

ANEXO I
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ADITAMENTO 3

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

1 OBJETO

Aquisição de equipamentos de suprimento ininterrupto de energia (Nobreak) para as salas técnicas de telecomunicações da ITAIPU, incluindo os serviços de transferência de conhecimento, na modalidade “*presencial*”, com pelo menos 8 (oito) horas de carga-horária.

2 REQUISITOS TÉCNICOS MÍNIMOS

Os nobreaks devem funcionar como um sistema *on-line* nos seguintes modos:

- a. **Normal:** O inversor e retificador deverão operar em modo *on-line* para continuamente operar e regular a carga crítica. O retificador deve derivar de alimentação da fonte de entrada CA e de alimentação DC para carregar a bateria.
- b. **Bateria:** Em caso de falha da fonte de entrada CA, a carga crítica deve continuar a ser fornecida pelo inversor principal sem qualquer mudança. O inversor deve obter sua energia da bateria. Não deve haver interrupção da energia à carga crítica em caso de falha ou restauração da fonte de entrada.
- c. **Recarga:** Após a restauração da fonte de entrada CA, o UPS simultaneamente recarrega a bateria e regula a potência à carga crítica.
- d. **By-pass:** A chave *by-pass* estática deve ser usada para transferir a carga crítica para fornecimento de energia sem interrupção. A transferência automática para o funcionamento normal deve ser realizada sem a interrupção de energia à carga crítica. A chave *by-pass* estática deve ser automática e deve ser capaz de operação manual.
- e. Os nobreaks deverão ser capazes de recarregar as baterias mesmo em modo *by-pass*.
- f. Os nobreaks devem ser fornecidos com porta WEB/SNMP RJ-45 para monitoramento remoto.
- g. Os nobreaks devem ser compatíveis com software *StruxureWare Data Center Expert* - APC que aceita protocolos SNMPv1 e SNMPv3;

2.1 NOBREAK 10KVA

2.1.1 Especificações Mínimas

- a. Nobreak Monofásico 10 kVA.
- b. Potência mínima: 10 kVA / 10 kW.
- c. Nobreak online dupla conversão.
- d. Rendimento a plena carga: 92%.
- e. **Fator de potência de entrada: igual ou superior a 0,99.**
- f. Compatibilidade com unidades geradoras: O nobreak deverá ser 100% compatível com todos os grupos geradores de energia de emergência. Deve tolerar variações típicas de tensão e frequência de tais sistemas.

- h. Inversor por IGBT.
- i. By-pass interno automático e manual.

2.1.2 Dados de Entrada

- a. Tensão de entrada: 220V.
- b. Intervalo de tensão: $\pm 15\%$.
- c. Frequência de entrada: 60 Hz $\pm$ 5Hz.
- d. Distorção harmônica: < 7% com 100% de carga.
- e. Entrada protegida por disjuntor.

2.1.3 Dados de Saída

- a. Tensão de saída: Monofásica (F-F-T), 220V.
- b. Frequência de saída: 60Hz $\pm$ 5% e 0,3Hz selecionável.
- c. Forma de onda de saída: senoidal.
- d. Fator de crista: 3:1.
- e. Distorção da tensão: igual ou inferior a 3% com 100% de carga linear.
- f. Regulação estática: $\pm 1\%$.
- g. Sobrecarga: 150% por 30s, 125% por 1min. 105% contínuo.
- h. Regulação dinâmica: $\pm 8\%$ máximo para uma variação de 100%.
- i. Fator de Potência de saída: 1.
- j. Saídas das tomadas protegidas por disjuntores.

2.1.4 Proteções

- a. Sobrecarga.
- b. Contra curto-circuito na saída CA.
- c. Desligamento automático do inversor quando com bateria descarregada.
- d. Proteção contra descarga profunda das baterias.
- e. By-pass automático: tipo estático, acionado automaticamente em caso de falha do nobreak, com tempo de comutação zero.

2.1.5 Baterias

- a. Tipo selada, livre de manutenção, regulada por válvulas (VRLA).
- b. Baterias externas que podem ser trocadas pelo usuário com o equipamento em operação (hot-swapp).
- c. Sistema de recarga automática.
- d. Proteção contra descarga total das baterias.
- e. Inicialização pelas baterias (cold start).
- f. Deverá ter possibilidade de expansão de autonomia através de borne de conexão rápida.
- g. Deverá ter possibilidade de instalação em rack padrão 19" com acessórios necessários incluídos (trilhos).
- h. Deverá ser apresentado o memorial da curva de descarga do banco de baterias.

- i. As baterias deverão conter indicação da data de fabricação indelével e não removível e com prazo máximo de fornecimento de até 6 meses após a fabricação.

2.1.6 Sinalização

- a. Visual: monitoramento da rede de entrada, bateria, inversor e by-pass.
- b. Sonoro: alarme para bateria em descarga, final de descarga e falha geral.
- c. Painel de controle: Barras através de LEDs ou tela LCD que indiquem carga, carga das baterias, sobrecarga, modo by-pass, modo bateria, falha da bateria, falha geral e modo on-line.

2.1.7 Operação

- a. Nível de ruído audível máximo: menor que 55dBA a um metro da unidade.
- b. Temperatura ambiente: 0 à 40°C em operação contínua.
- c. Umidade relativa de operação: 0 - 95%.

2.1.8 Gerenciamento

- a. Leitura de tensão de entrada e saída.
- b. Leitura de corrente de saída.
- c. Leitura de frequência de saída.
- d. Leitura de potência de saída.
- e. Leitura de alarmes de bateria baixa, falha e sobrecarga.
- f. Leitura da tensão do banco de baterias e carga restante estimada.
- g. Função para envio de e-mail na troca de estado de alarme.
- h. Função de registro de eventos: deve registrar pelo menos os últimos 60 eventos ocorridos.
- i. Todos os equipamentos deverão possuir placa de gerenciamento remoto com interface RJ-45 com suporte aos protocolos: HTTPS, SMTP, SNMPv1 ou SNMPv3, SSL, TCP/IP, Telnet e WAP.
- j. Deve possuir sensor externo para monitorar parâmetros de temperatura
- k. Compatibilidade com software *Struxware Data Center Expert*.

2.1.9 Físico

- a. O fornecimento deve incluir o kit de trilhos para possibilitar a instalação em rack padrão 19”;
- b. Altura máxima total no rack: 6U.

2.1.10 Normas Aplicáveis

- a. NBR 14197 (Acumulador chumbo-ácido estacionário ventilado - Especificação).

2.1.11 Garantia

Os equipamentos deverão possuir garantia mínima de 12 meses.

2.2 NOBREAK 3 KVA

2.2.1 Especificações Mínimas

- a. Nobreak Monofásico: 3 kVA.
- b. Potência mínima: 3 kVA / 2,4 kW.
- c. Nobreak online dupla conversão.
- d. Rendimento mínimo à plena carga: 80%.
- e. Fator de potência de entrada: maior ou igual a 0,9.
- f. Compatibilidade com unidades geradoras: O nobreak deverá ser 100% compatível com todos os grupos geradores de energia de emergência. Deve tolerar variações típicas de tensão e frequência de tais sistemas.
- g. Inversor por IGBT.
- h. By-pass interno automático e manual.

2.2.2 Dados de Entrada

- a. Tensão de entrada: 220 V
- b. Intervalo de tensão: $\pm 15\%$.
- c. Frequência de entrada: 60 Hz $\pm$ 5Hz.
- d. Distorção de corrente: $< 8\%$.
- e. Conexões de entrada: IEC 320 C20 ou por meio de bornes.

2.2.3 Dados de Saída

- a. Tensão de saída: 220V.
- b. Frequência de saída: 60 Hz $\pm$ 5% e 0,3 Hz selecionável.
- c. Forma de onda de saída: senoidal.
- d. Fator de crista: 3:1.
- e. Distorção da tensão: $< 3\%$.
- f. Regulação estática: $\pm 1\%$.
- g. Sobrecarga: 150% por 30 s, 125% por 1 min. 105% contínuo.
- h. Regulação dinâmica: $\pm 8\%$ para uma variação de 100% na carga.
- i. Fator de Potência de saída: mínimo 0,9.

2.2.4 Proteções

- a. Sobrecarga.
- b. Contra curto-circuito na saída CA.
- c. Desligamento automático do inversor quando com bateria descarregada.
- d. Proteção contra descarga profunda das baterias.
- e. Bypass automático: tipo estático, acionado automaticamente em caso de falha do nobreak, com tempo de comutação zero.

2.2.5 Baterias

- a. Tipo selada, livre de manutenção, regulada por válvulas.
- b. Baterias externas que podem ser trocadas pelo usuário (hot-swapp).
- c. Sistema de recarga automática.
- d. Proteção contra descarga total das baterias.
- e. Inicialização pelas baterias (cold start).

- f. Capacidade de expansão de autonomia através de inserção de bancos de baterias externos do mesmo padrão construtivo do nobreak.
- g. Deverá ter possibilidade de instalação em rack padrão 19" não superando 2U de altura, com acessórios necessários incluídos (trilhos).
- h. Deverá ser apresentado o memorial de curva de descarga das baterias.
- i. As baterias deverão conter indicação da data de fabricação indelével e não removível e com prazo máximo de fornecimento de até 6 meses após a fabricação.

2.2.6 Sinalização

- a. Visual: monitoramento da rede de entrada, bateria, inversor e by-pass.
- b. Sonora: alarme para bateria em descarga, final de descarga e falha geral.
- c. Painel de controle: barras através de LEDs ou tela LCD que indiquem carga, carga das baterias, sobrecarga, modo by-pass, modo bateria, falha da bateria, falha geral e modo on-line.

2.2.7 Operação

- a. Nível de ruído audível máximo: menor que 50 dBA à um metro da unidade.
- b. Elevação de funcionamento: 0-3000m.
- c. Temperatura ambiente: 0 a 40°C em operação contínua.
- d. Umidade relativa de operação: 0 - 95%.
- e. Filtragem múltiplos de ruído.

2.2.8 Gerenciamento

- a. Leitura de tensão de entrada e saída.
- b. Leitura de corrente de saída.
- c. Leitura de frequência de saída.
- d. Leitura de potência de saída.
- e. Leitura de alarmes de bateria baixa, falha e sobrecarga.
- f. Leitura da tensão do banco de baterias e carga restante estimada.
- g. Função para envio de e-mail na troca de estado de alarmes.
- h. Função de registro de eventos: deve registrar pelo menos os últimos 60 eventos ocorridos.
- i. Todos os equipamentos deverão possuir placa de gerenciamento remoto com interface RJ-45 com suporte aos protocolos, HTTPS, SMTP, SNMPv1 ou SNMPv3, SSL, TCP/IP, Telnet e WAP.
- j. Deve possuir sensor externo para monitorar parâmetros de temperatura.
- k. Compatibilidade com software *Struxware Data Center Expert*

2.2.9 Físico

- a. O fornecimento deve incluir o kit de trilhos para possibilitar a instalação em rack padrão 19";
- b. Altura máxima total no rack: 4U.

2.2.10 Normas Aplicáveis

a.NBR 14197 (Acumulador chumbo-ácido estacionário ventilado - Especificação).

3 QUANTIDADES E MODELOS DE REFERÊNCIA

A CONTRATADA deverá fornecer os seguintes equipamentos nas quantidades abaixo descritas:

Item	Quantidade	Descrição	Modelo de Referência
01	60	Nobreak 3KVA	APC SRV3KRILRK-BR; Vertiv GXT5-3000IRT2UXLE
02	22	Módulo adicional de baterias para Nobreak 3KVA	APC SRV72RLBP-9ª; VERTIV GTX5-EBC72VRT2UE
03	3	Nobreak 10 KVA	APC : SRT10KXLT; Vertiv GXT5-10KIRT5UXLN
04	3	Módulo adicional de baterias para Nobreak 10KVA	APC SRT192BP2; VERTIV GTX5-EBC192VRT3U

Os modelos de referência foram previamente homologados pela ITAIPU. Em caso de ser ofertado modelo distinto, os mesmos serão avaliados por equipe técnica quando da etapa de aceitação.

Os módulos adicionais (baterias) fornecidos deverão ser do mesmo fabricante do equipamento principal fornecido.

4 GARANTIA DOS EQUIPAMENTOS

Os equipamentos deverão possuir garantia mínima de 12 (doze) meses contados a partir da data de aceitação definitiva (com a emissão do Certificado de Recebimento), através de assistência técnica autorizada estabelecidas em território nacional (Brasil) e deverão ser garantidos todos os serviços de manutenção e suporte técnico dos equipamentos adquiridos.

Os procedimentos para acionamento do serviço de assistência técnica devem ser informados pela CONTRATADA.

5 ENTREGA E ACEITAÇÃO

Os produtos deverão ser entregues no:

Centro Logístico da Itaipu

Endereço: Avenida Tancredo Neves, 6731 - CEP 85866-900 - Foz do Iguaçu/PR.

A CONTRATADA deve substituir produtos estragados ou danificados, sempre que verificado no momento da entrega.

Serão recebidos definitivamente, após a verificação da conformidade com as especificações técnicas, e sua consequente aceitação, que se dará em até 10 (dez) dias corridos da entrega;

A ITAIPU rejeitará, no todo ou em parte, a entrega dos bens em desacordo com as especificações técnicas exigidas;

Caso o objeto entregue não esteja de acordo com as especificações mínimas exigidas, será dada continuidade na contagem do prazo inicial de 10 (dez) dias corridos, outrossus suspenso em razão do recebimento provisório.

6 TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO

A CONTRATADA deverá realizar uma sessão presencial nas dependências da ITAIPU de pelo menos 8 (oito) horas de duração para transferência de conhecimento sobre os equipamentos adquiridos.

A transferência de conhecimento deverá abordar no mínimo os seguintes tópicos:

- Apresentação das principais características dos equipamentos;
- Procedimentos de ativação (*startup*) do equipamento e banco de baterias;
- Configuração da interface de rede e envio de alertas via protocolo SNMP;
- Procedimentos de manutenção preventiva;
- Testes de desempenhos;
- Inspeções regulares;

Este serviço deverá ser previamente agendado com a área gestora de ITAIPU e ser realizado em até 30 (trinta) dias corridos após a aceitação definitiva dos equipamentos.

7 CONDIÇÕES GERAIS

As marcas e modelos de produtos ou equipamentos constantes nas especificações devem ser consideradas apenas como referência. Serão aceitas outras marcas e/ou modelos mediante análise e aprovação pela ITAIPU. Para isso, solicitamos que a empresa envie catálogos ou outras documentações técnicas do produto ofertado.

Em toda a documentação fornecida, a palavra SIMILAR deve ser entendida como RIGOROSAMENTE EQUIVALENTE ou superior, presentes os requisitos qualidade e rendimento.

A CONTRATADA deve comprovar que o produto fornecido pode ser destinado a algum programa de logística reversa ou de destinação controlada formalmente estabelecido e em operação no Brasil ou no Paraguai, devidamente legalizado, devendo informar quais as condições a serem cumpridas para a inserção nesse programa, visando à destinação do produto pela ITAIPU após sua vida útil.

A CONTRATADA deve disponibilizar manual de operação e manutenção das baterias fornecidas.