



## ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR (ETP) - TIC

Processo nº 00058.005469/2021-11

### INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

**Referência: Art. 11 da IN SGD/ME nº 1/2019.**

### ALINHAMENTO AOS PLANOS ESTRATÉGICOS 2020 - 2026

ID	Objetivos Estratégicos
1	OE11: Aprimorar a gestão da informação para tomada de decisão
2	OE13 - Promover a alocação de recursos de forma estratégica e efetiva.

### ALINHAMENTO AO PDTIC 2020/2021

ID	Projeto do PDTIC
1	Plano Interno: 2APDTI20018 - [Sup. Datacenter] Suporte para Datacenter

### ALINHAMENTO AO PAC 2020

Item	Descrição
1542	Serviço de atualização, manutenção dos Data Centers da ANAC

## 1. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

### Identificação das necessidades de negócio:

- Valorizar o investimento feito nos Ambientes de TI de missão crítica (Data Centers), com manutenções corretivas e preventivas regulares efetuadas por empresa especializada;
- Ampliação da vida útil dos sistemas e equipamentos que compõem os Ambientes de TI de missão crítica (Data Centers);

<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir a integridade física dos equipamentos instalados no interior dos Ambientes de TI de missão crítica (Data Centers), através de sistemas de acesso e controle de incêndio eficientes;</li> <li>Garantir suporte rápido e eficiente em caso de sinistros, através de manutenções corretivas com níveis de serviço preestabelecidos;</li> <li>Manutenção do ambiente físico seguro operando 24x7 com o mínimo de Tempo de Indisponibilidade;</li> <li>Otimizar o funcionamento dos ambientes e aumentar a vida útil dos sistemas, equipamentos e seus componentes;</li> </ul>
<b>Identificação das necessidades tecnológicas:</b>
<p>A solução a ser contratada deverá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prover Manutenção preventiva e corretiva nos Ambientes de Alta Disponibilidade e seus subsistemas, com o intuito de manter a continuidade operacional de toda a infraestrutura e, consequentemente, de todos os sistemas de informação hospedados;</li> <li>Prover Alta disponibilidade, segurança e resistência a falhas dos equipamentos e serviços de informática;</li> <li>Aumentar a vida útil dos equipamentos e suporte especializado com atendimento eficiente baseado em Acordos de Nível de Serviço (SLA);</li> <li>Realizar monitoramento remoto on-line proativo dos ambientes e seus subsistemas;</li> <li>Manter as condições técnicas originais dos Datacenters, tais como: integridade física, segurança de acesso, refrigeração, dentre outras que foram premissas básicas de sua construção;</li> <li>Garantir a integridade física dos equipamentos instalados no interior dos Data Centers através dos subsistemas operando de forma eficiente;</li> <li>Garantir suporte rápido e eficiente em caso de sinistros;</li> <li>Garantir o perfeito funcionamento do software de supervisão ambiental Data Center Expert e sensores NetBotz;</li> </ul>
<b>Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC:</b>
<p>Não se aplica.</p>

2. ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

- 2.1. Este Estudo Técnico Preliminar tem o objetivo de avaliar a contratação de empresa especializada na prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva dos Ambientes de TI de missão crítica da ANAC (Data Centers) e seus subsistemas de Infraestrutura de Alta Eficiência e Disponibilidade por um período de 36 meses prorrogáveis até 60 meses.
- 2.2. Para estimar as necessidades da demanda descrevemos abaixo os Ambientes de TI de missão crítica da ANAC (Data Centers) e seus subsistemas de Infraestrutura de Alta Eficiência e Disponibilidade que possuem suporte e garantia finalizando em Setembro de 2021.
- 2.3. A pretensa contratação deve atender a todos os requisitos de manutenção, suporte e monitoramento dos componentes e subsistemas por um período de 36 meses prorrogáveis por até 60 meses.
- 2.4. Os atuais ambientes de Data Center da ANAC que necessitam de contratação de serviço de manutenção e suporte técnico são descritos abaixo.
- 2.5. 01 Sala em Brasília e 01 Sala no Rio de Janeiro com áreas de 41,5 metros quadrados cada uma com estruturas em Steel Frame e Placas Cimentícias com resistência a fogo, Porta Corta Fogo com identificação biométrica de acesso, Piso Elevado, Forro Modular e Iluminação de Emergência.
- 2.6. Resumo dos principais componentes em Brasília:

Componente	Marca/Modelo
UPS Modular	Fabricante: Schneider / Marca: APC / Modelo: Symmetra PX 48 kW
Evaporadora Inrow e Condensadoras para	Fabricante: Schneider / Marca: APC / Modelo: ACRD100 InRow RD, 300 mm, Air Cooled, 208-30V, 60Hz

confinamento	
Conjunto de racks confinados	Fabricante: Schneider / Marca: APC / Modelo: NetShelterSX AR3200, Modelo: AP8853 Rack PDU 2G, Metered, ZeroU, 32A, 230V, (36) C13 & (6) C19
Dispositivos sensores, visuais e de incêndio para Monitoração Ambiental do ambiente	Fabricante: FIKE / Marca: FIKE / Modelo: CONVENTIONAL SMOKE DETECTOR BASES / Modelo: Cilindro Fike HFC-227EA / Modelo: Photoelectric Smoke Detector P/N 63-1024 / Modelo: FIKE HFC-227EA CLEAN AGENT
Softwares para a supervisão ambiental, dimensionado para atender o sistema de Racks. Ar Condicionado e UPS.	Fabricante: Schnelder Marca: APC / Modelo: NetBotz Scalable Multi-vendor Rack Access / Modelo: NetBotz 570 Data Center Expert; Data Center Operations;
Grupo Motor Gerador	Fabricante: Cummins Power Generation / Marca: Cummins Modelo: C250 D6

2.7. **Resumo dos principais componentes no Rio de Janeiro:**

<b>Componente</b>	<b>Marca/Modelo</b>
UPS Modular	Fabricante: Schneider / Marca: APC / Modelo: Symmetra PX 48 kW
Evaporadora Inrow e Condensadoras para confinamento	Fabricante: Schneider / Marca: APC / Modelo: ACRD100 InRow RD, 300 mm, Air Cooled, 208-30V, 60Hz
Conjunto de racks confinados	Fabricante: Schneider / Marca: APC / Modelo: NetShelterSX AR3200, Modelo: AP8853 Rack PDU 2G, Metered, ZeroU, 32A, 230V, (36) C13 & (6) C19
Dispositivos sensores, visuais e de incêndio para Monitoração Ambiental do ambiente	Fabricante: FIKE / Marca: FIKE / Modelo: CONVENTIONAL SMOKE DETECTOR BASES / Modelo: Cilindro Fike HFC-227EA / Modelo: Photoelectric Smoke Detector P/N 63-1024 / Modelo: FIKE HFC-227EA CLEAN AGENT
Softwares para a supervisão ambiental, dimensionado para atender o sistema de Racks. Ar Condicionado e UPS.	Fabricante: Schnelder Marca: APC / Modelo: NetBotz Scalable Multi-vendor Rack Access / Modelo: NetBotz 570 Data Center Expert; Data Center Operations;
Grupo Motor Gerador	Fabricante: Cummins Power Generation / Marca: Cummins Modelo: C250 D6

2.8. **Detalhamento dos componentes do Data Center de Brasília**

2.9. **ESTRUTURA E PAREDES**

2.9.1. **Steel Frame**

2.9.1.1. Nas paredes e estrutura do Data Hall são utilizados o sistema construtivo em steel frame que é composto por painéis formados de perfis leves de aço galvanizado, constituindo paredes estruturais. O steel frame é esqueleto estrutural projetado para dar forma e suportar a edificação. O sistema mantém a edificação estável e em condições normais de utilização. Os perfis, as seções, as espessuras usuais e as propriedades geométricas de perfis para steel frame são definidas pelas normas NBR 15253 e NBR 6355.

2.9.2. **Placa Cimentícia**

2.9.2.1. As Placas Cimentícias são adotadas como sistema de vedação externa e consiste em chapas planas fixadas na estrutura metálica das paredes em steel frame, por meio de juntas simples e borda envolta em tela.

2.9.3. **Resistência a Fogo**

2.9.3.1. O sistema de vedação utilizado como fechamento das paredes internas do data hall é composto por chapas leves em gesso rosa (RF 90 minutos) montado sobre cartão e estruturada pelos montantes de steel frame. As chapas de gesso possuem resistência de fogo (RF) comprovada e prescrita na norma ABNT NBR15758, e para resistência total de 90 minutos, são utilizadas 2 chapas RF de 15,0mm de espessura.

2.9.4. **Bacia de Contenção**

- 2.9.4.1. Existe uma bacia de contenção de combustível, em alvenaria, com altura de 15 centímetros, para atender as normas vigentes de segurança e aprovação do corpo de bombeiros.
- 2.9.5. Base das Condensadoras
  - 2.9.5.1. As condensadoras estão instaladas utilizando bases metálicas fixadas ao solo com sistema de absorção de vibração (Vibra – Stop).
- 2.9.6. Estruturas Metálicas
  - 2.9.6.1. Toda estrutura metálica utilizada, inclusive para encaminhamentos elétricos, é galvanizada a fogo.
- 2.10. **PORTA CORGA FOGO PCF-03**
- 2.11. Unidade com controle de acesso, o núcleo da porta possui material de alta resistência ao fogo, sendo o seu acabamento em chapa, devidamente estruturado, circundado por perfil “U” galvanizado, conferindo ao conjunto características dimensionalmente estáveis e resistência mecânica compatível mesmo à altas temperaturas. A folha da porta é fixada ao batente por meio de 3 (três) dobradiças de aço com mola regulável, projetada e fabricada especificamente para P.C.F. As folhas receberam pintura esmalte sintético cor branco.
- 2.12. Norma de fabricação: NBR-11742.
- 2.13. Norma de teste: NBR-6479.
- 2.14. Classificação: P.90 – resistência mínima ao fogo de 90 minutos.
- 2.15. **PISO ELEVADO**
- 2.16. O piso elevado instalado é constituído por placas moduladas quadradas medindo 60 cm de lado e 30 mm de espessura mínima em chapa de aço, removíveis e intercambiáveis para permitir a instalação, manutenção e ampliação dos cabos.
- 2.17. Placa em aço construída com duas chapas, uma inferior estrutural com moldura estampada no perímetro e repuxos formando relevos para dar maior rigidez estrutural sem corte ou rompimento de chapa; outra superior plana com solda a ponto de alta potência, garantindo a fusão com a primeira.
- 2.18. Todas as placas estão de acordo com a norma brasileira ABNT-EB-2101 e MB-3385.
- 2.19. **FORRO MODULAR**
- 2.20. Sistema: Painéis em gesso acartonado, placas modulares em lã mineral e laje acabada. Forro em placas de fibra mineral, em módulos com borda reta, apoiados sobre perfis “T” invertido.
- 2.21. **ILUMINAÇÃO COMUM E EMERGÊNCIA**
- 2.22. Sistema de iluminação setorizada a LED através de luminárias embutidas, luminárias de sobrepor, refletores e etc. A iluminação comum atende os requisitos mínimos de 500 LUX medidos a 1 metro do piso, contribuindo para segurança e produtividade.
- 2.23. Os ambientes do data center são equipados com sistema de iluminação de emergência a LED.
- 2.24. **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**
- 2.25. O sistema elétrico foi projetado para fornecer alta disponibilidade, com possibilidade de expansão futura para manutenção concorrente sem a necessidade de parada no data center. A energia disponibilizada pela subestação da ANAC-DF será em baixa tensão 380V trifásica.  
A alimentação do data center será proveniente de duas fontes, sendo a subestação (existente) como fonte principal e um gerador como fonte redundante de emergência. Utilizaremos como fonte alternativa a alimentação do segundo transformador e gerador já existente do prédio da ANAC-DF.
  - 2.25.1. Gerador, Quadros de Derivação e Transferência Automática
    - 2.25.1.1. Está instalado um gerador no subsolo do prédio conforme projeto. O Gerador possui capacidade de 300 KW em regime Standby, tensão 380/220V trifásico com neutro. O conjunto motor gerador está instalado com kit de atenuação de ruído, sem carenagem, e com tanque de combustível na base com capacidade para até 400 litros. Está instalado um quadro

de derivação na saída do gerador, possibilitando o uso de dois circuitos, sendo um deles exclusivo para o data center e outro para outras aplicações ou expansão. Foi fornecido e instalado um quadro de transferência automática dedicado ao data center para alimentação da linha X. O QTA é responsável pela supervisão da rede da concessionária, partida e parada do gerador e transferência de fonte de forma automática. São utilizados os alimentadores existente concessionária e gerador para alimentação da linha Y.

#### 2.25.1.2. Quadro Geral de Baixa Tensão QGBT-X e QGBT-Y

2.25.1.3. Os painéis QGBT-X/Y possuem saída de cabos inferior, supressores de surto e medição digital de grandezas elétricas e atende todas as cargas do data center, sendo:

- UPS–X/Y: Nobreak de 48 kW com um alimentador principal e um by-pass estático interno;
- By-pass para permitir a retirada do UPS-X/Y em caso de manutenção;
- Sistemas de Ar Condicionado do data hall (8 unidades);
- Sistemas auxiliares de iluminação, incêndio, tomadas, automação etc.

#### 2.25.2. Alimentação do Sistema de Climatização de Precisão - MTS

2.25.2.1. Estão instalados 8 MTS (chave de transferência manual) para prover dupla alimentação para as máquinas de precisão do data hall, permitindo manter a climatização funcionando mesmo em caso de falha ou manutenção em uma das alimentações de entrada. AS MTS estão abaixo do piso elevado instalada sob a respectiva evaporadora, dentro do Data Hall. Cada MTS alimenta o conjunto evaporadora / condensadora.

#### 2.25.3. SISTEMA UPS-X E UPS-Y

2.25.3.1. Está instalado dois sistemas de UPS. Cada UPS (X e Y) possui capacidade de 48 KW cada, tensão 380/220V trifásico com neutro, com banco de baterias com autonomia de 10 minutos a plena carga. Este sistema cria uma configuração “dual-bus”. Para alimentar os equipamentos de TI e telecomunicações que possuírem dupla fonte de energia, portanto os equipamentos de TI recebem alimentação distintas provenientes das PDM-X e PDM-Y.

#### 2.25.3.2. Descrição do Sistema

2.25.3.3. O sistema é composto de um sistema com 02 (dois) UPS 48KW – dual 2N, com bancos de baterias (VRLA) individuais por unidade UPS e mais chave de By-pass manual.

#### 2.25.3.4. Requerimentos Ambientais

- Temperatura ambiental de armazenamento: -15°C a 40°C;
- Temperatura ambiental de operação: 0°C a 40°C e 15°C a 25°C para as baterias;
- Umidade relativa: 0 a 95% sem condensação.

#### 2.25.4. Características Técnicas

- Fabricante de Referência: Schneider
- Capacidade do sistema em operação contínua 48KW/ 48KVA.
- Tensão de entrada: Trifásica 380V.
- Limites de tensão de entrada: 340-477V
- Frequência de entrada: 40-70Hz
- Distorção harmônica de corrente de entrada (TDHi): < 5% a plena carga.
- Fator de potência de entrada: Correção do FP de entrada mínimo de 0.99.
- Tensão de saída: Trifásico 230V, 400V, 380V 3PH.
- Distorção harmônica de tensão de saída (TDHu): < 2% para carga estática 100% balanceada e ± 6% para carga estática 100% desbalanceada.
- Frequência de saída: 60Hz com operação em bateria e sincronizado com a concessionária em operação normal.
- Capacidade de sobrecarga: 150% por 1 minuto e 125% por 10 minutos.
- Placa de comunicação SNMP.

#### 2.25.5. Banco de Baterias

- Tipo de baterias: Células de baterias seladas projetadas para alta taxa de descarga.
- Modelo das baterias: VRLA.
- Monitor de Baterias: Cada UPS conta com uma função de monitoração das baterias capaz de definir a capacidade da mesma, sendo possível programar o equipamento para que realize um prova automática das condições da bateria cada 90 dias.

- Gabinete de baterias: O gabinete é HotSwap projetado para permitir facilidade de manutenção. O gabinete de baterias inclui interruptores para prover um meio seguro de isolar as baterias do resto do sistema.
- Capacidade do sistema: 5 minutos de autonomia a plena carga de cada UPS, autonomia total do sistema de 10 minutos

#### 2.25.6. Sistema de Iluminação

2.25.6.1. O projeto de iluminação foi elaborado de forma a atender o projeto Luminotécnico. Todos os circuitos de iluminação são em 220 Vac e a iluminação 100% LED. Todos os aparelhos de iluminação e seus equipamentos são solidamente aterrados nos condutores terra. As luminárias, nas áreas sem forro são do tipo de sobrepor e nas áreas com forro são do tipo de embutir. A instalação contempla as seguintes áreas:

- Iluminação interna embutida em forro;
- Iluminação de emergência, formada com luminárias dotadas de fonte própria e tipos apropriados para cada área para a iluminação de emergência de aclaramento e balizamento;

#### 2.25.7. Aterramento

2.25.7.1. O sistema de aterramento é interligado ao sistema exclusivo de aterramento da edificação existente. Os condutores são de cobre nu de têmpera meio-dura. A malha de aterramento está interligada a malha de aterramento existente, conforme referencias Normativas da NBR-5419.

#### 2.25.8. Circuitos de Alimentação dos racks do Data Center

2.25.8.1. A partir dos disjuntores parciais dos UPS-X e UPS-Y de distribuição, são executados circuitos independentes estruturados nos leitos em cima dos racks / confinamento. São disponibilizados 9 circuitos de distribuição por UPS/PDM, estes dispõem de capacidade de expansão caso a ANAC necessite. São utilizados cabos PP, com terminações em tomada Steck 2P+T de 32A devidamente protegidos, fixos e identificados na sua origem e destino.

#### 2.25.9. Circuitos de Alimentação para Equipamentos de Ar Condicionado DC

2.25.9.1. A partir dos quadros de distribuição, os painéis responsáveis pelas alimentações dos equipamentos estão distribuídos equilibradamente (balanceamento entre as fases) que possuem disjuntores apropriados. São a partir destes quadros instalados todos os circuitos de alimentação em cabos 0,6/1kV, devidamente protegidos por eletrodutos galvanizados, leitos aramados e/ou outros, para todos os equipamentos abrangentes do projeto.

#### 2.25.10. Encaminhamentos e Distribuição Elétrica

2.25.10.1. São utilizados cabos de alimentação Afumex (com características de não propagação e autoextinção do fogo) de com isolamento de 0,6/1KV.

### 2.26. REFRIGERAÇÃO

2.27. O ambiente do Data Hall é climatizado com sistema de ar condicionado de precisão por expansão direta, do tipo InRow, com a utilização de equipamentos que atendem as altas dissipações dos racks. A climatização da sala é proporcionada por oito (8) unidades condicionadoras de ar que são instaladas direto no ambiente para climatização dos servidores, racks e equipamentos de informática. Cada máquina possui no mínimo 9,12 KW sensível, refrigeradas R410A. Os condicionadores de precisão serão do tipo InRow com insuflamento frontal e retorno do ar quente traseiro.

2.28. O regime de funcionamento em plena carga, é de seis (6) máquinas operantes e duas (2) reservas (N+2). Cada unidade possui vazão mínima de 2.290 SCFM. Os racks de informática são instalados com arranjo atendendo a configuração de corredor frio e corredor quente confinados. Os condensadores estão instalados na área externa ao data center.

#### 2.28.1. Circuito Frigorígeno

2.28.1.1. A tubulação de gás frigorígeno é executada sob o piso elevado com espuma de polietileno esponjoso para os self's de precisão.

#### 2.28.2. Detector de Líquidos

2.28.2.1. Os equipamentos de precisão são fornecidos com detectores de líquidos, tipo cordão interligado as unidades através de alarme visual e sonoro.

#### 2.28.3. Balanceamento do Sistema

2.28.3.1. Após a conclusão da instalação do sistema de ar condicionado, foi executado o balanceamento do sistema.

### 2.29. SISTEMA DE INCÊNDIO

2.30. Níveis de Proteção: Ambiente, Entreforro e Entrepiso.

2.31. O sistema de detecção e alarme de incêndio visa à proteção contra incêndio das áreas e compõe-se da instalação de detectores ópticos de fumaça, distribuídos estrategicamente no entre forro, ambientes e entrepiso levando-se em consideração as quantidades de trocas de ar nas áreas protegidas, a fim de que o sistema de detecção possa atingir 100% de sua eficiência.

2.32. O sistema de detecção e alarme de incêndio implantado é do tipo laço cruzado, ou seja, a descarga do HFC-227ea somente será acionada quando dois ou mais detectores forem acionados, evitando-se dessa maneira a descarga acidental do gás HFC-227ea em caso de eventuais alarmes falsos, provenientes do acúmulo de poeira nas câmaras dos detectores provocados pelas trocas de ar no ambiente.

2.33. O sistema de detecção e alarme de incêndio em questão é instalado conforme a norma ABNT – NBR 17240:2010. Todos os equipamentos para o sistema de detecção e alarme fornecidos são certificados e aprovados pela FM/ UL.

2.34. O sistema é composto por:

- Detector de Alta Sensibilidade a Laser (HSSD)
- Sistema de Supressão por Gás HFC-227ea (FM-200)

## 2.35. SISTEMA DE SEGURANÇA

2.36. O sistema de segurança do projeto adota um conjunto de soluções específicas e perfeitamente integradas para garantia dos elevados níveis de segurança requeridos pela instalação. O sistema de segurança inclui:

- Sistema de controle de acesso, incluindo sistemas de leitura biométrica, teclado e senha, travas magnéticas e servidores de informação;
- Sistema de CFTV para monitoração e gravação de imagens de áreas definidas.

2.37. O Sistema de Controle de Acesso é composto por Controladora e Fechaduras Eletromagnéticas.

2.38. O sistema de CFTV é formado por conjunto de visualização, câmeras com recurso de conexão ethernet e alimentação via PoE. Os pontos de rede para dados/alimentação das câmeras são derivados dos switches de borda mais próximos. Um servidor de CFTV está instalado no data hall, em rack específico para sistemas de automação.

2.39. Central de CFTV é formada por servidor de gravação do tipo NVR (Network Video Recorder) com software específico para a função de gravação e gerenciamento das imagens recebidas pelos conjuntos de visualização, através da rede de dados ethernet.

2.40. O sistema de armazenamento foi dimensionado de forma que as imagens do sistema de CFTV possam ser mantidas localmente nos servidores e NVR por um período de no mínimo 30 dias.

2.41. As câmeras IP possuem as seguintes características:

- Resolução Full HD de 2MP;
- Day / Night;
- Ajuste automático de foco;
- Suporte PoE;
- Iluminação mínima colorida de 0,1 Lux;
- Iluminação mínima P/B (IR Ligado) de 0,0 Lux;
- White balance automático;
- Detector de movimento;
- Compatíveis com NVR;
- Zoom Digital.

## 2.42. MONITORAMENTO

2.43. O sistema permite que o estado dos parâmetros e alarmes do ambiente sejam transmitidos via TCP/IP até o ponto focal do gerenciamento, através de um servidor dedicado; Permite também, registro de todas as ocorrências no ambiente protegido, com objetivo de manter os operadores no centro de monitoração avisados se algum alarme e origem em tempo real.

2.44. O sistema permite envio de mensagens através de correio eletrônico pelo servidor interno da ANAC.

2.45.	Soluções;
2.46.	NetBotz 570;
2.47.	Data Center Expert;
2.48.	Data Center Operations;
2.49.	<b>CABEAMENTO ESTRUTURADO DATA CENTER</b>
2.49.1.	Distribuição do Cabeamento Estruturado no Data Center
2.49.1.1.	Os racks de B1 a B3 e A1 a A4, cada um, possui um Patch Panel Cat.6A Blindado, e um DIO B48 com 24 fibras OM4, com conectorização LC-PC.
2.49.1.2.	O Rack de B4 possui 07 (sete) Patch Panels Cat.6A Blindado e 07 (sete) DIO's B48 com 24 fibras OM4, com conectorização LC-PC;
2.49.2.	Espelhamento de Cabeamento Metálico
2.49.3.	A interligação/cross-conect dos racks é realizada até o rack de espelhamento denominado RACK B4. Para tal conexão são utilizados Patch Panels modulares blindados com 24 portas. Instalação de conectores RJ45 fêmea Cat.6A blindado nos patch panels, cabos F/UTP Cat.6A LSZH blindado. Acompanhados de Patch Cord Cat.6A LSZH blindado de 2,0 (dois) metros na mesma quantidade de portas.
2.49.4.	Equipamentos para espelhamento de Cabeamento Metálico <ul style="list-style-type: none"><li>• Patch Panel descarregado 24 Portas blindado com ícones – Part Number 35050234;</li><li>• Conector Furukawa Fêmea Blindado GIGALAN AUGMENTED Cat.6A T568A/B – Part Number 35080100;</li><li>• Cabo Furukawa transmissão de dados GIGALAN AUGMENTED F/UTP 23AWGX4P Cat.6A LSZH CZ – Part Number 23370014;</li><li>• Patch Cord Furukawa F/UTP GIGALAN AUGMENTED Cat.6A AZ – Part Number 35714603.</li></ul>
2.49.5.	Espelhamento do Cabeamento Óptico
2.49.6.	A interligação/Cross-Conect dos racks é realizada até o rack de espelhamento denominado RACK B4. Para tal conexão são utilizados Painéis Ópticos (DIO), cada DIO acompanha bandeja de acomodação de fusões de 24 fibras, com conectorização Pigtail LC, cabo ópticos interno multimodo OM4. Acompanhados de Cordão Óptico conectorizado Multimodo OM4 de 2,0 (dois) Metros na mesma quantidade de portas.
2.49.7.	Equipamentos para espelhamento de Cabeamento Óptico <ul style="list-style-type: none"><li>• DIO B48 – Part Number 35260163;</li><li>• Kit bandeja de emenda stack 24F – Part Number 35260424;</li><li>• Cabo óptico CFOT Multimodo 12 Fibras – Part Number 28270018;</li><li>• Cordão Óptico Duplex conectorizado OM4 LC-LC – Part Number 35200592.</li></ul>
2.50.	<b><u>Detalhamento dos componentes do Data Center do Rio de Janeiro</u></b>
2.51.	<b>ESTRUTURA E PAREDES</b>
2.51.1.	Steel Frame
2.51.1.1.	Nas paredes e estrutura do Data Hall são utilizados o sistema construtivo em steel frame que é composto por painéis formados de perfis leves de aço galvanizado, constituindo paredes estruturais. O steel frame é esqueleto estrutural projetado para dar forma e suportar a edificação. O sistema mantém a edificação estável e em condições normais de utilização. Os perfis, as seções, as espessuras usuais e as propriedades geométricas de perfis para steel frame são definidas pelas normas NBR 15253 e NBR 6355.
2.51.2.	Placa Cimentícia
2.51.2.1.	As Placas Cimentícias são adotadas como sistema de vedação externa e consiste em chapas planas fixadas na estrutura metálica das paredes em steel frame, por meio de juntas simples e borda envolta em tela.
2.51.3.	Resistência a Fogo



2.51.3.1. O sistema de vedação utilizado com o fechamento das paredes internas do data hall é composto por chapas leves em gesso rosa (RF 90 minutos) montado sobre cartão e estruturada pelos montantes de steel frame. As chapas de gesso possuem resistência de fogo (RF) comprovada e prescrita na norma ABNT NBR15758, e para resistência total de 90 minutos, são utilizadas 2 chapas RF de 15,0mm de espessura.

2.51.4. Bacia de Contenção

2.51.4.1. Existe uma bacia de contenção de combustível, em alvenaria, com altura de 15 centímetros, para atender as normas vigentes de segurança e aprovação do corpo de bombeiros.

2.51.5. Base das Condensadoras

2.51.5.1. As condensadoras estão instaladas utilizando bases metálicas fixadas ao solo com sistema de absorção de vibração (Vibra – Stop).

2.51.6. Estruturas Metálicas

2.51.6.1. Toda estrutura metálica utilizada, inclusive para encaminhamentos elétricos, é galvanizada a fogo.

2.52. **PORTA CORGA FOGO PCF-03**

2.53. Unidade com controle de acesso, o núcleo da porta possui material de alta resistência ao fogo, sendo o seu acabamento em chapa, devidamente estruturado, circundado por perfil “U” galvanizado, conferindo ao conjunto características dimensionalmente estáveis e resistência mecânica compatível mesmo à altas temperaturas. A folha da porta é fixada ao batente por meio de 3 (três) dobradiças de aço com mola regulável, projetada e fabricada especificamente para P.C.F. As folhas receberam pintura esmalte sintético cor branco.

2.54. Norma de fabricação: NBR-11742.

2.55. Norma de teste: NBR-6479.

2.56. Classificação: P.90 – resistência mínima ao fogo de 90 minutos.

2.57. **PISO ELEVADO**

2.58. O piso elevado instalado é constituído por placas moduladas quadradas medindo 60 cm de lado e 30 mm de espessura mínima em chapa de aço, removíveis e intercambiáveis para permitir a instalação, manutenção e ampliação dos cabos.

2.59. Placa em aço construída com duas chapas, uma inferior estrutural com moldura estampada no perímetro e repuxos formando relevos para dar maior rigidez estrutural sem corte ou rompimento de chapa; outra superior plana com solda a ponto de alta potência, garantindo a fusão com a primeira.

2.60. Todas as placas estão de acordo com a norma brasileira ABNT-EB-2101 e MB-3385.

2.61. **FORRO MODULAR**

2.62. Sistema: Painéis em gesso acartonado, placas modulares em lã mineral e laje acabada. Forro em placas de fibra mineral, em módulos com borda reta, apoiados sobre perfis “T” invertido.

2.63. **ILUMINAÇÃO COMUM E EMERGÊNCIA**

2.64. Sistema de iluminação setorizada a LED através de luminárias embutidas, luminárias de sobrepor, refletores e etc. A iluminação comum atende os requisitos mínimos de 500 LUX medidos a 1 metro do piso, contribuindo para segurança e produtividade.

2.65. Os ambientes do data center são equipados com sistema de iluminação de emergência a LED.

2.66. **INSTALAÇÕES ELÉTRICAS**

2.67. O sistema elétrico foi projetado para fornecer alta disponibilidade, com possibilidade de expansão futura para manutenção concorrente sem a necessidade de parada no data center. A energia disponibilizada pela subestação da ANAC-DF será em baixa tensão 220V trifásica.

A alimentação do data center será proveniente de duas fontes, sendo a primeira da subestação 1 e o gerador (fonte de emergência) e a segunda da subestação 2 como fonte redundante.

2.67.1. Auto Transformador

2.67.1.1. Está instalado dois autotransformadores de 200 kVA, que elevará a tensão de 220V para 380V. Os autotransformadores estão instalados dentro da respectiva subestação. Cada transformador é fabricado de acordo com as normas NBR 10295:2011 e NBR 5356:2007, e possuem as seguintes características:

- Tensão de entrada: 220V;
- Tensão de saída: 380/220V;
- Potência: 200 kVA;
- Nível de isolamento de 0,6 ou 1,2 KV;
- Frequência 60 Hz;
- Classe de temperatura (130o) F (155o);
- Núcleo de lâminas de aço silício GO com espessura de 0,27 ou 0,30 mm;
- Grau de proteção Caixa Metálica - IP 21;
- Isolação a seco com impregnação em verniz poliéster com secagem ao ar;
- Pintura eletrostática em epóxi;
- Montagem em caixa de aço carbono SAE 1010/1020;
- Base para fixação e ponto de aterramento;
- Olhal para içamento;
- Ensaio individual em 100% das peças.

2.67.2. Gerador, quadros de derivação e transferência automática

2.67.2.1. Está instalado um gerador no teto do prédio conforme projeto. O Gerador possui capacidade de 300 KW em regime Standby, tensão 380/220V trifásico com neutro. O conjunto motor gerador será abrigado em uma carenagem metálica revestida internamente com material fono-absorvente, garantindo um nível de ruído 85dB(A) menor ou igual a 1,5 metro de distância e com tanque de combustível na base com capacidade para até 400 litros. Está instalado um quadro de derivação na saída do gerador, possibilitando o uso de dois circuitos, sendo um deles exclusivo para o data center e outro para outras aplicações ou expansão. Foi fornecido e instalado um quadro de transferência automática dedicado ao data center. O QTA é responsável pela supervisão da rede da concessionária, partida e parada do gerador e transferência de fonte de forma automática.

2.67.3. Quadro de Força do Data Center QF-DC

2.67.3.1. O QF-DC possui uma chave de transferência automática, possibilitando comutação entre as duas fontes, sendo a primeira alimentada pela subestação 1 e gerador e a segunda apenas pela subestação 2. O QF-DC será responsável pela alimentação dos quadros de baixa tensão QGBT-X/Y.

2.67.3.2. Quadro Geral de Baixa Tensão QGBT-X e QGBT-Y

2.67.3.3. Os painéis QGBT-X/Y possuem saída de cabos inferior, supressores de surto e medição digital de grandezas elétricas e atende todas as cargas do data center, sendo:

- UPS–X/Y: Nobreak de 48 kW com um alimentador principal e um by-pass estático interno;
- By-pass para permitir a retirada do UPS-X/Y em caso de manutenção;
- Sistemas de Ar Condicionado do data hall (8 unidades);
- Sistemas auxiliares de iluminação, incêndio, tomadas, automação etc.

2.67.4. Alimentação do Sistema de Climatização de Precisão - MTS

2.67.4.1. Estão instalados 8 MTS (chave de transferência manual) para prover dupla alimentação para as máquinas de precisão do data hall, permitindo manter a climatização funcionando mesmo em caso de falha ou manutenção em uma das alimentações de entrada. AS MTS estão abaixo do piso elevado instalada sob a respectiva evaporadora, dentro do Data Hall. Cada MTS alimenta o conjunto evaporadora / condensadora.

2.67.5. Sistema UPS-X e UPS-Y

2.67.5.1. Está instalado dois sistemas de UPS. Cada UPS (X e Y) possui capacidade de 48 KW cada, tensão 380/220V trifásico com neutro, com banco de baterias com autonomia de 10 minutos a plena carga. Este sistema cria uma configuração “dual-bus”. Para alimentar os equipamentos de TI e telecomunicações que possuírem dupla fonte de energia, portanto os equipamentos de TI recebem alimentação distintas provenientes das PDM-X e PDM-Y.

2.67.5.2. Descrição do Sistema

2.67.5.3. O sistema é composto de um sistema com 02 (dois) UPS 48KW – dual 2N, com bancos de baterias (VRLA) individuais por unidade UPS e mais chave de By-pass manual.

2.67.5.4. Requerimentos Ambientais

- Temperatura ambiental de armazenamento: -15°C a 40°C;
- Temperatura ambiental de operação: 0°C a 40°C e 15°C a 25°C para as baterias;
- Umidade relativa: 0 a 95% sem condensação.

2.67.6. Características Técnicas

- Fabricante de Referência: Schneider
- Capacidade do sistema em operação contínua 48KW/ 48KVA.
- Tensão de entrada: Trifásica 380V.
- Limites de tensão de entrada: 340-477V
- Frequência de entrada: 40-70Hz
- Distorção harmônica de corrente de entrada (TDHi): < 5% a plena carga.
- Fator de potência de entrada: Correção do FP de entrada mínimo de 0.99.
- Tensão de saída: Trifásico 230V, 400V, 380V 3PH.
- Distorção harmônica de tensão de saída (TDHu): < 2% para carga estática 100% balanceada e  $\pm$  6% para carga estática 100% desbalanceada.
- Frequência de saída: 60Hz com operação em bateria e sincronizado com a concessionária em operação normal.
- Capacidade de sobrecarga: 150% por 1 minuto e 125% por 10 minutos.
- Placa de comunicação SNMP.

2.67.7. BANCO DE BATERIAS

- Tipo de baterias: Células de baterias seladas projetadas para alta taxa de descarga.
- Modelo das baterias: VRLA.
- Monitor de Baterias: Cada UPS conta com uma função de monitoração das baterias capaz de definir a capacidade da mesma, sendo possível programar o equipamento para que realize um prova automática das condições da bateria cada 90 dias.
- Gabinete de baterias: O gabinete é HotSwap projetado para permitir facilidade de manutenção. O gabinete de baterias inclui interruptores para prover um meio seguro de isolar as baterias do resto do sistema.
- Capacidade do sistema: 5 minutos de autonomia a plena carga de cada UPS, autonomia total do sistema de 10 minutos

2.67.8. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO

2.67.8.1. O projeto de iluminação foi elaborado de forma a atender o projeto Luminotécnico. Todos os circuitos de iluminação são em 220 Vac e a iluminação 100% LED. Todos os aparelhos de iluminação e seus equipamentos são solidamente aterrados nos condutores terra. As luminárias, nas áreas sem forro são do tipo de sobrepor e nas áreas com forro são do tipo de embutir. A instalação contempla as seguintes áreas:

- Iluminação interna embutida em forro;
- Iluminação de emergência, formada com luminárias dotadas de fonte própria e tipos apropriados para cada área para a iluminação de emergência de aclaramento e balizamento;

2.67.9. ATERRAMENTO

2.67.9.1. O sistema de aterramento é interligado ao sistema exclusivo de aterramento da edificação existente. Os condutores são de cobre nu de têmpera meio-dura. A malha de aterramento está interligada a malha de aterramento existente, conforme referencias Normativas da NBR-5419.

2.67.10. Circuitos de Alimentação dos racks do Data Center

2.67.10.1. A partir dos disjuntores parciais dos UPS-X e UPS-Y de distribuição, são executados circuitos independentes estruturados nos leitos em cima dos racks / confinamento. São disponibilizados 9 circuitos de distribuição por UPS/PDM, estes dispõem de capacidade de expansão caso a ANAC necessite. São utilizados cabos PP, com terminações em tomada Steck 2P+T de 32A devidamente protegidos, fixos e identificados na sua origem e destino.

2.67.11. Circuitos de Alimentação para Equipamentos de Ar Condicionado DC

2.67.11.1. A partir dos quadros de distribuição, os painéis responsáveis pelas alimentações dos equipamentos estão distribuídos equilibradamente (balanceamento entre as fases) que possuem disjuntores apropriados. São a partir destes quadros instalados todos os circuitos de alimentação em cabos 0,6/1kV, devidamente protegidos por eletrodutos galvanizados, leitos aramados e/ou outros, para todos os equipamentos abrangentes do projeto.

2.67.12. Encaminhamentos e Distribuição Elétrica

2.67.12.1. São utilizados cabos de alimentação Afumex (com características de não propagação e autoextinção do fogo) de com isolamento de 0,6/1KV.

## 2.68. **REFRIGERAÇÃO**

2.69. O ambiente do Data Hall é climatizado com sistema de ar condicionado de precisão por expansão direta, do tipo InRow, com a utilização de equipamentos que atendem as altas dissipações dos racks. A climatização da sala é proporcionada por oito (8) unidades condicionadoras de ar que são instaladas direto no ambiente para climatização dos servidores, racks e equipamentos de informática. Cada máquina possui no mínimo 9,12 KW sensível, refrigeradas R410A. Os condicionadores de precisão serão do tipo InRow com insuflamento frontal e retorno do ar quente traseiro.

2.70. O regime de funcionamento em plena carga, é de seis (6) máquinas operantes e duas (2) reservas (N+2). Cada unidade possui vazão mínima de 2.290 SCFM. Os racks de informática são instalados com arranjo atendendo a configuração de corredor frio e corredor quente confinados. Os condensadores estão instalados na área externa ao data center.

2.70.1. Circuito Frigorígeno

2.70.1.1. A tubulação de gás frigorígeno é executada sob o piso elevado com espuma de polietileno esponjoso para os self's de precisão.

2.70.2. Detector de Líquidos

2.70.2.1. Os equipamentos de precisão são fornecidos com detectores de líquidos, tipo cordão interligado as unidades através de alarme visual e sonoro.

2.70.3. Balanceamento do Sistema

2.70.3.1. Após a conclusão da instalação do sistema de ar condicionado, foi executado o balanceamento do sistema.

## 2.71. **SISTEMA DE INCÊNDIO**

2.72. Níveis de Proteção: Ambiente, Entreforro e Entrepiso.

2.73. O sistema de detecção e alarme de incêndio visa à proteção contra incêndio das áreas e compõe-se da instalação de detectores ópticos de fumaça, distribuídos estrategicamente no entre forro, ambientes e entrepiso levando-se em consideração as quantidades de trocas de ar nas áreas protegidas, a fim de que o sistema de detecção possa atingir 100% de sua eficiência.

2.74. O sistema de detecção e alarme de incêndio implantado é do tipo laço cruzado, ou seja, a descarga do HFC-227ea somente será acionada quando dois ou mais detectores forem acionados, evitando-se dessa maneira a descarga acidental do gás HFC-227ea em caso de eventuais alarmes falsos, provenientes do acúmulo de poeira nas câmaras dos detectores provocados pelas trocas de ar no ambiente.

2.75. O sistema de detecção e alarme de incêndio em questão é instalado conforme a norma ABNT – NBR 17240:2010. Todos os equipamentos para o sistema de detecção e alarme fornecidos são certificados e aprovados pela FM/ UL.

2.76. O sistema é composto por:

- Detector de Alta Sensibilidade a Laser (HSSD)
- Sistema de Supressão por Gás HFC-227ea (FM-200)

## 2.77. **SISTEMA DE SEGURANÇA**

2.78. O sistema de segurança do projeto adota um conjunto de soluções específicas e perfeitamente integradas para garantia dos elevados níveis de segurança requeridos pela instalação. O sistema de segurança inclui:

- Sistema de controle de acesso, incluindo sistemas de leitura biométrica, teclado e senha, travas magnéticas e servidores de informação;
- Sistema de CFTV para monitoração e gravação de imagens de áreas definidas.

2.79. O Sistema de Controle de Acesso é composto por Controladora e Fechaduras Eletromagnéticas.

2.80. O sistema de CFTV é formado por conjunto de visualização, câmeras com recurso de conexão ethernet e alimentação via PoE. Os pontos de rede para dados/alimentação das câmeras são derivados dos switches de borda mais próximos. Um servidor de CFTV está instalado no data hall, em rack específico para sistemas de automação.

2.81. Central de CFTV é formada por servidor de gravação do tipo NVR (Network Vídeo Recorder) com software específico para a função de gravação e gerenciamento das imagens recebidas pelos conjuntos de visualização, através da rede de dados ethernet.

2.82. O sistema de armazenamento foi dimensionado de forma que as imagens do sistema de CFTV possam ser mantidas localmente nos servidores e NVR por um período de no mínimo 30 dias.

2.83. As câmeras IP possuem as seguintes características:

- Resolução Full HD de 2MP;
- Day / Night;
- Ajuste automático de foco;
- Suporte PoE;
- Iluminação mínima colorida de 0,1 Lux;
- Iluminação mínima P/B (IR Ligado) de 0,0 Lux;
- White balance automático;
- Detector de movimento;
- Compatíveis com NVR;
- Zoom Digital.

2.84. **MONITORAMENTO**

2.85. O sistema permite que o estado dos parâmetros e alarmes do ambiente sejam transmitidos via TCP/IP até o ponto focal do gerenciamento, através de um servidor dedicado; Permite também, registro de todas as ocorrências no ambiente protegido, com objetivo de manter os operadores no centro de monitoração avisados se algum alarme e origem em tempo real.

2.86. O sistema permite envio de mensagens através de correio eletrônico pelo servidor interno da ANAC.

2.87. Soluções:

2.88. NetBotz 570;

2.89. Data Center Expert;

2.90. Data Center Operations;

2.91. **CABEAMENTO ESTRUTURADO DATA CENTER**

2.91.1. Distribuição do Cabeamento Estruturado no Data Center

2.91.1.1. Os racks de B1 a B3 e A1 a A4, cada um, possui um Patch Panel Cat.6A Blindado, e um DIO B48 com 24 fibras OM4, com conectorização LC-PC.

2.91.1.2. O Rack de B4 possui 07 (sete) Patch Panels Cat.6A Blindado e 07 (sete) DIO's B48 com 24 fibras OM4, com conectorização LC-PC;

2.91.2. Espelhamento de Cabeamento Metálico

2.91.3. A interligação/cross-conect dos racks é realizada até o rack de espelhamento denominado RACK B4. Para tal conexão são utilizados Patch Panels modulares blindados com 24 portas. Instalação de conectores RJ45 fêmea Cat.6A blindado nos patch panels, cabos F/UTP Cat.6A LSZH blindado. Acompanhados de Patch Cord Cat.6A LSZH blindado de 2,0 (dois) metros na mesma quantidade de portas.

2.91.4. Equipamentos para espelhamento de Cabeamento Metálico

- Patch Panel descarregado 24 Portas blindado com ícones – Part Number 35050234;
- Conector Furukawa Fêmea Blindado GIGALAN AUGMENTED Cat.6A T568A/B – Part Number 35080100;
- Cabo Furukawa transmissão de dados GIGALAN AUGMENTED F/UTP 23AWGX4P Cat.6A LSZH CZ – Part Number 23370014;
- Patch Cord Furukawa F/UTP GIGALAN AUGMENTED Cat.6A AZ – Part Number 35714603.

2.91.5. Espelhamento do Cabeamento Óptico

2.91.6. A interligação/Cross-Conect dos racks é realizada até o rack de espelhamento denominado RACK B4. Para tal conexão são utilizados Painéis Ópticos (DIO), cada DIO acompanha bandeja de acomodação de fusões de 24 fibras, com conectorização Pigtail LC, cabo ópticos interno multimodo OM4. Acompanhados de Cordão Óptico conectorizado Multimodo OM4 de 2,0 (dois) Metros na mesma quantidade de portas.

2.91.7. Equipamentos para espelhamento de Cabeamento Óptico

- DIO B48 – Part Number 35260163;
- Kit bandeja de emenda stack 24F – Part Number 35260424;
- Cabo óptico CFOT Multimodo 12 Fibras – Part Number 28270018;
- Cordão Óptico Duplex conectorizado OM4 LC-LC – Part Number 35200592.

3. ANÁLISE DE SOLUÇÕES

3.1. Após análise de Editais disponíveis no Compras Net e reuniões com empresas especializadas neste tipo de prestação de serviços identificamos 02 (dois) possíveis cenários mais utilizados, sendo a contratação realizada em apenas 01 (um) Item de manutenção preventiva e corretiva, suporte e monitoramento dos componentes e subsistemas incluindo todo o fornecimento de peças necessárias durante à execução do contrato com pagamento fixo mensal ou a contratação realizada através de vários Itens sendo 01 (um) Item de manutenção preventiva e corretiva, suporte e monitoramento dos componentes e subsistemas e outros Itens Sob Demanda de componentes e peças a serem solicitados quando necessários durante a execução do contrato.

3.2. Os Editais utilizados como referência para este estudo estão listados na tabela abaixo. Nem todos os Editais possuem os valores finais do pregão devido a não finalização dos processos por diversos motivos. Mesmo não tendo o processo de contratação finalizado os editais foram utilizados como referência do modelo de contratação adotado bem como as especificações técnicas exigidas.

Órgão	Pregão	Objeto e Breve Descrição	Ambiente	Tempo	Valor Previsto	Valor Mensal Previsto	Empresa	Valor Pregão
FNDE	15/2019	Constitui objeto a contratação de empresa para a prestação de serviços de manutenção preventiva, preditiva e corretiva com suporte técnico e fornecimento de peças para a sala cofre do Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE e todos os seus subsistemas, por período de 12 (doze) meses, prorrogável, de acordo com as especificações, quantidades e condições constantes deste Termo de Referência.	Tamanho: 66 m² Recarga de Gás-FM200 como Item separado.	12	1.139.393,05	94.949,42	G L S ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA	583.499,96
TJDFT	28/2019	Contratação de empresa(s) especializada(s) para prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva on-site em 02 (duas) salas cofres do data center deste Tribunal, bem como para prestação de suporte técnico especializado on-site no sistema de climatização da sala de equipamentos de informática.	Item 1, Sala Cofre com 50m2. Sem peças Sob Demanda.	12	844.812,12	70.401,01	G L S ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA	618.000,00
DATASUS	23/2020	Prestação de serviços de manutenção preventiva, corretiva e programada de todos os subsistemas com troca e fornecimento de peças e o levantamento situacional do Data Center - DATASUS/BSB com a indicação de melhorias e atualizações necessárias. Item Único.	01 Sala-Cofre de 132 m². Os subsistemas que compõem as soluções do Data Center são: subsistema célula sala cofre; subsistema de energia; subsistema de climatização; subsistemas detecção e combate a incêndio; supervisão e controle e controle de acesso e vigilância. O Data Center é uma sala totalmente estanque, testada e certificada conforme a	12	1.680.000,00	140.000,00		

			norma da ABNT NBR 15247.					
TRT 24		<p>O objeto da presente operação consiste na contratação de empresa para prestação de serviços especializados e contínuos de monitoramento na modalidade 24x7x365 (24 horas por dia, 7 dias por semana, 365 dias por ano), suporte técnico, manutenção preventiva e corretiva de Central de Processamento de Dados (CPD, <i>Data Center</i>), do tipo Sala-Cofre, instalada na sede do Tribunal Regional do Trabalho da 24ª Região (TRT24), com fornecimento de peças e consumíveis, conforme as especificações e condições do Edital.</p> <p>02 Itens com pagamento Fixo Mensal e 05 Itens Sob Demanda, sendo: Serviço de recarga do gás FM-200, Serviço de troca de baterias, Serviço de troca de capacitores.</p>	Compartimento seguro (Sala-Cofre propriamente dita) com área aproximada de 18,67m², com painéis de piso, teto e paredes, refratários e modulares, de fabricação da Otto Lampertz GmbH e sistemas de blindagens; A solução Sala-Cofre, de propriedade do TRT24, foi projetada e construída em conformidade com o estabelecido nas normas de ensaio de incêndio NBR 15247 e EN 1047-2.	30	1.291.233,91	38.353,67 mensal + até 140.623,81 de peças Sob Demanda		
DETRAN-DF	PREGÃO Nº 28/2020	Contratação de empresa de engenharia especializada para prestação de serviços de manutenção preditiva, preventiva, corretiva, suporte técnico presencial, transferência de tecnologia e fornecimento de componentes, peças, materiais e insumos do grupo motor gerador, no-break e climatização de precisão para sustentação do Data Center do DETRAN. Considera-se nesse caso a manutenção dos equipamentos de energia interrupta UPS, dos aparelhos de ar condicionado de precisão (evaporadores e condensadoras), das linhas frigoríferas, do grupo motor gerador, dos painéis e quadros elétricos gerenciáveis e dos sistemas de gerenciamento e monitoramento ambiental por meio de dispositivos visuais e sensoriais (câmeras e sensores). A manutenção deverá ser em escala de 24x7x365, sendo que, a prestação de serviço, na forma presencial, para as manutenções preditivas e preventivas, deverão ocorrer em dias úteis, no horário de funcionamento do órgão, estabelecido pela Instrução nº 135, de 22 de março de 2013.	Somente Gerador, No-Break e Climatização.	12	334.402,40	R\$ 27.866,87		
TRE-MT	PREGÃO Nº 49/2020	Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de manutenção preventiva programada e corretiva, com fornecimento de peças e insumos, aos subsistemas que compõem o datacenter do TRE-MT. Somente 01 Lote. Combustível, Gás, Baterias e Banco de Baterias pagos por Ressarcimento.	Sala de 40m2 com paredes Corta Fogo Modular.	48	1.522.500,00	31.718,75	LCSTECH COMERCIAL LTDA	14.900,00
TRF 5	Pregão 02/2019	Contratação de empresa especializada em assistência técnica para execução de serviços continuados de operação, manutenção preventiva e corretiva de componentes específicos do Datacenter, <b>com fornecimento componentes</b> e de mão de obra, a serem executados no âmbito do Tribunal Regional Federal da 5ª Região.	Sala Modular segura de 54 m2 + 08 salas de apoio. O valor estimativo para gastos com peças, seja na manutenção preventiva ou corretiva para o período de 01 (um) ano é de R\$ 420.834,09	12	1.136.054,21	94.671,18	LCSTECH COMERCIAL LTDA	972.637,87 81.053,15 mês
PJE-RJ	Pregão Eletrônico nº 0072/2020	Contratação de empresa especializada na prestação de serviços de manutenção preventiva e corretiva, com eventual troca de peças da Sala Cofre modular e seus subsistemas, além de serviços de manutenção especial, sob demanda. <b>Não fazem parte do escopo do serviço, manutenções preventivas e corretivas dos equipamentos geradores de energia elétrica auxiliar, nobreaks e câmeras de monitoramento.</b>	Sala Cofre (célula modular), com área de 97m2.	24	1.186.952,36	49.456,34	RCS TECNOLOGIA LTDA	630.000,00 26.250,00 mês ACECO entrou com recurso

TJ-TO	PREGÃO N° 074/2020	Contratação de empresa especializada na prestação de serviços de assistência técnica, <b>com fornecimento de peças e consumíveis</b> , monitoramento remoto online dos dispositivos, manutenção preventiva e corretiva dos sistemas e subsistemas, que compõem a infraestrutura do Ambiente de Alta Disponibilidade do Tribunal de Justiça do Estado do Tocantins. 5.4. Apenas não estão inclusos nos serviços de manutenção o fornecimento totais dos bancos de baterias em término de vida útil para as UPSs;	2 (duas) salas denominadas AAD-TJTO site principal e AAD-TJTO site Backup. 1 (uma) sala de 39,72 m2. 1 (uma) sala de 25,34 m2.	36	2.865.415,68	79.594,88	LCSTECH COMERCIAL LTDA	1.692.000,00 47.000,00 mês Intenção de Recurso - ACECO
STJ	Pregão 117/2020	Contratação dos serviços de assistência técnica, manutenção preventiva, corretiva e suporte técnico para ambiente do datacenter (Sala Segura).	A área total do Datacenter é de 112,7 m², sendo que ambiente do NOC possui 60,2 m², e a sala de computadores (célula) possui 52,5 m². CÉLULA ESTANQUE de concreto. 04 (quatro) equipamentos de climatização. Não inclui Gerador e UPS.	20	496.000,00	24.800,00	RONALDO DE SOUZA MOSCOSO	229.000,00 11.450 mês
TJ-MA 925125	Pregão 65/2018	Contratação de empresa especializada na prestação de serviços de instalação, configuração, suporte técnico 24x7x365 em gerenciamento e manutenção continuada preventiva programada, preditiva, evolutiva e corretiva com o fornecimento e substituição de peças, componentes e consumíveis, monitoramento ativo do ambiente 24x7x365, <b>além do fornecimento e substituição de peças, componentes e consumíveis por demanda</b> para os sistemas e subsistemas que compõem o ambiente do Datacenter.	SALA SEGURA COM ÁREA TOTAL DE 26,00M2 SALA ANEXA COM ÁREA TOTAL DE 24M2	12	1.307.651,32	108.970,94	LCSTECH COMERCIAL LTDA	634.151,93 52.845,99 mês
Fundação Universidade Federal do ABC	Pregão N° 96/2020	Contratação de Empresa Especializada em Manutenção Preventiva e Corretiva para o Data Center Modular - Icecube Air, conforme condições, quantidades e exigências estabelecidas neste Edital e seus anexos. SOMENTE a Recarga de Gás SOB DEMANDA. O serviço de recarga de gás, será efetuado em caráter eventual, não devendo ser incluído no custo mensal do Contrato. Tal serviço deverá ser realizado sob demanda inicial;	Container com aproximadamente 48m2  Container de Instalações com aproximadamente 18m2	12	532.252,76	41.072,30 Recarga = 39.385,16	LCSTECH COMERCIAL LTDA	247.272,65 20.606,05 mês

3.3. Há no mercado de TIC fornecedores com potencial para prestação dos serviços de manutenção de Data Center. Podemos citar dentre elas as empresas tais como LCS, DCIM, EngeFy, Orion, Aceco, Green4IT.

3.4. Foram feitas reuniões com as empresas LCS, DCIM, Engify e com a fabricante de equipamentos Schneider Electric.

### 3.5. SOLUÇÃO 1 - Contratação em Item Único

3.5.1. Neste cenário todos os custos para a execução dos serviços de manutenção contratados (peças, serviços, mão de obra e outros inerentes ao objeto) deverão ser considerados no custo mensal da contratação em Item único com pagamento mensal, não podendo a CONTRATADA aplicar outros custos estranhos ao Objeto. Todas as peças e ferramentas utilizadas deverão ser de responsabilidade total da CONTRATADA. Todos os insumos e peças deverão ser novos e de primeiro uso.

3.5.2. Administrativamente este cenário a princípio se mostra como uma boa alternativa, porém, existem várias peças ou insumos que não possuem certeza de necessidade de troca. Neste caso, existe o risco de precisar ou não da troca de algumas peças. Esta incerteza acaba gerando riscos à contratação neste modelo, já que as empresas podem embutir o preço de todas as peças no valor final, mesmo que estas peças não venham a ser trocadas ou podem oferecer o serviço por um valor menor contando que não terão que trocar algumas peças. Um bom exemplo é a recarga de Gás FM-200. Caso ocorra durante a execução do contrato um princípio de incêndio com o disparo do Gás, a empresa deverá efetuar a recarga.

### 3.6. SOLUÇÃO 2 - Contratação em vários Itens com pagamentos Mensais e Sob Demanda



- 3.6.1. Nesta alternativa temos um Item de Prestação de Serviços de Manutenção, Suporte Técnico e Monitoramento com pagamento mensal, porém, temos uma lista de peças a serem solicitadas sob demanda, apenas em caso real de necessidade.
- 3.6.2. Todas as ferramentas, instrumentos, equipamentos, peças, materiais de consumo, mão-de-obra, acessórios, transporte e tudo mais que for necessário para a completa e perfeita execução dos serviços, deverão ser fornecidos pela empresa a ser contratada e incluídos no custo mensal do contrato (Item I), sem qualquer ônus a mais para a ANAC, excetuando apenas e exclusivamente os Itens Sob Demanda. Os Itens Sob Demanda são de caráter eventual, não devendo ser incluídos no custo mensal do contrato (Item I).
- 3.6.3. Para a lista de peças sob demanda utiliza-se peças que não possuem uma data certa de necessidade de troca, peças com um valor mais significativo ou peças que só necessitem ser trocadas em caso de problemas.
- 3.6.4. No caso de necessidade de troca das peças sob demanda serão abertas Ordens de Serviço específicas com a solicitação e pagamento após a substituição.

3.7. **NECESSIDADES DE ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE PARA VIABILIZAR A EXECUÇÃO CONTRATUAL**

- 3.7.1. Os Data Centers e seus subsistemas de Infraestrutura de Alta Eficiência e Disponibilidade estão totalmente instalados e plenamente funcionais, sendo necessárias apenas as adequações abaixo para ambos os cenários avaliados:
- 3.7.1.1. Revisão e Configuração dos alertas e e-mails da Solução de Monitoramento para todo o ambiente;
- 3.7.1.2. Acessos ao DC e locais necessários do condomínio, como a sala do Gerador;
- 3.7.1.3. Acesso ao Software de Gerenciamento do Data Center.

3.8. **ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES**

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 1	x		
	Solução 2	x		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 1		x	
	Solução 2		x	
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 1		x	
	Solução 2		x	
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1			x
	Solução 2			x
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 1			x
	Solução 2			x
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Solução 1			x
	Solução 2			x

4. **REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS**

- 4.1. Ambos os cenários avaliados são considerados viáveis, com pontos positivos e negativos para cada um.

5. **ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)**

5.1. Para a construção do Mapa de Estimativa de preços foi utilizado pesquisas em mídias digitais, painel de preços e ComprasNet, no entanto, analisando tecnicamente as características de cada Data Center pesquisado e as características do Data Center da ANAC conclui-se que as salas possuem características técnicas incompatíveis, principalmente em relação às características próprias dos ambientes da ANAC. Os Datacenters foram desenvolvidos e configurados de forma única e customizada para a ANAC em requisitos de tamanho em M<sup>2</sup>, dimensionamento das quantidades, tamanhos e potências dos Sub-Sistemas.

5.2. SOLUÇÃO VIÁVEL 1 - Contratação em Item Único

5.2.1. Para este cenário foi realizado pesquisa de preço com empresas especializadas. Foi enviado a solicitação de estimativa de preços no dia 21 de junho de 2021 para as empresas: EngeFy, LCS, DCIM, Green4T, Orion e Aceco.

				LCS		EngeFy	
Item	Descrição	Tipo	Quantidade	Valor Mensal / Unitário	Valor Total	Valor Mensal / Unitário	Valor Total
1	Prestação de Serviços de Manutenção, Suporte Técnico e Monitoramento em gerenciamento e manutenção preventiva, preditiva e corretiva com o fornecimento e substituição de peças, componentes e consumíveis por demanda para os sistemas e subsistemas que compõem os ambientes dos Datacenters da ANAC pelo período de 36 (trinta e seis) meses.	Continuado Mensal	36	R\$ 135.268,00	R\$ 4.869.648,00	R\$ 87.470,00	R\$ 3.148.920,00
2	Recarga ou substituição eventual de Gás FM-200	Por Demanda	Até 02	R\$ 116.869,00	R\$ 233.738,00	R\$ 42.000,00	R\$ 84.000,00
3	Fornecimento de litros de diesel S-10 para abastecer o Grupo Motor- Gerador	Por Demanda	Até 3.000 litros*	R\$ 10,30	R\$ 30.900,00	R\$ 6,30	R\$ 18.900,00
					R\$ 5.134.286,00		R\$ 3.251.820,00

5.2.2. Abaixo as Médias Consolidadas das pesquisas de Preço:

Valor Médio Manutenção Mensal	R\$ 111.369,00
Valor Médio Manutenção ANUAL	R\$ 1.336.428,00
Valor Médio Manutenção por 36 meses	R\$ 4.009.284,00
Valor Médio Peças por 36 Meses	R\$ 183.769,00
Valor Médio TOTAL por 36 meses	R\$ 4.193.053,00

5.2.3. **Custo Total de Propriedade para 36 meses:** R\$ 4.193.053,00 (quatro milhões, cento e noventa e três mil cinquenta e três reais).

5.3. SOLUÇÃO VIÁVEL 2 - Contratação em vários Itens com pagamentos Mensais e Sob Demanda

5.3.1. Para este cenário não foi possível utilizar preços de referência de outros processos devido principalmente a lista de materiais sob demanda. Neste caso foi realizado pesquisa de preço com empresas especializadas. Foi enviado a solicitação de estimativa de preços no dia 14 de junho de 2021 para as empresas: EngeFy, LCS, DCIM, Green4T, Orion e Aceco.

5.3.2. Conforme tabela abaixo, seguem valores consolidados das empresas que responderam à solicitação de preços:

				EngeFy		LCS		DCIM	
Item	Descrição	Tipo	Quantidade	Valor Mensal / Unitário	Valor Total	Valor Mensal / Unitário	Valor Total	Valor Mensal / Unitário	Valor Total
1	Prestação de Serviços de Manutenção, Suporte Técnico e Monitoramento em gerenciamento e manutenção preventiva, preditiva e corretiva com o fornecimento e substituição de peças, componentes e consumíveis por demanda para os sistemas e subsistemas que compõem os ambientes dos Datacenters da ANAC pelo período de 36 (trinta e seis) meses.	Continuado Mensal	36	R\$ 48.250,00	R\$ 1.737.000,00	R\$ 90.000,00	R\$ 3.240.000,00	R\$ 92.142,89	R\$ 3.317.144,04
2	Conjunto de peças válvulas receptoras para unidade externa condensadora	Por Demanda	Até 16	R\$ 2.900,00	R\$ 46.400,00	R\$ 6.000,00	R\$ 96.000,00	R\$ 10.236,00	R\$ 163.776,00
3	Peça ventilador para rack evaporadora inrow 10 kw	Por Demanda	Até 16	R\$ 12.550,00	R\$ 200.800,00	R\$ 10.800,00	R\$ 172.800,00	R\$ 7.624,40	R\$ 121.990,37
4	Peça display de visualização para rack evaporadora inrow 10 kw	Por	Até 16	R\$ 2.350,00	R\$ 37.600,00	R\$ 9.000,00	R\$ 144.000,00	R\$	R\$ 64.008,00

		Demanda						4.000,50	
5	Kit de placas principal (controladora, inteligência, memória) para rack evaporadora inrow 10 kw	Por Demanda	Até 16	R\$ 4.350,00	R\$ 69.600,00	R\$ 19.600,00	R\$ 313.600,00	R\$ 5.897,00	R\$ 94.352,00
6	Compressor de ar tipo "scroll" para rack evaporadora inrow 10 kw	Por Demanda	Até 16	R\$ 8.600,00	R\$ 137.600,00	R\$ 5.000,00	R\$ 80.000,00	R\$ 11.959,23	R\$ 191.347,68
7	Fonte elétrica retificadora ac-dc 500w para rack evaporadora inrow 10 kw	Por Demanda	Até 32	R\$ 1.350,00	R\$ 43.200,00	R\$ 11.000,00	R\$ 352.000,00	R\$ 5.678,00	R\$ 181.696,00
8	Filtro Secador - Refrigeração	Por Demanda	Até 16	R\$ 215,00	R\$ 3.440,00	R\$ 250,00	R\$ 4.000,00	R\$ 192,62	R\$ 3.081,86
9	Gaveta chave comutadora estática de transferência com potencia de 48 kw	Por Demanda	Até 04	R\$ 32.000,00	R\$ 128.000,00	R\$ 24.000,00	R\$ 96.000,00	R\$ 30.000,00	R\$ 120.000,00
10	Gaveta de potência de UPS do tipo hot swap de 16 kw / 10 kw	Por Demanda	Até 12	R\$ 14.500,00	R\$ 174.000,00	R\$ 40.000,00	R\$ 480.000,00	R\$ 33.000,00	R\$ 396.000,00
11	High Performance Battery Unit – Pack (Gavetas com Baterias)	Por Demanda	Até 64	R\$ 19.800,00	R\$ 1.267.200,00	R\$ 7.000,00	R\$ 448.000,00	R\$ 3.500,00	R\$ 224.000,00
12	Placa eletrônica de controle com gerenciamento inteligente para rack elétrico	Por Demanda	Até 08	R\$ 7.850,00	R\$ 62.800,00	R\$ 15.120,00	R\$ 120.960,00	R\$ 4.365,20	R\$ 34.921,60
13	Régua PDU - Gerenciadas	Por Demanda	Até 08	R\$ 3.800,00	R\$ 30.400,00	R\$ 16.000,00	R\$ 128.000,00	R\$ 6.235,00	R\$ 49.880,00
14	Ventiladores dos módulos de potência e chave estática	Por Demanda	Até 04	R\$ 2.850,00	R\$ 11.400,00	R\$ 4.600,00	R\$ 18.400,00	R\$ 6.280,00	R\$ 25.120,00
15	Recarga ou substituição eventual de Gás FM-200	Por Demanda	Até 02	R\$ 42.000,00	R\$ 84.000,00	R\$ 116.860,80	R\$ 233.721,60	R\$ 48.154,09	R\$ 96.308,19
16	Fornecimento de litros de diesel S-10 para abastecer o Grupo Motor-Gerador	Por Demanda	Até 3.000 litros*	R\$ 6,30	R\$ 18.900,00	R\$ 10,30	R\$ 30.900,00	R\$ 7,21	R\$ 21.630,82
					R\$4.052.340,00		R\$5.958.381,60		R\$5.105.256,56

5.3.3. Abaixo as Médias Consolidadas das pesquisas de Preço:

Valor Médio Manutenção Mensal	R\$ 76.797,63
Valor Médio Manutenção ANUAL	R\$ 921.571,56
Valor Médio Manutenção por 36 meses	R\$ 2.764.714,68
Valor Médio Peças por 36 Meses	R\$ 2.273.944,71
Valor Médio TOTAL por 36 meses	R\$ 5.038.659,39

5.3.4. **Custo Total de Propriedade para 36 meses:** R\$ 5.038.659,39 (cinco milhões, trinta e oito mil seiscentos e cinquenta e nove reais e trinta e nove centavos).

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

Descrição da solução	Estimativa de TCO ao longo dos anos			Total Manutenção	Peças	TOTAL
	Ano 1	Ano 2	Ano 3			
Solução Viável 1	R\$ 1.336.428,00	R\$ 1.336.428,00	R\$ 1.336.428,00	R\$ 4.009.284,00	R\$ 183.769,00	R\$ 4.193.053,00
Solução Viável 2	R\$ 921.571,56	R\$ 921.571,56	R\$ 921.571,56	R\$ 2.764.714,68	R\$ 2.273.944,71	R\$ 5.038.659,39

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

6.1. Nos cenários avaliados, o escopo do Serviço a ser contratado é o mesmo, porém, com formas de pagamento diferentes. Apesar da análise de custos do cenário 1 ter demonstrado um melhor TCO, o mesmo apresenta um maior risco na forma de contratação, visto que as empresas devem se responsabilizar em fornecer toda e qualquer peça necessária de troca durante toda a execução contratual. Neste caso corre-se o risco da contratada evitar ou postergar ao máximo a troca de algumas peças.

6.2. Assim, avaliando técnica e financeiramente, o cenário 2 é mais apropriado, visto que as empresas não irão incluir no valor mensal o risco de troca de algumas peças, que podem ou não serem demandadas durante a execução do contrato. Com isso a ANAC consegue uma execução contratual mais controlada e racional, pagando pela substituição das peças sob demanda apenas quando realmente forem necessárias, porém, mantendo um alto nível de exigência de Manutenção e Suporte Mensal, conforme os ambientes necessitam, visto a grande criticidade.

6.3. Além disso, a lista de peças e o quantitativo presente no cenário 2 considera uma quantidade máxima de peças com possibilidade de troca. Mais uma vez como exemplo podemos citar a recarga do Gás FM-200, que não possui data de validade e pode ou não ser necessária sua recarga, neste caso apenas se houver um início de incêndio nos Data Centers. Das peças da lista Sob Demanda apenas dois Itens possuem data certa para troca, pois possuem data de validade, quais são o item 8 - Filtro Secador - Refrigeração e item 11 - High Performance Battery Unit – Pack (Gavetas com Baterias).

6.4. Se levarmos em conta apenas as peças com data certa para troca durante a execução contratual, podemos estimar um valor de TCO para os 36 meses de R\$ 3.414.621,97 (três milhões, quatrocentos e quatorze mil seiscentos e vinte e um reais e noventa e sete centavos), conforme tabela abaixo:

				Média	
Item	Descrição	Tipo	Quantidade	Valor Mensal / Unitário	Valor Total
1	Prestação de Serviços de Manutenção, Suporte Técnico e Monitoramento em gerenciamento e manutenção preventiva, preditiva e corretiva com o fornecimento e substituição de peças, componentes e consumíveis por demanda para os sistemas e subsistemas que compõem os ambientes dos Datacenters da ANAC pelo período de 36 (trinta e seis) meses.	Continuado Mensal	36	R\$76.797,63	R\$2.764.714,68
8	Filtro Secador - Refrigeração	Por Demanda	Até 16	R\$ 219,21	R\$ 3.507,29
11	High Performance Battery Unit – Pack (Gavetas com Baterias)	Por Demanda	Até 64	R\$ 10.100,00	R\$ 646.400,00
TOTAL					R\$3.414.621,97

6.5. Diante da análise presente neste Estudo Técnico preliminar identificamos o cenário 2 - Contratação em vários Itens com pagamentos Mensais e Sob Demanda o mais apropriado, visto que a ANAC consegue uma execução contratual mais controlada e racional.

7. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

7.1. Bens a serem adquiridos no lote 1:

Item	Descrição	Tipo	Quantidade	Valor Mensal / Unitário	Valor Total
1	Prestação de Serviços de Manutenção, Suporte Técnico e Monitoramento em gerenciamento e manutenção preventiva, preditiva e corretiva com o fornecimento e substituição de peças, componentes e consumíveis por demanda para os sistemas e subsistemas que compõem os ambientes dos Datacenters da ANAC pelo período de 36 (trinta e seis) meses.	Continuado Mensal	36	R\$ 76.797,63	R\$ 2.764.714,68
2	Conjunto de peças válvulas receptoras para unidade externa condensadora	Por Demanda	Até 16	R\$ 6.378,67	R\$ 102.058,67
3	Peça ventilador para rack evaporadora inrow 10 kw	Por Demanda	Até 16	R\$ 10.324,80	R\$ 165.196,79
4	Peça display de visualização para rack evaporadora inrow 10 kw	Por Demanda	Até 16	R\$ 5.116,83	R\$ 81.869,33
5	Kit de placas principal (controladora, inteligência, memória) para rack evaporadora inrow 10 kw	Por Demanda	Até 16	R\$ 9.949,00	R\$ 159.184,00
6	Compressor de ar tipo "scroll" para rack evaporadora inrow 10 kw	Por Demanda	Até 16	R\$ 8.519,74	R\$ 136.315,89
7	Fonte elétrica retificadora ac-dc 500w para rack evaporadora inrow 10 kw	Por Demanda	Até 32	R\$ 6.009,33	R\$ 192.298,67
8	Filtro Secador - Refrigeração	Por Demanda	Até 16	R\$ 219,21	R\$ 3.507,29
9	Gaveta chave comutadora estática de transferência com potencia de 48 kw	Por Demanda	Até 04	R\$ 28.666,67	R\$ 114.666,67
10	Gaveta de potência de UPS do tipo hot swap de 16 kw / 10 kw	Por Demanda	Até 12	R\$ 29.166,67	R\$ 350.000,00
11	High Performance Battery Unit – Pack (Gavetas com Baterias)	Por Demanda	Até 64	R\$ 10.100,00	R\$ 646.400,00

12	Placa eletrônica de controle com gerenciamento inteligente para rack elétrico	Por Demanda	Até 08	R\$ 9.111,73	R\$ 72.893,87
13	Régua PDU - Gerenciadas	Por Demanda	Até 08	R\$ 8.678,33	R\$ 69.426,67
14	Ventiladores dos módulos de potência e chave estática	Por Demanda	Até 04	R\$ 4.576,67	R\$ 18.306,67
15	Recarga ou substituição eventual de Gás FM-200	Por Demanda	Até 02	R\$ 69.004,96	R\$ 138.009,93
16	Fornecimento de litros de diesel S-10 para abastecer o Grupo Motor-Gerador	Por Demanda	Até 3.000 litros*	R\$ 7,94	R\$ 23.810,27

7.2. O custo estimado total da contratação será de R\$ 5.038.659,39 (cinco milhões, trinta e oito mil seiscentos e cinquenta e nove reais e trinta e nove centavos).

## 8. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

8.1. Em atendimento ao disposto na Instrução Normativa nº 01/2019, art. 11, inciso V, realiza-se agora a declaração de viabilidade da contratação.

8.2. O presente Estudo Técnico Preliminar (ETP) foi elaborado de acordo com o previsto na Instrução Normativa nº 01/2019, art. 11. Conforme esse dispositivo, foram levantados os requisitos da solução, avaliadas as soluções identificadas, escolhida e justificada a solução a ser contratada.

8.3. Diante do exposto, a Equipe de Planejamento da Contratação declara que **a solução escolhida por meio deste estudo é tecnicamente viável.**

## 9. APROVAÇÃO E ASSINATURA

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pela Portaria nº 661/SAF, de 9 de março de 2020, publicada no Boletim de Pessoal e Serviço - BPS v.15, nº 11, de 13 de março de 2020.

Conforme o § 2º do Art. 11 da IN SGD/ME nº 01, de 2019, o Estudo Técnico Preliminar deverá ser aprovado e assinado pelos Integrantes Técnicos e Requisitantes e pela autoridade máxima da área de TIC:

INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE REQUISITANTE
<p>_____ Guilherme Fernandes Menegazzo <b>Matrícula/SIAPE: 1107098</b></p>	<p>_____ Marcelo Nogueira Lino <b>Matrícula/SIAPE: 2126657</b></p>

## AUTORIDADE MÁXIMA DA ÁREA DE TIC (OU AUTORIDADE SUPERIOR, SE APLICÁVEL – § 3º do art. 11)

\_\_\_\_\_  
Gustavo Sanches  
**Matrícula/SIAPE: 2295079**



Documento assinado eletronicamente por **Marcelo Nogueira Lino, Gerente**, em 22/06/2021, às 11:34, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Gustavo Sanches, Superintendente de Tecnologia da Informação**, em 22/06/2021, às 12:13, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <https://sei.anac.gov.br/sei/autenticidade>, informando o código verificador **5326811** e o código CRC **9D8CA1B1**.