, o controle tecnológico de materiais como asfalto, solos e concreto constitui instrumento fundamental para assegurar a conformidade dos serviços executados com as exigências contratuais e normativas vigentes. Por meio da emissão de laudos técnicos e pareceres especializados, esse controle subsidia tecnicamente a fiscalização de obras públicas, servindo de base para decisões como a aprovação ou rejeição de serviços, a interrupção de etapas,

a exigência de correções ou, em casos mais críticos, a necessidade de refazimento de atividades.

Os ensaios laboratoriais de controle tecnológico são indispensáveis para garantir a qualidade e a longevidade das intervenções em infraestrutura, além de promover maior eficiência na aplicação dos recursos públicos. Tais ensaios não apenas verificam a aderência das execuções às especificações estabelecidas em concreto, como também oferecem subsídios técnicos importantes para a elaboração e o aperfeiçoamento de projetos de engenharia em andamento, contribuindo para soluções mais precisas e duráveis.

Atualmente, a Secretaria Municipal de Obras (SMO) não dispõe, em seu quadro funcional, de profissionais com qualificação técnica específica para a execução dos ensaios tecnológicos demandados, tampouco possui a infraestrutura laboratorial e os equipamentos necessários para a realização e análise desses testes.

Diante do expressivo volume de obras que requerem acompanhamento técnico contínuo, optou-se pela contratação dos serviços de controle tecnológico por meio de Registro de Preços, na modalidade Pregão. A requisição dos ensaios será realizada de forma individualizada pela equipe técnica da SMO, conforme as demandas específicas de cada obra, assegurando, assim, um controle técnico preciso e tempestivo das atividades envolvendo concreto, asfalto e solos, com vistas à excelência na execução e à sustentabilidade das intervenções públicas.

3. Demonstração da Previsão da Contratação com o Plano Anual de Contratações:

As despesas correrão por conta da dotação do Orçamento do exercício de 2025 da Secretaria Municipal de Obras.

4. Descrição dos requisitos da potencial contratação (art. 18, § 1º, III, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A contratação exige uma empresa especializada no ramo da engenharia para executar serviços de controle tecnológico laboratorial em obras de infraestrutura urbana e apoio aos projetos em andamento. A empresa deverá cumprir integralmente os padrões mínimos de qualidade estabelecidos pelas normas técnicas vigentes aplicáveis a cada tipo de ensaio, como as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), DNIT (Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes) e DNER (Departamento Nacional de Estradas de Rodagem).

O contrato terá duração inicial de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado nos termos estabelecidos pela legislação vigente.

5. Estimativas das quantidades para contratação, acompanhadas de memórias de cálculo e dos documentos que lhe dão suporte (considerar interdependências com outras contratações, de modo a possibilitar economia de escala) (art. 18, § 1º, IV, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

ITEM	DESCRIÇÃO	UN	QTE	VALOR TOTAL
1	LOTE 1: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA	LOTE	1	R\$ 355.108,68
2	LOTE 2: SOLOS E MATERIAIS GRANULARES	LOTE	2	R\$ 181.324,07
3	LOTE 3: CONCRETO E ARTEFATOS DE CIMENTO	LOTE	3	R\$ 182.400,00
TOTAL				R\$ 718.832,75

Item	Discriminação	Quantidade	Unidade
1	LOTE 1: PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA		
1.1	ENSAIO DE MASSA ESPECÍFICA 'IN SITU' - MÉTODO DO FRASCO DE AREIA	76,00	und
1.2	ENSAIO DE EQUIVALENTE EM AREIA	76,00	und
1.3	ENSAIO DE DETERMINAÇÃO DO TEOR DE CAP/BETUME	302,00	und

1.4	ENSAIO MARSHALL - MISTURA BETUMINOSA A QUENTE	302,00	und
1.5	ENSAIO DE GRANULOMETRIA DO AGREGADO	302,00	und
1.6	ENSAIO DE DENSIDADE DE MASSA ASFÁLTICA COM COLETA ATRAVÉS DE SONDA ROTATIVA	101,00	und
1.7	ENSAIO DE CONTROLE DE TAXA DE APLICAÇÃO DE LIGANTE BETUMINOSO	30,00	und
1.8	ENSAIO DE VIGA BENKELMAN	20,00	km
2 LOTE 2: SOLOS E MATERIAIS GRANULARES			
2.1	ENSAIO DE LIMITE DE LIQUIDEZ - SOLOS	50,00	und
2.2	ENSAIO DE LIMITE DE PLASTICIDADE - SOLOS	50,00	und
2.3	ENSAIO DE GRANULOMETRIA POR PENEIRAMENTO - SOLOS	76,00	und
2.4	ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS - ENERGIA NORMAL	126,00	und
2.5	ENSAIO ÍNDICE DE SUPORTE CALIFORNIA (CBR) - AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS	151,00	und
2.6	ENSAIO DE TEOR DE UMIDADE - SOLOS	126,00	und
2.7	ENSAIO DE COMPACTAÇÃO - AMOSTRAS NÃO TRABALHADAS - ENERGIA MODIFICADA	76,00	und
3 LOTE 3: CONCRETO E ARTEFATOS DE CIMENTO			
3.1	ENSAIO DE RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO DE CONCRETO MOLDADO EM CAMPO	200,00	und
3.2	ENSAIO DE RESISTÊNCIA A COMPRESSÃO DE PEÇAS PRÉ-MOLDADAS	200,00	und
3.3	ENSAIO DE RESISTÊNCIA A TRAÇÃO DE CONCRETO MOLDADO EM CAMPO	250,00	und

As quantidades foram estabelecidas com base no Edital SEI nº 8664710/2021 da Prefeitura Municipal de Joinville. Considerando que se trata de um serviço ainda não implementado por esta Secretaria Municipal de Obras, entende-se que, com exceção dos itens constantes do Lote 3, as demais quantidades foram definidas com base em parâmetros correlacionados e proporcionais, levando-se em conta a área de abrangência e o número estimado de munícipes beneficiados. No que se refere ao Lote 3, adotou-se o quantitativo máximo previsto, fundamentado nas obras em andamento e naquelas atualmente em fase de elaboração de projeto.

III. PROSPECÇÃO DE SOLUÇÕES

6. Levantamento mercadológico (que consiste na análise das alternativas possíveis, e justificativa técnica e econômica da escolha do tipo de solução a contratar) (art. 18, § 1º, V, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

Foram analisadas três principais alternativas para a execução dos serviços:

▪ Execução Própria (Administração Direta):

A execução própria proporciona maior controle sobre a qualidade dos serviços e pode gerar economia em algumas etapas caso a Secretaria de Obras disponha de maquinário e equipe técnica qualificada. Além disso, há maior agilidade na tomada de decisões e no atendimento de demandas emergenciais sem necessidade de tramitação burocrática. No entanto, a Secretaria de Obras atualmente não possui estrutura adequada, equipe técnica especializada e equipamentos necessários para a realização dos serviços. A execução própria demandaria altos investimentos iniciais para aquisição de maquinário e capacitação de pessoal, além de apresentar risco de atrasos devido à indisponibilidade de recursos humanos e materiais. Comparado a outros modelos, seria uma alternativa menos eficiente e de maior custo operacional a longo prazo.

▪ Contratação por Licitação (Administração Indireta):

A licitação permite a seleção de empresas especializadas que dispõem de equipamentos modernos e equipes qualificadas, garantindo eficiência na execução dos serviços e conformidade com as normas técnicas e ambientais. Além disso, o uso de novas tecnologias e materiais de alta qualidade assegura maior durabilidade das obras e reduz custos com manutenções corretivas. Contudo, o processo licitatório pode ser demorado, retardando o início da execução dos serviços. Além disso, a terceirização pode resultar em custos operacionais mais elevados e exige fiscalização rigorosa para assegurar a qualidade e cumprimento dos prazos estabelecidos.

▪ Parceria Público-Privada (PPP):

A PPP pode reduzir o impacto financeiro no orçamento público ao longo do tempo, permitindo que o parceiro privado financie parte dos custos de infraestrutura. Esse modelo também pode atrair empresas de grande porte, com experiência e capacidade técnica para oferecer soluções inovadoras. No entanto, a estruturação e formalização de uma PPP é complexa e pode levar anos, tornando-se incompatível com a urgência dos serviços de pavimentação. Além disso, esse modelo exige um retorno financeiro para o parceiro privado, o que não se aplica a serviços de manutenção viária que não geram receitas diretas, tornando a PPP inviável para esta demanda.

7. Estimativa do valor da contratação (art. 18, § 1º, VI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A planilha orçamentária de referência foi elaborada conforme levantamento de quantitativos nos Projetos Básicos e memorial descritivo, sendo que as unidades dimensionais e preços foram utilizados as obtidas conforme os indicadores: Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil da Caixa Econômica Federal - SINAPI; Instituto de Pesquisa e Planejamento para o Desenvolvimento Sustentável - IPPUJ/SC; SICRO/SC Sistema de Custo Referencial de Obras do DNIT/SC - SICRO/SC.

A estimativa do valor do lote 1 perfaz a quantia de R\$ 355.108,68 (Trezentos e cinquenta e cinco mil, cento e oito reais e sessenta e oito centavos). A estimativa do valor do lote 2 perfaz a quantia de R\$ 181.324,07 (Cento e oitenta e um mil, trezentos e vinte e quatro reais e sete centavos). A estimativa do valor do lote 3 perfaz a quantia de R\$ 182.400,00 (Cento e oitenta e dois mil e quatrocentos reais).

A estimativa do valor total do objeto perfaz a quantia de R\$ 718.832,75 (Setecentos e dezoito mil, oitocentos e trinta e dois reais e setenta e cinco centavos).

IV. SOLUÇÃO ESCOLHIDA

8. Descrição da solução escolhida (art. 18, § 1º, VII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Contratação de empresa para execução de controle tecnológico laboratorial em obras de infraestrutura urbana.

Cada serviço, quando necessário, será identificado pela equipe técnica da Secretaria Municipal de Obras – SMO, que efetuará a solicitação da execução destes serviços de controle tecnológico laboratorial (concreto, betumes e solos).

O serviço é classificado como serviço comum de engenharia, seguindo padrões amplamente conhecidos e aplicáveis ao setor.

Justifica-se a ausência de projeto para a contratação dos serviços de controle tecnológico laboratorial, considerando que tais serviços se enquadram como comuns de engenharia, conforme previsto na Lei nº 14.133/2021.

No presente caso, os serviços de controle tecnológico consistem na execução de ensaios laboratoriais e análises técnicas de materiais empregados em obras de engenharia, como solos, concreto, asfalto e agregados. Esses serviços seguem rotinas técnicas padronizadas, com base em normas amplamente reconhecidas por órgãos como a ABNT, DNIT e outros reguladores setoriais.

Todas as especificações técnicas, metodologias de ensaio, critérios de aceitação e demais parâmetros necessários para a correta execução dos serviços estão integralmente contemplados nos documentos que integram o edital de licitação, especialmente no Termo de Referência e seus anexos. Tais documentos fornecem instruções claras e suficientes para orientar a prestação dos serviços por parte da empresa contratada.

Adicionalmente, ressalta-se que não haverá execução de obras ou intervenções físicas por parte da contratada, mas apenas a realização de ensaios laboratoriais e a emissão de laudos técnicos baseados nas diretrizes previamente estabelecidas. Assim, a ausência de projeto executivo não compromete a qualidade, a segurança ou o resultado final da contratação, estando plenamente justificada sob os aspectos técnicos e legais.

9. Justificativas para o parcelamento ou não da contratação (art. 18, § 1º, VIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Com base na análise dos itens e na necessidade de garantir uma licitação eficiente, competitiva e que atenda aos princípios da Lei nº 14.133/2021, entende-se pelo parcelamento em 3 LOTES, como apresentado na planilha orçamentária.

O critério da divisão foi a natureza dos materiais a serem ensaiados: asfalto, solos e concreto. Uma vez que os ensaios de controle tecnológico para cada um destes materiais são específicos e contemplados em normas técnicas próprias, empresas que abrangem todo o escopo da demanda são escassas, o que pode resultar num processo licitatório pouco competitivo.

A diversidade dos itens justifica a necessidade de parcelamento da contratação para aumentar a competitividade e eficiência do processo licitatório. Parcelar a contratação permitirá que fornecedores especializados participem de categorias específicas, assegurando melhor qualidade e preços mais competitivos, além de facilitar a gestão contratual e logística de entrega.

Essa estratégia otimiza os recursos públicos e contribui para o sucesso e a continuidade do projeto, atendendo aos princípios da economicidade, eficiência e competitividade estabelecidos na Lei Federal nº 14.133, de 2021.

10. Contratações correlatas e/ou interdependentes (art. 18, § 1º, XI, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

O presente contrato tem como objetivo realizar o controle tecnológico de serviços executados por meio de outros contratos vigentes nesta secretaria, incluindo as atas referentes à execução de pavimentação asfáltica, recalçamento e construção de passeios em vigor durante o período.

11. Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis (art. 18, § 1º, IX, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A contratação de empresa especializada para a execução de controle tecnológico laboratorial tem como principal objetivo assegurar maior durabilidade das obras de infraestrutura urbana e, conseqüentemente, aumentar a satisfação dos munícipes. A qualidade dessas obras depende diretamente do uso de materiais adequados e da aplicação correta das técnicas construtivas, conforme previsto nas normas técnicas vigentes. Por meio de ensaios e testes, será possível verificar se os materiais e os serviços executados estão em conformidade com o que foi contratado, promovendo maior vida útil às intervenções urbanas.

Além disso, essa contratação permitirá melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros. Do ponto de vista humano, a fiscalização técnica passa a dispor de laudos confiáveis, o que aumenta a segurança e a assertividade na tomada de decisões, como a reprovação ou exigência de refazimento de serviços com base em critérios técnicos. Os ensaios também podem ser solicitados de forma preventiva, permitindo a avaliação dos materiais antes da sua aplicação, evitando retrabalhos e transtornos à população. Já em relação aos recursos materiais e financeiros, o controle tecnológico contínuo possibilita a identificação precoce de falhas, viabilizando a correção imediata por parte da contratada e prevenindo

gastos futuros com reparos ou reconstruções, gerando economia para a Administração Pública.

Conclui-se, portanto, que a contratação é imprescindível para garantir a qualidade das obras públicas, prevenir patologias e evitar desperdícios com correções posteriores.

12. Possíveis impactos ambientais e respectivas medidas mitigadoras (art. 18, § 1º, XII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Durante a execução dos serviços de controle tecnológico laboratorial, é essencial que sejam observadas as diretrizes de sustentabilidade e as normas ambientais vigentes. A empresa contratada deverá adotar procedimentos que reduzam o consumo de recursos naturais, como energia elétrica e água, e evitar o uso excessivo de materiais descartáveis ou não recicláveis. A manipulação de amostras, o uso de reagentes e demais insumos laboratoriais deve ser realizada com responsabilidade técnica e ambiental, assegurando que resíduos gerados, especialmente os químicos ou classificados como perigosos, sejam corretamente identificados, armazenados e descartados conforme a legislação ambiental aplicável.

O controle tecnológico deve ser executado em consonância com os princípios de responsabilidade socioambiental, promovendo o uso racional de recursos, a destinação ambientalmente adequada dos resíduos e a prevenção de qualquer forma de contaminação do solo, da água ou do ar. As ações devem estar alinhadas com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Itajaí, bem como com demais normativas ambientais federais, estaduais e municipais.

A empresa contratada deverá garantir o cumprimento integral das exigências legais em matéria ambiental, adotando práticas que reduzam ou neutralizem os impactos ambientais decorrentes da execução dos serviços laboratoriais, de forma a assegurar a sustentabilidade e o respeito ao meio ambiente durante toda a vigência contratual.

13. Responsáveis pela Elaboração do ETP

INTEGRANTE REQUISITANTE
<hr/> <p>Bruno König Prestes Matrícula: 2443701</p>

14. Posicionamento conclusivo sobre a adequação da contratação para o atendimento da necessidade a que se destina (art. 18, § 1º, XIII, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Considerando o Estudo Técnico Preliminar elaborado, aprovo e atesto a sua conformidade às disposições contidas na Lei 14.133/2021 e no Decreto Municipal nº 12.840 de 25 de janeiro de 2024.

Itajaí/SC, 24 de junho de 2025.