

TERMO DE REFERÊNCIA PARA CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS PARA SERVIÇOS ESPECIALIZADOS DE TOPOGRAFIA

1. Objeto

Constitui objeto desta licitação a contratação de empresa especializada para prestação de serviços de locação de equipamentos e acessórios para serviços especializados de topografia, conforme discriminados a seguir.

1.1 Estação Total Eletrônica à prova d'água, com as seguintes especificações:

- Precisão linear menor ou igual a 2mm+2ppm, com prisma;
- Precisão linear menor ou igual a 3mm+2ppm, sem prisma;
- Precisão angular menor ou igual a 2";
- Precisão linear menor ou igual a 1";
- Leitura angular menor ou igual a 1";
- Display duplo de cristal líquido de 6 linhas, com menus em alfa numérico (português);
- Coletor de dados interno com memória para 10.000 pontos de medição;
- Programa compatível com o software Topografh, para coleta de dados, locação, cálculo de coordenadas, cálculo de áreas, intersecções a ré, distância de ponto à reta, elevação remota de excêntricos;
- Interface com o software Topografh e sistemas CAD;
- Capacidade mínima para 50 códigos de biblioteca (poste, guia, boca de lobo, etc.);
- Aparelho com alcance leitura de até 3.000m com 1 prisma;

- Aparelho com alcance mínimo de leitura sem prisma de até 350m com laser visível;
- Prumo lazer;
- Levantamento ou 10.000 pontos de coordenadas;
- Possibilidade de definir até 10 arquivos de obra;
- Aparelho com impermeabilidade água e poeira;
- Luneta com ampliação mínima de 30x;
- Saída para transferência de dados compatíveis com cartão SD, e/ou RS232 padrão, e/ou USB, e/ou Bluetooth.

1.2 Acessórios (por estação):

- 2 prismas com suportes e alvos para poligonação;
- 2 bastões telescópicos com nível esférico, com comprimento mínimo de 4,60m;
- 3 tripés de alumínio com pernas extensíveis;
- 1 carregador de bateria;
- 2 baterias recarregáveis com autonomia mínima de 8 horas de medição contínua de ângulos e distâncias;
- 1 cabo para descarregar dados;
- 1 mini prisma;
- 1 bussola para medir norte;
- 3 rádios comunicadores, conforme especificação abaixo:
 - o Faixa de Frequência: 900mhz;
 - o Sem licença da Anatel;
 - o Alcance: mínimo de 32km ou 56km com barreira;
 - o 26 Canais, cada um com 121 códigos de privacidade;
 - o Recurso para utilização com mãos livres (Ivox Hands-Free);
 - o À prova de respingos d'água;
 - o Supressor de ruído automático;
 - o Alimentação: Bateria de Li-ion 1450mAh ou 3 pilhas alcalinas AA;
 - o 1w potência de saída;
 - o Visor retroiluminado;

- o *Carga por conector Micro USB;*
- o *Compatível com outros rádios bidirecionais;*
- o *Modo de economia de bateria;*
- o *Carregador de mesa individual bi-volt;*
- o *Lanterna LED Embutida;*
- o *Alerta sonoro de bateria fraca e medidor de bateria;*
- o *Tons de teclado e de confirmação de conversação;*
- o *Temporizador de tempo de espera;*
- o *Bloqueio de Teclado;*
- o *Conector para acessórios de pino único.*

2. GPS RTK

2.1 Receptores GNSS RTK com as seguintes características:

- Receptor GPS e GLONASS, Galileo e Beidou com no mínimo 220 canais cada receptor, para rastrear sinais dos satélites dos sistemas GPS (L1C/A, L1C, L2C, L2E e L5), GLONASS (L1C/A, L1P, L2C/A, L2P, L3), BEIDOU (B1, B2), GALILEO (E1, E5A, E5b);
- O Receptor deve ser integrado, ou seja, receptor, antena, modem, memória em uma única peça;
- O Receptor GNSS deverá ser dotado de recursos visuais que permitam informar: estado do receptor (ligado/desligado), rastreamento de satélites, gravação de dados, situação da bateria;
- Possuir no mínimo 2GB de memória interna e/ou externa ou 960 horas de dados brutos com a base de gravação a cada 15 segundo;
- Possuir conjunto de bateria de Íons de lítio, com autonomia para no mínimo 8 horas de operação contínua;
- Deve aceitar alimentação através de bateria externa;

- O receptor deverá ter resistência à queda de até 1 metro e resistência a água e poeira, de acordo com a classificação IP67 no mínimo, comprovado em catálogo do fabricante;
- Possuir taxa de rastreamento de no mínimo 1 Hz;
- Ser capaz de transmitir via *bluetooth* as coordenadas corrigidas (via GPRS) em formato NMEA, sem que seja necessário o uso de um coletor de dados externo;
- Possuir precisão para levantamentos no método estático e estático rápido de no mínimo 3mm+0,5ppm na horizontal e 5mm+0,5ppm na vertical, e precisão, precisão em RTK, de no mínimo 10mm+1ppm na horizontal e de 15mm+1ppm na vertical;
- Comunicação através de 2 portas de dados USB/Serial (com conversor) e Módulo Bluetooth para conexão com coletor de dados externo e transferência de dados;
- Possuir saída de dados no formato NMEA 0183 versões 2.x e 3.0.

2.2 Rádio Externo com as seguintes características:

- Configuração rápida e fácil em campo;
- Interface de usuário com multifunções;
- Com no mínimo 06 opções de frequências ajustáveis de 5 W a 28 W;
- Que tenha suporte a múltiplos protocolos:
 - o Transparent, TT450S;
- - Comunicação:
 - o 1 RS232 até 115200 bps;
- - Interface:
 - o Display digital, 3 botões, 4 indicadores de status;
- - Com Energia 9-16 V DC;
- - Durante a transmissão:
 - o Com taxa de 1.5 W nominal em 12V DC –standby;
 - o Com taxa de 35 W nominal em 12 V DC - baixa transmissão;

- o Com taxa de 75 W nominal em 12 V DC - alta transmissão;
 - o Transmita Link 9600 bps a 19200 bps;
- Que tenha Modulação GMSK;
- Que trabalhe na Frequência 410-470mhz;
- Que tenha Certificação FCC, CE;
- Com no mínimo IP67 de resistência.

2.3 Coletor de dados com as seguintes características:

- Ter display colorido LCD com mínimo de 3,6" (polegadas), sensível ao toque e com iluminação de fundo;
- Memória mínima de 256 MB NAND Flash e possuir Slot para cartão de memória micro SD para armazenamento de dados;
- Deverá possuir Bluetooth para conexão sem fio com receptores GNSS e outros dispositivos e Wireless LAN 802.11 b/g;
- Opcionalmente poderá possuir receptor GPS integrado com no mínimo 12 canais com precisão de posicionamento por ponto de 2 a 5m, ou melhor;
- Deverá conter uma câmera fotográfica integrada de no mínimo 3 megapixels;
- Deverá possuir bateria recarregável que possibilite trabalhar por no mínimo 10 horas;
- O coletor deverá ser a prova de poeira e a prova d'água com classificação mínima IP65 e ser resistente à queda de no mínimo 1 metro de altura, comprovado em catálogo do fabricante;
- O processador deverá ter velocidade mínima de 620 MHz e dispor de porta USB e entrada para cartão de memória micro SD/SDHC.

2.4 Software para Coleta de Dados:

- Desenvolvido e compatível com ambiente Windows e em idioma português;

- Deverá ser licenciado junto ao desenvolvedor do programa e do mesmo fabricante dos receptores;
- Gerenciar a coleta de dados de levantamento nos métodos estático, cinemático;
- Possibilidade acrescentar nome e descrição nos pontos coletados;
- Permitir estaqueamento e que se escolha vários tipos de referências;
- Que mostre distâncias lineares e ambiente gráfico somente numa tela;
- Que permita parar e recomeçar uma locação ou mover para outro ponto;
- Que permita visualização dos dados brutos coletados.

2.5 Acessórios que deverão acompanhar os equipamentos:

- 1 bastão em alumínio de no mínimo 2,6 metros;
- 1 bipe em alumínio;
- 1 bastão para Antena Externa;
- 1 suporte para prender o coletor de dados no bastão;
- 1 tripé de alumínio de Nível com dupla trava;
- 1 tripé de alumínio de dupla trava;
- 1 base nivelante com adaptador.

2.6 Observações importantes:

- Não serão aceitos equipamentos que, para atender as solicitações técnicas do Edital, necessitem alterar peças ou placas, evitando assim dúvidas sobre as configurações do equipamento;
- O proponente deverá ofertar treinamento, sem ônus, em local a ser definido pela Equipe de Fiscalização da SPObras, com duração de 16 horas (2 dias);
- O prazo de garantia para os itens ofertados não poderá ser inferior a 12 (doze) meses contados a partir da data do fornecimento;

- A contratada deves dar assistência e suporte técnico, tirar dúvidas sobre o GPS tanto em sua operação, como no processo de cálculos dos dados obtido em campo, durante o contrato, quando houver necessidade pelo contratado.

3. Equipamentos (Locação)

3.1 Os equipamentos de estação total e respectivos acessórios deverão ser entregues a SPOBRAS em até 24hs da emissão da respectiva ORDEM DE SERVIÇO.

3.2 O equipamento GPS deverá ser fornecido em até 24hs do pedido da SPOBRAS, por carta ou mensagem eletrônica, e deverá ser retirado em até 24hs a contar do aviso da SPOBRAS, por carta ou mensagem eletrônica.

3.3 Todos os equipamentos deverão portar Certificados de Aferição, fornecidos por empresas especializadas, com validade semestral.

3.4 Todos os equipamentos e acessórios deverão ter seguro com cobertura para roubo, perdas e danos materiais ou quaisquer acidentes decorrentes de causa externa, quedas, etc.

3.5 No caso de roubo, os equipamentos deverão ser repostos com seus acessórios em até 24horas, a contar do aviso da SPOBRAS para a CONTRATADA.

3.6 A CONTRATADA deverá promover o treinamento, na cidade de São Paulo aos empregados da SPOBRAS que se utilizarão dos equipamentos e acessórios.

3.7 No caso de qualquer equipamento apresentar mau funcionamento ou qualquer problema, a CONTRATADA deverá promover a manutenção ou substituição do equipamento no prazo máximo de 24hs a contar do aviso da SPOBRAS.

4. Número de equipamento

4.1 A contratada deverá fornecer até 05 (cinco) equipamentos de Estação Total e acessórios simultaneamente por mês.

4.2 A contratada deverá fornecer 01 Conjunto completo de GPS e acessórios por até 05 (cinco) dias por mês, não necessariamente consecutivos. O equipamento deverá ser entregue em até 24hs a contar da solicitação da SPOBRAS e deverá ser retirado em até 24hs a contar do aviso da SPOBRAS.

4.3 A prestação de serviços será através de Ordem de Serviços emitida pela SPOBRAS, que informarão a quantidade de equipamentos e acessórios a serem incorporados até o limite acima.

5. Prazo

5.1 O prazo deverá ser de 12 meses.