

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, DESENVOLVIMENTO E GESTÃO**SECRETARIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO**

Programa de Modernização da Gestão do Patrimônio Imobiliário da União

Projeto Básico**1. OBJETO**

Aquisição de 05 conjuntos de GPS Geodésico L1/L2 com tecnologia Real Time Kinematic - RTK, acompanhado de softwares de coleta e de pós-processamento, garantia, suporte técnico e treinamento, conforme especificações e condições constantes deste Projeto Básico.

2. JUSTIFICAVA DA CONTRATAÇÃO

No uso de suas atribuições, a SPU produz bases cartográficas em escalas cadastrais variadas, em geral de precisão 1: 2.000 ou maior, especialmente em trabalhos de identificação dos terrenos de marinha por meio da Linha do Preamar Médio - LPM - de 1831 e dos terrenos marginais de rios federais por meio da Linha Média das Enchentes Ordinárias - LMEO. Durante o processo de aquisição, fiscalização, conversão e atualização dessas bases cartográficas, são necessários equipamentos de posicionamento do tipo GPS com a precisão correspondente à escala de mapeamento daqueles produtos. Além disso, as bases cartográficas da SPU possuem em média um erro de aproximadamente 40cm. Assim, é indispensável ao trabalho da Secretaria a aquisição de equipamento de precisão geodésica.

Embora o custo do receptor GPS topográfico ou de SIG seja inferior ao geodésico, sua aplicabilidade não garante a precisão de 40 centímetros considerada minimamente necessária, uma vez que não foi desenvolvido com esse objetivo em razão do método de recepção dos dados e nem permite a execução de técnicas de levantamento com o rigor necessário, principalmente relacionada ao tempo de permanência em modo estático e à alocação do próprio aparelho em campo. Ademais, a tecnologia RTK se mostra vantajosa em relação aos receptores geodésicos simples, uma vez que garante a agilidade do levantamento devido a correção diferencial em tempo real realizada por meio da comunicação entre o rover e a base pelo rádio RTK.

Considerando que a SPU possui um acervo cartográfico antigo e com uma grande quantidade de dados sem projeção, é necessário um receptor GPS que possibilite mais celeridade na identificação de pontos de controle. Além disso, este equipamento será utilizado nas atividades de identificação, caracterização e incorporação do patrimônio imobiliário da União, dando mais agilidade aos trabalhos de georreferenciamento dos imóveis federais.

Assim, faz-se necessário adquirir 5 (cinco) pares de GPS geodésico L1/L2/RTK, sendo um para cada Unidade Regional de Geoinformação (Central/Brasília; Nordeste/Salvador-BA; Sul/Florianópolis-SC; Sudeste/Rio de Janeiro-RJ; Sudeste/São Paulo-SP). Essas unidades regionais foram previstas no âmbito de uma das ações do Componente I do Programa de Modernização da Gestão do Patrimônio Imobiliário: “Modernização dos processos e base de dados para a caracterização dos imóveis da União” e atuarão nas atividades de padronização da cartografia.

3. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA**3.1. Descrição do conjunto de equipamentos:**

Cada um dos cinco conjuntos é composto por um par de Receptores GNSS Geodésico RTK L1/L2 (com rádio e antena internos) e um coletor de dados. O conjunto deve vir acompanhado de softwares de coleta em campo e de pós-processamento com licenças do mesmo fabricante.

Detalhamento do conjunto:

ITEM	DESCRIÇÃO	Qtde.
1	RECEPTOR	
1.1	Receptor Geodésico (GNSS L1/L2 com RTK)	2
1.2	Cabo de transferência de dados USB (receptor)	2
1.3	Carregadores de bateria (bivolt) para os receptores GNSS	2
1.4	Bateria de Li-ion do receptor GNSS, com autonomia conforme especificação;	2
1.5	Rádio UHF interno	2
1.6	Antena para Radio UHF Interno	2
2.	COLETOR	
2.1	Coletor de dados	1
2.2	Carregador de bateria (bivolt)	1
2.3	Bateria de Li-ion	1
3.	SOFTWARES	
3.1	Software para coleta de dados	1
3.2	Software de Pós-Processamento Topográfico e de Mapeamento	1
4.	ACESSÓRIOS	
4.1	Tripé de alumínio para bastão, com base plana metálica e trava dupla;	1
4.2	Bipé extensível para bastão;	1
4.3	Base nivelante com três calantes de precisão e bolha de nivelamento;	1
4.4	Adaptador da base nivelante;	1
4.5	Bastão extensível de alumínio ou fibra de carbono, de no mínimo 2,0 metros;	1
4.6	Suporte/Engate para acoplar o coletor de dados no bastão;	1
4.7	Cabo de comunicação entre receptor e computador;	2
4.8	Bolsa de transporte e proteção para Receptores Geodésicos	2
4.9	Manual de operação em português (mídia ou impresso).	1
4.10	Conjunto de cabos de energia para escritório	1
4.11	Conjunto de cabos de energia para campo	1

3.2. Características mínimas dos equipamentos

Todas as informações técnicas, obrigatoriamente, deverão estar disponíveis em catálogo, manual, site do fabricante ou ainda em carta escrita pelo fabricante.

3.2.1. RECEPTORES GNSS

I - Características gerais

- a) capacidade de suportar temperaturas, em operação, entre -20°C a + 65°C;
- b) resistência a impacto de no mínimo 2,0 m de altura de queda;
- c) resistência a água e poeira, de acordo com a classificação IP67, no mínimo;
- d) resistência a choque e vibração, de acordo com os padrões MIL STD e MIL STD 810F;
- e) possuir antena geodésica incorporada ao receptor com tecnologia para minimizar os efeitos do multicaminhamento, da mesma fabricante do receptor, calibradas por autoridade competente e especializada (<http://www.ngs.noaa.gov/ANTCAL/>);
- f) configuração mínima, com coletora/controladora, do tipo de levantamento, da taxa de gravação, da máscara de elevação, do armazenamento e da identificação do ponto;
- g) memória interna de no mínimo 250 MB, não sendo aceito receptores que possuam memória apenas em mídia removível;
- h) o sistema (Placa interna de receptores, antenas, coletores/controladoras, software

de pós-processamento) deve ser obrigatoriamente do mesmo fabricante;

- i) recursos visuais (visor ou LED) que permitam, ao menos, informar: alimentação, bluetooth, gravação e operações do rádio;
- j) os receptores (Base + Rover/Móvel) devem ser obrigatoriamente do mesmo modelo;
- k) peso máximo de 1,8 kg do conjunto receptor/antena/baterias, comprovado em catálogo ou carta da fabricante.

II - Características Operacionais:

- a) efetuar levantamentos em tempo real (RTK - Real Time Kinematic) via UHF (rádios) e com capacidade de atualizar para NTRIP (GSM – interno ou CDMA com adaptador) via internet;
- b) rastrear no mínimo 240 canais universais cada um (240 canais no receptor Base + 240 canais no receptor Rover), devendo permitir a captação de sinais de dupla frequência a partir das constelações GPS, GLONASS, Galileo e BeiDou. Devendo vir ativo para rastreamento de no mínimo os sinais GPS L1C/A, L1P(Y), L2P(Y), L2C; GLONASS L1C/A, L2C/A +L3; BeiDou B1 (fase 2), B2; Galileo E1, E5b;
- c) suportar a correções SBAS (Space-Based Augmentation System) nos sistemas WAAS (Wide Area Augmentation System), EGNOS (European Geostationary Navigation Overlay Service), MSAS (Satellite-based Augmentation System) e GAGAN (GPS Aided GEO Augmented Navigation);
- d) possuir taxa de atualização mínima de 10 Hz;
- e) transmitir dados nos formatos ATOM, CMR, CMR+, RTCM 2.1, 2.3, 3.0, 3.1 e 3.2 e NMEA;
- f) operar no modo pós-processado pelos métodos: Estático, Stop And Go, Cinemático e Navegação, além de possuir técnica ON THE FLY (sem inicialização);
- g) possuir inicialização igual ou melhor que 3 segundos para linhas de base inferiores a 15Km para sistema RTK.

III - Precisão

- a) horizontal 3mm + 0,1 ppm e vertical 3,5 mm + 0,4 ppm para levantamento estático pós-processado;
- b) horizontal 3mm + 0,5 ppm e vertical 5 mm + 0,5 ppm para levantamento estático rápido pós-processado;
- c) horizontal 8mm + 1 ppm e vertical 15 mm + 1 ppm para levantamento cinemático RTK;
- d) na posição DGPS igual ou melhor que 0,5 metros;
- e) precisão horizontal SBAS igual ou melhor que 3 metros.

IV - Comunicação

- a) comunicação entre receptores e coletora de dados por meio de tecnologia Bluetooth;

- b) possuir comunicação USB e Bluetooth;
- c) possuir no mínimo as saídas USB e serial RS232;
- d) descarga de dados em campo através de cartão de memória, “pen drive” ou através de conexão bluetooth;
- e) alcance mínimo de 300 metros entre os receptores base e rover para levantamento em tempo real RTK via Bluetooth;
- f) operação com ou sem coletora/controladora, no mínimo por meio do método estático pós-processado;

V - Alimentação de energia

- a) os receptores devem possuir capacidade para operar com bateria interna recarregável e removível;
- b) a bateria deve ter capacidade de sustentar o funcionamento e operação do Receptor, utilizando a função RTK por no mínimo 8 horas e na função estático por no mínimo 10 horas;
- c) possibilidade de alimentação do receptor por meio bateria externa, quando necessário;
- d) possibilidade de recarga da bateria de forma interna (através de conexão do receptor em fonte original 110-220V) e externa (através de acoplagem da bateria em carregador original 110-220V);

VI - RÁDIO

- a) rádio UHF, interno, com bateria, que trabalhe no intervalo de 410 a 470 Mhz, capaz de trabalhar com potência máxima de até 2W;

3.2.2. COLETOR DE DADOS

- a) processador de 1GHz, memória RAM de 512 MB e memória interna de 16 GB;
- b) compartimento para expansão da memória com leitura para cartões de memória do tipo Micro SD/SDHC para 32GB;
- c) visor colorido, sensível ao toque e com iluminação de fundo, de no mínimo 4,2 polegadas e tela resistente “Gorilla” (anti-risco) legível sob a luz do sol e com ajuste de brilho automático;
- d) câmera fotográfica digital integrada de 8 Megapixels, com flash integrado;
- e) comunicação entre receptor e coletor de dados sem fio (Bluetooth) e Wi-fi integrados;
- f) modem GSM integrado que possibilite o uso de internet móvel e ligações telefônicas;
- g) possibilidade configuração de levantamento pós-processado, tempo real e tempo real com backup de dados;

- h) porta serial de 9 pinos, porta de conexão USB e porta para alimentação externa e recarga de bateria;
- i) receptor GPS interno para navegação, com precisão de 5 metros;
- j) baterias internas recarregáveis com autonomia mínima de 8 horas de uso contínuo;
- k) resistência à poeira e água com certificação internacional IP68;
- l) resistência a queda de no mínimo 1,20 metro de altura;
- m) peso inferior a 450 gramas incluindo a bateria.

3.2.3. SOFTWARE DE COLETA DE DADOS

- a) licença de uso de software, do mesmo fabricante do Coletor de Dados, garantindo a compatibilidade do sistema;
- b) software em português;
- c) deve permitir a coleta dos dados gerados pelos receptores GNSS, a configuração, o gerenciamento dos receptores, além de cálculos diversos;
- d) possibilidade de introduzir em campo atributos e sub-atributos, além de editar dados;
- e) possibilidade de criar, editar e apagar banco de dados;
- f) sistema operacional Windows Handheld 6.5 ou superior com pacote mínimo de programas que inclua os aplicativos de internet explorer, file explorer, word, excel, outlook.

3.2.4. SOFTWARE DE PÓS-PROCESSAMENTO

- a) licença de uso de Software, do mesmo fabricante do Receptor GNSS, garantindo a compatibilidade do sistema;
- b) compatível com computadores pessoais de 32-bit ou 64-bit – na plataforma Windows;
- c) software em português;
- d) compatível com Windows XP, Windows vista, Windows 8, Windows 10;
- e) deve permitir importação de dados diretamente da internet;
- f) módulo único para pós-processamento, ajustamento de redes 3D, exportação e importação de formato universal RINEX;
- g) ferramentas para pós-processamento com êxito de todos os dados coletados em campo;
- h) licença de operação do software de Processamento de Dados registrada no próprio fabricante e o hardlock por meio de dispositivo USB;
- i) possibilidade de abertura de dados brutos para pós-processamento e dados RTK para visualização;
- j) pós-processamento da portadora L1 e L2 nos métodos Estático, Stop and Go e Cinemático;
- k) importação e exportação de dados para softwares de GIS e CAD, e em formato

universal RINEX;

l) deve permitir análise dos dados e controle de qualidade, como excluir satélites, re-processar vetores excluindo determinado período de cada satélite, possibilidade de aumentar a máscara de elevação no processamento, determinar o erro desejado na análise de qualidade, configurar o uso de 1 ou 2 sigma e cortar determinado período de dado bruto;

m) possibilidade de inserir as precisões das coordenadas das estações base para realizar o ajustamento relativo da rede;

n) possibilidade de realizar teste de qualidade do ajustamento e detecção de erros que proporcione elementos para análise da confiabilidade dos resultados, gerando relatório que expresse, dentre outros, os identificadores das estações de referência adotadas, suas coordenadas e precisões, os identificadores das estações ajustadas, suas coordenadas e precisões, a identificação dos vetores ajustados, seus desvios-padrão, assim como os resíduos após o ajustamento desses vetores;

o) relatório gráfico do projeto executado e relatório das coordenadas processadas e ajustadas;

p) possibilidade do uso das efemérides precisas no processamento dos dados GPS/GNSS;

q) importação e exportação RINEX entre todos seus formatos;

r) exportação em formatos mínimos DXF, ASCII, GIS ou outros;

s) capacidade de abrir imagens RASTER e arquivos vetoriais;

t) capacidade de georreferenciar imagens de fundo com apenas 3 pontos;

u) atualização gratuita por pelo menos um ano.

3.2.5. TREINAMENTO

A empresa deverá fornecer treinamento sobre a utilização dos equipamentos adquiridos pela SPU, para 10 técnicos, em um mesmo evento, com carga horária de 16 horas de aulas, considerando dois técnicos por GPS Geodésico adquirido.

4. GARANTIA

4.1. O prazo de garantia deverá ser de 02 (dois) anos para os receptores, 01 (um) ano para o coletor de dados e para o módulo de rádio interno, contra defeitos de fabricação. Os demais acessórios devem ter garantia de 03 (três) meses

4.2. A CONTRATADA prestará todos os serviços de assistência técnica e manutenção dos objetos deste Termo de Referência no período de garantia, compreendendo reparos, substituições de peças e, em casos de defeitos de fábrica insanáveis, com substituições de peças e substituições de equipamentos completos, sem ônus para a contratante.

5. DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES

5.1. São obrigações da Contratante:

a) Receber o objeto no prazo e condições estabelecidas no Edital e seus anexos;

- b) Verificar minuciosamente, no prazo fixado, a conformidade dos bens recebidos provisoriamente com as especificações constantes do Edital e da proposta, para fins de aceitação e recebimento definitivo;
- c) Comunicar à Contratada, por escrito, sobre imperfeições, falhas ou irregularidades verificadas no objeto fornecido, para que seja substituído, reparado ou corrigido;
- d) Acompanhar e fiscalizar o cumprimento das obrigações da Contratada, através de comissão/servidor especialmente designado;
- e) Efetuar o pagamento à Contratada no valor correspondente ao fornecimento do objeto, no prazo e forma estabelecidos no Edital e seus anexos;

5.2. Obrigações da Contratada:

- a) Cumprir todas as obrigações constantes no Edital, seus anexos e sua proposta, assumindo como exclusivamente seus os riscos e as despesas decorrentes da boa e perfeita execução do objeto e, ainda:
- b) Efetuar a entrega do objeto em perfeitas condições, conforme especificações, prazo e local constantes neste Projeto Básico, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão as indicações referentes ao: fabricante, procedência e prazo de garantia;
- c) Apresentar manual do usuário relativos aos equipamentos, com uma versão em português e da relação da rede de assistência técnica autorizada;
- d) Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do objeto, de acordo com os artigos 12, 13 e 17 a 27, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990);
- e) Substituir, reparar ou corrigir, às suas expensas o objeto com avarias ou defeitos;
- f) Comunicar à Contratante, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;
- g) Manter, durante toda a execução do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;
- h) Indicar preposto para representá-la durante a execução do contrato.

6. ENTREGA E CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO DO OBJETO

6.1. O prazo estimado para entrega dos equipamentos é de até 30 (trinta) dias, contados da data de emissão da Nota de Empenho de Despesa.

6.2. Os equipamentos serão entregues nas Unidades Regionais de Geoinformação da SPU, nos seguintes endereços:

- a) Central/Brasília: Coordenação de Administração de Material e Patrimônio, localizado Esplanada dos Ministérios, Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, Bloco K, Subsolo, Sala S-75, CEP: 70.040-906 Subsolo, Almoxarifado. CEP: 70040-906 – Tel.: (61)2020-4229 – Brasília – DF;
- b) Nordeste/Salvador: Superintendência do Patrimônio da União no estado da Bahia

(SPU/BA). Rua Polônia, Praça Conde dos Arcos, Edifício Professor Orlando Gomes 5º andar Salvador-BA - CEP: 40015-150 Tel: 55 (71) 3319-1355/1351 - Fax: 55 (71) 3254-5449;

c) Sudeste/Rio de Janeiro: Superintendência do Patrimônio da União no estado do Rio de Janeiro (SPU/RJ) Av. Presidente Antônio Carlos, nº 375 - 5º andar, salas 512 e 514 Castelo-RJ - CEP: 20.020-010 Tel: 55 (21) 3805-2503/2500/2501 - Fax: 55 (21) 3805-2516/2505;

d) Sul/Florianópolis: Superintendência do Patrimônio da União no estado de Santa Catarina (SPU/SC) Praça XV de Novembro 336 - Centro Florianópolis-SC - CEP 88.010-400 Tel: 55 (48) 3224-5399 - Fax: 55 (48) 3224-5399;

e) Sudeste/São Paulo: Superintendência do Patrimônio da União no estado de São Paulo (SPU/SP) Av. Prestes Maia 733 - 13º andar Luz - São Paulo-SP - CEP: 01.031-900 Tel: (11) 2113-2188 ou (11) 2113-2465;

6.3. Os bens serão recebidos provisoriamente, pelo responsável pelo acompanhamento e fiscalização do contrato, para efeito de posterior verificação de sua conformidade com as especificações constantes neste Projeto Básico e na proposta.

6.4. Os bens poderão ser rejeitados, no todo ou em parte, quando em desacordo com as especificações constantes neste Projeto Básico e na proposta, devendo ser substituídos no prazo de 10 dias, a contar da notificação da contratada, às suas custas, sem prejuízo da aplicação das penalidades.

6.5. Os bens serão recebidos definitivamente, após a verificação da qualidade e quantidade do material e consequente aceitação mediante termo circunstanciado.

6.6. O recebimento provisório ou definitivo do objeto não exclui a responsabilidade da contratada pelos prejuízos resultantes da incorreta execução do contrato.

7. DOTAÇÃO ORÇAMENTARIA

As despesas decorrentes da contratação correrão a cargo da Secretaria do Patrimônio da União - SPU, no Plano de Trabalho 04.127.2125.12NZ.0001.000 – Programa de Modernização da Gestão do Patrimônio Imobiliário da União; Fonte: 0148; Plano Interno (PI) 00161711100; Elemento de Despesa 4.4.90.52.35 – Equipamentos e Material Permanente – Equipamentos de Processamento de Dados; PJ.

8. PREÇO ESTIMADO

O preço de cada conjunto de equipamentos é de R\$ 98.500,00 (noventa e oito mil e quinhentos reais), totalizando R\$ 492.500,00 (quatrocentos e noventa e dois mil e quinhentos reais) para a quantidade de cinco conjuntos que se pretende adquirir.



Documento assinado eletronicamente por **CARITA DA SILVA SAMPAIO, Geógrafo**, em 26/10/2016, às 15:25.



Documento assinado eletronicamente por **Jose Roberto Gonçalves de Rezende Filho, Geógrafo**, em 26/10/2016, às 15:45.



Documento assinado eletronicamente por **SAMUEL DA SILVA CARDOSO, Coordenador-Geral**, em 26/10/2016, às 16:29.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [<https://seimp.planejamento.gov.br/conferir>], informando o código verificador **2495125** e o código CRC **85563711**.
