TERMO DE REFERÊNCIA – DATA CENTER PRÉ-FABRICADO OUTDOOR

1. Objeto

1.1. Contratação de empresa especializada para implantação de solução de Data Center Modular Pré-Fabricado Outdoor para a Autoridade Portuária de Santos com os serviços de moving e suporte técnico.

2. Justificativa

2.1. 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.

2.2. 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.

2.3. 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.

2.4. 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.

2.5. 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.

3. Especificações Técnicas

3.1. Definida no Anexo I.

4. Parcelamento do Objeto

4.1. Não é possível o parcelamento, dadas as características específicas da contratação dos bens e serviços a serem fornecidos, compatibilidade e integração da solução.

5. Habilitação Técnica

5.1. Atestado de capacidade técnica, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando que forneceu uma solução de Data Center Modular Pré-Fabricado Outdoor, atendendo, no mínimo, aos itens abaixo:

- Cabeamento lógico estruturado CAT 6A.
- Estrutura com resistência ao fogo de 90 minutos.
- Grupo Motor Gerador de 80 KVA.
- Sistema de UPS de 25 KVA com redundância.
- Sistema de climatização de precisão com redundância.
- Dimensão da estrutura para acomodar 3 racks de 42U.

5.1.1. O atestado deve conter, no mínimo, as seguintes informações:

a) dados da empresa licitante: nome e CNPJ.

b) dados da empresa cliente: nome e CNPJ.

c) dados do emissor do atestado: nome e contato.

d) local, data de emissão e assinatura do emissor.

5.2. A comprovação da capacidade técnico-profissional deve ser feita mediante a apresentação de atestado, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado e certificado pelo CREA através das certidões de acervo técnico (CAT) vinculadas às anotações de responsabilidade técnica correspondentes, de acordo com a especificidade por execução de obra ou serviço de características semelhantes.

5.3. A proponente deverá apresentar o atestado de visita técnica, comprovando que visitou e tomou conhecimento das instalações e equipamentos existentes ou apresentar a declaração expressando que tem pleno conhecimento das condições e dos termos estabelecidos no Edital.

6. Participação Exclusiva de ME/EPP's

6.1. Como se observa da pesquisa de preços, não foram localizadas regionalmente 3 ME/EPPs capazes de atender ao objeto da licitação de maneira satisfatória e integral, não sendo recomendada a realização de certame exclusivo para a categoria, conforme preceitua a legislação aplicável.

7. Participação de Consórcios

7.1. Será permitida a participação de empresas reunidas em consórcio, qualquer que seja sua forma de constituição, dadas as características específicas da contratação que pressupõem multiplicidade de atividades empresariais distintas.

8. Possibilidade de Subcontratação

8.1. Será permitida a subcontratação, dadas as características específicas da contratação dos seguintes subitens: obras civis; serviços elétricos e moving.

9. Critérios de Sustentabilidade

9.1. A contratada adotará as seguintes práticas de sustentabilidade, quando couber:

a) Que os bens sejam constituídos, no todo ou em parte, por material reciclado, atóxico, biodegradável, conforme normas específicas da ABNT.

b) Que os bens devam ser, preferencialmente, acondicionados em embalagem individual adequada, com o menor volume possível, que utilize materiais recicláveis, de forma a garantir a máxima proteção durante o transporte e o armazenamento.

c) Que respeite as Normas Brasileiras – NBR publicadas pela ABNT sobre resíduos sólidos.

10. Estimativa de Custo

10.1. Para estimativa de custo foi realizada pesquisa em contratações de órgãos públicos e propostas de empresas especializadas. Os orçamentos foram obtidos em agosto de 2026, utilizando a média dos valores.

11. Reajuste e Cronograma Físico Financeiro

11.1. O reajuste dos valores contratuais será realizado conforme previsto em contrato, com base na variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), observado o período mínimo legal para aplicação.

11.2. O pagamento será realizado mediante medição.

12. Vigência e execução

12.1. O contrato terá vigência de 36 meses, a partir da assinatura entre as partes.

12.2. A execução será iniciada com a emissão da Ordem de Serviço.

12.3. O prazo de execução da solução de Data Center Pré-Fabricado Outdoor, com a entrega de todos os itens correspondentes, deverá ser de até 210 dias corridos, contados a partir da data da Ordem de Serviço.

13. Condições de Recebimento do Objeto

13.1. Os bens, devidamente acondicionados, deverão ser entregues no Almoxarifado da APS, localizado na Rua Conselheiro João Alfredo – Portão (GATE) 25 – Macuco, Santos/SP – Aos Cuidados da Gerência de Infraestrutura de Dados – GERID.

13.2. O horário de entrega: 8h às 12h e das 14h às 17h, de segunda à sexta-feira, exceto feriados.

13.3. Na tentativa de entrega dos materiais com especificações diferentes das constantes neste Termo de Referência e proposta apresentada, ocorrerá a recusa por parte da APS;

13.4. No caso de recusa da entrega, o contratado poderá efetuar nova tentativa, desde que dentro do prazo para entrega estipulado neste Termo de Referência.

13.5. Ao aceitar a entrega, estará caracterizado o recebimento provisório pela APS para futura verificação dos materiais quanto à conformidade das especificações exigidas.

13.6. O termo de recebimento definitivo será emitido após verificação do material entregue e no prazo de até 5 dias úteis contados a partir do recebimento provisório. Na reprovação do material, a Contratada deverá fazer o processo de logística reversa, sem custo adicional para a Contratante.

14. Garantia

14.1. A estrutura do Data Center Outdoor deverá ter garantia mínima de 5 anos, a partir do aceite definitivo da entrega da solução.

14.2. Os serviços civis deverão ter garantia mínima de 5 anos, a partir do aceite definitivo da entrega da solução e conforme código civil vigente.

14.3. Todos os demais componentes deverão ter garantia técnica mínima de 12 meses, a partir do aceite definitivo da entrega da solução.

15. Obrigações da contratante

15.1. Nomear gestor e fiscal para acompanhar e fiscalizar a execução do contrato.

15.2. Fornecer à contratada todas as informações e esclarecimentos necessários à plena execução dos serviços, objeto da contratação.

15.3. Disponibilizar espaço físico, dentro das dependências do Complexo da Presidência da Autoridade Portuária de Santos, para execução do objeto.

15.4. Providenciar liberação de acesso às áreas para execução dos serviços, mediante entrega da documentação exigida à contratada.

15.5. Vetar o emprego de qualquer produto que considerar incompatível com as especificações apresentadas na proposta da contratada, que possa ser inadequado, nocivo ou danificar seus bens patrimoniais, ou ser prejudicial à saúde dos servidores.

15.6. Solicitar a presença, quando necessário, de profissionais de outros setores da APS, como da Engenharia, para acompanhar, esclarecer e apoiar os assuntos relacionados ao projeto.
15.7. Exigir o cumprimento de todas as Normas de Segurança do Trabalho para a prestação dos serviços.
15.8. Comunicar à contratada todas e quaisquer ocorrências relacionadas com o fornecimento dos produtos e dos serviços executados.
15.9. Interromper a execução dos serviços se a contratada não mantiver suas atividades dentro de padrões de segurança exigidos por lei.
15.10. Assumir a responsabilidade pelos prejuízos eventualmente causados à contratada, decorrentes do mau uso ou operação imprópria, desde que, na sua entrega, o produto não tenha apresentado defeitos.
15.11. Efetuar o pagamento da fatura da emitida pela contratada dentro dos prazos preestabelecidos em contrato.
15.12. Aplicar à contratada as sanções administrativas regulamentares e contratuais cabíveis.
15.13. Observar matriz de risco.

16. Obrigações da Contratada

16.1. Indicar um preposto para representá-la no cumprimento e execução do contrato.
16.2. Fornecer o objeto conforme especificações técnicas definidas pela administração, não podendo nunca ser inferior a esta.
16.3. É permitida a oferta de produtos comprovadamente superiores, por preço não superior ao ofertado, no caso de indisponibilidade do originalmente proposto na licitação, devendo este também permanecer em linha de comercialização no supracitado tempo.
16.4. Todas as partes e peças necessárias para operacionalização do conjunto deverão ser fornecidas pela contratada, recaindo sobre ela a responsabilidade da montagem e integração da solução, que deverá ser entregue em perfeito funcionamento, sem ônus adicional para a APS.
16.5. Preparar e apresentar relatórios, para os funcionários da APS, sobre o planejamento, cronograma e execução das atividades.
16.6. Prestar todos os esclarecimentos técnicos que lhe forem solicitados pela APS, relacionados com as características e funcionamento do objeto contratado.
16.7. Comunicar à APS, por escrito, qualquer anormalidade de caráter urgente em relação aos objetos do contrato e prestar os esclarecimentos necessários.
16.8. Atender prontamente quaisquer orientações e exigências do fiscal e gestor do contato inerentes à execução do objeto contratual.

16.9. Manter, durante toda a execução do contrato, as mesmas condições da habilitação.
16.10. A Contrata deverá fazer a gestão da execução de todas as atividades deste termo de referência.
16.11. Toda a mão de obra necessária aos serviços de instalação, a partir da infraestrutura oferecida pela Contratante, será de responsabilidade única e exclusiva da Contratada, que deverá fornecer equipe técnica suficiente para atender às necessidades da APS.
16.12. Todos os trabalhadores da Contratada deverão ser devidamente cadastrados na Superintendência da Guarda Portuária da APS, a fim de obter as autorizações necessárias para acesso à área portuária e deverão portar o crachá de identificação na execução dos serviços.
16.13. Instruir seus empregados quanto às necessidades de acatar as orientações da APS, inclusive quanto ao cumprimento das Normas Internas de Segurança e Medicina do Trabalho.
16.14. Fornecer aos seus empregados os equipamentos de proteção individual (EPIs) necessários ao desempenho das atividades como: uniformes, capacetes de segurança, protetores faciais, óculos de segurança, luvas e mangas de proteção, botas de borrachas, calçados de couro, cintos de segurança, máscaras e outros, conforme o serviço a ser executado e de acordo com as normas regulamentadoras do Ministério do Trabalho.
16.15. Fornecer transporte, refeições, assistência médica e demais benefícios, bem como todos os custos trabalhistas para todos os seus funcionários.
16.16. Cumprir os postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual e municipal e as normas internas de Segurança e Medicina do Trabalho.
16.17. Reparar quaisquer danos diretamente causados à APS ou a terceiros, por culpa ou dolo de seus representantes legais, prepostos ou empregados, em decorrência da presente relação contratual. Após apurado o dano, a contratada pagará à contratante o valor correspondente.
16.18. Emitir fatura no valor pactuado e nas condições do contrato, apresentando à APS para pagamento.
16.19. Observar matriz de risco.

17. Gestão e Fiscalização

17.1. A gestão e fiscalização do contrato será da Superintendência de Tecnologia da Informação – SUPTI, que designará formalmente os representantes para estas atividades.
17.2. O fornecimento do objeto será acompanhado, fiscalizado e atestado por empregados designados pela APS, que também verificarão o exato cumprimento de todas as cláusulas e condições, além de atestar as faturas apresentadas pela contratada, devendo, ainda,

fazer anotações e registros de todas as ocorrências, determinando o que for necessário à regularização das falhas ou defeitos observados.

17.3. A equipe de fiscalização será responsável por verificar a conformidade dos serviços executados.

17.4. A fiscalização não exclui nem reduz a responsabilidade da contratada quanto aos danos causados diretamente a APS ou a terceiros, decorrentes de sua culpa ou dolo na execução do contrato ou, ainda, resultante de imperfeições técnicas, vício redibitório. A ocorrência de qualquer dessas hipóteses não implica em corresponsabilidade da APS ou de seus agentes.

17.5. A APS se reserva o direito de rejeitar, no todo ou em parte, os produtos entregues, se em desacordo com o termo de referência, proposta ou contrato.

17.6. O fiscal anotará todas as ocorrências relacionadas com o fornecimento dos bens e serviços, determinando o que for necessário à regularização das faltas ou defeitos observados.

17.7. Cabe ao gestor do contrato registrar as ocorrências, determinar a correção de faltas ou defeitos e encaminhar à autoridade superior as providências cuja aplicação ultrapasse o seu nível de competência.

17.8. A ação ou omissão total ou parcial da fiscalização da APS, não eximirá a contratada de responsabilidade na execução do contrato.

18. Matriz de Risco

18.1. Especificada no Anexo III.

19. Sanções Administrativas

19.1. Conforme determinado na Lei nº 13.303/2016, no edital, no contrato e no regulamento interno de licitações e contratos da APS (RILC).

20. Informações Complementares

20.1. Da proposta:

20.1.1. Para fins de julgamento do certame licitatório, a proposta deverá indicar o preço global no Anexo II - Planilha de Preços, sendo adotado o critério de menor preço global.

20.1.2. A proposta deverá indicar as características técnicas, denominação, configuração, marca e modelo dos equipamentos, sistemas e demais componentes que integram a solução ofertada, de forma a permitir sua identificação e análise técnica. A ausência dessas informações ou sua insuficiência, quando impossibilitar a verificação da conformidade da solução, impedirá a aprovação da proposta.

20.1.3. A proponente deve anexar em sua proposta comercial catálogo, manuais folhetos, sites impressos da web, com suas respectivas URLs para conferência, ou qualquer outro tipo de documento técnico do fabricante, que efetivamente comprove a existência e aderência ao quesito ou padrão exigido ao longo dessas especificações de todos os produtos e serviços constantes na solução.

20.1.4. O valor apresentado deverá contemplar todos os custos inerentes ao serviço e ainda aqueles decorrentes de garantia, fretes, seguros, embalagens, fiscais, trabalhistas e demais encargos contribuições, impostos e taxas estabelecidos na forma da lei.

20.2. Durante a fase de propostas, poderá haver diligências por parte da APS para esclarecimento de dúvidas, obtenção de informações complementares e/ou saneamento de falhas (vícios e/ou erros).

20.3. Vistoria Técnica:

20.3.1. Visando assegurar o conhecimento das instalações, equipamentos, ambiente, serviços e atividades envolvidos na contratação, a proponente poderá realizar visita técnica às dependências da APS, não podendo alegar, posteriormente, desconhecimento das condições necessárias à execução do objeto.

20.3.2. A vistoria é opcional e poderá ser realizada mediante agendamento, através de contato com o Sr. Denis Antunes pelo e-mail denis.antunes@portodesantos.gov.br.

20.3.3. Devem ser enviados no máximo 2 representantes da empresa. É aconselhável que pelo menos um destes representantes tenha conhecimento técnico de forma a executar possíveis medições e análises necessárias para a construção da proposta do projeto.

20.3.4. Não divulgar, publicar ou fazer uso das informações recebidas durante a vistoria. A simples participação na vistoria caracteriza o compromisso irretratável de guarda do sigilo dos dados colhidos.

20.3.5. Será fornecido atestado de visita técnica, comprovando que a proponente visitou e tomou conhecimento do objeto. O atestado será enviado por e-mail e deverá constar na documentação de habilitação.

21. Data, Local e Assinatura

O presente Termo de Referência está adequado ao que dispõe o Regulamento Interno de Licitações – RILC e demais legislação vigente.

Santos, 06 de outubro de 2026.

Elaboração do Termo de Referência

DENIS DE BARROS ANTUNES:30193058880

Assinado de forma digital por DENIS DE BARROS ANTUNES:30193058880
Dados: 2026.10.06 09:24:52 -03'00'

Denis de Barros Antunes

Supervisor

Aprovo o presente Termo de Referência e estou de acordo com todas as informações nele prestadas.

gov.br
Documento assinado digitalmente
ROGERIO SARAN
Data: 07/10/2026 07:44:37-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

Rogério Saran

Gerente de Infraestrutura de Dados

ANEXO I – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

As especificações técnicas estabelecidas neste Termo de Referência constituem requisitos mínimos para atendimento ao objeto, sendo admitidas configurações, equipamentos e soluções tecnicamente superiores às especificadas, desde que atendam integralmente aos requisitos estabelecidos e não impliquem acréscimo ao valor da proposta.

1. Descritivo Geral

Implantação de Data Center Modular Pré-Fabricado do tipo Outdoor, em solução integrada, completa e pronta para operação (turn-key), contemplando o fornecimento, instalação, configuração, integração, testes, comissionamento e entrega de todos os sistemas, componentes, materiais e serviços necessários ao pleno funcionamento da solução, conforme os requisitos e especificações estabelecidos neste Termo de Referência.

A execução do projeto deverá atender, no mínimo, aos seguintes requisitos:

- Todos os equipamentos, materiais e componentes fornecidos deverão ser novos, sem uso anterior e em linha de produção regular do fabricante, não sendo admitidos produtos recondicionados, remanufaturados ou fora de linha.
- Todos os softwares deverão ser fornecidos com licenciamento, em sua versão mais atual e homologada pelo fabricante na data de sua disponibilização.
- Deverá ser fornecida, em formato digital, a documentação técnica completa dos equipamentos, sistemas, componentes de hardware e software, contemplando, no mínimo, manuais, especificações, procedimentos de instalação, configuração, operação e manutenção.
- A contratada deverá disponibilizar profissional habilitado e registrado no CREA para acompanhamento presencial das atividades previstas neste Termo de Referência.
- A contratada deverá emitir e providenciar o recolhimento das ARTs - Anotações de Responsabilidade Técnica referentes ao projeto e à execução dos serviços, quando aplicáveis, bem como providenciar o respectivo registro no Acervo Técnico do CREA, conforme a legislação e regulamentação profissional vigente.
- Ao término da execução, deverá ser entregue a documentação "As Built", em formato digital, contemplando todas as alterações e informações efetivamente executadas, incluindo desenhos, diagramas, configurações, especificações, identificação dos equipamentos e demais elementos necessários à documentação e manutenção da solução.
- A contratada deverá manter sigilo e confidencialidade sobre todas as informações, documentos, dados, projetos, configurações e demais conhecimentos aos quais

tiver acesso em razão da execução do contrato, não podendo divulgá-los, publicá-los, reproduzi-los ou utilizá-los para finalidade diversa da execução do objeto, salvo mediante autorização expressa da APS.

2. Projeto Executivo

Previamente ao início da execução dos serviços, a contratada deverá elaborar e apresentar à Autoridade Portuária de Santos, para análise e aprovação, o respectivo Projeto Executivo.

Este projeto deverá contemplar o planejamento detalhado da implantação, instalação, configuração, integração e comissionamento de toda a solução proposta, considerando as características e condições do ambiente destinado à implantação do Data Center.

O projeto executivo deverá ser composto, no mínimo, pelos documentos relacionados a seguir, os quais deverão ser apresentados em formato eletrônico, conforme padrões e requisitos estabelecidos pela APS.

2.1. Relatório Técnico de Vistoria do Local – elaboração de relatório técnico após vistoria ao local destinado à implantação do Data Center, contemplando o levantamento das áreas e instalações existentes, bem como a avaliação dos equipamentos e do backbone óptico que integrarão o serviço de Moving. O relatório deverá identificar as interferências e os elementos construtivos que deverão ser removidos ou remanejados, além de apresentar o registro fotográfico dos ambientes, fornecendo subsídios para a elaboração e o adequado dimensionamento do Projeto Executivo.

2.2. Layout – elaboração de documento contendo o layout do novo Data Center, com a definição, segregação e identificação dos ambientes (áreas técnicas), racks, equipamentos e outros componentes que integrarão a solução, contemplando sua disposição física e respectivos fluxos de acesso e circulação.

2.3. Projeto Civil - elaboração de documento para implantação do Data Center e do grupo gerador, contemplando o detalhamento das bases e fundações em concreto, áreas de apoio e circulação, acessos, bem como a infraestrutura subterrânea necessária à interligação entre o ambiente atual e o novo Data Center, incluindo tubulações, caixas de passagem, eletrodutos e demais elementos necessários. O projeto deverá considerar as características do terreno, interferências com as instalações existentes e demais requisitos necessários à adequada implantação, segurança e operação da solução.

2.4. Projeto Elétrico - elaboração de documento das instalações elétricas e de aterramento do Data Center, grupo gerador e demais equipamentos e sistemas

que compõem a solução, contemplando o dimensionamento, distribuição, proteção, alimentação e demais elementos necessários à execução completa e segura.

2.5. Projeto de Sistemas - elaboração de documento técnico com os sistemas que integram a solução, incluindo climatização de precisão, UPS, controle de acesso, CFTV, detecção e combate a incêndio, monitoramento ambiental, cabeamento estruturado, racks e demais sistemas necessários da solução.

2.6. Plano de migração - elaboração de plano para a migração e movimentação dos ativos existentes, incluindo equipamentos de TIC e backbone de fibra óptica, do Data Center atual para o novo ambiente, contemplando as etapas, sequência de execução, responsabilidades, janelas de intervenção, procedimentos de contingência e critérios para validação da migração.

2.7. Plano de face dos racks - elaboração do documento contemplando a disposição e identificação dos equipamentos, patch panels, organizadores, cabos e demais componentes, bem como a definição das conexões e ocupação dos racks, de forma a subsidiar a instalação, organização e manutenção da infraestrutura.

2.8. Cronograma físico - elaboração de cronograma com todas as etapas e atividades necessárias à implantação da solução, incluindo fornecimento, instalação, configuração, integração, testes, comissionamento, migração e transferência de conhecimento. O cronograma deverá ser mantido atualizado durante toda a execução do objeto, sempre que houver alteração de prazos, atividades, sequência de execução ou demais condições que impactem o planejamento originalmente aprovado pela APS.

3. Obras Civis

As obras civis deverão ser executadas, contemplando o fornecimento dos equipamentos, materiais, acessórios e demais recursos necessários à sua completa instalação, entrega e pleno funcionamento da solução.

- Instalação de base radier em concreto armado para acomodação do Data Center Pré-Fabricado Outdoor e do Grupo Geradores. A base deverá ter rampa de acesso, corrimão e 20 cm de altura.
- Instalação de tubulações para passagem de cabeamento óptico e elétrico.
- Instalação de gradil metálico externo com portão de acesso e fechadura.
- Emissão de relatório com análise do solo através da sondagem à percussão (ensaio SPT) e em conformidade com a norma ABNT NBR 6484:2001.

- Instalação de sistema de aterramento completo para atender a base e o módulo Data Center, de acordo com as normas técnicas NBR 5410, NBR 5419 e NBR 14039.
- Instalação da infraestrutura subterrânea para à interligação do Data Center Outdoor às edificações existentes da APS, incluindo abertura e posterior recomposição de valas, construção e instalação de caixas de passagem, tubulações e demais itens necessários. As infraestruturas destinadas ao cabeamento de dados e à alimentação elétrica deverão possuir encaminhamentos fisicamente segregados, de modo a garantir a adequada separação e proteção dos sistemas.
    - Data Center Pré-Fabricado Outdoor – Data Center 2 = 300 metros, incluindo a passagem e fornecimento de cabeamento óptico.
    - Data Center Pré-Fabricado Outdoor – Data Center 1 = 400 metros, incluindo a passagem e fornecimento de cabeamento óptico.
    - Data Center 1 – Data Center 2 = 200 metros (apenas infraestrutura).
- As novas tubulações deverão ser constituídas por dutos de PEAD de 4", envelopados em concreto, adequados às condições do local e ao tráfego de veículos pesados, incluindo todos os acessórios de conexão, derivação, vedação e fixação necessários à execução da infraestrutura.
    - Infraestrutura de dados: 3 dutos de PEAD de 4" por trecho.
    - Infraestrutura elétrica: 1 duto de PEAD de 4" por trecho.
    - Caixas de passagem a cada 50m, no máximo, ou em pontos de mudança de direção.
    - Em áreas sujeitas ao tráfego de veículos, as caixas deverão possuir tampa em ferro adequada à carga, com dimensões mínimas de 1 × 1 × 1m. Nas demais áreas, as caixas deverão possuir dimensões de 0,50 × 0,50 × 0,50 m, com tampa compatível com a aplicação.
- Lançamento e acomodação dos cabos ópticos nas tubulações e encaminhamentos, sendo compatíveis e dimensionados para atender a solução de forma integral. Deve incluir os materiais e acessórios, como: DIOs; cordões, adaptadores e terminadores ópticos; emendas por fusão; identificação; testes e certificação dos enlaces ópticos.
- Lançamento e acomodação dos cabos elétricos nas tubulações e encaminhamentos, sendo compatíveis e dimensionados para atender a solução de forma integral. Deve incluir os materiais e acessórios.
- A contratada deverá manter as áreas de execução permanentemente limpas e organizadas durante a execução das obras civis, realizando a limpeza geral ao término dos serviços. Deverá também providenciar a remoção, transporte e destinação adequada de todos os entulhos, resíduos, materiais e objetos inservíveis gerados pela execução, em conformidade com a legislação aplicável, para local ou

central de resíduos devidamente licenciada, sendo todos os custos de sua responsabilidade.

4. Módulo Pré-Fabricado Outdoor

O módulo deverá ser fornecido como uma solução integrada e projetada para ambientes de missão crítica, compatível com os requisitos de disponibilidade de Tier III e certificação ANSI/TIA-942, além das normas técnicas pertinentes, incluindo ABNT NBR 10636.

A solução deverá ser constituída por célula estanque e resistente às intempéries, com estrutura, paredes, cobertura e piso projetados para garantir proteção física, térmica e contra incêndio, contemplando os seguintes requisitos:

- Ambientes segregados: sala de TI e sala técnica do sistema de climatização.
- Capacidade energética total de 40 KVA.
- Climatização e circulação: corredores quente e frio com segregação física.
- Sistema de iluminação interna em LED.
- Piso elevado com resistência mínima de 1.000 kg/m².
- Acabamento interno: revestimento de alta resistência térmica e acabamento industrial de elevada durabilidade nas paredes, teto, piso e demais elementos aplicáveis.
- Revestimento externo: acabamento em ACM ou solução tecnicamente equivalente, adequado à instalação em ambiente externo e às condições ambientais do local.
- Grau de proteção IP 66 e portas com resistência contra arrombamento WK4.
- Paredes, piso e teto com resistência ao fogo de 120 minutos.

5. Sistema Elétrico

A distribuição elétrica deverá possuir arquitetura redundante, permitindo a realização de manutenções planejadas sem interrupção dos serviços críticos e proporcionando maior disponibilidade, tolerância a falhas e facilidade de manutenção. O modulo deverá atender aos seguintes requisitos:

- Alimentação redundante, com dois caminhos elétricos independentes (barramentos X e Y), fisicamente segregados sempre que aplicável.
- Quadros elétricos de entrada redundantes, com alimentação independente pelos barramentos X e Y.
- Cabos de alimentação dos quadros constituídos por condutores flexíveis, singelos, com isolação e cobertura externa em EPR/PVC, classe de isolamento de 1.000 V.

- Circuitos elétricos independentes e dedicados ao sistema de climatização, segregados dos demais circuitos da solução.
- Quadros elétricos dotados de monitoramento remoto via SNMP, permitindo a integração com sistemas de gerenciamento e supervisão.
- Monitoramento das principais grandezas elétricas, incluindo tensão, corrente, frequência e fator de potência.
- Disjuntores termomagnéticos de alta confiabilidade e conforme as normas NBR IEC 60898 e NBR IEC 60947-2.
- Cada rack deverá possuir 2 PDUs, uma para cada barramento independente (X e Y), com 10 tomadas por PDU, sendo capacidade de até 32A para racks de alta demanda e 16 A para racks padrão, conforme dimensionamento da solução, em conformidade com a ABNT NBR 14136. Também deverão ser fornecidos os cabos de energia compatível com amperagem da PDU para ser utilizados em todos os ativos que serão movimentados para o novo Data Center.
- Instalação elétrica em conformidade com a ABNT NBR 5410 e demais normas técnicas aplicáveis a instalações elétricas de Data Centers.

6. Unidades Ininterruptas de Alimentação

O módulo deverá possuir sistema de alimentação ininterrupta (UPS), composto por 2 unidades operando em configuração redundante N+N e atender os seguintes requisitos:

- Capacidade: 40 KVA (por equipamento), considerando a operação redundante N+N.
- Topologia: dupla conversão online (VFI).
- Entrada: 380 Vca, trifásica, com faixa de frequência de operação de 40 a 70 Hz.
- Saída: 230 Vca, monofásica.
- Bypass automático e manual, proteções elétricas, sinalização e monitoramento dos principais parâmetros operacionais.
- Autonomia: 6 minutos em carga máxima por equipamento.
- Banco: baterias seladas, do tipo VRLA, certificação ANATEL e vida útil de 10 anos.

7. Grupos Moto Geradores (GMG)

A solução deverá contemplar 2 GMG cabinados e independentes, destinados às linhas de alimentação elétrica X e Y. Também deverá atender, aos seguintes requisitos:

- Potência nominal de 120 kVA por GMG, fator de potência de 0,8 e frequência de 60 Hz.
- Gerador trifásico, síncrono e adequado à alimentação de cargas eletrônicas e não lineares, com regulador eletrônico de tensão e controle de velocidade.

- Quadro de comando microprocessado, com monitoramento da rede elétrica, partida e parada automáticas, indicação de estado e alarmes, além de modos de operação manual, automático e teste.
- Chave de transferência automática (ATS), dimensionada para a carga do sistema e compatível com a arquitetura de alimentação redundante X/Y.
- Sistema de supervisão e monitoramento dos principais parâmetros operacionais do grupo gerador.
- Tanque de combustível com capacidade de 200 litros para cada GMG, incluindo o fornecimento inicial de combustível até a capacidade total dos respectivos tanques.
- Base de instalação com sistema adequado para contenção de eventuais vazamentos de combustível e fluidos, atendendo às normas de segurança.
- Instalação de cobertura para os geradores, a fim de proporcionar proteção adicional contra intempéries climáticas, poeira e outros.
- Atendimento às normas técnicas brasileiras e internacionais aplicáveis.

8. Sistema de Climatização

O módulo deverá possuir sistema de climatização de precisão em configuração N+1, composto por unidades do tipo Down Flow, instaladas em sala técnica dedicada, destinada aos equipamentos de climatização. As unidades deverão promover a distribuição uniforme do ar refrigerado e o sistema deverá atender aos seguintes requisitos:

- Cada equipamento deverá possuir capacidade de 11TR (aproximadamente 38,7 kW térmicos), sendo adotada configuração de redundância N+1.
- Circulação de ar em circuito fechado, sem admissão de ar externo para renovação.
- Sistema de refrigeração por expansão direta.
- Unidades com fonte redundante.
- Controle de temperatura e umidade, com sistema de filtragem do ar.
- Condensadores com tratamento adequado para instalação em ambiente externo e exposição às intempéries.
- Utilização de fluido refrigerante R-410A ou solução tecnicamente equivalente.
- Monitoramento e gerenciamento remoto por meio do protocolo SNMP.
- Gabinete em aço galvanizado, com pintura eletrostática de alta resistência.

9. Racks

Os racks deverão ser fornecidos completos, montados e prontos para instalação dos equipamentos, acompanhados de todos os acessórios necessários, incluindo DIOs, patch panels, porcas gaiolas, guias, prateleiras e demais componentes necessários à adequada

instalação e organização dos equipamentos. A contratada deverá identificar os racks, cabos, tomadas e demais componentes da rede, utilizando etiquetas impressas de forma indelével.

Total de 6 racks, sendo 5 destinados aos ativos de TI e 1 destinado para Telecomunicações, atendendo aos seguintes requisitos:

- Racks ativos de TI: altura de 44U, largura de 600mm e profundidade de 1.200mm.
- Rack Telecom: altura de 44U, largura de 800mm e profundidade de 1.200mm.
- Passa-cabos entre racks para segregação de cabos de energia e dados.
- Capacidade de carga instalável de 1.100kg por rack.
- Porta frontal com fechadura e chaves. Porta traseira perfurada.
- 2 PDUs monitoráveis por rack.
- 24 pontos de cabo cat. 6A por rack, incluindo o fornecimento de patch cords.
- 24 pontos de fibra óptica por rack, incluindo o fornecimento de cordões ópticos.

10. Cabeamento Estruturado

10.1. O cabeamento estruturado deverá ser fornecido completo, certificado e atendendo aos seguintes requisitos:

- Cabeamento acondicionado em calhas técnicas com portas de acesso protegidas.
- Bandejas e esteiras técnicas de alta densidade para organização e distribuição do cabeamento lógico.
- Sistema UTP cat. 6A e fibra óptica por rack, conectados a patch panel centralizado.
- Interligação lógica em fibra entre o local de origem do backbone e o Data Center Outdoor.
- A ligação de fibra óptica externa deverá ser instalada com proteção física adequada e em conformidade com os requisitos de alta disponibilidade.
- Terminar as fibras externas.
- Organizar e proteger a conexão com fibras internas.
- Facilitar a transição entre fibras externas e internas.

  Normas aplicáveis: ABNT NBR 16665, ABNT NBR 14565 e ISO/IEC 11801.

10.2. O cabeamento óptico a ser fornecido e instalado deverá ser dimensionado com base no levantamento da infraestrutura existente e na topologia definida para a migração, contemplando quantidade de fibras, tipos de cabos e respectivas metragens necessárias para o atendimento integral à movimentação e interligação dos enlaces ópticos atualmente utilizados pela rede da APS. Deverá ser previsto, adicionalmente, reserva técnica de 20% da capacidade instalada, destinada a

futuras expansões, ampliações ou adequações da infraestrutura óptica, garantindo margem de crescimento e maior flexibilidade operacional.

11. Sistema de Detecção e Combate a Incêndio

A solução deverá contemplar sistema integrado de detecção, alarme e combate a incêndio atendendo aos seguintes requisitos:

- Sistema de detecção precoce por aspiração de fumaça de alta sensibilidade, com tecnologia adequada à identificação de partículas de combustão em estágio inicial. VESDA ou solução tecnicamente equivalente.
- Detectores instalados de forma a assegurar cobertura dos ambientes protegidos.
- Central de detecção e alarme de incêndio com processamento dos sinais, supervisão dos dispositivos e acionamento dos alarmes e demais sistemas associados.
- Sinalização de alarme por meio de dispositivos sonoros e visuais.
- Sistema de supressão automática por agente limpo, dimensionado de acordo com o volume e as características dos ambientes protegidos. O agente poderá ser FK-5-1-12 ou outro agente limpo tecnicamente equivalente.
- Acionamento do sistema de supressão em modo automático e manual, sendo local e remoto.
- Integração com o sistema de climatização e outros necessários à operação segura durante uma ocorrência de incêndio.
- Previsão de sinalização, supervisão e registro dos eventos de alarme, falha, disparo e demais condições relevantes.
- Normas aplicáveis: ABNT NBR 17240 e NFPA 2001.

12. Controle de Acesso

O módulo deverá possuir sistema de controle de acesso físico, destinado a restringir e monitorar o acesso de pessoas autorizadas às áreas protegidas do Data Center Outdoor, contemplando os seguintes requisitos:

- Autenticação multifator, utilizando biometria, cartão RFID e/ou senha.
- Sistema de cadastro e gerenciamento de usuários, perfis e permissões de acesso, com registro e armazenamento dos eventos, permitindo operação e administração local ou remota.
- Botões de emergência, com acionamento de sinalização visual e sonora.
- Portas de acesso ao módulo, sendo uma destinada à entrada principal, com controle de acesso, e outra destinada à saída de emergência, dotada de dispositivo de saída segura.

- Portas com dispositivos de controle e travamento eletromecânico, dimensionados de acordo com as características e requisitos de segurança do ambiente.
- Barras antipânico ou dispositivo equivalente para abertura rápida das portas de emergência, em conformidade com as normas de segurança e evacuação.

13. Sistema de CFTV

O módulo deverá possuir sistema de Circuito Fechado de Televisão (CFTV), composto por 6 câmeras IP, sendo 4 destinadas ao monitoramento das áreas internas e 2 ao monitoramento externo e perimetral do Data Center, com posicionamento definido para cobertura adequada dos acessos e áreas protegidas. As câmeras deverão atender aos seguintes requisitos:

- Resolução 2 MP (1920 × 1080 pixels), com transmissão de vídeo em até 30 fps.
- Captura de imagens coloridas durante o período diurno e em modo noturno, com iluminação infravermelha (IR).
- WDR ou tecnologia equivalente para compensação de variações de iluminação.
- Detecção de movimento e geração de eventos.
- Compressão de vídeo por H.264 e MJPEG.
- Iluminação infravermelha com alcance mínimo de 20 metros.
- Grau de proteção IP66.
- Compatibilidade e integração com o sistema VMS Digifort utilizado pela APS.

Este sistema deverá possuir uma plataforma de gerenciamento, gravação e visualização das imagens (NVR/DVR), compatível com as câmeras ofertadas. A solução deverá atender aos seguintes requisitos:

- Gravação e armazenamento das imagens por 60 dias, considerando a quantidade e a resolução das câmeras instaladas.
- Suporte aos protocolos: TCP/IP, DHCP, DNS, NTP e SMTP.
- Interface de saída de vídeo HDMI 4K e 2 portas USB.
- Compressão de vídeo H.264, H.265 ou tecnologias equivalentes.
- Visualização simultânea de múltiplas câmeras, com divisão configurável da tela.
- Recursos: pesquisa, reprodução, exportação e recuperação das imagens gravadas.

14. Sistema de Monitoramento de Ambiente

O módulo deverá possuir sistema de gestão e monitoramento da infraestrutura do Data Center (DCIM), destinado à coleta, processamento e apresentação, em interface gráfica e configurável, das informações provenientes dos sistemas e equipamentos monitorados. A solução deverá permitir o acompanhamento centralizado das condições ambientais,

elétricas e operacionais do Data Center, bem como o registro histórico dos eventos e a emissão de alertas, contemplando:

- Comunicação por meio de SNMP, Modbus/TCP e Ethernet.
- Acesso ao sistema por interface Web.
- Monitoramento de temperatura e umidade.
- Detecção de vazamento de líquidos no piso elevado/entrepiso.
- Monitoramento de abertura de portas e eventos do controle de acesso.
- Monitoramento dos equipamentos de UPS.
- Monitoramento dos equipamentos de climatização.
- Integração e monitoramento da central de detecção e alarme de incêndio.
- Geração de gráficos e relatórios com o histórico do processo.
- Geração de alertas configuráveis, inclusive por e-mail.
- Disponibilização de painel gráfico em tela touch screen, instalada no Data Center, para visualização das principais informações e condições operacionais do ambiente.
- Quando tecnicamente aplicável, permitir o envio remoto de comandos e parâmetros aos equipamentos, observados os níveis de acesso e as condições de segurança estabelecidas para cada sistema.

15. Serviço de Moving

15.1. A contratada deverá executar a movimentação física dos equipamentos de TI atualmente instalados no Data Center 2 da APS, localizado no Complexo da Presidência, para o Data Center Outddor, incluindo desmontagem, transporte, instalação, reconexão, organização e ativação dos equipamentos, de forma planejada e segura, visando preservar sua integridade física e lógica.

15.2. Planejamento e levantamento - previamente à execução, a contratada deverá realizar vistoria técnica e levantamento completo do ambiente de origem e destino, contemplando:

- inventário dos equipamentos, interfaces, conexões e cabeamentos metálicos e ópticos.
- identificação das dimensões, peso e condições físicas dos equipamentos.
- levantamento da topologia física e lógica e das interconexões existentes.
- mapeamento das conexões de origem e destino, com identificação e rastreabilidade dos enlaces.
- levantamento dos caminhos internos e externos a serem utilizados para transporte.

- identificação de riscos, interferências e condições que possam comprometer a movimentação dos equipamentos.
- registro fotográfico das áreas e dos equipamentos envolvidos.

Obs.: com base nas informações do levantamento, a contratada deverá elaborar o Plano de Migração, contendo: atividades, equipamentos, dependências, conexões, janelas de intervenção, procedimentos de desligamento e inicialização, plano de contingência e critérios de validação, submetendo-o à aprovação da APS.

15.3. A contratada deverá realizar análise técnica da topologia do backbone óptico existente entre o Data Center 2 e as demais localidades da APS, apresentando duas alternativas tecnicamente viáveis para a migração e/ou remanejamento desse cabeamento para o Data Center 1 e demais pontos de conexão. As alternativas deverão contemplar, a preservação da redundância existente, a identificação e avaliação dos riscos operacionais e de indisponibilidade associados à migração, os impactos sobre os serviços em operação e a capacidade de expansão futura do backbone. O estudo deverá subsidiar tecnicamente a APS na escolha da alternativa.

15.4. Preparação e pré-migração - antes do início da movimentação, a contratada deverá validar a infraestrutura do destino. Deverá apresentar os layouts dos racks e a identificação dos equipamentos e conexões. Também deverá apresentar apólice de seguro compatível com o valor dos equipamentos a serem transportados, com cobertura durante todo o período de execução do Moving.

15.5. Execução da migração – o serviço deverá ser realizado por equipe qualificada e com utilização de embalagens, proteções e meios de transporte adequados para esta atividade. A contratada será responsável por todos os materiais, ferramentas e mão de obra necessários à execução dos serviços, sem custos adicionais para a APS. A execução deverá contemplar:

- desligamento controlado dos equipamentos, conforme o Plano de Migração.
- desmontagem e acondicionamento adequado dos equipamentos.
- identificação e preservação das conexões e componentes.
- transporte seguro entre os ambientes de origem e destino.
- instalação dos equipamentos nos racks conforme o layout aprovado.
- reconexão dos cabos elétricos, metálicos e ópticos.
- organização e identificação do cabeamento.
- energização e inicialização dos equipamentos na sequência definida no Plano de Migração.
- verificação do funcionamento dos equipamentos, interfaces de rede e demais conexões.

- realização de testes de conectividade e funcionamento dos serviços, em conjunto com as equipes da APS.
- correção de eventuais problemas decorrentes da movimentação, instalação ou reconexão.

15.6. Mapeamento e migração do cabeamento – esta atividade constitui o mapeamento, identificação e migração das interconexões de rede, mantendo a correspondência entre origem e destino. Deverá ser entregue documentação com a identificação dos equipamentos, portas, origem, destino e respectivas conexões. A contratada deverá fornecer e instalar o cabeamento óptico necessário à migração do backbone do Data Center 2, incluindo a interligação com o Data Center 1, mediante topologia redundante, com caminhos físicos distintos ou configuração em anel, a ser definido no Projeto Executivo. Todos os passivos de rede, materiais e serviços necessários deverão ser incluídos.

15.7. Janela de execução - o Moving deverá ser executado em data e horário previamente acordados com a APS, inclusive em períodos noturnos, finais de semana ou feriados, quando necessário para minimizar impactos à operação dos serviços de TIC.

15.8. Pós-migração e validação - após a conclusão da movimentação, a contratada deverá permanecer disponível para suporte dos equipamentos e serviços migrados por período de 2 dias, realizando os ajustes necessários à estabilização do ambiente. A conclusão do Moving estará condicionada à validação, pela APS.

15.9. Documentação – após a conclusão, a contratada deverá entregar, em formato PDF:

- relatório de execução do Moving.
- inventário atualizado dos equipamentos.
- layout dos racks e equipamentos.
- documentação das conexões e do cabeamento estruturado.
- planilha de origem e destino das conexões.
- documentação As Built das alterações realizadas no ambiente.

15.10. Relação dos ativos:

Item	Descrição	QTD	Proprietário	Garantia/Suporte
1	Server NORION - R4 Professional X1	3	APS	Não
2	Server NORION - 1R2 ESSENTIAL	1	APS	Não
3	Server NORION - 1TV ESSENTIAL	1	APS	Não
4	KVM	1	APS	Não
5	Server DELL POWEREDGE R410	10	APS	Não
6	Server HPE ProLiant DL380 Gen11	1	APS	Sim
7	Tape Library HPE StoreEver MSL 3040	1	APS	Sim

8	Switch HPE 5945	3	APS	Sim
9	Server HPE SimpliVity 380 Gen10	4	APS	Sim
10	Storage HPE MSA 2060	8	APS	Sim
11	Switch Aruba 3810M	1	APS	Sim
12	Gateway Alcatel-Lucent	1	Contratada APS	-
13	Switch	2	Contratada APS	-

15.11. Relação dos passivos:

Item	Equipamento	Descrição dos cabos SM (monomodo)	Rack
1	DIO	2 cabos de 12 FO cada.	2
2	DIO	2 cabos de 12 FO cada.	3
3	DIO 1	3 cabos, sendo: 1x 6 FO e 2x 12 FO cada.	4
4	DIO 2	3 cabos, sendo: 1x 6 FO, 1x 12 FO e 1x 24FO.	4
5	DIO 3	1 cabo de 24 FO.	4
6	DIO 4	1 cabo de 6 FO.	4
7	DIO 5	1 cabo de 12 FO.	4
8	DIO 6	1 cabo de 12 FO.	4
9	DIO 7	Verificar com contratada APS	4

Obs.: relações preliminares, sendo necessário validação durante a execução do contrato.

16. Transferência de Conhecimento

A contratada deverá realizar a transferência de conhecimento, do tipo "hands-on", sobre o Data Center Pré-Fabricado Outdoor e todos seus sistemas, contemplando os seguintes requisitos:

- Possuir carga horária de 4 horas, podendo ser superior.
- Realizar para 2 turmas com até 10 participantes por turma.
- Disponibilizar conteúdo: a operação, os procedimentos de rotina, o monitoramento, a identificação de alarmes e demais informações relevantes sobre o Data Center.
- Fornecer certificado individual com o nome do participante, carga horária, período de realização e conteúdo programático.

17. Serviços de Manutenção e Suporte Técnico

17.1. A contratada deverá prestar suporte técnico (manutenção corretiva e preventiva) total da solução com fornecimento e instalação de materiais, peças e serviços.

17.2. O suporte técnico da solução engloba todos os custos necessários ao transporte, dos materiais e peças ou ainda translado e a estada de técnicos ou qualquer outro tipo de serviço necessário para a solução do problema.

17.3. O escopo do serviço envolverá todos os componentes descritos neste documento e não devem ser considerados limitadores quanto à inclusão de outros que não estejam expressamente mencionados, mas fazem parte da solução.

17.4. O serviço de suporte técnico prevê a realização de visitas periódicas e programadas para a manutenção preventiva e visitas sob demanda para a manutenção corretiva.

17.5. A contratada deverá ter sistema de plantão 24/7 (24 horas por dia nos 7 dias da semana) para atendimentos emergenciais e monitoramento remoto proativo dos sistemas.

17.6. O suporte técnico deverá ser executado seguindo o mesmo padrão de qualidade da implantação da solução a fim de garantir o perfeito estado de funcionamento, de acordo com os manuais e normas técnicas específicas, de forma a garantir a segurança do ambiente, dos bens e informações nele armazenadas.

17.7. Os serviços deverão ser prestados, de acordo com as normas técnicas aplicáveis e por profissionais qualificados, treinados e credenciados.

17.8. A contratada deverá designar um profissional de nível técnico ou de engenharia, devidamente registrado no CREA, para atuar como responsável técnico durante a execução do contrato. Ele deverá realizar a gestão, com visão de todo o escopo de demandas, com o objetivo de garantir a execução e entrega dos serviços dentro dos prazos estabelecidos, atendendo a todos os requisitos de qualidade.

17.9. A contratada deverá formalizar o substituto do responsável técnico com os mesmos requisitos e responsabilidade do anterior, quando necessário.

17.10. A manutenções preventiva deverá compreender revisão de componentes, ajustes, limpeza operacional, troca de consumíveis, quando aplicável e mediante desgaste natural de uso. Esta manutenção deverá ocorrer mensalmente.

17.11. A manutenção corretiva deverá compreender procedimentos destinados a recolocar a solução em plena condição de funcionamento e desempenho após a ocorrência de defeitos imprevisíveis e repentinos, realizando ajustes necessários, correção de programas e compreendendo o fornecimento e substituição de componentes, sem ônus à APS. Esta manutenção deverá ocorrer mediante acionamento com prazo de atendimento no dia útil subsequente ao seu registro.

17.12. As manutenções feitas parcialmente ou incompletas, serão consideradas como não executadas.

17.13. A contratada deverá disponibilizar sistema ou central de atendimento para abertura de chamados de manutenção corretiva durante a vigência do contrato.

17.14. Os serviços serão prestados na sede da APS. Somente será permitida a retirada de peças ou equipamentos, para reparo ou substituição em outro local, com a prévia anuência e autorização da equipe de fiscalização.

17.15. Todas as peças de reposição, materiais e componentes utilizados no serviço deverão ser originais do fabricante dos equipamentos e novos. Os itens instalados serão de propriedade da APS.

17.16. Os itens substituídos deverão ser recolhidos pela contratada, a fim de promover a destinação adequada destes, respeitando toda a legislação aplicável de manuseio, transporte, reciclagem e destinação final.

17.17. A contratada deverá fornecer relatório das manutenções preventivas e corretivas.

17.18. A contratada deverá atualizar a documentação "As-Built", considerando possíveis mudanças no ambiente.

17.19. Os relatórios e a documentação deverão ser entregues em mídia digital.

17.20. A contratada deverá realizar a reciclagem de conhecimento, anualmente, sobre a utilização e funcionamento da solução, sem custo adicional para a APS.

17.21. A manutenção preventiva deverá ocorrer, preferencialmente, de segunda a sexta-feira das 8h às 18h, compreendendo as seguintes atividades:

- Portas: inspeção das vedações, dobradiças, fechaduras, molas, almofadas, eletroímãs e micro switches, incluindo lubrificação, ajustes, alinhamento, testes de funcionamento e substituição de componentes desgastados, quando necessário. Executar retoques de pintura quando aplicável.
- Blindagens corta-fogo: inspeção das blindagens destinadas à passagem de cabos de energia, voz, dados e tubulações, garantindo sua integridade e vedação. Realizar abertura e posterior recomposição das blindagens para a entrada de novos equipamentos, contemplando até 4 intervenções por ano.
- Teste de estanqueidade: verificação da integridade e da estanqueidade do ambiente, com identificação de eventuais não conformidades, indicação das ações corretivas e emissão de laudo técnico, com periodicidade semestral.
- Luminárias: inspeção e teste das luminárias convencionais e de emergência, incluindo substituição de lâmpadas, reatores e demais componentes defeituosos, quando necessário.
- Estrutura modular: inspeção da integridade dos elementos estruturais, incluindo juntas, elementos de fixação, vedações, selagens e perfis de acabamento, com verificação de eventuais sinais de corrosão, infiltração ou deterioração. Deverá contemplar, quando necessário, reparos e retoques da pintura nas faces internas e externas, visando preservar a integridade da estrutura.
- Painel de comando: inspeção e teste de réguas, bornes, botoeiras, disjuntores, fusíveis, contatores, temporizadores, LEDs de sinalização, fechaduras e fontes de alimentação, incluindo verificação das tensões,

temperatura da fonte e estado das baterias. Realizar reapertos, ajustes e substituição de componentes defeituosos, quando necessário.

- Piso elevado: inspeção e manutenção, contemplando o nivelamento e alinhamento das placas, verificação dos pedestais e cruzetas, reforço dos pontos de apoio quando necessário e substituição de placas danificadas, incluindo a execução de perfurações quando necessárias. Deverá contemplar a inspeção, reparo, substituição e adequação dos leitos para cabeamento, incluindo suportes e elementos de fixação, correção de alinhamento, alteração de rotas e instalação de novos leitos, quando necessário.
- Limpeza técnica: aspiração de pó sob o piso elevado, no piso de fundo, leitos aramados e cabeamento, bem como limpeza a seco do piso elevado. Deverá incluir a limpeza das superfícies, portas, gaxetas de vedação, luminárias e superfícies refletoras, utilizando pano úmido e produtos adequados.
- Aterramento: medição da resistência da malha de aterramento e verificação da continuidade e conexão dos equipamentos, estrutura metálica e piso elevado, incluindo inspeção dos jumpers e conexões equipotenciais.
- UPS: verificação das tensões e correntes de entrada e saída por fase, reaperto de bornes e terminais, limpeza, conferência dos instrumentos de medição e análise dos registros de eventos, alarmes e falhas do equipamento.
- Banco de baterias: inspeção das condições físicas, tensão dos elementos, conexões e ocorrência de vazamentos, incluindo fornecimento, substituição e instalação de baterias ou componentes que apresentem desgaste ou falha.
- GMG: inspeção, teste operacional, verificações elétricas e mecânicas, troca de óleo lubrificante, filtros e demais componentes e insumos previstos no plano de manutenção. Deverá estar incluído, ainda, o fornecimento de combustível necessário à realização dos testes de funcionamento e carga dos GMG, bem como a reposição do combustível consumido durante esses testes, de modo a garantir que os tanques permaneçam com seu nível adequado após a execução dos serviços.
- Evaporadoras: verificação das tensões e correntes dos ventiladores, compressores, resistências e umidificadores; inspeção de bornes, terminais, disjuntores, cabos, filtros, resistência de cárter, circuitos frigorígenos e pontos de vazamento de óleo ou refrigerante. Deverá contemplar limpeza geral, incluindo filtros, tanque do umidificador e drenos, além de substituição de filtros e recarga de refrigerante, quando necessária.

- Condensadores: verificação das tensões e correntes dos ventiladores, temperaturas de entrada e saída do ar, termostatos, cabos e conexões, além de limpeza dos trocadores de calor e demais componentes.
- Compressores: inspeção das condições de funcionamento, medição das pressões de operação e identificação de sinais de desgaste ou falha, contemplando reparo, substituição ou retificação quando tecnicamente necessário.
- Controle de temperatura e umidade: verificação e calibração dos parâmetros de controle, medição das condições ambientais e conferência das temperaturas de insuflamento e retorno do ar.
- Tubulações, suportes e isolamento térmico: inspeção das tubulações, conexões, suportes e elementos de fixação, verificando a existência de vazamentos, corrosão ou danos no isolamento térmico, com execução dos reparos e recomposição necessários.
- Quadros de Distribuição de Força: inspeção, limpeza interna, reaperto das conexões e verificação dos disjuntores, tensão e corrente de alimentação, incluindo identificação e correção de sinais de aquecimento ou desgaste.
- Pontos de energia: inspeção das tomadas e respectivos suportes, fixações e conexões elétricas, com realização de ajustes, reparos, remanejamentos ou instalação de novos pontos, quando necessários e previamente autorizados.
- Sistema de detecção precoce: verificação dos parâmetros de configuração e alarmes, inspeção das tubulações de aspiração, orifícios e suportes, teste das sinalizações visual e sonora, cabeamento, bornes e terminais, incluindo inspeção e substituição de filtros e baterias, quando necessário, e realização de testes funcionais por simulação.
- Sistema de detecção tradicional: verificação da tensão e condição das baterias, continuidade dos circuitos de detecção, sinalização da central, fixação e funcionamento dos detectores, incluindo testes funcionais e simulações de alarme.
- Sistema de supressão por gás: teste do intertravamento com os sistemas de detecção precoce e convencional, alarmes e dispositivos de acionamento; verificação da pressão dos cilindros, válvulas, bicos difusores, tubulações e demais componentes do sistema, incluindo conferência da validade dos ensaios hidrostáticos.
- Painel de alarmes: inspeção e teste das sinalizações visual e sonora, alimentação, conexões e intertravamentos com os demais sistemas, incluindo realização de simulações para validação do funcionamento.

- Sistema de monitoramento de ambiente: verificação dos parâmetros de configuração e funcionamento dos sensores de temperatura, umidade, vazamento de líquidos, abertura de portas e demais dispositivos monitorados, incluindo conectores, interfaces de comunicação TCP/IP e análise dos registros de eventos e alarmes do sistema.
- Sistema de controle de acesso: inspeção e manutenção dos leitores biométricos, cartões e/ou senhas, dispositivos de travamento, portas, barras antipânico, cabeamento e configurações do sistema, incluindo testes de abertura e fechamento, limpeza dos equipamentos e correção de eventuais falhas.
- Sistema de CFTV: inspeção e manutenção das câmeras, suportes, conexões e cabeamento, incluindo limpeza das lentes, verificação da qualidade das imagens, funcionamento da gravação e reprodução, capacidade de armazenamento e tempo de retenção mínimo de 60 dias, quando aplicável, bem como identificação e correção de eventuais falhas.

18. Critérios de Medição e Pagamento

18.1. A medição da implantação do Data Center Pré-Fabricado Outdoor será realizada por etapa efetivamente concluída e aprovada pela fiscalização da APS, conforme os percentuais abaixo. O pagamento será efetuado proporcionalmente ao percentual correspondente das etapas, considerando que a soma dos percentuais representa 100% do valor do item 1 da Proposta Comercial.

Etapa	Objeto	Descrição	%
1	Projeto Executivo	Elaboração, entrega e aprovação do projeto.	10%
2	Obras Civis	Execução, conclusão e aprovação das obras civis.	10%
3	Serviços Elétricos	Execução, conclusão e aprovação dos serviços elétricos.	10%
4	Data Center Outdoor	Fornecimento, instalação e aprovação do DC.	30%
5	Ativação	Configuração, integração, ativação e testes do DC.	20%
6	Moving	Movimentação dos ativos e backbone óptico da APS.	15%
7	Treinamento	Transferência de conhecimento com os certificados.	1%
8	Documentação	Entrega e aprovação da documentação "As Buit".	4%

18.2. Os serviços de suporte técnico do Data Center Modular Pré-Fabricado Outdoor serão medidos e pagos mensalmente, conforme o valor mensal unitário no item 2 da Proposta Comercial, a partir das conclusões e aprovações das etapas 1 a 6.

ANEXO II – PLANILHA DE PREÇOS

Modelo de Apresentação da Proposta Comercial

Item	Descrição	Tipo	QTD.	Valor Unitário	Valor Total
1	Solução de Data Center Pré-Fabricado Outdoor	Unid.	1	R$	R$
2	Serviços de Manutenção e Suporte Técnico	Mês	30	R$	R$
				Valor Global	R$

Todas as exigências do Termo de Referência devem ser consideradas no valor da proposta, atentando principalmente para os itens 3 (especificações técnicas) e 20 (informações complementares).

ANEXO III – MATRIZ DE RISCO

Risco da Contratada:

Item	Categoria	Descrição do Risco	Classificação do Risco	Consequência	Medidas Mitigadoras	Possibilidade de aditivo
1	Execução	Problemas de documentação da Contratada.	Probabilidade: Baixa Impacto: Médio	Atraso na execução dos serviços.	Orientar os procedimentos administrativos da APS.	Não
2	Execução	Atraso no fornecimento dos itens da solução.	Probabilidade: Médio Impacto: Alto	Atraso na execução dos serviços.	Notificação.	Não
3	Execução	Atraso nas atividades do projeto.	Probabilidade: Baixa Impacto: Médio	Atraso na execução dos serviços.	Notificação e previsão de penalidades contratuais.	Não
4	Execução	Serviço de Moving e de Fibra Óptica	Probabilidade: Médio Impacto: Alto	Atraso na execução dos serviços.	Notificação e previsão de penalidades contratuais.	Não
5	Execução	Serviços executados não atenderem aos requisitos técnicos do contrato.	Probabilidade: Baixa Impacto: Alto	Retrabalho e atraso na entrega da solução.	Notificação e previsão de penalidades contratuais.	Não
6	Execução	Não entrega da solução.	Probabilidade: Baixa Impacto: Alto	Planejamento para uma nova licitação.	Penalidades contratuais.	Não
7	Financeiro	Variação da taxa de câmbio.	Probabilidade: Baixa Impacto: Médio	Aumento ou diminuição do lucro do produto.	Instrumentos financeiros de proteção cambial (hedge).	Não

Risco da Autoridade Portuária de Santos:

Item	Categoria	Descrição do Risco	Classificação do Risco	Consequência	Medidas Mitigadoras	Possibilidade de aditivo
1	Planejamento	Projeto superestimado	Probabilidade: Baixa Impacto: Baixo	Recursos tecnológicos com baixa utilização.	Aprimorar ETP – Estudo Técnico Preliminar.	Não
2	Execução	Quantidade subestimada da solução.	Probabilidade: Baixa Impacto: Alto	Falta de recursos a serem disponibilizados para o novo ambiente.	Aprimorar ETP – Estudo Técnico Preliminar.	Não
3	Financeiro	Atraso no pagamento.	Probabilidade: Baixa Impacto: Médio	Poderá ter custo adicional e emitir justificativa por escrito.	Analisar e implementar melhorias nos processos internos.	Não