



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP)

1. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE DE CONTRATAÇÃO

- 1.1 A presente contratação tem por objetivo a aquisição de um sistema RTK (Real Time Kinematic), acompanhado de todos os equipamentos, acessórios e componentes necessários à sua plena operação, para uso da Secretária Municipal de Obras e Serviços Públicos Urbanos na execução, fiscalização e planejamento de obras públicas no Município de Coromandel/MG. A necessidade decorre da demanda contínua por levantamentos topográficos, essenciais para garantir a qualidade técnica, o controle de execução e eficiência na secretária do município. A aquisição visa proporcionar maior autonomia operacional, agilidade nas atividades de campo e economia de recursos públicos, evitando a contratação para serviços recorrentes como a marcação de lotes ou a locação de equipamentos semelhantes.

2. DEMONSTRAÇÃO DA PREVISÃO DA CONTRAÇÃO NO PLANO DE CONTRAÇÕES ANUAL - PCA

- 2.1 A presente demanda está contemplada no PCA deste ano sob o número 1147, prevendo a aquisição do aparelho RTK e seus respectivos acessórios.

3. REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

- 3.1 A contratação deve obedecer às seguintes especificações:
- 3.1.1 A contratada deverá fornecer o equipamento em total conformidade com as especificações técnicas e demais exigências definidas pela Contratante;
 - 3.1.2 O equipamento fornecido deverá ser novo e sem uso (sem peças ou partes remanufaturadas), devendo ser entregue em embalagem original, de forma a não ser danificada durante as operações de transporte, carga e descarga;
 - 3.1.3 O item fornecido deverá atender às Normas Técnicas Brasileiras e legislação específica aplicável;
 - 3.1.4 O fornecimento e entrega do objeto deverá ser realizado diretamente pela empresa vencedora sem quaisquer despesas adicionais para a Prefeitura Municipal de Coromandel, não podendo ser cedidos ou subcontratados;
 - 3.1.5 A Contratada deverá arcar com todos os custos e logística relacionados ao fornecimento, instalação, teste e funcionamento do equipamento;



3.1.6 O equipamento fornecido deverá ser compatível com o modelo específico, sendo o mesmo especificado no termo de referência anexado garantindo um encaixe e funcionamento adequados;

3.1.7 O equipamento deverá atender os padrões de qualidade e durabilidade estabelecidos pelo fabricante original, garantindo a longevidade e a confiabilidade do uso;

3.1.8 O equipamento deverá ser coberto por uma garantia estabelecida em lei de no mínimo 01 (um) ano, que proteja contra defeitos de fabricação e falhas prematuras, oferecendo soluções de reparo ou substituição;

4. ESTIMATIVAS DAS QUANTIDADES

4.1 Será necessário a aquisição de 02 Kit GNSS RTK I89, 01 GNSS Portátil (coletor de dados HCE600), 01 Tripé de Alumínio, 01 Base Nivelante, 01 Adaptador com Prumo Óptico para Base Nivelante, 01 Bastão de fibra de carbono 2-2M, 01 Bipe, 01 Suporte para coletores de dados, 01 Licença para Landstar 7 para Coletora de Dados, 02 Serviços de Ativação de Receptor GNSS I89.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

5.1 Para subsidiar a aquisição dos equipamentos necessários, foi realizado um levantamento de mercado com fornecedores especializados. O objetivo foi obter informações sobre disponibilidade, especificações técnicas, valores praticados e condições de compra para os itens:

1. Kit GNSS RTK i89:

- CHCNAV i89 – receptor GNSS RTK compacto equipado com 1408 canais GNSS, tecnologia AUTO-IMU, capacidade de levantamento visual com duas câmeras.
- Peso: 750gramas – Bateria: de até 16,50 horas
- Tecnologia iStar2.0
- Precisão de 8mm + 1 ppm (H) / 15 mm + 1 ppm (V)
- Taxa de fixação superior a 96%
- Compensação automática de inclinação até 60°
- Precisão de 3cm mesmo inclinado
- Câmeras duplas de 2MP e 5MP com obturador global
- Modos de captura panorâmica e vídeo fotogramétrico
- Tecnologia virtual pole tip para alinhamento preciso no CAD
- Wi-fi 5.8 GHz para rápida transmissão de dados AR

- Carregamento rápido de 3 horas (18W)
- IP68 (resistente à água e poeira)
- Resistente a quedas de 2 metros
- Bluetooth 4.2, rádio UHF interno com alcance de até 8km em condições ideais
- Armazenamento interno de 8GB

2. GNSS portátil coletor de dados HCE600:

- Rastreamento de satélites: 45 canais L1 GPS/BDS/Glonass/Galileo
- Memória de 32GB, sendo 3GB de RAM e 29GB de flash, podendo ser estendida com cartão de memória em mais 128GB.
- Tamanho 224 mm × 80 mm × 15.4 mm
- Peso 345g com bateria
- Operação: -30°C a +60 °C (-22°F a +140°F)
- Armazenagem: -40°C a +65°C (-40°F a +149°F)
- Índice de proteção IP67
- Impacto e vibração: 1.5 m queda em concreto MIL-STD 810H
- Display 5.5" IPS LTPS LCD capacitivo multi-toque 1440 × 720 pixels HD+ 296 ppi
- Brilho 500 cd/m2
- Teclado alfanumérico
- Comunicação: SIM Card / Nano-SIM card
- Wi-fi, bluetooth, USB Tipo C, OTG,
- Bateria de Litio-ion de 6240 mAh para até 14h com carregamento em até 4h
- Câmera 13 MP com auto foco e flash
- GNSS (BDS, GPS, GLONASS) suporte AGPS, sensor G e giroscópio. E-Bússola, sensor de luz e microfone

3. Tripé de Alumínio:

- Tripé para GPS, Estação Total e Teodolito;
- Fabricado em alumínio;
- Pernas extensíveis, possibilitando instalação em várias posições e alturas;
- Dupla trava, sendo trava superior rápida e inferior tipo borboleta;
- Rosca 5/8 e mesa plana com 160mm.

4. Base nivelante :

- Base nivelante CHC

5. Adaptador com prumo óptico para base nivelante

6. Base de fibra de Carbono 2-2M

7. Bipe com capa

8. Suporte para coletor de dados universal

9. Licença Landstar 7 para coletora de dados



- 5.2 O levantamento considerou orçamentos juntos a empresas do setor, comparando características como durabilidade, desempenho e custo-benefício. A pesquisa demonstrou que a aquisição desses equipamentos é financeiramente vantajosa em relação à locação, reduzindo gastos recorrentes e garantindo maior disponibilidade para os serviços da Secretária.
- 5.3 A aquisição desses itens por parte do ente municipal deve ser realizada observando os princípios da economicidade, eficiência e transparência, conforme previsto na Lei nº 14.133/2021. Dentre as modalidades licitatórias disponíveis, algumas alternativas se destacam, apresentando vantagens e desvantagens que impactam diretamente na viabilidade da contratação.
- 5.4 Atualmente, no município, as medições de lotes e a fiscalização de obras públicas ainda são realizadas, em grande parte, por meio de trenas manuais, um método arcaico e impreciso, que demanda mais tempo, esforço e está sujeito a erros operacionais. Trata-se de um serviço rotineiro que requer atenção constante por parte da equipe técnica e que, idealmente, deve ser executado de forma ágil e precisa sempre que houver necessidade. Embora o serviço de topografia já tenha sido contratado em outras ocasiões, observa-se que, para as demandas do dia a dia e para a tomada de decisões imediatas – como marcações de lotes, delimitações de áreas e verificação de alinhamento em obras –, é muito eficaz e prático que a administração municipal disponha do equipamento próprio, com servidores capacitados para operá-lo. A dependência de medições manuais e de empresas terceirizadas, além de gerar custos recorrentes, limita a autonomia das secretárias municipal de obras e/ou meio ambiente.
- 5.5 Nesse sentido, a aquisição de um sistema RTK completo se mostra mais vantajosa, tanto do ponto de vista técnico quanto econômico e operacional. Ressalta-se que o município já conta com profissionais aptos a operar o equipamento e que os orçamentos obtidos para aquisição contemplam também o fornecimento de treinamento, garantindo o uso correto e eficiente do sistema.
- 5.6 Os equipamentos a serem adquiridos possuem um custo total estimado em até R\$62.200,00 (sessenta e dois mil e duzentos reais), valor que se enquadra nos limites estabelecidos pelo Art. 75, Inciso II, da referida lei. Esse artigo permite a dispensa de licitação para a aquisição de bens e serviços comuns quando o



montante não ultrapassa R\$62.725,59 (sessenta e dois mil e setecentos e vinte cinco reais e cinquenta e nove centavos), garantindo maior agilidade no atendimento das demandas do município.

- 5.7 Dessa forma, considerando a economicidade, a eficiência na contratação e a adequação ao valor estimado da compra, a contratação direta por meio do procedimento de dispensa de licitação por valor sem disputa apresenta como a melhor opção para a aquisição dos equipamentos. Esse procedimento proporcionará maior rapidez na disponibilização dos itens para a Secretaria de Obras, garantindo a continuidade e a qualidade dos serviços prestados à população.

6. ESTIMATIVA DO VALOR DA CONTRATAÇÃO

- 6.1 O valor estimado para a contratação é R\$62.200,00 (sessenta e dois mil e duzentos reais).

7. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COM UM TODO

- 7.1 A presente demanda visa à aquisição de equipamentos essenciais para a execução dos serviços da Secretaria Municipal de Obras, garantindo maior autonomia, eficiência e redução de custos operacionais. Atualmente, tais serviços são integralmente terceirizados, incluindo atividades como a marcação de lotes oferecida à população, o que gera despesas recorrentes e dependência da disponibilidade de terceiros. A aquisição dos equipamentos permitirá uma resposta mais ágil às demandas municipais, otimizando o trabalho das equipes técnicas especializadas e promovendo maior eficiência na prestação dos serviços públicos.

- 7.2 A solução proposta consiste na aquisição de um sistema completo de georreferenciamento por tecnologia RTK (Real Time Kinematic), incluindo todos os equipamentos, acessórios, softwares e componentes necessários à sua plena operação, com o objetivo de atender às demandas da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos da Prefeitura de Coromandel/MG. O conjunto deverá permitir a realização de levantamentos topográficos precisos, medições georreferenciadas em tempo real, apoio ao planejamento urbano, fiscalização de obras e demais atividades técnicas que exigem precisão espacial. A solução contempla ainda a entrega dos equipamentos com garantia, suporte técnico



inicial e treinamento básico para os servidores indicados, assegurando o uso adequado da tecnologia pela equipe técnica do município. Dessa forma, promove-se a autonomia operacional da administração, maior agilidade nas ações de engenharia e planejamento urbano, além de economia em relação à contratação recorrente de serviços terceirizados ou locações de equipamentos similares.

- 7.3 A implementação dessa solução contribuirá significativamente para a melhoria da qualidade dos serviços técnicos oferecidos pela Secretaria Municipal de Obras, assegurando maior precisão nos levantamentos, otimização dos recursos públicos e fortalecimento da capacidade técnica interna da administração municipal. A adoção de tecnologia própria permitirá o atendimento célere de demandas urbanísticas, o acompanhamento contínuo de obras e a tomada de decisões mais assertivas com base em dados técnicos confiáveis.

8. JUSTIFICATIVAS PARA O PARCELAMENTO OU NÃO DA CONTRAÇÃO

- 8.1 Nos termos do art. 47, inciso II, da Lei Federal nº 14.133/2021, as licitações atenderão ao princípio do parcelamento, quando tecnicamente viável e economicamente vantajoso. Na aplicação deste princípio, o § 1º do mesmo art. 47 estabelece que devam ser considerados a responsabilidade técnica, o custo para a administração de vários contratos frente às vantagens da redução de custos com divisão do objeto em itens, e o dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado.
- 8.2 Em vista disso, o parcelamento da contratação é inviável tendo em vista que será necessária apenas a aquisição dos equipamentos, com teste e funcionamento.

9. DEMONSTRATIVO DOS RESULTADOS PRETENDIDOS

- 9.1 Com a aquisição do sistema completo de georreferenciamento por tecnologia RTK, espera-se alcançar os seguintes resultados:
- 9.1.1 Redução de custos operacionais: relacionados à terceirização de serviços de topografia e marcação de lotes;
- 9.1.2 Maior autonomia técnica: a equipe da Secretaria de Obra, possibilitando a execução direta de levantamentos e medições com precisão e agilidade;

- 9.1.3 Melhoria na qualidade dos serviços prestados à população: por meio de dados técnicos mais confiáveis e disponíveis em tempo real;
- 9.1.4 Otimização da tomada de decisões: em projetos e intervenções urbanas, com base em levantamentos atualizados e com alto grau de precisão;
- 9.1.5 Capacitação técnica interna: promovendo o desenvolvimento dos servidores municipais reduzindo a dependência de terceiros;
- 9.1.6 Economia a médio e longo prazo: uma vez que os investimentos iniciais serão compensados pela redução das contratações externas recorrentes.

10. PROVIDÊNCIAS A SEREM ADOTADAS PELA ADMINISTRAÇÃO PREVIAMENTE À CELEBRAÇÃO DO CONTRATO

- 10.1 As providencias que deverão ser adotadas previamente ao contrato objeto deste estudo são:
 - 10.1.1 Realização de orçamento com todas as especificações técnicas necessárias para a aquisição do concreto garantindo a conformidade com as normas vigentes;
- 10.2 Elaboração de Termo de Referência e autorização orçamentária e financeira.
 - 10.2.1 Essas providências são fundamentais para assegurar que a contratação ocorra de forma eficiente, transparente e em conformidade com as normas legais e administrativas, garantindo a execução adequada das obras e a satisfação das necessidades da comunidade.
- 10.3 Além disso, a administração dispõe de servidores capacitados para atuar como gestor e fiscal de contrato.

11. CONTRATAÇÕES CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTES

- 11.1 Não existem contratações correlatas e/ou interdependentes.

12. DESCRIÇÃO DE POSSÍVEIS IMPACTOS AMBIENTAIS

- 12.1 A aquisição e utilização do sistema RTK não gera impactos ambientais significativos, uma vez que se trata de tecnologia voltada à coleta de dados georreferenciados e levantamentos topográficos, sem interferência direta no meio ambiente.
- 12.2 Pelo contrário, seu uso contribui positivamente para o planejamento urbano e de obras públicas, possibilitando maior precisão na delimitação de áreas,



preservação de APPs (Áreas de Preservação Permanente), e melhor gestão do uso e ocupação do solo. Além disso, ao permitir maior eficiência e redução de retrabalhos nas execuções, a tecnologia colabora com a diminuição de desperdícios de materiais e deslocamentos desnecessários, alinhando-se aos princípios da sustentabilidade na gestão pública.

13. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE

13.1 A presente contratação mostra-se viável do ponto de vista técnico, operacional, orçamentário e legal. A equipe da Secretaria Municipal de Obras dispõe de profissionais aptos a operar os equipamentos, com possibilidade de capacitação complementar caso necessário.

13.2 A aquisição encontra respaldo na legislação vigente, em especial no art. 75, inciso II, da Lei nº 14.133/2021, considerando que o valor estimado está dentro do limite para dispensa de licitação atualizado para o exercício vigente. Há disponibilidade orçamentária para atendimento da demanda, conforme dotação prevista no planejamento financeiro do município.

13.3 Portanto, a contratação é plenamente viável e adequada às necessidades da administração pública municipal.

14. DATA E ASSINATURAS

14.1 Coromandel, 05 de agosto de 2025.

Luiz Fernando Valadares

Gestor Municipal de Obras, Serviços Públicos e Planejamento Urbano

Paulo Henrique de Lima

Engenheiro Civil – CREA MG 239.515/D