



ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

Características mínimas

Item 01 - HD 10 TB PARA STORAGE DELL HOMOLOGADO COM GAVETA

- 1.1 HD SATA 10 Terabyte, HOMOLOGADO para Storage DELL SCv3000 – TAGS (H4DDK03, H4F8K03)
- 1.2 O produto deverá possuir capacidade de armazenamento mínima de 10 Terabytes;
- 1.3 O produto deverá possuir formato 3,5”;
- 1.4 O produto deverá possuir taxa de transferência da interface mínima de 6 Gbps;
- 1.5 O produto deverá possuir velocidade de rotação mínima de 7200RPM;
- 1.6 O produto deverá possuir cache mínimo de 256MB;
- 1.7 O produto deverá possuir o tempo médio até a falha (MTBF) de no mínimo 1.000.000 horas;
- 1.8 O produto deverá vir com garantia de 1 ano;
- 1.9 O produto deverá vir com sua respectiva gaveta.

Item 02 - MICROCOMPUTADOR ESTAÇÃO DE TRABALHO AVANÇADA

- 2.1 Microcomputador baseado em processador com 8 núcleos físicos, 16 threads, operando em até 4.6 GHz (turbo/boost), cache de 16 mb;
- 2.2 Processador e chipset do mesmo fabricante;
- 2.3 Processador disponibilizados a partir do ano de 2022;
- 2.4 BIOS Plug & Play desenvolvida pelo fabricante do equipamento ou com direitos (copyright), número de série do equipamento registrado na BIOS;
- 2.5 BIOS deverá ter opção de cadastro de número de inventário (patrimônio) e logotipo do órgão ao ligar o equipamento;
- 2.6 BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678, baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade do BIOS antes de passar o controle de execução a mesma;
- 2.7 BIOS português ou inglês, desenvolvida pelo fabricante em conformidade com a especificação UEFI 2.1 (<http://www.uefi.org>); O fabricante deverá possuir compatibilidade com o padrão UEFI, comprovada através do site <http://www.uefi.org/members>, em qualquer categoria;
- 2.8 BIOS deve possuir no próprio hardware, cópia de segurança capaz de restaurar automaticamente, caso a mesma seja corrompida ou ocorra falha durante sua atualização;
- 2.9 BIOS e suas ferramentas devem possuir interface gráfica acessível através de teclado e mouse;
- 2.10 BIOS deve permitir salvar as configurações em um arquivo e carregá-las em outros equipamentos (de forma individual e de forma massiva) do mesmo modelo, estando este com senha configurada na BIOS ou não, facilitando assim a aplicação automatizada de configurações e políticas de segurança;
- 2.11 Chip de segurança TPM (Trusted Platform Module) versão 2.0, acompanhado de drivers e software para implementação e gerenciamento. O Chip será soldado à placa mãe, não sendo utilizado dispositivo adicional removível ou solução baseada unicamente em software;
- 2.12 Deverá ser entregue solução que seja capaz de apagar os dados contidos nas unidades



de armazenamento como HDD, SSD e SSHD em conformidade com a NIST SP800-88, acessível pela BIOS;

2.13 16 GB DDR4 SDRAM, 3.200 MHz; 2 slots com tecnologia de duplo canal, 1 slot livre, permitindo expansão até 64 GB;

2.14 Unidade de armazenamento em estado sólido (SSD) 512 GB, M.2 PCIe NVMe;

2.15 Teclado padrão ABNT (português Brasil, contendo caracteres da língua portuguesa Brasil, “ç”, “~”, “^”), bloco numérico destacado, USB, teclado sem fio;

2.16 Mouse óptico 800dpi, dois botões, botão de rolagem, USB, mouse sem fio;

2.17 2 (dois) monitores de vídeo retroiluminado por LED, 24” widescreen, Tela anti-reflexiva e anti-estática, resolução 1920x1080 a 60 Hz, refresh de 8 ms, suporte a 16 milhões de cores, contraste estático de 1000:1, brilho de 250 cd/m2, ângulo de visão 90o(H) e 60o(V), MTBF de 10.000 horas, Consumo máximo de energia de 25 W em modo típico, conexões VGA, HDMI, DisplayPort, Visualização de ajustes na tela, 04 interfaces USB 3.2, fixação tipo VESA; Base com ajuste de altura de no mínimo 10 cm e de rotação 90o (horizontal/vertical), bem como a rotação em sua própria base de 30° (deslocamento rotacional para a esquerda e direita), Fonte de alimentação interna operando de 100 a 240 VAC de entrada, fase/neutro/terra, 60Hz; O monitor deve possuir sistema tipo ComfortView para diminuir o nível de luz azul emitida da tela, para tornar a visualização mais confortável para os olhos.

2.18 Interface controladora gráfica de vídeo PCI Express 3.0 16x, 4 GB de memória dedicada (GDDR5, 96 GB/s, 128 bits), resolução 3840x2160 a 60 Hz em 16 milhões de cores, duas saídas digitais, cabo e/ou adaptador compatível com o item anterior, suporte a dois monitores simultâneos;

2.19 Interface de áudio estéreo e microfone, saída frontal, conector P2, permitido saída combo;

2.20 6 interfaces USB, sendo 2 USB 2.0 para o uso do Teclado e Mouse e outras 4 USB 3.2; sendo 2 frontais;

2.21 Interface padrão IEEE 802.3, 100/1000BaseTx/T, integrada a placa mãe;

2.22 Controladora de periféricos integrada a placa mãe;

2.23 Gabinete desktop ou torre, volume máximo de 13.000 cm3. O gabinete deve permitir a possibilidade de integração de trava do tipo Kensington ou similar, porém, não será necessário fornecimento do acessório trava Kensington ou similar, junto ao equipamento;

2.24 Abertura e manuseio do gabinete sem uso de ferramentas (“tool-less”), exceto na fixação do SSD;

2.25 Gabinete, teclado, mouse, placa mãe e monitor de vídeo do mesmo fabricante do equipamento, obrigatório possuir a logo do fabricante; Vedada a utilização de qualquer tipo de colagem/etiqueta no produto original.

2.26 Monitor de vídeo, gabinete, teclado e mouse no mesmo padrão de cor;

2.27 Fonte de alimentação universal com correção de fator de potência (PFC) ativo, eficiência de 85% (full load), full range 100 a 240 VAC de entrada, fase/neutro/terra, 60Hz, certificação 80 Plus bronze;

2.28 Sistema operacional Windows 10 Pro 64 bits em português (Brasil) OEM, licenciado para o fabricante do equipamento e respectivos drivers. Ser compatível com sistema operacional Ubuntu 22.04.2 LTS.

CONDIÇÕES GERAIS

a) Todos os componentes do equipamento integrados pelo fabricante do mesmo - apresentar comprovação;



- b) Configuração proposta totalmente compatível com o sistema operacional requerido – apresentar comprovação;
- c) Atender a norma NBR 10152 ou ISO 9296 – apresentar comprovação;
- d) Atender a portaria 170/2012 do INMETRO ou normas nela mencionadas: norma IEC 60950-1 (Segurança em equipamentos de TI), IEC 61000 (Compatibilidade eletromagnética) e CISPR 22/24 – apresentar comprovação;
- e) Garantia de hardware de 5 anos, tipo “on-site”, disponibilizada pelo fabricante - apresentar comprovação;
- f) Equipamento no portfólio de produtos do fabricante. Não poderá estar anunciado em listas de fim de vida (End of Sale, End of Life), caso seja descontinuado em menos de seis meses da entrega deverá ser substituído – apresentar declaração;
- g) Fabricante deverá possuir programa de engenharia reversa e reciclagem/descarte seguro dos produtos e participar de programas de sustentabilidade ambiental (RoHS) – apresentar comprovação;
- h) Anexar documentação técnica detalhada oficial do fabricante, contemplando os requisitos solicitados;
- i) Adicionalmente a proposta, a licitante deverá indicar, ponto a ponto, com a indicação do documento e página onde se encontra a comprovação do atendimento de cada requisito e conformidade do material proposto com a especificação exigida deste termo de referência;
- j) Indicação do produto proposto no site do fabricante.

Item 03 - MICROCOMPUTADOR TABLET

- 3.1 Equipamento com no mínimo 4GB de RAM;
- 3.2 Tamanho de tela de mínimo/máximo 9/11 polegadas;
- 3.3 Tela com tecnologia touch screen, resolução 1920x1200 pixels, suporte a 16 milhões de cores;
- 3.4 Processador de núcleo octa-core operando a 1.8 GHz, será aceito superior;
- 3.5 Memória interna de 128 Gb;
- 3.6 Sistema operacional Android 11.0;
- 3.7 Teclado virtual de tamanho completo (QWERTY);
- 3.8 Interface para fone de ouvido;
- 3.9 Câmera traseira de 8 Megapixel, foco automático e gravação de vídeo FHD (1920x1080) @30fps;
- 3.10 Câmera frontal resolução 5 Megapixel;
- 3.11 Microfone e auto-falante embutidos no gabinete;
- 3.12 Dispositivo de GPS e acelerômetro;
- 3.13 Interface wireless 802.11 b/g/n/ac 2.4Ghz+5Ghz;
- 3.14 Interface Bluetooth 5.0;
- 3.15 Interface USB-C 2.0;
- 3.16 Suporte a acesso 4G (HSPA+) com taxa de transferência de 20 Mbps;
- 3.17 Interface para cartão SIM (ou similar) (4G);
- 18) Capacidade instalada para realizar ligações telefônicas;
- 19) Peso máximo de 0,5 Kg;
- 20) Espessura máxima de 8 mm;
- 21) Bateria interna com autonomia de 12 horas em uso, 7000 mAh;
- 22) Fonte de alimentação/carregador de bateria operando de 100 a 240 VAC de entrada, 60Hz;



- 23) Capa e película protetoras específica para o equipamento.
- 24) Acompanhar Caneta S Pen ergonômica, confortável para segurar e precisão de escrita

Item 04 - MONITOR 24 POLEGADAS

- 4.1 Monitor com tecnologia IPS;
- 4.2 Tela anti-reflexiva e anti-estática;
- 4.3 Plug-and-play;
- 4.4 Área visível de 24 polegadas;
- 4.5 Formato tela 16:9 (widescreen);
- 4.6 Resolução de vídeo de 1920x1080 a 60Hz;
- 4.7 Tempo de resposta (refresh) de 5 ms;
- 4.8 Contraste de 1000:1;
- 4.9 Brilho de 250 cd/m2;
- 4.10 Duas entradas de vídeo (sendo uma HDMI) deverá vir com cabo HDMI;
- 4.11 Visualização de ajustes na tela;
- 4.12 Função de ajuste de imagem automático;
- 4.13 Ângulo de visão 90°(H) 60°(V);
- 4.14 Fonte de alimentação interna operando de 100 a 240 VAC de entrada, fase/neutro/terra, 60Hz;
- 4.15 Função de ajuste de imagem automático;
- 4.16 Suporte com ajuste de inclinação e altura, rotação de 90° (horizontal/vertical);
- 4.17 O monitor deve possuir sistema tipo ComfortView para diminuir o nível de luz azul emitida da tela, para tornar a visualização mais confortável para os olhos.

CONDIÇÕES GERAIS

- a) Compatibilidade com Microsoft Ms-Windows 7 ou superior;
- b) Garantia de hardware de 3 anos disponibilizada pelo fabricante;
- c) Assistência técnica tipo "on-site" disponibilizada por empresa autorizada oficialmente pelo fabricante, com tempo de solução em até dez dias úteis contados a partir do comunicado efetuado no horário de expediente. O descumprimento do prazo estipulado implica na substituição do equipamento;
- d) Indicação no site do fabricante do produto proposto.

Item 05 - NOTEBOOK AVANÇADO

- 1. Notebook baseado em processador de tecnologia móvel com no mínimo 8 núcleos, 16 threads e 18 MB de cache, será aceito superior.
- 2. Processador e chipset do mesmo fabricante.
- 3. Processador disponibilizado no mercado a partir de 2022.
- 4. Gabinete com altura máxima de 2,4 cm e peso máximo de 2,2 Kg;
- 5. BIOS Plug & Play desenvolvida pelo fabricante do equipamento ou com direitos (copyright), número de série do equipamento registrado na BIOS, opção de cadastro de número de inventário;
- 6. O BIOS deve estar em conformidade com a normativa NIST 800-147 ou ISO/IEC 19678, baseado nos padrões de mercado de maneira a usar métodos de criptografia robusta para verificar a integridade do BIOS antes de passar o controle de execução a mesma.
- 7. BIOS português ou inglês, desenvolvida pelo fabricante em conformidade com a especificação



UEFI 2.1 (<http://www.uefi.org>); O fabricante deverá possuir compatibilidade com o padrão UEFI, comprovada através do site <http://www.uefi.org/members>, em qualquer categoria.

8. 16GB DDR4 SODIMM operando em frequência superior a 3.000 MHz;
9. Unidade de armazenamento em estado sólido (SSD) de no mínimo 512 GB, PCIe NVMe M.2;
10. Teclado com no mínimo 84 teclas, com caracteres da língua portuguesa Brasil(ç);
11. Monitor de vídeo retroiluminado por LED, 14" (1920x1080) a 16" (1920 x 1200) widescreen, anti-reflexivo, a 60 Hz;
12. Interface controladora gráfica de vídeo endereçando 4GB de memória dedicada GDDR6;
13. Disponibilidade de saída de vídeo digital HDMI e conversor para VGA;
14. Interface de áudio estéreo com amplificador, alto falantes e microfone integrados ao gabinete;
15. Portas, no mínimo com as seguintes entradas/saídas:
 - a) 2 portas USB 3.2 de 1ª geração;
 - b) 1 porta Thunderbolt™ 4 com DisplayPort™ e Power Delivery;
 - c) 1 entrada universal de headset;
 - d) 1 porta HDMI 2.0;
 - e) 1 porta para adaptador de energia (não pode ser na mesma porta Thunderbolt™), caso o carregamento do notebook seja pela porta Thunderbolt™, deverá ter outra para expansão de vídeo;
 - f) 1 porta Ethernet RJ45.
17. Interface padrão IEEE 802.3, 10/100/1000BaseT/Tx, integrado à placa mãe;
18. Interface de comunicação sem fio IEEE 802.11 AC e bluetooth 4.1 internas ao gabinete;
19. Web câmera com resolução HD 720p, integrada ao gabinete;
20. Bateria recarregável, 52,5 Wh a 56 Wh;
21. Maleta para transporte do equipamento, na cor preta, da mesma marca do notebook;
22. Programa de restauração automática da configuração inicial do equipamento;
23. Fonte de alimentação automática operando de 100 a 240 VAC de entrada, 60Hz atendendo a norma ABNT NBR 14136;
24. Sistema operacional Windows 10 Pro 64 bits em português (Brasil) OEM ou superior, licenciado para o fabricante do equipamento e respectivos drivers, notebook deve ser compatível com sistema operacional Ubuntu 22.04.2 LTS.

CONDIÇÕES GERAIS

- a) Fornecimento por empresa autorizada oficialmente pelo fabricante;
- b) Todos os componentes do equipamento integrados pelo fabricante do mesmo;
- c) Configuração proposta totalmente compatível com o sistema operacional requerido;
- d) Atender às normas ISO 7779 e ISO 9296 ou nacional equivalente;
- e) Atender a portaria 170/2012 do INMETRO ou normas nela mencionadas: norma IEC 60950-1 (Segurança em equipamentos de TI), IEC 61000 (Compatibilidade eletromagnética) e CISPR 22/24;
- f) Garantia de hardware de 3 anos disponibilizada pelo fabricante, exceto da bateria e maleta para transporte que deverão possuir garantia de 12 meses.
- g) Assistência técnica tipo "on-site" disponibilizada por empresa autorizada oficialmente pelo fabricante, com tempo de solução em até sete dias úteis contados a partir do comunicado efetuado no horário de expediente. O descumprimento do prazo estipulado implica na substituição do equipamento;
- h) Indicação do produto proposto no site do fabricante.
- i) Notebook deve acompanhar kit teclado e mouse sem fio (único adaptador) com as seguintes



características:

- a) Teclado e mouse sem fio do mesmo fabricante do notebook na cor preto, nano receptor com conexão USB 2.0 ou superior, wireless 2,4 GHz, Plug-and-play;
- b) Compatível com Windows 10, 11 ou superior, Chrome OS, Mac OS;
- c) Conexão segura de até 10 metros;
- d) Teclado tipo ABNT2 com teclado numérico à direita;
- e) Design à prova de derramamento e teclas duráveis;
- f) Teclado com altura ajustável;
- g) Mouse com tamanho confortável;
- h) O kit teclado e mouse devem oferecer no mínimo 12 meses de garantia pelo fabricante.

Item 06 - Suporte para notebook

- 6.1 Suporte para notebook dobrável, ajustável e portátil;
- 6.2 Suporte deve possuir no mínimo 6 (seis) ângulos de inclinação;
- 6.3 Material deve ser em liga de alumínio;
- 6.4 Deve possuir material antiderrapante por toda a superfície, em borracha;
- 6.5 O produto deve suportar equipamento de até 10 (dez) quilogramas;
- 6.6 O suporte deve ser na cor prata.

Item 07 - Suporte articulado para notebook e monitor

- 7.1 Material: alumínio de aviação, aço, plástico e borracha;
- 7.2 Carregamento entre: 0.5-4 kgs para computador portátil, 1.5-5 kgs para monitor;
- 7.3 Para qualquer tamanho de notebook;
- 7.4 Tamanho aplicável entre: 10 "-17" para o portátil, 10 "-35" para o monitor;
- 7.5 Mesa de aperto espessura 20-100mm;
- 7.6 Espessura 20-90mm da montagem do ilhó;
- 7.7 Suporte regulável para notebook;
- 7.8 Rotação do Suporte de 180°;
- 7.9 Sistema de Movimentação com Pistão a Gás;
- 7.10 Ergonômico;
- 7.11 Fácil ajuste de altura;
- 7.12 Giro de tela 360° (paisagem / retrato);
- 7.13 Apoio duplo frontal para evitar deslizamento do notebook;
- 7.14 Dobrável;
- 7.15 Cor: preta ou discreta;
- 7.16 Pode ser instalado na borda da mesa ou na furação de passagem dos fios/cabos;
- 7.17 Altura máxima: 40 cm (medidos da mesa até o centro da fixação VESA);
- 7.18 Altura mínima: 15 cm (medidos da mesa até o centro da fixação VESA);

Item 08 - CABO ÓPTICO CORDÃO ÓPTICO DUPLEX 1,5 metros

CORDÃO ÓPTICO MULTIMODO LC X LC DE 1,5 METROS - 23 UNIDADES

- 8.1 O produto deverá ter extensão total de 1.5 metros;
- 8.2 O produto deverá conter duas vias, cabo duplo;
- 8.3 O produto deverá vir com conexão padrão LC nas duas vias e em ambas as pontas do



cordão;

8.4 O produto deverá possuir fibra multimodo 50/125µm, OM3 ou superior, para tráfegos de até 10GB;

8.5 O produto deverá possuir polimento em ambos os conectores no padrão UPC;

8.6 O produto final deverá possuir certificação/homologação na Anatel, montado e testado 100% em fábrica;

Item 9 - CABO ÓPTICO CORDÃO ÓPTICO DUPLEX 2,5 metros

9.1 O produto deverá ter extensão total entre 2.5 metros e 3 metros;

9.2 O produto deverá conter duas vias, cabo duplo;

9.3 O produto deverá vir com conexão padrão LC nas duas vias e em ambas as pontas do cordão;

9.4 O produto deverá possuir fibra multimodo 50/125µm, OM3 ou superior, para tráfegos de até 10GB;

9.5 O produto deverá possuir polimento em ambos os conectores no padrão UPC;

9.6 O produto final deverá possuir certificação/homologação na Anatel, montado e testado 100% em fábrica;

Item 10 - CORDÃO ÓPTICO MULTIMODO LC X LC ENTRE 5 A 8 METROS

10.1 O produto deverá ter extensão total entre 5 e 8 metros;

10.2 O produto deverá conter duas vias, cabo duplo;

10.3 O produto deverá vir com conexão padrão LC nas duas vias e em ambas as pontas do cordão;

10.4 O produto deverá possuir fibra multimodo 50/125µm, OM3 ou superior, para tráfegos de até 10GB;

10.5 O produto deverá possuir polimento em ambos os conectores no padrão UPC;

10.6 O produto final deverá possuir certificação/homologação na Anatel, montado e testado 100% em fábrica;

Item 11 - MÓDULO MINI-GBIC SFP+

11.1 O produto deverá ser compatível com o Padrão SFP+;

11.2 O produto deverá ter capacidade de tráfego de 10GB Full Duplex;

11.3 O produto deverá dispor o tráfego de rede por conexão padrão 2 x LC;

11.4 O produto deverá trabalhar com comprimentos de onda de TX (transmissão) e RX(recepção) de 850nm;

11.5 O produto deverá ser compatível com distância de operação de entre módulos de 300 metros;

11.6 O produto deverá operar com fibras multimodo;

11.7 O produto deverá possuir DDM (Digital Diagnostics Monitoring);

11.8 O produto deverá atender a norma IEEE 802.3ae;

11.9 Garantia mínima de 6 meses;

11.10 Deverá ser compatível com MIKROTIK.

Informações complementares:

Produto de Referência:

<https://www.aztech.com.br/modulo-gbic-sfp-10gb-multimodo-lc-850nm-10gbase-srs>



Item 12 - ROTEADOR DE REDE 10 PORTAS

- 12.1 O produto deverá atender os padrões mínimos de IEEE 802.3u, 802.3x, 802.3ad, 802.3z, 802.1D, 802.1Q, 802.1X;
- 12.2 O produto deverá possuir um mínimo de 10 portas 10/100/1000BaseTx/T e pelo menos 1 porta SFP+ com capacidade de 10G;
- 12.3 O produto deverá ter operação na camada 2, 3 e 4 do modelo OSI, gerenciado por endereço IP;
- 12.4 O produto deverá possuir gerência via SNMPv2 and SNMPv3 em todas as portas;
- 12.5 O produto deverá possuir suporte a IPV4 e IPV6;
- 12.6 O produto deverá ter capacidade de implementação de rotas estáticas, RIP, OSPF, BGP;
- 12.7 O produto deverá ter capacidade de implementação de tunelamento padrão PPTP, OpenVPN, IPSEC e L2TP;
- 12.8 O produto deverá suportar temperatura de operação entre -10°C a +70°C;
- 12.9 O produto deverá possuir sinalizadores luminosos para verificação de status;
- 12.10 O produto deverá possuir configuração via web (HTTP) e CLI (Console, Telnet e SSH);
- 12.11 O produto deverá possuir características mínimas de processador core com 4 núcleos, arquitetura ARM 32 Bits, memória RAM de 1GB e armazenamento de 512 MB;
- 12.12 O produto deverá possibilitar ser montado em case tipo rack 19";
- 12.13 O produto deverá possibilitar implementação de QoS (priorização e limitação de tráfego);
- 12.14 O produto deverá possibilitar ligação com energia elétrica do tipo DC jack input entre 12V-57V com fonte externa para conexão com no mínimo 24V a 1.5A de saída e entrada com chaveamento automático operando de 100 a 240 VAC;
- 12.15 Possuir fontes ou cabos de alimentação padrão NBR 14136;
- 12.16 O produto deverá possibilitar ligação com energia elétrica através de pelo menos 1 porta ethernet PoE IN passiva que suporte o range de 18-57V;
- 12.17 O produto deverá possuir pelo menos 1 porta ethernet com PoE OUT;
- 12.18 O produto deve oferecer no mínimo 12 meses de garantia pelo fabricante.

Informações complementares:

Produto de Referência: [MIKROTIK RB 4011](#)

Item 13 - ROTEADOR WIRELESS UNIFI PONTO DE ACESSO U6 LR OU PRO

- 13.1 Atender as normas 802.3, 802.11a, 802.11b, 802.11g, 802.11n, 802.11ac, 802.11ax, 802.1x, 802.1q, 802.3af, 802.11e, 802.3ac;
- 13.2 Funcionamento em modo gerenciado por controlador WLAN, para configuração de seus parâmetros wireless, das políticas de segurança, QoS e monitorização de RF (radiofrequência);
- 13.3 Compatível com software de gerenciamento UnifiController 5.4.11 ou superior;
- 13.4 Permitir funcionamento em modo autônomo (stand alone);
- 13.5 1 (uma) Interface Ethernet 802.3, 10/100/1000BaseT/Tx/T, PoE;
- 13.6 Taxa de transmissão de dados de 2.4Gbps em 5GHz;
- 13.7 Frequência de operação de wifi 2.4, wifi 5 e wifi 6 simultaneamente;
- 13.8 Suporte instalado de análise de espectro para detecção de interferências;
- 13.9 Suporte instalado de controle de potência;
- 13.10 Suporte instalado a 8 SSID's;
- 13.11 Permitir configuração de vlans, criptografia e QoS independentes por SSID;
- 13.12 Implementação DHCP cliente; Implementação de autenticação via Radius;
- 13.13 Suporte a 300 clientes ativos simultaneamente;
- 13.14 Controle de acesso de usuários via endereço MAC;
- 13.15 Suporte a WDS (modo autônomo);
- 13.16 Alcance radial em ambiente interno, potência de 26dBm;



- 13.17 Seleção automática de canal para otimização de performance;
- 13.18 Implementação de autenticação via 802.1x;
- 13.19 Implementação de criptografia via WAP-PSK-TKIP, WPA2-AES;
- 13.20 Capacidade para configuração de perfil de VLAN (uso de banda, políticas de acesso e criptografia);
- 13.21 Controle de detecção e alarmes contra acessos indesejados;
- 13.22 Antenas internas omnidirecionais de 4dBi para a faixa de frequência 2.4 e no mínimo 5.5 dBi para faixa de frequência de 5Ghz;
- 13.23 O produto deve oferecer no mínimo 12 meses de garantia pelo fabricante.

Informações complementares:

Produto de Referência: [Ubiquiti Unifi UAP-AC 6-LR](#) [Ubiquiti Unifi UAP-AC 6-PRO](#) ou similar ou equivalente ou de igual ou melhor qualidade.

Item 14 - SWITCH GERENCIÁVEL 24 PORTAS GIGABIT ETHERNET

- 14.1 CBMSC O produto deverá atender os padrões IEEE 802.3u, 802.3x, 802.3ad, 802.3z, 802.1D, 802.1Q, 802.1X;
- 14.2 O produto deverá permitir ser montado em gabinete padrão 19”;
- 14.3 O produto deverá possuir 24 portas switched 100/1000BaseTx/T, autosense, full-duplex, nonblocking;
- 14.4 O produto deverá possuir no mínimo 2 portas SFP+;
- 14.5 O produto deverá possuir operação na camada 2 do modelo OSI, com suporte a gerenciamento por IP;
- 14.6 O produto deverá possuir suporte a IPV4 e IPV6;
- 14.7 O produto deverá ter capacidade instalada para armazenamento de 8K endereços MAC;
- 14.8 O produto deverá possuir software/Hardware para gerência via SNMPv3 – RFC 1157 em todas as portas, além de Software/Hardware para criação de 250 redes virtuais;
- 14.9 O produto deverá permitir implementação de voice VLAN, implementação de protocolo de detecção e proteção contra de Looping em porta única;
- 14.10 O produto deverá possuir sinalizadores luminosos para verificação de status;
- 14.11 O produto deverá ser configurável e gerenciável via GUI (graphical user interface), CLI (command line interface), SNMP, Telnet, SSH, FTP, HTTP e HTTPS;
- 14.12 O produto deverá permitir formação de 4 trunking de 4 portas cada, implementação de multicast (IGMP);
- 14.13 O produto deverá permitir associação automática de ACLs e VLANs por porta;
- 14.14 O produto deverá permitir: Implementação de port mirroring e port trunking; Implementação de QoS (priorização e limitação de tráfego e marcação do campo DSCP/ToS), diffserv(RFC 2474), DSCP, WRR;
- 14.15 Implementação de 256 regras de controle de acesso (ACLs) por porta, baseado nas informações do endereço Ethernet, Endereços IP e portas TCP e UDP dos pacotes (camadas OSI 2, 3 e 4); Implementação de “rate-limiting” de pacotes de entrada;
- 14.16 Implementação de autenticação (AAA) via Radius (RFC 2138) e Tacacs+ 3.0 (ou compatível);
- 14.17 O produto deverá possuir geração de syslog;
- 14.18 O produto deverá possuir fonte alimentação, operando de 100 a 240 VAC de entrada, 60 HZ, fase/neutro/terra;
- 14.19 O produto deverá possuir no mínimo 01 porta ethernet que suporte alimentação por POE (in passive), com contenção de 10 a 30 volts e possuir máximo consumo de 24 watts;
- 14.20 O produto deve oferecer no mínimo 12 meses de garantia pelo fabricante;
- 14.21 Possuir fontes ou cabos de alimentação padrão NBR 14136.



Informações complementares:

Produto de Referência: [Switch MIKROTIK CRS 326-24G-2S+RM](#) ou [Switch MIKROTIK CRS328-24G-4S+RM](#) ou [Switch Unifi 24p](#) ou [Switch TP-LINK 24P](#) ou similar ou equivalente ou de igual ou melhor qualidade.

Item 15 - Conector RJ45 cat6 Femea

- 15.1 O produto deverá possuir identificação de categoria na face frontal.
- 15.2 Tipo de Conector RJ-45 Fêmea.
- 15.3 Padrão de Montagem T568A e T568B.
- 15.4 Conexão Traseira Padrão 110 IDC, 8 posições, em bronze fosforoso estanhado, para condutores de 22 a 26 AWG.
- 15.5 Material do Corpo do Produto Termoplástico de alto impacto não propagante a chamas UL 94V-0.
- 15.6 Material do Contato Elétrico Bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel.
- 15.7 Temperatura de Operação (°C) -10°C a +60°C;
- 15.8 Prova de tensão elétrica aplicada 1000V (RMS, 60Hz, 1min);
- 15.9 Deverá possuir as seguintes certificações: ETL Verified, ETL Canal 4 Conexões: 103011438CRT-004d, ETL Canal 6 Conexões: 102086938CRT-001a, UL Listed E173971;
- 15.10 Deverá estar em conformidade com as seguintes normas: ANSI/TIA-568.2-D, ISO/IEC 11801, EN 50173-1, IEC 60603-7, FCC parte 68, NBR 14565, IEEE 802.3bt (PoE++).

Informações complementares:

Produto de Referência: [CONECTOR FÊMEA SOHOPLUS CAT.6 T568A/B](#)

Item 16 - patch panel cat 5 24 posições

- 16.1 Instalação direta em racks de 19”;
- 16.2 Altura de 1 U;
- 16.3 Possuir 24 posições RJ-45 categoria 5e;
- 16.4 Terminais de conexão padrão 110 IDC nos padrões 568A/B;
- 16.5 Vias de contato frontais com camada de 50µin de ouro;
- 16.6 Fornecido com parafusos e arruelas para fixação;
- 16.7 O produto deve oferecer no mínimo 12 meses de garantia pelo fabricante;
- 16.8 Certificação ANATEL ou UL.
- 16.9 Informações complementares:

Informações complementares:

Produto de Referência: [PATCH PANEL GIGALAN CAT.5e – 24 PORTAS](#)

Item 17 - Switch 24 portas PoE

- 17.1 CBMSC O produto deverá atender os padrões IEEE 802.3u, 802.3x, 802.3ad, 802.3z, 802.3af, 802.3at, 802.1D, 802.1Q, 802.1X;
- 17.2 O produto deverá suportar uma potência mínima total de consumo de 400W PoE;
- 17.3 O produto deverá suportar PoE+ ou PoE++ nas suas 24 portas;
- 17.4 O produto deverá permitir ser montado em gabinete padrão 19”;
- 17.5 O produto deverá possuir 24 portas switched 100/1000BaseTx/T, autosense, full-duplex,nonblocking;
- 17.6 O produto deverá possuir no mínimo 2 portas SFP+;



- 17.7 O produto deverá possuir operação na camada 2 do modelo OSI, com suporte a gerenciamento por IP;
- 17.8 O produto deverá possuir suporte a IPV4 e IPV6;
- 17.9 O produto deverá ter capacidade instalada para armazenamento de 8K endereços MAC;
- 17.10 O produto deverá possuir software/Hardware para gerência via SNMPv3 – RFC 1157 em todas as portas, além de Software/Hardware para criação de 250 redes virtuais;
- 17.11 O produto deverá permitir implementação de voice VLAN, implementação de protocolo de detecção e proteção contra de Looping em porta única;
- 17.12 O produto deverá possuir sinalizadores luminosos para verificação de status;
- 17.13 O produto deverá ser configurável e gerenciável via GUI (graphical user interface), CLI (command line interface), SNMP, Telnet, SSH, FTP, HTTP e HTTPS;
- 17.14 O produto deverá permitir formação de 4 trunking de 4 portas cada, implementação de multicast (IGMP);
- 17.15 O produto deverá permitir associação automática de ACLs e VLANs por porta;
- 17.16 O produto deverá permitir: Implementação de port mirroring e port trunking; Implementação de QoS (priorização e limitação de tráfego e marcação do campo DSCP/ToS), diffserv(RFC 2474), DSCP, WRR;
- 17.17 Implementação de 256 regras de controle de acesso (ACLs) por porta, baseado nas informações do endereço Ethernet, Endereços IP e portas TCP e UDP dos pacotes (camadas OSI 2, 3 e 4); Implementação de “rate-limiting” de pacotes de entrada;
- 17.18 Implementação de autenticação (AAA) via Radius (RFC 2138) e Tacacs+ 3.0 (ou compatível);
- 17.19 O produto deverá possuir geração de syslog;
- 17.20 O produto deverá possuir fonte alimentação, operando de 100 a 240 VAC de entrada, 60 HZ, fase/neutro/terra;
- 17.21 O produto deve oferecer no mínimo 12 meses de garantia pelo fabricante;
- 17.22 Possuir fontes ou cabos de alimentação padrão NBR 14136.

Informações complementares:

Produto de Referência: [Switch Mikrotik 328-24P-4S+RM](#) ou [Switch Unifi Enterprise 24 PoE](#)

Item 18 - switch 24 portas 10G Unifi

- 19.1 CBMSC O produto deverá atender os padrões IEEE 802.3u, 802.3x, 802.3ad, 802.3z, 802.1D, 802.1Q, 802.1X;
- 19.2 O produto deverá permitir ser montado em gabinete padrão 19”;
- 19.3 O produto deverá possuir 24 portas 100/1,000/2,500/5,000/10,000 Mbps RJ45 Ethernet, autosense, full-duplex, nonblocking;
- 19.4 O produto deverá possuir no mínimo 2 portas SFP+;
- 19.5 O produto deverá possuir operação na camada 2 do modelo OSI, com suporte a gerenciamento por IP;
- 19.6 O produto deverá possuir suporte a IPV4 e IPV6;
- 19.7 O produto deverá ter capacidade instalada para armazenamento de 8K endereços MAC;
- 19.8 O produto deverá possuir software/Hardware para gerência via SNMPv3 – RFC 1157 em todas as portas, além de Software/Hardware para criação de 250 redes virtuais;
- 19.9 O produto deverá permitir implementação de voice VLAN, implementação de protocolo de detecção e proteção contra de Looping em porta única;
- 19.10 O produto deverá possuir sinalizadores luminosos para verificação de status;
- 19.11 O produto deverá ser configurável e gerenciável via GUI (graphical user interface), CLI(command line interface), SNMP, SSH, HTTPs
- 19.12 O produto deverá ser compatível com a controller da Unifi 7.2.94 ou superior
- 19.13 O produto deverá permitir formação de 4 trunking de 4 portas cada, implementação de



multicast (IGMP);

19.14 O produto deverá permitir associação automática de ACLs e VLANs por porta;

19.15 O produto deverá permitir: Implementação de port mirroring e port trunking; Implementação de QoS (priorização e limitação de tráfego e marcação do campo DSCP/ToS), diffserv(RFC 2474), DSCP, WRR;

19.16 Implementação de 256 regras de controle de acesso (ACLs) por porta, baseado nas informações do endereço Ethernet, Endereços IP e portas TCP e UDP dos pacotes (camadas OSI 2, 3 e 4); Implementação de "rate-limiting" de pacotes de entrada;

19.17 Implementação de autenticação (AAA) via Radius (RFC 2138) e Tacacs+ 3.0 (ou compatível);

19.18 O produto deverá possuir geração de syslog;

19.19 O produto deverá possuir fonte alimentação, operando de 100 a 240 VAC de entrada, 60 HZ, fase/neutro/terra;

19.20 O produto deve oferecer no mínimo 12 meses de garantia pelo fabricante;

19.21 O produto deverá possuir fontes ou cabos de alimentação padrão NBR 14136.

Informações complementares:

Produto de Referência: [Switch unifi Enterprise XG24](#)

Item 19 - fonte PoE Compatível com Router Unifi

19.1 O produto deverá possuir tensão de saída de 48Vdc;

19.2 Tensão de alimentação de 100 a 240VAC;

19.3 Potência de operação de alimentação de no mínimo 30W reais;

19.4 Porta LAN Gigabit como conectorização RJ45 do terminal de entrada blindada;

19.5 Proteção contra surto em modo comum e diferencial e descarga máxima de surto de 1500A (8/20us);

19.6 Temperatura de operação de 0 a 40°C;

19.7 Certificações CE, FCC, IC, UL;

19.8 Ser compatível com roteador UNIFI modelo U6-LR .

Informações complementares:

Produto de Referência:

<https://br.store.ui.com/products/unifi-poe-adapters?variant=42994149982339>

Item 20 - patch cord cat5e 3 metros

20.1 Comprimento de 3 metros;

20.2 Certificação Anatel para componente, de acordo com os novos requisitos vigentes;

20.3 Possui características ANSI/TIA-568-C.2 para CAT.5E/Classe D, ISO/IEC 11801 e NBR 14565;

20.4 Diâmetro nominal 5,2 milímetros;

20.5 Material do contato elétrico: 8 vias em bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel;

20.6 Tipo de cabo U/UTP CAT 5E certificado pela Anatel;

20.7 Configuração das conexões padrão T568 A;

20.8 Possui "boot" injetado, no mesmo dimensional do plug RJ-45 para evitar fadiga no cabo em movimentos de conexão e que evitam a desconexão acidental da estação de trabalho;

20.9 Embalados individualmente;

20.10 Montado e testado 100% em fábrica;



- 20.11 Tipo de condutor: Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm;
- 20.12 Quantidade de pares: 4 pares, 24 AWG;
- 20.13 Garantia : No mínimo 90 dias.

Item 21 - patch cord cat6 1,5 metros

- 21.1 Comprimento de 1,5 metros;
- 21.2 Certificação Anatel para componente, de acordo com os novos requisitos vigentes;
- 21.3 Possui características ANSI/TIA-568.2-D para CAT. 6, ISO/IEC 11801 e NBR 14565;
- 21.4 Diâmetro nominal 5,5 milímetros;
- 21.5 Material do contato elétrico: 8 vias em bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel;
- 21.6 Tipo de cabo U/UTP CAT 6 certificado pela Anatel;
- 21.7 Configuração das conexões padrão T568 A;
- 21.8 Possui "boot" injetado, no mesmo dimensional do plug RJ-45 para evitar fadiga no cabo em movimentos de conexão e que evitam a desconexão acidental da estação de trabalho;
- 21.9 Embalados individualmente;
- 21.10 Montado e testado 100% em fábrica;
- 21.11 Tipo de condutor: Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm;
- 21.12 Quantidade de pares: 4 pares, 24 AWG;
- 21.13 Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet;
- 21.14 Garantia : No mínimo 90 dias.

Item 22 - patch cord cat6 3 metros

- 22.1 Comprimento de 3 metros;
- 22.2 Certificação Anatel para componente, de acordo com os novos requisitos vigentes;
- 22.3 Possui características ANSI/TIA-568.2-D para CAT. 6, ISO/IEC 11801 e NBR 14565;
- 22.4 Diâmetro nominal 5,5 milímetros;
- 22.5 Material do contato elétrico: 8 vias em bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel;
- 22.6 Tipo de cabo U/UTP CAT 6 certificado pela Anatel;
- 22.7 Configuração das conexões padrão T568 A;
- 22.8 Possui "boot" injetado, no mesmo dimensional do plug RJ-45 para evitar fadiga no cabo em movimentos de conexão e que evitam a desconexão acidental da estação de trabalho;
- 22.9 Embalados individualmente;
- 22.10 Montado e testado 100% em fábrica;
- 22.11 Tipo de condutor: Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm;
- 22.12 Quantidade de pares: 4 pares, 24 AWG;
- 22.13 Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet;
- 22.14 Garantia : No mínimo 90 dias.

Item 23 - patch cord cat6 4 metros

- 23.1 Comprimento de 4 metros;
- 23.2 Certificação Anatel para componente, de acordo com os novos requisitos vigentes;
- 23.3 Possui características ANSI/TIA-568.2-D para CAT. 6, ISO/IEC 11801 e NBR 14565;



- 23.4 Diâmetro nominal 5,5 milímetros;
- 23.5 Material do contato elétrico: 8 vias em bronze fosforoso com 50µin (1,27µm) de ouro e 100µin (2,54µm) de níquel;
- 23.6 Tipo de cabo U/UTP CAT 6 certificado pela Anatel;
- 23.7 Configuração das conexões padrão T568 A;
- 23.8 Possui "boot" injetado, no mesmo dimensional do plug RJ-45 para evitar fadiga no cabo em movimentos de conexão e que evitam a desconexão acidental da estação de trabalho;
- 23.9 Embalados individualmente;
- 23.10 Montado e testado 100% em fábrica;
- 23.11 Tipo de condutor: Cobre eletrolítico, flexível, nu, formado por 7 filamentos de diâmetro nominal de 0,20mm;
- 23.12 Quantidade de pares: 4 pares, 24 AWG;
- 23.13 Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet;
- 23.14 Garantia : No mínimo 90 dias.

Item 24. Caixa de cabo cat5e

- 24.1 O produto deverá possuir 4 pares 24 AWG, coberto por polietileno adequado;
 - 24.2 Condutores trançados em pares categoria 5;
 - 24.3 Comprimento 305 m;
 - 24.4 O produto deverá possuir capa em PVC não propagante à chama, padrão CM X, Diâmetro Nominal 4,8mm; de preferência na cor azul;
 - 24.5 O produto deverá possuir Cobre nú com diâmetro nominal de 24AWG, resistência de Isolamento 10000 MΩ.km e isolamento poliolefina com diâmetro nominal 0.9mm;
 - 24.6 O produto deverá possuir normas aplicáveis TIA-568-C.2 e seus complementos, ANSI/TIA-569, ISO/IEC DIS 11801, UL 444;
 - 24.7 O produto deverá ser Cat.5e U/UTP Indoor PVC – CMX com certificação da Anatel;
- Garantia : No mínimo 6 meses.

Informações complementares:

Produto de Referência: [Cabo Transmissão de Dados Sohoplus, Dispositivos de Conexão em Rede, Azul Clar](https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo CBMSC 00013923/2023 e o código SS301UR7)

Item 25. Caixa de cabo cat6 (305M POR CAIXA)

- 25.1 Cabo de rede com 04 pares trançados categoria 6, fornecido em caixa;
- 25.2 Comprimento 305 m;
- 25.3 Cor da capa protetora em PVC: Azul;
- 25.4 Tipo de blindagem: U/UTP (sem blindagem);
- 25.5 Produzidos com cabo Multi-Lan extra flexível;
- 25.6 Possui marcação sequencial métrica;
- 25.7 Material retardante à chama; 4 pares de 23 AWG;
- 25.8 Certificação ANATEL;
- 25.9 Garantia : No mínimo 6 meses.

Informações complementares:

Produto de Referência: [FURUKAWA SOHOPLUS Caixa de Cabo de Rede Cat6 de Cobre 305mts Utp, Cinza](https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo CBMSC 00013923/2023 e o código SS301UR7)



ESTADO DE SANTA CATARINA
CORPO DE BOMBEIROS MILITAR DE SANTA CATARINA
CGCBM - EMG - DLF
DIVISÃO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (Florianópolis)



Assinaturas do documento



Código para verificação: **SS301UR7**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



GUILHERME OSMAR DA SILVEIRA (CPF: 060.XXX.819-XX) em 02/10/2023 às 15:28:56

Emitido por: "SGP-e", emitido em 12/03/2020 - 10:50:58 e válido até 12/03/2120 - 10:50:58.

(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link <https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/Q0JNU0NfOTk5MI8wMDAxMzkyM18xNDA5MF8yMDIzX1NTMzAxVVl3> ou o site

<https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo> e informe o processo **CBMSC 00013923/2023** e o código **SS301UR7** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.