



MINISTÉRIO PÚBLICO DA UNIÃO  
MINISTÉRIO PÚBLICO DO DISTRITO FEDERAL E TERRITÓRIOS  
Núcleo de Engenharia Elétrica - SPO  
Praça Municipal - Eixo Monumental - Brasília - DF

**CADERNO DE ENCARGOS E ESPECIFICAÇÕES**  
**SERVIÇOS DE FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE NOBREAK E MÓDULOS**  
**PARA OS EDIFÍCIOS DO MPDFT**

**1. DISPOSIÇÕES GERAIS PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

- 1.1 Atender todos os requisitos de Normas e/ou Especificações, Métodos de Ensaio e Terminologia estabelecidos pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).
- 1.2 O profissional indicado na ART como responsável pela execução do serviço será o mesmo que possui atribuição de acompanhamento técnico do objeto contratado.
- 1.3 Proceder aos descartes dos materiais seguindo as diretrizes contidas na Resolução CONAMA nº 307/2002 e suas alterações, que “Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil”.
- 1.4 Atender as recomendações, instruções e especificações de fabricantes dos produtos a serem aplicados.
- 1.5 Quadro de itens:

| item | descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    | Nobreak com estrutura modular, isto é, <b>ser composto de módulos descentralizados</b> compreendidos entre 20 e 30 kVA, totalizando no mínimo 40kVA, com autonomia mínima de 10 minutos. Os módulos deverão ter fator de potência nominal mínimo de 0,9 em regime permanente em 100% de carga, totalizando no mínimo 36 kW, e devem permitir o <i>hot swap</i> . <b>Os módulos deverão possuir retificadores e inversores próprios. O by-pass estático poderá ser realizado por uma única chave estática centralizada ou por chaves descentralizadas (uma chave estática por módulo)</b> ; Marca/Modelo referência: ABB DPA UPScale ST. |
| 2    | Módulo de potência de 30 kVA para Nobreak HDS Modular 30 kVA; Marca: HDS; Modelo: NEW HIP; N° de Série: 2C3030036E0009146759; Data de fabricação: 02/10/2014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 3    | Módulo de potência de 20 kVA para Nobreak Marca HDS Modelo: NB HDS TTS S1 60kVA; N° de Série: 2C3060072E00105742; Data de fabricação: 27/10/2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4    | Módulo de potência de 40 kVA para Nobreak Marca: HDS; Modelo: NB HDS TTM S2; N° de Série: 2C3120080E0004188412; Data de fabricação: 13/04/2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 5    | Módulo de potência de 20 kVA para Nobreak UPS Modular 60kVA; Marca: HDS Sistemas de Energia; Modelo: NB HDS TTM S1; N° de Série: 2C3060080E0007157317; Data de fabricação: 17/07/2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 6    | Módulo de potência de 20 kVA para Nobreak 60 kVA Marca ABB Modelo DPA UPScale N° de série: S3 UP 0008. Data de fabricação: 12/15.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 2. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS E EQUIPAMENTOS

- 2.1 Considera-se o serviço de fornecimento e instalação de *no break* (UPS) e módulos de potências (componentes avulsos vinculados aos nobreaks existentes, conforme tabela I).
- 2.2 O serviço de fornecimento e instalação de *no break* (UPS) (referente ao item 1) como a composição dos seguintes equipamentos e dispositivos:
- 2.2.1 Nobreak;
- 2.2.2 Baterias;
- 2.2.3 Disjuntores e fusíveis que protegem o banco de baterias;
- 2.2.4 Estante dos bancos de baterias;
- 2.2.5 Cabos elétricos e acessórios elétricos (como parafusos, porcas, arruelas etc.) utilizados para interligar o nobreak e o banco de baterias, e para interligar as baterias umas as outras.

## 3. ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS (NOBREAK E MÓDULOS)

- 3.1 Os materiais especificados enquadram-se na classificação de bem comum, nos termos da Lei nº 10.520, de 17/10/2002, do Decreto nº 3.555, de 08/08/2000 e do Decreto nº 5.450, de 31/05/2005, sendo de primeira linha de fabricação e qualidade, adquiridos nas quantidades necessárias para as situações previstas no corrente termo de referência com o objetivo de atender aos melhores rendimentos e resultados quando de sua aplicação.
- 3.2 É obrigatório e indispensável que a empresa licitante indique claramente em sua proposta a fabricação, marca, modelo, família, código, referência e linha, de todo produto ou material que ofertar.
- 3.3 O termo "conjunto nobreak" refere-se ao conjunto de equipamentos formado pelo nobreak e ou módulo de potência, propriamente dito, seu respectivo banco de baterias, chave estática incorporada, suas chaves de desvio (bypass) estáticas e para fins de manutenção, carregador de baterias, retificador, inversor, filtro de harmônicas, compensador de fator de potência, sistema de comando e controle, interface de usuário, proteções, condutores e demais equipamentos e componentes imediatos ao nobreak, nos termos da norma ABNT NBR 15014;
- 3.4 O conjunto nobreak deverá ser fornecido e instalado completo, com todos os componentes, acessórios e materiais necessários ao seu perfeito funcionamento, ainda que algum não esteja expressamente mencionado no texto correspondentes às especificações técnicas;
- 3.5 Todo o conjunto nobreak deverá ser fornecido com materiais e componentes novos;
- 3.6 O conjunto nobreak, em todas as suas condições de fabricação, operação, manutenção, configuração, funcionamento e instalação deverá obedecer rigorosamente, no que couber, às normas e recomendações em vigor elaboradas pelos órgãos oficiais competentes ou entidades autônomas reconhecidas na área, como a ABNT e ANEEL, e aquelas entidades geradoras de padrões reconhecidas internacionalmente, tais como NEC, NEMA, IEC, UL, ANSI, VDE, DIN e ASTM;
- 3.7 A contratante deverá ter acesso a todas as funcionalidades do conjunto nobreak, bem com seus campos de configurações. Caso seja necessário empregos de senhas e/ou programas computacionais ("softwares"), a contratada deverá, mandatoriamente, fornecê-los sem restrições a fim de garantir à Contratante total controle do conjunto-no-break.
- 3.8 Fornecimento de novo conjunto nobreak (40KVA) e ou módulos de potência (conforme tabela I).
- 3.8.1 O sistema (nobreak ou módulo) deverá ser de topologia "**on-line double conversion**" (dupla conversão em linha) usando retificadores e inversores do tipo IGBT controlados por microprocessadores, com onda senoidal na saída, sendo seu funcionamento regido pelo descritivo a seguir:

- 3.8.2 Em operação normal, a carga na saída será continuamente alimentada pelos inversores do conjunto nobreak a partir da conversão CC/CA da energia advinda de um dos ramos de entrada ligados à concessionária de energia elétrica submetidos à conversão CA/CC pelos retificadores;
- 3.8.3 Na falta do suprimento de energia nos ramos de entrada CA, o conjunto nobreak deverá continuar suprindo energia ininterrupta à carga na saída por meio de conversão CC/CA, em seus inversores, da energia CC advinda do banco de baterias;
- 3.8.4 Após qualquer descarga do banco de baterias, e restaurada a alimentação CA nos ramos de entrada do conjunto nobreak, o equipamento deverá reativar seus retificadores automaticamente e continuar suprindo energia ininterrupta à carga na saída através de conversão CC/CA, em seus inversores, da energia advinda de um dos ramos de entrada ligados à concessionária de energia elétrica submetidos à conversão CA/CC pelos retificadores;
- 3.8.5 Na hipótese de falta de suprimento em todos os ramos de entrada do conjunto nobreak (retificador e/ou by-pass estático), inclusive banco de baterias, ao se restabelecer o suprimento de energia em qualquer um dos ramos de entrada, o equipamento deverá energizar-se automaticamente e restabelecer o suprimento de energia limpa na saída imediatamente, sem qualquer necessidade de intervenção humana, iniciando inclusive a carga do banco de baterias quando for o caso;
- 3.8.6 No caso de sobrecarga nos módulos inversores, o conjunto nobreak deverá transferir automaticamente todo o suprimento da carga na saída para um dos ramos de alimentação de entrada de forma limpa e ininterrupta, através de suas chaves estáticas de desvio (by-pass), e restaurar automaticamente o modo de funcionamento normal quando a sobrecarga for superada;
- 3.8.7 Deverá ser possível comandar o conjunto nobreak a fim de transferir imediatamente o suprimento de energia na saída diretamente para qualquer um dos ramos de entrada, através de suas chaves de desvio, estáticas ou de manutenção (by-pass), suprimindo-se o ramo retificador/inversor, podendo esta manobra ser revertida e/ou repetida a qualquer tempo, sempre de forma limpa e ininterrupta;
- 3.8.8 Deverá ter fator de potência nominal mínimo de 0,9 em regime permanente em 100% de carga;
- 3.8.9 Alimentação por entrada em ligação a cinco fios (trifásico: três fases, neutro e terra). Por conseguinte, instalação deverá ser toda executada em 380VFF (Tensão de linha, ou seja, tensão fase-fase) com ligação trifásica a cinco fios; deverá ter entrada em ligação a cinco fios (três fases, neutro e terra), tensão de linha de 380 Volts (tensão Fase-Fase) com tolerância de no mínimo  $\pm 10\%$ , distorção harmônica de tensão e corrente máxima de 5%, sem o uso de transformador de potência;
- 3.8.10 Frequência na entrada em 60Hz com tolerância mínima a menor de -8% e a maior de + 5%, bem como distorção harmônica máxima de 7%, sem o uso de transformador de potência;
- 3.8.11 Deverá ter saída em ligação a cinco fios (três fases, neutro e terra), tensão de linha de 380 VFF (tensão de linha, isto é, tensão Fase-Fase), frequência 60Hz e distorção harmônica de tensão máxima de 7%, sendo que a tensão e frequência de saída deverão ser independentes da tensão e frequência de entrada;
- 3.8.12 Frequência na saída em 60Hz ajustável, capacidade de corrente de, no mínimo, 60A por fase (para trifásico), bem como distorção harmônica de tensão máxima de 5%, sem o uso de transformador de potência, sendo que a tensão e frequência de saída deverão ser independentes eletricamente da tensão e frequência de entrada embora sincronizadas com a rede;
- 3.8.13 Deverá apresentar eficiência mínima de 94% à plena carga (100%);
- 3.8.14 Deverá ser compatível com alimentação por gerador, provendo alimentação limpa e ininterrupta mesmo que seja usado um grupo motor gerador como fonte principal;
- 3.8.15 Deverá ser provido de correção de fator de potência na entrada, resultando este último, à montante do equipamento, em no mínimo de 0,92;
- 3.8.16 Deverá possuir estrutura modular, isto é, **ser composto de módulos independentes, descentralizados**, compreendidos entre 20 e 30kVA, totalizando, no mínimo 40kVA. **Os módulos deverão possuir retificadores e inversores próprios. O by-pass estático poderá ser realizado por uma única chave estática centralizada ou por chaves descentralizadas (uma chave estática por módulo);**
- 3.8.17 Deverá estar **suprido de chave estática de desvio (static by-pass)** e de chave de desvio de manutenção (maintenance by-pass), sendo dotado de transferência automática da carga na saída para qualquer um dos ramos

de entrada de potência conforme necessário, tudo com tempo de interrupção zero (nulo, inexistente);

- 3.8.18 Deverá estar equipado com mostrador – tela IHM – de cristal líquido (LCD), mostrando modos de operação, alarmes e demais funções do sistema;
- 3.8.19 Deverá estar equipado com conectividade Web/SNMP sobre TCP/IP em Ethernet, permitindo gerenciamento completo de suas funções e leitura de toda sua instrumentação, devidamente acompanhado de todo o software necessário para isso;
- 3.8.20 Relacionado aos dois itens anteriores, o equipamento deverá estar obrigatoriamente provido de instrumentação elétrica e térmica completa em todos os ramos de entrada e saída, devendo necessariamente exibir: tensões entre fases e entre fase e neutro, correntes, potências ativa e aparente, frequência, temperaturas, e taxa de utilização e autonomia do sistema, sendo que onde couber, as medições deverão ser do tipo valor eficaz real (true RMS);
- 3.8.21 Deverá estar provido de banco de baterias completo para autonomia de no mínimo 10 (dez) minutos com corrente de descarga a plena carga de 40kVA/36kW, descontada a eficiência da conversão contínua/alternada, de acordo com as seguintes especificações:
- 3.8.21.1 **Deverá ser fornecido com memorial de cálculo e descritivo cabal do dimensionamento do banco de baterias**, impresso em papel e assinado pela Contratada, apresentando a curva de descarga e características técnicas de cada bateria, e especificando também a fabricação, modelo, código, família, linha, referência e todo o descritivo técnico claro e inequívoco de cada componente usado, inclusive de cada elemento (bateria individual), mencionando especificamente a tensão nominal (V) e a capacidade (Ah) em descarga de 20h a 25°C final 10,5V (C-20) de cada elemento (bateria individual);
- 3.8.21.1.1 **O cálculo deve seguir a seguinte expressão:**  $I_{\text{mínima}} = (\text{Potência total no break (VA)} \times \text{fator de potência}) / (\text{rendimento} \times \text{quantidade de baterias por banco} \times \text{quantidade de bancos} \times \text{tensão mínima da bateria (10,5V)})$ . Demonstrando o valor mínimo de corrente que deve ser suportado pela bateria proposta. Portanto, deverá ser seguido o método do cálculo de corrente para a demonstração da autonomia mínima do banco de baterias.
- 3.8.21.2 Serão admitidas apenas baterias seladas, estacionárias, do tipo reguladas a válvula, livres de manutenção, com vida útil mínima de 2 anos a 25°C, não requerendo água durante toda sua vida útil, sendo inadmissíveis baterias automotivas, tracionárias ou duplo propósito;
- 3.8.21.3 Deverá estar provido de compensação de tensão de carregamento de acordo com a temperatura das baterias;
- 3.8.21.4 Deverá ser capaz de permitir troca de filas de baterias ou de baterias individuais em funcionamento normal do nobreak com inversor e retificador em operação e quando o suprimento estiver sendo realizado por intermédio do banco de baterias e com carga acoplada ao inversor (**hot swapping**), de forma segura, limpa e sem interrupção do suprimento da saída;
- 3.8.21.5 O banco de baterias deverá estar provido de proteção termomagnética (disjuntor) que propicie o seccionamento seguro mesmo com a ocorrência de sobrecorrentes, e sem a formação de arcos voltaicos no interior do gabinete de qualquer equipamento;
- 3.8.22 O nobreak deverá ser capaz de alimentar o sistema de carga de baterias mesmo suprimindo a plena carga nominal em sua saída;
- 3.8.23 O conjunto nobreak deverá operar normalmente, sem qualquer perda de eficiência ou rendimento, nas seguintes condições ambientais: temperatura ambiente de 0 a 40°C, umidade relativa do ar entre 20 e 90% (sem condensação) e ser dotado de sistema de ventilação forçada e eficiente dissipação de calor, bem como obrigatoriamente sendo próprio para montagem em rack (especificado na seção seguinte) ocupando altura máxima de 44U – Unidades de altura de Rack (até 2 metros, com possibilidade de atravessar porta de 1,9 metro);
- 3.8.24 Modelo de referência dos conjuntos nobreaks: Nobreak modular ABB DPA UPScale ST 40kVA com 2 módulos de 20kVA ou similar equivalente técnico ou de melhor qualidade;
- 3.8.25 Quaisquer cabos elétricos, utilizados no conjunto nobreak, deverão ser de fabricação Prysmian linha Sintenax Flex, ou similar equivalente ou de melhor qualidade, exceto se fornecidos cabos de mesma fabricação do conjunto nobreak e desde que apresentem inscrição clara e completa de sua seção, isolamento, modelo e fabricação;

3.8.26 O enlace de dados descrito deverá ser instalado e configurado com endereço IP fornecido a posteriori pela contratante no ato de instalação do nobreak, com fornecimento de todo o material necessário, e entregue ativo e com sua conectividade testada ao final dos serviços;

#### 4. TESTES E PROCEDIMENTOS NO CONJUNTO NOBREAK E MÓDULOS

4.1 A Contratada conduzirá todos os testes a seguir sempre na presença da Fiscalização do MPDFT, e necessariamente na presença de analista de Engenharia Elétrica do Órgão;

4.2 Nenhum teste deve ser iniciado ou finalizado em desacordo com o item acima;

4.3 O MPDFT reserva-se no direito de verificar as medições levantadas pela Contratada, usando instrumentação e pessoal próprio ao Órgão, devendo a Contratada repetir os testes caso sejam constatadas discrepâncias inadmissíveis;

4.4 Todos os testes descritos, sem exceção, devem ser relatados por escrito pela Contratada (com procedimentos e resultados), em relatórios individuais para cada teste realizado, devendo tais peças entregues impressas e assinadas à Fiscalização do MPDFT como condição insubstituível para o recebimento deste objeto;

4.5 Para os testes pontuais a seguir, a Contratada deverá utilizar instrumento de medição trifásico de tensões, correntes, potências e frequência, obrigatoriamente valor eficaz real (true RMS), que inclui harmônicas, apropriado para as faixas de tensão e corrente em questão;

4.6 A menos que indicado em contrário, todos os testes abaixo deverão ser conduzidos com a carga das instalações elétricas prediais desconectadas da saída do conjunto nobreak, devendo a Contratada obrigatoriamente realizar estes testes usando carga própria para testes deste porte, sendo esta trifásica equilibrada, capaz de demandar no mínimo 125% da potência de plena carga do nobreak, escalonável, com fator de potência 0,8 ou maior, compatível com os descritivos dos testes e com as grandezas a serem medidas discriminadas abaixo;

4.7 Quando for possível do ponto de vista prático e não objetável do ponto de vista técnico, concordando a Fiscalização, poderá a Contratada executar um ou mais dos testes abaixo simultaneamente, sem prejuízo da individualização dos relatórios de procedimentos e resultados descrita acima;

4.8 A Contratada realizará **teste de rendimento** do conjunto nobreak, medindo as potências ativa e aparente por fase na entrada do equipamento, e confrontando com as potências por fase na saída do equipamento e calculando-se os percentuais de rendimento globais:

4.8.1 Será realizada uma etapa de teste à plena carga (100% da capacidade) do conjunto nobreak, e anotados os resultados;

4.9 A Contratada realizará **teste de rendimento** idêntico ao descrito acima, em três etapas, mantidas as capturas à entrada do nobreak e, desta feita, a saída, incluindo na medição e nos cálculos também as grandezas capturadas no condutor neutro;

4.10 A Contratada realizará teste de **fator de potência** sob condições idênticas às descritas acima, em três etapas, ensaiadas a entrada do conjunto nobreak e sua saída;

4.11 A Contratada realizará **teste de distorção harmônica total**, de tensão e de corrente, sob condições idênticas às descritas acima, em três etapas, capturando medições à entrada do nobreak, na sua saída;

4.12 A Contratada realizará testes de **regulação dinâmica/estática** de tensão e frequência, em uma etapa com carga fixa que esteja entre 60% e 80% da plena carga do nobreak, e em outra etapa com aumento progressivo de carga em pelo menos quatro passos de 10% até a plena carga, com medições por fase e no condutor neutro para cada etapa e passo;

4.13 A Contratada realizará **teste de nível de ruído sonoro**, verificando a intensidade sonora em dB em vários pontos e a distâncias diferentes do conjunto nobreak, dentro e fora da sala técnica onde ele estiver sendo ensaiado;

4.14 A Contratada realizará **teste das chaves de desvio (by-pass)**, usando carga fixa que esteja entre 60% e 80% da plena carga do nobreak, executando transferência manual da carga no conjunto retificador/inversor para a chave de desvio de manutenção (maintenance by-pass), por ação manual em sua interface, devendo ser constatada com pelo menos três pares de transferências (ida e volta) espaçadas em no mínimo 02min (dois minutos) entre cada manobra;

- 4.15 A Contratada realizará **teste de desvio automático em sobrecarga (automatic by-pass)**, usando carga fixa em 125% da plena carga do nobreak, verificando a capacidade do equipamento de suportar a sobrecarga pelo tempo especificado pelo fabricante, bem como sua capacidade de desviar automaticamente a alimentação da saída em situação de sobrecarga acima do suportado pelo conjunto retificador/inversor;
- 4.16 A Contratada realizará **teste de entrada automática do banco de baterias**, com carga fixa que esteja entre 60% e 80% da plena carga do nobreak, realizando medição de tensões, correntes, potências e frequências em todos os condutores de saída de corrente alternada e em todos os condutores de entrada de corrente contínua, cortando-se a alimentação à entrada do nobreak através da proteção por disjuntor apropriado. O teste em comento deverá ser feito com pelo menos três pares de transferências (ida e volta) espaçadas em, no mínimo, 02 minutos (dois minutos) entre cada manobra;
- 4.17 O **teste de entrada automática do banco de baterias** descrito acima poderá ser conduzido no mesmo dia (dentro de 24h) em que forem realizados os outros testes também descritos acima, mas sob hipótese nenhuma poderá ser realizado dentro de 24h da partida (energização inicial) do conjunto nobreak, como já preconizado anteriormente nesta especificação técnica;
- 4.18 A Contratada realizará **teste de autonomia do banco de baterias**, em 02 (duas) etapas idênticas e realizadas obrigatoriamente espaçadas num prazo de 48h (quarenta e oito horas) uma da outra e do teste de entrada automática do banco de baterias, conforme as seguintes prescrições:
- 4.18.1 O ensaio deverá ser cronometrado;
- 4.18.2 A alimentação elétrica pela rede da Concessionária chegando à entrada normal do conjunto nobreak deverá ser cortada por atuação na primeira proteção por disjuntor à jusante do equipamento;
- 4.18.3 Será usada carga em 100% da capacidade em kW do conjunto nobreak do início ao fim do teste, devendo correr ininterrupto o ensaio da autonomia do banco de baterias;
- 4.18.4 Durante todo o procedimento, deverão ser colhidas as grandezas elétricas no ramo de saída do conjunto nobreak e monitorado o seu comportamento;
- 4.18.5 Em qualquer hipótese de interrupção do teste antes de 10 (dez) minutos (seiscentos segundos) de suprimento integral pelo banco de baterias, fica desclassificado o ensaio e automaticamente mantida a necessidade de novo ensaio em substituição ao desclassificado, guardado o prazo de 48h (quarenta e oito horas) entre qualquer outro teste de descarga;
- 4.18.6 Superando o teste mais de 10 (dez) minutos de suprimento integral pelo banco de baterias, deve ser continuado o ensaio até que o nobreak atue cortando o suprimento em razão de se ter chegado num nível mínimo de tensão no banco de baterias;
- 4.18.7 Para ser aceito como teste executado com sucesso, o banco de baterias deve suprir ininterruptamente a plena carga na saída durante 10 (dez) minutos e nenhum outro teste de descarga deverá ter sido executado nas 48h anteriores ao ensaio em questão;
- 4.18.8 Para ser aceito, o banco de baterias deverá ter passado com sucesso por 02 (dois) testes idênticos, conforme descrito acima;
- 4.18.9 A Contratada realizará **teste de troca com o nobreak em funcionamento no banco de baterias (battery hot swapping)**, com remoção do banco de um elemento de bateria individual, ou uma fila de elementos, enquanto o conjunto nobreak fornecer carga entre 60% e 80% de sua capacidade trifásica em sua saída, limpa e ininterruptamente, em, no mínimo, duas repetições completas da manobra em questão, nas seguintes situações distintas:
- 4.18.9.1 Com o conjunto nobreak sendo alimentado pela entrada ligada à rede elétrica da Concessionária;
- 4.18.9.2 Com o conjunto nobreak sendo alimentado pela entrada ligada ao banco de baterias;
- 4.18.10 A Contratada realizará **teste de continuidade do suprimento**, devendo conectar uma ou mais estações de trabalho (computador, monitor e periféricos, exceto impressora) à sua saída, podendo para tanto usar a carga das instalações prediais, devendo ligá-la(s) e iniciá-la(s) e então interromper o suprimento de entrada da Concessionária no conjunto nobreak, verificando a estabilidade do(s) computador(es) e constatando que nenhum tenha sido reiniciado, bem como verificando a capacidade de resistência à repetição da manobra em questão e

também a situação idêntica no caso da manobra de desvio pela chave de desvio de manutenção (maintenance by-pass);

- 4.19 A Contratada realizará **teste de acesso Web/SNMP**, usando estação de trabalho indicada pela Fiscalização, acessando todas as informações disponibilizadas pela instrumentação do equipamento através de sua interface de rede, estritamente conforme indicações do fabricante;
- 4.20 Deverão ser realizados também quaisquer outros testes preconizados pelo fabricante em seus documentos oficiais pertinentes ao equipamento, sem prejuízo de qualquer um dos testes acima;
- 4.21 Ao final dos testes, e com a emissão dos relatórios, todos os parâmetros medidos deverão estar de acordo com as características técnicas especificadas neste texto, com as características técnicas publicadas pelo fabricante e com as normas nacionais e internacionais aplicáveis ao equipamento e suas instalações;
- 4.22 Nenhum teste, descrito nominalmente aqui, poderá ser substituído por laudo emitido por fabricante ou fornecedor;
- 4.23 Todos os testes acima deverão ser agendados por e-mail com o Subsecretaria de Projetos de Manutenção dos Sistemas Eletromecânicos por intermédio de sua Fiscalização (SUMEG/SPO/SG/MPDFT) com no mínimo 48h (quarenta e oito horas) de antecedência;
- 4.24 Contratada obriga-se a realizar treinamento na configuração e utilização de todo o conjunto nobreak, realizando-o no local de instalação em pauta para, no mínimo, três servidores do MPDFT, necessariamente dois analistas de engenharia elétrica, com carga horária mínima de 5h (cinco horas), abordando toda a funcionalidade do equipamento e diretrizes de manutenção e configuração, sempre conforme preconizado pelo fabricante;

5 Tabela I de itens:

| item | descrição                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | quantidade | localidade        |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------|
| 1    | Nobreak com estrutura modular, isto é, <b>ser composto de módulos descentralizados</b> compreendidos entre 20 e 30 kVA, totalizando no mínimo 40kVA, com autonomia mínima de 10 minutos. Os módulos deverão ter fator de potência nominal mínimo de 0,9 em regime permanente em 100% de carga, totalizando no mínimo 36 kW, e devem permitir o <i>hot swap</i> . <b>Os módulos deverão possuir retificadores e inversores próprios. O by-pass estático poderá ser realizado por uma única chave estática centralizada ou por chaves descentralizadas (uma chave estática por módulo);</b> Marca/Modelo referência: ABB DPA UPScale ST. | 3          | Gama e planaltina |
| 2    | Módulo de potência de 30 kVA para Nobreak HDS Modular 30 kVA; Marca: HDS; Modelo: NEW HIP; N° de Série: 2C3030036E0009146759; Data de fabricação: 02/10/2014                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 2          | Santa Maria       |
| 3    | Módulo de potência de 20 kVA para Nobreak Marca HDS Modelo: NB HDS TTS S1 60kVA; N° de Série: 2C3060072E00105742; Data de fabricação: 27/10/2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2          | Taguatinga        |
| 4    | Módulo de potência de 40 kVA para Nobreak Marca: HDS; Modelo: NB HDS TTM S2; N° de Série: 2C3120080E0004188412; Data de fabricação: 13/04/2018                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 2          | BSBII             |
| 5    | Módulo de potência de 20 kVA para Nobreak UPS Modular 60kVA; Marca: HDS Sistemas de Energia; Modelo: NB HDS TTM S1; N° de Série: 2C3060080E0007157317; Data de fabricação: 17/07/2015                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2          | Infância          |
| 6    | Módulo de potência de 20 kVA para Nobreak 60 kVA Marca ABB Modelo DPA UPScale N° de série: S3 UP 0008. Data de fabricação: 12/15.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 2          | Sobradinho        |
| 7    | Módulo de potência de 40 kVA para Nobreak PHD modular de 160 kVA; Marca: PHD; Modelo TR MD 3340-160; N° de série: 10017747886978600005; Data de fabricação: 05/09/2023                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 2          | Sede              |



Documento assinado eletronicamente por **PABLO NUNES DA COSTA, Analista do MPU**, em 25/11/2024, às 17:37, conforme § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



Documento assinado eletronicamente por **LUÍS FELIPE ALVES ATAÍDES, Analista do MPU**, em 25/11/2024, às 18:02, conforme § 3º do art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site [https://sei.mpdft.mp.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.mpdft.mp.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0) informando o código verificador **1742372** e o código CRC **C78E26B9**.