

I - ANÁLISE DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

1. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS

Requisitos de negócio

- Substituir os equipamentos descontinuados que compõem o sistema de fornecimento ininterrupto de energia do Centro de Processamento de Dados (CPD) do Tribunal que vem apresentando falhas de operação recorrentes.

Geral

1. O modelo ofertado deve estar em linha de produção, sem previsão de encerramento, na data de entrega da proposta.
2. A solução deve incluir todos os dispositivos necessários para o funcionamento em paralelo dos nobreaks, incluindo o serviço de instalação.

Entrada do sistema UPS

1. Tensão trifásica de 380 V, aceitando variação na tensão de entrada de até, pelo menos, +15% para mais ou -15% para menos;
2. Configuração: Quatro fios mais terra (3F+N+T);
3. Frequência de operação: 60 Hz;
4. Proteção contra, subtensão, sobretensão e curto-circuito;
5. Compatível com grupo motor-gerador;

Saída do sistema UPS

1. Trifásica de potência mínima de 40KVA;
2. Com dupla conversão, carga alimentada constantemente pelo conjunto retificador/bateria/inversor em condições normais;
3. Tempo de transferência de 0,0 s (zero segundos). Fornecimento de energia na saída, sem interrupção, nas transições entre:
 - a. estado com alimentação na entrada para o estado sem alimentação de entrada;
 - b. estado sem alimentação na entrada para o estado com alimentação na entrada;
4. Capacidade de ser ligado usando as baterias em caso de falta de energia na alimentação ou sem carga na bateria, mas com energia na alimentação;
5. Tensão: estabilizada, trifásica de 220V-127V fase-neutro;
6. Configuração de quatro fios mais terra (3F+N+T);
7. Frequência de operação de 60 Hz com regulação de 0,01% (para mais ou para menos);
8. Regulação estática de tensão de saída para carga resistiva de até, no máximo, 1% (para mais ou para menos) em torno do valor de referência;
9. Regulação dinâmica de tensão de saída para carga resistiva de até, no máximo, 5% (para mais ou para menos) em torno do valor de referência com correção para, no máximo 1% em pelo menos 2 ciclos completos;
10. Formato de onda na saída: senoidal pura;
11. Distorção harmônica (com 100% de carga resistiva) máxima de 3%;
12. Fator de crista 3:1;
13. Fator de potência maior ou igual a 0,9 (90%);
14. Capacidade de sobrecarga de até 150% por 1 minuto;
15. Proteção contra, subtensão, sobretensão, sobrecarga, curto-

circuito e superaquecimento;

16. Operação em Paralelismo Redundante Ativo. Possibilitando alimentação da carga por mais de uma UPS conjuntamente e de modo compartilhado, dividindo a carga ou em reserva. Essa capacidade deve ser nativa, sem a necessidade de adaptações;
17. Autonomia de baterias: 15 minutos a plena carga, com baterias VRLA.

Dimensões físicas

1. Os equipamentos serão instalados na sala de nobreak do prédio sede do Tribunal que tem porta de entrada com dimensões 0,80x1,90m (LxA), portanto o equipamento deve ter dimensões compatíveis para a entrada na sala.

BY-PASS

1. O by-pass através de chave de transferência estática, sem interrupção no fornecimento de energia;
2. Transferência automática, tempo zero, se síncrono, para a alimentação alternativa em caso de sobrecarga ou falha no funcionamento da UPS;
3. Retransferência automática para o inversor, tempo zero, se síncrono, após o fim da situação de sobrecarga;
4. Transferência e retransferência manual, inclusive para eventual necessidade de prestação de Assistência Técnica na UPS;
5. Transferência, inferior a 1/4 de ciclo (4ms), em caso de falha da UPS;

Outros Recursos

1. Rendimento global de no mínimo 90%;
2. Temperatura de trabalho de 0 °C a 40 °C
3. Retificadores com tecnologia IGBT em alta frequência;
4. Inversor com tecnologia IGBT em alta frequência;
5. Modulação por PWM;
6. Rearme automático após descarga das baterias e restauração da rede;
7. Desligamento de emergência, local e remoto;
8. Autoteste/autoverificação das condições do nobreak e banco de baterias;
9. 2 (duas) interfaces de comunicação RS-485 para que permita comunicação entre os nobreaks no caso de operação em paralelismo redundante ativo;
10. Interfaces de comunicação RJ-45 e RS232.

Monitoramento/Gerenciamento local e remoto através de software

1. Monitoramento/gerência dos seguintes itens:
 - a. Tensão, corrente, potência e frequência de entrada;
 - b. Tensão, corrente, potência (em Watts e VA's) fator de potência e frequência de saída;
 - c. Tensão, corrente de carga e descarga, potência e autonomia das baterias (banco).
2. Sinalização de alarme para os seguintes itens:
 - a. Sub ou sobretensão na entrada e na saída;
 - b. Sub ou sobretensão nas baterias;
 - c. Tempo de bateria remanescente;
 - d. Sobrecarga na saída,
 - e. Curto-circuito na saída;
 - f. Superaquecimento.
3. Configuração/parametrização, controle, relatórios e logs de eventos;
4. Desligamento automático do no-break (configurável pelo usuário);

5. Ferramenta de auto-diagnóstico e log de eventos;
6. Agendamento de auto-diagnóstico e ligação/desligamento do no-break;
7. Notificação por SMTP (e-mail).
8. Monitoramento/gerenciamento remoto via internet com comunicação via Ethernet através dos protocolos SNMP/HTTP-TCP/IP, sem a necessidade de um computador próximo ao nobreak, sendo conectado por cabo de rede no padrão RJ-45.
9. Carta de licença de uso do software de monitoração com identificação do registro juntamente com cópia do software.

Documentação dos Equipamentos

1. Quando da entrega do equipamento, a CONTRATADA deverá fornecer os seguintes documentos relativos ao nobreak, em língua portuguesa:
 - a) Manual de operação e manutenção preventiva, incluindo operação do software.
 - b) Diagramas de placas de controle de inversores e retificadores;
 - c) Diagramas dos módulos de potência de inversores e retificadores;
 - d) Diagramas dos filtros de retificadores e de saída;
 - e) Diagrama do banco de baterias;
 - f) Diagrama do kit de ventiladores;
2. Quando da entrega do banco de baterias, a CONTRATADA deverá fornecer os seguintes documentos, em língua portuguesa:
 - a) Manual de procedimentos de manutenção preventiva;
 - b) Dados do fabricante, modelo e marca;
 - c) Capacidade nominal (Ah) e tensão nominal (V);
 - d) Dados de tensão x elementos;
 - e) Número de elementos;
 - f) Tensão de flutuação por elemento ou monobloco e para o banco;
 - g) Corrente de recarga, recomendada e máxima;
 - h) Faixa de temperatura nominal para operações em condições nominais;

Requisito de Garantia e suporte do fabricante:

1. Deverá possuir garantia do fabricante mínima de 60 (sessenta) meses para reposição de peças, mão de obra e atendimento no Onsite, no regime 24x7, 24 (vinte e quatro) horas por dia e 7(sete) dias por semana, incluindo feriados e finais de semana;
2. Deverá possuir Tempo de solução máximo de até 48h (quarenta e oito) horas a partir da abertura do chamado técnico para falhas de hardware;
- 2.1. Durante o período eleitoral (dois dias antes até a data do pleito) o tempo de solução máximo será de 24h (vinte e quatro) horas
3. É facultado a empresa fazer manutenções preventivas durante o expediente normal de trabalho mediante agendamento prévio com o setor técnico (SERED – telefone (98) 2107-8786 – email sered@tre-ma.jus.br);
4. A empresa fabricante do equipamento deverá dispor de um número telefônico tipo 0800 para suporte técnico e abertura de chamados técnicos;
5. A empresa fabricante do equipamento deverá possuir um sistema atendimento de suporte técnico via Chat, através da Internet;
6. A empresa fabricante deverá durante todo período da garantia do equipamento, manter em seu site todas as atualizações e correções de bug para drivers, softwares e firmware que por ventura sejam necessários ao respectivo equipamento de forma proativa;

2. AVALIAÇÃO DE SOLUÇÕES

Foram enviados os requisitos técnicos para fornecedores para que eles enviassem cotações de seus produtos que atendessem aos requisitos técnicos dos equipamentos.

Solução 1: Adquirir somente as UPS sem um banco de baterias externo.

Solução 2: Adquirir as UPS com banco de bateria externo para aumentar a garantia de alimentação do CPD em caso de falha do gerador de energia.

Solução 3: Manter os equipamentos atuais.

Optou-se pela segunda opção para mitigar o risco de indisponibilidade por qualquer fator externo ao sistema de alimentação ininterrupta de energia e por apresentar um custo total de propriedade menor que a solução 3.

O custo da solução é baseado na pesquisa de preços realizada conforme tabela abaixo:

Produto	Proposta RTA	Proposta Energy Work	Proposta da Vertiv	Pregão 11/2018 Conselho Federal de Odontologia	Pregão 17/2018 Inst. De Desenvolvimento Florestal do Estado do Pará ¹	Média
Nobreak 40 kVA; entrada trifásica 380/220V; saída 380/220V; Compatível com motor-gerador;	R\$ 82.500,00 ²	R\$ 101.946,00	R\$ 125.000,00	R\$ 122.000,00	R\$ 95.000,00	R\$ 105.289,20

Coefficiente de variação: 17%.

1. Esse item refere-se a nobreak 30 kva, por não terem sido encontradas licitações recentes de nobreaks 40kva com especificações similares.
2. Corresponde a soma do valor do equipamento com o custo do quadro de paralelismo distribuído entre os dois equipamentos.

Sendo a solução composta por no mínimo duas unidades de nobreaks de 40 kva, o custo total estimado é de R\$ 210.578,40.

3. ESCOLHA E JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO

Para o atendimento da demanda especificada no Documento de Oficialização da Demanda (PAD nº 4298/2019), opta-se pela de aquisição e instalação de uma solução de Nobreak de 40 KVA com especificações técnicas mínimas listadas.

A solução atual instalada foi adquirida em 2012 e conta com duas unidades UPS de 40 KVA com funcionamento em paralelo, porém os equipamentos encontram-se descontinuados (não são mais produzidos pelo fabricante) e vem apresentando falhas recorrentes, Por isso, é necessária a compra de novos equipamentos para garantir a continuidade do fornecimento de energia aos

equipamentos de TIC críticos instalados no CPD do Tribunal.

A carga atual medida no nobreak é de 17,6 KVA, porém já estão previstas compras de equipamentos adicionais para o CPD e também a solução deve estar preparada para suportar futuras expansões. Dessa forma optou-se por manter a potência de 40 KVA atualmente instalada.

Em relação ao período de garantia, optou-se por 5 anos de garantia por ser um período aceitável pelos fabricantes de soluções desse porte e devido ao custo total de propriedade dos equipamentos no período, conforme detalhado a seguir.

A solução atual conta com contrato de suporte apenas de serviço e as peças precisam ser compradas por demanda, quando necessário, o que gera um custo elevado e incerto para a administração, conforme verificado na tabela abaixo:

Contrato de serviço de suporte (custo anual)	Peças de reposição (em 2019)	Total anual	Custo estimado em 5 anos
R\$ 36.513,96	R\$ 72.760,94	R\$ 109.274,90	R\$ 546.374,50

Como se pode observar na tabela, o custo anual de manutenção da solução atual é acima de R\$100.000. Com a aquisição dos novos equipamentos com garantia de peças e serviços por 5 anos, esse custo anual seria eliminado. Percebe-se que em apenas 1 ano de manutenção dos equipamentos atuais, gasta-se o equivalente a 52% do custo estimado com a aquisição de novos equipamentos com 5 anos de garantia.

Custo Estimado da nova aquisição	Custo estimado de manutenção da solução atual por mais 5 anos
R\$ 210.578,40	R\$ 546.374,50

O custo estimado para a nova aquisição corresponde 38,54% do custo estimado de manutenção da solução atual por mais 5 anos, comprovando a vantagem econômica da aquisição devido ao menor custo total de propriedade. Há que se ressaltar que o custo com peças de reposição é incerto pois as peças são compradas por demanda. Com o envelhecimento dos aparelhos e a descontinuidade de sua produção, há uma tendência de aumento desse custo. Além do custo incerto por conta da compra das peças, a manutenção ainda gera demandas (gestão de contratos de serviços, compras de peças, etc) que serão evitadas com o tempo de garantia dos equipamentos estendido.

Além da vantagem financeira, a aquisição de equipamentos novos, em linha de produção, irá mitigar os riscos de desabastecimento de peças de reposição no mercado, escassez de mão de obra qualificada e recorrência de falhas, presentes em equipamentos descontinuados e com extenso tempo de uso.

Em relação a autonomia, a solução deve suportar tempo suficiente para a entrada em funcionamento do grupo gerador de energia já presente no prédio sede, e, em caso de falhas no grupo gerador, o tempo deve ser suficiente para o desligamento manual dos equipamentos. Dessa forma, estima-se que 15 minutos a plena carga seja tempo suficiente para essa atividade.

4 – NECESSIDADES DE ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE

Não há necessidade de adequação do ambiente.

III– ANÁLISE DE RISCOS	
8 – IDENTIFICAÇÃO DOS RISCOS	
1. <i>Fracasso da contratação.</i> 2. <i>Atraso na entrega do objeto</i> 3. <i>Empresa contratada não cumprir com o suporte durante o prazo de garantia</i>	
9 – IDENTIFICAÇÃO DAS PROBABILIDADES DE OCORRÊNCIA E DOS DANOS POTENCIAIS	
1. <i>Probabilidade média e dano médio</i> 2. <i>Probabilidade média e dano médio</i> 3. <i>Probabilidade baixa e dano alto</i>	
10 – DEFINIÇÃO DAS AÇÕES E RESPONSÁVEIS	
1. <i>Fracassar a contratação</i> <i>Ação: Comprometimento das unidades envolvidas para dar celeridade ao processo de contratação e se empenharem na obtenção do sucesso do processo. Responsável: Demandante.</i> 2. <i>Atraso na entrega do objeto</i> <i>Ação: Acompanhamento dos prazos após a homologação do resultado e alertar a empresa vencedora sobre as possíveis sanções em caso de atraso na entrega.</i> 3. <i>Empresa contratada não cumprir com o suporte durante o prazo de garantia</i> <i>Ação: Exigir atestado de capacidade técnica da empresa. Aplicar sanções previstas no TR.</i>	

IV– ESTRATÉGIA PARA A CONTRATAÇÃO	
11 – NATUREZA DO OBJETO	
<i>Objeto de natureza comum, cujos padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos, por meio de especificações usuais de mercado. Será considerada vencedora a empresa que apresentar, além dos requisitos exigidos no Termo de Referência, a proposta com o menor preço.</i>	
12 – PARCELAMENTO DO OBJETO E FORMA DE ADJUDICAÇÃO	
<i>Embora divisível em razão da quantidade, trata-se de objeto único, a ser adjudicado, portanto, por item único.</i> <i>Quanto à divisão relativa ao fornecimento e instalação, entendemos que são partes de um mesmo processo, a ser executado por um único fornecedor, já que a contratação separada, além de não ser a prática no mercado, traria dificuldades ao gerenciamento operacional e grandes obstáculos à imputação de responsabilidades, prejudicando o funcionamento da solução como um todo.</i>	
13 – MODALIDADE E O TIPO DE LICITAÇÃO	
<i>O objeto da contratação pretendida possui requisitos de desempenho e qualidade objetivamente definidos por meio de especificações usuais de mercado, razão por que se entende adequada a utilização do Pregão Eletrônico, do tipo menor preço.</i>	
14 – CLASSIFICAÇÃO ORÇAMENTÁRIA	
<i>AREA INFORM – FUNCMANUTGER-AREA-INFORMATICA – 449052 – EQUIPAMENTO E MATERIAL PERMANENTE</i>	
15 – VIGÊNCIA E PRAZO DE GARANTIA	
<i>Garantia de 60 (sessenta) meses.</i>	

V – CONCLUSÃO DOS ESTUDOS PRELIMINARES		
11 – DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO		
Declaramos a viabilidade da contratação com base nas informações levantadas neste documento.		
Integrante Técnico	Integrante Demandante	Integrante Administrativo
_____ Lourencio Monteiro de Melo	_____ Lourencio Monteiro de Melo	_____ Marco Aurélio Fernandes