Laboratório Nacional de Astrofísica

Anexo - Especificações detalhadas

Itens 1 e 3 : Computador Desktop tipo Slim de 16GB RAM e HD 512GB SSD :

- **Gabinete e Fator de Forma:**
  - Formato ultra reduzido/compacto (Slim / SFF - Small Form Factor), projetado para operação nas posições vertical e horizontal.
  - Volume total do gabinete não superior a 10 litros.
  - Menor ou igual: 4.75 kg (10.47 lb).
  - Menor ou igual: dimensão: altura: 303.50 mm x largura 95 mm x profundidade 293 mm.
  - Trava de segurança física tipo Kensington Lock e chassi com sensor de detecção de intrusão (Intrusion Switch).
  - Fonte de alimentação interna bivolt automática (100-240 V, 50/60 Hz) com eficiência energética certificada (mínimo 80 PLUS Bronze ou Gold).
- **Processador:**
  - Processador **Intel Core i5 de 14ª Geração (i5-14400)** ou superior/equivalente.
  - Mínimo de 10 núcleos reais (6 P-Cores + 4 E-Cores) e 16 threads.
  - Frequência Max Turbo de no mínimo 4,70 GHz e memória cache L3/Smart Cache de no mínimo 20 MB.
- **Memória RAM:**
  - Capacidade instalada de 16 GB DDR5 operando no mínimo com 4800 MT/s / MHz (ou frequência nativa suportada pelo barramento).
  - Expansibilidade de memória para no mínimo 64 GB através de slots adicionais.
- **Armazenamento:**
  - Unidade de estado sólido SSD M.2 NVMe PCIe 4.0 com capacidade mínima de 512 GB.
  - Taxa de leitura sequencial mínima de 3.000 MB/s.
- **Gráficos e Conectividade Integrada:**
  - Placa gráfica integrada Intel UHD Graphics 730 ou superior, com suporte à reprodução multimonitor simultânea em resolução 4K.
  - Interfaces de vídeo: Mínimo de 01 porta HDMI e 01 porta DisplayPort (ou 02 portas DisplayPort/HDMI nativas).
  - Conectividade de rede cabeada: 01 porta RJ-45 Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps).

    - Conectividade sem fio: Placa interna Wi-Fi 6 / 6E (802.11 ax) e Bluetooth 5.2 ou superior.
- **Portas de Conexão e Interfaces de E/S:**
    - Painel Frontal: Mínimo de 02 portas USB 3.2 Gen 1 (sendo ao menos 01 USB Tipo-C) e 01 conector combinado para fone de ouvido/microfone (*Audio Combo Jack*).
    - Painel Traseiro: Mínimo de 04 portas USB (sendo no mínimo 02 USB 3.2 e 02 USB 2.0).
- **Segurança Lógica:**
    - Módulo de plataforma confiável TPM 2.0 (*Trusted Platform Module*) integrado à placa-mãe e habilitado.
- **Sistema Operacional:**
    - Microsoft Windows 11 Pro 64 bits pré-instalado em português do Brasil, devidamente licenciado e ativado via OEM / Firmware OA3 (com suporte à associação a domínio corporativo Active Directory / Azure AD).
- **Acessórios Inclusos:**
    - Teclado USB com fio, padrão ABNT2 (com tecla "Ç" dedicada e teclado numérico).
    - Mouse óptico USB com fio, resolução mínima de 1.000 DPI, ambidestro com roda de rolagem.
    - Cabos de alimentação padrão ABNT (NBR 14136).

1. Condições do Produto:

- O equipamento deverá ser 100% novo, sem uso prévio, original de fábrica, não recondicionado e não recertificado.
- A placa-mãe, chassi, fonte de alimentação, BIOS e utilitários de diagnóstico deverão ser projetados e integrados pelo mesmo fabricante do equipamento (*Tier 1* / Linha Corporativa).

2. Garantia e Suporte Técnico:

- Garantia legal e do fabricante/fornecedor de no mínimo 12 (doze) meses na modalidade On-Site (atendimento no local de instalação do órgão), com cobertura total de peças e mão de obra, contados a partir da emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

Referência do Fabricante / Modelo de Referência: ECS1250 (DS-I514400-M30)
Ofertar “equivalente”, “ou similar”, “ou de melhor qualidade”.

Itens 2 e 4 : Computador Desktop tipo torre de alto desempenho com 32GB RAM, HD 1TB SSD e 8GB Video :

- **Gabinete e Fator de Forma:**
  - Formato Torre / Mini Torre de linha corporativa com chassi de fácil manutenção (acesso sem ferramentas - *Tool Less*).
  - Chassi equipado com sensor de detecção de intrusão (*Intrusion Switch*) e furação para trava física de segurança tipo Kensington.
  - Volume total do gabinete não superior a 32 litros.
  - Menor ou igual: 23 kg.
  - Menor ou igual: 38,70 cm de altura, 18,77 cm de largura e 43,80 cm de profundidade.
  - Fonte de alimentação interna bivolt automática (100-240 V, 50/60 Hz) com potência adequada para suportar a carga de GPU/CPU em uso máximo e eficiência energética certificada (mínimo 80 PLUS Gold).
- **Processador:**
  - Processador Intel Core Ultra 7 (Modelo 265) ou superior/equivalente.
  - Mínimo de 20 núcleos reais (8 P-Cores + 12 E-Cores) e 20 threads.
  - Frequência Max Turbo de no mínimo 5,30 GHz e memória cache L3/Smart Cache de no mínimo 30 MB.
  - Unidade de Processamento Neural (NPU) integrada para aceleração local de tarefas de Inteligência Artificial.
- **Memória RAM:**
  - Capacidade instalada de 32 GB DDR5 operando em frequência nominal de no mínimo 5600 MT /s.
  - Expansibilidade de memória para no mínimo 64 GB / 128 GB através de slots DIMM adicionais na placa-mãe.
- **Armazenamento:**
  - Unidade de estado sólido SSD M.2 NVMe PCIe 4.0 com capacidade mínima de 1 TB.
  - Taxa de leitura sequencial mínima de 3.500 MB/s.
- **Placa de Vídeo Dedicada (GPU Profissional):**
  - Placa gráfica dedicada de linha profissional **NVIDIA RTX A1000** (arquitetura Ampere/Ada Lovelace) ou equivalente/superior.
  - Memória GDDR6 dedicada de no mínimo 8 GB com interface de 128-bit.
  - Suporte nativo a aceleração por hardware (Ray Tracing de 2ª/3ª geração e Tensor Cores de 3ª/4ª geração) e drivers certificados por

ISVs (*Independent Software Vendors*) para softwares de CAD, BIM, renderização e geoprocessamento.
    - Saídas de vídeo nativas: Mínimo de 04 portas Mini-DisplayPort 1.4a ou DisplayPort 1.4a com suporte a múltiplos monitores em resolução 4K/8K.
- **Conectividade de Rede e Interfaces de E/S:**
    - Rede Cabeada: 01 porta RJ-45 Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps).
    - Rede Sem Fio: Placa interna Wi-Fi 6E / Wi-Fi 7 (802.11ax/be) e Bluetooth 5.3 ou superior.
    - Painel Frontal: Mínimo de 02 portas USB (sendo ao menos 01 USB 3.2 Gen 2 Tipo-C) e 01 conector combinado para fone de ouvido/microfone (*Audio Combo Jack*).
    - Painel Traseiro: Mínimo de 04 portas USB 3.2 e conexões de vídeo da GPU dedicada.
- **Segurança Lógica:**
    - Módulo de plataforma confiável TPM 2.0 (*Trusted Platform Module*) integrado à placa-mãe e habilitado.
- **Sistema Operacional:**
    - **Microsoft Windows 11 Pro 64 bits** pré-instalado em português do Brasil, devidamente licenciado e ativado via OEM / Firmware OA3 (com suporte à associação a domínio corporativo Active Directory / Azure AD).
- **Acessórios Inclusos:**
    - Teclado USB com fio, padrão ABNT2 (com tecla "Ç" dedicada e teclado numérico).
    - Mouse óptico USB com fio, resolução mínima de 1.000 DPI, ambidestro com roda de rolagem.
    - Adaptadores de vídeo necessários para saída DisplayPort/HDMI (caso a GPU utilize conectores Mini-DisplayPort).
    - Cabos de alimentação padrão ABNT (NBR 14136).

1. Condições do Produto:

- O equipamento deverá ser 100% novo, sem uso prévio, original de fábrica, não recondicionado e não recertificado.
- A placa-mãe, chassi, fonte de alimentação, BIOS e utilitários de diagnóstico deverão ser projetados e integrados pelo mesmo fabricante do equipamento (*Tier 1* / Linha Corporativa/Workstation).

2. Garantia e Suporte Técnico:

- Garantia legal e do fabricante/fornecedor de no mínimo 12 (doze) meses na modalidade On-Site (atendimento no local de instalação do órgão), com cobertura total de peças e mão de obra, contados a partir da emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

Referência do Fabricante / Modelo de Referência: Dell Pro Max T2, Ultra 7 265, 32GB 1TB - FCT2250
Ofertar “equivalente”, “ou similar”, “ou de melhor qualidade”.

Item 5 : Notebook com 32GB RAM, HD 1TB SSD e Tela 14” :

- **Chassi, Construção e Portabilidade:**
  - Chassi ultrafino confeccionado em liga metálica/alumínio de alta durabilidade.
  - Espessura máxima de 1,6 cm e peso total máximo de 1,3 kg (sem o carregador).
- **Processador e Aceleração por IA (Copilot+ PC):**
  - Processador Intel Core Ultra 7 (Modelo 258V - Arquitetura Lunar Lake) ou superior/equivalente.
  - Mínimo de 8 núcleos reais (4 Performance-Cores + 4 Low-Power Efficient-Cores) e 8 threads.
  - Frequência Max Turbo de no mínimo 4,80 GHz e memória cache L3 de no mínimo 12MB.
  - Unidade de Processamento Neural (NPU): NPU integrada de alto desempenho (Intel AI Boost) com capacidade de processamento dedicada de no mínimo 40 TOPS (Trillion Operations Per Second) para recursos avançados de IA local.
- **Memória RAM:**
  - Capacidade de 32 GB LPDDR5X integrada/soldada (Memory-on-Package / LPDDR5X-8533) de ultra alta velocidade.
- **Armazenamento:**
  - Unidade de estado sólido SSD M.2 NVMe PCIe 4.0 com capacidade mínima de 1 TB (1.000 GB).
  - Taxa de leitura sequencial mínima de 3.500 MB/s.
- **Tela e Gráficos:**
  - Tela de 14 polegadas com tecnologia OLED (Organic Light-Emitting Diode).
  - Resolução nativa mínima de 3K (2880 x 1800 pixels) em formato 16:10.

    - Taxa de atualização mínima de 120 Hz, brilho máximo de no mínimo 400 nits (com pico de HDR de 600 nits) e cobertura de cor 100% DCI-P3.
    - Certificação de proteção contra emissão de luz azul prejudicial (*TÜV Rheinland Low Blue Light* ou equivalente).
    - Gráficos integrados Intel Arc Graphics 140V ou superior.
- **Conectividade de Rede e Interfaces de E/S:**
    - Rede Sem Fio: Placa de rede interna Wi-Fi 7 (802.11be) e Bluetooth 5.4 ou superior.
    - Portas de Conexão:
        - Mínimo de 02 portas Thunderbolt 4 / USB4 (Tipo-C) com suporte a carregamento Power Delivery (PD) e saída de vídeo DisplayPort.
        - Mínimo de 02 portas USB 3.2 Gen 1 (Tipo-A).
        - Mínimo de 01 porta HDMI 2.1 nativa.
        - Mínimo de 01 leitor de cartões MicroSD e 01 conector combinado para áudio/fones (*Audio Combo Jack*).
- **Teclado, Touchpad e Câmera:**
    - Teclado retroiluminado por LEDs (RGB de zona única ou luz branca), padrão ABNT2 (com tecla "Ç" dedicada).
    - Touchpad de alta precisão com suporte a gestos multi-toque.
    - Webcam integrada com resolução mínima de Full HD (1080p), sensor infravermelho (IR) compatível com autenticação biológica facial (Windows Hello) e obturador físico de privacidade (*Privacy Shutter*).
- **Bateria e Alimentação:**
    - Bateria interna recarregável de polímero de lítio com capacidade mínima de 75 Wh (garantindo autonomia de longa duração para jornada de trabalho móvel).
    - Fonte de alimentação/carregador rápido bivolt automático via conexão USB Tipo-C (Power Delivery).
- **Segurança Lógica:**
    - Módulo de plataforma confiável TPM 2.0 (*Trusted Platform Module*) integrado.
- **Sistema Operacional:**
    - Microsoft Windows 11 Home 64 bits ou Windows 11 Pro 64 bits pré-instalado em português do Brasil, devidamente licenciado e ativado via fábrica/OEM.

1. Condições do Produto:

- O equipamento deverá ser 100% novo, sem uso prévio, original de fábrica, não recondicionado e não recertificado.
- Acompanhado de todos os cabos, fonte de alimentação USB-C e manuais na embalagem comercial original lacrada.
- O equipamento deverá ser ofertado com maleta de transporte.

2. Garantia e Suporte Técnico:

- Garantia legal e do fabricante/fornecedor de no mínimo 12 (doze) meses com cobertura total para peças, bateria, tela e mão de obra, contados a partir da emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

Referência do Fabricante / Modelo de Referência: ASUS Vivobook S 14 (Intel Core Ultra 7 258V / 32GB / 1TB SSD / OLED)
Ofertar “equivalente”, “ou similar”, “ou de melhor qualidade”.

Item 6 : Monitor Profissional de 27 Polegadas IPS 4K UHD :

- **Painel e Tamanho da Tela:**
  - Tamanho da tela: 27 polegadas na diagonal visível.
  - Tecnologia do painel: IPS (In-Plane Switching), garantindo ângulos de visão amplos sem distorção cromática.
  - Ângulo de visão horizontal e vertical: Mínimo de 178° / 178°.
  - Tratamento da tela: Antireflexo (*Anti-Glare* / Revestimento 3H).
- **Resolução e Aspecto:**
  - Resolução nativa mínima: 4K Ultra HD (3840 X 2160 pixels) a 60 Hz.
  - Proporção de tela: 16:9 (Widescreen).
- **Desempenho Visual e Desempenho de Cores:**
  - Brilho mínimo: 300 cd / m².
  - Contraste estático mínimo: 1.000:1.
  - Suporte ao padrão de imagem HDR10 (High Dynamic Range).
  - Gamut de cor: Cobertura mínima de 90% sRGB / DCI-P3 (calibração de fábrica recomendada).
  - Profundidade de cor: Suporte nativo a 1,07 bilhão de cores (10-bit / 8-bit + FRC).
  - Tempo de resposta máximo: 5 ms (GtG).
- **Conectividade:**
  - Mínimo de 02 interfaces HDMI 2.0 (com suporte a HDCP 2.2).
  - Mínimo de 01 interface DisplayPort 1.4.

    - Mínimo de 01 saída de áudio analógica (P2 - 3,5 mm) para fone de ouvido/caixas de som externas.
- **Ergonomia e Conforto Visual:**
    - Ajuste de inclinação (*Tilt*) do painel na faixa de no mínimo -5 a +15.
    - Tecnologia de proteção ocular contra oscilações de luz (*Flicker Safe / Flicker-Free*).
    - Modo de leitura integrado (*Reader Mode / Low Blue Light*) para redução da emissão de luz azul prejudicial.
    - Compatibilidade com furação de montagem em suporte articulado padrão VESA 100 X 100mm.
- **Alimentação e Eficiência Energética:**
    - Fonte de alimentação bivolt automática (100-240 V, 50/60 Hz).
    - Recursos de economia de energia inteligentes (*Smart Energy Saving* / Modo de espera de baixo consumo < 0,5 W.

1. Condições do Produto e Acessórios:

- O produto deverá ser 100% novo, sem uso prévio, original de fábrica, não recondicionado e não recertificado.
- O equipamento deverá ser fornecido acompanhado obrigatoriamente de: suporte/pedestal original de mesa, cabo de alimentação elétrica e no mínimo 01 cabo HDMI e/ou 01 cabo DisplayPort de alta velocidade compatível com resolução 4K.

2. Garantia:

- Garantia legal e do fabricante/fornecedor de no mínimo 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação, falhas nos painéis de LED (*dead pixels* fora das normas ISO) ou problemas nos circuitos de alimentação, contados a partir da emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

Referência do Fabricante / Modelo de Referência: LG UltraFine™ 27US500-W
Ofertar “equivalente”, “ou similar”, “ou de melhor qualidade”.

Itens 7 e 8 : Servidor de Processamento Tipo Rack 1U com 32GB RAM e 2 HD 480GB SSD :

- **Gabinete e Fator de Forma:**
    - Servidor para montagem em rack padrão de 19 polegadas com altura máxima de 1U.

    - Painel frontal de proteção (*Bezel*) com chave de segurança contra acesso não autorizado.
    - Kit completo de trilhos deslizantes (*Slide Rails*) de montagem sem ferramentas para rack de 19" e braço articulado organizador de cabos (*CMA - Cable Management Arm*).
- **Fontes de Alimentação e Ventilação:**
    - Fontes de alimentação redundantes e substituíveis a quente (*Hot-Plug*), padrão 1+1, bivolt automáticas (100-240 V, 50/60 Hz).
    - Eficiência energética certificada no mínimo 80 PLUS Platinum.
    - Sistema de ventilação interna redundante (*Hot-Plug Fans*).
- **Processador:**
    - Suporte nativo a arquitetura multiprocessada (mínimo de 01 processador instalado em soquete escalável de classe servidor - Intel Xeon Scalable ou AMD EPYC de geração recente).
    - Mínimo de 8 núcleos reais e 16 threads, com frequência base mínima de 2,10 GHz e cache L3 de no mínimo 16MB.
- **Memória RAM:**
    - Capacidade instalada de 32 GB de memória RAM registrada com correção de erros (ECC RDIMM).
    - Arquitetura DDR4 ou DDR5 com frequência nominal de no mínimo 3200 MT/s.
    - Mínimo de 8 slots DIMM na placa-mãe para expansão futura de memória.
- **Armazenamento e Controladora RAID:**
    - Unidades de Armazenamento: 02 unidades de SSD de 480 GB, classe corporativa (*Enterprise Read Intensive*), com suporte a troca a quente (*Hot-Plug*).
    - Chassi com suporte a compartimentos para discos de 2,5" ou 3,5" com gavetas/trilhos *Hot-Plug* inclusos.
    - Controladora RAID dedicada em hardware (ex: PERC H355/H755 ou equivalente), integrada ao barramento PCIe, com suporte nativo aos níveis de RAID 0, 1 e 10.
    - Os 02 discos de 480 GB deverão ser entregues pré-configurados em RAID 1 (Espelhamento) para tolerância a falhas no sistema operacional.
- **Interfaces de Rede e Conectividade:**
    - Mínimo de 02 portas RJ-45 Gigabit Ethernet (10/100/1000 Mbps) integradas ou via placa Mezzanine/OCP 3.0.

    - Painel Frontal/Traseiro: Mínimo de 02 portas USB 3.0 e 01 porta gráfica VGA (ou saída DisplayPort).
- **Gerenciamento Remoto Out-of-Band (Out-of-Band Management):**
    - Placa de gerenciamento remoto dedicada integrada à placa-mãe (ex: Dell iDRAC9 Enterprise ou equivalente), com porta física Ethernet RJ-45 exclusiva.
    - Recursos obrigatórios: KVM remoto (*Virtual Console* HTML5/Java sem necessidade de agente no SO), mídia virtual, monitoramento de saúde de hardware em tempo real, registros de eventos do sistema (SEL) e reinicialização/desligamento remoto independente do estado do sistema operacional.

Segurança e Firmware:

- Suporte a Módulo de Plataforma Confiável TPM 2.0 integrado.
- Arquitetura de resiliência cibernética com verificação de assinatura digital de firmware de inicialização (*Root of Trust*).

1. Condições do Produto:

- O equipamento deverá ser 100% novo, sem uso prévio, original de fábrica, não recondicionado e não recertificado.
- O chassi, placa-mãe, fontes, unidades de armazenamento, controladora e placa de gerenciamento deverão ser projetados, montados e validados pelo mesmo fabricante (*Tier 1* / Linha Server).

2. Garantia e Suporte Técnico:

- Garantia legal e do fabricante/fornecedor de no mínimo 12 (doze) meses na modalidade **On-Site 24x7** (atendimento no local de instalação com tempo de resposta ou resolução coberto pelo fabricante), contados a partir do Termo de Recebimento Definitivo.

Referência do Fabricante / Modelo de Referência: Dell PowerEdge R470 com 32GB RAM e 2 SSD 480GB
Ofertar “equivalente”, “ou similar”, “ou de melhor qualidade”.

Item 9 : Ponto de acesso WIFI 7 Outdoor + Adaptador PoE++ de 60W :

- **Padrão Sem Fio e Frequências:**

    - Suporte nativo ao padrão Wi-Fi 7 (IEEE 802.11be) e retrocompatibilidade com 802.11a/b/g/n/ac/ax.
    - Operação simultânea em Três Bandas (Tri-Band) independentes: 2,4 GHz, 5 GHz e 6 GHz.
    - Suporte a largura de canal estendida de até 320 MHz na faixa de 6 GHz e modulação 4096-QAM (4K-QAM).
    - Suporte à funcionalidade MLO (*Multi-Link Operation*) para agregação de bandas e altíssima eficiência.
- **Capacidade de Conexão e MIMO:**
    - Mínimo de 10 canais de transmissão/recepção espacial (MIMO) distribuídos nas três frequências (2 x 2 em 2,4 GHz, 4 x 4 em 5 GHz e 4 x 4 em 6 GHz.
    - Suporte à densidade de no mínimo 500+ clientes conectados simultaneamente por Access Point sem degradação de performance.
    - Taxa de transmissão agregada sem fio de no mínimo 10 Gbps somadas as três faixas.
- **Interface Física de Rede:**
    - 01 porta Ethernet RJ-45 de alta velocidade com suporte a 10 Gigabit Ethernet (1/2.5/5/10 Gbps - Multi-Gigabit Auto-Sensing) com entrada PoE++.
- **Alimentação Energética:**
    - Alimentação via Power over Ethernet (PoE++) em conformidade com o padrão IEEE 802.3bt (Class 6).
    - Consumo máximo de energia do AP: Até 30W - 35W.
- **Gerenciamento e Software:**
    - Arquitetura de gerenciamento centralizado baseado em software/controladora central (sem necessidade de licenças individuais por AP ou mensalidades obrigatórias).
    - Recursos de *Fast Roaming* (802.11r/k/v), isolamento de clientes (VLANs/SSIDs múltiplos - mínimo 8 SSIDs por rádio), QoS automático e direcionamento de banda (*Band Steering*).
    - Suporte aos padrões de segurança WPA2-Enterprise, WPA3-Personal e WPA3-Enterprise.

Adaptador / Injetor PoE++ 10G 60W:

- **Velocidade de Dados Passthrough:**
    - Suporte total a taxas de dados de 10 Gbps (10GBASE-T / Multi-Gigabit) sem redução do throughput de rede.
- **Potência e Tensão de Saída:**

    - Potência nominal de saída de no mínimo 60W.
    - Tensão de saída compatível com o padrão IEEE 802.3bt / 50V-54V DC.
- **Interfaces Físicas:**
    - 01 porta de entrada de dados RJ-45 (Data In - 10GbE).
    - 01 porta de saída de dados + energia RJ-45 (PoE Out - 10GbE).
    - Acompanha cabo de alimentação elétrica AC padrão ABNT NBR 14136.
    - Proteção integrada contra surtos elétricos e picos de tensão.

1. Condições dos Produtos e Homologação:

- Os equipamentos deverão ser 100% novos, sem uso prévio, originais de fábrica, não recondicionados e não recertificados.
- O Ponto de Acesso deverá possuir Homologação Ativa na ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações), com número de homologação legível gravado no corpo do produto ou na embalagem comercial.
- O kit deverá conter o suporte metálico original para fixação em teto rígido / teto rebaixado (gesso/mineral) e parede.

2. Garantia e Suporte Técnico:

- Garantia legal e do fabricante/fornecedor de no mínimo 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação ou falhas nos componentes eletrônicos, contados a partir da emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

Referência do Fabricante / Modelo de Referência: Ubiquiti UniFi Enterprise E7 / U7-Enterprise + Injetor Ubiquiti PoE++ (PoE-50-60W-10G / U-POE-PLUS-10G)
Ofertar “equivalente”, “ou similar”, “ou de melhor qualidade”.

Item 10 : Appliance de Firewall de Próxima Geração (NGFW) para Montagem em Rack com Portas 10GbE SFP+, 2.5GbE RJ-45, Fontes Redundantes e Licenciamento/Suporte de 3 Anos :

1. Hardware e Desempenho do Appliance:

- **Arquitetura de Processamento:**
    - Processador de segurança dedicado por hardware (ASIC / SPU nativo) para aceleração de inspeção de pacotes, criptografia IPSec e inspeção profunda de SSL/TLS sem impacto no desempenho de CPU.
- **Interfaces Físicas de Rede:**
    - Mínimo de 04 portas de 10 Gbps SFP+ (Slots para transceptores ópticos/metálicos).

    - Mínimo de 16 portas de 2.5 Gbps RJ-45 (Multi-Gigabit Ethernet).
    - Mínimo de 08 portas de 1 Gbps RJ-45 ou slots SFP de 1 Gbps dedicados.
    - 01 porta física dedicada para Gerenciamento RJ-45 e 01 porta de Console (RJ45/USB).
- **Métricas Mínimas de Desempenho (*Throughput*):**
    - Firewall Throughput (IPv4 / UDP): Mínimo de 35 Gbps.
    - IPSec VPN Throughput: Mínimo de 30 Gbps.
    - IPS (*Intrusion Prevention System*) Throughput: Mínimo de 5 Gbps.
    - NGFW Throughput (Firewall + IPS + Controle de Aplicações): Mínimo de 3,5 Gbps.
    - Threat Protection Throughput (Firewall + IPS + Antivírus + Controle de Aplicações + Inspeção SSL): Mínimo de 3 Gbps.
    - Sessões Simultâneas (TCP): Mínimo de 3.000.000 (3 milhões) de conexões simultâneas.
    - Novas Conexões por Segundo (CPS): Mínimo de 100.000 CPS.
- **Chassi e Redundância Elétrica:**
    - Formato para montagem em rack padrão de 19 polegadas (altura máxima de 1U), com kit de trilhos/abas de fixação inclusos.
    - Fontes de alimentação redundantes internas (1+1), bivolt automáticas (100-240 V, 50/60 Hz).

2. Funcionalidades de Software e Segurança (NGFW / SD-WAN):

- Inspeção de pacotes Stateful com filtragem de portas, IPs e protocolos.
- Prevenção de Intrusão (IPS) baseada em assinaturas atualizadas dinamicamente.
- Antivírus/Anti-Malware corporativo com análise de tráfego web e e-mail em tempo real.
- Filtro de Conteúdo Web (Web Filtering) por categorias, reputação de URL e controle de scripts/DNS.
- Controle e Visibilidade de Aplicações (Application Control) para mais de 5.000 aplicações corporativas.
- Inspeção Profunda de Tráfego Criptografado (SSL/TLS Inspection / HTTPS) com suporte aos algoritmos modernos de criptografia.
- Suporte nativo a SD-WAN integrada (Seleção dinâmica de links por qualidade de latência, *jitter* e perda de pacotes) sem custo de licença adicional.
- Servidor e cliente de VPN (IPSec e SSL VPN) com suporte a autenticação multifator (MFA/2FA) e integração com Active Directory / LDAP / RADIUS / SAML 2.0.

3. Licenciamento de Segurança e Suporte Técnico (Subscrição de 3 Anos):

- **Pacote de Serviços FortiGuard (ou equivalente de outro fabricante):**
  - Licenciamento ativo de serviços de segurança por 36 (trinta e seis) meses contínuos a partir do aceite do equipamento.
  - Cobertura obrigatória: Atualização contínua de banco de dados para IPS, Antivírus, Filtro de URL/Web, Controle de Aplicações e Reputação de IP/Botnet.
- **Suporte Técnico do Fabricante (FortiCare Premium ou equivalente):**
  - Suporte técnico diretamente do fabricante com atendimento 24x7 (24 horas por dia, 7 dias por semana) para abertura de chamados via portal/telefone.
  - Atualização de firmware, correções de segurança (*patches*) e atualizações de sistema operacional (FortiOS) sem custos adicionais durante todo o período de 36 meses.
  - Substituição avançada de hardware em caso de falha (*RMA*) durante a vigência dos 36 meses.

1. Condições do Produto e Homologação:

- O equipamento deverá ser 100% novo, sem uso prévio, original de fábrica, não recondicionado e não recertificado.
- O appliance deverá possuir Homologação Ativa na ANATEL.
- O licenciamento de 36 meses deverá ser registrado e ativado em nome do Órgão contratante junto ao portal oficial do fabricante.

2. Garantia e Suporte Técnico:

- Garantia e suporte integrados por 36 (trinta e seis) meses cobrindo substituição de hardware (*RMA*), atualização de assinaturas de segurança e atualizações de sistema operacional.

Referência do Fabricante / Modelo de Referência: Fortinet FortiGate FG-120G com subscrição FortiGuard Unified Threat Protection (UTP) ou Enterprise Security / FortiCare Premium por 3 anos
Ofertar “equivalente”, “ou similar”, “ou de melhor qualidade”.

Item 11 : Scanner Duplex Profissional de Mesa :

- **Tipo do Equipamento:** Digitalizador de documentos profissional de mesa com alimentação automática por folha solta (*Sheet-fed*) e sensor de imagem por contato duplo (CIS Duplex nativo).
- **Modos de Digitalização e Resolução:**
    - Modos de cor: Colorido, Escala de Cinza e Monocromático (Preto e Branco).
    - Resolução óptica de captura: Mínima de 600 dpi.
    - Resolução de saída ajustável: De 100 dpi a 1200 dpi.
- **Velocidade de Digitalização:**
    - Velocidade mínima de 70 páginas por minuto (ppm) / 140 imagens por minuto (ipm) a 200 dpi ou 300 dpi (em Preto e Branco, Escala de Cinza ou Colorido).
- **Alimentador Automático de Documentos (ADF) e Mídia:**
    - Capacidade do alimentador (ADF): Mínimo de 80 folhas (papel 75 g/m).
    - Suporte a gramatura de papel: De 27g/m2 a 413 g/m2.
    - Suporte ao processamento de documentos longos (mínimo de 3.000 mm de comprimento) e documentos rígidos/cartões de plástico empastados (ex: RG, CNH e cartões de crédito com relevo).
    - Ciclo diário de trabalho recomendado: Mínimo de 9.000 folhas/dia.
- **Tecnologia de Alimentação e Proteção de Documentos:**
    - Detecção de alimentação múltipla por ultrassom de alta precisão.
    - Sistema de proteção ativa de papel para prevenção de amassamento ou rasgo de documentos originais durante a puxada.
- **Processamento de Imagem Embarcado (Hardware):**
    - Processador de imagem dedicado integrado ao hardware do equipamento, garantindo o processamento de imagens na velocidade nominal sem dependência do processador do computador.
    - Recursos automáticos obrigatórios: Alinhamento automático (*deskew*), corte automático (*crop*), remoção de páginas em branco, rotação automática por leitura de texto, remoção de fundo e correção de cor.
- **Conectividade e Interface de Usuário:**
    - Conexão USB 3.2 Gen 1 (ou USB 3.0/2.0) de alta velocidade.
    - Painel de operação gráfico colorido integrado ao scanner (tela de LCD/OLED de no mínimo 1,5 polegada) para seleção direta de perfis de digitalização pré-configurados.

- **Compatibilidade e Software:**
    - Drivers nativos certificados: TWAIN, ISIS e WIA para Windows (10/11 - 32/64 bits) e suporte a Linux.
    - Suporte nativo à geração de arquivos PDF pesquisável (OCR), PDF/A, TIFF multi página, JPEG e PNG.

1. Condições do Produto e Acessórios:

- O produto deverá ser 100% novo, sem uso prévio, original de fábrica, não recondicionado e não recertificado.
- Deverá ser fornecido na embalagem original, acompanhado de cabo de alimentação bivolt automático (100-240 V, 50/60 Hz), cabo de dados USB 3.0 e conjunto de softwares/drivers de captura e OCR devidamente licenciados para uso ilimitado.

2. Garantia:

- Garantia legal e do fabricante/fornecedor de no mínimo 12 (doze) meses contra defeitos de fabricação ou falhas mecânicas no tracionador de papel, contados a partir da emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

Referência do Fabricante / Modelo de Referência: Kodak Alaris ScanMate S2070
Ofertar “equivalente”, “ou similar”, “ou de melhor qualidade”.

Item 12 - Impressora Multifuncional Tanque de Tinta Colorida A4 :

- **Tecnologia de Impressão:**
    - Jato de tinta térmico ou piezoelétrico acionado por micro-piezo (tecnologia sem calor / *Heat-Free*).
    - Sistema de abastecimento por tanques/garrafas de tinta recarregáveis de fábrica (sem uso de cartuchos).
- **Funções Integradas:** Impressão, Cópias, Digitalização (Scanner) e Fax.
- **Velocidade de Impressão (ISO/IEC 24734):**
    - Mínimo de 15 páginas por minuto (ppm) em monocromático (preto).
    - Mínimo de 8 páginas por minuto (ppm) em colorido.
- **Resolução de Impressão e Digitalização:**
    - Resolução máxima de impressão: Mínimo de 4800 x 1200 dpi.
    - Resolução óptica do scanner (mesa plana / ADF): Mínimo de 1200 x 2400 dpi.
- **Alimentador Automático de Documentos (ADF) e Manuseio de Papel:**

    - Alimentador Automático de Documentos (ADF) com capacidade mínima para 30 folhas.
    - Bandeja de entrada traseira/principal para no mínimo 100 folhas de papel comum (75g/m2).
    - Suporte aos tamanhos de papel: A4, Carta, Ofício, Executivo, Envelope e tamanhos personalizados.
- **Interfaces e Conectividade:**
    - Conexão USB 2.0 de alta velocidade.
    - Conexão de rede cabeada Ethernet RJ-45 (10/100 Mbps).
    - Conexão sem fio Wi-Fi Direct e Wi-Fi 802.11 b/g/n integrada.
    - Suporte a impressão móvel nativa (Apple AirPrint, Mopria e aplicativos do fabricante).
- **Painel de Operação:**
    - Tela de navegação LCD colorida (mínimo de 1,44 polegada) para configuração e operação autônoma sem necessidade de PC.
- **Consumíveis e Autonomia Inicial:**
    - O equipamento deverá vir acompanhado do **k**it original de garrafas de tinta de fábrica de alta rendimento.
    - Rendimento mínimo do kit inicial de suprimentos inclusos: 4.300 páginas em preto e 7.300 páginas em cores (conforme norma ISO/IEC 24712 ou metodologia do fabricante).

1. Condições do Produto e Acessórios:

- O equipamento deverá ser 100% novo, sem uso prévio, original de fábrica, não recondicionado e não recertificado.
- Deverá ser entregue em sua embalagem original lacrada, contendo: 01 impressora multifuncional, 01 kit completo de tintas originais de fábrica, cabo de alimentação elétrica bivolt automático (100-240 V, 50/60 Hz), cabo USB, cabo RJ-11 (para Fax) e manuais/drivers de instalação.

2. Garantia:

- Garantia legal e do fabricante/fornecedor de no mínimo 12 (doze) meses (ou até o limite de impressões estabelecido pelo fabricante) contra defeitos de fabricação ou falhas na cabeça de impressão, contados a partir da emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

Referência do Fabricante / Modelo de Referência: Epson EcoTank L5590
Ofertar “equivalente”, “ou similar”, “ou de melhor qualidade”.

Item 13 : Impressora Multifuncional Tanque de Tinta Colorida A3 :

- **Tecnologia de Impressão e Cabeça de Impressão:**
  - Jato de tinta piezoelétrico de alta precisão (tecnologia sem calor / *PrecisionCore Heat-Free*).
  - Sistema de abastecimento por tanques/garrafas de tinta recarregáveis de fábrica (sem uso de cartuchos).
- **Formatos de Mídia Suportados:**
  - Impressão: A4, Carta, Ofício e suporte a formatos largos A3 e A3+ (329 x 483 mm) através da bandeja/alimentador traseiro de mídias pesadas e avulsas.
  - Digitalização / Cópia: Vidro de exposição e ADF compatíveis com folhas até tamanho A4/Carta/Ofício (216 x 356 mm).
- **Velocidade de Impressão (ISO/IEC 24734):**
  - Mínimo de 17 páginas por minuto (ppm) em monocromático (preto em A4).
  - Mínimo de 9 páginas por minuto (ppm) em colorido (em A4).
- **Impressão Duplex e Resolução:**
  - Impressão frente e verso automática (Duplex nativo) no formato A4/Carta.
  - Resolução máxima de impressão: Mínimo de 4800 x 1200 dpi.
  - Resolução óptica do scanner: Mínimo de 1200 x 2400 dpi.
- **Alimentação de Papel e ADF:**
  - Alimentador Automático de Documentos (ADF) com capacidade mínima para 35 folhas.
  - Bandeja frontal de entrada de papel para no mínimo 250 folhas (papel A4 75 g/m2).
  - Alimentador posterior/traseiro dedicado para no mínimo 20 folhas de papel de alta gramatura ou suporte a mídias A3/A3+.
- **Interfaces e Conectividade:**
  - Conexão USB 2.0 High Speed.
  - Conexão de rede cabeada Ethernet RJ-45 (10/100 Mbps).
  - Conexão sem fio Wi-Fi Direct e Wi-Fi 802.11b/g/n integrada.
  - Suporte a protocolos móveis de impressão (Apple AirPrint, Mopria e aplicativos de gerenciamento do fabricante).
- **Painel de Operação:**

    - Tela de navegação touchscreen colorida de no mínimo 2,7 polegadas (6,8 cm) para operação autônoma de cópias, digitalizações e configurações do equipamento.
- **Consumíveis e Autonomia Inicial:**
    - Fornecida com o kit original de garrafas de tinta de fábrica (tinta preta pigmentada e tintas coloridas corantes).
    - Rendimento mínimo do kit inicial de suprimentos inclusos: 7.500 páginas em preto e 6.000 páginas em cores (conforme norma ISO/IEC 24712 ou metodologia do fabricante).

1. Condições do Produto e Acessórios:

- O equipamento deverá ser 100% novo, sem uso prévio, original de fábrica, não recondicionado e não recertificado.
- Deverá ser entregue em sua embalagem original lacrada, contendo: 01 impressora multifuncional, 01 kit completo de garrafas de tinta originais de fábrica, cabo de alimentação elétrica bivolt automático (100-240 V, 50/60 Hz), cabo USB, cabo RJ-11 e manuais/drivers de instalação.

2. Garantia:

- Garantia legal e do fabricante/fornecedor de no mínimo 12 (doze) meses (ou até o limite de impressões estabelecido pelo fabricante) contra defeitos de fabricação ou falhas na cabeça de impressão, contados a partir da emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

Referência do Fabricante / Modelo de Referência: Epson EcoTank L14150 Ofertar “equivalente”, “ou similar”, “ou de melhor qualidade”.

Item 14 : No-break (Fonte de Alimentação Ininterrupta) de 1500VA :

- **Potência Nominal:**
    - Potência aparente mínima de 1500 VA.
    - Potência ativa mínima de 1050 W (fator de potência mínimo de 0,7).
- **Forma de Onda de Saída:**
    - Senoidal Pura no modo bateria (compatível com fontes PFC ativo, servidores, estações de trabalho de alto desempenho e equipamentos sensíveis).
- **Tensão e Frequência:**
    - Tensão de Entrada: Bivolt Automático (115 - 127V / 220 V ~).

    - Tensão de Saída: Selecionável ou fixa em 115 V~.
    - Frequência de rede: 60 Hz ± 3 Hz.
- **Topologia e Regulagem de Tensão:**
    - Topologia: Linha Interativa (*Line-Interactive*) com Estabilizador Interno Integrado.
    - Regulação automática de voltagem (AVR) para correção de subtensão e sobretensão sem acionar a bateria.
- **Saídas e Conexões elétricas:**
    - Mínimo de 08 (oito) tomadas de saída no padrão brasileiro ABNT NBR 14136 (10 A).
    - Cabo de alimentação de entrada com plugue de 3 pinos no padrão ABNT NBR 14136.
- **Baterias e Autonomia:**
    - Baterias internas seladas e isentas de manutenção (VRLA / Chumbo-Ácida).
    - Conector externo engate rápido para expansão de autonomia via módulo/módulo externo de baterias adicionais (12 V).
    - Função de recarga automática das baterias mesmo com o nobreak desligado (desde que conectado à rede elétrica).
    - Função *Cold Start* (permite a religação do nobreak na ausência total de energia da rede elétrica).
- **Proteção Elétrica Integrada:**
    - Proteção contra sobrecarga, curto-circuito na saída, descarga profunda da bateria, sobreaquecimento interno e surtos de tensão da rede elétrica.
    - Filtro de linha interno para atenuação de ruídos elétricos (EMI/RFI).
- **Interface de Comunicação e Sinalização:**
    - Porta de comunicação USB para monitoramento local e gerenciamento do estado da energia.
    - Sinalização visual por LED (rede, bateria, sobrecarga, falha) e sinalização sonora para alertas de eventos elétricos.

1. Condições do Produto e Acessórios:

- O equipamento deverá ser 100% novo, sem uso prévio, original de fábrica, não recondicionado e não recertificado.
- Deverá ser fornecido em sua embalagem original, contendo o nobreak com baterias internas instaladas, cabo de comunicação USB, manual do usuário e certificado de garantia do fabricante.

2. Garantia:

- Garantia legal e do fabricante/fornecedor de no mínimo 12 (doze) meses (incluindo as baterias internas), contados a partir da emissão do Termo de Recebimento Definitivo.

Referência do Fabricante / Modelo de Referência: SMS Manager III Senoidal 1500VA
Ofertar “equivalente”, “ou similar”, “ou de melhor qualidade”.

gov.br
Documento assinado digitalmente
IVANILDO FARIA SANTIAGO
Data: 01/10/2026 07:49:22-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

IVANILDO FARIA SANTIAGO
Presidente da Equipe de Planejamento