

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR – ETP**1. INFORMAÇÕES GERAIS**

O Estudo Técnico Preliminar foi realizado de acordo com os elementos previstos no §1º do art. 18 da Lei nº 14133, de 1º de abril de 2021.

Objetivo: Analisar a viabilidade da contratação pretendida, bem como levantar os elementos essenciais que subsidiarão a elaboração do Termo de Referência, visando atender às necessidades da Secretaria Municipal de Obras do Município de Itajaí/SC quanto à disponibilização de equipamentos adequados para a realização de levantamentos topográficos, georreferenciamento, locação, medições e fiscalização de obras públicas municipais, mediante a aquisição de Kit GNSS RTK completo.

Área requisitante da contratação: Secretaria Municipal de Obras

I – INFORMAÇÕES GERAIS**A. Equipe de Planejamento**

Nome	Cargo/função	Matrícula	E-mail
Paulo Ricardo da Silva	Assessor I	1629502	paulo.ricardo@itajai.sc.gov.br
Ana Paula Pelegrini	Assessor I	1097803	Ana.pelegrini@itajai.sc.gov.br
Leticia Isabela Santos	Agente em atividades administrativas	2440501	leticia.santos@itajai.sc.gov.br

II – DIAGNÓSTICO SITUAÇÃO ATUAL**2. Descrição do problema a ser resolvido ou da necessidade apresentada:**

A Secretaria Municipal de Obras desempenha atividades permanentes relacionadas ao planejamento, execução, fiscalização e acompanhamento de obras públicas, sendo indispensável a realização de

levantamentos topográficos, georreferenciamento, locações, medições e demais serviços técnicos que exigem elevado grau de precisão, confiabilidade e disponibilidade dos equipamentos utilizados.

Atualmente, a Secretaria dispõe de **apenas 01 (um) Kit GNSS RTK**, adquirido no ano de **2015**, equipamento que vem sendo utilizado continuamente há aproximadamente **11 anos** para atendimento das demandas de topografia da Administração Municipal.

Em razão do desgaste natural decorrente do tempo de utilização, o equipamento passou a apresentar recorrentes problemas técnicos, exigindo sucessivas intervenções de manutenção corretiva e substituição de componentes essenciais ao seu funcionamento.

Nos últimos anos, foram realizados os seguintes investimentos para manter o equipamento em operação:

Mês/Ano	Descrição	Empresa	Valor
Novembro/2021	Substituição de peça da antena UHF	Leica (Manfra)	R\$ 1.850,00
Maio/2022	Aquisição de 04 baterias para os receptores	Geosurvey	R\$ 3.560,00
Maio/2022	Aquisição de bateria externa e carregador	Hugen	R\$ 3.700,00
Novembro/2023	Manutenção corretiva completa do equipamento	Leica (Manfra)	R\$ 29.689,40

Total investido em manutenção e reposição de componentes: R\$ 38.799,40.

Além do elevado custo financeiro, as manutenções ocasionaram longos períodos de indisponibilidade do equipamento, comprometendo diretamente o andamento das atividades da equipe técnica.

Destaca-se que:

Em **2021**, o equipamento permaneceu aproximadamente **45 dias** indisponível;

Em **2023**, durante a manutenção corretiva realizada pela assistência técnica autorizada, permaneceu **mais de três meses** fora de operação.

Durante esses períodos, a Secretaria contou com apenas um equipamento para atendimento das demandas de topografia, ocasionando atrasos em levantamentos, medições, locações e fiscalização de obras públicas, além da necessidade de reprogramação das atividades da equipe técnica.

Outro fator relevante refere-se às baterias do equipamento. Embora tenham sido adquiridas quatro baterias novas em 2022, atualmente **apenas uma permanece em condições adequadas de funcionamento**, demonstrando o elevado desgaste do conjunto e a necessidade crescente de reposição de componentes para manter o equipamento operacional.

Observa-se, ainda, que o montante já despendido com manutenção e substituição de componentes (**R\$ 38.799,40**) corresponde a parcela significativa do valor de aquisição de um novo equipamento GNSS RTK

tecnologicamente atualizado. Assim, a continuidade da realização de elevados investimentos em manutenção deixa de representar a solução mais vantajosa para a Administração Pública, sob os aspectos técnico, operacional e econômico.

Além disso, a existência de apenas um equipamento limita significativamente a capacidade operacional da equipe de Topografia, impossibilitando a realização simultânea de levantamentos em diferentes frentes de trabalho e aumentando o risco de paralisação total das atividades sempre que houver necessidade de manutenção corretiva.

Dessa forma, a aquisição de **02 (dois) Kits GNSS RTK** mostra-se necessária para substituir equipamento tecnologicamente defasado, ampliar a capacidade operacional da Secretaria, reduzir custos futuros com manutenção corretiva, minimizar interrupções na prestação dos serviços públicos e proporcionar maior eficiência, produtividade, precisão e continuidade às atividades desenvolvidas pela Secretaria Municipal de Obras.

Sob o aspecto econômico, verificou-se que a continuidade da utilização do equipamento atualmente disponível não representa a alternativa mais vantajosa para a Administração. Somente entre os anos de 2021 e 2023 foram investidos **R\$ 38.799,40** em manutenção corretiva e substituição de componentes, valor correspondente a aproximadamente **36,5%** do valor estimado para aquisição de dois novos Kits GNSS RTK e suficiente para custear parcela significativa da aquisição de um equipamento novo. Além do elevado custo financeiro, as manutenções resultaram em períodos de indisponibilidade de até três meses, comprometendo a continuidade dos serviços técnicos da Secretaria. Dessa forma, conclui-se que a aquisição de novos equipamentos apresenta melhor relação custo-benefício no médio e longo prazo.

3. Demonstração da previsão da contratação com o Plano Anual de Contratações (art. 18, § 1º, II, da Lei Federal nº 14.133, de 2021).

Esta contratação não consta no Plano Anual de Contratações.

Contudo, a necessidade decorre das demandas operacionais da Secretaria Municipal de Obras, considerando a importância da realização de levantamentos topográficos, georreferenciamento, locações, medições e fiscalização de obras públicas, atividades essenciais para o planejamento, execução e acompanhamento dos serviços de infraestrutura urbana.

Dessa forma, justifica-se a inclusão da presente contratação no planejamento administrativo da unidade requisitante, visando assegurar a continuidade e a eficiência das atividades técnicas desenvolvidas pela Secretaria.

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

4.1. A solução a ser contratada deverá atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

- Ser composta por Kit GNSS RTK completo, destinado à realização de levantamentos topográficos, georreferenciamento, locação e demais serviços correlatos;
- Possuir tecnologia compatível com levantamentos geodésicos e topográficos de alta precisão; Permitir operação em tempo real (RTK), com rastreamento de múltiplas constelações GNSS; Acompanhar coletora de dados, software de levantamento topográfico e todos os acessórios necessários ao pleno funcionamento do sistema; Possuir garantia mínima de 12 (doze) meses; Disponibilizar assistência técnica durante o período de garantia; Fornecer treinamento operacional aos servidores indicados pela Administração, quando necessário.

4.2. As especificações técnicas detalhadas do equipamento, acessórios, softwares e demais componentes serão estabelecidas no Termo de Referência, observando-se as necessidades da Administração e os princípios da competitividade e da isonomia.

4.3. O prazo de entrega será de até 30 (trinta) dias corridos após o recebimento da Autorização de Fornecimento ou instrumento equivalente.

4.4. A contratada deverá comprovar sua regularidade fiscal, trabalhista e demais requisitos de habilitação exigidos na legislação vigente.

4.5. A contratação observará as diretrizes de sustentabilidade previstas na Lei Federal nº 14.133/2021, adotando, sempre que possível, critérios que promovam a utilização eficiente dos recursos e a adequada destinação de resíduos decorrentes da vida útil dos equipamentos.

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).

Para atendimento da necessidade identificada, estima-se a contratação de 02 (dois) Kits GNSS RTK completos, destinados às atividades de levantamento topográfico, georreferenciamento, locação, medições e fiscalização de obras executadas pela Secretaria Municipal de Obras.

A quantidade estimada foi definida considerando a necessidade de substituição de equipamento atualmente utilizado pela equipe de Topografia, em razão do desgaste decorrente do tempo de uso e

das limitações operacionais apresentadas, bem como a ampliação da capacidade operacional da Secretaria, permitindo o atendimento simultâneo de diferentes frentes de trabalho e proporcionando maior eficiência, agilidade e continuidade na execução dos serviços técnicos.

ITEM	Descrição	QTD	VALOR UNIT.	TOTAL
01	Kits GNSS RTK completos	2	R\$ 53.151,67	R\$ 106.303,34

O valor total é de R\$ 106.303,34 (cento e seis, trezentos e três reais e trinta e quatro centavos).

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).**

Com o objetivo de identificar a solução mais adequada para atender às necessidades da Secretaria Municipal de Obras, foi realizado levantamento das alternativas disponíveis no mercado para execução das atividades de levantamento topográfico, georreferenciamento, locação, medições e fiscalização de obras públicas.

Entre as soluções identificadas, destacam-se:

a) **Continuidade da utilização dos equipamentos atualmente disponíveis** – Consiste na manutenção da utilização dos equipamentos atualmente empregados pela Secretaria Municipal de Obras, realizando manutenções preventivas e corretivas sempre que necessário.

b) **Contratação de empresa especializada para execução dos serviços topográficos** – Consiste na contratação de empresa especializada para realização de levantamentos topográficos, georreferenciamento, locações, medições e demais serviços correlatos, conforme a necessidade da Administração.

c) **Aquisição de Kits GNSS RTK** – Consiste na aquisição de equipamentos próprios destinados à equipe técnica da Secretaria Municipal de Obras,

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

O custo estimado, para o período de 12 (doze) meses, é de **R\$ 106.303,34 (cento e seis mil, trezentos e três reais e trinta e quatro centavos)** conforme pesquisa de preços realizada nos termos da legislação vigente.

IV – SOLUÇÃO ESCOLHIDA

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

Com base na análise das alternativas identificadas, conclui-se que a solução mais adequada para atendimento das necessidades da Secretaria Municipal de Obras consiste na aquisição de Kits GNSS RTK completos, destinados à realização de levantamentos topográficos, georreferenciamento, locação, medições e demais atividades técnicas relacionadas ao planejamento, execução, fiscalização e acompanhamento de obras públicas municipais.

A solução deverá contemplar equipamentos, softwares, acessórios e demais componentes necessários ao pleno funcionamento do sistema, observadas as especificações técnicas mínimas que serão estabelecidas no Termo de Referência.

As especificações técnicas previstas no Termo de Referência foram definidas considerando a necessidade de aquisição de equipamentos GNSS RTK de categoria profissional, capazes de atender às demandas da Secretaria Municipal de Obras, garantindo precisão, produtividade, confiabilidade dos dados coletados e compatibilidade com os procedimentos técnicos utilizados pela Administração.

A tecnologia IMU (Unidade de Medição Inercial) integrada ao receptor GNSS permite a realização de medições com a haste inclinada, proporcionando maior agilidade nos trabalhos de campo e reduzindo a necessidade de nivelamento constante do equipamento durante a coleta dos pontos. Essa funcionalidade contribui para o aumento da produtividade, especialmente em locais com obstáculos físicos ou condições que dificultem o posicionamento convencional do equipamento.

A exigência de IMU livre de calibração manual tem como finalidade garantir maior disponibilidade operacional, reduzindo a necessidade de procedimentos adicionais pelo operador e minimizando riscos relacionados a calibrações inadequadas, proporcionando maior confiabilidade durante a execução dos serviços.

O sistema de câmeras integrado ao receptor GNSS possibilita a realização de medições e locações com apoio visual, permitindo maior eficiência na identificação dos elementos levantados e possibilitando a coleta de informações em locais de difícil acesso ou em situações onde a ocupação direta do elemento a ser levantado não seja recomendada.

Essa tecnologia contribui para a otimização dos serviços de levantamento topográfico, cadastro técnico, regularização fundiária, fiscalização e acompanhamento de obras públicas, proporcionando maior segurança operacional, redução do tempo de execução e melhor aproveitamento dos recursos humanos disponíveis.

A escolha desta solução fundamenta-se na necessidade de substituição de equipamento atualmente utilizado pela equipe de Topografia, em razão do desgaste decorrente do tempo de uso e das limitações operacionais apresentadas, bem como na ampliação da capacidade operacional da Secretaria, permitindo o atendimento simultâneo de diferentes frentes de trabalho.

Além disso, a aquisição de equipamentos próprios proporcionará maior autonomia operacional, maior agilidade na execução dos serviços, maior precisão na obtenção dos dados topográficos e maior disponibilidade para atendimento das demandas da Administração.

A solução também contribuirá para o aprimoramento das atividades de planejamento, fiscalização, medição e acompanhamento das obras públicas, assegurando maior eficiência administrativa, melhor aproveitamento dos recursos públicos e maior confiabilidade nas informações obtidas em campo.

Por fim, a alternativa escolhida apresentou maior aderência às necessidades da Administração sob os aspectos técnico, operacional e econômico, demonstrando-se a opção mais vantajosa para o atendimento do interesse público.

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

A contratação não será objeto de parcelamento, tendo em vista que os Kits GNSS RTK constituem uma solução integrada, composta por equipamentos, softwares, acessórios e demais componentes necessários ao pleno funcionamento do sistema.

O fornecimento do objeto de forma conjunta assegura a compatibilidade entre todos os componentes, o adequado funcionamento do conjunto e a responsabilidade integral da contratada quanto ao desempenho da solução fornecida.

Além disso, embora a contratação contemple 02 (dois) Kits GNSS RTK, ambos possuem as mesmas características e destinam-se ao atendimento das necessidades da Secretaria Municipal de Obras, não havendo ganho técnico, econômico ou operacional com o parcelamento da contratação.

Dessa forma, conclui-se que a contratação em item único mostra-se tecnicamente adequada e mais vantajosa para a Administração.

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

Não há contratações correlatas ou interdependentes diretamente vinculadas à presente contratação.

A solução pretendida é autônoma e suficiente para atender às necessidades da Secretaria Municipal de Obras, não dependendo da celebração de outras contratações para sua plena utilização, ressalvada a instalação dos softwares e a capacitação operacional, quando previstas no fornecimento do próprio equipamento.

11. Demonstrativo dos resultados pretendidos em termos de economicidade e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis (Lei Federal nº 14.133, de 2021)

A contratação proporcionará maior eficiência na execução das atividades desenvolvidas pela equipe de Topografia da Secretaria Municipal de Obras, permitindo a realização de levantamentos topográficos, georreferenciamento, locações, medições e fiscalização de obras com maior precisão, confiabilidade e agilidade.

A substituição do equipamento atualmente utilizado, aliada à ampliação da capacidade operacional mediante a aquisição de novo kit, contribuirá para reduzir interrupções decorrentes de indisponibilidade de equipamentos, otimizar a distribuição das equipes em campo e aumentar a produtividade dos servidores responsáveis pelas atividades técnicas.

Sob o aspecto da economicidade, a aquisição de equipamentos próprios representa solução mais vantajosa para a Administração, uma vez que possibilita maior autonomia operacional, reduz a necessidade de manutenções corretivas em equipamentos desgastados e assegura melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis.

Dessa forma, a contratação contribuirá para o aprimoramento da gestão das atividades técnicas da Secretaria Municipal de Obras, promovendo maior eficiência administrativa e melhor utilização dos recursos públicos.

12. Providências a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato (art. 18, § 1º, X, da Lei Federal nº 14.133, de 2021)

Por se tratar de aquisição de material comum, de baixa complexidade técnica e sem necessidade de adequações físicas ou capacitações específicas, não se identificam providências extraordinárias a serem adotadas pela Administração previamente à celebração do contrato.

Serão observadas apenas as etapas administrativas usuais, em conformidade com a legislação vigente, consistentes na validação técnica do Termo de Referência e demais documentos de planejamento, na emissão da reserva orçamentária correspondente ao valor estimado, além da verificação da regularidade fiscal, trabalhista e previdenciária da futura contratada.

A execução contratual ocorrerá mediante emissão de Nota de Empenho e será acompanhada por servidor designado, responsável por atestar a conformidade dos materiais entregues

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

Com a finalidade de mitigar os possíveis impactos ambientais e buscando sanar os riscos ambientais existentes, sempre que possível, e no que couber, deve ser observado, quando do fornecimento dos materiais, o atendimento às normas técnicas, elaboradas pela Assessoria Brasileira de Normas Técnicas. Ainda, deverão ser observados, quando couber, os critérios contidos no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis/AGU e os critérios de sustentabilidade ambiental.

14. Responsáveis pela Elaboração do ETP

INTEGRANTE TÉCNICO:

INTEGRANTE TÉCNICO

INTEGRANTE TÉCNICO
Documento assinado digitalmente  LETICIA ISABELA SANTOS Data: 03/08/2026 17:29:36-0300 Verifique em https://validar.itj.gov.br Leticia Isabela Santos Matrícula: 2440501

INTEGRANTE TÉCNICO:



INTEGRANTE TÉCNICO



Documento assinado digitalmente
PAULO RICARDO DA SILVA
Data: 03/08/2026 15:56:10-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Paulo Ricardo Da Silva
Matrícula: 1629502

INTEGRANTE REQUISITANTE:

INTEGRANTE TÉCNICO



Documento assinado digitalmente
ANA PAULA PELEGRINI
Data: 03/08/2026 15:48:41-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Ana Paula Pelegrini
Matrícula nº 1097803

15. 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, 02 de julho de 2026.

TARCIZO
ZANELATO:3
7884131900

Assinado de forma digital
por TARCIZO
ZANELATO:37884131900
Dados: 2026.08.03
15:45:42 -03'00'

TARCIZO ZANELATO

Secretário de Obras