

## **ANEXO I**

### **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**ADITAMENTO 1**

**ADITAMENTO 2**

## SUMÁRIO

1 OBJETO .....	2
2 ESCOPO .....	2
3 DETALHAMENTO DO OBJETO POR CATEGORIA .....	2
3.1 RECEPTOR GEODÉSICO GNSS - ESTAÇÃO DE REFERÊNCIA .....	2
3.2 ANTENA GEODÉSICA GNSS - ESTAÇÃO DE REFERÊNCIA .....	3
4 PRAZO .....	4
5 ENTREGA TÉCNICA/MONTAGEM E TREINAMENTO .....	4
APÊNDICE “A” - CARTA MODELO - SOLICITAÇÃO DE PAGAMENTO .....	6

## 1 OBJETO

Aquisição de três unidades de Receptores Geodésicos e três unidades de Antenas Geodésicas GNSS para Estações de Referência.

## 2 ESCOPO

O escopo da contratação compreende a aquisição de: Três (3) Receptores Geodésicos e três (3) Antenas Geodésicas com Sistema de Navegação Global por Satélite - GNSS para Estações de Referência da ITAIPU Binacional a serem homologadas através de convênio com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

## 3 DETALHAMENTO DO OBJETO POR CATEGORIA

O Quadro 1 apresenta a relação de equipamentos que compõem esta solicitação de compra.

Quadro 1: Detalhamento dos Objetos Equipamentos

Quantidade	Descrição
3	Receptor Geodésico para Estação de Referência - Sistema de Navegação Global por Satélite - GNSS
3	Antena Geodésica externa do Sistema de Navegação Global por Satélite - GNSS para Estação de Referência

### 3.1 RECEPTOR GEODÉSICO GNSS - ESTAÇÃO DE REFERÊNCIA

Aquisição de três unidades de Receptores Geodésicos GNSS (Sistema de Navegação Global por Satélite) para Estação de Referência, que apresentem as características técnicas mínimas descritas a seguir:

1. Possuir no mínimo 452 canais para o rastreamento de todos os sinais GNSS; Habilitado para rastrear os satélites visíveis, saudáveis e não saudáveis, das constelações GPS, GLONASS e GALILEO e preparado para ser habilitado para os sinais BeiDou e QZSS; Coleta simultaneamente os sinais código e fase dos satélites das constelações GPS, GLONASS e GALILEO na seguinte configuração:
  - a) GPS: L1 C/A, L2C, L2P (ou L2P criptografado), L5;
  - b) GLONASS: L1 C/A, L1P, L2 C/A, L2P;
  - c) GALILEO: L1 CBOC, E5, E6 (A, B, AltBOC);

- d) Possuir intervalo de gravação de dados configurável de, no mínimo, 1 Hz (1 PPS); Possui precisão relativa estática horizontal em modo pós -processado de no mínimo de 3mm + 0,5ppm.
2. Os modelos dos receptores GNSS para estação de referência devem, preferencialmente, constar no inventário de receptores e antenas no International GNSS Service (IGS). As informações sobre este inventário podem ser encontradas na página do Internacional GNSS Service - IGS na Internet no endereço: <https://geodesy.noaa.gov/ANTCAL/>;
3. Possuir no mínimo: uma (1) porta serial RS232 ou similar, 1 (uma) porta RJ45 Ethernet; 1 (uma) USB ou mini USB; 1 (uma) Entrada de energia; Bluetooth ou Wi-fi; Possuir memória mínima de 24GB para armazenar dados, concomitante em que estes são transmitidas através da Internet/Ethernet; Possui sistema de alimentação 110/220V ligado direto na tomada padrão; Possui bateria interna, recarregável, com autonomia mínima de 15 horas de rastreo. Quando o fornecimento de energia elétrica é interrompido automaticamente o receptor assume a bateria interna; Possui painel de interface com o usuário, que permite navegar e realizar as operações de configurações do mesmo ou painel de interface LED que informe dados (satélites, condição da fonte de energia, gravação de dados); Possui suporte para conexão direto à LAN/Internet (interface ethernet) sem necessidade de conectá-lo a um computador; Possui mobile internet;
4. Funções NTRIP Caster, Server e Client que possibilitam a configuração para envio de correções NTRIP nos formatos (CMR, CMR+, RTCM, BINEX e nativo) via internet sem necessidade de software gerenciador externo para proporcionar e garantir acessos à correção de dados via NTRIP para múltiplos usuários RTK NTRIP móvel em tempo real para mais de dez (10) usuários;
5. Possuir a configuração que permita que a estação opere no SIRGAS-CON e SIRGAS-RT;
6. Possuir a proteção IP67 ou Superior.

### 3.2 ANTENA GEODÉSICA GNSS - ESTAÇÃO DE REFERÊNCIA

Aquisição de três (3) unidades de Antenas Geodésicas com Sistema de Navegação Global por Satélite - GNSS para Estação de Referência, que apresente as características mínimas descritas a seguir:

1. As Antenas geodésicas devem ser compatíveis com os Receptores Geodésicos GNSS (Sistema de Navegação Global por Satélite) para Estação de Referência do item 3.1;

2. As Antenas geodésicas devem ser do tipo choke ring com resistência ao efeito de multicaminho;
3. As Antenas devem rastrear os seguintes sinais:
  - a) GPS: L1, L2 (including L2C), L5;
  - b) GLONASS: L1, L2, L3, L5;
  - c) Galileo: E5a, E5b, E5ab (AltBOC), E6;
  - d) Compass;
  - e) QZSS;
  - f) BeiDou.
4. O modelo da antena deve constar no arquivo de calibração do centro de fase absoluto disponibilizado na página <https://www.ngs.noaa.gov/noaarendereço:https://www.ngs.noaa.gov/ANTCAL/LoadFile?file=ngs08.atx>;
5. Possui centro de fase estável com desvio menor 1 mm, com valores de calibração do IGS 14;
6. Resistente a intempéries suportando imersão temporária até 1 metro, com índice de proteção IP67, segundo as normas da IEC (International Eletronical Commision);
7. Suporta temperaturas de operação de -50° C à +70° C.

#### 4 PRAZO

O prazo para entrega dos equipamentos (Receptor Geodésico e Antena Geodésica externa - GNSS) é de até 30 (trinta) dias após a emissão da Ordem de Compra. O prazo para a execução da entrega técnica é de até 7 (sete) dias úteis após o recebimento do equipamento na UHI (Usina Hidrelétrica de ITAIPU). O prazo para a execução das capacitações técnicas é de no máximo 3 (três) meses após a aprovação da entrega técnica, sendo a data indicada a critério de ITAIPU.

#### 5 ENTREGA TÉCNICA/MONTAGEM E TREINAMENTO

Quando do recebimento dos equipamentos (Receptor Geodésico e Antena Geodésica externa - GNSS) acontecerá a entrega técnica e montagem “in loco”, que será feita por técnico representante da Contratada. A entrega técnica e montagem acontecerá nas dependências de ITAIPU Binacional.

Os equipamentos e os acessórios (Itens 3.1 e 3.2) devem ser encaminhados para o endereço descrito a seguir.

USINA HIDRELÉTRICA DE ITAIPU - UHI

Divisão de Almoxxarifados (MTAA.DF)

Av. Tancredo Neves, 6731

Caixa Postal: 1563

CEP 85866-900 - Foz do Iguaçu - Paraná

Telefone: (45) 3520-6556 - Fax: (45) 3520-6488

Os treinamentos de operação do Receptor Geodésico e Antena Geodésica externa - GNSS, e de manipulação dos softwares/interface ethernet, acontecerão nas dependências de ITAIPU Binacional, modalidade in company. A carga horária prevista é de 8h para até 10 (dez) participantes.

---

**APÊNDICE “A” - CARTA MODELO - SOLICITAÇÃO DE PAGAMENTO**

Carta nº xxxx/xxxx

LOCAL, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

À

ITAIPU BINACIONAL

Superintendência de Obras e Desenvolvimento(OD.CD)

Diretoria de Coordenação

Assunto: Solicitação de pagamento da medição nº \_\_\_\_\_, Contrato nº \_\_\_\_\_ -  
(nome do contrato).

Senhor Superintendente,

Vimos por meio de este solicitar a V. Sa., o pagamento da nota fiscal nº \_\_\_\_\_, no valor  
de R\$ \_\_\_\_\_, referente à medição nº \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_.

Atenciosamente,

\_\_\_\_\_  
CONTRATADA

Representante