PORTO DE SANTOS
AUTORIDADE PORTUÁRIA

Estudo Técnico Preliminar

Data Center de Contingência

Sumário

1. IDENTIFICAÇÃO DA NECESSIDADE 3
2. LEVANTAMENTOS PRELIMINARES 4
3. AVALIAÇÃO TÉCNICA 6
4. COMPARATIVO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE 12
5. SOLUÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DEFINIDA 12
6. NECESSIDADES DE ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE PARA EXECUÇÃO CONTRATUAL 15
7. DEFINIÇÃO DE RECURSOS HUMANOS NECESSÁRIOS 15
8. MECANISMOS PARA CONTINUIDADE DO FORNECIMENTO DA SOLUÇÃO 15
10. RISCOS DO PROJETO 15
11. DECLARAÇÃO DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO 16

1. IDENTIFICAÇÃO DA NECESSIDADE

Em 2023, a Autoridade Portuária de Santos – APS implantou um novo ambiente de Data Center, constituído por uma Sala Segura, com capacidade para abrigar até 6 racks úteis, dotada de infraestrutura redundante de energia elétrica e climatização, além de sistemas de segurança física e eletrônica e de monitoramento. A implantação desse ambiente proporcionou melhores condições de disponibilidade, segurança e confiabilidade para a operação dos diversos sistemas e serviços de Tecnologia da Informação da APS. Esse ambiente é atualmente denominado Data Center 1.

Entretanto, parte relevante da infraestrutura tecnológica da APS permanece instalada em um ambiente convencional, denominado Data Center 2, que apresenta limitações relacionadas à infraestrutura física, elétrica, climatização, segurança e monitoramento, encontrando-se tecnologicamente defasado em relação aos requisitos atualmente necessários para suportar os serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação - TIC.

Diante desse cenário, faz-se necessária a implantação de uma nova estrutura de Data Center, com características de disponibilidade, segurança, confiabilidade e infraestrutura compatíveis com as necessidades atuais da APS, de modo a substituir o atual DC2 e proporcionar condições adequadas para a continuidade e evolução dos serviços de TIC.

A nova solução deverá contemplar, de forma integrada, a infraestrutura civil e os sistemas necessários à operação de um ambiente de Data Center, incluindo, no mínimo:

- estrutura física adequada à instalação e proteção dos equipamentos;
- infraestrutura de energia elétrica, incluindo alimentação ininterrupta por meio de sistemas de UPS e demais elementos necessários à disponibilidade dos serviços de TIC;
- sistema de cabeamento estruturado para dados, contemplando enlaces ópticos e metálicos;
- sistema de climatização de precisão, dimensionado para operação contínua e adequado à carga térmica dos equipamentos;
- sistemas de segurança eletrônica, incluindo Circuito Fechado de Televisão - CFTV, detecção e alarme de intrusão e controle de acesso;
- sistema de detecção, alarme e combate a incêndio, compatível com a criticidade do ambiente e com os equipamentos nele instalados;
- sistema de monitoramento ambiental e de infraestrutura, por meio de solução DCIM (Data Center Infrastructure Management), abrangendo as salas técnicas; e
- demais sistemas e componentes necessários à operação segura, contínua e adequada do Data Center.

A implantação da nova infraestrutura deverá proporcionar um ambiente tecnologicamente adequado para hospedagem dos ativos de TIC da APS, reduzindo os riscos associados a falhas de infraestrutura, interrupções não planejadas, condições ambientais inadequadas, acessos não autorizados e demais eventos que possam comprometer a disponibilidade dos serviços.

A solução irá contribuir para a manutenção dos princípios fundamentais da Segurança da Informação, especialmente confidencialidade, integridade, disponibilidade e autenticidade, proporcionando maior resiliência, confiabilidade e capacidade de continuidade operacional aos serviços de Tecnologia da Informação e Comunicação da APS.

Assim, a substituição do atual Data Center 2 por uma nova infraestrutura de Data Center constitui medida necessária para a modernização do ambiente tecnológico da APS, adequando sua infraestrutura às atuais necessidades operacionais e aos requisitos de disponibilidade e segurança exigidos para os serviços críticos suportados pela organização.

Após a implantação, torna-se necessária a disponibilidade de suporte especializado para atuação preventiva e corretiva, diagnóstico e tratamento de falhas, acompanhamento dos sistemas de energia, climatização, segurança, monitoramento e demais componentes da solução, de forma a assegurar a disponibilidade, confiabilidade, segurança e continuidade operacional do ambiente, reduzindo riscos de indisponibilidade e impactos às atividades da APS.

2. LEVANTAMENTOS PRELIMINARES

2.1. Identificação dos *Stakeholders*

2.1.1. Principais *Stakeholders*

Stakeholder	Descrição
Diretor-Presidente	Patrocinador do projeto e Presidente do comitê de TI.
Superintendente de TIC	Responsável pela tomada de decisão
Gestor da área de Infraestrutura	Responsável por providenciar o recurso.

2.2. Objetivo Do Projeto (Smart)

Prover à APS um novo Data Center moderno, seguro, resiliente e adequado às necessidades atuais e futuras dos serviços de TIC, em consonância com os requisitos de negócio e com as diretrizes de Segurança da Informação, assegurando condições apropriadas de disponibilidade,

confiabilidade, continuidade operacional e proteção dos ativos tecnológicos, com implantação prevista no prazo de 6 a 12 meses, contado a partir da assinatura do contrato.

Identificação de Requisitos

2.2.1. Requisitos de Negócio

I. Definição de Atividades a serem executadas:

- Prover um novo Data Center, com obras civis e instalações elétricas e de rede de dados.
- Implantar sistema de refrigeração com equipamentos de ar-condicionado de precisão de alta disponibilidade para as salas do Data Center e Nobreaks.
- Implantar sistemas de monitoração da infraestrutura do centro de dados através de sensoriamento e ferramenta DCIM para controle total das informações vitais do ambiente (temperatura, umidade, segurança, consumo de energia etc.).
- Implantar recursos de centrais inteligentes, como controle de acesso físico nas salas técnicas; alarme de intrusão; sistema de detecção, alarme e combate a incêndio; monitoramento através de Circuito Fechado de Televisão – CFTV.
- Treinamento para funcionários da APS dos sistemas implantados.

II. Quando devem ser executadas:

- A partir da emissão da Ordem de Fornecimento, conforme prazo definido no Termo de Referência.

2.2.2. Requisitos Tecnológicos

I. Controle de acesso físico mediante biometria.
II. Sistema ininterrupto de energia.
III. Sistema de refrigeração de precisão.
IV. Sistema de monitoramento via CFTV.
V. Sistema de informações do ambiente, como temperatura, umidade, etc.

2.3. Restrições Para Execução

I. A solução deve ser implantada em paralelo com a infraestrutura existente, sem impactar o ambiente atual considerando apenas a interrupção dos equipamentos durante a etapa do projeto (moving).

3. AVALIAÇÃO TÉCNICA

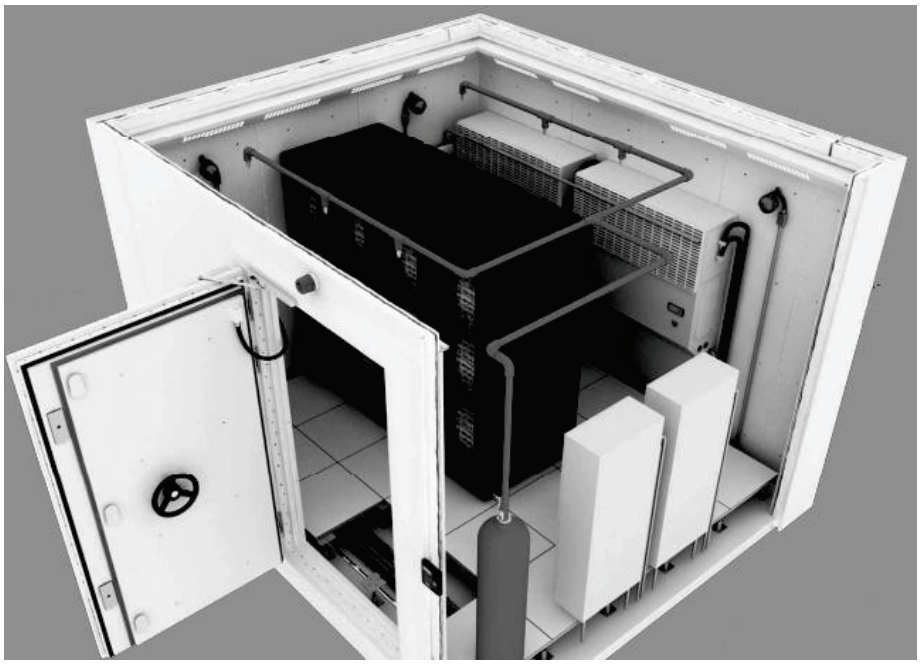
3.1. Benchmarking do Projeto

Feita pesquisa na Internet em editais (contratações públicas) sobre implantação de Data Center para obter referências a fim de aplicar neste projeto, conforme tabela abaixo:

Órgão	UASG	Número Edital	Objeto
TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE	925468	12/2025	Contratação de empresa especializada para o fornecimento, a instalação e a configuração completa de datacenter indoor, do tipo sala segura, incluindo célula de confinamento, sistemas de climatização redundante, sistema de combate a incêndio com gás inerte, controle de acesso biométrico, sistema de monitoramento por câmeras de segurança, sistemas de energia ininterrupta, cabeamento estruturado, movimentação de equipamentos existentes, instalação, configuração, treinamento e garantia, destinados a atender às necessidades do TCE/RN.
Empresa de Tecnologia e Informações da Previdência - DATAPREV S.A	238014	91003/2024	Pregão Eletrônico - Contratação de empresa especializada no ramo de engenharia para construção de nova sala de operadoras do Datacenter da Dataprev no Rio de Janeiro RJ (DCRJ).
Tribunal de Contas do Estado do Paraná	925457	00004/2023	Pregão Eletrônico - Contratação de empresa especializada para prover serviços de instalação de sala segura e ambientes associados, sala de contingência completa com racks autônomos e todos os equipamentos que fazem parte da solução de Datacenter, serviços de readequação, configuração, testes, movimentação de equipamentos de TIC entre Datacenters, documentação, treinamento, manutenção e garantia de toda a solução, conforme estabelecido no Termo de Referência TR Anexo I do Edital.
Autoridade Portuária de Santos	399003	82/02022	Prestação de serviços de implantação de um Data Center (Centro de Dados), contemplando um serviço de mudança (moving) de equipamentos e do backbone de fibra óptica, localizados no atual Data Center Administrativo, para o ambiente novo.

3.2. Listagem De Soluções Encontradas

I. Solução 1: Data Center Sala Segura / Sala Cofre



a. Descrição da Solução: é uma solução que fica alocado em um determinado espaço corporativo, ou seja, está dentro do ambiente da própria organização. Também são conhecidos como privados ou dedicados, pois são aqueles exclusivos de uma empresa.

II. Solução 2: Data Center Pré-Fabricado



a. Descrição da Solução: é uma solução que entrega praticidade e boa flexibilidade de localização. Pode ser instalado em ambiente interno (Indoor) ou instalado em ambiente externo (Outdoor).

III. Solução 3: Reforma do Data Center 2 da APS



a. Descrição da Solução: A readequação do ambiente atual que está em operação, incluindo reforma física e inclusão e/ou substituição de sistemas de segurança, controle e monitoramento.

3.2.1.1. Avaliação das Soluções Encontradas

3.2.1.1.1. Solução 1: Data Center Sala Segura / Sala Cofre

Descrição: a Sala Segura consiste em um ambiente especialmente projetado para a instalação de equipamentos de Tecnologia da Informação, atendendo aos requisitos de disponibilidade, segurança física, climatização, proteção contra incêndio, energia elétrica estabilizada e controle ambiental. Normalmente, uma Sala Segura contempla:

- Controle de acesso por biometria, cartão ou autenticação multifator;
- Sistema de monitoramento por CFTV;
- Sistema de detecção precoce e combate a incêndio por agentes limpos;
- Climatização de precisão (HVAC);
- Piso elevado ou infraestrutura equivalente para distribuição de cabos;
- Sistema de energia redundante (UPS, banco de baterias e grupo gerador);
- Monitoramento ambiental (temperatura, umidade, fumaça e vazamentos);
- Controle de acesso aos racks e monitoramento contínuo.

A Sala Cofre é uma estrutura modular certificada, construída para proteger equipamentos críticos contra eventos físicos extremos. Trata-se de um ambiente totalmente enclausurado, desenvolvido conforme normas internacionais, oferecendo elevada resistência ao fogo, fumaça, água, impactos, explosões, campos eletromagnéticos e tentativas de invasão. Além dos sistemas normalmente presentes em uma Sala Segura, a Sala Cofre possui:

- Estrutura autoportante em aço;
- Paredes, teto e piso certificados;
- Porta blindada certificada;
- Vedação contra fumaça e água;
- Resistência ao fogo por períodos certificados;
- Proteção contra explosões e impactos;
- Blindagem eletromagnética (quando especificada);
- Compartimentação física totalmente isolada.

É importante esclarecer que o termo "Sala Segura" é relativamente genérico e normalmente se refere a um ambiente que incorpora boas práticas de segurança física e infraestrutura, como também que nem toda Sala Segura possui certificação.

Em comparação a outra sala, tecnicamente não existe uma “Sala Cofre” sem certificação. Por definição, o conceito de sala-cofre exige um projeto construtivo testado e aprovado por normas rígidas. Assim, uma empresa dificilmente poderá comercializar uma "Sala Cofre" sem comprovar, por meio de ensaios e certificações, que a estrutura realmente atende aos níveis de proteção anunciados.

Comparativo

Critério	Sala Segura	Sala Cofre
Investimento	Médio	Alto
Prazo de implantação	Menor	Maior
Flexibilidade para expansão	Alta	Média / Baixa
Proteção contra incêndio	Alta	Muito alta
Resistência à água	Média	Muito alta
Resistência a impactos	Média	Muito alta
Proteção contra invasão	Alta	Muito alta
Disponibilidade	Alta	Muito alta
Facilidade de manutenção	Alta	Média

Critério	Sala Segura	Sala Cofre
Adequação para missão crítica	Boa	Excelente

O quadro comparativo apresentado possui caráter meramente conceitual e tem por finalidade ilustrar as características gerais das soluções disponíveis no mercado. O desempenho, o nível de segurança e a qualidade de uma Sala Segura ou de uma Sala Cofre são determinados pelo projeto executivo, pela qualidade dos sistemas implantados (energia, climatização, detecção e combate a incêndio, controle de acesso, monitoramento, entre outros) e pelas certificações aplicáveis à estrutura e aos componentes que compõem a solução.

Como exemplo, destaca-se a Sala Segura implantada na Autoridade Portuária de Santos, cujo projeto foi desenvolvido em conformidade com diversas normas técnicas aplicáveis à infraestrutura de Data Center, incorporando sistemas especializados de energia, climatização, detecção e combate a incêndio, monitoramento e controle de acesso. Além disso, sua estrutura é composta por painéis certificados CF120, em conformidade com a ABNT NBR 10636, evidenciando que uma Sala Segura pode alcançar elevado nível de proteção e confiabilidade quando projetada e executada com base em normas técnicas e componentes devidamente certificados.

3.2.1.1.2. Solução 2: Data Center Pré-Fabricado

Descrição: o Data Center Pré-fabricado é uma solução industrializada, fornecida em módulos fabricados em ambiente controlado e montados no local de instalação. Diferentemente das soluções convencionais, nas quais a infraestrutura é construída diretamente na edificação, o Data Center modular integra, em um único conjunto, praticamente todos os subsistemas necessários à operação do ambiente crítico.

Dependendo do fabricante, o módulo pode incluir: estrutura metálica autoportante; painéis termoacústicos certificados; climatização de precisão; sistema elétrico completo; UPS; distribuição elétrica inteligente (PDU); monitoramento ambiental; controle de acesso; CFTV; racks; iluminação; cabeamento estruturado; sistema de gerenciamento (DCIM).

Existem modelos destinados apenas ao ambiente interno (Indoor) e modelos externos (Outdoor), capazes de operar em áreas abertas, suportando intempéries e condições ambientais severas.

Uma das principais características dessa tecnologia é que grande parte da integração ocorre em fábrica, reduzindo significativamente o tempo de implantação e os riscos associados às obras civis.

O Data Center Pré-fabricado, por sua vez, não deve ser confundido com uma Sala Cofre. Trata-se de um conceito distinto, baseado na industrialização da infraestrutura. Seu foco principal é a rapidez de implantação, a padronização dos componentes, a redução de riscos durante a construção e a facilidade de expansão modular.

É importante destacar que um Data Center Pré-fabricado pode ser projetado utilizando conceitos de Sala Segura ou incorporar características semelhantes às de uma Sala Cofre, dependendo das especificações do fabricante e dos requisitos do projeto.

3.2.1.1.3. Solução 3: Reforma do Data Center 2 da APS

Descrição: A Autoridade Portuária de Santos dispõe atualmente de um ambiente destinado ao funcionamento de um segundo Data Center. Entretanto, trata-se de uma sala convencional, cuja infraestrutura foi implantada em período anterior e que, embora atenda parcialmente às necessidades operacionais, apresenta limitações em relação às atuais exigências de disponibilidade, segurança física, eficiência energética e continuidade dos serviços de TIC.

Diante desse cenário, esta alternativa consiste na reforma da sala existente, promovendo sua adequação aos requisitos de uma Sala Segura. Essa solução contempla o reaproveitamento da estrutura civil disponível, aliado à substituição, modernização ou implantação dos sistemas que compõem a infraestrutura crítica de um Data Center, elevando o ambiente aos padrões atualmente recomendados para instalações de missão crítica.

A reforma deverá abranger a modernização ou implantação de diversos subsistemas essenciais, incluindo estrutura física composta por painéis com resistência ao fogo, portas técnicas, piso elevado, climatização de precisão redundante, sistema de detecção precoce e combate a incêndio por agente limpo, sistema de energia ininterrupta (UPS), distribuição elétrica redundante, aterramento e equipotencialização, controle de acesso, circuito fechado de televisão (CFTV), monitoramento ambiental, iluminação técnica, cabeamento estruturado e sistema de gerenciamento da infraestrutura (DCIM), entre outros recursos necessários para garantir elevada disponibilidade e segurança operacional.

A execução da reforma exige planejamento detalhado para minimizar impactos sobre os serviços atualmente hospedados no Data Center, podendo demandar estratégias temporárias para garantir a continuidade operacional durante as intervenções.

Também devem ser consideradas eventuais limitações físicas da edificação existente, que podem restringir determinadas soluções de engenharia ou exigir adequações complementares na infraestrutura predial.

Requisito	Solução	Sim	Não	N/A
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública Federal?	1,2,3	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro?	1,2,3			X
A Solução é um software livre ou software público?	1,2,3			X
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos padrões e-PING, e-MAG?	1,2,3			X
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	1,2,3			X
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil?	1,2,3			X

4. COMPARATIVO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE

As informações referentes ao comparativo dos custos totais de propriedade das soluções deste plano estão dispostas em anexo segregado (Anexo I) deste documento principal em atendimento ao Art. 34, da Lei 13.303/2016.

> *"O valor estimado do contrato a ser celebrado pela empresa pública ou pela sociedade de economia mista será sigiloso, facultando-se à contratante, mediante justificação na fase de preparação prevista no inciso I do art. 51 desta Lei, conferir publicidade ao valor estimado do objeto da licitação, sem prejuízo da divulgação do detalhamento dos quantitativos e das demais informações necessárias para a elaboração das propostas".*

Este anexo terá acesso restrito até que a licitação tenha seu vencedor homologado.

5. SOLUÇÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DEFINIDA

A solução 3 (reforma da sala atualmente utilizada como Data Center) foi analisada, porém não se mostrou a mais vantajosa para a Administração. A execução de obras em um ambiente que permanece em operação representa elevado risco aos equipamentos e sistemas críticos já instalados, podendo ocasionar interrupções não programadas, indisponibilidade dos serviços de TIC e impactos às operações da Autoridade Portuária de Santos.

Além dos riscos operacionais, a área atualmente disponível apresenta limitações físicas que restringem sua expansão e adequação às necessidades futuras.

Verificou-se, ainda, que o ambiente atual apresenta condições estruturais desfavoráveis, incluindo histórico de infiltrações e vazamentos, além de estar localizado em uma edificação

compartilhada e administrada pela Guarda Portuária, não constituindo um espaço de uso exclusivo da infraestrutura de TI.

Dessa forma, conclui-se que a reforma não atende de forma satisfatória aos requisitos de segurança, disponibilidade, escalabilidade e continuidade operacional estabelecidos para a nova solução, motivo pelo qual essa alternativa foi descartada.

Considerando que a Autoridade Portuária de Santos opera sistemas críticos relacionados à gestão portuária, segurança patrimonial, videomonitoramento, controle de acesso, infraestrutura de rede, sistemas corporativos e continuidade operacional, ambas as soluções 1 e 2 são tecnicamente capazes de atender aos requisitos de hospedagem do Data Center.

Em comparação entre as Salas Cofre e Segura (ambas da solução 1), a segunda apresenta melhor relação entre custo, benefício e flexibilidade operacional, permitindo a implementação de todos os requisitos de disponibilidade, redundância e segurança física exigidos para um Data Center moderno, desde que complementada por sistemas redundantes de energia, climatização, combate a incêndio, controle de acesso e monitoramento ambiental.

Por sua vez, a Sala Cofre oferece um nível superior de proteção física contra eventos extremos, sendo indicada para organizações cujos requisitos de continuidade de negócio demandem proteção estrutural máxima aos ativos de TIC. Contudo, a análise técnica demonstrou que os benefícios adicionais proporcionados por essa solução não são proporcionais ao elevado custo de aquisição, implantação e manutenção, considerando as necessidades da APS. Dessa forma, a alternativa de Sala Cofre foi descartada por não representar a opção de melhor relação custo-benefício para a Administração.

Diferentemente do projeto anterior, no qual havia uma área previamente reservada para a implantação de um novo Data Center e uma edificação disponível para essa finalidade, o cenário atual apresenta restrições distintas. A disponibilidade de áreas internas foi reduzida em razão da necessidade de acomodação de novos funcionários provenientes do Concurso Público, enquanto outras edificações disponíveis não apresentam infraestrutura civil e características físicas adequadas para receber uma Sala Segura sem a realização de intervenções significativas.

Diante desse cenário, a implantação de uma solução convencional em edificação existente demandaria adaptações e obras civis de maior complexidade, além de exigir custo adicional para estas adaptações. Assim, considerando a necessidade de preservar as áreas internas disponíveis, reduzir as intervenções na infraestrutura predial existente e possibilitar maior flexibilidade de implantação, passou-se a considerar como alternativa a utilização de uma estrutura pré-fabricada e modular, instalada em ambiente outdoor, em área pertencente ao Complexo da Presidência da Autoridade Portuária de Santos.

A localização no Complexo da Presidência da APS também possibilita maior controle sobre o acesso ao ambiente, a definição de uma área de uso exclusivo e a implantação de infraestrutura própria, reduzindo a exposição a interferências decorrentes da utilização compartilhada de edificações existentes. Dessa forma, considerando as restrições atuais de espaço físico e infraestrutura predial, a solução pré-fabricada outdoor apresenta-se uma ótima alternativa e está tecnicamente aderente às necessidades da Autoridade Portuária de Santos.

Observa-se também que o mercado tem direcionado seus investimentos para soluções pré-fabricadas e modulares, principalmente em novos Data Centers corporativos, em razão da rapidez de implantação, da elevada padronização, da previsibilidade de desempenho e da possibilidade de expansão por módulos.

Diante das análises realizadas e considerando as características, vantagens e limitações de cada alternativa, a equipe técnica concluiu que a Solução 2 – Data Center Pré-fabricado é a opção mais adequada para atender às necessidades atuais e futuras da APS.

A escolha fundamenta-se, principalmente, na possibilidade de implantação de uma infraestrutura dedicada e independente das limitações das edificações existentes, aliada à rapidez de implantação, à padronização construtiva, à integração dos sistemas críticos e à possibilidade de expansão modular. A solução também permite reduzir as intervenções civis nas instalações existentes e minimizar os riscos decorrentes da adaptação de um ambiente atualmente em operação.

Este projeto deverá contemplar o serviço de Moving, compreendendo a movimentação, reinstalação e ativação dos equipamentos atualmente instalados no Data Center 2 para o novo ambiente, incluindo o backbone óptico e demais componentes necessários à continuidade dos serviços. Deverá também contemplar toda a infraestrutura necessária à execução do Moving, incluindo o fornecimento e instalação de tubulações e demais encaminhamentos para os cabeamentos ópticos e elétricos, de forma segregada, bem como testes, certificação e validação da infraestrutura e dos equipamentos após a migração.

A solução deverá contemplar, ainda, o fornecimento e instalação de dois grupos geradores, dimensionados de forma a atender à carga elétrica prevista para o Data Center e seus sistemas críticos, proporcionando redundância e maior disponibilidade da infraestrutura de energia. A configuração deverá ser compatível com os requisitos de continuidade operacional aplicáveis a ambientes de missão crítica e com a arquitetura de disponibilidade pretendida para o Tier III, permitindo a manutenção programada de um dos grupos geradores sem comprometimento da alimentação dos serviços críticos.

E por fim, após a implantação e conclusão do Moving, incluir os serviços continuados de suporte técnico, manutenção preventiva e corretiva do Data Center, abrangendo seus sistemas e componentes críticos, incluindo energia, UPS, grupos geradores, climatização, detecção e

combate a incêndio, controle de acesso, CFTV, monitoramento DCIM e demais subsistemas integrantes da solução. A inclusão desses serviços é fundamental para assegurar a disponibilidade, confiabilidade, segurança e continuidade operacional do ambiente, considerando a criticidade dos sistemas de TIC que serão nele instalados e sua relevância para as atividades da Autoridade Portuária de Santos, reduzindo riscos de falhas, indisponibilidade e interrupções não planejadas após a entrada do novo Data Center em operação.

6. NECESSIDADES DE ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE PARA EXECUÇÃO CONTRATUAL

O objetivo principal do projeto é adequar a infraestrutura de um determinado ambiente, a ser disponibilizado pela APS, mediante detalhamento no Termo de Referência.

7. DEFINIÇÃO DE RECURSOS HUMANOS NECESSÁRIOS

Equipe de fiscalização e equipe técnica de apoio:

a. 1 fiscal técnico (GERID).
b. 1 fiscal administrativo (GERID).
c. 1 gestor (GERID).

8. MECANISMOS PARA CONTINUIDADE DO FORNECIMENTO DA SOLUÇÃO

Caso a contratada não forneça o objeto, a Autoridade Portuária de Santos deverá notificá-la e sendo necessário, aplicar as penalidades previstas no contrato.

Para a continuidade do fornecimento será necessário avaliar a situação e procurar a melhor medida de contingência, através das seguintes possibilidades:

- Retornar o processo na fase de licitação para consultar os participantes do processo, em ordem classificatório, a fim de verificar a possibilidade no fornecimento, pelas condições estabelecidas no edital.
- Iniciar um novo processo de licitação - método padrão da APS.

9. RISCOS DO PROJETO

9.1. Riscos do Processo de Contratação

RISCO 1		
Contratação e execução do objeto		
Probabilidade:	Baixo	
ID	**DANO**	**IMPACTO**
1	Atraso na contratação.	Médio

RISCO 1		
2	Atraso nos serviços de implantação.	Alto
3	Entrega parcial do projeto	Alto
ID	**AÇÃO PREVENTIVA**	**RESPONSÁVEL**
1	Acompanhamento da contratação.	SUPTI e GERID
2	Acompanhamento na implementação.	Gestor e Fiscais
3	Acompanhamento da execução.	Equipe de Infraestrutura, Gestor e Fiscais
ID	**RESPOSTA AO RISCO**	**RESPONSÁVEL**
1	Identificar o motivo do atraso e verificar junto aos demais setores para agilizar o processo interno.	SUPTI e GERID
2	Identificar o motivo do atraso e aplicar as penalidades previstas, caso necessário.	Gestor e Fiscais
3	Identificar o motivo da paralisação do projeto e aplicar as penalidades previstas.	Gestor e Fiscais

10. DECLARAÇÃO DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

De acordo com o observado na justificativa da necessidade, inserida no Documento Oficial de Demanda (DOD), no benchmarking realizado e item 5, encara-se a contratação como viável.

Santos, 24 de agosto de 2026

DENIS DE BARROS ANTUNES:30193058880
Assinado de forma digital por DENIS DE BARROS ANTUNES:30193058880
Dados: 2026.08.26 17:13:35 -03'00'

Integrante Requisitante

DENIS DE BARROS ANTUNES:30193058880
Assinado de forma digital por DENIS DE BARROS ANTUNES:30193058880
Dados: 2026.08.26 17:13:52 -03'00'

Integrante Técnico

11. CONCEITOS DE CERTIFICAÇÃO

A seguir relação de conceitos de certificação de Data Center:

ANSI/TIA-942 – é uma norma internacional voltada especificamente à infraestrutura de Data Centers. Ela estabelece requisitos e recomendações para diversos aspectos do ambiente, incluindo arquitetura, infraestrutura de telecomunicações e cabeamento, energia elétrica, climatização e sistemas mecânicos, proteção contra incêndio, segurança física, monitoramento, redundância e disponibilidade. A norma também estabelece conceitos de topologia e níveis de infraestrutura que permitem avaliar a capacidade do Data Center de suportar falhas, manutenção e expansão.

ABNT NBR 10636 - A Sala Segura é um ambiente destinado à proteção física de equipamentos e sistemas críticos de Tecnologia da Informação, normalmente constituído por painéis, portas e demais elementos construtivos com características específicas de resistência ao fogo, estanqueidade e isolamento térmico. A ABNT NBR 10636 estabelece métodos de ensaio e classificação de paredes divisórias sem função estrutural quanto à resistência ao fogo, sendo utilizada para comprovar o desempenho dos elementos construtivos que compõem a proteção do ambiente. A classificação pode ser expressa, por exemplo, como CF90 ou CF120, conforme o tempo de resistência ao fogo obtido nos ensaios.

ABNT NBR 15247 - A Sala Cofre é uma solução de proteção física de maior especificidade, projetada para preservar equipamentos e informações críticas contra os efeitos de um incêndio, incluindo exposição à temperatura e à umidade, além de considerar resistência mecânica a impactos em determinadas classificações. A ABNT NBR 15247:2004 – Unidades de armazenagem segura – Salas-cofre e cofres para hardware – Classificação e métodos de ensaio de resistência ao fogo estabelece os requisitos e métodos de ensaio aplicáveis às salas-cofre e cofres para hardware, permitindo avaliar sua capacidade de proteger os equipamentos e conteúdos sensíveis durante um incêndio.

TIER 1 a 4 - é uma certificação usada para mensurar o nível da infraestrutura de um local destinado ao funcionamento do Data Center. A norma TIA 942 da Associação das Indústrias de Telecomunicações descreve os requisitos para a infraestrutura, conforme detalhamento abaixo:

TIER	REQUISITOS
1	- Caminho de distribuição único não-redundante que serve os equipamentos de TI. - Componentes de capacidade não-redundantes. - Infraestrutura do local básico garantindo disponibilidade 99,671%.

2	- Cumpre todos os requisitos do Tier 1. - Infraestrutura do local com componentes de capacidade redundante, garantindo a disponibilidade de 99,741%.
3	- Cumpre todos os requisitos Tier 1 e Tier 2. - Múltiplos caminhos de distribuição independente, servindo aos equipamentos de TI. - Todos os equipamentos de TI devem ser dual-alimentados e totalmente compatíveis com a topologia da arquitetura do local. - Infraestrutura local paralelamente sustentável, garantindo a disponibilidade de 99,982%.
4	- Cumpre todos os requisitos Tier 1, Tier 2 e Tier 3. - Todos os equipamentos de refrigeração são independentes e dual-alimentados, incluindo os de esfriamento e de aquecimento, ventilação e sistemas de ar-condicionado (HVAC). - Infraestrutura local tolerante a falhas, com instalações de armazenamento e distribuição de energia elétrica, garantindo a disponibilidade de 99,995%.

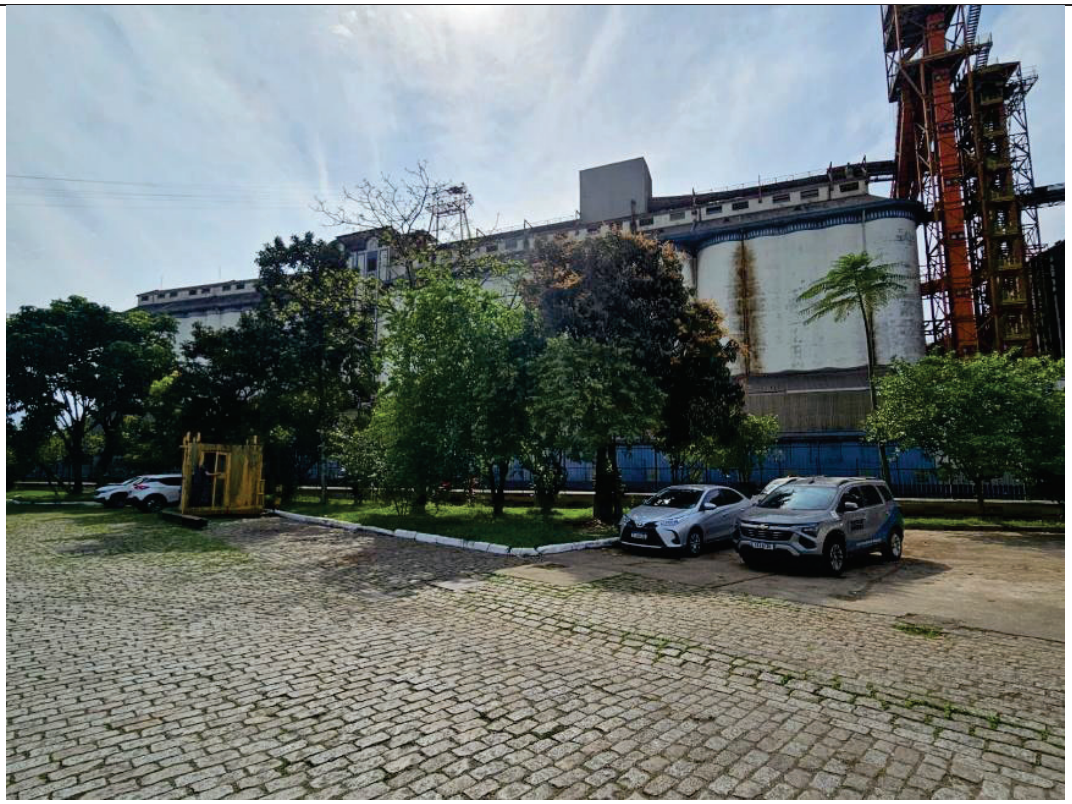
12. LOCAL

Nas dependências do Complexo da Presidência da APS foram avaliadas diferentes alternativas de localização para a implantação do Data Center Outdoor, conforme apresentado nas imagens a seguir.

- Opção 1: próximo a garagem dos automóveis corporativos e avenida perimetral (ao fundo).

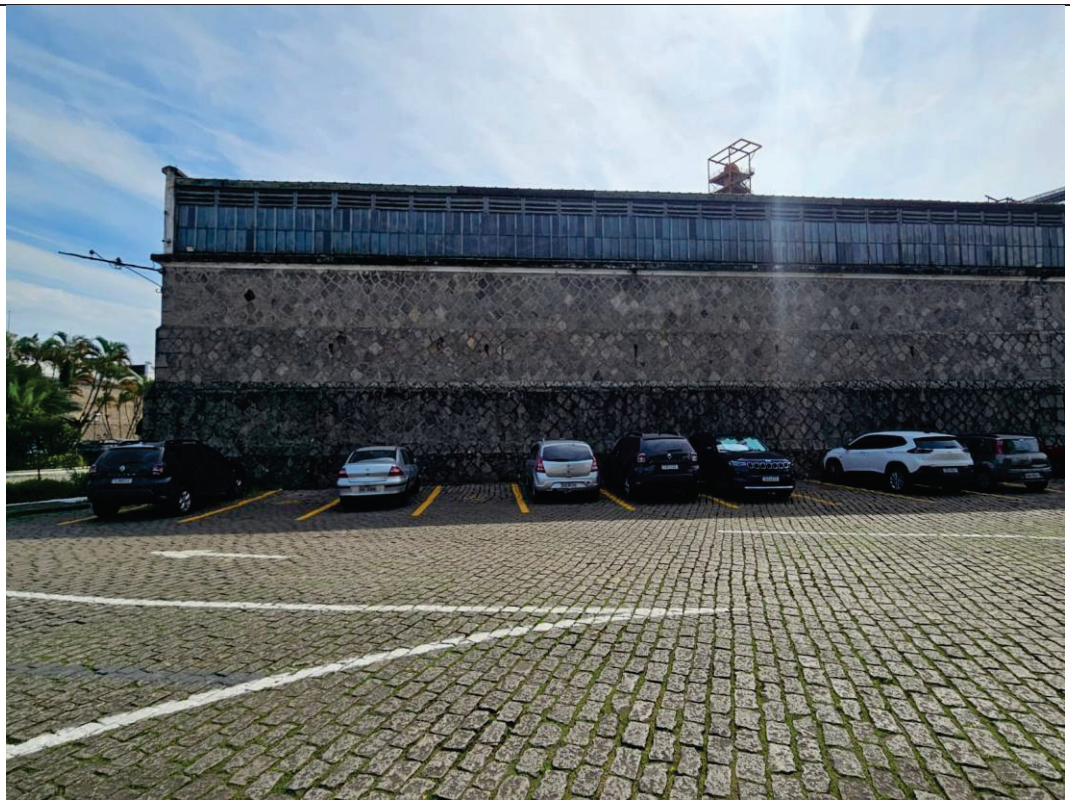






- Opção 2: próximo do galpão das motos e bicicletas com a avenida perimetral (ao fundo).







- Opção 3: próximo do galpão que armazena temporariamente os radares do VTMIS.







- Opção 4: local próximo do galpão da Hidráulica e da antiga Topografia.






Guarda Portuária



A escolha do local foi definida pelo Gerente de Infraestrutura de Dados, com o apoio do Superintendente de Tecnologia da Informação e do Diretor-Presidente, considerando aspectos técnicos, operacionais, de segurança e de integração com a infraestrutura existente.

Dessa forma, dentre as alternativas avaliadas, o local selecionado foi considerado o mais adequado por reunir posição estratégica, menor exposição visual e maior afastamento das áreas externas, especialmente da avenida de grande fluxo de veículos pesados.

13. ANEXOS

- Informações de Custos.
- E-mail APS sobre localização do Data Center.
- E-mail com as empresas.
- Propostas comerciais.
- Contratações de órgãos públicos.
- Planilhas estimativa de preços.