

Estudo Técnico Preliminar 35/2021

1. Informações Básicas

Número do processo: 50500.088388/2021-32

2. Descrição da necessidade

Serviço de manutenção do Data Center (Sala Cofre) da ANTT

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
GETIC/SUTEC	UENDEL DA SILVA TAVARES

4. Necessidades de Negócio

A continuidade do portfólio de negócios e da prestação de serviços à sociedade pela ANTT depende diretamente da existência e da disponibilidade das informações que são armazenadas e processadas no Data Center. A preocupação com a segurança física de TI não está restrita às organizações privadas, expostas aos impactos de acidentes e sinistros que causam prejuízos nas receitas e descontinuidade dos negócios. Neste mesmo contexto estão inseridas as organizações governamentais de todo o mundo, que também devem preservar os serviços informatizados que são prestados à sociedade.

Em sintonia com esta realidade, o Governo Federal instituiu o Decreto nº 9.637, de 26 de dezembro de 2018, a Política de Segurança da Informação nos Órgãos e Entidades da Administração Pública Federal, no qual estão dispostos os objetivos e pressupostos que contemplam a adoção de medidas preventivas de segurança, em conformidade com as demandas deste projeto. Deve-se acrescentar como agravante que, em caso de dano físico, a indisponibilidade das aplicações de TI ou a perda dos dados, além dos prejuízos econômicos decorrentes, haveria um impacto muito negativo à imagem institucional e corporativa.

A contratação pretendida encontra-se alinhada ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação da ANTT - PDTIC 2021-2024, ao Planejamento Estratégico Institucional - PEI, de acordo com o Mapa Estratégico da ANTT 2020-2030, e ao Plano Anual de Contratações - PAC 2021, conforme abaixo:

Alinhamento ao Planejamento Estratégico Institucional - PEI
Planejamento Estratégico ANTT - 2020-2030

ID	Objetivo Estratégico		
PR2	Aprimorar a disponibilidade, a qualidade e a integração das informações internas e externas		
Alinhamento ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação - PDTIC			
Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação - PDTIC 2021-2024			
ID	NECESSIDADE		
N3	Garantir disponibilidade de dados e informações estratégicas		
N10	Aperfeiçoar os mecanismos e ambientes para assegurar alta disponibilidade e evolução tecnológica		
N11	Aprimorar a qualidade do atendimento aos usuários dos recursos de tecnologia		
ID	Ação do PDTIC	ID	Meta do PDTIC associada
-	Gestão e fiscalização da execução das atividades previstas no contrato de suporte de infraestrutura dentro dos padrões de qualidade esperados.	-	Garantir a disponibilidade das aplicações 2021: 99%
Alinhamento ao Plano Anual de Contratações - PAC			
Item no PAC	Descrição	Aprovação	
1.53	Serviços de manutenção preventiva, programada e corretiva para a sala-cofre	Aprovado na Revisão do Planejamento Anual de Contratações - PAC 2021, nos termos da Deliberação nº 528, de 18 de dezembro de 2020.	

Destaca-se ainda que a necessidade da contratação dos serviços de manutenção do Data Center se deve a manifestação da empresa que atualmente executa os serviços, nos termos do processo SEI nº 50500.086533/2021-41, contrária à prorrogação do Contrato nº 029/2019, cujo vigência dar-se-á em 26/11/2021. Assim, faz-se necessária a contratação de serviços de manutenção preventiva programada e corretiva da Sala-

Cofre da ANTT, com vistas a evitar riscos à infraestrutura tecnológica e aos sistemas armazenados e processados no Data Center.

Neste sentido, o planejamento do projeto tem como objetivo a contratação de empresa especializada para execução de serviços de manutenção preventiva e corretiva na Sala-Cofre da Agência Nacional de Transportes Terrestres de forma a promover a segurança física dos dados, garantindo a disponibilidade, integridade, confidencialidade e autenticidade das informações, elementos que constituem os pilares da segurança da informação, além de atingir melhoria na capacidade do órgão em responder de forma rápida e adequada a incidentes de segurança que possam vir a ocorrer.

A SUTEC busca, por meio da contratação pretendida, minimizar o risco de indisponibilidade dos serviços de TI da ANTT, além de preservar o investimento nos ativos de hardware e software atualmente existentes no Data Center.

A sala-cofre é uma sala totalmente estanque, testada e certificada conforme a norma ABNT NBR 15.247, que protege contra: fogo, calor, umidade, gases corrosivos, fumaça, água, roubo, arrombamento, acesso indevido, sabotagem, impacto, pó, explosão, magnetismo e armas de fogo. Esta sala possui uma infraestrutura associada, para atendê-la, que garante o fornecimento de energia ininterrupto, climatização de precisão, automatização no combate a incêndio e supervisão destes componentes.

Dentro da sala-cofre existem equipamentos servidores para o processamento de dados, para o armazenamento de dados e os ativos de rede que analisam e encaminham as informações. O objetivo principal é garantir a disponibilidade dos sistemas da ANTT, garantindo assim a continuidade do negócio

5. Necessidades Tecnológicas

De acordo com o **Anexo I** - ETP Digital - Manutenção da Sala Cofre da ANTT

6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

De acordo com o **Anexo I** - ETP Digital - Manutenção da Sala Cofre da ANTT

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

A estimativa da demanda, contendo a quantidade de serviços, encontra-se detalhada no **Anexo I** - ETP Digital - Manutenção da Sala Cofre da ANTT.

8. Levantamento de soluções

De acordo com o **Anexo I** - ETP Digital - Manutenção da Sala Cofre da ANTT

9. Análise comparativa de soluções

De acordo com o **Anexo I** - ETP Digital - Manutenção da Sala Cofre da ANTT

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

De acordo com o **Anexo I** - ETP Digital - Manutenção da Sala Cofre da ANTT

11. Análise comparativa de custos (TCO)

De acordo com o **Anexo I** - ETP Digital - Manutenção da Sala Cofre da ANTT

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

Serviço Técnico Especializado com vistas à manutenção de Data Center (Sala Cofre) da ANTT, compreendendo a manutenção preventiva, preditiva, corretiva, com o fornecimento e reposição total de peças e componentes da sala cofre, pelo período de 12 (doze) meses, podendo ser realizada tanto por empresa certificada ou não certificada pela ABNT.

A equipe de planejamento da contratação informa que a contratação compreenderá um único item, que corresponde à prestação de serviço técnico especializado de manutenção do Data Center (Sala Cofre) da ANTT, e, assim, não se aplicam os critérios de parcelamento do objeto ou agrupamentos de itens em lotes, uma vez que na ESTIMATIVA DA DEMANDA, item 2.1. deste planejamento, é apresentado o detalhamento dos serviços a serem realizados para a manutenção do Data Center da ANTT, de acordo com um cronograma de execução definido por períodos, para cada componente/estrutura da Sala Cofre, com previsão de substituição de partes/peças /componentes e/ou serviços de reparo na Sala Cofre, demandados conforme necessidade.

Para a adequada execução dos serviços a serem contratados é fundamental que seja assegurada a unidade conceitual de todas as etapas técnicas previstas no objeto, sendo estas percebidas como um todo, uno e indivisível, dada a interdependência das mesmas, estando estas entrelaçadas pela coerência tecnológica, direcionadas para os resultados esperados.

Ainda, o não parcelamento do objeto corrobora com entendimento da *Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação - Sefti, do Tribunal de Contas da União – TCU, conforme Acórdão 2740/2015 - Plenário, na qual “a presença de múltiplos prestadores de serviços atuando no ambiente da sala cofre traria fragilidades ao sistema, no qual deve imperar a mitigação de riscos para garantir a segurança e disponibilização perene das informações”.*

Assim, todos os serviços estão agrupados em um único item, não cabendo falar-se em agrupamento de itens ou divisão em lotes.

A visão técnica mostra que a necessidade de comprovação de capacidade técnica e especializada em vários itens determina a existência da interdependência entre os mesmos e a improcedência do parcelamento, tal como no caso presente.

Este modelo se faz necessário e imperativo, na medida em que os serviços a serem executados mantêm uma intra e inter-relação, onde em vários casos a conclusão da tarefa posterior depende diretamente da execução plena e satisfatória de sua antecessora, razão pela qual devem ser mantidos o mesmo controle e supervisão.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 505.089,03

De acordo com a pesquisa realizada nos processos de licitação da administração pública, considerando os itens compatíveis com a contratação pretendida, o valor global estimado para a contratação é de **R\$ 505.089,03 (quinhentos e cinco mil, oitenta e nove reais e três centavos)**, aproximadamente.

Com vistas à obtenção de maior quantitativo de valores para subsidiar o orçamento estimado para a contratação pretendida, verifica-se a necessidade de realização de pesquisa de preços para comprovação dos valores praticados no mercado.

14. Justificativa técnica da escolha da solução

De acordo com o **Anexo I - ETP Digital - Manutenção da Sala Cofre da ANTT**

15. Justificativa econômica da escolha da solução

De acordo com o **Anexo I - ETP Digital - Manutenção da Sala Cofre da ANTT**

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Dentre os principais resultados a serem alcançados com a contratação, pode-se destacar:

1. Garantia da continuidade dos padrões adquiridos de segurança para a Sala Cofre e todos os componentes de sua infraestrutura;
2. Garantia da integridade física dos equipamentos e informações no interior da Sala Cofre através das manutenções preventivas;
3. Valorização do investimento realizado, mantendo a funcionalidade da Sala Cofre para as aplicações e serviços presentes e futuros;
4. Apoio especializado na movimentação ou manutenção programada dos equipamentos de TI da ANTT no interior da Sala-Cofre.

17. Providências a serem Adotadas

De acordo com o **Anexo I** - ETP Digital - Manutenção da Sala Cofre da ANTT

18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

18.1. Justificativa da Viabilidade

Entendemos ser a contratação de empresa certificada a melhor alternativa para a ANTT, pois confia a manutenção da Sala-Cofre da Agência Nacional de Transportes Terrestres a uma empresa especializada e certificada, que já possui os equipamentos, instrumentos, peças, recursos humanos e tecnológicos necessários para tal ambiente a ser mantido, considerando os serviços de manutenção preventiva e corretiva, de forma a promover a segurança física dos dados, garantindo a disponibilidade, integridade, confidencialidade e autenticidade das informações.

19. Responsáveis

Designação Formal da Equipe de Planejamento da Contratação (SEI nº 8150938), de 20 de setembro de 2021.

VÍCTOR HUGO GOUVEIA DE LUCENA LIMA
TÉCNICO ADMINISTRATIVO

Designação Formal da Equipe de Planejamento da Contratação (SEI nº 8150938), de 20 de setembro de 2021.

UENDEL DA SILVA TAVARES
ANALISTA ADMINISTRATIVO

Lista de Anexos

Atenção: Apenas arquivos nos formatos ".pdf", ".txt", ".jpg", ".jpeg", ".gif" e ".png" enumerados abaixo são anexados diretamente a este documento.

- Anexo I - ETP Digital - Manutenção da Sala Cofre da ANTT.pdf (554.48 KB)

**Anexo I - ETP Digital - Manutenção da Sala Cofre da
ANTT.pdf**

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

(Capítulo III - Seção I - Subseção II - Art. 11, IN SGD/ME nº 1/2019)

Processo Administrativo nº	50500.088388/2021-32								
NOME DO PROJETO	Serviço de manutenção do Data Center (Sala Cofre) da ANTT								
1. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES DE NEGÓCIO E TECNOLÓGICAS									
<p>A continuidade do portfólio de negócios e da prestação de serviços à sociedade pela ANTT depende diretamente da existência e da disponibilidade das informações que são armazenadas e processadas no Data Center. A preocupação com a segurança física de TI não está restrita às organizações privadas, expostas aos impactos de acidentes e sinistros que causam prejuízos nas receitas e descontinuidade dos negócios. Neste mesmo contexto estão inseridas as organizações governamentais de todo o mundo, que também devem preservar os serviços informatizados que são prestados à sociedade.</p> <p>Em sintonia com esta realidade, o Governo Federal instituiu o Decreto nº 9.637, de 26 de dezembro de 2018, a Política de Segurança da Informação nos Órgãos e Entidades da Administração Pública Federal, no qual estão dispostos os objetivos e pressupostos que contemplam a adoção de medidas preventivas de segurança, em conformidade com as demandas deste projeto. Deve-se acrescentar como agravante que, em caso de dano físico, a indisponibilidade das aplicações de TI ou a perda dos dados, além dos prejuízos econômicos decorrentes, haveria um impacto muito negativo à imagem institucional e corporativa.</p> <p>A contratação pretendida encontra-se alinhada ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação da ANTT - PDTIC 2021-2024, ao Planejamento Estratégico Institucional - PEI, de acordo com o Mapa Estratégico da ANTT 2020-2030, e ao Plano Anual de Contratações - PAC 2021, conforme abaixo:</p>									
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Alinhamento ao Planejamento Estratégico Institucional - PEI</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Planejamento Estratégico ANTT - 2020-2030</th> </tr> <tr> <th>ID</th> <th>Objetivo Estratégico</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PR2</td> <td>Aprimorar a disponibilidade, a qualidade e a integração das informações internas e externas</td> </tr> </tbody> </table>		Alinhamento ao Planejamento Estratégico Institucional - PEI		Planejamento Estratégico ANTT - 2020-2030		ID	Objetivo Estratégico	PR2	Aprimorar a disponibilidade, a qualidade e a integração das informações internas e externas
Alinhamento ao Planejamento Estratégico Institucional - PEI									
Planejamento Estratégico ANTT - 2020-2030									
ID	Objetivo Estratégico								
PR2	Aprimorar a disponibilidade, a qualidade e a integração das informações internas e externas								

Alinhamento ao Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação - PDTIC			
Plano Diretor de Tecnologia da Informação e Comunicação - PDTIC 2021-2024			
ID	NECESSIDADE		
N3	Garantir disponibilidade de dados e informações estratégicas		
N10	Aperfeiçoar os mecanismos e ambientes para assegurar alta disponibilidade e evolução tecnológica		
N11	Aprimorar a qualidade do atendimento aos usuários dos recursos de tecnologia		
ID	Ação do PDTIC	ID	Meta do PDTIC associada
-	Gestão e fiscalização da execução das atividades previstas no contrato de suporte de infraestrutura dentro dos padrões de qualidade esperados.	-	Garantir a disponibilidade das aplicações 2021: 99%
Alinhamento ao Plano Anual de Contratações - PAC			
Item no PAC	Descrição	Aprovação	
1.53	Serviços de manutenção preventiva, programada e corretiva para a sala-cofre	Aprovado na Revisão do Planejamento Anual de Contratações - PAC 2021, nos termos da Deliberação nº 528, de 18 de dezembro de 2020.	

Destaca-se ainda que a necessidade da contratação dos serviços de manutenção do Data Center se deve a manifestação da empresa que atualmente executa os serviços, nos termos do processo SEI nº 50500.086533/2021-41, contrária à prorrogação do Contrato nº 029/2019, cujo vigência dar-se-á em 26/11/2021. Assim, faz-se necessária a contratação de serviços de manutenção preventiva programada e corretiva da Sala-Cofre da ANTT, com vistas a evitar riscos à infraestrutura tecnológica e aos sistemas armazenados e processados no Data Center.

Neste sentido, o planejamento do projeto tem como objetivo a contratação de empresa especializada para execução de serviços de manutenção preventiva e corretiva na Sala-Cofre da Agência Nacional de Transportes Terrestres de forma a promover a segurança física dos dados, garantindo a disponibilidade, integridade, confidencialidade e autenticidade das informações, elementos que constituem os pilares da segurança da informação, além de atingir melhoria na capacidade do órgão em responder de forma rápida e adequada a incidentes de segurança que possam vir a ocorrer.

A SUTEC busca, por meio da contratação pretendida, minimizar o risco de indisponibilidade dos serviços de TI da ANTT, além de preservar o investimento nos ativos de hardware e software atualmente existentes no Data Center.

A sala-cofre é uma sala totalmente estanque, testada e certificada conforme a norma ABNT NBR 15.247, que protege contra: fogo, calor, umidade, gases corrosivos, fumaça, água, roubo, arrombamento, acesso indevido, sabotagem, impacto, pó, explosão, magnetismo e armas de fogo. Esta sala possui uma infraestrutura associada, para atendê-la, que garante o fornecimento de energia ininterrupto, climatização de precisão, automatização no combate a incêndio e supervisão destes componentes.

Dentro da sala-cofre existem equipamentos servidores para o processamento de dados, para o armazenamento de dados e os ativos de rede que analisam e encaminham as informações. O objetivo principal é garantir a disponibilidade dos sistemas da ANTT, garantindo assim a continuidade do negócio.

2. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS DA SOLUÇÃO DE TIC

A contratação dos serviços objeto deste planejamento visa garantir a operação contínua do Data Center (Sala-Cofre) de forma a possibilitar a correção e prevenção de falhas, preservando o investimento realizado na Sala-Cofre da ANTT ao longo dos anos.

Há ainda a necessidade de manter os equipamentos que pertencem aos subsistemas de climatização, energia, detecção e combate a incêndio, que possuem operação contínua (24x7x365), constantemente revisados. Estes equipamentos se desgastam e precisam passar por revisões programadas onde peças são substituídas e ajustes são feitos e, caso esse checkup periódico não ocorra, os mesmos podem ficar definitivamente danificados, o que implicaria em custos bem mais elevados para a substituição.

A solução a ser mantida é composta por: Sala Cofre, Sistemas de Climatização de precisão e conforto, Sistema de Detecção e Combate de Incêndio, Sistema de Controle de Acesso, Sistema de CFTV, Sistema de Supervisão e o Cabeamento Estruturado da Sala Cofre.

Quanto à manutenção preditiva, ela se dá através da coleta de dados, análises visuais, sonoras, mecânicas, dentre outras, que permitirão à equipe técnica da ANTT se antecipar quanto à real condição de uma peça ou sistema, buscando evitar sua falha.

O escopo preliminar do objeto dessa contratação, contendo o detalhamento técnico dos serviços e atividades, encontra-se descrito no **APÊNDICE "A"**, deste Estudo Técnico.

2.1. ESTIMATIVA DA DEMANDA - QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

A estimativa da demanda, contendo a quantidade de serviços, encontra-se detalhada no **APÊNDICE “A”**, deste Estudo Técnico.

3. ANÁLISE DE SOLUÇÕES

Identificam-se 2 (duas) soluções de Serviço de Manutenção de Data Center no mercado.

- a) Serviços de Manutenção em Data Centers construídos em Sala-cofre; e
- b) Serviços de Manutenção de Data Centers construídos em Sala Segura.

Considerando que a infraestrutura e seus subsistemas empregados na construção de uma sala-cofre podem ser os mesmos de uma sala segura, e assumindo que ambas soluções possuem a mesma área, quantidade de racks, potência elétrica instalada (geradores, UPSs, painéis, cabos), sistema de ar condicionado, cabeamento estruturado e automação (CFTV, controle de acesso, sistema de detecção precoce/combate a incêndio), basicamente as diferenças se concentram nas características construtivas de cada solução.

Diferente da sala segura, a célula sala-cofre certificada segue todos os pré-requisitos impostos pelas normas e procedimentos de ensaio, inclusive com testes simulando uma situação real de incêndio. Contudo, a célula sala segura pode ser construída utilizando painéis corta-fogo, paredes de alvenaria, *dry wall* corta-fogo, *steel frame*, divisória, vidro, entre outros, já que não há normas e certificações específicas para este tipo de solução para Data Center.

O Data Center da ANTT foi implantado como solução de sala cofre, em virtude da sua criticidade e das necessidades institucionais, sendo que os serviços de suporte e manutenção prestados no atual contrato garantem a ANTT níveis de padronização e qualidade de serviços necessários para o funcionamento e disponibilidade de sua infraestrutura tecnológica.

A empresa contratada deverá ser capaz de atender com qualidade todos os requisitos dos serviços de manutenção, de forma a preservar as características originais da Sala Cofre da ANTT, segundo as normas técnicas publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas, condição essa essencial à garantia de adequabilidade do ambiente quanto aos requisitos de segurança que nortearam sua aquisição, oferecendo a ANTT a proteção de

seu patrimônio tecnológico no caso de ocorrências de casos fortuitos de desastres como alagamentos, incêndios, gases, possibilitando, assim, o restabelecimento de suas atividades tão logo restaurados os meios de tráfego e comunicação dos dados.

Dentre as Normas Técnicas da ABNT a serem seguidas pela Contratada para a execução dos serviços, além de outras pertinentes aos serviços de manutenção, destacam-se:

1) ABNT NBR 15.247/2004

Título:	Unidades de armazenagem segura - Salas cofre e cofres para hardware - Classificação e método de ensaio de resistência ao fogo
Título Idioma Sec.:	<i>Secure storage units - Data rooms and data containers - Classification and methods of test for resistance to fire</i>
Comitê:	ABNT/CB-024 Segurança Contra Incêndio
Objetivo:	Esta Norma especifica os requisitos para salas-cofre e cofres para hardware resistentes a incêndios. Ela inclui um método de ensaio para a determinação da capacidade de salas-cofre e cofres para hardware para proteger conteúdos sensíveis a temperatura e umidade, e os respectivos sistemas de hardware, contra os efeitos de um incêndio. Esta Norma também especifica um método de ensaio para medir a resistência mecânica a impactos (ensaio de impacto) para salas-cofre do tipo B e cofres para hardware.

2) ABNT NBR 11.515/2007

Título:	Guia de práticas para segurança física relativas ao armazenamento de dados
Título Idioma Sec.:	<i>Guide for physical security to data storage</i>
Comitê:	ABNT/CB-021 Computadores e Processamento de Dados
Objetivo:	Esta Norma estabelece condições ambientais exigíveis para o armazenamento de dados em condições operacionais ou cópia de segurança (back up), transporte, bem como em situação de emergência.

3) ABNT NBR 60.529/2017

Título:	Graus de proteção providos por invólucros (Códigos IP)
Título Idioma Sec.:	<i>Degrees of protection provided by enclosures (IP Code)</i>
Comitê:	ABNT/CB-003 Eletricidade
Objetivo:	Esta Norma é aplicada para a classificação dos graus de proteção providos aos invólucros dos equipamentos elétricos com tensão nominal não superior a 72,5 kV.

O atendimento às Normas Técnicas da ABNT visa estabelecer, por comparação, proximidade de características funcionais técnicas, dimensionais e qualitativas com o objeto desta contratação.

3.1. IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES

Na tabela abaixo, encontram-se demonstradas as possíveis soluções para os serviços de manutenção do Data Center (Sala Cofre) da ANTT:

ID	Descrição da solução (ou cenário)
1	Manutenção de Data Center por empresa Certificada
2	Manutenção de Data Center por empresa não certificada
3	Internalização da Manutenção do Data Center

3.2. ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES

Considerando as possíveis soluções para os serviços de manutenção do Data Center (Sala Cofre) da ANTT, e de forma a verificar a viabilidade técnica e econômica pela melhor solução disponível, a equipe de planejamento da contratação apresenta a análise abaixo:

1	Manutenção de Data Center por empresa Certificada
<p>Descrição: Trata-se da contratação de empresa especializada em manutenção de Salas Cofre, certificada pela ABNT NBR 15.247 e NBR 60.529.</p> <p>Mercado Fornecedor: Atualmente somente o grupo formado pelas empresas GREEN4T SOLUÇÕES TI LTDA e ACECO TI S/A detém certificação ABNT</p> <p>Vantagens: Execução de serviços por empresa certificada;</p> <p style="padding-left: 40px;">Garantia de atendimento dos padrões técnicos e qualidade nos serviços prestados pela empresa certificada, em virtude das certificações que detém;</p> <p style="padding-left: 40px;">Garantia de manutenção da certificação do Data Center (Sala Cofre) do órgão.</p> <p>Desvantagens: Dependência técnica de única empresa certificada, podendo acarretar altos custos dos serviços de manutenção da Sala Cofre.</p>	
2	Manutenção de Data Center por empresa não certificada
<p>Descrição: Trata-se da contratação de empresa em manutenção de Salas Cofre, que pode apresentar diversas formas de atendimento e de níveis de qualidade de serviço, em virtude de não possuir certificações que definam padrões de serviços e qualidade, de acordo com a norma ABNT NBR 15.247.</p> <p>Mercado Fornecedor: Diversos fornecedores estão aptos a executar os serviços, tais como GRUPO ORION, GLS ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA, RCS TECNOLOGIA LTDA, dentre outras.</p> <p>Vantagens: Possibilidade de custos mais baixos dos serviços de manutenção que os dos serviços executados por empresas certificadas.</p> <p>Desvantagens: Perda da certificação ABNT do Data Center (Sala Cofre) do órgão;</p>	

Execução de serviços de manutenção fora dos padrões definidos pelas Normas Técnicas da ABNT para Sala Cofre certificada.

3 Internalização da Manutenção do Data Center

Descrição: Trata-se de utilização dos serviços de servidores públicos para a execução dos serviços de manutenção da Sala Cofre do órgão.

Mercado Fornecedor: Administração Pública

Para execução dos serviços de manutenção do Data Center, por servidores públicos, o órgão precisará realizar a capacitação destes e adquirir ferramentas, instrumentos, peças e materiais para a execução de todas as atividades de manutenção, bem como obter as certificações com às instituições certificadores, como a ABNT, e com o fabricante da Sala Cofre, visando a obtenção de conhecimento para realizar os reparos, bem como identificar as ferramentas, peças e demais recursos e instrumentos a serem utilizadas para que as manutenções possam ser feitas.

Realizado o levantamento de soluções disponíveis que podem atender à necessidade da contratação, considerando as possibilidades dispostas no inciso II do art. 11 da IN SGD/ME nº 1/2019, a equipe de planejamento apresenta no quadro abaixo a comparação dos requisitos entre as Soluções identificadas.

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 1	X		
	Solução 2	X		
	Solução 3		X	
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro?	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
A Solução é composta por software livre ou software público?	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil?	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil?	Solução 1			X
	Solução 2			X
	Solução 3			X

Após o levantamento das possíveis soluções para a execução dos serviços de manutenção do Data Center (Sala Cofre) da ANTT, a equipe de planejamento da contratação conclui que as soluções viáveis são:

a) Solução 1 - Manutenção de Data Center por empresa Certificada

A Manutenção de Data Center por empresa Certificada se mostra **VIÁVEL**, do ponto de vista técnico, em virtude de poder atender os padrões técnicos e de qualidade dos serviços a serem prestados, preservando as características físicas do ambiente da ANTT e garantir a manutenção da certificação do Data Center (Sala Cofre) do órgão pela ABNT; ou recuperar a certificação perdida pela ANTT por não atendimento ao item 6 do Procedimento de Certificação ABNT PE-047.

“6 Manutenção da certificação

A ABNT deve conduzir as atividades de manutenção mantendo o controle sobre todas as placas de identificação da Marca de Segurança ABNT apostas nas salas-cofre certificadas, de forma a evidenciar que as referidas salas-cofre estão cobertas por programa de manutenção realizada pelo próprio fornecedor ou por empresa outorgada por este e devidamente credenciada pela ABNT.”

Neste ponto, a equipe de planejamento da contratação esclarece que a situação se deu em virtude do [Acórdão nº 8204/2019 - TCU - 2ª Câmara](#), que vedou a exigência de exclusiva certificação pela NBR 15.247, acarretando, assim, por parte da ANTT, desatendimento ao Procedimento de Certificação ABNT PE-047 e a perda da certificação da Sala Cofre, uma vez que só há um fornecedor certificado para os serviços de manutenção, não havendo outro fornecedor credenciado pela ABNT.

4. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

Após o levantamento das possíveis soluções para a execução dos serviços de manutenção do Data Center (Sala Cofre) da ANTT, a equipe de planejamento da contratação conclui que as soluções inviáveis correspondem a:

Solução 2 - Manutenção de Data Center por empresa não certificada

A solução é considerada **INVIÁVEL**, tendo em vista que a prestação de serviços por empresa não certificada pela ABNT, principalmente à Certificação que prevê os procedimentos para manutenção de Sala Cofre, pode acarretar riscos aos recursos tecnológicos e sistemas hospedados no Data Center da ANTT. A perda da certificação da Sala Cofre e possível descontinuidade dos serviços pela futura empresa a ser contratada,

provocada, principalmente, pela dificuldade de obtenção de peças de reposição e equipe técnica sem as certificações exigidas pela ABNT, são riscos ao ambiente tecnológico, objeto da manutenção, que motivariam a INVIABILIDADE da solução.

Outro fator considerado pela equipe de planejamento da contratação pela inviabilidade da solução, além dos riscos apontados acima, refere-se aos efeitos suspensivos, por força de decisão judicial, na qual o Juízo da 9ª Vara Federal Cível da Seção Judiciária do Distrito Federal (Processo 1013291- 69.2020.4.01.3400) deferiu pedido de antecipação de tutela “para suspender os efeitos do Acórdão TCU nº 8.204/2019, proferido no Processo TC nº 009.314/2019-9, bem como dos atos administrativos dele decorrentes, até ulterior decisão a ser proferida nos autos.” O [Acórdão nº 8204/2019 - TCU - 2ª Câmara](#), vedava a exigência de exclusiva certificação pela NBR 15.247 para os serviços de manutenção de Sala Cofre.

Solução 3 - Internalização da Manutenção do Data Center

A internalização da Manutenção do Data Center do órgão, a ser realizada por servidores públicos, mostra-se **INVIÁVEL**, uma vez que tal solução não se encontra aplicada em nenhum outro órgão ou entidade da Administração Pública Federal, tendo em vista que os serviços enquadram-se nos pressupostos do Decreto nº 9.507, de 21 de setembro de 2018, constituindo-se em serviços auxiliares, instrumentais ou acessórios à área de competência legal da ANTT, não inerentes às categorias funcionais abrangidas por seu respectivo plano de cargos, compreendendo serviços de tecnologia da informação e prestação de serviços de informação, conforme estabelecido pelo inciso XXIII, art. 1º, da Portaria nº 443, de 27 de dezembro de 2018, os quais são preferencialmente objeto de execução indireta.

Para execução dos serviços de manutenção do Data Center, por servidores públicos, o órgão precisará realizar a capacitação destes e adquirir ferramentas, instrumentos, peças e materiais para a execução de todas as atividades de manutenção, bem como obter as certificações com às instituições certificadores, como a ABNT, e com o fabricante da Sala Cofre, visando a obtenção de conhecimento para realizar os reparos, bem como identificar as ferramentas, peças e demais recursos e instrumentos a serem utilizadas para que as manutenções possam ser feitas.

5. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

A análise comparativa de custos, realizada nos termos do inciso III do art. 11 da Instrução Normativa SGD/ME nº 1/2019, baseou-se, para fins de estimativa dos custos dos serviços de manutenção periódica e de serviços executados sob demanda para a Sala Cofre da ANTT, nos valores do Contrato nº 29/2019 da ANTT, complementada com valores de contratações realizadas no âmbito da Administração Pública, de acordo com o escopo dos serviços previsto neste planejamento e constantes do **APÊNDICE "A"**.

Considerando a singularidade das contratações no que diz respeito ao tamanho da sala cofre, foi utilizado o valor unitário por metro quadrado (valor global da contratação no ano, dividido pela dimensão da sala cofre do órgão), de forma a se obter um padrão na precificação da contratação.

5.1. CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE

O cálculo dos custos da tabela abaixo considerou o valor referente aos serviços de manutenção em sala cofre, realizados conforme periodicidade, sem considerar os custos dos serviços sob demanda e dos insumos previsto neste estudo técnico.

Item	Descrição	Quantidade Mensal	PE 13-2020	PE 20-2020	PE 30-2020	PE 30-2020
			MMA	MJ	TRT24 ^a	TRT7 ^a
			Valor Anual (R\$)	Valor Anual (R\$)	Valor Anual (R\$)	Valor Anual (R\$)
1	Serviço de manutenção preventiva, preditiva e corretiva no Data Center (Sala Cofre) da ANTT, compreendendo suporte técnico e fornecimento de peças.	12	536.587,44	656.214,00	298.276,14	228.996,00

Item	Descrição	Quantidade Mensal	PE 74-2020	PE 11-2020	PE 5-2021	PE 70-2020
			TJ-TO	TRT14 ^a	TRT19 ^a	TRE-RJ
			Valor Anual (R\$)	Valor Anual (R\$)	Valor Anual (R\$)	Valor Anual (R\$)
1	Serviço de manutenção preventiva, preditiva e corretiva no Data Center (Sala Cofre) da ANTT, compreendendo suporte técnico e fornecimento de peças.	12	564.000,00	356.000,00	322.720,20	519.000,00

Tendo em vista a singularidade das contratações no que diz respeito ao tamanho da sala cofre, foi utilizada a média do valor unitário por metro quadrado, de forma a se obter um padrão na precificação das contratações similares na administração pública.

Item	Descrição	DIMENSÕES	PE 13-2020	PE 20-2020	PE 30-2020	PE 30-2020	PE 74-2020
		Sala Cofre ANTT	MMA	MJ	TRT24 ^a	TRT7 ^a	TJ-TO
			Valor m ² (R\$)				
		33 m ²	33 m ²	39,48 m ²	18,67 m ²	9 m ²	39,72 m ²

1	Serviço de manutenção preventiva, preditiva e corretiva no Data Center (Sala Cofre) da ANTT, compreendendo suporte técnico e fornecimento de peças.	24,90 m ²	33.739,98	34.489,47	33.150,68	52.796,30	29.463,76
---	---	----------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Item	Descrição	DIMENSÕES	PE 11-2020	PE 5-2021	PE 70-2020	VALOR MÉDIO POR m ²	VALOR MÉDIO ANUAL DE REFERÊNCIA ESTIMADO
			TRT14 ^a	TRT19 ^a	TRE-RJ		
		Sala Cofre ANTT	Valor m ² (R\$)	Valor m ² (R\$)	Valor m ² (R\$)		
1	Serviço de manutenção preventiva, preditiva e corretiva no Data Center (Sala Cofre) da ANTT, compreendendo suporte técnico e fornecimento de peças.	24,90 m ²	41.038,89	35.244,44	38.040,44	R\$ 35.023,95	R\$ 420.287,40

Para fins de cálculo médio dos serviços de manutenção em Sala Cofre, foi desconsiderado o valor referente ao PE 30-2020 - TRT7^a.

O cálculo dos custos das tabelas abaixo considerou o valor referente aos serviços sob demanda e os custos dos insumos previstos neste estudo técnico.

Considerando as características de cada ambiente e as demandas necessárias de cada órgão da administração pública, a equipe de planejamento, em virtude de não identificação de valores da maior parte dos serviços sob demanda em contratações de outros órgãos públicos, buscou estimar os custos dos serviços a partir do Contrato nº 29/2019, atualmente em execução na ANTT.

ESCOPO DOS SERVIÇOS SOB DEMANDA

Subsistema Célula Sala Cofre							
Serviço	Unidade	Quantidade por ano	CT 29/2019	PE 13/2020	PE 133/2020	Valor Unitário Médio R\$	Valor Total R\$
			ANTT	MMA	SENADO FEDERAL		
			Valor Unitário R\$	Valor Unitário R\$	Valor Unitário R\$		
Abertura e fechamento de blindagens existentes	Unidade	6	1.058,24	2.429,38	-	1.743,81	10.462,86
Pintura dos elementos da sala	m ²	6	85,47	-	-	85,47	512,82
Instalação ou alteração de rota de leito aramado	Metros lineares	2	1.046,61	-	750,00	898,31	1.796,61
Troca de placa do piso elevado	Unidade	4	1.511,77	-	-	1.511,77	6.047,08
TOTAL R\$							18.819,37

Subsistema de Energia							
Serviço	Unidade	Quantidade por ano	CT 29/2019 ANTT	PE 13/2020 MMA	PE 133/2020 SENADO FEDERAL	Valor Unitário Médio R\$	Valor Total R\$
			Valor Unitário R\$	Valor Unitário R\$	Valor Unitário R\$		
Mudança de pontos de energia	Unidade	4	627,97	-	-	627,97	2.511,88
Instalação de disjuntores e circuitos elétricos	Unidade	2	627,97	554,76	810,00	664,24	1.328,49
Substituição de lâmpadas	Unidade	2	-	-	15,00	15,00	30,00
Substituição de reatores eletrônicos	Unidade	2	-	-	49,00	49,00	98,00
TOTAL R\$							3.968,37

Sistema de climatização (por máquina de climatização)						
Serviço	Unidade	Quantidade por ano	CT 29/2019 ANTT	PE 133/2020 SENADO FEDERAL	Valor Unitário Médio R\$	Valor Total R\$
			Valor Unitário R\$	Valor Unitário R\$		
Recarga de gás refrigerante	Unidade	2	1.693,15	-	1.693,15	3.386,30
Substituição de compressor	Unidade	1	4.012,01	-	4.012,01	4.012,01
Substituição de cilindro do climatizador	Unidade	1	-	1.600,00	1.600,00	1.600,00
Substituição de equipamento de climatização	Unidade	1	24.560,45	-	24.560,45	24.560,45
TOTAL R\$						33.558,76

Sistema de Detecção e Combate a incêndio									
Serviço	Unidade	Quantidade por ano	CT 29/2019 ANTT	PE 13/2020 MMA	PE 55/2020 MPU	PE 133/2020 SENADO FEDERAL	PE 5/2021 TRT19ª	Valor Unitário Médio R\$	Valor Total R\$
			Valor Unitário R\$	Valor Unitário R\$	Valor Unitário R\$	Valor Unitário R\$	Valor Unitário R\$		
Recarga de gás FM 200 (caso necessário)	Unidade	1	23.025,40	29.150,00	25.000,00	21.450,00	28.300,00	25.385,08	25.385,08
Sratos - Substituição da tubulação	Unidade	1	-	-	-	-	-	S/R	-
TOTAL R\$									25.385,08

Instalação de Supervisão, Controle de Acesso e Vigilância					
Serviço	Unidade	Quantidade por ano	CT 29/2019 ANTT	Valor Unitário Médio R\$	Valor Total R\$
			Valor Unitário R\$		
Controle de acesso - Substituição de hardware de controle de acesso	Unidade	2	-	S/R	-
CFTV - Substituição do hardware do CFTV	Unidade	1	3.070,05	3.070,05	3.070,05
TOTAL R\$					3.070,05

TOTAL DE SERVIÇOS SOB DEMANDA R\$	84.801,63
--	------------------

Legenda: S/R - Sem valor de referência

Neste sentido, considerando os valores dos serviços de manutenção periódica e serviços sob demanda, demonstrados nas tabelas acima, a estimativa dos custos totais da contratação correspondem a:

Item	Descrição	Serviços de manutenção periódica	Serviços sob demanda	VALOR TOTAL ANUAL ESTIMADO (R\$)
		Valor Total Anual (R\$)	Valor Total Anual (R\$)	
1	Serviço de manutenção preventiva, preditiva e corretiva no Data Center (Sala Cofre) da ANTT, compreendendo suporte técnico e fornecimento de peças.	420.287,40	84.801,63	R\$ 505.089,03

5.2. MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

De forma a estimar os custos ao longo dos anos, de acordo com as prorrogações legais permitidas, conforme limite previsto no art. 57, inciso II, da Lei nº 8.666/1993, a equipe de planejamento da contratação, considerando o disposto no § 2º e § 3º, art. 10 da IN SEGES/ME nº 73/2020, verificou a possibilidade em aplicar o percentual máximo de 10% sobre o valor total anual estimado, de forma a aliar a atratividade do mercado e a mitigação de risco de sobrepreço.

Neste sentido, considerando os valores apurados nas tabelas acima e a aplicação da margem de 10%, os valores estimados para as prorrogações se mostram apresentados na tabela abaixo:

Estimativa de TCO ao longo dos anos					Total
Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	
R\$ 505.089,03	R\$ 555.597,93	R\$ 611.157,73	R\$ 672.273,50	R\$ 739.500,85	R\$ 3.083.619,04

A estimativa de custos anuais acima deverá ser revista no período de execução do Planejamento Anual de Contratações e adequada ao Índice de Custos da Tecnologia da Informação (ICTI), que tem por objetivo captar a evolução específica dos custos efetivos da área de TI.

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

Serviço Técnico Especializado com vistas à manutenção de Data Center (Sala Cofre) da ANTT, compreendendo a manutenção preventiva, preditiva, corretiva, com o fornecimento e reposição total de peças e componentes da sala cofre, pelo período de 12

(doze) meses, podendo ser realizada tanto por empresa certificada ou não certificada pela ABNT.

A equipe de planejamento da contratação informa que a contratação compreenderá um único item, que corresponde à prestação de serviço técnico especializado de manutenção do Data Center (Sala Cofre) da ANTT, e, assim, não se aplicam os critérios de parcelamento do objeto ou agrupamentos de itens em lotes, uma vez que na ESTIMATIVA DA DEMANDA, item 2.1. deste planejamento, é apresentado o detalhamento dos serviços a serem realizados para a manutenção do Data Center da ANTT, de acordo com um cronograma de execução definido por períodos, para cada componente/estrutura da Sala Cofre, com previsão de substituição de partes/peças/componentes e/ou serviços de reparo na Sala Cofre, demandados conforme necessidade.

Para a adequada execução dos serviços a serem contratados é fundamental que seja assegurada a unidade conceitual de todas as etapas técnicas previstas no objeto, sendo estas percebidas como um todo, uno e indivisível, dada a interdependência das mesmas, estando estas entrelaçadas pela coerência tecnológica, direcionadas para os resultados esperados.

Ainda, o não parcelamento do objeto corrobora com entendimento da *Secretaria de Fiscalização de Tecnologia da Informação - Sefti, do Tribunal de Contas da União – TCU, conforme [Acórdão 2740/2015 - Plenário](#), na qual “a presença de múltiplos prestadores de serviços atuando no ambiente da sala cofre traria fragilidades ao sistema, no qual deve imperar a mitigação de riscos para garantir a segurança e disponibilização perene das informações”.*

Assim, todos os serviços estão agrupados em um único item, não cabendo falar-se em agrupamento de itens ou divisão em lotes.

A visão técnica mostra que a necessidade de comprovação de capacidade técnica e especializada em vários itens determina a existência da interdependência entre os mesmos e a improcedência do parcelamento, tal como no caso presente.

Este modelo se faz necessário e imperativo, na medida em que os serviços a serem executados mantêm uma intra e inter-relação, onde em vários casos a conclusão da tarefa posterior depende diretamente da execução plena e satisfatória de sua antecessora, razão pela qual devem ser mantidos o mesmo controle e supervisão.

7. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

De acordo com a pesquisa realizada nos processos de licitação da administração pública, considerando os itens compatíveis com a contratação pretendida, o valor global estimado para a contratação é de **R\$ 505.089,03 (quinhentos e cinco mil, oitenta e nove reais e três centavos)**, aproximadamente.

Com vistas à obtenção de maior quantitativo de valores para subsidiar o orçamento estimado para a contratação pretendida, verifica-se a necessidade de realização de pesquisa de preços para comprovação dos valores praticados no mercado.

8. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

Entendemos ser a contratação de empresa certificada a melhor alternativa para a ANTT, pois confia a manutenção da Sala-Cofre da Agência Nacional de Transportes Terrestres a uma empresa especializada e certificada, que já possui os equipamentos, instrumentos, peças, recursos humanos e tecnológicos necessários para tal ambiente a ser mantido, considerando os serviços de manutenção preventiva e corretiva, de forma a promover a segurança física dos dados, garantindo a disponibilidade, integridade, confidencialidade e autenticidade das informações

Dentre os principais resultados a serem alcançados com a contratação, pode-se destacar:

- a)** Garantia da continuidade dos padrões adquiridos de segurança para a Sala Cofre e todos os componentes de sua infraestrutura;
- b)** Garantia da integridade física dos equipamentos e informações no interior da Sala Cofre através das manutenções preventivas;
- c)** Valorização do investimento realizado, mantendo a funcionalidade da Sala Cofre para as aplicações e serviços presentes e futuros;

d) Apoio especializado na movimentação ou manutenção programada dos equipamentos de TI da ANTT no interior da Sala-Cofre.

Com base nas informações levantadas ao longo do estudo técnico preliminar, os integrantes requisitante e técnico, da equipe de planejamento, declaram que a contratação é viável, do ponto de vista técnico e econômico, sendo relevante e essencial para o desenvolvimento das atividades e trabalhos realizados pela Agência Nacional de Transportes Terrestres.

O presente estudo técnico preliminar foi elaborado em harmonia com a Instrução Normativa SGD/ME nº 1/2019, da Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia, bem como em conformidade com os requisitos técnicos necessários ao cumprimento das necessidades e objeto da contratação.

9. ASSINATURAS

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pela autoridade competente da Área Administrativa, conforme Designação Formal da Equipe de Planejamento da Contratação (SEI nº 8150938), de 20 de setembro de 2021.

UENDEL DA SILVA TAVARES

Matrícula SIAPE: 2245441

Integrante Requisitante

GETIC/SUTEC/ANTT

VICTOR HUGO GOUVEIA DE LUCENA LIMA

Matrícula SIAPE: 1511296

Integrante Técnico

GETIC/SUTEC/ANTT

10. APROVAÇÃO E DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE

Aprovo este Estudo Técnico Preliminar e atesto sua conformidade às disposições da Instrução Normativa SGD/ME nº 1/2019, da Secretaria de Governo Digital do Ministério da Economia.

ALEXANDRE MUÑOZ LOPES DE OLIVEIRA

Superintendente de Tecnologia da Informação

APÊNDICE “A”**DETALHAMENTO TÉCNICO DOS SERVIÇOS E ATIVIDADES****1. DO OBJETO**

1.1. Contratação de Serviço de manutenção do Data Center (Sala Cofre) da ANTT.

Item	Descrição	Unidade	Quantidade	CATSER
1	Serviço de manutenção preventiva, preditiva e corretiva com suporte técnico e fornecimento de peças para a Sala Cofre da ANTT	Serviço	1	2071-0

2. DO DETALHAMENTO MÍNIMO DOS SERVIÇOS

2.1. A CONTRATADA assumirá integralmente os serviços de manutenção, treinamento e auditoria referente ao ambiente do Data Center, devendo ser prestados, considerando, no mínimo, os serviços e atividades abaixo e a periodicidade informada.

2.2. A natureza dos serviços é altamente especializada e não é comparável com outros serviços aparentemente similares, já que deve cumprir exigências técnicas muito mais precisas.

2.3. Os serviços de manutenção programada preventiva, preditiva e corretiva são imprescindíveis para o perfeito funcionamento e segurança da Sala Cofre, sob risco de ocorrência de graves danos aos equipamentos de TIC e interrupção dos serviços prestados pela TIC da ANTT.

2.4. Toda e qualquer manutenção (preditiva, preventiva e/ou corretiva) deverá ser executada de maneira a preservar as características de proteção e estanqueidade, segundo as Normas Técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas, em especial a norma ABNT NBR 15.247.

2.5. A empresa contratada deverá ser capaz de atender com qualidade todos os requisitos dos serviços de manutenção definidos, de forma a preservar as características originais da Sala Cofre da ANTT, segundo as normas técnicas publicadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) e de demais entidades certificadoras, condição essa essencial à garantia de adequabilidade

do ambiente quanto aos requisitos de segurança que nortearam sua aquisição, oferecendo a ANTT a proteção de seu patrimônio tecnológico no caso de ocorrências de casos fortuitos de desastres como alagamentos, incêndios, gases, possibilitando, assim, o restabelecimento de suas atividades tão logo restaurados os meios de tráfego e comunicação dos dados.

2.6. Será de responsabilidade da CONTRATADA o ônus decorrente dos prejuízos causados na sala cofre da ANTT, no caso de os serviços serem executados sem a devida observância às normas técnicas e critérios definidos nos instrumentos normativos para os serviços de manutenção preditiva, preventiva e corretiva de sala cofre.

2.7. Da Manutenção Preventiva e Preditiva

2.7.1. Os serviços de manutenção preventiva são os procedimentos destinados a prevenir a ocorrência de falhas, quebras e/ou defeitos dos equipamentos, componentes, instalações e subsistemas da sala cofre, conservando-os em perfeito estado de uso e ocupação, de acordo com os manuais e normas técnicas específicas.

2.7.2. Os serviços de manutenção **preditiva** são os procedimentos de inspeção sistemática das condições dos equipamentos e componentes. Geralmente, ocorrem durante a execução das manutenções preventivas, nas quais devem ser observados o desgaste e o processo de degradação dos componentes dos subsistemas da sala cofre, buscando prever o tempo de vida útil dos componentes e equipamentos, bem como as condições para otimizar esse período.

2.7.3. Os serviços de manutenção **preventiva** deverão ser prestados, preferencialmente, de segunda à sexta-feira, das 8h às 18h. Eventualmente, desde que expressamente autorizado pela ANTT, nos casos em que a necessidade do serviço exija, os serviços poderão ser realizados fora do horário citado, inclusive aos finais de semana e feriados.

2.7.4. Todos os materiais auxiliares necessários para a realização dos serviços de manutenção preventiva e preditiva estão inclusos no escopo desta solicitação e deverão ser fornecidos pela Contratada.

2.7.5. Os funcionários designados para a realização dos serviços na sala cofre deverão estar devidamente identificados com crachá e uniforme da Contratada.

2.7.6. Os serviços descritos no item 2.7.13 deste Apêndice são as atividades mínimas a serem realizadas. Caso seja necessário, a Contratada deverá executar outros serviços não listados para assegurar o pleno funcionamento do ambiente de forma segura, inclusive com

a reposição de materiais. Não poderá ser alegada a ausência destes para a não prestação de algum serviço ou fornecimento de peças não listadas.

2.7.7. Cabe à Contratada seguir as orientações dos fabricantes descritas nos manuais dos equipamentos para a realização das manutenções preventivas e preditivas.

2.7.8. Mediante solicitação da ANTT, a Contratada deverá executar os serviços constantes da Tabela abaixo, que representa a quantidade estimada de insumos a serem solicitados e fornecidos pela Contratada, durante a vigência contratual, que será pelo período de 12 (doze) meses.

Subsistema Célula Sala Cofre		
Serviço	Unidade	Quantidade por ano
Abertura e fechamento de blindagens existentes	Unidade	6
Pintura dos elementos da sala	m ²	6 m ²
Instalação ou alteração de rota de leito aramado	Metros lineares	2
Troca de placa do piso elevado	Unidade	4

Subsistema de Energia		
Serviço	Unidade	Quantidade por ano
Mudança de pontos de energia	Unidade	4
Instalação de disjuntores e circuitos elétricos	Unidade	2
Substituição de lâmpadas	Unidade	2
Substituição de reatores eletrônicos	Unidade	2

Sistema de climatização (por máquina de climatização)		
Serviço	Unidade	Quantidade por ano
Recarga de gás refrigerante	Unidade	2
Substituição de compressor	Unidade	1
Substituição de cilindro do climatizador	Unidade	1
Substituição de equipamento de climatização	Unidade	1

Sistema de Detecção e Combate a incêndio		
Serviço	Unidade	Quantidade por ano
Recarga de gás FM 200 (caso necessário)	Unidade	1
<i>Stratos</i> - Substituição da tubulação	Unidade	1

Instalação de Supervisão, Controle de Acesso e Vigilância		
Serviço	Unidade	Quantidade por ano
Controle de acesso - Substituição de hardware de controle de acesso	Unidade	2
CFTV - Substituição do hardware do CFTV	Unidade	1

2.7.9. As quantidades descritas no item anterior representam apenas uma estimativa de insumos a serem utilizados. Caso seja necessária a execução de serviços não mencionados

ou além das quantidades destacadas no item anterior, estes deverão ser realizados pela Contratada sem qualquer ônus extra para a ANTT.

2.7.10. Anualmente, deverá ser elaborado e entregue o **Calendário de Manutenção Preventiva** contendo a programação de trabalho do ano.

2.7.11. Mensalmente, deverá ser elaborado e entregue o **Relatório de Manutenção Preventiva**, contendo os serviços realizados.

2.7.12. O Calendário de Manutenção e o Relatório de Manutenção Preventiva deverão ser assinados pelo Responsável Técnico da Contratada;

2.7.13. As manutenções preventivas serão programadas e deverão ocorrer, no mínimo, nas periodicidades abaixo:

Componente	Detalhamento	Periodicidade
1. Célula de Segurança	1.1 Verificação de portas (inclui porta corta-fogo e demais portas)	Trimestral
	1.2 Verificação de blindagens	Trimestral
	1.3 Inspeção de elementos da célula	Semestral
	1.4 Teste de estanqueidade	Semestral
2. Piso Elevado	2.1 Verificação de nivelamento	Bimestral
	2.2 Verificação da necessidade de reforços	Anual
	2.3 Verificação de placas danificadas	Anual
	2.4 Inspeção dos leitos aramados	Quadrimestral
3. Limpeza	3.1 Piso elevado e piso de fundo	Semestral
	3.2 Leitos aramado e cabos	Semestral
	3.3 Antessala e corredor técnico da sala cofre	Semestral
	3.4 Portas	Trimestral
	3.5 Luminárias	Trimestral
4. <i>Dynamic "as built"</i>	4.1 <i>Layout</i> da sala	Semestral
	4.2 <i>Layout</i> piso elevado / leito aramado	Semestral
	4.3 <i>Layout</i> ar-condicionado	Semestral
	4.4 <i>Layout</i> CFTV	Semestral

	4.5 <i>Layout</i> controle de acesso	Semestral
	4.6 <i>Layout</i> elétrica	Semestral
	4.7 <i>Layout</i> segurança (monitoração, detecção e controle)	Semestral
	4.8 <i>Layout</i> lógica	Semestral
5. Treinamento	5.1 Manual de Normas e Procedimentos	Anual
	5.2 Operação e controle de climatização	Anual
	5.3 Operação de sistemas de detecção e combate a incêndio	Anual
	5.4 Operação do sistema elétrico	Anual
	5.5 Operação do controle de acesso e CFTV	Anual
6. Auditoria de Segurança Física	6.1 Auditoria	Anual
7. Qualidade do ar e dedetização	7.1 Medição da qualidade do Ar (CO ₂)	Mensal
	7.2 Dedetização	Anual
8. Sistema de Energia	8.1 Quadros de Força: reparos e limpeza	Bimestral
	8.2 Inspeção do aterramento	Bimestral
	8.3 Inspeção de luminárias	Trimestral
9. Sistema de Climatização	9.1 Troca de filtros de ar das máquinas de precisão da sala-cofre	Bimestral
	9.2 Verificação da carga de gás refrigerante	Anual
	9.3 Retífica de compressores (caso necessário)	Semestral
	9.4 Check-up preventivo e lavagem do condensador	Bimestral
	9.5 Levantamento de temperaturas (<i>hot spots</i>)	Bimestral
	9.6 Inspeção do isolamento da linha frigorífica	Semestral
	10.1 <i>Stratos</i> ; testes, troca de filtros e tubulação	Trimestral

10. Sistema de Detecção e Combate a incêndio	10.2 Gás FM 200: Testes sem descarga, alarmes, intertravamento, configuração e manutenção das tubulações	Trimestral
	10.3 Detecção convencional: testes	Trimestral
	10.4 Verificar carga de gás	Semestral
	10.5 Verificar estado dos cilindros	Semestral
	10.6 Emissão de Log's dos equipamentos de detecção precoce	Mensal
11. Sistema de Supervisão e Controle	11.1 CMC: Testes de intertravamento	Trimestral
	11.2 CMC: Verificação de parâmetros / configurações	Trimestral
	11.3 CMC: Verificação e atualização de software e hardware (caso necessário)	Semestral
12. Sistema de Controle de Acesso e Vigilância	12.1 Manutenção dos leitores biométricos	Semestral
	12.2 Verificação e atualização da leitora	Trimestral
	12.3 Sistema de CFTV - Verificar a versão do software e atualizar (caso necessário)	Semestral
	12.4 Realizar backup das configurações do DIGIFORT e realizar verificação das licenças.	Mensal
	12.5 Hardware das controladoras	Mensal
	12.6 Sistema operacional dos sistemas de controle de acesso e vigilância	Mensal

2.7.14. Auditoria de Segurança Física

2.7.14.1. Anualmente, a Contratada deverá realizar a auditoria de segurança física da sala cofre da ANTT.

2.7.14.2. Deverá ocorrer a análise de novos riscos e vulnerabilidades nas áreas periféricas à sala cofre, a verificação de todos os itens relativos ao ambiente e a avaliação da eficiência energética da sala cofre.

2.7.14.3. Após realizar a vistoria, a Contratada deverá emitir o Relatório de Auditoria de Segurança Física, contendo as análises e verificações dos riscos, vulnerabilidades, eficiência energética e as providências a serem tomadas para aumento do nível de segurança física do ambiente.

2.7.14.4. O Relatório de Auditoria de Segurança Física deverá ser assinado pelo Responsável Técnico da Contratada.

2.7.15. Atualização da Documentação do Ambiente Sala Cofre – “As Built” Dinâmico

2.7.15.1. A Contratada deverá realizar, semestralmente, a atualização das plantas de layout da sala cofre, devido as constantes mudanças no ambiente.

2.7.15.2. Deverão ser atualizadas as plantas de layout de distribuição dos equipamentos; do piso elevado e leito aramado; dos quadros de distribuição de energia; do cabeamento e tubulações e do sistema de climatização; do subsistema de energia.

2.7.15.3. A Contratada deverá apresentar as novas plantas em sistema CAD.

2.7.15.4. Após realizar a vistoria, a Contratada deverá emitir o **Relatório de Atualização da Documentação do Ambiente da Sala Cofre**, contendo a devida documentação atualizada.

2.7.15.5. O Relatório de Atualização da Documentação do Ambiente da Sala Cofre deverá ser assinado pelo Responsável Técnico da Contratada.

2.7.16. Treinamento de Pessoal

2.7.16.1. Anualmente, caso seja necessário, a ANTT poderá solicitar o treinamento de pessoal em relação ao funcionamento da Sala Cofre.

2.7.16.2. Deverá ser fornecido treinamento a respeito dos componentes de infraestrutura; manuais, normas e procedimentos; simulações de emergências; operação e controle de climatização; operação de sistemas de detecção e combate a incêndio; operação dos sistemas elétricos; operação do controle de acesso e CFTV e acionamento da equipe de manutenções corretivas da Contratada.

2.7.16.3. É de responsabilidade da Contratada a administração de todos os recursos necessários para a realização do treinamento, bem como o material didático e apostilas a serem entregues aos participantes.

2.7.16.4. O material didático deverá ser fornecido no idioma português do Brasil.

2.7.16.5. O treinamento ocorrerá, preferencialmente, nas instalações da ANTT, em Brasília, para até 6 (seis) pessoas, a serem escolhidas e indicadas pela ANTT.

2.7.16.6. Após o treinamento, deverá ser entregue o Relatório de Treinamento de Pessoal, contendo:

- a) Datas e horários de realização;
- b) Conteúdo programático dos temas ministrados;

- c) Lista de participantes previstos e efetivos, comprovado por meio de lista de presença a ser assinada pelos participantes.

2.7.16.7. O Relatório de Treinamento de Pessoal deverá ser assinado pelo Responsável Técnico da Contratada.

2.8. Da Manutenção Programada Corretiva e Suporte Técnico

2.8.1. Os serviços de manutenção corretiva são os procedimentos destinados a recolocar os equipamentos, componentes, instalações e subsistemas da Sala Cofre em perfeito estado de funcionamento e uso, inclusive por meio de substituição de peças, componentes e materiais, de acordo com os manuais e normas técnicas específicas.

2.8.2. Todos os componentes e peças de reposição, bem como os materiais auxiliares necessários para a realização dos serviços de manutenção corretiva e suporte técnico, estão inclusos no escopo desta solicitação e deverão ser fornecidos pela Contratada.

2.8.3. Cabe à Contratada seguir as orientações dos fabricantes descritas nos manuais dos equipamentos para a realização das manutenções corretivas.

2.8.4. Os materiais, peças e componentes de reposição devem ser idênticos aos substituídos, originais, novos e de primeiro uso. Em caso de impossibilidade da substituição pelo original, a Contratada deverá apresentar justificativa técnica expressa à ANTT, e em caso de aceite da justificativa, a Contratada deverá apresentar o componente de reposição com especificações idênticas ou superiores, novos e de primeiro uso.

2.8.5. Os serviços de manutenção corretiva e suporte técnico deverão ser prestados sob o regime 24x7 (vinte e quatro horas por dia, sete dias por semana), inclusive feriados.

2.8.6. As solicitações de manutenção corretiva e suporte técnico serão realizados por meio de chamados técnicos feitos diretamente à Contratada quando constatado falha ou erro pela área responsável.

2.8.7. A Contratada deverá disponibilizar, obrigatoriamente, dois canais de comunicação para registro e gestão dos chamados técnicos: uma central de atendimento e suporte para ligações gratuitas e atendimento via web.

2.8.8. A Contratada deverá disponibilizar um sistema de monitoramento e controle dos chamados técnicos, via web. Neste sistema deverá ser possível consultar o status das demandas abertas.

2.8.9. Fica a cargo da ANTT exigir que os chamados técnicos sejam abertos, registrados e geridos por meio de sistema próprio, existente na ANTT.

2.8.10. Não haverá limite para quantidades de chamados técnicos abertos.

2.8.11. Cada chamado técnico deverá conter, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Número de registro;
- b) Data e hora de abertura;
- c) Descrição da solicitação, incidente, falha ou erro;
- d) Classificação da severidade, conforme Acordo de Nível de Serviço
- e) Data e hora de fechamento;
- f) Descrição da solução adotada.

2.8.12. Para cada chamado técnico aberto, deverá ser emitido e entregue o **Relatório de Atendimento Corretivo**, contendo as informações descritas no item anterior e os procedimentos realizados para solução do chamado.

2.8.13. O Relatório de Atendimento deverá ser assinado pelos técnicos da Contratada e da ANTT.

2.8.14. O chamado técnico somente será finalizado após a entrega do Relatório de Atendimento, devidamente assinado pelas partes.

2.8.15. Os chamados técnicos deverão ser solucionados conforme os prazos descritos no Acordo de Nível de Serviço.

2.8.16. Mensalmente, deverá ser emitido e entregue o Relatório de Manutenção Corretiva, contendo todos os relatórios de atendimentos e um quadro resumo dos serviços realizados.

2.8.17. O Relatório de Manutenção Corretiva deverá ser assinado pelo Responsável Técnico da Contratada.

2.8.18. Cabe à Contratada garantir o pleno funcionamento da solução sala cofre da ANTT e seus subsistemas.

2.8.19. Os relatórios poderão ser entregues em formato digital.

2.9. Da Recarga do Gás FM-200

2.9.1. No caso de acionamento do sistema de gás FM-200, a Contratada deverá realizar a recarga total do sistema e todas as demais verificações, limpezas e troca de equipamentos, componentes e materiais necessários para que o Subsistema de Detecção e Combate de Incêndio esteja totalmente apto a operar novamente, sem quaisquer custos extras a ANTT.

2.9.2. Caso fique comprovado que o acionamento do gás FM-200 se deu por falha, negligência, imprudência ou imperícia da Contratada, a recarga total do gás deverá ser realizada sem ônus para a ANTT.

2.9.3. A solução de contorno da reposição do gás FM-200 deverá ocorrer em até 24 (vinte e quatro) horas, contadas a partir da Notificação de Reposição a ser emitida pela fiscalização da ANTT.

2.9.3.1. Entende-se como solução de contorno o reestabelecimento do serviço de detecção e combate a incêndio por meio de condições não originais do projeto, mas que atendam às necessidades em caso de alguma ocorrência.

2.9.4. A solução definitiva da reposição do gás FM-200, com o retorno das condições originais, deverá ocorrer em até 5 (cinco) dias, contados a partir da Notificação de Reposição a ser emitida pela fiscalização da ANTT.

2.9.4.1. Entende-se como solução definitiva o reestabelecimento do serviço de detecção e combate a incêndio por meio de todas as condições originais do projeto.

2.9.5. Sempre que necessária a recarga total do gás, deverá ser entregue o Relatório de Recarga do Gás FM-200, contendo os serviços realizados.

2.9.6. Conforme Tabela de Quantidade Estimada de Insumos, a estimativa é de 1 (uma) solicitação de recarga do gás FM-200 por ano. Entretanto, é de responsabilidade da empresa a realização deste serviço sempre que necessário, no preço por ela proposto, de acordo com a tabela citada.

2.9.7. O Relatório de Recarga do Gás FM-200 deverá ser assinado pelo Responsável Técnico da Contratada.

2.9.8. Os relatórios poderão ser entregues no formato digital.

2.10. Da Atualização de Versões

2.10.1. Durante a vigência contratual, a CONTRATADA deverá realizar a manutenção evolutiva e corretiva dos softwares de supervisão, de monitoramento/vigilância e de controle de acesso (biometria), fornecendo, instalando e configurando as novas versões e atualizações lançadas durante a vigência contratual, mantendo-os funcionais e compatíveis com o ambiente utilizado por esta Agência.

2.11. Abaixo segue tabela com o descritivo dos itens que devem ser observados quando das manutenções preditivas e preventivas:

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS E ATIVIDADES ASSOCIADOS
Painel de controle - Verificação e teste das funções de fechamento automático da porta, alarmes, luzes, luzes de emergência e <i>leds</i> de sinalização.
Porta corta-fogo e estanque a gases - 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.
Blindagens - Inspeção e fechamento de todas as blindagens corta-fogo para cabos de energia, voz, dados e tubulação. Abertura e fechamento de blindagens para a entrada de novos equipamentos até o limite estabelecido.
Elementos modulares e painéis da sala de segurança - Verificação completa da integridade dos elementos, dos elementos químicos de junção entre os painéis, das vedações e dos perfis de acabamento. Retoques na pintura.
Estanqueidade - Verificação da estanqueidade e consequente detecção de micro e grandes vazamentos através de procedimento de retirada e/ou injeção de ar no ambiente, com a utilização de equipamento especializado.
Leito aramado - Realinhamento e aperto dos leitos aramados de suporte a cabos. Alteração de rota, caso necessário. Instalação de novos leitos aramados, segundo o limite estabelecido abaixo neste documento.
Dynamic "as built" - O <i>As Built</i> é o termo usado pela engenharia para determinar o congelamento em planta da situação da obra em termos de sua infraestrutura e projeto construtivo. O <i>As Built</i> dinâmico é um serviço de atualização das plantas do <i>layout</i> de distribuição de equipamentos dentro da Sala de Segurança, bem como do quadro unifilar de energia, dadas as mudanças constantes do Ambiente TI. <i>As Built</i> dinâmico – comparar a distribuição de equipamentos com a configuração da última planta e registrar as mudanças no piso elevado, no leito aramado, nas tubulações de detecção e combate de incêndio etc.
Treinamento regular de contingência - Integração em um único dia de servidores e funcionários diretos e indiretos em um treinamento de funcionamento da Sala de Segurança e seus diversos componentes de infraestrutura. Simulações de emergências e

soluções. Entrega dos manuais e dos telefones de emergência para chamadas e acionamento da equipe de manutenções corretivas.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS E ATIVIDADES ASSOCIADAS AOS SUBSISTEMAS PERIFÉRICOS

Piso Elevado - Realinhamento e renivelamento das placas do piso, inspeção dos pedestais e cruzetas. Reforçar os pontos onde novos equipamentos pesados tenham sido introduzidos. Trocar placas danificadas, segundo o limite estabelecido.

Limpeza - Piso da sala, piso elevado e leito aramado - limpeza a seco e aspiração de pó realizada por técnico especializado em cabeamento estruturado, treinado e certificado pelo prestador de serviço. Portas, elementos laterais e de teto e luminárias - aspiração de pó, limpeza com pano úmido e elemento químico não abrasivo.

Auditoria de Segurança Física - Análise de novos riscos e vulnerabilidades nas áreas periféricas à Sala de Segurança. Recomendações de upgrades e melhorias tecnológicas no Data Center. Relatório de recomendações das providências a serem tomadas para elevar o nível de Segurança Física do Ambiente TI.

Qualidade do Ar e Dedetização - Análise e medição da qualidade de ar do ambiente. Dedetização do ambiente realizada por técnico qualificado.

Sistema de Energia - Os sistemas de energia são compostos de diversos elementos interligados entre si de forma redundante e *dual*. O objetivo das manutenções preventivas, programadas e corretivas é não permitir que em caso de falta de energia elétrica da concessionária, o Data Center e a operação de TI venham a parar. É um elemento fundamental da infraestrutura de TI, cujos serviços de manutenção garantem o suprimento contínuo e ininterrupto de energia alternativa.

Quadros de força - Checagem da corrente de alimentação e da tensão e reaperto de réguas de bornes, barramentos e terminais. Verificação dos disjuntores *plug-in*. Medição e balanceamento de carga entre os circuitos, com rearranjo de equipamentos, se necessário.

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

Luminárias - Verificação completa das luzes e luzes de emergência e substituição de lâmpadas e reatores eletrônicos, quando necessário.

<p>Pontos de energia - Verificar as tomadas dos equipamentos, fixar e apertar suportes e instalar ou mudar os pontos de energia dentro do limite estabelecido.</p>
<p>Sistemas de Climatização - Este serviço mantém os sistemas redundantes de climatização da sala de segurança, Data Centers e ambientes TI, funcionando sem interrupções. Por ser uma parte da infraestrutura extremamente exigida do ponto de vista do esforço mecânico é um elemento crítico da operação que carece de atenção e manutenções periódicas para garantir a sua disponibilidade. Equipamentos de climatização são compostos de várias partes que necessitam de manutenção e/ou substituição.</p>
<p>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, dentro do limite estabelecido abaixo neste documento. Verificar e substituir filtros, inspecionar válvulas e vazamentos de gás refrigerante e óleo.</p>
<p>Evaporador - Verificação e troca dos filtros de ar, medição de tensão e corrente, ajuste da tensão das correias. Alinhamento de polias, verificação de válvulas e vazamentos e limpeza geral.</p>
<p>Condensador - Medição de corrente e tensão, das temperaturas de entrada e saída, verificação de termostato, limpeza e lavagem do trocador de calor.</p>
<p>Tubulações - Inspeccionar o isolamento térmico e válvulas. Reapertar suportes e fixações e verificar vazamentos.</p>
<p>Detecção precoce de incêndio - Verificar os parâmetros de configuração e de alarmes. Inspeccionar e trocar filtros de ar, inspeccionar tubulações, orifícios e suportes.</p>
<p>Detecção convencional - Verificar o sistema de intertravamento com outros painéis de controle, centro de segurança e gerenciamento de rede inspeccionar a continuidade dos laços e a sinalização no painel. Testar e fixar detectores.</p>
<p>Painel de alarmes - Testar sinalização visual e sonora e o intertravamento com outros painéis. Verificar o cabeamento e apertar bornes e terminais.</p>
<p>Combate de incêndio com gás FM 200 - Testar o intertravamento com a detecção precoce e a convencional, testar os alarmes e medir a pressão dos recipientes. Verificar as válvulas solenoides, os bicos difusores e a tubulação. Verificar a data do teste hidrostático do recipiente.</p>

Supervisão do ambiente - Verificar todos os parâmetros de configuração, os sensores de temperatura, umidade, vibração e da porta. Inspeccionar o cabeamento dos alarmes, conectores de interligação, o painel frontal e a comunicação TCP/IP. Analisar e tirar o relatório de eventos (*logs*) no *software* de controle.

Controle de acesso - Testar os leitores biométricos de acesso. Verificar o intertravamento com o painel da Sala de Segurança e com as demais portas controladas. Checar o fechamento das portas. Verificar a configuração.

CFTV - Verificar a configuração da captura de imagem, o foco e zoom das câmeras, a abertura da íris. Checar o monitor de imagens e os equipamentos de gravação. Limpar lentes e apertar os suportes das câmeras.

2.12. A Contratada deverá, no prazo de até 10 (dez) dias consecutivos, a partir da assinatura do contrato, apresentar cronograma de execução dos serviços definidos neste Estudo Técnico. O cronograma deverá ser aprovado pela equipe designada pela ANTT, devendo atender, no mínimo, aos itens, serviços e periodicidades constantes deste Apêndice.

----- **FIM DO APÊNDICE "A"** -----