



INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA
SBN Quadra 01 Bloco D Lote 32, Edifício Palácio do Desenvolvimento 09º andar - Bairro Asa Norte, Brasília/DF, CEP 70057-900
Telefone: 6134117303 e Fax: @fax_unidade@ - <http://www.incra.gov.br>

ANEXO AO ETPC

Processo nº 54000.050349/2025-88

Apêndice II

ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO

1. CONDIÇÕES GERAIS A SEREM OBSERVADAS:

1.1. Os serviços de manutenção deverão ser prestados pela Contratada em todos os subsistemas da Sala-Cofre/Data Center, na forma on-site e no regime 24x7x365, por meio de manutenções preditiva, preventiva e corretiva, com fornecimento de peças.

1.2. A contratação abrange todos os sistemas e subsistemas que constituem a Sala-Cofre/Data Center do INCRA. No âmbito do Item 1, estão incluídas as intervenções, peças, materiais e insumos de manutenção ordinária previstos neste Apêndice, **ressalvados os serviços, fornecimentos e componentes expressamente individualizados nos Itens 2 a 7 do Termo de Referência**, os quais observarão regime próprio de execução e remuneração sob demanda.

1.3. Estão incluídos no preço mensal do Item 1 todos os consumíveis, materiais de uso ordinário e componentes de desgaste necessários à execução das rotinas de manutenção, tais como lubrificantes, fitas e materiais isolantes, parafusos, porcas, arruelas, terminais, abraçadeiras, correias, rolamentos, cabos e tubos, observadas as condições estabelecidas neste Apêndice.

1.3.1. Não integram o preço mensal do Item 1 os serviços, materiais ou componentes expressamente individualizados como Itens 2 a 7 da tabela do item 1.1 do Termo de Referência, os quais somente serão remunerados quando efetivamente demandados pela Administração, previamente autorizados, executados, medidos e aceitos pela fiscalização.

1.3.2. A previsão dos quantitativos máximos dos Itens 2 a 7 não gera obrigação de consumo ou execução integral durante a vigência contratual.

1.4. Deverão ser observados todos os procedimentos e parâmetros indicados pelos respectivos fabricantes (consultar manuais dos fabricantes), normas técnicas, bem como os procedimentos estabelecidos contratualmente e as orientações dos técnicos do INCRA.

1.5. Ao efetuar soldagens, deverá ser utilizado um sistema de exaustão apropriado para evitar a contaminação dos sistemas de condicionamento de ar, aspiração, e detecção de fumaça/incêndio.

1.6. Deverá ser efetuada a limpeza do local de instalação, incluindo a área abaixo do piso elevado, com a remoção de detritos, sobras de materiais, e demais consumíveis utilizados pela contratada.

1.7. Deverão ser verificadas as perfeitas condições físicas e funcionais dos equipamentos substituídos ou instalados, com sua imediata reprovação e reposição em caso de mau funcionamento.

1.8. A contratada deverá elaborar um programa de treinamento anual para todos os profissionais envolvidos no contrato, de forma a garantir o pleno entendimento de todos os itens objeto desta contratação, sempre em conformidade com as definições de projeto, recomendações de

fabricantes, melhores práticas, padrões do cliente, normas técnicas e reguladoras, bem como legislações aplicáveis.

1.9. A Contratada deverá manter atualizada com horizonte inferior a 4 (quatro) meses toda a documentação de “AS BUILT dinâmico” da instalação, comparando a distribuição de equipamentos com a configuração da última planta, e registrar as respectivas mudanças nos sistemas e subsistemas.

1.10. Entende-se por “AS BUILT dinâmico” o serviço de atualização das plantas do layout de distribuição de equipamentos do ambiente seguro de alta disponibilidade em caso de mudanças no ambiente de TI.

2. MANUTENÇÃO PREDITIVA E PREVENTIVA

2.1. A Manutenção Preventiva consiste nos serviços que previnem a necessidade de manutenções corretivas, evitando a ocorrência de indisponibilidades e/ou falhas dos componentes do ambiente seguro. Esses serviços visam manter a Sala-Cofre/Data Center em perfeita condição de uso e confiabilidade operacional. Incluem a desmontagem dos equipamentos para limpeza interna e externa, com substituição de peças ou remoção de agentes nocivos de qualquer natureza presentes no complexo mecânico, elétrico, eletromecânico, tubulações, condensadores e controle eletrônico. Além disso, envolve a substituição e/ou lubrificação de todos os pontos móveis e complexos mecânicos, utilizando óleo e/ou graxa próprios, de modo a minimizar desgastes nos eixos, engrenagens, polias, correias, rolamentos, contatos elétricos e outros componentes.

2.2. A Manutenção Programada trata-se de um conjunto de procedimentos destinados a prolongar a vida útil de equipamentos e sistemas. Isso é feito mediante a substituição programada de componentes e/ou equipamentos, diagnosticada por meio de testes e análise de características de tendência, de modo a prevenir a ocorrência de quebras e defeitos das instalações, equipamentos e sistemas envolvidos. Esses procedimentos visam conservar os equipamentos em perfeito estado de uso, de acordo com as normas técnicas, manuais e especificações dos fabricantes.

2.3. Este tipo de manutenção geralmente maximiza o uso dos componentes, que poderiam ser trocados indiscriminadamente na manutenção preventiva. No entanto, são necessárias intervenções para testes e análise de dados coletados, a fim de verificar tendências e garantir a eficácia das ações preventivas.

2.4. As manutenções preventivas e programadas deverão ser realizadas por meio de visitas periódicas, sempre de segunda a sexta-feira, exceto feriados, no horário de 08h00 às 18h00, atendendo, no mínimo, às determinações contidas no Apêndice III deste documento.

2.5. As manutenções deverão ser realizadas em sua integralidade e dentro da periodicidade prevista no Apêndice III. Serviços realizados de forma parcial serão considerados como não executados.

2.6. A contratada deverá entregar, no prazo de 15 (quinze) dias corridos a partir da emissão da primeira Ordem de Serviço (OS), um Plano de Manutenção que contenha um cronograma detalhado com as datas planejadas para a realização de todas as manutenções especificadas no Apêndice III.

2.7. O Plano de Manutenção deverá ser elaborado de forma a escalonar as manutenções, garantindo que a equipe técnica da contratada realize pelo menos uma visita mensal.

2.8. Durante a execução do contrato, caso se identifique a necessidade de ajustes no Plano de Manutenção, este deverá ser revisado e submetido à aprovação do Contratante.

2.8.1. O rol de serviços e demais especificações deste ETP tem natureza não exaustiva, representando o mínimo exigido pela Contratante. O Responsável Técnico da Contratada poderá sugerir, de forma justificada, a inclusão de outros procedimentos que julgue necessários para o perfeito funcionamento do datacenter, os quais serão submetidos à aprovação da fiscalização do Contrato.

2.8.2. A inclusão de novos serviços ou procedimentos sugeridos pela Contratada ou pela fiscalização, que visem à melhoria da manutenção e que não acarretem ônus financeiro adicional ao Contrato, não demandarão a celebração de termo aditivo, por se tratar de aperfeiçoamento dentro do mesmo objeto contratual.

2.8.3. A Contratante poderá, mediante comunicação por escrito, solicitar ajustes no cronograma ou na forma de execução dos serviços já previstos no Plano de Manutenção aprovado e nas especificações deste ETP. A Contratada terá o prazo de 5 (cinco) dias úteis para promover os acertos necessários.

2.8.3.1. Tais alterações não ensejarão pleito de reequilíbrio econômico-financeiro por parte da Contratada, desde que não representem a inclusão de serviços novos e onerosos, não previstos originalmente, e que não alterem o equilíbrio da equação financeira do Contrato.

2.8.3.2. A finalidade desta cláusula é permitir à Administração flexibilidade na gestão da manutenção, como a antecipação de uma verificação em virtude de um alerta, sem que isso seja interpretado como um serviço extra.

2.9. A manutenção preventiva deverá ocorrer com o funcionamento normal da sala-cofre, isto é, sem desligamento dos equipamentos.

2.10. Caso haja necessidade de desligamento de equipamentos para a realização da manutenção, tal desligamento será permitido apenas se for temporário e não comprometer o funcionamento normal da Sala-Cofre. Caso contrário, a manutenção deverá ser realizada fora do horário comercial, com prévia aprovação do Contratante.

2.11. Durante a execução das rotinas de manutenção preventiva, caso seja identificada a necessidade de algum reparo ou substituição de peça que configure manutenção corretiva, tal serviço deverá ser previamente e formalmente autorizado pelo Gestor do Contrato.

2.12. A manutenção preventiva programada deverá contemplar, no mínimo, os procedimentos listados no Apêndice III deste documento, realizados com a periodicidade especificada.

2.13. Todos os custos (serviços, mão de obra, fornecimento de peças, materiais, componentes, acessórios, periféricos, insumos e os demais pertinentes à execução do objeto a ser contratado) deverão estar previsto na proposta, não podendo a Contratada, sob nenhum aspecto, incluir custos extras que não os previstos no Termo de Referência e seus anexos, e não gerarão custos adicionais para o INCRA.

3. MANUTENÇÃO CORRETIVA

3.1. A Manutenção Corretiva abrange todos os procedimentos necessários para restaurar o pleno funcionamento e desempenho da Sala-Cofre/Data Center após a ocorrência de defeitos ou panes. Isso inclui a substituição de peças e partes mecânicas, elétricas e eletrônicas defeituosas, o fornecimento dos materiais necessários para os procedimentos de correção e a realização de ajustes necessários.

3.2. A execução desses serviços ocorrerá de forma ininterrupta, 24 horas por dia, 7 dias por semana, durante todo o ano, incluindo sábados, domingos e feriados.

3.3. Em todos os casos de manutenção corretiva, deverá ser emitida uma Solicitação de Atendimento à Central de Atendimento disponibilizada pela contratada, a qual deve oferecer suporte para a execução dos serviços. A contratada deverá disponibilizar canais de comunicação como telefone, fax, e-mail ou outros meios de contato, assegurando a disponibilidade de um pronto atendimento 24x7x365.

3.3.1. Os chamados para a execução dos serviços de manutenções corretivas têm um prazo máximo de início de atendimento e o prazo máximo para conclusão dos Chamados Técnicos.

3.3.2. Caberá à Contratada apresentar soluções definitivas para os problemas apresentados dentro dos prazos e condições estabelecidos.

3.3.3. Caberá à Contratada emitir Relatório Técnico apontando a causa raiz dos problemas e as ações necessárias para sua solução.

3.4. No caso de constatação de defeito irreparável em qualquer dos elementos componentes dos equipamentos, fornecidos e instalados, a Contratada deverá avaliar a necessidade de sua substituição, emitindo Relatório Técnico. Este Relatório Técnico deve ser conclusivo quanto ao impacto do defeito nas características construtivas dos mesmos e em seu nível de proteção, quando for o caso.

3.4.1. Havendo a necessidade comprovada de substituição integral do sistema danificado irreversivelmente ou pelo fim de sua vida útil, a Contratante providenciará a sua aquisição e reposição.

3.4.2. Nenhum serviço de manutenção corretiva poderá ser executado pela Contratada sem a autorização direta da Contratante, por meio de seus responsáveis indicados.

3.5. Todos os custos relacionados às visitas emergenciais, incluindo mão de obra, deslocamento, alimentação, transporte, ferramentas, insumos e peças abrangidas pelo Item 1, deverão estar incluídos no preço mensal da contratação, não cabendo pagamento adicional por esses elementos. **Excluem-se dessa regra exclusivamente os serviços, fornecimentos e componentes expressamente individualizados nos Itens 2 a 7 do Termo de Referência**, cuja execução dependerá de prévia autorização mediante Ordem de Serviço e será remunerada conforme os preços unitários contratados.

4. SUBSTITUIÇÃO DE PEÇAS

4.1. Todas as ferramentas, instrumentos, equipamentos, peças, materiais de consumo, mão de obra, acessórios, transporte e outros recursos necessários para a completa e perfeita execução dos serviços deverão ser fornecidos pela Contratada, sem qualquer ônus adicional para a Contratante.

4.2. Todas as peças de reposição, materiais e componentes utilizados deverão ser novos, de primeiro uso, de boa qualidade e tecnicamente compatíveis com os equipamentos e sistemas existentes. Deverão ser utilizados componentes originais quando disponíveis e tecnicamente exigíveis. Na impossibilidade devidamente justificada de fornecimento do componente original, poderá ser empregado componente equivalente ou superior, desde que asseguradas a compatibilidade, a segurança, o desempenho e a preservação das características técnicas do ambiente, mediante prévia aprovação da fiscalização.

4.2.1. A contratada deverá comprovar que a empresa tem acesso a peças originais e está apta a fornecer peças de primeiro uso e originais do fabricante.

4.2.2. Quando houver a necessidade de substituição de alguma peça, insumo, componente e equipamento, deverá ser comprovada sua autenticidade, por meio de apresentação de nota fiscal, podendo ser diligenciado pelo Contratante.

4.3. As peças, materiais e componentes defeituosos removidos das instalações deverão ser entregues imediatamente à fiscalização do contrato. Juntamente com as peças, materiais e componentes substituídos, eles serão considerados propriedade do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária, a Contratante.

4.4. Para assegurar a continuidade operacional da Sala-Cofre/Data Center, quando equipamento abrangido pelo Item 1 necessitar ser removido para reparo externo ou quando a intervenção técnica não restabelecer imediatamente seu funcionamento, a Contratada deverá, quando tecnicamente viável e necessário à continuidade do ambiente, disponibilizar e instalar temporariamente equipamento compatível com a função desempenhada, sem custo adicional para o INCRA.

4.5. A disponibilização de solução temporária não afastará a obrigação da Contratada de promover o reparo ou a solução definitiva nos prazos e condições previstos neste Termo de Referência e nos níveis mínimos de serviço aplicáveis.

4.6. Quando couber, a Contratada deverá substituir, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, qualquer componente que venha a se enquadrar em um dos seguintes casos:

4.6.1. Ocorrência de 4 (quatro) ou mais chamados técnicos de manutenção corretiva dentro de um período contínuo qualquer de 30 (trinta) dias;

4.6.2. Soma dos tempos de paralisação que ultrapasse 20 (vinte) horas dentro de um período contínuo qualquer de 30 (trinta) dias;

4.6.3. Ocorrência de 8 (oito) ou mais chamados técnicos de manutenção corretiva dentro de um período contínuo qualquer de 90 (noventa) dias contados a partir da abertura do primeiro chamado técnico.

4.7. A substituição definitiva do componente será admitida a critério da Contratante, após prévia avaliação técnica quanto às condições de uso e compatibilidade do componente ofertado, em relação àquele que está sendo substituído.

BATERIAS

4.8. O serviço de substituição dos módulos de bateria dos equipamentos UPS (Uninterruptible Power Supply) será executado e faturado sob demanda. A autorização para o serviço estará condicionada à emissão de laudo técnico que ateste a necessidade de substituição, fundamentada em uma das seguintes condições:

a) Fim da Vida Útil: Esgotamento do ciclo de vida útil projetado pelo fabricante, ou quando testes de desempenho indicarem degradação que comprometa a autonomia e a segurança do sistema;

b) Dano Irreparável: Constatação de avaria de natureza elétrica ou mecânica que inviabilize permanentemente a operação segura e eficiente das baterias.

4.8.1. Quaisquer danos, falhas ou a necessidade de substituição prematura decorrentes de negligência, imperícia ou imprudência por parte da Contratada não serão objeto deste serviço, cabendo a ela o ônus integral pela reposição e custos associados.

4.8.2. O prazo para conclusão dos serviços é de até 60 (sessenta) dias corridos. Visto que a Contratada irá efetuar a compra das baterias diretamente com o fabricante, e como as baterias precisam pertencer ao mesmo lote, por questões de compatibilidade, é necessário um prazo maior para a entrega desse lote.

4.8.3. O prazo de garantia dos serviços é de 90 (noventa) dias e das peças originais, equipamentos e baterias é de, no mínimo, 12 meses.

4.8.4. De acordo com o fabricante, as baterias do tipo VRLA possuem tempo de uso máximo de até 5 anos (em Standby), sendo recomendada a substituição preventiva a cada 2 ou 3 anos, para garantir o funcionamento contínuo dos Nobreaks.

4.8.5. Estas substituições estão limitadas, conforme a vigência do contrato, no quantitativo estimado em 40 (quarenta) unidades. A UPS é composta de 1 par de baterias com 40 baterias.

4.8.6. As baterias substituídas serão recolhidas, e será dado encaminhamento a depósito apropriado, conforme Resolução CONAMA nº 257, de 30 de junho de 1999 (Publicada no D.O.U. em 22 de julho de 1999). A CONTRATADA deverá apresentar certificado de descarte ao CONTRATANTE.

REPOSIÇÃO DE CARGA DE GÁS

4.9. O serviço de reposição de carga de Gás supressor do Sistema de Combate a incêndio de gás FM-200 será executado e faturado sob demanda. A autorização para o serviço estará condicionada à emissão de laudo técnico que ateste a necessidade de reposição, fundamentada em uma das seguintes condições:

a) Fim da Vida Útil: Esgotamento do ciclo de vida útil projetado pelo fabricante, ou quando testes de desempenho indicarem degradação que comprometa a autonomia e a segurança do sistema;

b) Acionamento do Sistema: Liberação do gás, seja pela ocorrência de sinistro ou em decorrência de incidentes de responsabilidade da Contratante.

4.9.1. Quaisquer danos, falhas ou a necessidade de reposição prematura decorrentes de negligência, imperícia ou imprudência por parte da Contratada não serão objeto deste serviço,

cabendo a ela o ônus integral pela reposição e custos associados.

4.9.2. A reposição do Gás FM-200 será remunerada por quilograma de gás reposto, conforme a real necessidade apontada no Laudo técnico.

4.9.3. FM 200 LIQUIFIED UN 3296 - FULL WEIGHT 247,28 KG

4.9.4. Os serviços de recarga deverão ser realizados em um prazo máximo de até 15 (quinze) dias. O não cumprimento deste prazo ensejará a aplicação de descontos nas faturas de prestação dos serviços, equivalentes aos descritos para as solicitações de prioridade CRÍTICA.

4.9.5. Após análise do relatório, se ficar comprovado que o disparo do cilindro de gás ocorreu por mau funcionamento de qualquer componente ou subsistema da sala-segura, a recarga do cilindro deverá ser realizada pela CONTRATADA, sem ônus para o CONTRATANTE.

4.9.6. Durante o período de recarga, a CONTRATADA deverá fornecer solução de combate a incêndio provisório com características e especificações técnicas similares.

TESTE HIDROSTÁTICO

4.10. O serviço de Teste hidrostático em cilindro FM -200 de Gás será executado e faturado sob demanda, conforme necessidade apontada pela CONTRATANTE e em atendimento à NR-13 (Inspeção de Segurança de Vasos de Pressão) e à ABNT NBR 15808 (“Cilindros portáteis para extintores de incêndio – Inspeção, manutenção e recarga”), à ISO 14520/NFPA 2001 (sistemas de detecção e supressão por agentes limpos) e demais normas aplicáveis.

4.11. A CONTRATADA apresentará à CONTRATANTE relatório técnico fundamentado, justificando a necessidade do ensaio.

4.12. A empresa deverá emitir Laudo do Ensaio Hidrostático (conforme NR-13: dados do teste, resultados, assinatura do responsável técnico), ART, relatório de inspeção, certificado de envase e livro de registro, no período determinado nas normas aplicáveis.

4.13. Sempre que for necessário recolher cilindro para ensaio, a CONTRATADA deverá fornecer e instalar, em até 24 horas, cilindro reserva com especificações idênticas (capacidade, pressão, tipo de agente) e dentro do prazo válido de inspeção.

4.14. Os serviços de coleta, ensaio e recarga deverão ser concluídos em até quinze (15) dias corridos, contados a partir da data de recolhimento do cilindro.

4.15. O não cumprimento implicará desconto nas faturas, conforme condição de prioridade CRÍTICA definida em contrato.

INSTALAÇÃO DE PISO ELEVADO

4.16. O serviço de instalação de piso elevado será sob demanda, conforme necessidade apontada pela CONTRATANTE através de relatório.

4.17. O interior da Sala Cofre possui piso técnico para suporte dos equipamentos, permitindo acomodação de cabeamento de força e de rede dentro de uma condição adequada para distribuição de ar condicionado. O sistema atualmente instalado proporciona acesso fácil para instalação e manutenção do cabeamento, bem como possui uma plataforma versátil e durável para ao layout atual e futuras ocupações.

4.18. O piso técnico foi construído buscando a compatibilidade visual com o utilizado nas demais instalações do Órgão, devendo manter essa característica em caso de futuras modificações, substituições e reparos.

4.19. As características mínimas das placas serão:

4.19.1. Modulação do Piso: 600 X 600mm

4.19.2. Altura do Piso (acabado): 363mm com Vão Livre: 330mm

4.19.3. O piso elevado deverá ser fabricado em aço com enchimento de concreto celular e revestimento de laminado melamínico anti- estático e anti-inflamável, constituído de painéis removíveis, apoiados sobre bases ajustáveis, leitos aramados e aberturas para cabos.

- 4.19.4. Os painéis removíveis de piso são apoiados sobre bases ajustáveis e permitem suportar o peso dos equipamentos instalados, atendendo às necessidades de cabeamento do INCRA, e permitindo o correto funcionamento de toda a infraestrutura instalada.
- 4.19.5. o revestimento é laminado melamínico de 1,6 mm com capacidade dissipativa de cargas eletrostáticas dentro da norma ASTM-D257. As placas possuem cor clara com padrão mesclada que tolera danos por uso pesado. As bordas são chanfradas para proteção do canto e estética das juntas;
- 4.19.6. tolerância máxima da planicidade é 0,7 mm e da precisão dimensional 0,2 mm;
- 4.19.7. proteção antioxidante é de fosfatização através de banho de imersão e pintura à base de tinta epóxi/poliéster a pó;
- 4.19.8. as placas são preenchidas com composto de argamassa especial de cimento leve mais reagentes químicos;
- 4.19.9. o painel tipo perfurado possui furos com 6-8 mm de diâmetro, área livre de 25% e vazão de até 700 m³/h;
- 4.19.10. carga Estática Concentrada de no mínimo 500 kg;
- 4.19.11. carga Estática Distribuída de no mínimo 1600 kg/m²;
- 4.19.12. carga Rolante de no mínimo 350 kg;
- 4.19.13. carga de Impacto de no mínimo 45 kg;
- 4.19.14. peso do Sistema de no máximo 50 kg/m².
- 4.19.15. o sistema do piso é composto por painéis removíveis de aço suportados diretamente por bases ajustáveis de aço. Para distribuição adequada de ar condicionado, existem painéis perfurados que foram posicionados conforme a demanda do layout.
- 4.19.16. a sustentação e o nivelamento do piso são dados por pedestais inteiramente de aço galvanizado, composto por dois componentes - base e cruzeta.
- 4.19.17. a base possui uma área de apoio superior a 100 cm² de chapa com nervuras para maior resistência a torções e um dispositivo para facilitar o aterramento.
- 4.19.18. a cruzeta permite o ajuste de precisão por meio de rosca auto-travante que impede desnivelamento acidental. Os painéis travam-se nas cruzetas de modo a dispensar o uso de longarinas.
- 4.19.19. para pontos sujeitos a cargas extra pesadas, existem pedestais adequados para reforço com estabilidade. Há sistema específico para apoio seguro de painéis cortados ao longo do perímetro e provisão para parafusos de fixação das placas, onde necessário.
- 4.19.20. aberturas para passagem de cabos são providas com proteção dos cortes para evitar danos aos cabos.
- 4.19.21. suportes para leitos, quadros, unidades de climatização e etc. são integrados no sistema de piso técnico de modo a evitar obstrução no entrepiso.

TAMPA CEGA FECHAMENTO DE RACK 1U

- 4.20. O serviço de instalação de tampa cega de 1u para fechamento será sob demanda, conforme necessidade apontada pela CONTRATANTE.
- 4.21. As especificações da placa são:
- 4.21.1. Placa Cega 19" 1U
- 4.21.2. Preta Metálico da marca da Contato
- 4.21.3. Feito em aço SAE 1020 de 0,90mm de espessura com pintura eletrostática a pó de cor preto
- 4.21.4. Sendo sua dimensão dede (4,5mm x48,3cmx12mm) (AxLxP). Compatível com Racks de largura padrão de 19".

SIMULAÇÃO DE FLUIDODINÂMICA COMPUTACIONAL (CFD – COMPUTATIONAL FLUID DYNAMICS)

4.22. O serviço de instalação de simulação de fluidodinâmica computacional (CFD – Computational Fluid Dynamics) será sob demanda, conforme necessidade apontada pela CONTRATANTE.

4.23. Deverão ser executadas simulações de fluidodinâmica computacional aplicadas a modelos virtuais de Data Centers permitindo uma abordagem econômica e detalhada para resolução de problemas, estudo de modificações e análise da gestão operacional das instalações. O modelo deverá ser composto por detalhes físicos, térmicos e de dissipação de potência de todos os principais sistemas do ambiente, incluindo a estrutura da sala, equipamentos de climatização, racks e ativos de TI;

4.24. Deverá ser procedido levantamento de dados e elaboração de uma simulação através da técnica de dinâmica de fluidos computacional (Computational Fluid Dynamics - CFD) para análise do sistema de climatização da sala Segura, com apresentação de relatório técnico e vídeos mostrando a dinâmica do fluxo de ar no interior da mesma em 3D (tridimensional), além de demonstrar o método de calibração do modelo e o erro aproximado para diversos pontos do ambiente;

4.25. O relatório técnico deverá conter o processo de Criação do modelo computacional, as simulações computacionais, a calibração do modelo computacional, a análise de resultados e suas propostas de melhoria;

4.26. A partir do relatório apresentado, o fornecedor deverá propor e executar, caso seja aprovado, um plano de ação que deverá contemplar todas as atividades e materiais necessários para melhorar o desempenho e equilíbrio do sistema; as condições de temperatura e umidade; o isolamento dos corredores quente e frio; e o posicionamento dos equipamentos e racks na sala segura. Este plano de ação deverá prever, no mínimo, evaporadores em Standby em grupos distintos de evaporadores e, além disso, que uma pane em um dos evaporadores deverá sempre ser passível de compensação automática através da ativação de um ou mais evaporadores que estavam em Standby.

4.27. Todos os componentes utilizados na análise serão de responsabilidade da Contratada.

4.28. Caberá a Contratada analisar as orientações para execução e propor alterações e modificações, quando justificáveis, para minimizar custos e melhorar o desempenho das instalações.

4.29. Essa análise poderá também ser solicitada em qualquer momento do contrato para avaliar a situação real existente ou uma situação hipotética para criar simulação.

5. MONITORAMENTO REMOTO ATIVO

5.1. O monitoramento remoto envolve procedimentos destinados à coleta, análise e acompanhamento de métricas para identificar e prevenir falhas, além de monitorar o desempenho dos sistemas. Deve cobrir, no mínimo, os seguintes itens:

- a) Climatizadores: Ligado / Desligado / Defeito;
- b) Temperatura;
- c) Umidade Relativa do Ar;
- d) Detector de Fumaça;
- e) Alarme de Incêndio;
- f) Porta da Sala-Cofre: Aberta / Fechada;
- g) Sistema de CFTV existente na Sala-Cofre;
- h) Verificação de logs de eventos.

5.2. Deve ser realizado o monitoramento em tempo real da Sala-Cofre por uma equipe técnica especializada, em regime contínuo de 24 horas por dia, 7 dias por semana e 365 dias por ano.

5.3. A comunicação entre o ambiente da Contratante e da Contratada deverá ser feita através dos links de dados da Contratante, via VPN pela Internet ou por outro meio que a Contratada considerar seguro, desde que com a autorização formal da Contratante.

5.4. Caso sejam necessários outros meios de acesso e acompanhamento dos alertas, os custos operacionais deverão ser assumidos pela Contratada, sem ônus adicional para a Contratante.

5.5. A Contratada deverá fornecer todos os equipamentos, softwares, licenças e demais itens necessários para a execução do serviço, sem nenhum custo adicional para a Contratante.

5.6. Além disso, a Contratada deverá adotar um sistema de monitoramento capaz de centralizar as informações coletadas na Sala-Cofre do INCRA.

5.6.1. A Contratante deverá ter acesso remoto ao sistema de monitoramento, por meio de uma interface web (dashboard) disponibilizada pela Contratada. Este acesso deve permitir a visualização dos indicadores e parâmetros relativos à operação da Sala-Cofre do INCRA.

5.7. Deve ser assegurada a comunicação integrada com a Contratante, em conformidade com o Plano de Comunicação e Acionamento a ser desenvolvido pela Contratada.

5.8. A Contratada deverá manter uma equipe de monitoramento disponível 24x7 para o acompanhamento, acionamento e comunicação de quaisquer anomalias na Sala-Cofre.

5.9. O monitoramento remoto deverá acionar a equipe de manutenção corretiva imediatamente em caso de incidentes detectados, sem custo adicional.

5.10. A Contratada será responsável por quaisquer chamados abertos com atraso em relação aos alertas dos sistemas de monitoramento da Sala-Cofre, não sendo aceitas justificativas relacionadas a problemas de conectividade e comunicação.

5.11. Os seguintes serviços deverão ser executados pela equipe de monitoramento remoto:

a) **Monitoramento dos sistemas críticos de segurança das salas-cofre:** Garantir a vigilância contínua e eficaz dos sistemas de segurança para assegurar a integridade e proteção das instalações.

b) **Monitoramento “online” do sistema de alarme e desvios de funcionamento pré-configurados:** Incluir a supervisão em tempo real de parâmetros críticos como temperatura, umidade e tensão, conforme as configurações estabelecidas.

c) **Reconhecimento prévio da ocorrência antes da chegada da equipe de suporte técnico:** Identificar e diagnosticar possíveis problemas antes da chegada da equipe técnica para otimizar a resposta e reduzir o tempo de inatividade.

d) **Acionamento imediato das equipes volantes:** Notificar e mobilizar rapidamente as equipes de suporte técnico em caso de incidentes detectados para garantir uma resposta ágil e eficaz.

5.12. O Plano de Comunicação e Acionamento deverá ser elaborado pela Contratada e enviado à Contratante para validação em até 15 (quinze) dias corridos após a emissão da primeira Ordem de Serviço (OS) do Contrato.

5.13. A Contratada deverá criar e manter canal de comunicação em **aplicativo ou sistema de mensageria eletrônica definido ou previamente aceito pelo INCRA**, destinado ao registro e à comunicação tempestiva dos alertas e incidentes detectados no monitoramento da Sala-Cofre/Data Center, sem prejuízo dos canais formais de comunicação e dos registros obrigatórios na plataforma de gestão de chamados.

5.14. A Contratada deverá indicar formalmente a relação dos técnicos que terão acesso remoto para o serviço de monitoramento e diagnóstico de problemas do ambiente da Sala-Cofre da Contratante, incluindo os respectivos documentos de identificação.

5.15. O prazo máximo para adaptação da estrutura da empresa e início da prestação dos serviços de monitoramento ativo é de 10 (dez) dias úteis a partir da emissão da primeira Ordem de Serviço do Contrato.

