



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 1 de 75

ANEXO I

TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL

TERMO DE REFERÊNCIA N.º /2015

OBJETO	Contratação de empresas especializadas para aquisição e instalação do sistema de energia ininterrupta (SAI) trifásico, modular e com baixo MTTR (tempo médio de reparo) para atendimento de sistemas com cargas críticas, a fim de obter alta disponibilidade e condicionamento de energia, considerando o fornecimento de equipamentos e prestação de serviço de montagem e instalação de equipamentos.
PROCESSO	
ESTIMATIVA	R\$ 634.020,36
REGIME	EMPREITADA POR PREÇO GLOBAL
TIPO	MENOR PREÇO POR ITEM

RESPONSÁVEIS PELO TERMO DE REFERÊNCIA:

EQUIPE DE PLANEJAMENTO DA CONTRATAÇÃO: Oswaldo Junqueira Vaz Júnior Rafael Couto Cabral	TELEFONE: (61) 3314-2870 EMAIL: spc@tc.df.gov.br
EQUIPE TÉCNICA: Julio Mauricio Pinho Ribeiro Junior Juarez Cavalcante da Costa	TELEFONE: (61) 3314-2117 EMAIL: juliorjr@tc.df.gov.br

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 2 de 75

1. OBJETO DA CONTRATAÇÃO

1.1. Contratação de empresa especializada para fornecimento de Sistemas de Energia Ininterrupta – SAI, trifásico, modular, com baixo MTTR (tempo médio de reparo) para atendimento de sistemas com cargas críticas dos edifícios Sede e Anexo do Tribunal de Contas do Distrito Federal – TCDF.

1.1.1. ITEM 1 – EQUIPAMENTOS E SERVIÇO DE INSTALAÇÃO

1.1.1.1. Sistema UPS (Nobreak) Hot-Swap, On-Line, trifásico, senoidal modular, de dupla conversão. Deverá possuir quantidade suficiente de “N” módulos idênticos para suprir a carga nominal de, no mínimo, 100 kW. A essa quantidade de módulos devem ser adicionados 1 (um) outro módulo de potência igual aos utilizados para suprir a carga, que será utilizado para redundância, sendo portanto, “N+1” módulos (120 kW no mínimo). O número total de módulos (carga + redundância) devem ser dispostos em 01 (um) gabinete. Outros itens do SAI devem ser observados na descrição nesse Termo de Referência.

1.1.1.2. Instalação, montagem e testes dos equipamentos deverão ser realizadas de acordo com especificações descritas nesse termo de referência. Inclusive com elaboração de Projeto Executivo por parte da CONTRATADA.

2. FUNDAMENTAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

2.1. NECESSIDADE DA CONTRATAÇÃO

2.1.1. Necessidade de substituição e modernização dos nobreaks que atendem os dois edifícios do Tribunal de Contas do Distrito Federal - TCDF, de forma a garantir o perfeito funcionamento e desempenho da rede local do TCDF.

2.2. MOTIVAÇÃO

2.2.1. RAZÕES DE DIREITO

2.2.1.1. Conforme o art. 70, item XVII, do Regulamento dos Serviços Auxiliares, aprovado pela Resolução TCDF nº 273/14, cabe à Secretaria de Engenharia e Serviços de Apoio (SESAP), por intermédio do Serviço de Manutenção

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 3 de 75

(SEMAN):

2.2.1.1.1. XVII - Propor a contratação de bens e serviços relativos à sua área de atuação, elaborando estudos, projetos básicos e termos de referência ”

2.2.1.2. Esta ação, prevista nos itens 8.1 e 10.1 do Plano Diretor de TI, alinha-se ao Objetivo Estratégico nº 17 do Plano Estratégico do TCDF 2011/2015: “Objetivo Estratégico nº 17: Garantir estrutura adequada à estratégia”.

2.2.2. RAZÕES DE FATO

2.2.2.1. Os *nobreaks* que hoje estão em operação no TCDF estão sem garantia, defasados tecnologicamente e estão em funcionamento há mais de 7 anos. Os nobreaks atuais operam fornecendo energia elétrica com as tensões oscilando entre 126 V e 132 V, o que diminui a vida útil dos equipamentos eletrônicos sensíveis ligados a ele, visto que são fabricados para operar em tensões menores. Assim, de modo a não comprometer o funcionamento e o desempenho da rede local do TCDF, faz-se mister a substituição desses equipamentos por equipamentos mais modernos e novos que possuam características que tragam segurança e confiabilidade ao sistema de energia do TCDF.

2.2.2.2. A principal razão para aquisição dos sistemas de *nobreaks* é garantir alta disponibilidade e condicionamento de energia para cargas de missões críticas do Tribunal. Dessa forma, garante-se que a interrupção de energia não involuntária não traria consequências de perdas de informações dos trabalhos em andamento no TCDF.

2.2.2.3. Por utilizar uma tecnologia modular, será possível sempre realizar manutenções em módulos separadamente, o que permite que o *nobreak* continue operando, havendo apenas a redistribuição das cargas.

2.2.2.4. Um equipamento modular, também permitirá que ocorra futuras ampliações em sua carga, caso haja essa necessidade no TCDF. Fato que não ocorre atualmente com os modelos antigos não modulares de nobreaks do TCDF.



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 4 de 75

2.3. RESULTADOS A SEREM ALCANÇADOS

- 2.3.1. Alcance de uma maior segurança à rede local do TCDF e às informações armazenadas.
- 2.3.2. Criação de um ambiente de contingência para rede local do TCDF, tornando-a mais confiável e resistente a falhas.
- 2.3.3. Redução da defasagem tecnológica, verificada nos equipamentos utilizados atualmente pelo TCDF.

3. DO OBJETO

3.1. Item Único

- 3.1.1. **Aquisição de Sistema SAI (Nobreak) Hot-Swap, On-Line, trifásico, senoidal modular, de dupla conversão.** Deverá possuir quantidade suficiente de “N” módulos idênticos para suprir a carga nominal de, no mínimo, 100 kW. A essa quantidade de módulos devem ser adicionados 1 (um) outro módulo de potência igual aos utilizados para suprir a carga, que será utilizado para redundância, sendo portanto, “N+1” módulos. O número total de módulos (carga + redundância) devem ser dispostos em 01 (um) gabinete. Outros itens do SAI devem ser observados na descrição nesse Termo de Referência.
- 3.1.2. Faz parte deste **ITEM ÚNICO a MONTAGEM, INSTALAÇÃO e TESTES**, de acordo com a **PLANILHA ESTIMATIVA DE MATERIAIS E SERVIÇOS e DESENHOS (CROQUIS)** em **ANEXO**. Assim como a observância de todos requisitos descritos neste **Termo de Referência**.

Termo de Referência nº ___/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 5 de 75

3.2. DOCUMENTOS

3.2.1. Fazem parte das Especificações de Instalações Elétricas, elaboradas pelo Serviço de Manutenção do TCDF, os seguintes documentos:

3.2.1.1. PLANILHA ESTIMATIVA DE MATERIAIS E SERVIÇOS

3.2.1.1.1. A planilha de Estimativa de Materiais e Serviços contempla, a descrição e os quantitativos relacionados à rede ininterrupta de energia em baixa tensão de tomadas dos circuitos existentes da rede de computadores do edifício principal e seus anexos.

3.2.1.2. DESENHOS - CROQUIS

3.2.1.2.1. Os desenhos do projeto definem uma visão geral de distribuição do cabeamento e localização dos equipamentos, devendo ser executado por parte do contratado o projeto executivo para que, após a aprovação do contratante, se iniciar os trabalhos.

3.3. NORMAS TÉCNICAS E CÓDIGOS

3.3.1. Deverão ser atendidas as prescrições das Normas e Códigos aplicáveis ao serviço em questão, sendo que as especificações da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas – serão consideradas como elemento base para quaisquer serviço ou fornecimento de materiais e equipamentos

3.3.2. Onde estas faltarem ou forem omissas, deverão ser consideradas as prescrições, indicações, especificações, normas e regulamentos de órgãos/entidades internacionais reconhecidos como referência técnica, bem como as recomendações dos fabricantes dos equipamentos e materiais que compõem o sistema.

3.3.3. Em particular devem ser observadas as seguintes normas técnicas:

3.3.3.1. Práticas de Projeto, Construção e Manutenção de Edifícios Públicos

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 6 de 75

Federais;

- 3.3.3.2. Manual de Obras Públicas - Edificações - Práticas da SEAP;
- 3.3.3.3. NBR 5410: 2004 – Instalações Elétricas de baixa tensão;
- 3.3.3.4. NBR 5419:2005 – Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas;
- 3.3.3.5. NBR 14039 - Instalações Elétricas de Média Tensão;
- 3.3.3.6. NBR 6808 – Conjuntos de manobra e Controle de Baixa Tensão – Especificação;
- 3.3.3.7. NBR 5459 – Manobra e Proteção de circuitos;
- 3.3.3.8. NBR 5471 – Condutores Elétricos;
- 3.3.3.9. NR-10 - Norma Regulamentadora N. 10 - Instalações e Serviços em Eletricidade;
- 3.3.3.10. NBR 6689 - Requisitos gerais para condutos de instalações elétricas prediais;
- 3.3.3.11. NBR 6150 - Eletroduto de PVC rígido;
- 3.3.3.12. NBR 5361 - Disjuntores de baixa tensão;
- 3.3.3.13. NBR/IEC 60947-2 - Dispositivos de Manobra e Comando de Baixa Tensão – Disjuntores;
- 3.3.3.14. NBR 13249 - Cabos e cordões flexíveis para tensões até 750 V – Especificação;
- 3.3.3.15. Normas Técnicas da Concessionária de Energia elétrica local – CEB, em especial NTD 6.01 e NTD 6.05;
- 3.3.3.16. Decreto n.º 92.100, de 10 dez. 85, da Presidência da República e a Portaria n.º 2.296, de 23 jul. 97, do Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado;
- 3.3.3.17. Códigos, Normas, Leis, Decretos, Portarias e Regulamentos aplicáveis dos órgãos públicos federais, estaduais e municipais e das concessionárias de serviços públicos.
- 3.3.3.18. Normas e códigos estrangeiros: IEC - International Electrotechnical

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 7 de 75

Commission ; ANSI – American National Standards Institute ; IEEE – Institute of electrical and Electronics Engineers; NEC – National Electric Code; NEMA – National Electrical Manufactures Association;

3.3.3.19. NFPA – National Fire Protection Association.

3.4. CONDIÇÕES GERAIS

3.4.1. A CONTRATADA comunicará casos de erros e/ou omissões relevantes nesta especificação técnica, solicitando instruções antes de iniciar a instalação, montagem ou compra de equipamentos.

3.4.2. O material para as instalações elétricas será conforme as prescrições da ABNT, o regulamento da concessionária local CEB - Campanha Energética de Brasília - e às prescrições constantes dos itens subsequentes.

3.4.3. Caberá à CONTRATADA a verificação de todas as condições de seleção dos equipamentos e dos materiais aqui descritos conforme o **PROJETO EXECUTIVO** (a ser elaborado e entregue pela CONTRATADA).

3.4.4. A CONTRATADA **deverá vistoriar** os locais da instalação para verificação das condições de execução dos serviços e checagem dos serviços a serem executados.

3.4.5. A CONTRATADA deverá verificar se há interferência com alguma instalação – água fria, esgoto, águas pluviais, ar condicionado etc. A proposta da CONTRATADA deverá contemplar os custos referentes ao remanejamento das instalações, considerando desvios, curvas e etc.

3.4.6. Todas as partes danificadas, bem como forros e lajes, serão recompostos, inclusive pintura, deixando as superfícies com acabamento sem defeito.

3.4.7. A indicação dos nomes de fabricantes dos produtos citados nestas especificações é apenas uma referência, podendo ser utilizados materiais equivalentes, desde que ouvida previamente a fiscalização do contratante e obedecidas as recomendações do Critério de Analogia para Aceitação de Similares.

3.4.8. Após conclusão dos serviços previstos, o contratado deverá apresentar

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 8 de 75

projeto executivo atualizado - **“AS BUILT”** - de toda a instalação, de acordo com o que foi efetivamente executado. Deverá ser entregue para a Fiscalização do TCDF uma cópia em sistema magnético no formato DWG e uma cópia impressa nos mesmos padrões do projeto executivo.

3.5. DESCRIÇÃO DOS SISTEMAS DE ALIMENTAÇÃO ININTERRUPTA - SAI

3.5.1. Sistema capaz de suprir energia das cargas especiais do prédio, em caso de falta eventual de suprimento de energia da concessionária – CEB, sem que o suprimento seja interrompido. Para tanto, será fornecimento e instalado 01(um) conjunto de Nobreak de 100kW (N módulos + 1 redundante, totalizando 120kW no mínimo) - COMPLETO, com Chave de estática descentralizada, chave de transferência automática, banco de baterias para autonomia 8 minutos, controladores micro processados, a ser instalado na sala específica do No Break, conforme projeto e especificações adiante.

3.5.2. Será instalada a REDE DE CIRCUITOS DE ENERGIA DEDICADA (exclusiva e ininterrupta) para atender os equipamentos de informática, conforme orientação em projeto. Os pontos para a rede de circuitos de energia exclusiva serão alimentados a partir dos quadros de energia QDNBs (Quadro de distribuição No Break) a serem instalados nos shafts indicados em projeto. Serão distribuídos por eletrocalhas instaladas no entre forro, e eletrodutos de PVC rígidos e eletrodutos metálicos flexíveis (dentro das colunas dos mobiliários ou dentro das divisórias).

3.5.3. Toda infraestrutura e cabeamento necessários para execução dos serviços deverão ser instalados independente e paralelamente ao existente sem a interrupção do sistema atual, sendo somente desligados no momento da migração pelo sistema novo (previamente agendado com o contratante).

3.5.4. O fornecimento de energia ininterrupta será efetuado a partir de um equipamento Nobreak trifásico (N+1) de 100 kW acrescido de um módulo de, no mínimo, 20kW redundante. Será alimentado pelo sistema de energia de emergência, para o suprimento das cargas dos sistemas especiais (informática e Central telefônica) nos circuitos indicados no projeto. O sistema ininterrupto



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 9 de 75

de energia (*No-break*) terá como finalidade suprir com energia elétrica CA as cargas consideradas prioritárias, durante as falhas da fonte primária de energia, no intervalo de tempo necessário para que o Grupo Gerador entre em pleno funcionamento. Permite também manter estabilizadas a frequência e o nível de tensão de alimentação, além de proteger os equipamentos contra ruídos e transientes.

3.6. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO E FORÇA

3.6.1. A distribuição de energia será feita em 380/220V. De uma maneira geral, as redes elétricas serão distribuídas por leitos, eletrocalhas, perfilados, eletrodutos sob o forro e na alvenaria e eletrodutos enterrados.

3.6.2. Na área externa será utilizado duto flexível corrugado de polietileno de alta densidade - PEAD.

3.6.3. Os quadros de distribuição ficarão nos shafts previstos para este fim, sem acesso direto de pessoal não autorizado.

3.6.4. Os pontos de força serão alimentados por condutores protegidos por eletrodutos rígidos ou eletrocalhas representados no projeto e descritos no presente caderno de Especificações Técnicas.

3.6.5. É de extrema importância do interessado a vistoria no local, devido a complexidade das instalações e para o pleno entendimento dos serviços aqui descritos ou que por ventura possam não ter ficado explícitos.

3.7. DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

3.7.1. Instalação das prumadas (tubulações, leitos, eletrocalhas, cabos de energia, etc) dos ramais alimentadores para os QGD-NBs, QDNBSUL, QDNBSEDE, QDNBs e demais quadros, conforme indicado abaixo.

NOME	LOCAL	SERVIÇOS
------	-------	----------

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 10 de 75

QGD-NB	SUBSOLO/ SALA DA SUBESTAÇÃO	RECALCULO COM TROCA DE CABEAMENTO, SUBSTITUIÇÃO E AMPLIAÇÃO
QDNBSUL	SUBSOLO ALA SUL	RECALCULO COM TROCA DE CABEAMENTO, SUBSTITUIR O QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO POR PADRAO NOVO (vide item 3.50.4)
QDNBSEDE	CDP-TÉRREO ED. SEDE	RECALCULO COM TROCA DE CABEAMENTO, SUBSTITUIR O QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO POR PADRAO NOVO (vide item 3.50.4).

3.8. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

3.8.1. GERAL

- 3.8.1.1. O sistema UPS de 100kW deverá ser fornecido em gabinetes com “N” módulos UPS’s com capacidade individual entre 20 kW e 45 kW sendo que o gabinete deverá possuir capacidade de expansão futura de potência pela adição de módulos, permitindo assim atendimento à carga requerida com possibilidade de redundância ou crescimento. No mínimo um slot para expansão.
- 3.8.1.2. Todos os UPS’s deverão ser capazes de operar simultaneamente dividindo a carga, com tecnologia de controle descentralizado.
- 3.8.1.3. Cada módulo UPS’s deverá ser completo, isto é, cada etapa de potência deverá conter circuito retificador, inversor, chave estática, comando e controles microprocessados individuais descentralizados dentro de uma mesma unidade “plug-in” (retificador carregador + inversor + chave estática de transferência).
- 3.8.1.4. Quando o sistema estiver operando de maneira não redundante ele deverá ser capaz de suportar plenamente a potência total de todos os UPS’s instalados. E se neste caso ocorrer uma falha de um dos UPS’s a alimentação da carga deverá ser transferida automaticamente para a linha de by-pass sem interrupção

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 11 de 75

do fornecimento de energia para a carga. Se um módulo de bateria apresentar uma falha, o mesmo deverá ser isolado automaticamente dos restantes e as cargas críticas não poderão sofrer interrupções.

3.8.1.5. Na existência de um UPS reserva, a substituição de outro UPS deverá ser feita em no máximo 10 minutos (MTTR < 10 minutos).

3.8.2. MODO DE OPERAÇÃO

3.8.2.1. Os UPS deverão possuir tecnologia dupla conversão true on-line VFI-111 (saída totalmente independente da tensão e frequência de entrada conforme classificação 01 da norma EN 62040-3:2001) operando da seguinte forma:

3.8.2.1.1. **OPERAÇÃO NORMAL:** A carga crítica fica continuamente alimentada pelos inversores do SAI, que operam em paralelo e em perfeito sincronismo. Cada retificador transforma a energia CA da rede em CC para alimentar o respectivo inversor e carregar adequada e simultaneamente as respectivas baterias.

3.8.2.1.2. **BATERIA:** Quando a energia CA da rede falta, a carga crítica continua sendo alimentada pelos inversores que, sem nenhum chaveamento, obtêm energia das respectivas baterias. Não haverá interrupção de energia para a carga crítica quando houver falta ou retorno da energia CA da rede.

3.8.2.1.3. **RECARGA:** Uma vez restaurada a energia CA da rede na entrada de cada retificador, o retificador deverá religar automaticamente e, novamente, deverá fornecer a energia para a entrada CC do inversor, e o carregador deverá recarregar o banco de baterias. Cada retificador alimenta o seu respectivo inversor e, simultaneamente, carrega as respectivas baterias. Isto é uma função automática e não causa nenhuma interrupção no fornecimento de energia para a carga crítica.

3.8.2.1.4. **RELIGAMENTO AUTOMÁTICO:** Após o restabelecimento da energia da rede de alimentação, mesmo após a completa descarga do banco de baterias, o SAI deverá religar automaticamente todo o sistema para fornecimento da energia para a carga crítica. O carregador de baterias deverá recarregá-las.



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 12 de 75

3.8.2.1.5. **BY-PASS:** Cada módulo, ou cada gabinete, deverá conter um circuito de by-pass alternativo à operação normal (retificador – bateria – inversor) e deverá ser capaz de operar nos seguintes modos:

3.8.2.1.5.1. **AUTOMÁTICO:** No caso de sobrecarga nos inversores – além dos limites permitidos - ou de falha interna, o SAI deverá transferir automaticamente a alimentação da carga para a(s) chave(s) estática(s). O retorno para o modo NORMAL será automático, exceto nos casos de falha interna ou de a sobrecarga exceder os limites especificados.

3.8.2.1.5.2. **MANUAL:** O comando imediato para transferir a alimentação do inversor para o ramo de by-pass, ou do ramo de by-pass para o inversor, deverá ser feito manualmente, operação esta a ser utilizada no caso de realização de procedimento de manutenção corretiva e(ou) preventiva. A manobra desta chave levará a alimentação das cargas para o ramo de by-pass, passando pela chave estática, sem interrupção.

3.8.3. EXIGÊNCIAS MÍNIMAS DE DESEMPENHO

3.8.3.1. CARACTERÍSTICAS DE ENTRADA PARA O SAI

3.8.3.1.1. Tensão de entrada: 380VAC, trifásico com neutro nominal, (FFF+N+T). Não serão aceitos transformadores adaptadores de tensão de entrada.

3.8.3.1.2. Tolerância da tensão: 308 a 460 V (até 100% de carga); 280 a 460 V (até 80% de carga); 240 a 460 V (até 60% de carga);

3.8.3.1.3. Frequência de entrada: 35 a 70 Hz

3.8.3.1.4. THDI: < 3 % a plena carga.

3.8.3.1.5. Fator de potência: mínimo de 0,95 indutivo a plena carga.

3.8.3.2. CARACTERÍSTICAS DE SAÍDA PARA O SISTEMA UPS

3.8.3.2.1. TENSÃO SENOIDAL DE SAÍDA.

3.8.3.2.1.1. Tolerância da tensão de saída: Estática – 1%. Dinâmica (degrau de carga 0 -100 – 0) +-4%.

3.8.3.2.1.2. Regulação de frequência: 50/60 Hz ± 0,1% (em modo



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 13 de 75

bateria).

3.8.3.2.1.3. Faixa de ajuste do sincronismo da Frequência da rede (programável): $\pm 2\%$ ou $\pm 4\%$

3.8.3.2.1.4. Distorção harmônica total da tensão: máximo $\pm 1,5\%$ para 100% carga linear. máximo $\pm 3\%$ para 100% carga não linear (EN62040-3:2001).

3.8.3.2.1.5. Capacidade de Sobrecarga: 125% carga: 10 min. 150% carga: 60 segundos. Acima de 150% o UPS transfere a carga para o by-pass eletrônico.

3.8.3.2.2. Não serão aceitos UPS's que desliguem as cargas caso haja sobrecarga acima de 150% de carga nominal.

3.8.3.2.3. Desbalanceamento de carga: 100% as 03 (três) fases deverão ser reguladas independentemente de tal forma a suportar tal desbalanceamento.

3.9. CARACTERÍSTICAS DA CHAVE ESTÁTICA DOS MÓDULOS UPS

3.9.1. Tipo: Descentralizada (uma para cada módulo de potência).

3.9.2. Não serão aceitos sistemas com chave estática centralizada, isto é, somente serão aceitos sistemas com 1 (uma) chave estática para cada módulo UPS.

3.9.3. Módulos com potência nominais iguais, com mínimo de carga nominal total de 100 kW, adicionado a um módulo de redundância igual aos demais.

3.9.4. Automática, com tempo de transferência c/ sincronismo: SEM INTERRUPÇÃO – NULO.

3.9.5. Componentes chaves através de tiristores.

3.9.6. Cada inversor deverá ter uma chave estática correspondente.

3.10. CHAVE MANUAL DE BY-PASS DE MANUTENÇÃO

3.10.1. Localizada no gabinete do sistema UPS

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 14 de 75

3.10.2. A manobra desta chave deverá levar a alimentação das cargas para o ramo de by-pass pela chave estática automaticamente, e instantaneamente alimentar estas cargas por esta chave.

3.10.3. A chave manual de By-pass de manutenção deve ser interna ao gabinete UPS e deve operar independentemente de Quadro de Bypass externo.

3.11. EFICIÊNCIA DE UPSTENSÃO

3.11.1. O rendimento total (AC-DC-AC, modo on-line) de cada módulo UPS não poderá ser inferior 94,0% a 100% de carga.

3.12. BATERIAS

3.12.1. As Baterias deverão ser do tipo estacionárias reguladas por válvulas "VRLA", e com vida útil estimada projetada de no mínimo 5 anos, não serão aceitas baterias automotivas e/ou do tipo "FREE".

3.12.2. Tempo de autonomia (com temperatura ambiente entre 20 e 25 °C):

3.12.2.1. A autonomia de cada conjunto de baterias deverá ser de 8 minutos, com todos módulos UPS em sua carga plena.

3.12.3. Para o cálculo dos "N" bancos de baterias deverá ser considerada a carga ativa de cada módulo, ou seja, fator de potência de saída unitário.

3.12.4. Os links de bateria deverão ser eletricamente independentes de forma que cada conjunto de baterias seja conectado a 1 (um) módulo UPS instalado.

3.12.5. Deverá ser apresentado "obrigatoriamente" na proposta o memorial de cálculo de baterias de acordo com norma NBR-15.254 juntamente com catálogos, curvas e tabelas das baterias para cada potência admitida de módulos UPS.

3.12.6. Em caso de eventual troca de baterias e/ou bancos de baterias inteiros, a mesma poderá ser efetuada pelo próprio usuário, sem necessidade de senhas e/ou software para desativação de alertas no display.

3.13. CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 15 de 75

3.13.1. Temperatura ambiente: Em operação: UPS: 0 a +40 °C; bateria: 20 a 25 °C.

Armazenamento: UPS: -5 °C a +50 °C ; bateria: 20 a 25 °C (máximo 6 meses).

3.13.2. Umidade relativa em operação: Em operação: 5 a 95% sem condensação.

3.13.3. Altitude: Em operação, acima de 1000 metros a potência nominal poderá ser reduzida.

3.13.4. Ruído em dB: O ruído gerado por cada módulo UPS durante operação normal não excederá o nível de ruído de 59 dBA

3.14. LOCAL DE INSTALAÇÃO

3.14.1. O Gabinete com módulos UPS juntamente com a estante de baterias deverão ser instalados nas salas indicadas. Para comprovação da possibilidade de instalar estes equipamentos neste local, o proponente deverá fornecer todas as dimensões dos componentes (gabinete de UPS, estantes de baterias) para que se possa avaliar a capacidade de se instalar estes equipamentos neste único local disponível.

3.14.2. O proponente deverá apresentar um croqui com dimensões e layout dos equipamentos existentes e os propostos. Caso não seja possível instalar estes sistemas e equipamentos neste local, a proposta será desclassificada por não atender tecnicamente as necessidades da Contratante.

3.15. GARANTIA DE QUALIDADE - TESTES

3.15.1. O fornecedor deverá executar testes em suas instalações na presença de pessoas indicadas pelo CONTRATANTE para verificação das principais especificações antes do envio do equipamento. Dentre outros, estes testes incluirão principalmente testes para verificação da capacidade de carga e autonomia das baterias e testes de carga nominal e verificação dos tempos de sobrecargas.

3.15.2. Serão feitos ainda testes de manobras, desativação, troca e ativação de cada UPS's para a comprovação de MTTR <10 minutos, sem a alteração da



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 16 de 75

alimentação das cargas críticas através da saída do sistema com UPS's.

- 3.15.3. Serão realizados testes para comprovação da configuração das baterias na forma de links CC eletricamente independentes onde cada uma das chaves seccionadoras das baterias será aberta e em cada abertura será verificado se apenas o único módulo UPS correspondente a este banco de baterias emitirá alarme de falta de bateria.
- 3.15.4. Será testado o sistema de paralelismo isolado, ligando todas as UPS's com carga e será executado o procedimento para passagem de carga de um UPS para outro de forma a verificar se o sistema de paralelismo funciona plenamente sem perturbar a tensão de saída.
- 3.15.5. Todos os testes acima deverão ser realizados por um engenheiro ou técnico qualificado do fabricante sempre acompanhado e certificado por um engenheiro ou técnico indicado pelo órgão requisitante.
- 3.15.6. Deverá ser fornecido um treinamento completo na operação do sistema UPS e detalhadas todas as informações fornecidas e geradas.
- 3.15.7. A critério exclusivo do órgão requisitante, parte dos testes acima poderão ser feitos na fábrica do fornecedor com acompanhamento de um engenheiro ou técnico do órgão de forma a não colocar em risco as instalações do órgão. Caso haja qualquer dúvida com relação ao resultado dos testes realizados, poderão ser repetidos quando os equipamentos forem instalados no local definitivo.
- 3.15.8. Somente serão aceitos os equipamentos que atenderem a esta especificação e que passarem em todos os testes atendendo a todas as especificações deste Termo de Referência.

3.16. PRODUTOS

- 3.16.1. FABRICAÇÃO – Todos os materiais e componentes que compõem o UPS deverão ser novos, e compostos de componentes possíveis de serem substituídos.

3.17. CABOS

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 17 de 75

3.17.1. Cabos, materiais e codificação deverão estar conforme as exigências da norma EN 50091 e outros códigos aplicáveis e padrões.

3.18. GABINETE DE UPS

3.18.1. O sistema de UPS compreenderá: módulos de Potência, módulos de Baterias e sistema de interconexão do UPS em gabinete com grau de proteção IP20. O Gabinete de UPS não poderá exceder as seguintes dimensões: 580 mm de largura, 910 mm de profundidade e 2200 mm de altura.

3.19. MÓDULO UPS

3.19.1. Cada módulo UPS deverá permitir ser substituído a quente (hot-swap), sem o desligamento da carga e/ou transferência para o ramo de By-Pass (safe-swap).

3.19.2. Para o caso futuro em que se faça necessário obter plena redundância adequada, cada módulo UPS's deverá ser completo, isto é, cada etapa de potência deverá conter circuito retificador, inversor, chave estática, comando e controles microprocessados individuais descentralizados dentro de uma mesma unidade "plug-in" (retificador carregador + inversor + chave estática de transferência).

3.19.3. Para o futuro sistema paralelo redundante, se um módulo UPS falhar, o sistema terá a capacidade de manter a alimentação da carga para substituição do UPS defeituoso sem transferir a carga para a rede (by-pass).

3.20. PAINEL DE COMANDO E DISPLAY

3.20.1. Cada módulo UPS deverá conter um painel de fácil acesso com comando e display com LCD.

3.21. REFRIGERAÇÃO

3.21.1. O UPS deverá ter ventilação forçada por exaustores e/ou ventiladores internos.

3.22. CONVERSOR DE ENTRADA

3.22.1. GERAL

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 18 de 75

3.22.1.1. A entrada AC deverá ser convertida para DC, que através de módulos IGBTs eletronicamente forneçam uma tensão DC regulada para alimentar a entrada da unidade inversora, evitando assim a transferências de harmônicos para a rede de entrada e/ou geradores. A unidade conversora de cada UPS deverá corrigir a distorção harmônica de corrente para valores inferiores a 3% a plena carga e corrigir o fator de potência de entrada para ao menos 0,95 a plena carga. Não serão aceitas tecnologias de retificadores com tiristores 6 e/ou 12 pulsos.

3.22.2. LIMITAÇÃO DA CORRENTE DE ENTRADA

3.22.2.1. O conversor de entrada deverá possuir proteção contra sobrecorrente de entrada.

3.23. PROTEÇÃO DE ENTRADA

3.23.1. O UPS deverá ter proteção contra subtensão, sobrecorrente e sobretensão na entrada do retificador e na entrada da chave estática.

3.24. RECARGA DE BATERIA

3.24.1. Para prolongar a vida da bateria, o UPS deverá compensar a tensão das baterias com a variação de temperatura. O carregador de baterias não poderá gerar ripple nas baterias evitando assim o envelhecimento prematuro das mesmas, devido à ondulação de corrente.

3.25. INVERSOR - GERAL

3.25.1. O inversor deverá converter a tensão DC proveniente da rede ou da bateria para regular a tensão alternada para suportar a carga crítica.

3.25.2. SOBRECARGA

3.25.2.1. O inversor deverá ter capacidade de sobrecarga em até 150% da capacidade nominal por 1 minuto. Uma sinalização e alarmes audíveis deverão indicar quando estiver em regime de operação em sobrecarga. Para maiores correntes ou maior duração do tempo em sobrecarga, o inversor deverá possuir uma proteção eletrônica para evitar danos a seus componentes. O inversor deve



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 19 de 75

se proteger contra qualquer magnitude de sobrecarga. A lógica de controle do Inversor deverá desligar o inversor sem queima de fusíveis transferindo a carga crítica para o circuito de by-pass quando alguma destas condições se excederem.

3.25.3. FREQUÊNCIA DE SAÍDA

3.25.3.1. A frequência de saída do inversor deverá ser controlada por um oscilador. O oscilador deve produzir uma frequência com tolerância de $\pm 0,1\%$ para estado fixo e condições transitórias. O inversor deverá se manter sincronizado continuamente à rede de entrada do by-pass dentro da faixa de tolerância permitida para operação pela rede ajustada pelo usuário. Se a fonte de energia do by-pass não permanece dentro da gama selecionada, o inversor deverá continuar operando pelo oscilador interno.

3.25.4. PROTEÇÃO DE SAÍDA

3.25.4.1. O inversor deve ter proteção eletrônica para limitação da corrente de saída.

3.26. PROTEÇÃO DE DESCARGA

3.26.1. Para proteção da bateria a lógica de controle de UPS interrompe o processo de descarga da bateria quando o nível de tensão alcança o nível mínimo ajustado. Este ponto de ajuste é dependente da taxa de descarga.

3.27. DISPLAY E COMANDOS - GERAL

3.27.1. O painel frontal consistirá de múltiplos LEDs de status, botões, display de cristal líquido iluminado para alarmes adicionais, configurações e informações. As informações apresentadas no painel deverão ser suficientes para a visualização fácil e rápida do estado operativo do SAI e a identificação de falhas.

3.27.2. Uma falha no SAI deverá ser notificada ao usuário pelos indicadores adicionais e por alarme sonoro.

3.27.3. Se houver uma condição de falha, o SAI deve tentar manter a energia condicionada para a carga ou, no mínimo, transferi-la para o *by-pass*, quando



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 20 de 75

estiver operando em condição de não-redundância.

3.27.4. Deverá também haver indicação de falha em cada módulo e da necessidade da substituição dele.

3.27.5. Adicionalmente ao sinal de falha visual (alarme), o SAI deverá gravar ocorrências em uma memória de eventos rotativa. A memória de eventos deverá manter gravadas diversas ocorrências, sendo os eventos mais antigos os primeiros a serem descartados. O usuário deverá ter acesso à memória de eventos pelo display de cristal líquido. Todo alarme e/ou evento memorizado deverá conter o horário e a data da ocorrência.

3.28. ALARME SONORO

3.28.1. Todo alarme sonoro deverá ser audível, pelo menos, no ambiente em que se encontra o SAI. Um alarme sonoro deverá ser usado em conjunto com indicações por LEDs e no display de cristal líquido para mostrar uma mudança de status no SAI.

3.28.2. Os alarmes sonoros devem alertar cada uma das principais falhas do SAI, tais como falha de entrada de rede, subtensão de bateria (quando a carga estiver sendo alimentada pela bateria) e todas as outras condições de alarme. Para todas as condições de alarme, o usuário deverá olhar o display para determinar a causa do erro ou alarme. A sinalização sonora deve permanecer até que a condição de alarme deixe de existir ou que este seja manualmente silenciado.

3.28.3. Adicionalmente ao duplo botão on/off, a interface de usuário deverá incluir um botão para silenciar alarme sonoro. Se o botão de silenciar alarme sonoro for pressionado por um Segundo, todos os alarmes sonoros presentes serão desligados. Se um novo alarme ocorrer, ou uma condição de cancelamento de alarme desaparecer e reaparecer, o alarme sonoro deverá religar.

3.29. DISPLAY DE CRISTAL LÍQUIDO (LCD)

3.29.1. O display LCD deverá prover informações para o usuário, devendo ser

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 21 de 75

capaz de mostrar as principais informações do SAI, tais como: tensões, correntes, frequências, tempo de autonomia restante nas baterias (em minutos), capacidade das baterias (em %), potências na saída do SAI e informação de carregamento (em %).

3.30. TESTE AUTOMÁTICO DE BATERIAS

3.30.1. O UPS deverá iniciar uma sequência periódica de teste de baterias (uma vez ao mês), numa determinada hora e dia, programável pelo usuário. O usuário deverá poder habilitar ou desabilitar o teste automático de baterias.

3.30.2. Se uma falha de baterias ocorrer, o UPS imediatamente retornará a condição normal de operação e deverá comunicar sinais de falha (visual, sonoro e remoto via porta serial). Nenhum sinal de indicação sonoro ou remoto (via porta serial ou contatos secos) do teste de baterias deverá ser comunicado durante o teste automático de baterias.

3.31. DESLIGAMENTO REMOTO DE EMERGÊNCIA (EPO)

3.31.1. A função de desligamento remoto de emergência (EPO) deverá proporcionar ao usuário desligar toda a saída do UPS numa situação de emergência. O EPO deverá ser capaz de fazer interface com sistemas com contato normalmente fechado (N.C.). O EPO deverá ser ativado quando um par de contatos, externos ao UPS, estiver ativado. As conexões do EPO devem ser através de um simples conector de terminal de bloco.

3.31.2. A função EPO não deverá operar se nenhum módulo de controle estiver ligado no UPS ou se a chave de By-pass manual estiver fechada. O usuário também deverá fornecer um meio de interface com o circuito de EPO que permita desconectar o disjuntor que alimenta a entrada do UPS para remover a potência deste e dos equipamentos ligados a ele, de acordo com as regulamentações e códigos locais.

3.32. BY-PASS

3.32.1. O circuito de by-pass automático deverá ser fornecido como parte integrante

Termo de Referência nº ___/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 22 de 75

do UPS. Cada inversor deverá ter uma chave estática correspondente, isto é, deverá ter uma unidade de chave estática para cada unidade retificadora-inversora.

3.32.2. O controle lógico do by-pass deverá conter um circuito de controle de transferência automático que sente o sinal de status lógico do inversor, operando em condições de alarme. Este circuito de controle deve fazer a transferência da carga para a rede do by-pass, sem exceder o tempo especificado de interrupção permitido, quando uma sobrecarga ou mau funcionamento ocorrer com o UPS.

3.33. TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA

3.33.1. O controle lógico de transferência deverá automaticamente ativar o by-pass, transferindo a carga crítica AC para a rede do by-pass, depois deste controle sentir uma das seguintes condições:

3.33.1.1. Capacidade de sobrecarga no inversor excedida

3.33.1.2. Sobretemperatura no inversor

3.33.1.3. Condição de falha do UPS (sem configuração de redundância)

3.33.2. Para condição de sobrecarga do inversor, o controle lógico de transferência deverá inibir uma transferência automática da carga crítica para a rede do by-pass se uma das seguintes condições existir:

3.33.3. A diferença de tensão entre Inversor/By-pass exceder os limites (-20/+15 % da tensão nominal).

3.33.4. A frequência do By-pass estiver fora dos limites (± 4 % da frequência nominal).

3.34. TRANSFERÊNCIA MANUAL

3.34.1. Em adicional a função de by-pass interno, o Sistema deverá ter a função de by-pass manual. A função de by-pass manual deverá ser fornecida através de chave montada na parte frontal inferior do painel do UPS.

3.34.2. Em caso de manobra errada do by-pass manual, o equipamento deverá

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 23 de 75

transferir a carga do inversor para o by-pass sem danos aos UPS.

3.34.3. Em caso de manobras e/ou retiradas e/ou introdução de um ou mais módulos UPS de um determinado gabinete, ou mesmo a remoção de qualquer componente de potência, retificador, inversor ou chave - estática de qualquer UPS deverá ser efetuada sem a necessidade de que os outros módulos deste mesmo gabinete sejam desligados ou transferidos para o by-pass. Ou seja, as cargas prioritárias deverão ser permanentemente alimentadas e protegidas pelo inversor de todos os outros equipamentos remanescentes.

3.34.4. O UPS deve emitir alarme sonoro uma vez transferido para o by-pass manual. O alarme sonoro deve ser passível de ser silenciado pelo usuário. O alarme deverá continuar tocando (se não silenciado) enquanto estiver em modo de by-pass. Isto lembrará ao usuário que a carga continua a ser a alimentada pela rede do by-pass.

3.35. **COMUNICAÇÕES**

3.35.1. O UPS deverá ser flexível em comunicações. O UPS deverá ser capaz de comunicar através de duas portas simultaneamente; as mídias das portas de comunicação devem mudar sem alterar a operação do UPS. O uso de contatos de relés não deverá afetar a operação das duas portas de comunicação.

3.36. **COMUNICAÇÃO DE REDE**

3.36.1. Cada gabinete UPS deverá possuir uma porta com conector RJ-45 para comunicação com rede de dados através de protocolo SNMP.

3.37. **INFORMAÇÃO DE STATUS DO UPS**

3.37.1. O software deverá ser capaz de buscar a informação do status presente do UPS. A busca de dados deverá ser através de outra comunicação serial ou através de conexão de rede SNMP.

3.38. **ACESSOS**

3.38.1. A instalação e montagem do UPS dar-se-ão preferencialmente por acesso

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 24 de 75

frontal;

3.38.2.A remoção de um dos módulos seja para manutenção preventiva ou corretiva, deverá ser efetuada com o UPS em plena operação (Hot-Safe-Swap), desde que respeitada à condição de redundância, de forma transparente para a carga crítica;

3.39. INSTALAÇÃO E TESTES DE CAMPO E TREINAMENTO DA UNIDADE

3.39.1.O pessoal de serviços de campo autorizado do fabricante deverá executar os testes de campo conforme o requerido. Os testes de campo devem consistir de um teste completo do sistema UPS e os seus acessórios fornecidos pelo fabricante. Um teste parcial de baterias deverá ser feito como parte integrante dos procedimentos de instalação. O resultado dos testes deverá ser documentado, assinado e datado para futuras referências.

3.39.2.A CONTRATADA se obriga a ministrar no local da instalação um curso básico de operação e diagnóstico dos sistemas aos engenheiros designados pelo CONTRATANTE. O conteúdo do curso, deverá ser elaborado de forma a prover aos treinados os conhecimentos necessários à interpretação das informações prestadas pelo sistema de autodiagnóstico dos equipamentos, bem como do acompanhamento das ações realizadas pela assistência técnica. As despesas do curso, inclusive de viagens e estada, serão da responsabilidade da CONTRATADA.

3.39.3.Por ocasião da entrega e da ativação dos equipamentos, caso seja detectado que os produtos não atendem às especificações técnicas do objeto licitado, poderá o CONTRATANTE rejeitá-los, integralmente ou em parte, obrigando-se a CONTRATADA a providenciar a substituição dos bens não aceitos no prazo em 07 (sete) dias úteis.

3.39.4.O aceite/aprovação dos materiais/bens pelo CONTRATANTE, não exclui a responsabilidade civil da CONTRATADA por vícios de quantidade ou qualidade do produto ou disparidade com as especificações técnicas exigidas no Edital ou atribuídas pela CONTRATADA verificada posteriormente, se garantido ao CONTRATANTE as faculdades previstas no art. 18 da Lei nr.



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 25 de 75

8.078/90 (Código de Defesa do Consumidor).

3.40. SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO DE FORÇA

3.40.1. A distribuição de energia será feita em 380/220V. De uma maneira geral, as redes elétricas serão distribuídas por leitos, eletrocalhas, perfilados, eletrodutos sob o forro e na alvenaria e eletrodutos enterrados.

3.40.2. Na área externa será utilizado duto flexível corrugado de polietileno de alta densidade - PEAD.

3.40.3. Os quadros de distribuição ficarão nos shafts previstos para este fim, sem acesso direto de pessoal não autorizado.

3.40.4. Os pontos de força serão alimentados por condutores protegidos por eletrodutos rígidos ou eletrocalhas representados no projeto e descritos no presente caderno de Especificações Técnicas.

3.41. ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

3.42. Emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado que comprove ter a proponente fornecido e instalado satisfatoriamente, no Brasil, No-break modular Trifásico de tecnologia true on-line de dupla conversão na configuração paralelo redundante distribuído, de potência nominal igual ou superior a 50kW e;

3.43. QUADROS

3.43.1. Este custo deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão de obra necessária à instalação dos quadros, incluindo fixação, ligação dos cabos através de conectores e os serviços auxiliares de construção civil (execução de bases, rasgos na alvenaria e outros). A medição será efetuada por unidade instalada, conforme o projeto;

3.43.2. Instalação completa do quadro QGD-NBs, QDNBSUL, QDNBSEDE para a instalação dos circuitos dos ramais alimentadores, conforme indicado em projeto.

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 26 de 75

3.43.3. Os Quadros de Distribuição de Energia serão utilizados os existentes com exceção dos quadros QDNBSEDE e QDNBSUL (será necessário dimensionar os seus tamanhos em projeto executivo).

3.43.4. A ligação entre os leitos e os quadros parciais será realizada por eletrodutos Flexíveis metálicos de 25 mm (1") ou superior (a seção deve ser adequada à bitola dos condutores);

3.43.5. Os quadros para montagem aparente deverão ser fixados às paredes ou sobre base no piso, com chumbadores, em quantidades e dimensões necessárias à sua perfeita fixação.

3.43.6. A fixação dos eletrodutos aos quadros será feita por meio de buchas e arruelas roscadas ou outras conexões adequadas. Após a conclusão da montagem, da enfição e da instalação de todos os equipamentos, deverá ser feita medição do isolamento, cujo valor não deverá ser inferior ao da tabela 55 da NBR 5410.

3.43.7. Todos os quadros deverão ser equipados com os disjuntores e demais equipamentos conforme especificações do projeto. Todos os cabos deverão ser arrumados no interior dos quadros utilizando-se canaletas, fixadores e abraçadeiras e serão identificados com marcadores apropriados para tal fim.

3.43.8. Todos os quadros deverão ainda ser devidamente identificados, com placas de acrílico contendo seu Tag Number, bem como todos os condutores terão terminais em suas extremidades e anilhas de identificação. Todos os quadros deverão ser devidamente aterrados. Todos os seus componentes devem ser identificados de tal forma que possam ser reconhecidos os circuitos a eles associados e as suas funções. Estas identificações devem ser legíveis e corresponderem à notação que será descrita em projeto.

3.44. INSPEÇÃO

3.44.1. Após sua fabricação e entrega na obra, os quadros deverão ser inspecionados pelo CONTRATANTE através das seguintes verificações, antes da sua instalação:

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 27 de 75

3.44.2. Verificação das dimensões e layout de componentes com o desenho de fabricação. Deverão constar no projeto executivo.

3.44.3. Verificação de conformidade dos fabricantes e componentes com a lista de fabricantes aprovados para uso.

3.45. ELETRODUTOS

3.45.1. Este custo deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à instalação do eletroduto, incluindo os serviços de alteração da estrutura existente. A proposta deverá cobrir todas as despesas que incluam os serviços de civil necessários à completa execução do projeto, bem como demolição e/ou reconstrução de alvenarias diversas, lajes, pavimentos e pisos.

3.45.2. Os eletrodutos em PVC, na cor preta, serão embutidos em alvenaria ou concreto.

3.45.3. Sobre o forro será utilizado eletroduto de PVC (preto). Em alguns casos, a critério da fiscalização, poderá ser utilizando sobre o forro eletroduto metálico flexível tipo copex revestido em PVC, onde for comprovada a melhor adequação técnica para a instalação.

3.45.4. A medição será efetuada por metro instalado, conforme o projeto.

3.45.5. A instalação dos eletrodutos será feita por meio de luvas e as ligações com as caixas por meio de arruelas e buchas.

3.46. CONDUTORES

3.46.1. Este custo deverá compreender todas as despesas decorrentes do fornecimento dos materiais, ferramentas, equipamentos e mão-de-obra necessários à instalação dos condutores, incluindo arames-guia, puxamento dos cabos, lubrificantes, conectores, emendas e derivações com conectores, isolamento e demais serviços auxiliares.

3.46.2. A medição será efetuada por metro de condutor instalado, conforme o projeto.

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 28 de 75

3.46.3. A cor dos condutores na ligação deverá obedecer à NBR 5410. Os circuitos deverão ser identificados através de anilhas plásticas, tanto os condutores de fase como os de neutro e de terra, e quando em eletrocalhas e quadros deverão ser providos de amarração. Os condutores de rede de energia comum deverão seguir o seguinte código de cores:

3.46.3.1. Fase: Vermelho ou preto

3.46.3.2. Neutro: Azul claro

3.46.3.3. Terra: Verde

3.46.4. As ligações dos condutores aos bornes dos aparelhos e dispositivos serão feitas de modo a assegurar resistência mecânica adequada e contato elétrico perfeito e permanente, sendo que os fios de quaisquer seções serão ligados por meio de terminais adequados.

3.46.5. Os condutores serão instalados de forma a não sofrer esforços mecânicos incompatíveis com sua resistência ou com a do isolamento ou revestimento. Nas deflexões os condutores serão curvados segundo raios iguais ou maiores que os raios mínimos admitidos para seu tipo.

3.47. ENFIAÇÃO

3.47.1. Só poderão ser enfiados nos eletrodutos condutores isolados para 750V ou mais e que tenham proteção resistente à abrasão.

3.47.2. Antes da enfição, os eletrodutos deverão ser secos com estopa e limpos pela passagem de bucha embebida em verniz isolante ou parafina. Para facilitar a enfição, poderão ser usados lubrificantes como talco, ou vaselina industrial. Para auxiliar a enfição poderão ser usados fios ou fitas metálicas.

3.47.3. As emendas de condutores somente poderão ser feitas nas caixas, não sendo permitida a enfição de condutores emendados, conforme disposição da NBR 5410. O isolamento das emendas e derivações deverá ter, no mínimo, características similares às dos condutores utilizados.

3.47.4. Todos os condutores de um mesmo circuito deverão ser instalados no mesmo eletroduto.



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 29 de 75

3.48. INSTALAÇÃO DE CABOS EM LEITOS, CALHAS, DUTOS E ELETRODUTOS

3.48.1. A enfição de cabos deverá ser precedida de conveniente limpeza dos dutos e eletrodutos, com ar comprimido ou com passagem de bucha embebida em verniz isolante. O lubrificante para facilitar a enfição, se necessário, deverá ser adequado à finalidade e compatível com o tipo de isolamento dos condutores.

3.48.2. Podendo ser usados talco industrial neutro e vaselina industrial neutra, porém, não será permitido o emprego de graxas.

3.48.3. Emendas ou derivações de condutores só serão aprovadas em caixas de junção.

3.48.4. Não serão permitidas, de forma alguma, emendas dentro de eletrodutos ou dutos.

3.48.5. Os condutores deverão ser identificados com o código do circuito por meio de indicadores, firmemente presos a estes, em caixas de junção, chaves e onde mais se faça necessário.

3.48.6. As emendas dos cabos de isolamento até 1000V serão feitas com conectores de pressão ou luvas de aperto ou compressão. As emendas, exceto quando feitas com luvas isoladas, deverão ser revestidas com fita de auto fusão até se obter uma superfície uniforme, sobre a qual serão aplicadas, em meia sobreposição, camadas de fita isolante adesiva. A espessura da reposição do isolamento deverá ser igual ou superior à camada isolante do condutor.

3.48.7. As extremidades dos condutores, nos cabos, não deverão ser expostas à umidade do ar ambiente, exceto pelo espaço de tempo estritamente necessário à execução de emendas, junções ou terminais.

3.49. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS

3.49.1. Para garantir níveis elevados de segurança, confiabilidade e facilidade de manutenção, todos os materiais e equipamentos a serem utilizados serão de qualidade superior, de empresas com presença sólida no mercado, com

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 30 de 75

produtos de linha, de forma a garantir a longevidade das instalações, peças de reposição e facilidade de manutenção.

3.50. INTERLIGAÇÃO ATE QUADRO GERAL - FIOS, CABOS, BASES, ETC (FLEXÍVEL)

3.50.1. CABOS

3.50.1.1. **Tipo:** Cabo 0,6/1kV, de cobre tempera mole, classe 5, isolamento-composto termofixo em dupla camada de borracha HEPR, enchimento composto poliolefinico não halogenado, cobertura termoplástico com base poliolefinico não halogenado, livre de chumbo e halogênio, com baixa emissão de fumaça e gases tóxicos. Temperatura de isolamento de 90°C e de sobrecarga de 130°C, capacidade de corrente e operação com temperatura de curto-circuito de 250°C, NBR 13248 - cabos isolados (750V) e cabos isolados e cobertos (1kV).

3.50.1.2. **Fabricante:** Prysmian, PhellpsDodge, Ficap Condugel.

3.50.1.3. **Aplicação:** Distribuição de energia ramais alimentadores.

3.50.1.4. **Observações:** O cabo deverá ter marcação legível e indelével na cobertura: nome do fabricante, marca do produto, número de condutores/ seção nominal, classe de isolamento, norma aplicável, ano de fabricação e marca de conformidade.

3.50.1.5. Seguir todas as recomendações da concessionária, inclusive aterramentos. Fabricantes homologados pela concessionária.

3.50.1.6. Bitolas a serem indicadas no projeto executivo.

3.50.2. QUADROS

3.50.2.1. Os Quadros de Distribuição de Energia de Baixa Tensão deverão apresentar as características construtivas e técnicas mínimas descritas nos itens a seguir:

3.50.3. QGNB – CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS E MECÂNICAS

3.50.3.1. Painel de distribuição em aço SAE 1008, sobrepor trifásico, tipo armário, dimensões a ser calculado pela CONTRATADA em projeto executivo, monobloco tridimensional em chapa de aço 2 mm de espessura com dobras



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 31 de 75

rebatidas (4,00 mm), pintura em epóxi cor RAL 7032, portas em chapa de aço de 2mm abertura esquerda/direita de 130º, fecho maçaneta escamoteável com miolo, com placa de montagem na cor laranja 2002, com máscara de proteção para os barramentos de fases e identificação com etiquetas em acrílico, com barra de neutro, barras transversal lateral e transversal central, presilha e pente de fixação de disjuntores, acoplamento de disjuntores, isoladores de barramento e de neutro, terminal de ligação “no-fuse”, palhetas plásticas, completo, para quatro disjuntores trifásicos tipo caixa moldada, quadro classe A, a serem dimensionados eletricamente pela empresa contratada, em função de diagramas unifilares que constam em projeto (o projeto do painel deverá ser submetidos à Fiscalização para aprovação);

3.50.3.2. As plantas elétricas, contendo os diagramas definitivos de cada quadro serão apresentadas à FISCALIZAÇÃO para aprovação. Após a instalação dos mesmos, os diagramas serão armazenados no seu interior em porta-planta confeccionado em plástico apropriado.

3.50.3.3. Os disjuntores deverão ser identificados com plaquetas de acrílico de fundo preto com caracteres brancos com a codificação dos respectivos circuitos. A fixação das plaquetas será feita com cola resistente à temperatura e umidade.

3.50.4. QGDNB / QDNBSEDE / QDNBSUL

3.50.4.1. Os quadros deverão ser confeccionados em chapa de aço carbono (16MSG mínimo), executado em uma só peça sem soldagem na parte traseira. Todos os quadros terão o tamanho definidos no projeto executivo. A porta deverá ser executada em chapa de aço carbono, com a mesma bitola de chapa utilizada para a caixa, com sua abertura para o lado direito. Deverão possuir fecho lingüeta acionado por chave de fenda, dobradiças internas e venezianas para ventilação. Pelo lado interno da porta deverá ser fixado a porta documentos. A ventilação será dimensionada de maneira a garantir no interior do quadro a temperatura máxima exigida na NBR-6808.

3.50.4.2. O quadro deverá possuir placa de montagem removível, executada em chapa de aço de bitola mínima 12MSG, afixada ao fundo do quadro por meio de parafusos e porcas. O quadro deverá ter dimensões adequadas de forma a fazer espaços internos livres para a passagem e conexão dos cabos, obedecendo aos



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 32 de 75

seguintes valores mínimos:

3.50.4.2.1. na parte superior e interior..... 100mm.

3.50.4.2.2. nas laterais..... 50mm.

3.50.4.3. A conexão de eletrocalhas e eletrodutos só será permitida na parte superior e/ ou inferior do quadro. O quadro deverá ter uma tampa interna para proteção contra contatos indiretos, com dimensões adequadas para cobrir todos os componentes e partes energizadas. Esta placa deverá ter recortes apropriados para acesso aos disjuntores e demais componentes de controle e seccionamento. A montagem desta placa deverá ser feita de maneira que fique lacrada com os disjuntores, deixando visíveis apenas suas alavancas.

3.50.4.4. O quadro deverá ainda possuir os seguintes acessórios:

3.50.4.4.1. • dispositivos que permitam sua fixação à parede ou base soleira para apoio e fixação no piso;

3.50.4.4.2. • porta desenhos.

3.50.4.5. Na parte inferior e superior, deverão ser previstos flanges removíveis para permitir que sejam feitas conexões a eletrodutos, leitos ou eletrocalhas. A porta deverá ser provida de aberturas para ventilação, dimensionadas de maneira a garantir os níveis de temperatura indicados na NBR 60439-1.

3.50.4.6. Tratamento e pintura: Todas as partes metálicas, caixa, porta, placa de montagem, deverão receber tratamento anticorrosivo. Este tratamento deverá constituir no mínimo de limpeza, desengraxamento e aplicação de duas demãos de acabamento em tinta epóxi.

3.50.4.7. As cores de acabamento serão:

3.50.4.7.1. Parte interna e externa - cinza claro Munsel 6,5 espectro liso.

3.50.4.7.2. Placa de montagem - laranja.

3.50.4.8. Todas as peças de pequeno porte, como parafusos, porcas, arruelas, deverão ser zincadas ou bicromatizadas, não sendo aceito o uso de parafusos auto atarrachantes.

3.50.4.9. Os disjuntores e dispositivos internos deverão seguir características



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 33 de 75

apresentadas nas planilhas das plantas referenciadas no item 2.2 Desenhos.

3.50.4.10. Haverá necessidade de troca dos quadros QDNBSEDE/QDNBSUL

3.50.5. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS ELÉTRICAS

3.50.5.1. Barramentos

3.50.5.1.1. Os barramentos deverão ser confeccionados em cobre eletrolítico chato 99,9% conforme NBR 60439- 1/DIN 43671. Deverão ser dimensionados de acordo com as correntes nominais indicadas nos diagramas, na falta destes de acordo com a corrente nominal dos componentes / equipamentos a que forem alimentar. As derivações dos barramentos, quando houver, deverão possuir capacidade de corrente suficiente para atender a demanda prevista para todos os equipamentos por ela alimentados e as previsões de aumentos futuros. As ligações para as unidades de chaveamento deverão ser executadas preferencialmente por barras de cobre ou cabos flexíveis quando instaladas na porta do quadro. Os barramentos e as conexões devem ser projetados de forma a não serem ultrapassados os limites de temperatura estabelecidos na norma NBR-6808, quando os barramentos são percorridos pelas correntes nominais.

3.50.5.1.2. As barras deverão ser prateadas nas pontas de junções e conexões. Parafusos, porcas e arruelas utilizados para conexões elétricas deverão ser de aço bicromatizado. Os barramentos deverão ser fixados por isoladores em epóxi, espaçados adequadamente para resistir sem deformação aos esforços eletrodinâmicos e térmicos das correntes de curto a que serão sujeitos. Os afastamentos entre barras deverão observar os seguintes valores nominais, Fase / Fase: 50mm. O quadro deverá possuir os seguintes barramentos montados nas cores:

3.50.5.1.2.1. Neutro isolado - Azul Claro

3.50.5.1.2.2. Terra - Verde

3.50.5.1.2.3. Neutro aterrado (Pen) - Verde com veia amarela

3.50.5.1.3. Os barramentos terão a quantidade de parafusos conforme o número



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 34 de 75

de circuitos admissíveis. Toda parte metálica não condutora da estrutura do quadro como portas, chassis de equipamentos, etc., deverão ser conectados à barra de terra.

3.51. ELETRODUTOS

- 3.51.1. Buchas, arruelas, capa, adaptadores, cruzetas, reduções, niples, tês, joelhos, curvas, braçadeiras e outros acessórios, serão da mesma linha e fabricação dos eletrodutos respectivos.
- 3.51.2. Eletroduto de PVC rígido, anti-chama, em barra de 3 metros, na cor preta, com rosca nas extremidades, diâmetro de 20mm ($\frac{3}{4}$ "), referência ER 01 Tigre ou similar;
- 3.51.3. Luva de PVC, rosca 3/4 para eletroduto roscável referência ER 04 Tigre ou similar;
- 3.51.4. Duto corrugado flexível em PEAD $\varnothing = 40\text{mm}$ (1.1/2"), tipo Kanalex ou similar;
- 3.51.5. Curva 90° em PVC, rosca 3/4, para eletroduto roscável referência ER 02 Tigre ou similar;
- 3.51.6. Eletroduto de PVC rígido, anti-chama, em barra de 3 metros, na cor preta, com rosca nas extremidades, diâmetro de 1 1/4 , referência ER 01 Tigre ou similar;
- 3.51.7. Luva de PVC, rosca 1 1/4, para eletroduto roscável referência ER 04 Tigre ou similar;
- 3.51.8. Curva 90° em PVC, rosca 1 1/4, para eletroduto roscável referência ER 02 Tigre ou similar;
- 3.51.9. Caixa metálica, para embutir em alvenaria, dimensões 4"x2"x1" e "4x4x1";
- 3.51.10. Condulete em PVC rígido, anti-chama, na cor cinza, com rosca, na bitola $\frac{3}{4}$ " , tipo B, referência EC 02 Tigre ou equivalente;
- 3.51.11. Condulete em PVC rígido, anti-chama, na cor cinza, com rosca, na bitola $\frac{3}{4}$ " , tipo C, referência EC 03 Tigre ou equivalente;

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 35 de 75

- 3.51.12. Condulete em PVC rígido, anti-chama, na cor cinza, com rosca, na bitola ¾", tipo E, referência EC 04 Tigre ou equivalente;
- 3.51.13. Condulete em PVC rígido, anti-chama, na cor cinza, com rosca, na bitola ¾", tipo LB, referência EC 05 Tigre ou equivalente;
- 3.51.14. Condulete em PVC rígido, anti-chama, na cor cinza, com rosca, na bitola ¾", tipo LL, referência EC 06 Tigre ou equivalente;
- 3.51.15. Condulete em PVC rígido, anti-chama, na cor cinza, com rosca, na bitola ¾", tipo LR, referência EC 07 Tigre ou equivalente;
- 3.51.16. Condulete em PVC rígido, anti-chama, na cor cinza, com rosca, na bitola ¾", tipo T, referência EC 08 Tigre ou equivalente;
- 3.51.17. Condulete em PVC rígido, anti-chama, na cor cinza, com rosca, na bitola ¾", tipo X, referência EC 09 Tigre ou equivalente;
- 3.51.18. Tampa cega para condulete em PVC rígido, anti-chama, na cor cinza, com parafusos, referência EC 13 Tigre ou equivalente;
- 3.51.19. Abraçadeira em aço, para eletroduto em PVC, na bitola de ¾", referência Valeman ou equivalente;

3.52. LEITOS, ELETROCALHAS E PERFILADOS

- 3.52.1. Leito metálico para cabos, com dimensões de 600x75mm [largura x altura], com Longarinas em perfil "U" de 75x19mm(mínimo), travessas em canaletas perfil "C" (perfilados) com 38x19mm (mínimo), dispostas alternadamente, espaçamento entre travessas de 250 mm (máximo), acabamento galvanizado. Longarinas em chapas #14 MSG e travessas em chapa #16 MSG.
- 3.52.2. Leito metálico para cabos, com dimensões de 400x75mm [largura x altura], com Longarinas em perfil "U" de 75x19mm(mínimo), travessas em canaletas perfil "C" (perfilados) com 38x19mm (mínimo), dispostas alternadamente, espaçamento entre travessas de 250 mm (máximo), acabamento galvanizado. Longarinas em chapas #14 MSG e travessas em chapa #16 MSG.
- 3.52.3. Eletrocalha perfurada, em aço galvanizado, 200 x 50 x 3000 mm, em "U"

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 36 de 75

simples, com tampa de encaixe, referência VL 3.04-P.200x50x3000mm.GE
Valemam ou similar;

3.52.4. Eletrocalha perfurada, em aço galvanizado, 100 x 50 x 3000 mm, em “U”
simples, com tampa de encaixe, referência VL 3.04-P.100x500x3000mm.GE
Valemam ou similar;

3.52.5. Curva horizontal 90°, para eletrocalha perfurada, em aço galvanizado, 300 x
50 mm, em “U” simples, com tampa de encaixe, referência VL
3.04.01.300x100.GE Valemam ou similar;

3.52.6. Curva horizontal 90°, para eletrocalha perfurada, em aço galvanizado, 100 x
50 mm, em “U” simples, com tampa de encaixe, referência VL
3.04.01.100x50.GE Valemam ou similar;

3.52.7. Curva vertical 90°, para eletrocalha perfurada, em aço galvanizado, 300 x 50
mm, em “U” simples, com tampa de encaixe, referência VL 3.04.02.100x50.GE
Valemam ou similar;

3.52.8. Curva vertical 90°, para eletrocalha perfurada, em aço galvanizado, 200 x 50
mm, em

3.52.9. “U” simples, com tampa de encaixe, referência VL 3.04.02.100x50.GE
Valemam ou similar;

3.52.10. Curva de inversão, para eletrocalha perfurada, em aço galvanizado,
300 x 50 mm, em “U” simples, com tampa de encaixe, referência VL
3.04.07.300x50.GE Valemam ou similar;

3.52.11. Flange, para eletrocalha perfurada, em aço galvanizado, 100 x 50,
em “U” simples, com tampa de encaixe, referência VL 3.04.26.100x50 GE
Valemam ou similar;

3.52.12. Flange, para eletrocalha perfurada, em aço galvanizado, 300 x 50,
em “U” simples, com tampa de encaixe, referência VL 3.04.26.300x50 GE
Valemam ou similar;

3.52.13. Saída lateral horizontal para perfilado 38 x 38 mm, de eletrocalha 50
x 50 mm; referência VL 3.04.34.50x50 GE Valemam ou similar;

Termo de Referência nº ___/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 37 de 75

- 3.52.14. Saída horizontal para eletrodutos, referência VL 3.04.33 GE Valemam ou similar;
- 3.52.15. “T” Horizontal, para eletrocalha perfurada, em aço galvanizado, 300 x 50 mm, em “U” simples, com tampa de encaixe, referência VL 3.04.08.300x50.GE Valemam ou similar;
- 3.52.16. “T” Horizontal, para eletrocalha perfurada, em aço galvanizado, 200 x 50 mm, em “U” simples, com tampa de encaixe, referência VL 3.04.08.300x50.GE Valemam ou similar;
- 3.52.17. Terminal, para eletrocalha perfurada, em aço galvanizado, 100 x 50 mm, em “U” simples, com tampa de encaixe, referência VL 3.04.25.100x50.GE Valemam ou similar;
- 3.52.18. Tala simples, para eletrocalha perfurada, em aço galvanizado, 300 x 50 mm, em “U” simples, com tampa de encaixe, referência VL 3.04.23.50x50.GE Valemam ou similar;
- 3.52.19. Tala simples, para eletrocalha perfurada, em aço galvanizado, 200 x 50 mm, em “U” simples, com tampa de encaixe, referência VL 3.04.23.50x50.GE Valemam ou similar;
- 3.52.20. Tala simples, para eletrocalha perfurada, em aço galvanizado, 100 x 50 mm, em “U” simples, com tampa de encaixe, referência VL 3.04.23.50x50.GE Valemam ou similar;
- 3.52.21. Suporte para eletrocalha, tipo gancho vertical, em aço galvanizado, para uso em eletrocalha 300 x 50 mm, referência VL 3.04.30.300x50 GE Valemam ou similar;
- 3.52.22. Suporte para eletrocalha, tipo gancho vertical, em aço galvanizado, para uso em eletrocalha 200 x 50 mm, referência VL 3.04.30.200x50 GE Valemam ou similar;
- 3.52.23. Suporte para eletrocalha, tipo gancho vertical, em aço galvanizado, para uso em eletrocalha 100 x 50 mm, referência VL 3.04.30.100x50 GE Valemam ou similar;



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 38 de 75

- 3.52.24. Chumbador UR com rosca interna de 1/4" x 12 mm, em aço, referência VL 1.38 Valemam ou similar;
- 3.52.25. Parafuso cabeça lenticilha, em aço cadmiado, 1/4" x 3/4", referência VL 1.67 Valemam ou similar;
- 3.52.26. Porca sextavada em aço cadmiado, 1/4", referência VL 1.53 Valemam ou similar;
- 3.52.27. Arruela lisa, em aço cadmiado, 1/4", referência VL 1.58 Valemam ou similar;
- 3.52.28. Arruela de pressão, em aço cadmiado, 1/4", referência VL 1.71 Valemam ou similar;
- 3.52.29. Tirante rosqueado 1/4", em aço galvanizado, referência VL 1.14.01 Valemam ou similar;
- 3.52.30. Perfilado perfurado galvanizado com tampa, 38 mm x 38 mm, ref. VL 1.00 Valemam ou similar;
- 3.52.31. Emenda interna "T" para perfilado de 38 mm, em aço galvanizado, referência VL 1.09 Valeman ou equivalente;
- 3.52.32. Emenda interna "I" para perfilado de 38 mm, em aço galvanizado, referência VL 1.07 Valeman ou equivalente;
- 3.52.33. Emenda interna "X" para perfilado de 38 mm, em aço galvanizado, referência VL 1.10 Valeman ou equivalente;
- 3.52.34. Emenda interna "L" para perfilado de 38 mm, em aço galvanizado, referência VL 1.08 Valeman ou equivalente;
- 3.52.35. Suporte para perfilado, em aço galvanizado, tipo gancho para perfilado, referência VL 1.13 Valeman ou equivalente;

3.53. PROTETORES DE SURTO E TRANSIENTES DE TENSÃO

- 3.53.1. Os protetores contra sobretensões e transientes provocados por descarga atmosférica ou induções de rede de energia elétrica e que serão instalados

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 39 de 75

nos quadros elétricos e conforme diagramas do projeto terão as seguintes características:

3.53.1.1. Deverão possuir as características abaixo, quando instalados em sistemas elétricos com característica de aterramento TN(S) e localizados na zona de proteção C (quadro de distribuição terminal) - instalações de Baixa Tensão, 60 hz, com tensão máxima de 220V nominal a terra:

3.53.1.1.1. Tipo não curto-circuitante.

3.53.1.1.2. Tensão Contínua Nominal 280 V.

3.53.1.1.3. Tensões de referência/proteção e residual com valor máximo de crista de 700 V.

3.53.1.1.4. Corrente nominal de 10 ou 20 kA nas áreas críticas.

3.54. Para o esquema de aterramento citado deverão ser instalados dispositivos contra sobre tensão entre cada fase e neutro e entre neutro e condutor de proteção (PE).

3.55. CONTRATADA deverá garantir sobre os itens de seu Fornecimento:

3.55.1. Que todos os materiais, equipamentos, componentes e acessórios serão novos, de alto grau de qualidade (inclusive os serviços) em conformidade com os padrões normativos internacionais aplicáveis e que entrarão em operação em plenas condições de funcionamento.

3.55.2. Cobertura, durante um ano a contar da data da emissão do CAD (certificado de Aceitação Definitiva) sobre quaisquer defeitos provenientes de erros e/ou omissões, mesmo aqueles decorrentes de erros de concepção de projeto, matéria-prima, fabricação, inspeção, ensaios, embalagem, transportes, manuseios, montagem, comissionamento, treinamentos, etc., excluindo-se, todavia, danos ou defeitos decorrentes do desgaste de uso anormal e influências externas de terceiros não imputáveis à CONTRATADA.

3.55.3. Assistência técnica de boa qualidade, fornecimento de peças de reposição e tempo de resposta satisfatório, durante e após o período de garantia.

3.56. DA VISTORIA TÉCNICA

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 40 de 75

3.56.1. Durante o prazo de elaboração de propostas, ficarão disponíveis os locais onde serão executados os serviços para realização de vistorias técnicas agendadas, para fins de conhecimento da natureza, das áreas e das condições de execução.

3.56.2. As vistorias técnicas serão agendadas junto ao Serviço de Manutenção do Tribunal de Contas do Distrito Federal – SEMAN, por meio do telefone 61-3314-2109 ou 3314-2117

3.56.3. Não tendo realizado a vistoria de que trata este título, a licitante não poderá arguir desconhecimento do local, da área, ou da infraestrutura existente para se opor à manutenção dos termos e das condições de sua proposta.

3.57. DAS MARCAS

3.57.1. Para fins de especificação adequada do objeto, são indicadas marcas *meramente referenciais*.

3.57.2. As marcas de referência indicadas nesse Termo de Referência têm caráter meramente indicativo, exemplificativo, podendo ser aceitas qualquer outra que atenda integralmente às especificações técnicas do objeto.

3.58. DAS CONDIÇÕES DE ENTREGA, INSTALAÇÃO E REALIZAÇÃO DO TREINAMENTO

3.58.1. O objeto contratual deverá ser entregue com o seguinte cronograma:

ETAPA	DESCRIÇÃO	PRAZO
1	Entrega, Instalação (montagem, fixação dos equipamentos, <i>start-up</i>) e testes	Até 120 dias após a confirmação do recebimento da Ordem de Serviço
2	Treinamento	30 dias após a conclusão da Etapa 1
3	Garantia	12 meses após a conclusão da Etapa 1

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 41 de 75

- 3.58.2. Etapa 1 – Entrega; instalação (montagem, fixação dos equipamentos, *start-up*) e testes.
- 3.58.2.1. A Ordem de Serviço será encaminhada pelo Órgão Responsável, por fax ou e-mail.
- 3.58.2.2. A confirmação do recebimento da Ordem de Serviço deverá ser obtida pelo Tribunal de Contas do Distrito Federal imediatamente após o envio.
- 3.58.2.3. Após a confirmação do recebimento da Ordem de Serviço, a Contratada terá o prazo de 120 dias para a entrega, montagem, fixação dos equipamentos, *start-ups* e testes.
- 3.58.2.4. Essa etapa só poderá ser finalizada se os equipamentos forem aprovados nos testes e o relatório com os resultados forem entregues. O atraso dessa etapa estará sujeito à multa calculada sobre o valor do contrato.
- 3.58.2.5. O horário de entrega dos equipamentos e execução dos serviços será acordado entre as partes (CONTRATADA e o Serviço de Manutenção do TCDF - SEMAN). Os serviços de instalação e configuração deverão ser realizados fora do horário de funcionamento do TCDF, ou seja, a partir das 19h30 até as 8h00 do dia seguinte.
- 3.58.2.6. É da responsabilidade da Contratada o transporte vertical e horizontal do objeto até o local indicado.
- 3.58.2.7. O material (nacional ou importado) deve ser entregue contendo no rótulo todas as informações sobre ele, em língua portuguesa.
- 3.58.2.8. Caso o objeto ofertado seja importado, o TCDF poderá solicitar à Contratada, por ocasião da entrega do objeto e juntamente com a nota fiscal, comprovação da origem dos bens ofertados e da quitação dos tributos de importação a eles referentes, sob pena de não recebimento do objeto.
- 3.58.2.9. Se o prazo para a conclusão da Etapa 1 ultrapassar 180 (cento e oitenta) dias, além da multa descrita em contrato, a Contratante reserva-se o direito de proceder à devolução dos equipamentos e à execução da garantia contratual, não isentando a Contratada de outras sanções administrativas.
- 3.58.2.10. Caso o local indicado para a execução da Etapa 1 não esteja disponibilizado



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 42 de 75

pelo TCDF, o prazo da Etapa 1 ficará suspenso.

3.58.3. Etapa 2 - Treinamento operacional e teórico. O atraso de responsabilidade da CONTRATADA estará sujeito à multa conforme definida em contrato. A contagem do prazo será suspensa para os atrasos de responsabilidade da Contratante.

3.58.3.1. A CONTRATADA deverá realizar, nas dependências do Tribunal de Contas do Distrito Federal – TCDF, em Brasília – DF, treinamento teórico e de operação do UPS.

3.58.3.2. O treinamento terá duração mínima de 8 (oito) horas e será ministrado para uma turma única de 3 (cinco) a 8 (dez) pessoas, o qual será agendado com antecedência mínima de 5 (cinco) dias.

3.58.3.3. O treinamento deverá abordar, no mínimo, os seguintes conteúdos:

3.58.3.3.1. técnicas de conversão CA para CC e CC para CA, assim como controle e medições;

3.58.3.3.2. problemas e falhas utilizando as informações de alarmes e autodiagnósticos e simulação de falhas;

3.58.3.3.3. operação do software de supervisão.

3.58.4. Etapa 3 - Garantia de Funcionamento: 12 (doze) meses contados da data do recebimento **definitivo** do objeto, cujos serviços deverão ser executados de acordo este anexo.

3.58.4.1. Local de entrega, instalação e realização do treinamento: subsolo do Edifício Anexo do Tribunal de Contas do Distrito Federal – TCDF.

3.58.5. OBSERVAÇÕES

3.58.5.1. Todos os equipamentos, componentes, peças e materiais do SAI, incluindo baterias, deverão possuir garantia integral pelo período mínimo de 12 meses, contados do término da etapa 1 (entrega, instalação, montagem, fixação dos equipamentos, start-up e testes). A garantia do sistema deverá englobar todas as despesas de equipamentos, componentes, peças e materiais e de mão-de-



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 43 de 75

obra, bem como as de deslocamento, fretes e todas as demais despesas. A garantia também inclui todos os procedimentos de manutenção corretiva e preventiva.

3.58.5.2. No valor de venda do SAI, deve ser incluído o preço de todos os procedimentos de start-up. Assim como o valor de instalação, o qual necessitará de algumas pequenas obras para ligar o SAI nos quadros de energia.

3.58.5.3. O SAI deverá vir acompanhado de manual de instruções em língua portuguesa ou língua inglesa, que deverá conter desenhos e instruções de instalação, descrição funcional do equipamento com diagramas de bloco, precauções de segurança, ilustrações, procedimentos operacionais passo-a-passo, diretrizes de manutenção de rotina e todas as demais informações que se fizerem necessárias para realização da correta operação e da necessária manutenção.

3.58.5.4. **Deverão ser fornecidos, juntamente com o SAI, todos os materiais e componentes para a instalação do sistema, a partir do quadro de entrada QGDNB até os quadros de distribuição de saída QDNBSUL e QDNBSEDE.** Estão incluídos o fornecimento e a instalação dos cabos elétricos internos aos equipamentos e aos bancos de baterias, os cabos de paralelismo entre os bancos de baterias (se forem necessários) e os cabos para a interligação dos gabinetes aos bancos de baterias e dos gabinetes aos quadros QDNBSUL e QDNBSEDE. Assim como é de responsabilidade da contratada os ajustes necessários para passar os cabos entre os edifício Anexo e o edifício Sede o TCDF, para realização no quadro de energia entre o QGDNB e o QDNBSEDE. Será responsabilidade da contratada em projeto executivo essa pequena obra civil de interligação dos quadros.

3.58.5.5. Os cabos de interligação dos gabinetes ao QDNBSUL e ao QDNBSEDE deverão ter as seguintes especificações:

3.58.5.5.1. cabo unipolar flexível, 0,6/1,0 kV, seção compatível a sua carga nominal máxima prevista a ser definida em projeto executivo.

3.58.5.5.2. cabo em fio de cobre nu, têmpera mole e encordoamento de classe 5; com isolamento em composto termofixo não halogenado (90 °C), enchimento em composto poliolefínico não halogenado, e cobertura em



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 44 de 75

composto termoplástico com base poliolefínica não halogenada, com características de não-propagação e de auto-extinção do fogo e de baixa emissão de fumaça e de gases tóxicos; temperaturas máximas do condutor: 90 °C em serviço contínuo, 130 °C em sobrecarga e 250 °C em curto-circuito; cobre nu, têmpera mole e encordoamento de classe 5.

3.58.5.5.3. normas aplicáveis: NBR 13248, NBR NM 60332-3-24.

3.58.5.5.4. Cores da cobertura: fase – preta; neutro – azul-claro; proteção – verde. Marcas/modelos de referência: Prysmian, Afumex 0,6/1 kV; Nexans/Ficap, Afitox 1 kV – BT 0,6/1 kV.

3.58.5.5.5. normas aplicáveis: NBR 13248, NBR NM 60332-3-24.

3.58.5.6. Serão utilizados dois cabos em paralelo com as seções indicadas, para se alcançar a capacidade de condução de corrente necessária nesses ramais. Todos os cabos deverão estar equipados com terminais adequados para fixação dos cabos nos gabinetes e nos quadros de entrada e de saída dos nobreaks.

3.58.5.7. O dimensionamento dos cabos de interligação e das baterias aos gabinetes deverão levar em conta a corrente de descarga máxima que pode ocorrer no banco de baterias, conforme recomendações dos fabricantes.

3.58.5.8. Será exigida a realização de pelo menos três ensaios com o SAI já instalados no subsolo do Edifício Anexo do Tribunal de Contas do Distrito Federal – TCDF.

a) Um teste completo do SAI e os seus acessórios. Os testes incluirão também as seguintes medidas a plena carga:

- i. Rendimento;
- ii. Fator de potência de entrada;
- iii. Taxa de distorção harmônica total de corrente de entrada;
- iv. Distorção harmônica de tensão na saída;
- v. Regulação da tensão de saída;



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 45 de 75

- b) O ensaio de funcionamento com carga trifásica nominal durante duas horas, com verificação da autonomia das baterias, carregamento simultâneo de baterias e alternância de módulos;
- c) O ensaio de funcionamento com sobrecarga de 25% durante 8 minutos, com verificação da autonomia das baterias e alternância de módulos.

3.58.5.9. Todos os testes deverão ser realizados com o nobreak ligado ao QDNBSUL e QDNBSEDE e com carga de prova, a qual será fornecida pela Contratada durante os testes. As despesas com testes e ensaios nos equipamentos e acessórios correrão **exclusivamente por conta da Contratada**.

3.58.5.10. Os testes deverão ser documentados por meio de Relatório, entregue e assinado pela Contratada, onde constarão todos os procedimentos realizados e os respectivos resultados.

3.59. DO RECEBIMENTO

3.59.1. O objeto contratual será recebido provisoriamente pelo responsável pelo acompanhamento e pela fiscalização, mediante Termo Circunstanciado assinado pelas partes, em até 15 (quinze) dias, contados da data da comunicação formal da Contratada da conclusão da Etapa 1 – Entrega, Instalação (montagem, fixação dos equipamentos, start-up) e Testes –, se em perfeitas condições, conforme especificações editalícias a que se vincula a proposta da Contratada.

3.59.2. O objeto contratual será recebido definitivamente por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante Termo Circunstanciado, assinado pelas partes, em até 15 (quinze) dias, contados da comunicação formal da Contratada da conclusão da Etapa 2 - Treinamento.

3.60. DA GARANTIA DE FUNCIONAMENTO

3.60.1. Todos os equipamentos, componentes, peças e materiais do SAI, incluindo baterias, deverão possuir garantia integral pelo período de 12 (doze) meses, contados a partir da data do recebimento definitivo do objeto, que deverá estar inclusa no preço total ofertado na proposta da Contratada.

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 46 de 75

3.60.2. No prazo de até 10 (dez) dias úteis após o início do prazo de garantia, a Contratada fornecerá ao Órgão Responsável a relação nominal das pessoas autorizadas a prestar os serviços de manutenção preventiva e corretiva.

3.60.2.1. Qualquer alteração dos dados fornecidos deverá ser formalmente comunicada ao Órgão Responsável.

3.60.3. A garantia do sistema deverá englobar todas as despesas de equipamentos, componentes, peças e materiais e de mão-de-obra, bem como as de deslocamento, fretes e todas as demais despesas.

3.60.4. As despesas de locomoção, hospedagem e alimentação de profissionais da equipe da Contratada correrão por conta exclusiva desta.

3.60.5. A garantia inclui todos os procedimentos de manutenção preventiva e corretiva.

3.60.6. Deverá ser entregue, quando da instalação do SAI, para aprovação do Tribunal de Contas do Distrito Federal – TCDF, o plano de manutenção preventiva que será adotado durante o período de garantia, bem como a lista de materiais críticos/reserva a serem providenciados para o período pós-garantia.

3.60.7. A Contratada deverá possuir assistência técnica, preferencialmente no Distrito Federal, com técnico devidamente qualificado, podendo ser exigida a comprovação em qualquer momento durante o período de garantia.

3.60.8. A garantia e o pacote de serviços de manutenção preventiva devem ser executados por técnicos e engenheiros treinados pelo fabricante.

3.60.9. A Contratada deverá manter uma equipe adequada com atendimento 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana, em todos os dias do ano.

3.60.10. Para a execução dos serviços de assistência técnica, a Contratada deverá manter estoque suficiente de componentes, peças e materiais, incluindo baterias, idênticos aos instalados, para eventual substituição em caso de necessidade de manutenção corretiva. A garantia e o pacote de



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 47 de 75

serviços de manutenção preventiva devem ser executados por técnicos e engenheiros treinados pelo fabricante.

3.60.11. Os serviços de manutenção corretiva, que poderão compreender tarefas também exigidas para a manutenção preventiva, serão realizadas em razão de necessidade, constatada em procedimento de manutenção preventiva e(ou) por solicitação do Órgão Responsável do Tribunal de Contas do Distrito Federal – TCDF, sem nenhum limite de chamadas.

3.60.12. As solicitações de manutenção corretiva serão encaminhadas por fax ou *e-mail*.

3.60.12.1. A confirmação do recebimento das solicitações deverá ser obtida pelo Tribunal de Contas do Distrito Federal imediatamente após o envio.

3.60.13. Os prazos máximos para o atendimento das solicitações efetuadas pelo Órgão Responsável serão de:

3.60.13.1. 1 (uma) hora, para deslocamentos até o local do SAI, em regime de plantão contínuo, em qualquer dia ou horário, incluindo sábados, domingos e feriados;

3.60.13.2. 4 (quatro) horas, para a substituição de bateria defeituosa;

3.60.13.3. 4 (quatro) horas, para reparo em componente e(ou) módulo do SAI não referido na alínea anterior;

3.60.13.4. 5 (cinco) dias úteis, para restituição ao Tribunal de Contas do Distrito Federal – TCDF de módulo de potência ou componente retirado para reparo.

3.60.14. Os prazos serão contados a partir da confirmação do recebimento da solicitação.

3.60.15. Os tempos máximos estipulados neste anexo poderão ser alterados em casos críticos e excepcionais, com autorização expressa e formal do Órgão Responsável do Tribunal de Contas do Distrito Federal – TCDF.

3.60.16. A cada manutenção, no prazo definido pelo Órgão Responsável deverão ser apresentados os relatórios de manutenção, devidamente preenchidos e com as observações pertinentes relativas ao estado do SAI.



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 48 de 75

3.60.17. Os serviços serão executados, em regra, no local da instalação determinado pelo TCDF, exceto quando se tratar de serviços de natureza complexa, caso em que algum componente e(ou) equipamento poderá ser removido para a oficina da Contratada, com autorização prévia e formal do Órgão Responsável do Tribunal.

3.60.18. Caberá ao Órgão Responsável solicitar autorização de saída ao Serviço de Patrimônio no TCDF, sendo esse instrumento indispensável à retirada dos componentes e(ou) equipamentos das dependências do TCDF por funcionário da Contratada, formalmente identificado.

3.60.19. A Contratada comunicará formalmente ao Órgão Responsável a devolução do componente e(ou) equipamento retirado para manutenção.

3.60.20. Todas as peças e todos os equipamentos empregados deverão ser originais ou equivalentes em qualidade, características físicas, elétricas etc.

3.60.21. A utilização de qualquer peça ou equipamento que não seja original só poderá ser feita com prévia e formal autorização do Órgão Responsável.

3.61. DOS PROJETOS

3.61.1. O projeto em que consta o *layout* e os quadros elétricos a serem ligados ao SAI estão em ANEXO.

3.61.2. O projeto serve como referência aos licitantes para elaboração de proposta, todavia, é de total responsabilidade do licitante a visita *in loco* para averiguação de toda instalação atual e necessidades de ajustes para a instalação do referido SAI, objeto da contratação desse Termo de Referência.

4. MECANISMOS DE GESTÃO CONTRATUAL

4.1. DO MODELO DE FORNECIMENTO DE BENS E EXECUÇÃO DE SERVIÇO

4.1.1. Para fornecimento do objeto do presente Instrumento, deverão ser observados os requisitos funcionais (especificações técnicas) estabelecidos no item 03 (três).

4.1.2. A entrega do equipamento e acessórios dar-se-á de forma integral.

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 49 de 75

4.1.3. O serviço de montagem, instalação e _____, será executado de forma indireta pelo regime de empreitada por **preço global**.

4.1.4. Cabe esclarecer que o regime de empreitada por preço global é o que mais se adequa ao objeto em questão, pois o objeto encontra-se definido com precisão, conforme a necessidade da Administração, devendo, assim, o ajuste ser por preço certo e total.

4.2. DO INSTRUMENTO DE AJUSTE

4.2.1. Sem prejuízo do Capítulo III da Lei 8.666/93, o presente Edital, seu(s) Anexo(s) e a proposta do(s) adjudicatário(s) serão partes integrantes do contrato a ser assinado.

4.2.2. A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o Contrato no prazo de **05 (cinco) dias úteis**, após o recebimento da convocação, caracteriza o descumprimento total da obrigação, sujeitando-o às penalidades legalmente estabelecidas e faculta ao TCDF convocar os licitantes remanescentes, obedecida a ordem de classificação.

4.2.3. O prazo de que trata o item 4.2.2 poderá ser prorrogado uma vez, por igual período, na forma do disposto no §1º do art. 64 da Lei no 8.666/1993.

4.2.4. É vedada a subcontratação, cessão ou transferência parcial ou total do objeto deste Instrumento, sem anuência prévia do Contratante.

5. MECANISMOS DE GESTÃO CONTRATUAL

5.1. PAPÉIS E RESPONSABILIDADES:

5.1.1. Para a execução do instrumento do contrato, será implementado o método de trabalho baseado no conceito de delegação de responsabilidade. Esse conceito define o CONTRATANTE como responsável pela gestão do contrato e pela verificação de aderência dos produtos e serviços entregues aos padrões de qualidade exigidos; e a CONTRATADA como responsável pelo fornecimento dos equipamentos e materiais, e execução dos serviços, de acordo com as especificações constantes do item 3.

5.1.2. A execução do objeto contratado pressupõe a existência dos seguintes papéis e responsabilidades:



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 50 de 75

5.1.2.1. **Executor ou Comissão de Fiscalização do Contrato:** é o servidor ou comissão de servidores designados pelo CONTRATANTE, responsável pelo acompanhamento e pela fiscalização técnica da execução contratual e, ainda, pela verificação dos resultados pretendidos e pelo recebimento definitivo dos serviços;

5.1.2.2. **Preposto:** funcionário representante da CONTRATADA, responsável por acompanhar a execução do contrato e atuar como interlocutor principal com o CONTRATANTE, incumbido de receber, diligenciar, encaminhar e responder as principais questões técnicas, legais e administrativas referentes ao andamento contratual;

5.2. DEVERES E RESPONSABILIDADES DO CONTRATANTE

5.2.1. Relacionar-se com a CONTRATADA, exclusivamente, por meio de pessoa por ela credenciada.

5.2.2. Prestar as devidas informações e os esclarecimentos à licitante.

5.2.3. Receber o objeto contratual.

5.2.4. Atestar a Nota Fiscal/Fatura.

5.2.5. Efetuar o pagamento devido, após o adimplemento da obrigação, desde que cumpridas todas as formalidades e exigências do ajuste.

5.2.6. Cumprir e fazer cumprir o disposto no Edital.

5.3. DEVERES E RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA

5.3.1. Prestar todos os esclarecimentos solicitados pelo TCDF;

5.3.2. Fornecer o objeto desta contratação, atendendo às especificações estabelecidas e à quantidade indicativa na Nota de Empenho.

5.3.3. Acatar as recomendações e solicitações efetuadas pela fiscalização do ajuste, atinentes ao atendimento desta contratação.



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 51 de 75

5.3.4. Ressarcir ao CONTRATANTE quaisquer danos ou prejuízos causados à Administração decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do ajuste, nos termos do art. 70 da Lei nº 8.666/1993 em decorrência do fornecimento dos bens.

5.3.5. Manter, durante a execução do ajuste, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas no processo licitatório em compatibilidade com as obrigações assumidas.

5.3.6. Não utilizar o nome do TCDF ou sua qualidade de CONTRATADA, em quaisquer atividades de divulgação empresarial, como, por exemplo, em cartões de visita, anúncios e impressos, sem prévia e expressa anuência deste TCDF.

5.3.7. Assumir a responsabilidade pelo transporte, instalação, montagem e aferição do material adquirido.

5.3.8. Recolher, no prazo estabelecido, valores referentes a penalidades de multas que lhe sejam aplicadas por meio de procedimentos administrativos, decorrentes de descumprimento das obrigações contratuais.

5.3.9. Comunicar, por escrito, imediatamente, ao Fiscal do Contrato, a impossibilidade de execução de qualquer obrigação contratual, para a adoção das providências cabíveis.

5.3.10. Designar um profissional da CONTRATADA (nome, telefone e e-mail), o qual se reportará diretamente ao Fiscal do Contrato, para acompanhar e responder pela execução da contratação.

5.4. DO LOCAL E CONDIÇÕES DE ENTREGA

5.4.1. O No-Break e seus acessórios deverão ser entregues e instalados no seguinte endereço: _____ TCDF, Brasília-DF.

5.4.2. A entrega e instalação deverá ser feita segundo orientações do Serviço de Manutenção, sito na Praça do Buriti, oitavo andar do Edifício Anexo do TCDF, fones: (61) 3314-____. O contato poderá ser feito durante o horário regimental do TCDF, compreendido de 12h às 19h.



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 52 de 75

5.4.3. Os equipamentos e seus acessórios deverão ser novos, de primeiro uso, em perfeito estado e condições de uso, entregues devidamente embalados e acompanhados de nota fiscal e deverão ser previamente testados e aprovados pela fiscalização do contrato.

5.5. DA FISCALIZAÇÃO

5.5.1. As disposições que tratam sobre a FISCALIZAÇÃO, a ser realizada na prestação dos serviços, constam da CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA da Minuta do Contrato, juntada ao Anexo __ deste Instrumento.

5.6. DA VIGÊNCIA E PRAZOS DE EXECUÇÃO

5.6.1. As disposições que tratam sobre VIGÊNCIA E PRAZOS DE EXECUÇÃO, relativas à prestação dos serviços constam da CLÁUSULA SÉTIMA do Contrato que será firmado entre o CONTRATANTE e a CONTRATADA, nos termos do Anexo __, desse Instrumento.

5.7. RECEBIMENTO DO OBJETO

5.7.1. As disposições que tratam sobre o RECEBIMENTO DO OBJETO a ser realizado na prestação dos serviços constam da CLÁUSULA DÉCIMA-QUARTA do contrato que será firmado entre o CONTRATANTE e a CONTRATADA, nos termos do Anexo __, desse Instrumento.

5.8. DA GARANTIA DO FORNECIMENTO E SERVIÇOS

5.8.1. O prazo mínimo de garantia do fornecimento e prestação dos serviços contra defeitos de fabricação e problemas na instalação, configuração e calibração, será de 12 (doze) meses, contado a partir da data de recebimento definitivo do forno e de seus acessórios.

5.9. DO PAGAMENTO

5.9.1. As disposições que tratam sobre o PAGAMENTO a ser realizado no fornecimento do objeto constam da CLÁUSULA QUINTA do Contrato que será firmado entre o CONTRATANTE e a CONTRATADA, nos termos do Anexo __, deste Instrumento.

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 53 de 75

5.10. DO REAJUSTE:

5.10.1. O valor do objeto desta licitação é fixo e irrevogável.

5.11. DA GARANTIA CONTRATUAL:

5.11.1. Não será exigida a garantia contratual prevista no art. 56 da Lei nº 8.666/1993.

5.12. MECANISMOS FORMAIS DE COMUNICAÇÃO:

5.12.1. Para informar o descumprimento de alguma norma pela CONTRATADA será utilizado o envio de ofícios escritos, para ciência e providências.

5.12.2. O uso de mensagens eletrônicas (e-mail) também pode ser utilizado para agilizar a comunicação entre as partes.

6. ESTIMATIVA DE PREÇOS

6.1. O valor estimado para o presente objeto é de **R\$ ____ (_____)**, correspondente aos valores apresentados por empresas do ramo e pesquisa de preços praticados no âmbito da Administração Pública.

7. ADEQUAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

7.1. As despesas decorrentes da contratação do objeto deste Instrumento correrão à conta dos recursos específicos consignados no orçamento do Tribunal de Contas do Distrito Federal - TCDF.

7.2. As informações quanto à fonte, natureza da despesa, programa de trabalho e o código de subatividade devem ser prestadas pela Secretaria de Orçamento, Finanças e Contabilidade na tramitação do Processo.

8. DAS SANÇÕES APLICÁVEIS

8.1. Aquele que, convocado dentro do prazo de validade de sua proposta, não assinar o contrato, deixar de entregar documentação exigida no edital, apresentar documentação falsa, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo, fizer declaração falsa ou cometer fraude fiscal, garantido o direito à ampla defesa, ficará impedido de licitar e de contratar com o Distrito

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 54 de 75

Federal pelo prazo de até cinco anos, sem prejuízo das multas previstas em edital e no contrato e das demais cominações legais.

8.2. O CONTRATANTE poderá, ainda, utilizar-se da sanção de advertência, prevista no art. 87, I, da Lei n.º 8.666/1993, aplicada ao pregão subsidiariamente.

8.3. As sanções de advertência e de impedimento de licitar e contratar com o Distrito Federal poderão ser aplicadas à CONTRATADA, juntamente com a multa administrativa.

8.4. Outras disposições que tratam sobre as PENALIDADES E SANÇÕES na execução contratual, a ser aplicadas no fornecimento do objeto, constam na CLÁUSULA DÉCIMA do contrato, que será firmado entre o CONTRATANTE e a CONTRATADA, nos termos do Anexo IV, desse Instrumento.

9. CRITÉRIO DE SELEÇÃO DO FORNECEDOR

9.1. Propõe-se que seja adotado o critério de MENOR PREÇO para julgamento e classificação das propostas por lote único, observados os prazos máximos, as especificações técnicas e os parâmetros mínimos de desempenho e qualidade definidos neste Termo de Referência.

9.2. Os objetos a serem adquiridos, enquadram-se na categoria de bem comum, nos termos da Lei 10.520/2002 e Decreto 5.450/2005, por possuírem padrões de desempenho e características gerais e específicas usualmente encontrada no mercado, podendo, portanto, ser adquirido através de Pregão Eletrônico.

9.3. HABILITAÇÃO

9.3.1. Além da habilitação parcial, por meio do SICAF, a PROPONENTE deverá apresentar a seguinte documentação de habilitação complementar:

9.3.1.1. **Certidão Negativa de Débitos com a Fazenda do Distrito Federal**, em conformidade com o art. 193 da Lei nº 5.172/1966 (Código Tributário Nacional), c/c o inc. XIII do art. 4º da Lei nº 10.520/2002 e art. 14, inc. V, do Decreto Federal nº 5.450/2005 c/c art. 7º do Decreto Distrital nº 25.966/2005. Esta certidão será exigida se não estiver contemplada no SICAF;

9.3.1.2. **Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas – CNDT;**



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 55 de 75

9.3.1.3. Declaração de que atende aos requisitos previstos no art. 2º da Lei Distrital nº 4.770, de 22 de fevereiro de 2012;

9.3.1.4. **Registro** comercial, no caso de empresário individual;

9.3.1.5. **Ato** constitutivo, estatuto ou contrato social em vigor, devidamente registrado, em se tratando de sociedades comerciais, e, no caso de sociedades por ações, acompanhado de documentos de eleição de seus administradores e alterações ou da consolidação respectiva.

9.3.1.6. **ATESTADO(S) DE CAPACIDADE TÉCNICA** ou **CERTIDÃO(ÕES)** que comprove(m) ter a empresa executado, ou esteja executando, para órgão ou entidade da Administração Pública Direta ou Indireta, Federal, Estadual, Municipal ou do DF, ou ainda, para empresas privadas, objeto de características análogas, que demonstre(m) o fornecimento dos equipamentos OU prestação de serviços de instalação e montagem de sistema análogo ao presente objeto da contratação, conforme o item cotado no certame.

9.3.2. A não apresentação da documentação constante dos itens 9.3.1.1 e 9.3.1.2, não implicará em inabilitação do licitante, salvo se não houver possibilidade de consulta do documento via Internet.

9.4. DA AMOSTRA

9.4.1. O licitante classificado provisoriamente em primeiro lugar será convocado a apresentar folders, catálogos ou fotos dos produtos oferecidos ou, ainda, indicar o sítio do fabricante, para que sejam comprovadas as características do objeto ofertado.

9.4.2. A comprovação das características do objeto ofertado será feita com base em:

9.4.2.1. Proposta técnica;

9.4.2.2. Folhetos e/ou folders técnicos do fabricante;

9.4.2.3. Informações obtidas no sítio do fabricante na Internet; e

9.4.2.4. Amostra eventualmente fornecida, a critério do licitante;



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 56 de 75

9.4.3. Em caso de divergência, prevalecerão, em primeiro lugar, as informações obtidas com a amostra eventualmente fornecida; a critério do licitante, em segundo lugar, por informações fornecidas pelo fabricante, por carta ou e-mail; em terceiro lugar, aquelas obtidas no sítio do fabricante na Internet; finalmente, por meio de folhetos e/ou folders técnicos do fabricante;

9.4.4. Será rejeitado o equipamento proposto que:

9.4.4.1. apresentar divergência em relação às especificações técnicas;

9.4.4.2. apresentar qualquer tipo de falha durante o teste de uso no produto, após a entrega, ou na amostra eventualmente fornecida, a critério do CONTRATANTE; ou

9.4.4.3. apresentar indícios de produto usado, recondicionado ou adaptado.

10. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL

10.1. As disposições constantes neste Instrumento foram elaboradas com base nos seguintes normativos:

10.1.1. Lei nº 8.666/1993 e 10.520/2002;

10.1.2. Decreto Federal nº 5.450/2005;

10.1.3. Lei Complementar nº 123/2006;

10.1.4. Lei Distrital nº 4.770/2012.

11. ANEXOS

11.1. ANEXO II – ESTIMATIVA DE PREÇOS;

11.2. ANEXO III – MODELO DE PROPOSTA;

11.3. ANEXO IV – MINUTA DO CONTRATO;

11.4. ANEXO V – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO; e

11.5. ANEXO VI – PLANTAS.



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 57 de 75

12. RESPONSÁVEIS PELO PROJETO

12.1. São responsáveis pelo projeto o Serviço de Manutenção (SEMAN) e a Supervisão de Planejamento da Contratação (SPC).

ASSINADO DIGITALMENTE	ASSINADO DIGITALMENTE
Serviço de Manutenção Chefe	Supervisor de Planejamento da Contratação Supervisor

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 58 de 75

ANEXO II - ESTIMATIVA DE PREÇOS

ITEM	QTD.	UND	ESPECIFICAÇÃO	VALOR ESTIMADO UNITÁRIO	VALOR ESTIMADO TOTAL
01	01				
VALOR TOTAL ESTIMADO					

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 59 de 75

ANEXO III - MODELO DE PROPOSTA DE PREÇOS

NOME DA LICITANTE, CNPJ, endereço, representante, vem apresentar proposta para contratação de empresa para fornecimento de equipamento OU prestação de serviço de montagem e instalação, de forma a auxiliar o Tribunal de Contas do Distrito Federal – TCDF no despenho das atividades, incluindo impostos, taxas, transportes, instalação e quaisquer outros custos para entrega do material pronto para utilização, conforme abaixo:

ITEM	QTD.	UND	ESPECIFICAÇÃO	VALOR ESTIMADO UNITÁRIO	VALOR ESTIMADO TOTAL
01					
VALOR TOTAL ESTIMADO					

(*) Valor a ser lançado no Sistema Comprasnet

Prazo de validade da proposta: mínimo 60 (sessenta) dias contados da data de abertura da sessão pública estabelecida no preâmbulo do Edital.

A (NOME DA LICITANTE) declara que atende aos requisitos previstos no art. 2º da Lei Distrital nº 4.770, de 22 de fevereiro de 2012.

Nome da Empresa:
CNPJ:
Endereço:
Telefone/fax:
Banco/agência/conta:
E-mail:

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 60 de 75

ANEXO IV - MINUTA DO CONTRATO

CONTRATO Nº _____ QUE ENTRE SI CELEBRAM O DISTRITO FEDERAL, POR INTERMÉDIO DO TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL E A EMPRESA _____ PARA O FORNECIMENTO DE NOBREAK OU PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E MONTAGEM DO EQUIPAMENTO (PROCESSO Nº _____).

Pelo presente instrumento, o DISTRITO FEDERAL, por intermédio do TRIBUNAL DE CONTAS DO DISTRITO FEDERAL, com sede nesta Capital, inscrito no CNPJ/MF nº 00.534.560/0001-26, neste ato representado por seu _____, doravante denominado CONTRATANTE, e a empresa _____, com sede no _____, CNPJ/MF nº _____ insc. nº _____, representada por seu _____ Sr. _____, CI nº _____, doravante denominada CONTRATADA, celebram o presente Contrato, nos termos da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, com suas alterações subsequentes, bem como outras normas vigentes relacionadas com o seu objeto e de acordo as cláusulas e condições a seguir enumeradas:

CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO

1.1 O presente Contrato tem por objeto a contratação de empresa para fornecimento de nobreak ou prestação do serviço de montagem e instalação, de forma a auxiliar o Tribunal de Contas do Distrito Federal – TCDF no desempenho das atividades, de acordo com as especificações e condições previstas no Edital de Pregão Eletrônico nº __ do TCDF, seus anexos e proposta da CONTRATADA.

CLÁUSULA SEGUNDA – DO REGIME DE EXECUÇÃO

2.1 A entrega do equipamento e acessórios dar-se-á de forma integral.

2.2 O serviço de montagem e instalação, será executado de forma indireta pelo regime de empreitada por preço global.

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 61 de 75

CLÁUSULA TERCEIRA – DO VALOR

3.1 O CONTRATANTE pagará à CONTRATADA o valor estabelecido na proposta de R\$ _____ (_____), da seguinte forma:

3.1.1 R\$ _____,00 (_____), referente ao fornecimento do Nobreak, a ser pago em parcela única após a entrega do equipamento e recebimento definitivo;

3.1.2 R\$ _____,00 (_____), relativo ao serviço de montagem e instalação, pago em parcela única após a conclusão desse serviço;

3.2 A despesa correrá à conta da dotação orçamentária referida do CONTRATANTE.

3.3 Todas as despesas com tributos, encargos sociais, fretes, embalagens, seguros e quaisquer outras despesas que incidam sobre o objeto desta licitação correrão por conta da CONTRATADA.

CLÁUSULA QUARTA – DA GARANTIA

4.1 Não será exigida a garantia contratual prevista no art. 56 da Lei nº 8.666/1993.

CLÁUSULA QUINTA – DO PAGAMENTO

5.1 Ocorrendo o(s) adimplemento(s) da(s) obrigação(ões) contratual(ais), a CONTRATADA protocolizará junto ao Contratante Nota(s) Fiscal(ais) que, após a devida atestação, será objeto de pagamento a ser processado no prazo de até 15 (quinze) dias, mediante Ordem Bancária creditada em conta corrente indicada pela CONTRATADA.

5.2 Nos termos do Protocolo ICMS 42, de 03.07.2009, os contribuintes enquadrados nos códigos da Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE – descritos no Anexo Único do referido Protocolo, deverão utilizar a Nota Fiscal eletrônica (NF-e) prevista no Ajuste SINIEF 07/05, de 30.09.2005, em substituição à Nota Fiscal, modelo 1 ou 1-A, salvo nas hipóteses previstas naquele Protocolo.

Termo de Referência nº ___/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 62 de 75

5.3 Nos termos do art. 3º, §4º da Portaria nº 403/09 da Secretaria de Estado da Fazenda do Distrito Federal (SEF/DF), com redação dada pela Portaria SEF/DF nº 259/13, a obrigatoriedade de emissão de Nota Fiscal Eletrônica – NF-e em substituição à Nota Fiscal modelo 3 aplica-se, também, às prestações de serviços sujeitos ao ISS para a Administração Pública direta ou indireta, inclusive empresa pública e sociedade de economia mista, de qualquer dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, para fatos geradores ocorridos a partir de 1º de abril de 2014.

5.4 O Microempreendedor Individual (MEI) está dispensado da emissão da NF-e.

5.5 Para que seja efetivado o pagamento deverá ser verificada a regularidade da empresa perante a Secretaria de Fazenda do Distrito Federal (SEF/DF), a Fazenda Nacional, a Caixa Econômica Federal quanto ao Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (CRF/CEF), e a Justiça Trabalhista (Certidão Negativa de Débitos Trabalhistas - CNDT).

5.6 Havendo erro no documento de cobrança, ou outra circunstância que impeça a liquidação da despesa, a mesma ficará pendente e o pagamento susinado até que a CONTRATADA providencie as medidas saneadoras necessárias, não ocorrendo, neste caso, quaisquer ônus por parte do CONTRATANTE.

5.7 Caso o CONTRATANTE não cumpra o prazo estipulado no item 5.1, pagará à CONTRATADA atualização financeira de acordo com a variação do IGP-DI da Fundação Getúlio Vargas, proporcionalmente aos dias de atraso.

5.8 Se a CONTRATADA for optante pelo Simples Nacional, essa condição deverá ser informada na Nota Fiscal/Fatura, sob pena de ter retido na fonte os tributos incidentes sobre a operação, relacionados no art. 13 da Lei Complementar nº 123/2006.

5.9 Nenhum pagamento será feito à CONTRATADA, caso os bens / serviços sejam rejeitados pela fiscalização do contrato, devendo esses ser refeitos e/ou substituídos pela CONTRATADA de modo a obter a aprovação da fiscalização, quando for o caso.

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 63 de 75

5.10 Nos termos da Lei Distrital nº 5.319/14, o contribuinte do Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza - ISS, ainda que imune ou isento, cuja sede ou matriz econômica seja estabelecida em outra unidade da federação, sem filial no Distrito Federal, mas que, por força de contrato, convênio ou termo, vise à prestação de serviços no Distrito Federal, em caráter permanente ou temporário, fica obrigado a inscrever-se no Cadastro Fiscal do Distrito Federal - CF/DF.

CLÁUSULA SEXTA – DA DESPESA

6.1 A despesa será imputada à conta do crédito consignado no orçamento do CONTRATANTE, enquadrando-se segundo a natureza em _____, tendo a seguinte classificação funcional e programática: _____, fonte de recursos:_____.

CLÁUSULA SÉTIMA – DA VIGÊNCIA E DOS PRAZOS DE EXECUÇÃO

7.1 O prazo de vigência do contrato será de 8 (oito) meses, contados de sua assinatura, prorrogável nos termos do art. 57 da Lei nº 8.666/1993, sendo seu extrato publicado no DODF, a expensas do CONTRATANTE.

7.2 Os prazos de execução serão os seguintes:

7.2.1 ___ (_____) dias, contados da assinatura do contrato, para entrega do nobreak e acessórios para a operação do equipamento;

7.2.2 ___ (____) dias, contados da Emissão da Ordem de Serviço pelo CONTRATANTE, para o serviço de montagem e instalação do nobreak. A emissão da mencionada ordem de serviço dependerá da entrega efetiva do equipamento.

7.3 O prazo de garantia é o constante do item 5.8 do Anexo I do Edital de Pregão Eletrônico nº ___/2015.

Termo de Referência nº ___/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 64 de 75

CLÁUSULA OITAVA – DA RESCISÃO

8.1 Além de outras hipóteses expressamente previstas no art. 78 da Lei nº 8.666/1993, garantida a prévia defesa, constituem motivos para a rescisão do Contrato:

8.1.1 não cumprimento ou cumprimento irregular das cláusulas contratuais, principalmente quanto às especificações do objeto contidas no Anexo I do Pregão Eletrônico nº ____/____;

8.1.2 o atraso injustificado na entrega do objeto sem justa causa e prévia comunicação ao CONTRATANTE;

8.1.3 o desatendimento das determinações regulares da autoridade designada para acompanhar e fiscalizar a sua execução, assim como as de seus superiores;

8.1.4 o cometimento reiterado de faltas na sua execução, comprovadas por meio de registro próprio efetuado pelo representante do CONTRATANTE, especialmente designado para acompanhar o Contrato;

8.1.5 a decretação de falência;

8.1.6 a dissolução da sociedade;

8.1.7 a ocorrência de caso fortuito ou de força maior, regularmente comprovado e impeditivo da execução do objeto deste Contrato, sem prejuízo do disposto no §2º do art. 79 da Lei nº 8.666/93;

8.1.8 razões de interesse público, de alta relevância e amplo conhecimento, justificadas e determinadas pela máxima autoridade do Tribunal de Contas do Distrito Federal e exaradas no processo administrativo a que se refere este Contrato, sem prejuízo do disposto no § 2º do art. 79 da Lei nº 8.666/93;

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 65 de 75

8.1.9 subcontratação, cessão ou transferência parcial ou total do objeto do Contrato, sem a anuência prévia do CONTRATANTE; e

8.1.10 o uso ou emprego da mão de obra infantil, sem prejuízo de aplicação de multa e das sanções legais cabíveis.

CLÁUSULA NONA – DOS DIREITOS DA ADMINISTRAÇÃO EM CASO DE RESCISÃO

9.1 Nos casos de rescisão previstos neste contrato, a Administração adotará as seguintes providências:

9.1.1 assunção imediata do objeto do Contrato, no estado e local que se encontrar;

9.1.2 execução dos valores das multas e indenizações a ela devidos; e

9.1.3 retenção dos créditos decorrentes do Contrato, até o limite dos prejuízos causados à Administração decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, nos termos do art. 70 da Lei nº 8.666/1993 em decorrência do fornecimento dos bens.

CLÁUSULA DÉCIMA – DAS PENALIDADES E SANÇÕES

10.1 Aquele que convocado dentro do prazo de validade da sua proposta, não celebrar o contrato, deixar de entregar documentação exigida para o certame ou apresentar documentação falsa, ensejar o retardamento da execução de seu objeto, não mantiver a proposta, falhar ou fraudar na execução do contrato, comportar-se de modo inidôneo ou cometer fraude fiscal, ficará impedido de licitar e contratar com o Distrito Federal, pelo prazo de até 05 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas em edital e das demais cominações legais.

10.2 O CONTRATANTE poderá, ainda, utilizar-se da sanção de advertência, prevista no art. 87, I, da Lei n.º 8.666/1993, aplicada ao pregoeiro subsidiariamente.

Termo de Referência nº ___/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 66 de 75

10.3 A sanção de advertência e de impedimento de licitar e contratar com o Distrito Federal poderão ser aplicadas à CONTRATADA, juntamente com a multa administrativa.

10.4 Em caso de descumprimento dos prazos estabelecidos no Termo de Referência (Anexo I), poderá ser aplicada à CONTRATADA multa moratória de valor equivalente a 0,20% por dia de atraso sobre o custo do fornecimento, não ultrapassando o limite de 10% (dez por cento) sobre este valor.

10.5 As multas previstas neste item serão calculadas considerando-se os dias consecutivos a partir do dia útil imediatamente subsequente ao do vencimento.

10.6 Pela inexecução parcial ou total do ajuste, o CONTRATANTE poderá garantir a prévia defesa, aplicar à CONTRATADA multa de 10% (dez por cento) ou 15% (quinze por cento), respectivamente, sobre o valor total do contrato.

10.7 No caso de aplicação de multa será observado o limite mínimo de R\$ 100,00 (cem reais) para sua cobrança, exceto quando for necessária, além da referida multa, a aplicação de uma das penalidades prevista neste item.

10.8 As multas tratadas neste item serão descontadas do pagamento eventualmente devido pelo CONTRATANTE, ou na impossibilidade de ser feito o desconto, recolhidas pela CONTRATADA mediante depósito em conta corrente do CONTRATANTE ou, quando for o caso, cobradas judicialmente.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DAS OBRIGAÇÕES DO CONTRATANTE

11.1 Constituem obrigações do CONTRATANTE, em especial:

11.1.1 receber o objeto contratado nos termos da Cláusula Décima Quarta deste contrato.

11.1.2 efetuar o pagamento do objeto deste contrato, nos termos da Cláusula Quinta, mediante

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 67 de 75

Nota Fiscal devidamente atestada.

11.1.3 cumprir as obrigações previstas no Anexo I do Edital do Pregão Eletrônico no ___/___ e seus Anexos.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

12.1 Constituem obrigações da CONTRATADA, em especial:

12.1.1 Entregar o objeto dentro dos padrões exigidos pela Administração.

12.1.2 cumprir as obrigações estabelecidas no Anexo I do Pregão Eletrônico n.º ___/___.

12.1.3 cumprir orientação do fiscal/executor do Contrato;

12.1.4 ressarcir ao CONTRATANTE quaisquer danos ou prejuízos causados à Administração decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato, nos termos do art. 70 da Lei no 8.666/1993;

12.2 A CONTRATADA fica compelida a manter, durante toda a execução do Contrato, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DA FISCALIZAÇÃO

13.1 A Fiscalização e controle da execução do objeto Contratado será exercida por servidor ou comissão do TCDF, designado(a) para desempenhar esta função, com poderes para praticar quaisquer atos que se destinem a preservar os direitos do CONTRATANTE, devendo o mesmo franquear à CONTRATADA livre acesso aos locais de execução dos trabalhos, bem como aos registros e informações sobre o Contrato. Esse servidor ou essa comissão anotarà em registro

Termo de Referência nº ___/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 68 de 75

próprio todas as ocorrências, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados, exercendo, ainda, as demais atribuições elencadas no art. 2º da Instrução DGA nº 03, de 22.12.1997.

13.2 A Fiscalização de que trata este item não exclui nem reduz a responsabilidade da CONTRATADA, inclusive resultante de imperfeições técnicas, vícios ou emprego de material inadequado ou de qualidade inferior, e, na ocorrência destes, não implica corresponsabilidade do CONTRATANTE ou de seus agentes e prepostos.

13.3 Sem prejuízo de outras atribuições legais, poderá a FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE:

13.3.1 Determinar as medidas necessárias e imprescindíveis à correta entrega objeto, bem como fixar prazo para as correções das falhas ou irregularidades constatadas; e

13.3.2 Sustar quaisquer serviços ou fornecimentos que estejam sendo realizados em desacordo com o especificado pelo fabricante do equipamento, ou ainda esteja em desacordo com este Contrato ou que possa atentar contra a segurança de pessoas ou bens do CONTRATANTE.

13.4 As decisões e providências que ultrapassarem a competência do Executor do Contrato deverão ser autorizadas pela autoridade competente desse Tribunal em tempo hábil para a adoção das medidas convenientes.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DO RECEBIMENTO DO OBJETO

14.1 Nos termos dos artigos 73 a 76 da Lei 8.666/1993, o objeto desta licitação será recebido:

14.1.1 PROVISORIAMENTE, no ato da entrega do (s) produto (s), para posterior verificação da conformidade do material com as especificações do objeto licitado;

14.1.2 DEFINITIVAMENTE, será recebido definitivamente por servidor ou comissão

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 69 de 75

designada pela autoridade competente, mediante Termo Circunstanciado, assinado pelas partes, em até 15 (quinze) dias, contados da comunicação formal da Contratada da conclusão da Etapa 2 - Treinamento.

14.2 Em caso de conformidade, o servidor ou comissão liberará o pagamento e emitirá o aceite definitivo do objeto, em 02 (duas) vias, também assinado por representante da CONTRATADA, que receberá uma via do referido termo.

14.3 Qualquer desconformidade quanto ao objeto contratado, apontada pela Comissão, acarretará o não recebimento. A Comissão discriminará em termo circunstanciado, em 02 (duas) vias, as irregularidades encontradas, ficando a CONTRATADA com o recebimento de uma das vias para as devidas providências, até o prazo previsto para o adimplemento da obrigação, cientificada de que está passível das penalidades cabíveis previstas na Cláusula Décima.

14.4 À CONTRATADA caberá sanar as irregularidades apontadas no recebimento, até o prazo previsto para o adimplemento da obrigação, submetendo à nova verificação o objeto impugnado, ficando suspenso o pagamento até a execução das correções necessárias, sem prejuízo de aplicação das penalidades cabíveis previstas na Cláusula Décima.

14.5 O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança com relação ao objeto contratado, nem ético-profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos pela lei ou pelo contrato.

14.6 No caso de bens importados, deverão ser comprovadas sua origem e a quitação dos tributos de importação a eles referentes, comprovações estas que deverão ser apresentadas no momento da entrega, sob pena de rescisão contratual e multa.

14.7 O CONTRATANTE rejeitará os serviços que não estiverem de acordo com as especificações, cabendo à CONTRATADA todo o ônus decorrente da rejeição, incluindo prazos e despesas.

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 70 de 75

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DO REAJUSTE/REPACTUAÇÃO DE PREÇOS

15.1 O valor do objeto desta licitação é fixo e irrevogável.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DOS CASOS OMISSOS

16.1 Os casos omissos serão analisados pelos representantes legais das partes, com o intuito de solucionar o impasse, sem que haja prejuízo para nenhuma delas, tendo por base o que dispõem a Lei nº 8.666/93, e demais legislações vigentes aplicáveis à espécie.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DA VINCULAÇÃO

17.1 O teor do Edital e seus anexos, na modalidade de Pregão Eletrônico nº ____/____, seus anexos e a proposta da CONTRATADA são partes integrantes deste Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA – DO FORO

18.2 Fica eleito o Foro do Distrito Federal, para dirimir eventuais dúvidas relativas ao cumprimento deste pacto.

18.3 Por estarem de acordo, foi mandado lavrar o presente Contrato, do qual se extraíram 03 (três) vias, para um só efeito, as quais, depois de lidas, são assinadas pelos representantes das partes e pelas testemunhas abaixo.

Brasília, de de

CONTRATANTE

CONTRATADA

TESTEMUNHAS:

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 71 de 75

ANEXO V – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

Termo de Referência nº __/2015



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 72 de 75

Cronograma Físico-Financeiro de Desenvolvimento do Fornecimento e Instalação do Sistema de Nobreak do TCDF					
ITEM	SERVIÇOS	VALOR	1ª ETAPA	2ª ETAPA	TOTAL
1	Serviço de fornecimento e instalação do No-Break de acordo com o Termo de Referência, Projeto Executivo e Planilha Orçamentária		268.686,66	365.333,70	634.020,36
1	Serviço de fornecimento e instalação do No-Break de acordo com o Termo de Referência, Projeto Executivo e Planilha Orçamentária				634.020,36
ENTREGA DO EQUIPAMENTO					
		VALOR	FORNECIMENTO DO MATERIAL	EQUIPAMENTO INSTALADO E FUNCIONANDO DE ACORDO COM O CONTRATADO	
1.1	Entrega e instalação do Sistema UPS (Sistema Ininterrupto de Energia): Conjunto com No BREAK Eletrônico Estático - 100 kW - acrescido de módulo redundante de no mínimo 20 kW, totalizando, no mínimo 120 kW, de acordo com especificações do Termo de Referência. Tipo "On Line" - dupla conversão, com transf. Isolamento e blindagem eletrostática e com banco de baterias em gabinete de construção semelhante ao gabinete da UPS, com autonomia para 10 minutos, tensão de entrada trifásica 380V (3F+N+T)- 60 Hz e saída trifásica 380/220V, conforme especificações técnicas. Inclui sistema de gerenciamento ethernet via RJ-45. Testes e laudos finais. Fornecimento, Instalação e respectivo banco de baterias.	R\$ 537.373,31	50,00%	50,00%	100,00%
		84,76%	R\$ 268.686,66	R\$ 268.686,66	537.373,31
INSTALAÇÃO					
1.2	Substituição de disjuntor termomagnético tripolar em caixa moldada 250 A, 600 V no quadro geral de baixa tensão (QGNB)	1.960,09	0,00%	100,00%	100,00%
		0,31%	R\$ -	R\$ 1.960,09	1.960,09
1.3	Terminal ou conector de pressão - para cabo 50mm2 - fornecimento e instalação	1.014,90	0,00%	100,00%	100,00%
		0,16%	R\$ -	R\$ 1.014,90	1.014,90
1.4	Terminal ou conector de pressão - para cabo 95mm2 - fornecimento e instalação	1.014,90	0,00%	100,00%	100,00%
		0,16%	R\$ -	R\$ 1.014,90	1.014,90
1.5	Leito em aço galvanizado, 400mm, inclusive conexões e acessórios de fixação (vergalhões, sapatas, cantoneiras, suspensões, parafusos, porcas, arruelas, chumbadores).	6.904,13	0,00%	100,00%	100,00%
		1,09%	R\$ -	R\$ 6.904,13	6.904,13
1.6	Fornecimento e instalação de cabo de cobre isolamento termoplástico 0,6/1kV 50mm² anti-chama - 90°C - flexível - PRETO	19.522,78	0,00%	100,00%	100,00%
		3,08%	R\$ -	R\$ 19.522,78	19.522,78
1.7	Fornecimento e instalação de cabo de cobre isolamento termoplástico 0,6/1kV 50mm² anti-chama - 90°C - flexível - AZUL	6.507,59	0,00%	100,00%	100,00%
		1,03%	R\$ -	R\$ 6.507,59	6.507,59
1.8	Fornecimento e instalação de cabo de cobre isolamento termoplástico 0,6/1kV 90 mm² anti-chama - 90°C - flexível - PRETO	20.347,15	0,00%	100,00%	100,00%
		3,21%	R\$ -	R\$ 20.347,15	20.347,15
1.9	Fornecimento e instalação de cabo de cobre isolamento termoplástico 0,6/1kV 90 mm² anti-chama - 90°C - flexível - AZUL	6.511,09	0,00%	100,00%	100,00%
		1,03%	R\$ -	R\$ 6.511,09	6.511,09
1.10	Fornecimento e instalação de quadro de distribuição de sobrepôr em chapa de aço galvanizado (83463) QGNBSEDE - Quadro Geral da Rede Ininterrupta: Completo, com todos seus componentes, medidor de energia, transf de corrente, espelho de proteção em acrílico, disjuntores em caixa moldada, barramentos, identificação e protetor de surtos, porta documentos, conforme memorial descritivo, especificações e projeto.	5.041,18	0,00%	100,00%	100,00%
		0,80%	R\$ -	R\$ 5.041,18	5.041,18
	Fornecimento e instalação de quadro de distribuição de sobrepôr em chapa de aço galvanizado (83463) QGNBSUL - Quadro Geral da Rede Ininterrupta: Completo, com todos seus componentes, medidor de energia, transf de corrente, espelho de proteção em acrílico, disjuntores em caixa moldada, barramentos, identificação e protetor de surtos, porta documentos, conforme memorial descritivo,				



Tribunal de Contas do Distrito Federal
Serviço de Manutenção - SEMAN
Supervisão de Planejamento da Contratação - SPC

Pág. 73 de 75

1.10	Fornecimento e instalação de quadro de distribuição de sobrepor em chapa de aço galvanizado (83463) QGNBSEDE - Quadro Geral da Rede Ininterrupta: Completo, com todos seus componentes, medidor de energia, transf de corrente, espelho de proteção em acrílico, disjuntores em caixa moldada, barramentos, identificação e protetor de surtos, porta documentos, conforme memorial descritivo, especificações e projeto.	5.041,18	0,00%	100,00%	100,00%
		0,80%	R\$ -	R\$ 5.041,18	5.041,18
1.11	Fornecimento e instalação de quadro de distribuição de sobrepor em chapa de aço galvanizado (83463) QGNBSUL - Quadro Geral da Rede Ininterrupta: Completo, com todos seus componentes, medidor de energia, transf de corrente, espelho de proteção em acrílico, disjuntores em caixa moldada, barramentos, identificação e protetor de surtos, porta documentos, conforme memorial descritivo, especificações e projeto.	4.729,15	0,00%	100,00%	100,00%
		0,75%	R\$ -	R\$ 4.729,15	4.729,15
1.12	Adequação civil: Demolições, emassamento, pintura e recomposição das áreas afetadas	3.853,78	0,00%	100,00%	100,00%
		0,61%	R\$ -	R\$ 3.853,78	3.853,78
1.13	Adequação elétrica necessárias para instalação do Nobreak	9.393,09	0,00%	100,00%	100,00%
		1,48%	R\$ -	R\$ 9.393,09	9.393,09
1.14	Inspeção termografica das instalações e ambiente	4.978,12	0,00%	100,00%	100,00%
		0,79%	R\$ -	R\$ 4.978,12	4.978,12
1.15	Teste de autonomia e eficiencia com carga resistiva simulando 100% de carga	4.869,10	0,00%	100,00%	100,00%
				R\$ 4.869,10	4.869,10
TOTAL		TOTAL 1º e 2º ETAPA	268.686,66	365.333,70	634.020,36
TOTAL ACUMULADO (R\$)					634.020,36

*O Percentual de BDI foi aplicado na planilha orçamentária aos itens orçados no SINAPI. Os itens orçados diretamente do mercado já considera-se com BDI incluso.

**O percentual utilizado foi de 24,81%, de acordo com a planilha "BDI".

Termo de Referência nº __/2015

