



MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS
PROCURADORIA-GERAL DE JUSTIÇA
DIRETORIA DE GESTÃO DE COMPRAS E LICITAÇÕES

PROCESSO SIAD: Nº 299/2021

UNIDADE: 1091012

PROCESSO SEI: Nº 19.16.1216.0100798/2021-67

MODALIDADE E FORMA: Pregão Eletrônico

PROPOSTA TÉCNICA

Razão Social: Gemelo do Brasil Data Centers, Comércio e Serviços Ltda		CNPJ: 03.888.247/0001-84	
Endereço: Alameda Grajaú, 21º Andar		Nº: 60	Sala: Conj. 2116 a 2118 -
Bairro: Alphaville	Cidade: Barueri	CEP: 06454-050	
Telefone:		E-mail: prevendas@gemelo.com.br	UF: SP
Banco: Caixa Econômica Federal	Agência: 2921	Conta: 001465-3	

1. OBJETO:

O presente instrumento tem por finalidade a contratação de empresa especializada para fornecimento, implantação e integração, em regime “**turnkey**”, de solução de **DATA CENTER PRÉ-FABRICADO OUTDOOR – DCPFO**, de acordo com as especificações, condições e quantidades estabelecidas neste Termo de Referência e Apenso I.

2. RESUMO

ITEM	QUANTIDADE	UNIDADE	DESCRIÇÃO
1	1	Unidade	<p>Data Center Pré-Fabricado OUTDOOR (DCPFO): Fornecimento e Instalação completa de solução modular, escalável e móvel, para implantação de infraestrutura de DATA CENTER PRÉ-FABRICADO OUTDOOR (DCPFO), incluindo adequações civis, base de concreto, eletrocentro e geradores, tubulações para elétrica e lógica, aterramento e demais adaptações, adequação elétrica e lógica para acoplamento do DCPFO às instalações elétricas da Contratante, de média e/ou baixa tensão e interligações lógicas, adequação da Subestação e instalação de Transformadores de 180kVA, Chaves de Transferência e demais componentes, 02 (dois) Grupo Moto Gerador de 180kVA, com sala de Refrigeração estanque com Ar Condicionado de Precisão e demais componentes, sala de TI estanque e livre de manutenções recorrentes, com capacidade total para 12 (doze) racks, sendo <u>07 (sete) racks de TI e 01 (um) rack de Telecom ativos inicialmente</u>, antessala separada para os equipamentos de Telecom, UPS e sistemas de controle dos sensores e automação que forem necessários, proteções contra fogo, líquidos e corrosão, Controle de Acesso, Iluminação, Sistema de CFTV e Rede Estruturada, incluindo todos os materiais necessários para a instalação, transportável sem desmonte, com capacidade energética redundante para atender à carga total do DCPFO, refrigeração redundante dimensionada para atender a uma capacidade energética equivalente à das UPS, incluindo serviços de instalação, operação inicial assistida, Treinamento, serviços de migração (<i>Moving</i>) física e lógica de equipamentos de rede, de conectividade, servídores e armazenamento de dados, de forma a garantir o funcionamento e proteção dos equipamentos de TIC da CONTRATANTE, projetado para missões críticas em conformidade com a especificação ANSI/TIA-942 Ready Rated 3 e 60 (sessenta) meses de Garantia Integral e Monitoramento 24x7x365, seguindo todas as especificações técnicas constantes neste Termo de Referência.</p>

3. DETALHAMENTO DO OBJETO:

Estrutura segura, modular e transportáveis, para instalação dos equipamentos de TIC, construídas em fábrica e instaladas em área externa, também chamados de “data centers modulares” ou “container data centers”, compreendendo no mínimo as seguintes características:

Todos os componentes da solução será novos e sem uso, não sendo aceitos equipamentos ou materiais que se apresentarem danificados ou que não atendam as especificações mínimas exigidas no Termo de Referência;

Sistema de Energia Ininterrupta (Nobreak ou UPS), redundante;

Sistema de Aterramento;

Postos de Transformação (construção ou adequação de subestação de energia existente);

Ar-Condicionado de precisão, redundante;

Antessala isolando o acesso externo do acesso à sala de racks de TI, com entrada independente, onde será alocados os quadros elétricos, UPS, sistemas de controle dos sensores e automação, objetivando a realização de manutenções e controles, sem acesso à sala dos racks;

Sala de TI estanque e livre de manutenções recorrentes, com capacidade total para 12 (doze) racks, sendo 07 (sete) racks de TI e 01 (um) rack de Telecom ativos inicialmente, ou seja, não poderão ser instalados nessa sala equipamentos como quadros elétricos, cilindro de gás, UPS, unidades evaporadoras e outros que exijam manutenções preventivas habituais ou programadas;

Sala de técnica de refrigeração com entrada independente em compartimento isolado da sala de racks, mas com o mesmo nível de estanqueidade, onde todos os equipamentos do sistema de refrigeração será instalados, bem como os dutos, proteções corta-fogo, caixa de mistura de ar frio e demais componentes necessários ao perfeito funcionamento do sistema de climatização, objetivando a realização de manutenções e controles sem acesso a sala dos racks;

Sistema de iluminação interna em LED;

Sistema de cabeamento estruturado metálico padrão UTP CAT6A em conformidade com as normas EIA/TIA 568-B e ABNT NBR 16665;

Sistema de cabeamento estruturado óptico multimodo padrão OM4 em conformidade com as normas EIA/TIA 568-B e ABNT NBR 16665;

Circuito fechado de TV (CFTV/IP) de alta definição (Full HD), com sistema de gravação do tipo NVR;

Sistema de controle de acesso à Antessala e desta para Sala de Racks de TI.

Sistema de monitoração ambiental, controle, prevenção e combate a incêndio;

Serviços de instalação, garantia de peças e consumíveis, assistência técnica 24 horas por 12 (doze) meses extensíveis a 60 (sessenta) meses e Operação Assistida pelos primeiros 10 dias;

Interconexão elétrica através de Eletrocentro transportável para acoplamento do DCPFO às instalações elétricas da Contratante, incluindo transformadores de média para baixa tensão, chaves de transferência, quadros de energia, medição e demais componentes necessários ao perfeito funcionamento do DCPFO;

Grupo Moto Gerador (GMG) silenciado no mínimo a 85db e monitorados;

Interligação do DCPFO com as redes elétrica e de dados da CONTRATANTE em até 100 metros de distância;

Obra civil para construção de plataformas de concreto para assentamento do DCPFO em cada localização. Será necessária também a construção de uma plataforma de concreto para assentamento do Grupo Moto Gerador (GMG);

Alinhamento com a Política de Responsabilidade Socioambiental (Resolução 4.327), ou seja, o DCPFO deve ser ecologicamente responsável. As especificações técnicas devem ser desenhadas para reduzir o consumo de energia elétrica, através de equipamentos de alta eficiência energética, sistema de climatização com gás que não danifique a camada de ozônio, confinamento de corredores quentes e frios visando otimizar a utilização do equipamento de ar-condicionado, opção por sistema de combate a incêndio com uso de gás que não agride a natureza e uso de baterias com mínima emissão de gases;

Visando uma maior vida útil do projeto e a minimização do “*down time*” (tempo de parada) em caso de mudança de localização, o DCPFO permitirá movimentação sem desmonte dos ativos de TI e Rede, possuindo dispositivo antivibração na base dos racks e características construtivas de robustez que permitam seu transporte a plena carga.

4. GARANTIA

Tipo de Garantia: Garantia integral promovida pelo fornecedor pelo período de 12 meses + 48 meses de garantia integral estendida de todos os componentes do DCPFO e seu funcionamento, totalizando 60 meses de garantia, conforme estabelecido neste Termo de Referência.

A extensão de garantia integral visa preservar a originalidade do projeto mantendo e assegurando a integridade e operabilidade de todos os subsistemas que compõem o Data Center Pré-Fabricado Outdoor – DCPFO.

Trata-se de ambiente de missão crítica que demanda acompanhamento contínuo especializado capaz de promover manutenção preventiva e corretiva, monitoria e visitas preditivas, plantão 24x7x365 e, fundamentalmente, assegurar o fornecimento de peças e insumos (consumíveis) para pronta-entrega durante toda a vigência de garantia.

5. PRAZO DE ENTREGA / EXECUÇÃO E PRAZO DE SUBSTITUIÇÃO / REFAZIMENTO:

O prazo de entrega em funcionamento da solução será de no máximo 90 (noventa) dias a partir da aceitação do Projeto Executivo por parte da CONTRATANTE. O referido projeto será elaborado pela LICITANTE após assinatura do Contrato, obedecendo ao cronograma de entrega a ser fornecido pela LICITANTE. O prazo máximo de entrega do projeto

executivo pela LICITANTE será de 15 (quinze) dias corridos, sendo que este prazo, o prazo de aprovação do projeto executivo por parte da CONTRATANTE e o prazo do MOVING não estão contemplados no prazo de entrega de 90 (noventa) dias;

A CONTRATADA executará a etapa 01 (um) no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, contados da Ordem de Serviço emitida pela CONTRATANTE;

A CONTRATADA executará as etapas 02 (dois) a 05 (cinco) no prazo máximo de 90 (noventa) dias corridos, após a aprovação, por parte da CONTRATANTE, do Projeto Implantação elaborado pela CONTRATADA (Etapa 01);

A etapa 6, serviços de monitoração e garantia, previstos neste Termos de Referência, tem prazo de execução de 60 (sessenta) meses, após aprovada a Etapa 5;

As etapas 7 e 8 serão executadas em datas a serem definidas pela CONTRATANTE dentro do prazo máximo de 30 dias corridos após início da monitoração;

A CONTRATANTE terá um prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, após aceite da Etapa 5, para emitir um aceite parcial do projeto com uma lista completa dos itens em desacordo com este Termo de Referência e que serão objeto de ajustes e complementação por parte da LICITANTE;

A CONTRATANTE terá então outros 5 (cinco) dias úteis para analisar e emitir o Termo de Aceite Definitivo do projeto, em conclusão da Etapa 9;

O prazo de substituição e/ou refazimento de todos os trabalhos que não satisfaçam as exigências contratuais, será de 5 dias úteis, contados da solicitação da CONTRATANTE.

6. LOCAL DE ENTREGA / DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS:

A LICITANTE entregará a SOLUÇÃO na Rua Juscelino Barbosa, nº 403, (lotes 13 e 15 da quadra 28), bairro Nova Suíça, Belo Horizonte – MG, se responsabilizando por seu transporte até o local de instalação, sua movimentação dentro das instalações da CONTRATANTE e sua fixação no local onde será ativado.

Também, prover o transporte dos itens complementares (Geradores, Eletrocentro) ao local informado no subitem 14.1, bem como o(s) guindaste(s) necessário(s) para o içamento e colocação do DCPFO e demais itens sobre a(s) plataforma(s) de concreto.

A LICITANTE planejará e executará a retirada, acondicionamento, transporte apropriado e instalação física no DCPFO, dos equipamentos a serem migrados (*MOVING*) que atualmente estão instalados no DATA CENTER na Rua Dias Adorno, 347 – Santo Agostinho – Belo Horizonte/MG.

7. VIGÊNCIA CONTRATUAL:

O contrato terá vigência de 60 (sessenta) meses, contados da assinatura do contrato.

É cediço que a formalização de um contrato por prazo superior a 12 (doze) meses reduz o custo para a Administração de forma considerável, computando o valor hora/homem dos servidores e demais custos do processo administrativo, e contratos mais duradouros tendem a ser mais atrativos ao mercado, diante da segurança que trazem a médio/longo prazo para as empresas, o que pode vir a trazer economia para a Procuradoria-Geral de Justiça.

Relevante ainda dizer que, embora se trate de serviço de natureza continuada, que pode ser prorrogado até o limite legal (60 meses), na hipótese de celebração de contrato por prazo inferior ao limite legal, a efetiva prorrogação da avença dependeria de diversos fatores, não sendo uma certeza administrativa, posto que a futura Contratada não seria obrigada a aceitar a prorrogação da vigência.

Nesse sentido, eventual desinteresse da contratada na prorrogação, poderia vir a acarretar uma série de transtornos ao Órgão, uma vez que, para alcançar um padrão de qualidade desejável na prestação dos serviços que compõem o objeto deste termo de referência e criar uma comunicação eficaz com a Contratante, a fim de alinhar os entendimentos acerca dos serviços de atualização e suporte que venham a ser realizados, há um esforço considerável, principalmente no início da vigência contratual, por parte tanto da Contratada quanto da Contratante.

8. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO:

Os pagamentos serão vinculados ao aceite das entregas de cada etapa pela Contratante, conforme abaixo:

A etapa 01 (um) será executada com prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, contados da Ordem de Serviço emitida pela CONTRATANTE:

Etapa 01: Elaboração do Projeto Executivo e do cronograma de trabalho de implantação da SOLUÇÃO.

As etapas 02 (dois) a 05 (cinco) especificadas abaixo será executadas após a aprovação, por parte da CONTRATANTE, do Projeto Implantação elaborado pela CONTRATADA, o qual deve definir um período máximo de execução dessas etapas de 90 (noventa) dias corridos:

Etapa 02: Obras civis e elétrica;

Etapa 03: Entrega dos Geradores e Transformadores;

Etapa 04: Entrega física da unidade DCPFO;

Etapa 05: Ativação do DCPFO;

Etapa 06: Início dos serviços de monitoração remota 24x7x365 e garantia de 60 meses, conforme condições estabelecidas neste Termo de Referência;

Etapa 07: Serviços de Treinamento para no mínimo 10 (dez) pessoas, com carga horária mínima suficiente e material didático em língua portuguesa abrangendo todas as funcionalidades, impresso e com cópia em meio magnético;

Etapa 08: Moving - Após a TOTAL conclusão das etapas 02 (dois) a 07 (sete) deve-se executar o serviço de migração (Moving) de equipamentos do atual DATA CENTER para o DCPFO, conforme condições estabelecidas neste Termo de Referência, juntamente com os seus respectivos softwares e acessórios;

Etapa 09: Emissão do Termo de Entrega Definitiva.

9. DEVERES DO CONTRATADO E DA CONTRATANTE:

A CONTRATADA:

Obterá previamente junto à CONTRATANTE informações sobre as condições relevantes à execução do serviço proposto;

Prestará os serviços no prazo, quantidade e especificações solicitadas conforme as características descritas na sua proposta e no edital;

Colocará, nos prazos contratados, os profissionais à disposição do CONTRATANTE para execução dos serviços;

Substituirá ou reparará o objeto contratual que comprovadamente apresente condições de defeito ou em desconformidade com as especificações deste termo, no prazo fixado pela CONTRATANTE, contado da sua notificação;

Cumprirá, quando for o caso, as condições de garantia do objeto, responsabilizando-se pelo período oferecido em sua proposta de preços, observando o prazo mínimo exigido pela CONTRATANTE;

Caso seja detectado qualquer problema na homologação do objeto do contrato, em qualquer uma das funcionalidades, a CONTRATADA efetuar as devidas correções, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE;

Responsabilizar-se por eventuais prejuízos provocados por ineficiência, negligência, erros ou irregularidades cometidas na execução dos serviços objeto deste contrato, bem como nas instalações e demais bens de propriedade do CONTRATANTE;

Dará ciência ao CONTRATANTE, imediatamente e por escrito, de qualquer anormalidade verificada na execução dos serviços;

Prestará os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE ou por seus prepostos, garantindo-lhes o acesso, a qualquer tempo, ao local dos trabalhos, bem como aos documentos relativos à execução do empreendimento;

Fornecerá à CONTRATANTE, no ato da homologação dos serviços, os manuais de usuário, técnico e operacional e demais documentos relativos ao equipamento e serviços de instalação;

Manterá a guarda dos equipamentos e demais bens de propriedade da CONTRATANTE, quando utilizados, permitindo que este, a qualquer tempo, fiscalize o seu uso;

Manterá garantia contra defeitos de hardware e software, inclusive atualização de versões dos programas instalados durante o período de 12 (doze) meses, sendo este determinado como Garantia;

Executará o objeto em conformidade com as condições deste instrumento;

Manterá toda a execução contratual, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

São expressamente vedadas à CONTRATADA:

A veiculação de publicidade acerca deste contrato, salvo se houver prévia autorização da CONTRATANTE;

A CONTRATANTE :

Fornecer esclarecimentos para eventuais dúvidas em relação ao objeto;

Manter interlocução permanente com a CONTRATADA no sentido de facilitar a entrega dos serviços contratados;

Efetuar o pagamento dos valores devidos, no prazo e nas condições pactuadas;

Facilitar o acesso da CONTRATADA nas instalações e dependências das unidades da CONTRATANTE visando garantir a entrega e prestação adequada dos serviços;

Acompanhar e fiscalizar a execução contratual;

O acompanhamento e a fiscalização da execução do contrato serão realizados por fiscais da CONTRATANTE, especialmente designados pelo Coordenador da Diretoria de Redes e Bancos de Dados do Ministério Público de Minas Gerais - MPMG, e pelo gestor do contrato, devendo os fiscais comunicarem ao gestor eventuais ocorrências apuradas;

Fornecer à CONTRATADA qualquer tipo de informação que seja necessária para o correto cumprimento da execução e prestação do serviço.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

CARACTERÍSTICAS DA SOLUÇÃO - DATA CENTER PRÉ-FABRICADO OUTDOOR – DCPFO

1. REQUISITOS MÍNIMOS:

- 1.1. O DCPFO estará em conformidade com os requerimentos definidos pela norma ANSI/TIA-942 READY, para ambientes Rated 3 (NÍVEL III ou Tier 3), no que se refere à arquitetura, telecomunicações, elétrica e mecânica, além de possuir capacidade para evoluir para Rated 4 (NÍVEL IV / Tier 4) sem parada do ambiente.
- 1.2. Será transportável atendendo as normas de transporte público, sem desmontagem ou remoção dos ativos de TI.
- 1.3. Será adaptável.
- 1.4. Permitir futura expansão lateral ou longitudinal.
- 1.5. Produção pré-fabricada de entrega rápida
- 1.6. De fabricação limpa e livre de poeira e resíduos.
- 1.7. Alta resistência mecânica e segurança contra vandalismo.
- 1.8. Resistência e segurança contra incêndios.
- 1.9. Resistência contra alagamentos, garantida por base elevada do solo em no mínimo 20 centímetros.
- 1.10. O DCPFO será composto por 03 (três) ambientes estanques independentes mas acoplados sendo: uma antessala com capacidade para racks de Telecom, UPS, sistemas de controle dos sensores, automação e demais componentes, com acesso independente para a sala de TI; uma sala de racks de TI com capacidade para até 12 (doze) racks sendo 08 (oito) racks ativos inicialmente e uma sala técnica de climatização onde será instalado o sistema de ar condicionado de precisão, proteções corta fogo, caixa de mistura de ar frio, dutos e demais componentes de refrigeração.
- 1.11. Todos os ambientes terão as mesmas características de estanqueidade e resistência a fogo definidas para o DCPFO.

1.12. O DCPFO será montado em fábrica, não sendo permitidas obras, soldas ou pinturas no local, a não será as relacionadas à interligação elétrica e lógica e construção da base de concreto do DCPFO e dos geradores e afins.

1.13. A estrutura do DCPFO será rígida, estanque, de alta resistência mecânica e características especiais para operação de equipamentos eletrônicos e de informática, que garanta proteção contra fogo, água, umidade, gases corrosivos, intempéries, acesso indevido e, transportável sem desmonte dos equipamentos de informática.

1.14. Montada através de vigas e colunas metálicas de alta resistência, devendo sustentar, por si só, todo o peso do módulo, mesmo lotado com carga máxima, permitindo que seja içado e transportado sem risco de comprometimento da estrutura e da integridade de seus componentes.

1.15. Permitirá expansão da capacidade pela adição de novos racks até o limite da capacidade do DCPFO e, caso seja necessário, a adição de novas unidades à unidade original, de forma que possam atuar de modo interconectado, expandindo o DCPFO, ou seja, permitir o acoplamento de pelo menos mais 01 (uma) unidade similar, do mesmo tamanho, alinhada paralela ou longitudinalmente, seguindo as recomendações da LICITANTE.

1.16. Todos os materiais e equipamentos serão fornecidos pela LICITANTE e acompanhados de todos os serviços necessários à sua implantação, incluindo, no que couber, projetos executivos (engenharia, elétrico, lógico, etc.), planejamento técnico e operacional, obras civis, transporte, içamentos e seguros, com preços que englobem os custos de suas instalações.

1.17. Todas as conexões externas ao DCPFO serão concentradas em painéis protegidos de intempéries. Nestes painéis será conectadas as interfaces para o fornecimento de energia elétrica, os dutos de água para controle de umidade e as interfaces para a conectividade de dados.

1.18. O DCPFO será projetado para funcionar 365 (trezentos e sessenta e cinco) dias ou 366 (trezentos e sessenta e seis) dias por ano, 07 (sete) dias por semana, 24 horas por dia e prover alta disponibilidade para suportar serviços de TIC de missão crítica.

1.19. A vida útil estimada para o DCPFO será de no mínimo 10 (dez) anos, devendo a LICITANTE fornecer declaração do fabricante de que a unidade não será descontinuada em 10 anos e que a mesma tem vida útil mínima de 10 anos desde que sejam realizados os processos de manutenção e prevenção recomendados pelo fabricante e por pessoal credenciado deste.

1.20. A SOLUÇÃO será projetada e produzida em conformidade com as normas e padrões de referências descritas abaixo:

1.21. ANSI/TIA 942 Rated 3 (NIVEL III / TIER 3).

1.21.1. IP (Ingress Protection ou International Protection), mínimo IP66, para resistência a intempéries, poeira e água.

1.21.2. NBR 10636 – Contenção de Fogo externo nos níveis mínimos PC120min e CF120, até 1100 graus Celsius, conforme norma NBR10636.

1.22. Em nenhuma hipótese será aceito o uso de materiais combustíveis ou propagantes de chama na construção do DCPFO como, por exemplo: Revestimento térmico em poliuretano expandido, piso em compensado naval, entre outros. Materiais e componentes internos não serão propagantes de chama e auto extingüíveis, no padrão UL94 na classificação V0 (VÊ ZERO).

1.23. Seu funcionamento será tal que não atue com ociosidade, acarretando prejuízo financeiro a CONTRATANTE devido à baixa eficiência energética.

1.24. Os equipamentos de refrigeração serão controlados por tecnologia que permita adequar o ambiente do DCPFO de acordo com as características e porte do ambiente, promovendo economia e otimização dos recursos utilizados.

1.25. A LICITANTE disponibilizará as conexões elétricas, hidráulicas e de conectividade TIC em fibra óptica e elétrica) para uma distância de até 100m (cem metros) entre o ponto de distribuição principal de elétrica, hidráulica e TIC. Dessa forma, os equipamentos, sistemas e soluções, objetos desse Termo de Referência, serão entregues instalados e operacionais, incluindo, todos os acessórios necessários para funcionamento e instalação.

1.26. O DCPFO será projetado para, no mínimo, 10 (dez) anos de continuidade, sendo que a LICITANTE prover extensão de garantia durante todo este período, se a CONTRATANTE se assim o exigir.

1.27. O DCPFO possuirá acabamento interno com pintura eletrostática de alta resistência, inclusive racks, teto e paredes.

2. CARACTERÍSTICAS DAS PAREDES EXTERNAS DO DCPFO:

2.1. Compartimentos com características especiais para proteção de equipamentos eletrônicos e mídias magnéticas contra fogo, umidade, campos magnéticos, roubo e acesso indevido.

2.2. Em chapa de aço na face interna e externa, as quais receber tratamento na superfície por jateamento e/ou decapagem e fosfatização, totalmente protegidas contra ferrugem e bolor, mesmo quando próximos a ambientes com taxa elevada de salinidade. A união de todos os componentes metálicos será efetuada por processo de solda contínua.

2.3. possuirão reforços (travamento por pinos de sustentação vertical) para estruturação e para compartimentação do material incombustível, isolante térmico e de contenção de chamas, certificado para no mínimo 120 minutos (PC120) a 1.100 graus centígrados em 100% da área, incluindo colunas e travessas.

2.4. O isolante térmico e de contenção de chamas possuirão certificado de resistência ao fogo para no mínimo 120 minutos para fogo externo (PC120) e 120 minutos para temperatura interna (CF120) a 1.100 graus centígrados em 100% da área, incluindo colunas e travessas.

2.5. A licitante apresentará certificado, relatório, laudo ou ensaio de incombustibilidade.

2.6. Na montagem dos elementos não será admitido o uso de solda no local da instalação ou aplicação de argamassa ou material semelhante e pintura no local. Esta restrição não se aplica a envelopamento, rejuntas corta fogo e demais materiais usados para unir os módulos um ao outro.

2.7. O DCPFO deve possuir capacidade de ampliação via acoplamento lateral ou longitudinal de pelo menos 01 (uma) unidade e ampliação vertical (empilhamento) de 01 (uma) unidade.

2.8. garantir proteções contra:

2.8.1. Água (jatos de água, chuva) e poeira, devendo atender à classe IP66.

2.8.2. Proteção anticorrosiva de estruturas de aço, conforme ISO-12944.

2.8.3. Corrosão por salinidade, conforme ISO-6346.

2.8.4. Fogo externo (PC120) e (CF120min), até 1100 graus Celsius, conforme a curva de aquecimento (teste de incêndio) da norma NBR10636.

2.8.5. Arrombamento com utilização de ferramentas manuais.

2.8.6. O DCPFO possuirão resistência lateral contra deformidades causadas por tração, compressão e impactos.

2.8.7. possuirão Blindagem contra Interferência Eletromagnética (EMI) / Interferência de Rádio Frequência (RFI), com nível mínimo compatível ao uso de equipamentos de TIC e de Rede.

3. ADESIVAGEM:

3.1. A adesivagem externa será feita a partir de um padrão estabelecido pela CONTRATANTE, com proteção especial para resistir às condições descritas no conjunto de SINISTROS TOTAIS, no glossário deste Termo de Referência, pelo período de no mínimo 02 (dois) anos.

3.2. A LICITANTE fornecerá um layout para aprovação pela CONTRATANTE.

3.3. A CONTRATANTE se será o direito de aprovar, previamente, o design, as cores e os logotipos que serão fornecidos na adesivagem externa do DCPFO.

4. CARACTERÍSTICAS DAS PORTAS DE ACESSO DO DCPFO:

4.1. O acesso ao DCPFO será realizado através de portas compostas pelo mesmo material das paredes e sempre através de uma antessala.

4.2. O corredor de ar quente, corredor de ar frio e antessala será separados por portas internas.

4.3. As portas externas possuirão batentes com vedação em toda a volta e abertura para o lado de fora do compartimento.

4.4. As portas externas será estanques, de modo a evitar a entrada de gases e vapores do ambiente externo.

4.5. As portas externas terão dimensões mínimas livres de 1,00 m de largura e 2,10m de altura.

4.6. As portas internas terão dimensões mínimas livres de: largura de 0,915m para o corredor frio e 0,60m para o corredor quente, sendo ambas com 2,10m de altura.

4.7. A sala de climatização terá no mínimo uma porta de acesso, composta pelo mesmo material das paredes.

4.8. As fechaduras das portas de acesso externo possuirão travamento automático e o acionamento será eletromecânico para controle de acesso, mas totalmente livre para saída, sem botão, mas com barra antipânico que permita as pessoas saírem da sala mesmo com a porta trancada, por essa razão a abertura da porta será para fora.

4.9. Saída emergencial: totalmente livre para saída, sem auxílio de botão, com barra antipânico que permita o destravamento e abertura total da porta, inclusive as portas dos corredores quente e frio.

4.10. Todas as portas de acesso ao DCPFO possuirão “by-pass” mecânico por chave, para acesso em caso de contingência.

4.11. As portas de acesso externas possuirão resistência nominal ao fogo com, pelo menos, classe PC120 e CF120, segundo a norma NBR 10636.

4.12. As portas de acesso externo possuirão resistência contra furtos e arrombamentos com dobradiças internas e inacessíveis pela parte externa.

4.13. Quanto à comprovação de proteção contra arrombamento da porta principal, será fornecido um certificado do fabricante da porta para no mínimo proteção WK4 ou equivalente.

4.14. As portas de acesso externo possuirão mecanismos que impeçam que permaneçam abertas (mola que permita o fechamento automático), para que não haja troca de calor com o ambiente externo, e entre os corredores de ar quente e ar frio. A sala de máquinas de climatização será acessada via área externa, isolada da sala de racks e antessala, com fechaduras com travas, não permitindo acesso indevido.

4.15. Todas as portas e componentes de acesso à área externa do DCPFO, incluindo a sala de equipamentos, ar condicionado, ventiladores, exaustores, conectividade, alimentação, possuirão dispositivo de proteção e isolamento contra SINISTROS TOTAIS, conforme Glossário deste Termo de Referência.

5. CARACTERÍSTICAS DAS PASSAGENS BLINDADAS PARA CABOS E TUBULAÇÕES:

5.1. A constituição do DCPFO permitirá que alterações necessárias, em cabos e tubulações, possam ser feitas futuramente, sem perdas de características de proteção ou necessidade de alteração do projeto.

5.2. As caixas de passagem garantir a vedação de isolamento térmico tipo ROXTEC ou similar, mesmo no caso de cabos com capas plásticas.

5.3. O sistema de blindagens será modular e permitir o remanejamento de cabos sempre que necessário, sem interferência na operação, e também garantir a proteção do ambiente do DCPFO.

5.4. possuirão certificação UL e FM ou similar.

6. CARACTERÍSTICAS DOS CORREDORES E ANTESSALA:

O DCPFO será entregue com uma antessala que dará acesso a sala de racks de TI e evitará a entrada de poeira, gases e vapores do ambiente externo, uma vez que sua porta sempre ficar fechada. O acesso a sala de racks somente será permitido quando a porta externa da antessala estiver fechada e travada.

6.1. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONAIS

6.1.1. O DCPFO será transportável, atendendo as normas de transporte de cargas, utilizando dimensões padronizadas para cada módulo, conforme definido abaixo:

6.1.1.1. Dimensões Externas por módulo:

Comprimento (C) = até 18,00 metros.

Largura (L) = até 4,00 metros.

Altura (A) = até 4,00 metros.

6.1.1.2. O DCPFO possuirão corredores operacionais, de ar frio e de ar quente, conforme definido abaixo:

- Dimensões internas mínimas.
- Corredor Frio: Largura (L) = 0,90m.
- Corredor Quente = Largura (L) = 0,60m.

6.1.1.3. O DCPFO será capaz de suportar uma carga de equipamentos de TIC de no mínimo 1.000Kg por rack populado. A licitante apresentar a memória de cálculo de carga que comprove sua resistência ao peso.

7. CARACTERÍSTICAS DO LANÇAMENTO DE CABEAMENTO ELÉTRICO E DE DADOS:

7.1. O cabeamento elétrico e de dados será suportado por eletrocalhas separadas para cabos de energia, cabeamento lógico metálico e cabos ópticos instalados de forma a facilitar a passagem dos cabos e evitando sobreposições.

7.2. O lançamento dos cabos elétricos será por sistema de piso elevado e o de cabos de lógica será por via aérea.

7.3. Piso elevado:

7.3.1. O piso será composto por placas removíveis e antiderrapantes, antiestático, a prova de corrosão, resistente à água e de fácil limpeza, com altura mínima de 0,15m livres.

7.3.2. Possuirão mecanismos e/ou vedações adicionais para evitar que possam ingressar animais ou insetos.

7.3.3. Possuirão resistência estrutural para conter o desalinhamento e desnivelamento do piso.

7.4. Calhas de Lógica:

7.4.1. As calhas serão aterradas.

7.4.2. Com fácil acesso à manutenção.

7.4.3. A instalação de calhas e estirantes estar em conformidade com as normas TIA/EIA 569-A/B e ANSI/TIA-942.

7.5. A LICITANTE executará o lançamento de cabos ópticos através de dutos ou calhas, interligando o DCPFO à rede de dados da CONTRATANTE, devendo para isso fornecer cabos, caixas, blocos, DIO ou DGOs para a terminação dos cabos instalados, executar a terminação dos cabos ópticos instalados de maneira apropriada, além dos testes de desempenho para aceitação do serviço, considerando-se que:

7.5.1. Serão lançados 02 (dois) cabos óticos, que juntos tem o comprimento de até 100 metros, já com serà técnica, sendo que os cabos óticos instalados será do tipo CFOI (CABO ÓPTICO INTERNO) de 24 fibras e as fibras óticas poderão serà do tipo mono modo e/ou multimodo.

7.5.2. A certificação será feita para 100% dos pontos, não sendo admitida certificação por amostragem. será executada assim que concluído todo o cabeamento estruturado.

7.5.3. Tratando-se de cabo óptico, a terminação de suas fibras incluir a fusão nas duas pontas do cabo lançado e é imprescindível que estejam identificados de acordo com as normas técnicas vigentes.

7.5.4. As terminações óticas utilizar o padrão de polimento LC/PC. Caso seja necessário outro tipo de terminação ou polimento, por exemplo LC/PC, SC/PC, SC/APC, LC/APC ou E-2000, a CONTRATANTE informar a LICITANTE antes da elaboração do projeto.

7.5.5. A LICITANTE fornecer a quantidade necessária de cordões óticos nos padrões de polimento das terminações para ativação de todos os equipamentos pertinentes ao projeto.

7.5.6. Realizar testes de homologação e Certificação das fibras óticas.

7.5.7. A LICITANTE executar as obras civis que forem necessárias para o lançamento dos cabos nos modos subterrâneo ou aéreo, bem como, recompor a parte civil (parede ou solo) alteradas durante o lançamento dos cabos de interligação.

7.5.8. A LICITANTE fornecer e executar o lançamento de cabeamento de energia através de dutos ou preferencialmente calhas, interligando o DCPFO aos sistemas Grupo Motor Gerador e respectivos Quadros de Transferência Automáticos (QTA) e Quadros Gerais de Baixa Tensão (QGBT) e ao eletrocentro.

8. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO:

8.1. Em todos os corredores será instaladas iluminação normal e iluminação de emergência. Em ambos, as lâmpadas será de LED de baixo consumo de energia que será instaladas para iluminação normal e de emergência;

8.2. O sistema possuirão autonomia de pelo menos 10 minutos mesmo sem alimentação externa.

9. CARACTERÍSTICAS DOS RACKS:

9.1. Os DCPFO será preparados para receber até 12 (doze) racks, 08 (oito) ativos inicialmente, sendo 07 (sete) racks para equipamentos de TI e Rede, que ficarão na Sala de Racks, e 1 (um) para Telecom além dos necessários para UPS, que ficarão na Antessala.

- 9.2. Altura de 44U.
- 9.3. Rack padrão 19" com largura e profundidade mínimas de 0,55m e 1,00m, respectivamente.
- 9.4. Os Racks possuirão organizadores cabos verticais, instalados entre os racks e nas extremidades, com largura mínima externa de 0,10m.
- 9.5. Capacidade mínima de carga instalável de 1.000kg.
- 9.6. Racks com perfil para servidor e espaços em "Us" livres para instalação de equipamentos de TIC.
- 9.7. O espaço entre o topo dos Rack's e o teto será preenchido de modo a isolar os corredores de ar quente e ar frio.
- 9.8. A largura de cada Rack acomodar equipamentos de 19 polegadas, de modo a acomodar os servidores padrão de mercado.
- 9.9. As prateleiras serão deslizantes e permitir a acomodação de servidores de tamanho e altura padrão "U", de profundidades diversas.
- 9.10. Cada Rack será fornecido com portas frontais e traseiras, com alimentação frontal ou traseira.
- 9.11. Os Racks serão montados sobre base de inércia independente da estrutura do DCPFO através de amortecedores, de modo a absorverem vibrações verticais e laterais externas advindas de possíveis movimentações e transporte do DCPFO.
- 9.12. Os racks ter uma porta frontal e traseira para acesso, com fechamento por imã.
- 9.13. ter fingers revestidos para não danificar os cabos na frente e atrás e em ambos os lados.
- 9.14. Os Racks será instalados de tal forma que exista um espaçamento mínimo de 10 (dez) centímetros entre eles, onde será instalado um sistema de passagem de cabos lógicos de forma que estes não obstruam a parte traseira dos Racks.
- 9.15. Os Racks possuirão sistema de proteção contra desligamento indevido de energia, através de disjuntores ou chaves independentes. No mínimo dois conjuntos de disjuntores e circuitos será instalados por Rack e no mínimo 02 (duas) PDU's de 32A com 16 (dezesesseis) tomadas cada, padrão NBR14136 na traseira e respectivos organizadores de cabo de energia por rack.
- 9.16. As PDU's (Unidade de Distribuição de Energia) será monitoráveis.

9.17. será numerados os espaços de porcas gaiola, tanto na parte frontal quanto traseira, facilitando a instalação de equipamentos.

9.18. será fornecidas as porcas gaiolas bicromatizadas e respectivos parafusos nas quantidades mínimas necessárias para o uso inicial e finalização do “moving” e sobressalentes suficientes para instalação de 44U de equipamentos.

9.19. Todos os Racks estar aterrados.

9.20. Os Racks possuirão aberturas frontais e traseiras com capacidade suficiente para atender a uma carga plena de instalação.

9.21. prover segurança ao usuário referente às partes mecânicas (arestas, dimensões, estabilidade mecânica, entre outras).

9.22. Para perfeita instalação e imediata ativação, será fornecidos todos os componentes, conexões e cabos que sejam necessários para sua instalação física e perfeito funcionamento dos sistemas especificados.

10. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE ENERGIA ININTERRUPTA (UPS):

10.1. Os equipamentos a serem instalados no interior do DCPFO será alimentado por fonte de energia limpa e ininterrupta, em dois circuitos distintos (X e Y).

10.2. As fontes serão constituídas por unidades de UPS de dupla conversão, totalmente redundantes (N*N), com capacidade mínima de 60kVA cada, a serem instalados em Racks dedicados a este fim. garantir no mínimo 6 (seis) minutos de duração das baterias a plena carga.

10.3. Os equipamentos UPS permitir a expansão de sua capacidade, seja de forma modular ou acrescido de novas unidades, em até 100%.

10.4. O sistema de UPS será trifásico 380V na entrada e 220V na saída.

10.5. Todos os módulos serão capazes de operar simultaneamente dividindo carga igualmente.

10.6. O sistema possuirá condição de efetuar paralelismo virtual através de gerenciamento de sincronismo entre as UPS “X” e “Y” com barramento aberto, para UPS redundantes e com instalação anterior e posterior às UPS.

10.7. O Sistema de UPS ter disponibilidade de dupla alimentação de energia, isto é, uma alimentação via entrada retificadora e outra via entrada de ramo *bypass* (estático/manual).

10.8. A UPS ter eficiência energética de no mínimo 95% e baterias para suportar no mínimo 6 (seis) minutos de operação a plena carga.

10.9. As baterias serão do tipo selada, VRLA, com expectativa de ciclo de vida de no mínimo 01 (um) ano.

10.10. A UPS ter sistema de gerenciamento ModBus ou SNMP, permitindo o acesso remoto ao seu histórico de alarmes e status de operação.

10.11. O sistema será instalado, testado e entregue funcionando, incluindo quadro de entrada de energia, circuito de alimentação elétrica e proteção para a entrada da UPS.

10.12. O fator de utilização considerado será de 90% a fim de manter a segurança da carga em seu carregamento efetivo.

10.13. Fator de potência de entrada de 0,99.

10.14. Fator de potência de saída 1,00 (unitário).

10.15. Rendimento: mínimo 95%.

10.16. Variação de tensão de entrada: Carga <100%: de -20% a +15%; Carga <80%: de -25% a +15%; carga <60%: de -35% a +15%.

10.17. Desbalanceamento da carga: 100% (todas as fases reguladas independentemente).

11. QUADROS ELÉTRICOS INTERNOS DE DISTRIBUIÇÃO:

11.1. A O sistema elétrico será projetado e instalado em conformidade com o estabelecido pela norma ANSI/TIA 942 para ambientes Rated 3 (Nível II ou Tier 3).

11.2. Os painéis elétricos “X” e “Y”, a montante das UPS’s e Ar-Condicionado, possibilitar a transferência automática entre as linhas “X” e “Y” de forma que o painel “X” receba as linhas “X” e “Y” e o painel “Y” receba as linhas “Y” e “X”.

11.3. A configuração possibilitar que apenas uma linha alimente os dois sistemas de UPS, “X” e “Y”.

11.4. Os painéis elétricos “X” e “Y”, a jusante das UPS’s, possibilitar a transferência de forma automática, com transição fechada, menor ou igual 4ms, entre as linhas “X” e “Y” de forma que o painel “X” receba as linhas “X” e “Y” e o painel “Y” receba as linhas “Y” e “X”.

11.5. A configuração possibilitar que apenas um sistema UPS alimente os dois painéis elétricos “X” e “Y”, a jusante das mesmas, sem desligamento da carga crítica.

11.6. O projeto prever um conjunto de painéis elétricos para cargas auxiliares, alimentados pelas duas linhas X e Y, com sistema UPS exclusivo.

11.7. As características dos componentes internos dos quadros será:

11.7.1. Disjuntores termomagnéticos na entrada dos quadros, dimensionados para nível de curto-circuito mínimo, igual ou superior ao nível de curto-circuito presumido no ponto de instalação do painel, não inferior à 25kA.

11.7.2. Os interruptores permitir abertura em carga e montagem fixa.

11.7.3. Disjuntores parciais, conforme NBR IEC 60947-2. Os disjuntores será montados em bases especiais tipo PLUGIN que permitam a instalação e retirada dos disjuntores com o quadro energizado.

11.7.4. Medidor de energia digital, multi-função, com no mínimo os seguintes recursos de medição/indicação:

11.7.4.1. Indicação de correntes monofásica e de neutro.

11.7.4.2. Indicações de tensões fase-fase e fase-neutro.

11.7.4.3. Medições de energia ativa, reativa e aparente.

11.7.4.4. Indicações de potências ativa, reativa e aparente.

11.7.4.5. Indicação de fator de potência.

11.7.4.6. Indicação de frequência.

11.7.4.7. Porta de comunicação modbus rs 485.

11.7.5. Transformadores de corrente, classe de isolamento 600V, isolação de epóxi, classe de exatidão 0,3C25, fator térmico 1,2.

11.7.6. Blocos de aferição para circuito de corrente, classe de isolamento 600V.

11.7.7. Barramento de terra único para equipotencializar o DCPFO à rede elétrica da instalação predial.

11.7.8. Os cabos para alimentação de quadros serão constituídos de condutores flexíveis, singelos, com isolação e capa externa de EPR/PVC, classe de isolamento 1.000V.

11.7.9. O quadro elétrico será construído de acordo com os padrões da norma NBR 5410 e NR10.

11.7.10. O quadro elétrico estar localizado na antessala, objetivando a realização de manutenções e controles, sem acesso a sala dos racks.

11.7.11. Os eletrodutos no interior do DCPFO, caso necessário, será flexíveis, fabricados com fita contínua de aço zincado, com revestimento externo de polivinyl clorídrico extrudado.

11.7.12. Fornece todos os cabos para interligação dos equipamentos a serem instalados no interior do DCPFO (circuitos terminais), que será constituído de condutores flexíveis, multipolares com classe de isolamento 1.000V.

11.7.13. As tomadas e régua de tomadas para ligação dos equipamentos não possuirão interruptores e serem aderentes à norma NBR14136 20A.

12. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE ATERRAMENTO:

12.1. será feito o aterramento do DCPFO e das unidades de Grupo Motor-Gerador, garantindo o mesmo potencial de aterramento do site.

12.2. ter proteção de SPDA, em conformidade com a ABNT NBR5419, para proteger não só sua estrutura principal como seus equipamentos internos, anexo, complementos e conectores externos.

12.3. O sistema de aterramento compreende a instalação elétrica para proteção contra falha de isolamento elétrica e descargas atmosféricas, com fornecimento de material, composto por mínimo de hastes de aterramento 5/8" X 3m, cordoalha de cobre nu na bitola no mínimo de 50mm² e conforme potência de curto circuito, interligando todas as hastes eletricamente através de conectores reforçado de latão para hastes de aterramento, de modo a apresentar uma resistência ôhmica de terra igual ou inferior a 5Ω. Se necessário, será executado o tratamento de solo para atingir a resistência máxima de 5Ω.

12.4. Todos os cabos e terminais ter certificação, conforme Normas correlatas da ABNT.

12.5. Os Racks também será conectados no formato da rede, de modo que cada Rack se conecte com a barra de junção de terra. Uma conexão equipotencial, com um cabo de cobre de no mínimo 6mm², será necessária para ligação entre os Racks e os equipamentos internos será isolados.

12.6. A fim de garantir o alcance do imprescindível padrão de segurança, as especificações de aterramento devem ser certificadas por laudo técnico expedido por engenheiro habilitado, junto ao CREA (Conselho Regional de Engenharia e Arquitetura) por meio de ART (Anotação de Responsabilidade Profissional) e laudo de aferição do equipamento terrômetro utilizado, e entregues ao CONTRATANTE, após a implantação do DCPFO.

13. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE CLIMATIZAÇÃO:

13.1. O sistema de climatização será fabricado por empresa com sólida e comprovada operação no Brasil e atendimento em território brasileiro, totalmente possível de ser mantido em serviço quanto à reposição de peças.

13.2. O sistema de climatização do DCPFO será instalado em ambiente totalmente segregado do ambiente de TIC, em sala de máquinas totalmente estanque, sem renovação de ar com o ambiente externo. A sala de máquinas acomodar as unidades evaporadoras e condensadoras. O ambiente da sala de máquinas que acomodará as unidades evaporadoras possuirão nível de proteção IP66 e isolamento térmico no mesmo padrão dos demais ambientes do Data Center. possuirão porta de acesso externa que proporcione o mesmo nível de proteção contra ingresso de partículas, água e proteção contra fogo que as demais portas de acesso externas do Data Center. A sala de máquinas abrigar, também, as unidades condensadoras de forma que permita a troca de calor com o ambiente externo e que seja totalmente isolada do ambiente das unidades evaporadoras através de dispositivos que garantam a estanqueidade e os níveis de proteção já descritos anteriormente.

13.3. O sistema de climatização possuirão capacidade para carga térmica equivalente à capacidade das UPS, com redundância de no mínimo N+1 e será escalável.

13.4. O sistema de climatização possibilitar que a manutenção de unidades condensadoras e evaporadoras e seus componentes possa será realizada sem a interrupção de todo o sistema.

13.5. Os equipamentos será projetados visando todos os equipamentos de TIC hospedados na solução além das outras fontes de energia constantes no DATA CENTER.

13.6. O sistema de refrigeração será modular e redundante. A redundância de operação permitir que manutenções, preventivas ou corretivas, possam será realizadas sem o comprometimento da climatização de TIC.

13.7. A contingência será feita pela automação entre as máquinas de refrigeração, que se comunicar entre si para escalonar a operação conforme a necessidade, mantendo um equipamento de será no caso de avaria de uma das máquinas.

13.8. Todos os componentes de refrigeração fazer parte da SOLUÇÃO sem que seja necessário o CONTRATANTE adquirir nenhum outro elemento externo ou complementar, incluindo componentes, filtros, tomadas, conectores e outros, para a ativação do sistema de refrigeração.

13.9. O sistema de controle garantir o funcionamento independente das unidades de refrigeração e permitir o rodízio por tempo, por falha e temperatura.

13.10. A climatização será feita com ar refrigerado com alta vazão, com mecanismo que possua alta sensibilidade às variações de calor.

13.11. As unidades de ar-condicionado possuirão controles microprocessados autônomos incorporados na própria máquina, interligados em rede.

13.12. O sistema permitir o monitoramento via protocolo Modbus.

13.13. O sistema manter pelo menos uma das unidades em “Stand-by”, alternando sua operação em períodos programáveis ou sempre que um alarme requerer.

13.14. Quando o consumo de energia dos dispositivos em Racks for baixo e a temperatura do corredor de ar frio for baixa, os ventiladores funcionar a uma baixa velocidade visando o menor consumo de energia.

13.15. O sistema possuirão conceito “All-in-one” e “Plug and Play”, permitindo fáceis alterações e remoções no local da instalação.

13.16. Os equipamentos de ar-condicionado possuirão, no mínimo, as características técnicas descritas a seguir:

- 13.16.1. Controlador PLC Integrado no equipamento.
- 13.16.2. De precisão, com alto fator de calor sensível.
- 13.16.3. Utilizar fluído refrigerante ecológico R410A.
- 13.16.4. Ter alimentação redundante (dual) por equipamento.
- 13.16.5. Estar interligados por MODBUS ou Rede própria.
- 13.16.6. Circuito frigorífico entregue com a carga de refrigerante.
- 13.16.7. No mínimo dois compressores por equipamento, para funcionar em cargas parciais, que possibilite a modulação de capacidade.
- 13.16.8. Válvula de expansão variável eletrônica, que possibilite modulação de capacidade.
- 13.16.9. Sistema de controle de umidade através de umidificador ultrassônico e resistências elétricas de aquecimento.
- 13.16.10. Evaporador com aletas em alumínio com tratamento para alta resistência à corrosão.
- 13.16.11. Condensador com tratamento para alta resistência à corrosão.
- 13.16.12. No mínimo um ventilador eletrônico DC por evaporador e um por condensador.
- 13.16.13. Gabinete com estrutura de aço galvanizado com pintura eletrostática, autoportante, instalado e testado em Fábrica.
- 13.16.14. Bandeja de condensados em aço inox.

13.16.15. Filtro plissado de longa duração, com maior área de filtragem, garantindo alta capacidade de retenção aliada a baixa perda de carga: Classe G4.

13.16.16. Ventilador DC de alta performance:

13.16.16.1. Ventilador radial (evaporador) acoplado diretamente ao eixo (mínimo 01 unidade por evaporador).

13.16.16.2. Ventilador axial (condensador) acoplado diretamente ao eixo (mínimo 01 unidade por condensador).

13.16.16.3. Os ventiladores será eletronicamente controlados (EC).

13.16.16.4. Ventiladores com proteção contra superaquecimento integrada, fabricados de acordo com a norma IEC EN60335-1 ou IEC EN60034, Isolamento classe B.

13.16.16.5. O motor dos ventiladores possuirão, no mínimo, classe de proteção IP54 de acordo com a norma IEC EN60034-5.

13.16.16.6. Ventiladores resistentes ao desgaste, livres de manutenção.

13.16.17. Painel elétrico:

13.16.17.1. Design do gabinete de acordo com norma NBR 61439, normas regulamentadoras NR-10.

13.16.17.2. Acomodação de componentes de alta potência e controle.

13.16.17.3. Chave seccionadora integrada.

13.16.17.4. Toda a fiação por dentro de eletrocalhas.

13.16.17.5. Alimentação: Tensão: 220 ou 380V ou 440V, 3F+N+T, 60 Hz.

13.16.18. As unidades de climatização será fornecidas com os seguintes documentos:

13.16.18.1. Manual de instruções de operação.

13.16.18.2. Diagrama elétrico e de ligação.

13.16.18.3. Lista de peças de reposição.

14. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO:

14.1. Os DCPFO utilizar, como forma de extinção de incêndio, dispositivo que emita gás com baixo índice de toxicidade e com extinção eficiente.

14.2. O sistema utilizar agente limpo para extinção de incêndio, utilizando gás com índice de potencial de aquecimento global (GWP) <1, conforme “Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) 2013 Method, 100-year ITH”.

14.3. O dispositivo de controle de liberação do gás será alocado diretamente em ambiente protegido dentro do DCPFO.

14.4. O sistema de detecção e combate a incêndio estar de acordo com as normas vigentes de proteção contra incêndio, devendo ser apresentado certificado comprobatório de conformidade do material utilizado para contenção de incêndio, emitido por entidade independente do fabricante.

14.5. O sistema de controle e prevenção de incêndio ativar os alarmes do painel de controle quando for identificado um problema e reiniciá-lo automaticamente quando o problema for resolvido.

14.6. Para evitar “falsos positivos”, o painel de controle de extinção de fogo enviar um sinal para a descarga de gás somente quando no mínimo 02 (dois) dos detectores inteligentes de fumaça e temperatura configurados em enlaces cruzados forem ativados.

14.7. O sistema de combate a incêndio distinguir, monitorar e controlar alarmes de problemas, alarme de incêndio, atraso de liberação de gás e lançamento de gás, permitindo a programação do tempo de atraso do primeiro e do segundo alarme de incêndio.

14.8. A pré-deteção de incêndio será via HSSD (Detecção de Fumaça de Alta Sensibilidade) homologado e com referências de mercado, de modo que seja possível detectar com antecedência um princípio de incêndio.

14.9. O sinal de alerta será integrado ao sistema de supervisão remota.

14.10. Além da descarga automática haver possibilidade de acionamento manual.

14.11. O sistema deve ser acionado automaticamente por um laço de detectores de fumaça interligados a um Painel Central.

15. CARACTERÍSTICAS DO CONTROLE DE ACESSO:

15.1. Será fornecido e instalado um sistema de controle de acesso ao interior do DCPFO, que suportar 03 (três) tipos distintos de verificação de acesso: digitação de senhas, uso de cartão de acesso e identificação por biometria.

15.2. Serão contemplados controles de acesso biométrico para todos os ambientes do DCPFO incluindo o acesso à sala técnica de refrigeração, à antessala e nos acessos aos corredores “quente” e “frio”.

16. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE CFTV:

16.1. O sistema de circuito fechado de TV – CFTV tem como principal objetivo possibilitar o monitoramento de vários locais em um único ponto, centralizando o gerenciamento e facilitando a tomada de decisões.

16.2. A SOLUÇÃO será fornecida com sistema de vigilância (CFTV) com câmeras que será instaladas de modo que seja possível cobrir as áreas interna e externa da SOLUÇÃO. O CONTRATANTE ter acesso ao sistema de CFTV.

16.3. O sistema de CFTV de cada DCPFO contemplar: 06 (seis) câmeras, sendo: 01 (uma) na antessala, 01 (uma) em cada corredor (total 02), 01 (uma) para os grupos moto geradores e 02 (duas) unidades para as áreas externas aos DCPFO e acesso à sala técnica.

16.4. O sistema de CFTV será fornecido pela LICITANTE com sistema de gravação contemplando:

16.4.1. Sistema de gerenciamento e gravação de até 60 (dias) câmeras IP resolução 1080p 20 fps.

16.4.2. As portas de conexão das câmeras suportar PoE IEEE 802.3 af/at.

16.4.3. suportar os protocolos de comunicação: TCP/IP, DHCP, DNS, DDNS, NTP, SADP, SMTP, iSCSI.

16.4.4. Possuirão as saídas de vídeo: 1 de HDMI com resolução 4k e 1 VGA.

16.4.5. Suportar compressão de vídeo H.264, H.264+, H.265, H.265+ e MJPEG.

16.4.6. 2 (duas) portas USB.

16.4.7. Suportar divisão de tela para visualização de várias câmeras ao mesmo tempo.

16.4.8. possuirão capacidade de armazenamento de vídeos em HD interno, com capacidade mínima de 12 Tb, e capacidade de gravação remota das imagens em um servidor ou Storage da CONTRATANTE, por um período mínimo de 60 dias.

16.4.9. Buscar gravação por data/hora com precisão por segundos, por tipo de evento, regular e ou detecção de movimento.

16.4.10. Possibilitar reprodução rápida, pausa, parar, retrocesso, reprodução lenta, tela cheia, e seleção do arquivo para backup.

16.5. O sistema de circuito fechado de TV – CFTV tem como principal objetivo possibilitar o monitoramento de vários locais em um único ponto, centralizando o gerenciamento e facilitando a tomada de decisões.

16.6. As câmeras IP de captura será coloridas (tipo infravermelho) e possuirão as seguintes características mínimas:

16.6.1. Alimentação PoE IEEE 802.3 af.

16.6.2. Resolução de 2mp colorida.

16.6.3. Sensor de movimento.

16.6.4. Lente varifocal 2,8 ~12 mm.

16.6.5. Iluminação mínima: 0,1 lux.

16.6.6. Codec H.264 e MJPEG.

16.6.7. Pixel efetivo 1920x1080p / 30fps.

16.6.8. IR inteligente de 20m.

16.6.9. Proteção IP66.

16.6.10. Função WDR digital.

16.6.11. Distância focal mínima de 30m.

16.6.12. Foco automático.

16.6.13. possibilitar a atualização de software e firmware através de software do fabricante da câmera, com disponibilização das versões de firmware dos equipamentos via web, se possível.

16.6.14. O sistema de monitoramento será visualizado através de navegador web recente.

17. CARACTERÍSTICAS DO CABEAMENTO ESTRUTURADO E ÓPTICO:

17.1. O cabeamento de rede a ser utilizado no DCPFO será provido pela LICITANTE. A infraestrutura que irá receber o “Cabling” estar presente na SOLUÇÃO.

17.2. O cabeamento estruturado será suportado por eletrocalhas separadas dos cabos ópticos e devem ser instalados de forma a facilitar a passagem dos cabos e evitando sobreposições.

17.3. O cabeamento lógico fazer parte da SOLUÇÃO, não sendo necessários materiais adicionais para sua implementação e utilização.

17.4. O projeto de cabeamento prever a ART - Anotação de Responsabilidade Técnica e o AS-BUILT, o qual apresentar toda a documentação do projeto (plantas, planilhas, relatórios, etc.) atualizada com todas as alterações realizadas no decorrer dos serviços.

17.5. estar previsto a instalação de no mínimo 24 pontos de rede por rack de TI, certificados CAT6a Blindado no DCPFO, para conexão dos equipamentos de TI da CONTRATANTE a serem hospedados no mesmo.

17.6. estar previsto a instalação de 12 pontos de cabeamento óptico, multimodo – OM4, cada ponto composto por 1 par de fibra óptica.

17.7. A LICITANTE prover todo o cabeamento estruturado CAT6a Blindado ou superior, conforme normas EIA/TIA 568-B e ABNT NBR-16665 e ANSI/TIA 942, incluindo infraestrutura, cabeamento, conexões, painéis conforme especificações de projeto, a fim de atender a instalação e funcionamento dos equipamentos a serem hospedados no DCPFO.

17.8. A LICITANTE prover todo o cabeamento óptico Multimodo OM4, conforme normas EIA/TIA 568-C, ABNT NBR-16665 e ANSI/TIA 942, incluindo infraestrutura, cabeamento, conexões, Distribuidores Internos Ópticos, painéis conforme especificações de projeto, a fim de atender a instalação e funcionamento dos equipamentos a serem hospedados no DCPFO.

17.9. O cabeamento metálico será composto por cabos F/UTP, Tomadas RJ-45, Patch Panel, Patch Cord e Line Cord.

17.10. O cabeamento Óptico, será composto por cabos ópticos Multimodo OM4, cordões ópticos, acopladores, extensões ópticas (pig-tail), Distribuidores Ópticos (DIOs).

17.11. Todas as conexões ópticas serão executadas por meio de fusão.

17.12. Como o objetivo de economizar espaço nobre nos racks, o projeto contemplar cabeamento do tipo “topo de rack” se utilizando dos 2 (dois) Us superiores dos racks, que para tanto será de 44U. Os Patch Panel serão instalados em rack centralizado em local que melhor atender a solução e será do tipo “angular” uma vez que estes ocupam um espaço menor por porta ativa.

17.13. A certificação será feita para 100% dos pontos, não sendo admitida certificação por amostragem. será executada assim que concluído todo o cabeamento estruturado.

17.14. A certificação será realizada com equipamento compatível com a categoria do cabeamento instalado, de acordo com as normas ANSI/TIA/EIA 568 A ou B, no padrão Permanent Link.

17.15. Todos os materiais utilizados estar em conformidade com as normas nacionais e internacionais pertinentes e serão compatíveis com as aplicações especificadas em projeto. As especificações apresentadas nesta seção poderão ser complementada por planilhas e documentos anexos.

17.16. Com o objetivo de garantir a qualidade e desempenho de toda rede, todos os componentes passivos da rede (cabos UTP, Patch-Cord, Line Cord, Conectores, patch panel) será do mesmo fabricante, visto que nenhum fabricante certifica e fornece garantia estendida para soluções de cabeamento com componentes que não sejam os de sua linha de produtos.

17.17. Todos os componentes serão de qualidade assegurada e fabricantes reconhecidos.

17.18. Todas as conexões serão realizadas com acessórios apropriados, não sendo permitida a realização de adaptações.

17.19. será considerado o fornecimento de patch-cords e cordões ópticos na mesma quantidade de pontos instalados, considerando ativação nas duas extremidades.

17.20. será fornecido sistema de cabeamento estruturado para todos os racks de TIC.

18. LICENÇAS DE SOFTWARES:

18.1. Fazem parte dos entregáveis, quaisquer licenças de software necessárias para o funcionamento dos recursos da SOLUÇÃO tais como licenças de módulos de softwares embarcados nos equipamentos tais como sistema de CFTV, sistemas de monitoramento remoto, sistema de detecção e combate a incêndio, sistemas de medição de energia e de alerta de falhas, excetuando qualquer licença de Software referente ao funcionamento de equipamentos de TI (como servidores, storages, switches, etc.) que possam vir a ser instalados no ambiente de DCPFO, incluindo sistemas operacionais, sistemas de gerenciamento de bancos de dados, etc.

18.2. As licenças de software que sejam compostas na SOLUÇÃO serão fornecidas em caráter perpétuo e definitivo.

18.3. Durante o período de garantia, estas licenças poderão ficar em posse da LICITANTE, porém ao final deste período as licenças necessárias para o funcionamento dos recursos da SOLUÇÃO ter sua posse transferida e serão disponibilizadas em perfeito funcionamento operacional.

19. POSTO DE TRANSFORMAÇÃO:

19.1. CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA DE ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA

19.1.1. será entregue instalado e operacional um conjunto de dois transformadores isoladores, com fator de dimensionamento mínimo K20, isolação a seco, de média tensão, trifásico, potência capaz de atender a toda a solução e com pelo menos o triplo da potência das UPS em kVA, sendo um para a linha “X” e outro para a linha “Y”, chaves estáticas, chaves seccionadoras e dispositivos de medição.

19.1.2. Será de total responsabilidade da LICITANTE intermediar, junto à concessionária de energia elétrica, a divisão (seccionar) da rede para atender a infraestrutura solicitada neste Termo.

20. SISTEMAS DE GRUPO MOTO-GERADORES (GMG):

20.1. A SOLUÇÃO completa incluir 02 (dois) sistemas de geração de energia independentes, um para cada linha dos sistemas elétricos “X” e “Y” do DCPFO, movidos a diesel, com o triplo da capacidade mínima das UPS em KVA cada, em regime Contínuo ou Prime Ilimitado, conforme ISO8528, para provimento de energia ao DCPFO em caso de interrupção do fornecimento regular de energia pela Concessionária de Energia Elétrica. A duplicidade do sistema é necessária para que seja possível manter um plano de contingência e de processos de prevenção e assim reduzir os riscos de indisponibilidade de energia elétrica que podem afetar a disponibilidade dos DCPFO e dos serviços que serão providos através dos sistemas (software e hardware) suportados pelo DCPFO.

20.2. Os sistemas de geração de energia possibilitar o funcionamento, na falta de energia da rede principal, a alimentação através de um único sistema, mantendo outro em contingência, sendo que o selecionamento dos sistemas será de escolha aleatória para preferência do sistema ativo.

20.3. Os GMGs diesel serão instalados, obrigatoriamente, sobre base de concreto e em local definido pela CONTRATANTE.

20.4. possuirão cabine carenada para proteção de intempéries e para isolamento acústico de 85dBA, incluindo QTA, catalisador, tubulação de descarga de gases, tanque de combustível, controle eletrônicos e demais acessórios.

20.5. será fornecida e instalada a chave de transferência automática.

20.6. Os dois sistemas de geração de energia serão conectados cada qual em sua linha de forma que um sinistro em uma delas não afete o funcionamento da outra.

20.7. O sistema de geradores possuirá todas as impermeabilizações necessárias para contenção de eventuais vazamentos de fluidos e combustíveis possuindo bandeja coletora de fluidos e calha de coleta de fluidos na base de sustentação conforma recomendações das normas regulamentadoras NR19 e NR20.

20.8. Os Grupo Geradores possuirão porta de comunicação (ModBus RS485, SNMP, TCP/IP) para monitoramento remoto interligado ao sistema de Monitoramento Ambiental do DCPFO.

20.9. possuirão controles eletrônicos de velocidade e tensão.

20.10. Cada sistema de geração de energia, o da linha “X” e o da linha “Y”, ter autonomia de 72h sem reabastecimento e utilizar bomba de circulação de diesel.

20.11. O sistema de armazenamento de diesel será monitorado remotamente em tempo real, informando a quantidade proporcional ao volume do tanque, em litros (l).

20.12. O provimento do combustível fica a cargo da contratante.

20.13. serão fornecidos e instalados bancos de cargas resistivos para teste em carga dos grupo-geradores, com potência igual à potência ativa do grupo gerador em regime Contínuo. A conexão dos bancos de cargas no sistema elétrico não causar riscos e interferências no fornecimento de energia para o DCPFO:

20.13.1. prover um painel elétrico com chave de transferência para proporcionar o teste do grupo gerador sem interferência com o DCPFO;

20.14. Nota: Conforme recomendação da norma ANSI/TIA 942 o combustível será o Diesel por proporcionar menor tempo de arranque.

21. ADAPTAÇÕES CIVIS:

21.1. A LICITANTE realizar, conforme norma ABNT NBR 6484:2001, análise do solo através da sondagem à percussão (ensaio SPT), cujo objetivo é fornecer informações sobre as características do terreno, como: tipo de solo (argila, areia, rocha, etc.), as camadas que constituem os solos, suas resistências, altura do lençol freático, comportamento do solo quando carregado, entre outras características que permitirão definir e dimensionar as adaptações necessárias a perfeita implementação do projeto especificado neste Termo de Referência.

21.2. A LICITANTE apresentar relatório completo contendo planta com a locação dos pontos onde foram, efetivamente, feitos os furos e os resultados obtidos, como a localização do lençol freático. A LICITANTE será responsável pela contratação se necessário de um engenheiro geotécnico ou de um geólogo.

21.2.1. será considerado no escopo da SOLUÇÃO, a execução dos serviços civis necessários para a implementação, conforme abaixo:

21.2.1.1. Execução base em concreto armado para acomodação do DCPFO, Grupos Geradores e do Eletrocentro, em dimensões que comportem os mesmos mais uma área ao seu entorno de no mínimo 60 (sessenta) centímetros, com no mínimo 20 (vinte) centímetros de altura, sobre superfície nivelada, com sistema de captação, retenção e escoamento de água, caixas de passagem para energia elétrica e rede de dados.

21.2.1.2. A base de sustentação dos Grupos Geradores será dimensionada considerando os esforços dinâmicos de corrente de curto-circuito.

21.2.1.3. Execução de Rampa de Acesso à base do DCPFO com corrimão e em concreto com inclinação máxima de 12%.

21.2.1.4. Construção de sistema de captação de fluidos, através de caixa separadora de água e óleo, no perímetro da base dos grupo-geradores.

21.2.1.5. Construção de canaletas e/ou tubulações enterradas, para passagem de cabeamento ótico e elétrico, objetivando conectar a rede de dados da CONTRATANTE com o DCPFO.

21.2.1.6. Quaisquer outras adaptações necessárias para a entrega do DCPFO, estar contempladas no projeto, tais como a eventual remoção de muros e entulho, retirada de portão, aterros, recuperação de grama e outras, correr por conta da LICITANTE.

21.2.1.7. As conexões entre o Eletrocentro, os GMGs e os DCPFO, será realizadas por uma solução capaz de resistir a agressões, intempéries, inundação e incêndio. Não poderá existir nenhum cabo aparente, seja elétrico ou de dados.

21.2.1.8. As conexões elétricas e lógicas com o prédio sede devem ser independentes, subterrâneas e/ou áreas, sendo de responsabilidade da LICITANTE a construção, passagem de cabos e interconexão elétrica e lógica à infra do prédio sede que podem estar a até 100 (cem) metros de distância.

21.2.1.9. Construção de proteção perimetral ao DCPFO através de gradil metálico, portão de acesso com fechadura mecânica.

22. MOVING (MOVIMENTAÇÃO FÍSICA DOS EQUIPAMENTOS DE TI):

22.1. A LICITANTE efetuar o MOVING, que é a movimentação física e lógica dos equipamentos de TI e Rede da CONTRATANTE, para o DCPFO que será instalado em local a ser definido pela CONTRATANTE, reestabelecendo ainda a comunicação da rede de dados LAN existente no local originário.

22.2. O MOVING envolve a execução de trabalhos especializados para garantir a integridade física e lógica dos equipamentos, bem como a prestação dos serviços de TIC, suportados por esses equipamentos, durante todo o processo de mudança.

22.3. A LICITANTE planejar e executar a retirada, acondicionamento, transporte apropriado e instalação física no DCPFO, dos equipamentos a serem migrados que atualmente estão instalados.

22.4. A LICITANTE será responsável pelo mapeamento completo e migração de todas as interconexões de cabeamento par metálico e fibras óticas entre os equipamentos do DATA CENTER atual envolvidos no moving.

22.5. A LICITANTE fará um levantamento dos equipamentos hoje existentes e fará um layout da disposição destes equipamentos nos DCPFO.

22.6. Todos os materiais necessários, incluindo cabos de par metálico e fibras óticas, bem como fusões em fibras e mão de obra serão responsabilidade da LICITANTE, não acarretando nenhum ônus a CONTRATANTE.

22.7. A implementação tanto da migração dos equipamentos quanto da parte de conectividade somente será realizada após a aprovação do plano de migração pela CONTRATANTE.

22.8. O desligamento e reinicialização dos equipamentos movidos durante essa tarefa será de responsabilidade da CONTRATANTE.

22.9. A reinicialização lógica dos sistemas de TIC hospedados nos equipamentos movimentados, após a execução do MOVING, será de responsabilidade do CONTRATANTE.

22.10. A LICITANTE efetuar a retirada, acondicionamento apropriado, transporte e instalação física no DCPFO dos equipamentos hoje instalados no DATA CENTER da CONTRATANTE. A retirada dos equipamentos será feita nos dias e horários determinados pela CONTRATANTE e comunicada à LICITANTE com no mínimo 15 dias de antecedência à janela de tempo escolhida.

22.11. O MOVING poderá ser feito em até 02 (duas) etapas, onde cada etapa poderá ter duração máxima de até 02 (dois) dias, e será realizado em datas e horários determinados pela CONTRATANTE.

22.12. A lista de equipamentos a serem migrados para o DCPFO será fornecida pela CONTRATANTE no planejamento da migração e contemplará todos os equipamentos da CONTRATANTE em volume condizente com o número de racks da solução especificada neste Termo de Referência.

22.13. As datas e horários para o MOVING serão aqueles que representarem menor impacto à CONTRATANTE, devido a interrupção dos serviços de TIC mantidos pelos equipamentos objeto da movimentação do DATA CENTER, ou seja, períodos fora de expediente comercial, final de semana e/ou feriados, além de horários noturnos.

22.14. O MOVING contemplar, pelo menos, a execução das seguintes atividades descritas nos itens a seguir:

22.14.1. Levantamento e análise da situação existente:

22.14.1.1. Levantamento fotográfico.

- 22.14.1.2. Levantamento do layout físico das instalações.
- 22.14.1.3. Levantamento da topologia física da rede.
- 22.14.1.4. Inventário dos equipamentos existentes no atual DATA CENTER.
- 22.14.1.5. Levantamento das dimensões físicas e peso dos equipamentos.
- 22.14.1.6. Levantamento do plano de face dos racks.
- 22.14.1.7. Análise de posicionamento dos racks para operação e manutenção.
- 22.14.1.8. Análise do alojamento de equipamentos nos racks.
- 22.14.1.9. Análise do estado físico dos equipamentos.
- 22.14.1.10. Identificação, em conjunto com a CONTRATANTE, de eventuais pendências que possam existir no novo ambiente tecnológico, com posterior elaboração de relatório a ser encaminhado às áreas competentes.
- 22.14.1.11. Identificação dos equipamentos que apresentam problemas técnicos.
- 22.14.2. será inventariados todos os equipamentos envolvidos na mudança.
- 22.14.3. será entregue relatório de providências cabíveis para correção desvios antes da movimentação.
- 22.14.4. será elaborado documento detalhado todos os riscos da operação específica.
- 22.14.5. A estratégia da mudança será definida junto às áreas competentes.
- 22.14.6. será informado, para aprovação da CONTRATANTE o cronograma e o pessoal envolvido da LICITANTE.
- 22.14.7. será etiquetado pela CONTRATANTE todos os equipamentos e dispositivos envolvidos na movimentação.
- 22.14.8. serão instalados os equipamentos, assim como conectados e organizados todos os cabos inerentes aos equipamentos, conforme documento gerado de Face.
- 22.14.9. será ligados os equipamentos e realizados testes de serviço.
- 22.14.10. será desenhado o diagrama novo de rede, com Face dos switches.
- 22.14.11. Identificar e entregar relatório para que a CONTRATANTE providencie a correção de todos os problemas identificados.

22.14.12. Elaborar e entregar desenhos, utilizando software apropriado, da disposição dos equipamentos nos racks do DCPFO, contendo a descrição das instalações físicas de rede de dados e de energia.

22.14.13. Análise de risco da mudança:

22.14.13.1. Elaboração de documento detalhando todos os riscos inerentes ao processo de movimentação (MOVING).

22.14.13.2. Classificação dos riscos identificados.

22.14.13.3. Definição das ações sobre os riscos classificados, junto à equipe da CONTRATANTE, para adequação da melhor estratégia de mudança.

22.14.14. **Plano do MOVING:**

22.14.14.1. O plano de MOVING conter, além dos itens citados acima, o cronograma da mudança e os recursos técnicos envolvidos. O plano de MOVING será submetido à análise e aceite pela CONTRATANTE.

22.14.14.2. A pedido do CONTRATANTE o Moving para o DCPFO poderá ser executado em etapas a serem acordadas com a LICITANTE.

22.14.14.3. Desmontagem dos equipamentos:

22.14.14.3.1. Identificação dos equipamentos e acessórios, inclusive cabos, com etiquetas de fácil remoção, com iconografia de fácil entendimento, objetivando, de acordo com a desmontagem e montagem.

22.14.14.3.2. Desconexão dos cabos dos equipamentos, incluindo cabos de energia, seguindo ordem de desligamento e prioridade.

22.14.14.3.3. Retirada dos equipamentos dos racks, incluindo desmontagem dos trilhos, seguindo ordem de desligamento e prioridade.

22.14.14.3.4. Desmontagem dos servidores e equipamentos de armazenamento de dados.

22.14.14.3.5. Execução de limpeza externa dos equipamentos utilizando produtos adequados.

22.14.14.3.6. Execução de limpeza interna através de aspiração, quando possível o acesso ao interior do equipamento.

22.14.14.3.7. Embalagem individual dos equipamentos e acessórios com material antiestático e acondicionamento em caixas especiais.

22.14.14.3.8. Controle de saída dos equipamentos.

22.14.14.4. Montagem e religamento dos equipamentos:

22.14.14.4.1. Controle de entrada dos equipamentos.

22.14.14.4.2. Desembalagem dos equipamentos.

22.14.14.4.3. Montagem dos equipamentos nos racks do DCPFO.

22.14.14.4.4. Conexão dos cabos, inclusive de energia, dos equipamentos conforme topologia determinada no Plano de Migração.

22.14.14.4.5. Conferência do posicionamento dos equipamentos nos racks e conexão do cabeamento.

22.14.14.4.6. Inicialização elétrica dos equipamentos.

22.14.14.4.7. Acompanhamento da inicialização dos equipamentos.

22.14.14.4.8. Acompanhamento da realização de testes dos sistemas.

22.14.14.4.9. Verificação e correção de possíveis problemas técnicos, relacionados à instalação da infraestrutura elétrica e de rede de dados, em conjunto com a equipe da CONTRATANTE, que possam surgir no momento de inicialização dos equipamentos no DCPFO.

22.14.14.5. Documentação final:

22.14.14.5.1. Fotografia do ambiente instalado no DCPFO.

22.14.14.5.2. Elaboração de desenhos finais do novo ambiente, contemplando os ajustes e modificações ocorridas.

22.14.14.5.3. Entrega de documentações em formato eletrônico, sendo:

22.14.14.5.3.1. Textos e documentos em MS-Word (.doc ou .docx).

22.14.14.5.3.2. Desenhos técnicos e Layouts em AutoCAD (dwg).

22.14.14.6. Suporte pós mudança:

22.14.14.6.1. Disponibilização pela LICITANTE, de pessoal técnico qualificado, de forma presencial período de 10 (dez) dias úteis, para apoiar a equipe técnica da CONTRATANTE, em reparos e configurações no novo ambiente do DCPFO.

22.14.15. A execução do MOVING se restringe aos equipamentos incluídos e definidos no escopo especificado no Plano do Moving, não sendo possível a elaboração de outro plano para serviço de Movings posteriores, mesmo que os equipamentos definidos não preencham, em sua totalidade, os Racks ativados no DCPFO.

23. MONITORAÇÃO:

23.1. O serviço de monitoramento de todos os objetos desse Termo de Referência, ficará a cargo da LICITANTE por 60 (sessenta) meses.

23.2. A SOLUÇÃO fornecida permitir o monitoramento de suas condições ambientais, permitindo que o conjunto de SINISTROS TOTAIS (conforme glossário deste Termo de Referência) possa ser monitorado.

23.3. A monitoração permitir a integração com todos os sistemas de infraestrutura do DCPFO e emitir alarmes na ocorrência de qualquer evento considerado anormal.

23.4. A SOLUÇÃO será capaz de enviar mensagens de e-mail para, no mínimo, 02 (dois) destinatários distintos, "traps" SNMP, mensagens via Telegram e ainda o envio de mensagens SMS para celulares a serem configurados.

23.5. A LICITANTE prover serviço de monitoramento do ambiente em regime 24x7x365 durante o período contratado, ficando responsável por notificar à Contratante qualquer variação dos sensores ou acesso/tentativa de acesso físico ao ambiente.

23.6. A CONTRATANTE disponibilizar link IP FIXO, para configuração de VPN, com as devidas permissões, para fins de monitoramento remoto.

23.7. A CONTRATANTE permitir que o estado dos parâmetros e alarmes do ambiente sejam transmitidos via TCP/IP até o ponto focal do gerenciamento através de estrutura centralizada, tendo como principal benefício o registro de todas as ocorrências no ambiente protegido.

23.8. O SISTEMA permitir que os operadores no centro de monitoração possam ser avisado se algum alarme ocorrer e tomar ciência do tipo de alarme ou origem em tempo real, com atualizações no máximo a cada minuto.

23.9. O sistema disponibilizar para a CONTRATANTE acesso remoto ao console de monitoramento.

23.10. Alertas quanto à situação de sensores instalados em cada unidade de supervisão apresentada e um "flag" acender caso haja o recebimento de um "trap" de alarme proveniente de alguma unidade de supervisão instalada.

23.11. Além do alarme visual, outras formas de alarmes devem poder ser caracterizada, como um som e envio automático de e-mails.

23.12. O sistema manter um “log” das informações coletadas pela duração do contrato.

23.13. O sistema monitorar, no mínimo, os itens abaixo:

23.13.1. Sensores de temperatura com leitura em graus Celsius (°C).

23.13.2. Multimetro de Grandezas Elétricas (Tensão, Corrente, Potências, Fator de Potência, etc), com “set points” ajustáveis para valores máximo e mínimo independentes.

23.13.3. Sensor umidade relativa do ar com “set points” ajustáveis para valores máximo e mínimo independentes.

23.13.4. Indicador de abertura de porta.

23.13.5. Sensor de presença de líquido em toda área de Racks.

23.13.6. Sinal de Detecção de incêndio – Contato fornecido pela central de detecção de incêndio para indicação de fumaça ou por detector óptico de fumaça próprio.

23.13.7. Status dos equipamentos de ar-condicionado, com capacidade de ajustes de parametrização dos setups remotamente.

23.13.8. Status do UPS.

23.13.9. Status do Gerador.

23.13.10. Volume de Diesel dos tanques dos Grupo Geradores, em litros (l).

23.14. A LICITANTE disponibilizar canais de comunicações para abertura e acompanhamento dos chamados de suporte. Esses podem ser, Central de Atendimento 0800 ou equivalente à ligação local, web e e-mail.

24. TREINAMENTO:

24.1. O objeto do treinamento serão todos os equipamentos e programas disponibilizados na solução, contemplando: DCPFO e seus componentes tais como: Sistema Elétrico, Sistema de ar-condicionado, sistema de detecção e combate a incêndio, UPS, Grupo Gerador, CFTV, Controle de Acesso, Sistema de Monitoramento.

24.2. Integração de funcionários da CONTRATANTE para treinamento de funcionamento do DCPFO envolvendo toda sua operação inclusive suas contingências.

24.3. Serão treinados até 10 (dez) pessoas em turma única.

24.4. O treinamento conter carga horária de 16 (dezesesseis) horas.

24.5. O treinamento será realizado em horário comercial, de segunda a sexta, em datas a serem definidas pela CONTRATANTE.

24.6. O treinamento será realizado nas instalações da CONTRATANTE ou local por ela indicado, na mesma cidade de instalação do DCPFO.

24.7. CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

24.7.1. O treinamento capacitar o uso de todas as funcionalidades da SOLUÇÃO.

24.7.2. O idioma utilizado nos cursos e recursos didáticos será necessariamente o português.

24.7.3. O treinamento deve incluir aulas práticas em um ambiente com as configurações compatíveis com o SOFTWARE que será fornecido a CONTRATANTE.

24.7.4. serão fornecidos os materiais impressos abrangendo todas as funcionalidades da SOLUÇÃO para cada participante, além de uma cópia em meio magnético.

24.7.5. A CONTRATANTE disponibilizará sala e projetor / TV.

25. GARANTIA:

25.1. CARACTERÍSTICAS DA GARANTIA DA SOLUÇÃO:

25.2. O DCPFO será projetado para, no mínimo, 10 (dez) anos de continuidade sendo que a LICITANTE prover extensão de garantia durante todo este período, se a CONTRATANTE assim exigir.

25.3. A SOLUÇÃO incluir garantia total de 60 (sessenta) meses para todos os itens, incluindo todos os componentes e equipamentos que compõe a SOLUÇÃO, sendo que a garantia será "on site", isto é, no local onde os itens estiverem instalados, contados a partir da emissão do termo de aceitação final do DCPFO. A garantia poderá ser estendida por períodos iguais e sucessivos, a critério da contratante.

25.4. Os serviços de garantia incluir o fornecimento de todos os materiais, produtos, insumos, equipamentos, ferramentas, infraestrutura e peças de reposição originais, com exceção do combustível para os geradores.

25.5. A política de garantia cobrir os todos elementos construtivos do DCPFO e seus componentes, tais como: dispositivos internos de controle de proteção e monitoramento, piso elevado, sistemas de refrigeração, sistemas elétricos e cabos, sistema de sensores e alarmes, sistema de prevenção e combate a incêndio, sistema de biometria e controle de acesso, sistema de cabeamento estruturado, UPS, baterias, transformadores e geradores. Os atendimentos em garantia serão aplicados quando identificadas falhas, erros ou vícios na construção e montagem dos componentes nativos da solução

25.6. Ficarão a cargo da LICITANTE pelo período total de garantia todos os serviços necessários ao perfeito funcionamento do DCPFO evitando paradas não programadas. Estes serviços devem contemplar plantão 24x7x365 para correções ou troca de peças ou consumíveis e ainda um plano de visitas regulares objetivando prevenir falhas eminentes de componentes.

25.7. A manutenção corretiva ocorrerá mediante acionamento com prazo de atendimento no dia útil subsequente ao registro da ocorrência e compreenderá as manutenções e reparos necessários em componentes funcionais do produto.

25.8. Serão consideradas manutenções corretivas todas aquelas que implicam em parada parcial ou total do ambiente. As demais manutenções será executadas durante as visitas programadas.

25.9. A manutenção preventiva ocorrerá mediante agendamento 1 (uma) vez por mês no mínimo, podendo variar mediante condições climáticas e exposição à sujeira e elementos. Compreendem as atividades de revisão de componentes, ajustes, limpeza operacional e troca de consumíveis, mediante desgaste natural de uso.

25.10. Os serviços de manutenção preventiva e suporte operacional durante o período de garantia compreendem no mínimo as rotinas abaixo:

25.10.1. Porta Corta-Fogo: Serviço de inspeção, verificação e troca dos elementos desgastados das vedações, dobradiças, almofadas, fechadura e molas de tensão do fechamento automático. Verificação e teste dos eletroímãs e do micro switch. Alinhamento da porta e posicionamento na soleira.

25.10.2. Blindagens: Inspeção e fechamento de todas as blindagens corta-fogo para cabos de energia, voz, dados e tubulação. Abertura e fechamento de blindagens de cabos para a entrada de novos equipamentos. Teste de estanqueidade, visando identificar eventuais problemas.

25.10.3. Paredes e estruturas: Verificação completa da integridade das paredes, elementos químicos de junção entre os painéis, das vedações e dos perfis de acabamento; pintura nas faces internas e externas dos elementos modulares e painéis.

25.10.4. Luminárias: Verificação e teste das funções de fechamento automático da Porta, alarmes, luzes, luzes de emergência e leds de sinalização. Verificação completa das luzes e luzes de emergência e substituição de lâmpadas e reatores eletrônicos quando necessário. Limpeza das lâmpadas e superfícies refletoras.

25.10.5. Painel de controle: Verificação de: régua de bornes, fusíveis (F1, F2 e F3), interruptor, disjuntores, temperatura da fonte, tensão de alimentação, tensão de saída do trafo e da fonte, tensão das baterias e da carga das baterias, funcionamento das baterias, temporizadores, fusíveis de será, leds de sinalização, fechaduras do painel, contadores e funcionamento de botoeiras. Limpeza do painel (interna e externa), lubrificação de cilindros das fechaduras com grafite. Verificação da pintura, da placa de acrílico e do folheto com telefones de emergência.

25.10.6. Piso Elevado: Realinhamento e nivelamento do piso, inspeção dos pedestais e cruzetas, reforçar os pontos onde novos equipamentos pesados tenham sido introduzidos, trocar placas danificadas. Verificação, reparo e substituição, se necessário, das barras de inércia. Verificação, reparo e substituição do leito aramado, mantendo alinhamento dos suportes e parafusos de fixação, alteração de rota se necessário, e instalação de novos leitos aramados.

25.10.7. Limpeza e pintura: aspiração de pó, abaixo do piso elevado e piso de fundo, do leito aramado e cabos e limpeza a seco ou produto adequado de leitos aramados. Aspiração de pó, limpeza com pano úmido e elemento químico não abrasivo, limpeza da gaxeta de vedação das portas, limpeza a seco e aspiração de pó do piso elevado.

25.10.8. Quadros de Força: Checagem da corrente de alimentação e da tensão e reaperto de régua de bornes, barramentos e terminais.

25.10.9. Quadros Elétricos: Checagem da corrente de alimentação e da tensão e reaperto de régua de bornes, barramentos e terminais. Verificação dos disjuntores plug-in.

25.10.10. Aterramento: Medição da resistência do aterramento e verificação do aterramento dos equipamentos e da malha.

25.10.11. Pontos de Energia: Verificar as tomadas dos equipamentos, fixar e apertar suportes e instalar ou mudar os pontos de energia.

25.10.12. UPS: Verificação de tensão e corrente de alimentação por fase, ajuste de voltímetro e amperímetro de entrada e saída, verificação de tensão e corrente de saída por fase, verificação dos disjuntores, reaperto de bornes e terminais.

25.10.13. Baterias UPS: Verificação da tensão, possíveis vazamentos, aquisição, fornecimento, substituição e instalação dos elementos que compõem os bancos de bateria dos nobreaks.

25.10.14. Grupo Motor Gerador: Verificar nível de óleo e nível de água do sistema de arrefecimento, verificação do filtro de ar, das tubulações e válvulas, medição da tensão das baterias, partida nos geradores, verificação da tensão e frequência e verificação do painel de comando.

25.10.15. Grupo Motor Gerador (testes): partir o gerador em vazio e em carga, mensalmente, verificando tempo de entrada em carga, tensão e frequência geradas.

25.10.16. Sistema de Climatização (Circuito Frigorígeno): medição de pressão do compressor, verificação do óleo, de sua corrente e tensão, da resistência do cárter e substituir o compressor em caso de falência. Verificar e substituir filtros, inspecionar válvulas e vazamentos de gás refrigerante e óleo. Se necessário, fazer recarga do gás refrigerante e a reposição de óleo;

25.10.17. Sistema de climatização (Evaporadoras): Verificação das tensões de entrada e do ventilador. Verificação da corrente do ventilador, compressor, das resistências e do umidificador. Reaperto dos terminais e bornes. Verificação dos disjuntores, cabos superaquecidos. Verificação do filtro de ar e substituí-lo quando necessário. Verificação da resistência do cárter, pontos de vazamento de óleo, visor de líquido, de vazamento de gás e recarga se necessário. Limpeza geral do equipamento, tanque do umidificador e dos drenos.

25.10.18. Sistema de climatização (Condensadoras): medição de corrente e tensão, das temperaturas de entrada e saída, verificação de termostato, limpeza e lavagem do trocador de calor;

25.10.19. Sistema de climatização (Compressores): Verificação, substituição ou retificação dos compressores, caso necessário. Medição de pressão do compressor.

25.10.20. Sistema de climatização (Tubulações): Verificar suportes e fixação, vazamentos, verificar o isolamento térmico e pintura.

25.10.21. Sistema de climatização (Temperaturas): Testar pontos de ajustes de temperatura e umidade; medir as temperaturas do ambiente. Medir temperaturas de insuflamento e retorno de ar. Substituição ou conserto, conforme tecnicamente recomendável, de todos os componentes do sistema de climatização

25.10.22. Sistema de climatização (Quadros): inspeção e reaperto dos quadros de comando elétricos de alimentação;

25.10.23. Sistema de Alarmes: Testar sinalização visual e sonora e envio de alertas;

25.10.24. Sistema de combate a incêndio (detecção precoce): Verificar os parâmetros de configuração e de alarmes, inspecionar tubulações, orifícios e suportes; testar sinalização visual e sonora do painel, verificação do cabeamento e aperto de bornes e terminais. Inspeccionar e trocar filtros e baterias. Executar simulação.

25.10.25. Sistema de combate a incêndio (detecção convencional): Medir a tensão das baterias. Inspeccionar a continuidade dos laços e a sinalização no painel. testar os detectores e fixá-los. Executar simulação.

25.10.26. Sistema de combate a incêndio (gás NOVEC): Testar o intertravamento com a detecção precoce e a convencional. Testar os alarmes e medir a pressão dos cilindros. Verificar as válvulas solenoides, os bicos difusores e a tubulação do cilindro de gás. Verificar data dos testes hidrostáticos.

25.10.27. Sistema de combate a incêndio (painel de alarmes): Verificar e testar sinalização visual e sonora e o intertravamento com outros painéis. Executar simulações.

25.10.28. Sistema de controle de acesso: Manutenção dos leitores biométricos e de senha. Verificar e corrigir abertura/fechamento das portas e barra anti-pânico, cabeamento e configuração. Limpeza dos equipamentos.

25.10.29. Sistema de vigilância: Manutenção das câmeras de CFTV e verificação do cabeamento. Verificação do sistema e da infraestrutura de gravação e reprodução das imagens. Verificar tempo de retenção das imagens. Limpeza das lentes das câmeras.

25.10.30. Sistema de supervisão e controle: Verificar os parâmetros de configuração, os sensores de temperatura, umidade, líquido, porta e iluminação, conectores de interligação, o painel frontal e de comunicação TCP/IP; analisar relatório de log de eventos no software de controle.

25.11. Sem apresentar qualquer ônus a CONTRATANTE, a garantia abranger a cobertura de todo e qualquer defeito apresentado, inclusive a substituição de peças, partes, componentes e acessórios.

25.12. A LICITANTE fornecer um cronograma das visitas de garantia preventiva, sendo no mínimo 01 (uma) visita por mês.

25.13. SEVERIDADE E TEMPO DE ATENDIMENTO:

25.13.1. A forma de atendimento e o prazo de resolução de problemas no funcionamento da SOLUÇÃO estarão relacionados à severidade do incidente, conforme tabela abaixo:

SEVERIDADE	DESCRIÇÃO DO ESTADO DA SOLUÇÃO	IMPACTO	TEMPO DE ATENDIMENTO TELEFÔNICO EM MINUTOS	TEMPO MÁXIMO (em horas) DE RESOLUÇÃO APÓS ABERTURA PARA UMA SOLUÇÃO PARCIAL	TEMPO MÁXIMO (em horas) DE RESOLUÇÃO APÓS ABERTURA PARA UMA SOLUÇÃO DEFINITIVA
1	Indisponível	Alto	5	08	36
2	Parcialmente Indisponível	Médio	15	08	48
3	Baixo Desempenho	Baixo	30	24	72
4	Dúvidas	Baixo	30	48	96

25.14. O atendimento seguir os seguintes procedimentos:

25.14.1. Quando a SOLUÇÃO estiver indisponível a ponto de afetar todos os serviços de TIC, com alto impacto sobre os processos de negócio da CONTRATANTE, a severidade do incidente será classificada como “1”, portanto o tempo de atendimento de no máximo 5 minutos. O técnico oferecer uma solução parcial em até oito horas para CONTRATANTE. A resolução definitiva será feita em no máximo 36 horas e o técnico somente encerrar o atendimento após a resolução completa do incidente.

25.14.2. Quando a SOLUÇÃO estiver parcialmente indisponível, com possibilidade de afetar todos os serviços de TIC, com médio impacto sobre os processos de negócio da CONTRATANTE, a severidade do incidente será classificada como “2” e o tempo de atendimento será no máximo de 15 minutos. O técnico oferecer uma solução parcial em até oito horas para CONTRATANTE. A resolução definitiva será feita em no máximo quarenta e oito horas e o técnico somente encerrar o atendimento após a resolução completa do incidente.

25.14.3. Quando a SOLUÇÃO estiver com problemas intermitentes ou que afetem o desempenho dos serviços de TIC, mas com **baixo impacto** sobre os processos de negócio da CONTRATANTE, a severidade do incidente será classificada como “3” e o tempo de atendimento telefônico será de no máximo trinta minutos. O técnico oferecer uma solução parcial em até vinte e quatro horas para CONTRATANTE. A resolução definitiva será feita em no máximo setenta e duas horas e o técnico somente encerrar o atendimento após a resolução completa do incidente.

25.14.4. Quando a operação e manutenção da SOLUÇÃO depender da resposta sobre questionamentos de sua utilização, cujas dúvidas não provoquem impacto sobre os processos de negócio da CONTRATANTE, a severidade do incidente será classificada como “4” e o tempo de atendimento será de no máximo trinta minutos. O técnico oferecer uma solução parcial em até quarenta e oito horas para CONTRATANTE. A resolução definitiva será feita em no máximo noventa e seis horas e o técnico somente encerrar o atendimento após a resolução completa do incidente.

25.15. TROCA DE PEÇAS:

25.15.1. As trocas de peças atender a tabela de severidade de tempo de atendimento, independentemente de dias úteis ou não.

26. COMISSIONAMENTO, INSTALAÇÃO e ATIVAÇÃO DA SOLUÇÃO:

26.1. Os testes de comissionamento serão realizados em fábrica, antes da entrega física das unidades e poderão ser acompanhados por representantes da CONTRATANTE. O respectivo relatório será enviado pela Contratada à CONTRATANTE.

26.2. A LICITANTE:

26.2.1. Instalar a SOLUÇÃO deixando-a totalmente funcional, incluindo a ativação de sua energização, aterramento, refrigeração, alarmes, dutos elétricos e hidráulicos, monitoramento e conectividade.

- 26.2.2. Inicializar os sistemas e sensores da SOLUÇÃO deixando-os ativos. Todos os sensores serão conectados ao Switch de monitoração.
- 26.2.3. O console de monitoração será ativado, de modo que os sensores do DCPFO possam ser monitorados local e remotamente.
- 26.2.4. Realizar os testes de contingência de alimentação de energia e de refrigeração.
- 26.2.5. Ativar o sistema de segurança e sua monitoração.
- 26.2.6. Realizar os testes de detecção de intrusão, de acesso, de fumaça e fogo.
- 26.2.7. Configurar e calibrar o sistema de prevenção e combate a incêndio.
- 26.2.8. Configurar e testar os alarmes sonoros e visuais, bem como o intervalo de tempo entre os alarmes antes da liberação do gás.
- 26.2.9. Instalar e testar as UPS, os geradores e o Eletrocentro, para verificação e configuração do processo de continuidade de negócios. A LICITANTE simular uma queda de energia da concessionária, testando a funcionalidade desejada pela CONTRATANTE para a SOLUÇÃO. As baterias das UPS irão alimentar a SOLUÇÃO, fazendo o acionamento do gerador que assumirá o fornecimento de energia até que a concessionária retorne seus serviços normais.

Sidney Fabiani da Silva
CPF nº. 104.354.828-90 / RG nº. 16.174.754-1
Presidente
Gemelo do Brasil Data Center Comercio e Serviços LTDA

1.1. MATERIAL, MARCA E MODELO

ITEM	DESCRIÇÃO	FABRICANTE	MODELO	SITE
01	DATA CENTER			
01.1	DATA CENTER PRÉ FABRICADO – G-BOX 5.0 – NBR 10636	GEMELO	G-BOX 5.0 -12R60KT313	www.gemelo.com.br
01.2	MANTA FIBRO CERAMICO	UNIFLAX	FIBERFRAX	https://www.unifrax.com/pt-br/product/fiberfrax-durablanket-s/
02	MECÂNICA			
02.1	AR-CONDICIONADO DE PRECISÃO	GEMELO	G-Air - APG SRC 70	www.gemelo.com.br
03	ELÉTRICA			
03.1	UPS	EATON	93PR	https://www.eaton.com/br/pt-br/catalog/backup-power-ups-surge-it-power-distribution/eaton-93pr.html
03.2	QUADROS	GEMELO	GEMELO	www.gemelo.com.br
03.3	RÉGUAS DE TOMADAS (PDUS).	EUROCAB	EUROCAB	
03.4	CABOS ALIMENTADORES	CORFIO	CORFIO	https://www.corfio.com.br/documentos/Catalogo_de_Produtos-Corfio.pdf
03.5	LEITOS E ELETROCALHAS	ELECON	ELECON	http://elecon.com.br/catalogo/
03.6	ELETRODUTOS	ELECON	ELECON	http://elecon.com.br/catalogo/
03.7	ATS	SCHNEIDER	AP4423	https://www.se.com/br/pt/product/AP4423/sistema-ats-para-rack%2C-230-v%2C-16-a%2C-entradas%2C-8-sa%C3%ADdas-c13-1-sa%C3%ADdas-c19/
03.8	GERADOR	GERAFROTE	GGC-260	https://gerafrote.com/pt/produtos/diesel-cummins
04	SISTEMA DE DETECÇÃO E COMBATE A INCÊNDIO			
04.1	FLUIDO COMBATE NOVEC 1230	3M	3M NovecMR 1230	https://www.3m.com.br/3M/pt_BR/p/c/b/novec/
04.2	ATUADOR ELETRICO	SEVO	SOL.EA45S	http://www.sevobrasil.com.br/
04.3	ATUADOR MANUAL MECANICO	SEVO	MA3033T	http://www.sevobrasil.com.br/
04.4	ABRACADEIRA CILINDRO 355MM	SEVO	Liberção De Agente	http://www.sevobrasil.com.br/
04.5	CHAVE MAN. COM LEDS KM-LEDS	SEVO	3001002	http://www.sevobrasil.com.br/
04.6	CONJUNTO DIFUSOR DE 1" NPT 180 GRAUS	SEVO	SSB.KM	http://www.sevobrasil.com.br/
04.7	FLUIDO COMBATE NOVEC 1230	SEVO	SSB.LL30020-1/2	http://www.sevobrasil.com.br/
04.8	ATUADOR ELETRICO SOL.EA45s	SEVO	SSB.PS37	http://www.sevobrasil.com.br/
04.9	ATUADOR MANUAL MECANICO MA3033T	SEVO	SSB.DITN180 e SSB.DITN360	http://www.sevobrasil.com.br/
04.10	ABRACADEIRA CILINDRO 355mm	SEVO	SEVO P2R	http://www.sevobrasil.com.br/
04.11	DETECTOR PRECOCE	XTRALLIS	VESDA	https://xtralis.com/product/1/vesda-laserfocus-aspirating-smoke-detector-vlf
04.13	MODULO DE COMANDO END	SEVO	FCM-1	http://www.sevobrasil.com.br/
04.14	MODULO RELÉ END.	SEVO	FRM-1	http://www.sevobrasil.com.br/
04.15	MODULO ISOLADOR	SEVO	ISO-X	http://www.sevobrasil.com.br/
04.16	ACIONADOR MANUAL END.	SEVO	NBG-12LXP	http://www.sevobrasil.com.br/
04.17	SIRENE AUDIOVISUAL EXTERNA	SEVO	P2RK	http://www.sevobrasil.com.br/
04.18	BATERIA 12V 18 AH	SEVO		http://www.sevobrasil.com.br/
04.19	BASE PARA DETECTOR END.	SEVO	B501	http://www.sevobrasil.com.br/
04.20	MODULO MONITOR END.	SEVO	FMM-1	http://www.sevobrasil.com.br/
05	MONITORAMENTO AMBIENTAL			
05.1	MONITORAMENTO AMBIENTAL	CAREL	BOSS	https://www.carel.com.br/remote-management-and-monitoring-systems?sessionId=A4DAA2CA878B157B0F53ABEAA1D3EC54
05.2	SENSOR DE UMIDADE 5% DWYER	DWEYR	TE-W	https://www.dwyer-inst.com/Product/Temperature/
05.3	SENSOR DE TEMPERATURA	DWEYR	RHP-W	https://www.dwyer-inst.com/Product/Temperature/
06	CFTV			
06.1	CAMERAS	HIKVISION	DS-2CD2642FWD-I(Z)(S)	https://www.hikvision.com/pt-br/products/IP-Products/Network-Cameras/Pro-Series-EasyIP/
06.2	CAMERAS	HIKVISION	DS-2CD2742FWD-I(Z)(S)	https://www.hikvision.com/pt-br/products/IP-Products/Network-Cameras/Pro-Series-EasyIP/
06.3	NVR	HIKVISION	DS7616NIK2	https://www.hikvision.com/pt-br/products/IP-Products/Network-Cameras/Pro-Series-EasyIP/
07	CONTROLE DE ACESSO			
07.1	CONTROLE DE ACESSO	VIRDI	AC – 5000 Plus	http://www.virdi.com.br/ac-5000plus.html
08	CABEAMENTO ESTRURADO			

08.1	CABO PRÉ-CONECTORIZADO F/UTP 23AWGX4P CAT.6A LSZH	FURUKAWA	35050234	https://www.furukawatam.com/pt-br/catalogo-de-produtos/FCS
08.2	PATCH CORD F/UTP CAT.6A	FURUKAWA	PATCH CORD F/UTP GIGALAN AUGMENTED CAT.6A	https://www.furukawatam.com/pt-br/catalogo-de-produtos/FCS
08.3	EXTENSÃO F/UTP CAT.6A	FURUKAWA	EXTENSÃO SÓLIDA F/UTP GIGALAN AUGMENTED CAT.6A	https://www.furukawatam.com/pt-br/catalogo-de-produtos/FCS
08.4	CONECTOR RJ45 F/UTP (BLINDADO) FÊMEA (KEYSTONE JACK) CAT.6A	FURUKAWA	CONECTOR FÊMEA BLINDADO GIGALAN AUGMENTED CAT.6A	https://www.furukawatam.com/pt-br/catalogo-de-produtos/FCS
08.5	PATCH PANEL DESCARREGADO 24P ANGULAR 1U	FURUKAWA	PATCH PANEL DESCARREGADO 24P ANGULAR 1U	https://www.furukawatam.com/pt-br/catalogo-de-produtos/FCS
08.6	CABO TRONCAL PRÉ-CONECTORIZADO FANOUT 12 FIBRAS INDOOR MULTIMODO OM4	FURUKAWA	CORDÃO ÓPTICO MTF	https://www.furukawatam.com/pt-br/catalogo-de-produtos/FCS
08.7	DIO MODULAR SEMI COMPACTO	FURUKAWA	DIO MODULAR LGX II	https://www.furukawatam.com/pt-br/catalogo-de-produtos/FCS
08.8	MÓDULO CASSETE SEMI COMPACTO X 24 FIBRAS LC-UPC -DIRETO\REVERSO	FURUKAWA	DIO CASSETE LGX DIRETO/REVERSO	https://www.furukawatam.com/pt-br/catalogo-de-produtos/FCS
08.9	KIT DE ADAPTADORES ÓPTICOS 06F MM LC-PC	FURUKAWA	KIT DE ADAPTADORES ÓPTICOS	https://www.furukawatam.com/pt-br/catalogo-de-produtos/FCS
08.10	KIT PLACA LGX	FURUKAWA	PLACA LGX PARA ADAPTADORES ÓPTICOS(AÇO)	https://www.furukawatam.com/pt-br/catalogo-de-produtos/FCS
09	RACK			
09.1	RACK	ELLAN	ELLAN	https://ellan.com.br/rack-para-servidor
09.2	CONFINAMENTO	ELLAN	ELLAN	https://ellan.com.br/rack-para-servidor

Sidney Fabiani da Silva
CPF nº. 104.354.828-90 / RG nº. 16.174.754-1
Presidente
Gemelo do Brasil Data Center Comercio e Serviços LTDA