COMANDO DA 1 DIVISAO DE EXERCITO/RJ

DESCRITIVO DETALHADO DOS SERVIÇOS 36/2026

Informações Básicas

Número do artefato	UASG	Editado por	Atualizado em
36/2026	160297-COMANDO DA 1 DIVISAO DE EXERCITO /RJ	ISRAEL JUAN DA CONCEICAO DE SOUZA	12/11/2026 11:23 (v 0.5)

Status

ASSINADO

Outras informações

Categoria	Número da Contratação	Processo Administrativo
VI - obras e serviços de arquitetura e engenharia/Serviços comuns de engenharia	123/2026	64277.006654/2026-27

OBJETO DA CONTRATAÇÃO

1.1. O objeto do presente procedimento administrativo consiste na contratação de empresa especializada para o fornecimento e implantação de solução , compreendendo a instalação, configuração, fornecimento de materiais, integrada de segurança eletrônica e monitoramento por CFTV equipamentos e integração ao sistema Defense IA 3, conforme especificações e quantitativos detalhados no ETP e Termo de Referência.

DESCRITIVO DETALHADO DOS ITENS

ITEM 01

Serviço de instalação com fornecimento de Servidor de Gravação e Inteligência de Vídeo em Rede, com capacidade avançada de processamento de Inteligência Artificial, que deverá apresentar as seguintes características técnicas:

1. Possuir sistema de gerenciamento, gravação e processamento de vídeo para no mínimo 128 câmeras IP simultâneas, permitindo resolução mínima de gravação de até 12 MP por canal;
2. Suportar a configuração de, no mínimo, 2 perfis de vídeo por canal, com possibilidade de ajuste individual de resolução, taxa de quadros por segundo e modo de transferência de bits, tanto em modo variável (VBR) quanto em modo constante (CBR);
3. Possuir capacidade de processamento de Inteligência Artificial centralizada, atuando como servidor dedicado de IA para análise de vídeo;
4. O gravador deverá suportar o recebimento de metadados analíticos provenientes das câmeras, possibilitando a realização de buscas avançadas baseadas em atributos e características de objetos detectados. Se uso dessa funcionalidade implicar em consumo adicional de recursos de processamento e throughput do equipamento, tais impactos devem ser devidamente considerados no dimensionamento do sistema, de forma a não comprometer o desempenho global, a estabilidade e as demais funções do gravador;
5. Deverá possuir funcionalidade avançada de busca inteligente baseada em inteligência artificial, permitindo a localização de pessoas, veículos, animais ou objetos em gravações de vídeo por meio de descrições em linguagem natural;
6. Deverá possibilitar que o usuário realize consultas utilizando termos descritivos, tais como características visuais, vestimentas ou comportamentos, retornando de forma ágil os trechos de vídeo compatíveis com os critérios informados. A funcionalidade deverá reduzir significativamente o tempo de análise de imagens gravadas, substituindo processos manuais de revisão por mecanismos automatizados de busca;
7. Possuir recurso de detecção de face em múltiplos canais simultâneos, permitindo identificação de presença facial e geração de metadados;
8. Possuir recurso de reconhecimento facial em no mínimo 64 canais simultâneos, caso as câmeras IP possuam detecção facial embarcada, o servidor deverá ser capaz de realizar reconhecimento facial em no mínimo 80 canais simultâneos;
9. Possuir capacidade mínima de processamento de 80 faces por segundo em resolução de 2 MP, caso a detecção facial seja realizada na câmera IP, o servidor deverá suportar processamento mínimo de 60 faces por segundo em resolução de 4 MP; Suportar banco de dados de reconhecimento facial com capacidade mínima para 500.000 faces cadastradas;
10. Suportar análise inteligente de vídeo com classificação de objetos, identificando pessoas e veículos;
11. Suportar detecção inteligente de intrusão, cruzamento de linha, violação de perímetro e permanência em área;

12. Suportar inteligências provenientes das câmeras IP, incluindo, mas não se limitando a leitura automática de placas veiculares, contagem de pessoas, detecção de equipamentos de proteção individual, detecção de face e reconhecimento facial;
13. Suportar análise forense de vídeo baseada em metadados gerados pelas inteligências artificiais, permitindo buscas avançadas por tipo de objeto, evento, período, câmera ou comportamento; permitir a expansão e ativação de inteligências artificiais sob demanda, conforme licenciamento ou habilitação de novos módulos de IA;
14. Permitir a correlação entre eventos inteligentes, gravações de vídeo, alarmes e ações automatizadas;
15. Permitir a geração de relatórios analíticos e estatísticos a partir dos dados de Inteligência Artificial, incluindo informações de faces, eventos, contagens e ocorrências;
16. Possuir no mínimo 1 entrada e 2 saídas de áudio;
17. Possuir no mínimo 3 saídas de vídeo HDMI e 1 saída de vídeo VGA;
18. Permitir resolução mínima de saída de vídeo de 3840 × 2160 na interface HDMI;
19. Suportar compressão de vídeo nos formatos H.265+, H.265, H.264+ e H.264;;
20. Possuir no mínimo 4 interfaces de rede Ethernet com velocidade mínima de 1.000 Mbps;
21. Suportar compatibilidade com os protocolos HTTP, HTTPS, TCP/IP, IPv4, IPv6, UPnP, SNMP, RTSP, RTMP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, DDNS, FTP e iSCSI;
22. Suportar compatibilidade com o protocolo ONVIF, perfis S, T e G;
23. Suportar no mínimo 128 usuários simultâneos;
24. Suportar instalação de no mínimo 8 discos rígidos SATA;
25. Permitir operação com arranjos de armazenamento RAID 5, RAID 6 e RAID 60;
26. Possuir no mínimo 2 portas USB;
27. Possuir ao menos 8 entradas de alarme e 8 saídas de alarme para integração com sistemas externos;
28. Possibilitar instalação em mesa ou em rack de 19.

ITEM 02

Serviço de instalação com fornecimento de Discos rígidos para uso exclusivo em CFTV. Deverá apresentar as seguintes características técnicas:

1. Disco rígido SATA 3,5'' desenvolvidos especialmente para uso em equipamentos de segurança eletrônica, com capacidade de operação de 24 horas por dia, 7 dias por semana;
2. Deve possuir características como estabilidade na gravação de dados, velocidade de disco controlada, dissipação de calor otimizada, baixo consumo de energia e nível de ruído;
3. Deve possuir interface de no mínimo 6 Gb/s e drive de hospedagem de no mínimo 272 MB/s;
4. Sua capacidade de armazenamento deve ser de no máximo 18 TB;
5. Deve possuir um cache de no mínimo 512 Mb e velocidade de rotação (RPM) de 7.200;
6. Sua capacidade de erros de leitura não recuperáveis por bits lidos deve ser menor que 1 em 1015.

ITEM 3

Serviço de instalação com fornecimento de Câmera móvel interna/externa do tipo Speed Dome, com tecnologia de Inteligência Artificial embarcada e resolução mínima de 2 megapixels, que deverá apresentar as seguintes especificações técnicas:

1. Deve utilizar sensor CMOS para captação de imagens com, no mínimo, 2 milhões de pixels efetivos (2,0 MP);
2. Deve possuir iluminador infravermelho (IR) do tipo LED com alcance mínimo de 250 metros;
3. Deverá possuir distância focal variável de 3,95 mm a 177,75 mm, sendo aceitas variações de ±10%;
4. Deverá possuir ângulo de visão horizontal mínimo de 65° a 2°, sendo aceitas variações de ±10%;
5. Deve possuir resolução mínima de 1080p (1920 × 1080) a 30 FPS;
6. Deve possuir zoom óptico mínimo de 45× e zoom digital mínimo de 16×;
7. Deve possuir movimento de tilt de –20° a 90° com função auto-flip;
8. Deve possuir movimento de pan contínuo de 0° a 360°;
9. Deve permitir configuração de, no mínimo, 300 posições pré-configuradas (presets), 8 tours e
10. 5 patrulhas automáticas;
11. Deve suportar compressão de vídeo H.264, H.265 e compressão inteligente H.265+;
12. Deve possuir no mínimo 3 streams de vídeo configuráveis;
13. Deve possuir tecnologia WDR real de no mínimo 120 dB ou superior, capaz de compensar diferenças de iluminação por múltiplas exposições combinadas;
14. Deve possuir estabilização eletrônica de imagem;
15. Deve possuir detecção de movimento e configuração de região de interesse (ROI);
16. Deve possuir recursos de Inteligência Artificial embarcada para análise de vídeo em tempo real, com geração de metadados para eventos e pesquisas forenses;
17. Deve possuir detecção de face com extração de atributos e metadados para busca inteligente em gravações;
18. Deve possuir detecção inteligente perimetral por linha virtual e cerca virtual, com classificação
19. de objetos entre humanos e veículos;
20. Deve possuir função de rastreamento automático para acompanhamento de alvos detectados;
21. Deve permitir integração das inteligências com eventos de alarme, gravação, notificações e automações do sistema de monitoramento;
22. Deve permitir a criação de, no mínimo, 20 zonas de mascaramento de privacidade;

23. Deve possuir interface de rede Ethernet 10/100 Mbps;
24. Deve ser compatível com os protocolos FTP, RTMP, IPv4, IPv6, DNS, PPPoE, NTP, 802.1x,
25. HTTPS, SNMP, TCP/IP, DDNS, UPnP, UDP, HTTP, DHCP, SMTP, QoS e RTSP;
26. Deve possuir armazenamento local através de cartão micro-SD de até 512 GB;
27. Deve possuir no mínimo 2 entradas e 1 saída de alarme para integração com outros sistemas;
28. Deve possuir no mínimo 1 entrada e 1 saída de áudio;
29. Deve possuir invólucro com grau de proteção mínimo IP67 e resistência antivandalismo IK10;
30. Deve possuir alimentação por fonte externa e PoE;
31. Deve suportar no mínimo 20 conexões simultâneas.
32. Deverá ser instalada e fornecida toda a infraestrutura necessária para a instalação da câmera com tubo galvanizado de 1” e acessórios, se necessário no local indicado pela contratante;
33. Deverá ser instalado e fornecido todo o cabeamento FTP Cat 5e (externo) ou CAT 6 (interno) homologado pela ANATEL para instalação de ponto de rede para câmera no local indicado pela contratante
34. Instalação de eletrocalhas, eletrodutos rígidos ou corrugados, fixados em paredes, lajes, postes ou pisos, formando uma rede contínua para a passagem dos cabos para as câmeras.

ITEM 4

Serviço de instalação com fornecimento de Câmera do tipo bullet para monitoramento inteligente com linha, cerca e detecção facial:

1. Deve utilizar um sensor CMOS para captação de imagens, com tamanho de 1/2,9” e pelo menos 4 megapixels;
2. Deve possuir um iluminador infravermelho do tipo LED de no mínimo 40 metros de distância;
3. Deverá possuir lente fixa de 3,6mm;
4. Deverá possuir ao menos os ângulos de visão de H:88° / V: 44° / D: 105° com variações superiores e inferiores de até 3%;
5. Deve ser capaz de captar imagens em situações de baixa luminosidade, nas seguintes condições: Em modo colorido deverá suportar no mínimo 0.005 lux e a 0 lux para que possa realizar o monitoramento em modo preto e branco com IR ligado;
6. Possuir velocidade de obturador de 1/3s a 1/100000s de forma manual ou automática;
7. Deve permitir a configuração de, pelo menos, 3 perfis de vídeo (streaming) com possibilidade de ajuste: da resolução da imagem; da taxa de frames; e do modo de transferência de bits (bit rate), tanto em modo variável (VBR) quanto em modo constante (CBR) – neste último deve ser possível ajustar o valor da taxa de transferência;
8. Deve possuir recurso que permita compensar as diferenças de iluminação na cena, capaz de equalizar uma faixa de contraste na imagem de 120 dB ou superior, por meio de capturas de maior e de menor tempo de exposição, combinando-as em uma única imagem;
9. Possuir suporte a detecção de face para envio a gravadores e servidores compatíveis com reconhecimento facial;
10. Deve possuir inteligência perimetral com as funções linha virtual e cerca virtual e inteligência artificial perimetral com capacidade de classificar humanos e veículos;
11. Deve possuir resolução mínima de 4MP (2688 × 1520) com até 30 FPS;
12. Deve suportar compressão de vídeo H.264, H.265, H.264+ e H.265+;
13. Deve possuir interface de rede Ethernet RJ-45 (10/100 Mbps);
14. Deve ser compatível com os protocolos IPv4; IPv6; HTTP; HTTPS; 802.1x; TCP; UDP; RTP; RTSP; RTMP; SMTP; FTP; SFTP; DHCP; DNS; DDNS; NTP; Multicast; ICMP; SNMP;
15. Deve suportar no mínimo 20 conexões simultâneas;
16. Deve possuir involucro que forneça grau de proteção IP67;
17. Possuir no mínimo 1 entrada e 1 saída de alarme para integração com outros sistemas;
18. Deverá ser fornecido com garantia de no mínimo 1 ano pelo fabricante;
19. Deve acompanhar 1 (um) cartão micro-SD de no mínimo 256GB de armazenamento;
20. Deve possuir opções para alimentação através de fonte e PoE;
21. Deve acompanhar os suportes e/ou brackets necessários para instalação em poste;
22. Deverá ser instalada e fornecida toda a infraestrutura necessária para a instalação da câmera com tubo galvanizado de 1” e acessórios, se necessário no local indicado pela contratante;
23. Deverá ser instalado e fornecido todo o cabeamento FTP Cat 5e (externo) ou CAT 6 (interno) homologado pela ANATEL para instalação de ponto de rede para câmera no local indicado pela contratante;
24. Instalação de eletrocalhas, eletrodutos rígidos ou corrugados, fixados em paredes, lajes, postes ou pisos, formando uma rede contínua para a passagem dos cabos para as câmeras.

ITEM 5

Serviço de instalação com fornecimento de Câmera interna/externa do tipo Bullet de 4 megapixels destinada para leitura automática de placas que deverá apresentar as seguintes especificações técnicas:

1. Deve utilizar um sensor CMOS para captação de imagens, com tamanho de 1/1.8” e pelo menos 4 milhões de pixels efetivos (4,0 Megapixels);
2. Deve possuir um iluminador infravermelho do tipo LED de no mínimo 60 metros de distância;
3. Deverá possuir IR adaptativo onde irá ligar automaticamente quando a luminosidade diminuir;
4. Deverá possuir distância focal de 8mm a 32mm, com possibilidade de ajuste automático;
5. Deverá possuir ao menos os ângulos de visão horizontal 39,9° - 15,1° e vertical 21,8° - 8,5°, com variações superiores e inferiores de até 3%;

6. Deve ser capaz de captar imagens em situações de baixa luminosidade, nas seguintes condições de iluminação incidente: Em modo colorido deverá suportar no mínimo 0,001 lux;
7. Deve possuir resolução de 2688 x 1520 a 30 FPS;
8. Possuir velocidade de obturador de 1/25s a 1/100.000s de forma manual ou automática;
9. Deve suportar compressão de vídeo H.264 e H.265;
10. Deve permitir a configuração de, pelo menos, 2 (dois) perfis de vídeo (streaming) com possibilidade de ajuste: da resolução da imagem; da taxa de quadros por segundo; e do modo de transferência de bits (bit rate), tanto em modo variável (VBR) quanto em modo constante (CBR) – neste último deve ser possível ajustar o valor da taxa de transferência;
11. Deve possuir recurso que permita compensar as diferenças de iluminação na cena, capaz de equalizar uma faixa de contraste na imagem de 140 dB ou superior, por meio de capturas de maior e de menor tempo de exposição, combinando-as em uma única imagem;
12. Deve possuir interface de rede Ethernet com velocidades de 10 Mbps (10Base-T), 100 Mbps (100Base-T) e 1000 Mbps (1000Base-T);
13. Deve ser compatível com os protocolos HTTP, HTTPS, 802.1x, TCP, ARP, RTSP, RTP, UDP, RTCP, SMTP, FTP, DHCP, DNS, IPv4, IPv6, NTP, SFTP, SNMP, PPPoE, ICMP e Onvif (Perfil S, M e T);
14. Deve possuir involucro que forneça proteção do equipamento com grau de proteção IP67 e antivandalismo IK10;
15. Deve possuir a função que permita o envio de imagens e fotos via FTP;
16. Possuir no mínimo 2 entradas e 2 saídas de alarme para integração com outros sistemas;
17. Deve possuir interface RS485 que permita o envio de comandos quando ocorrer a leitura de placa;
18. Deve possuir a função de identificar e armazenar horário, data, placa, cor, marca, tipo do veículo (Carro, Van, ônibus e Caminhão), direção e sentido do veículo;
19. Deve possuir a função de exibição em tempo real das placas capturadas em sua interface Web;
20. Deve possuir a função de cadastro de uma lista de placas para liberar ou bloquear acesso de veículos, possibilitando armazenar no mínimo 110.000 placas;
21. Deve possuir suporte à captura de placas no padrão Mercosul;
22. Deve possuir suporte à captura de placas de motocicletas;
23. Deve possuir taxa de leitura correta superior a 95%, quando a velocidade é inferior a 120 Km/h;
24. Deve possuir a função de gerar relatórios de placas capturadas em sua interface Web:
25. Deve possuir a função de busca por placa específica em sua interface Web;
26. Deve possuir no mínimo 1 ano de garantia por parte do fabricante;
27. Deve possuir opções para alimentação através de fonte e PoE;
28. Deverá acompanhar cartão SD de no mínimo 128GB e brackets para instalação;
29. Deverá ser instalada e fornecida toda a infraestrutura necessária para a instalação da câmera com tubo galvanizado de 1” e acessórios, se necessário no local indicado pela contratante;
30. Deverá ser instalado e fornecido todo o cabeamento FTP Cat 5e (externo) ou CAT 6 (interno) homologado pela ANATEL para instalação de ponto de rede para câmera no local indicado pela contratante;
31. Instalação de eletrocalhas, eletrodutos rígidos ou corrugados, fixados em paredes, lajes, postes ou pisos, formando uma rede contínua para a passagem dos cabos para as câmeras.

ITEM 6

Serviço de instalação com fornecimento de Câmera fixa interna/externa do tipo bullet e de 4 megapixels que deverá apresentar as seguintes especificações técnicas:

1. Deve utilizar um sensor CMOS de 1/1.8” com resolução de pelo menos 4 megapixels (2688 x 1520);
2. Deve possuir iluminador infravermelho do tipo LED com alcance de no mínimo 60 metros e IR inteligente;
3. Deverá possuir lente varifocal motorizada com variação de 2,7 a 12 mm, com controle P-iris e zoom óptico de 4x;
4. Deve possuir ângulos de visão de H:107° a 48° / V: 55° a 27° / D: 130° a 56° com variações superiores e inferiores de até 3%;
5. Deve ser capaz de captar imagens em situações de baixa luminosidade, nas seguintes condições: em modo colorido 0.001 lux@F1.2; em modo P&B 0.00 lux@F1.2; e a 0 lux com IR ligado;
6. Possuir velocidade de obturador de 1/3 a 1/100000s de forma manual ou automática;
7. Deve permitir a configuração de pelo menos 5 perfis de vídeo (streaming) com possibilidade de ajuste de resolução, taxa de frames e modo de transferência de bits (CBR e VBR); Deve possuir recurso de compensação de iluminação (WDR) de até 140 dB, com BLC, HLC e 3DNR;
8. Possuir suporte a detecção de face com transmissão de metadados: expressão facial, idade, gênero, óculos, máscara (sobre a boca), barba/bigode;
9. Deve possuir recurso de contagem facial, contagem de pessoas (entradas, saídas e áreas), e gerenciamento de fila;
10. Deve possuir inteligência perimetral com funções de linha virtual, cerca virtual, movimentação rápida, detecção de estacionamento, atitude suspeita e aglomeração de pessoas;
11. Deve possuir reconhecimento de placas veiculares (ANPR) com leitura de até 60 km/h, banco de dados de até 10.000 registros e atributos de veículo (cor, tipo, caracteres da placa);
12. Deve suportar metadados de vídeo como veículos motorizados, não motorizados, face, corpo humano, incluindo idade, gênero, roupas, mochila, chapéu, guarda-chuva, cor e tipo de veículo, marca, uso de cinto, telefone, cigarro;
13. Deve possuir recurso de detecção de EPI (colete, capacete, máscara, avental, luvas, botas, cinto de segurança);
14. Deve possuir recursos de detecção de movimento com até 4 regiões configuráveis;
15. Deve possuir recurso de criação de no mínimo 4 áreas de interesse independentes;

16. Deve suportar compressão de vídeo H.265 e H.264 com codec inteligente (H.265+/H.264+);
17. Possuir no mínimo 1 entrada e 1 saída de áudio;
18. Deve possuir interface de rede Ethernet RJ-45 (10/100/1000 Mbps);
19. Deve possuir compatibilidade com protocolos IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, 802.1x, TCP/IP, RTSP,
20. RTMP, FTP, SFTP, SMTP, DHCP, DNS, DDNS, QoS, Multicast, ICMP, NFS, SAMBA, PPPoE, SNMP,V P2P, Onvif S/G/T;
21. Deve suportar no mínimo 20 conexões simultâneas;
22. Deve possuir involucro que forneça proteção do equipamento com grau de proteção IP67 e proteção antivandalismo IK10;
23. Possuir 3 entradas e 2 saídas de alarme;
24. Deve possuir interface para armazenamento via cartão micro-SD;
25. Temperatura de operação de -30 °C a +50 °C, com umidade <95%;
26. Deve possuir garantia mínima de 1 ano pelo fabricante.
27. Deverá ser instalada e fornecida toda a infraestrutura necessária para a instalação da câmera com tubo galvanizado de 1” e acessórios, se necessário no local indicado pela contratante;
28. Deverá ser instalado e fornecido todo o cabeamento FTP Cat 5e (externo) ou CAT 6 (interno) homologado pela ANATEL para instalação de ponto de rede para câmera no local indicado pela contratante;
29. Instalação de eletrocalhas, eletrodutos rígidos ou corrugados, fixados em paredes, lajes, postes ou pisos, formando uma rede contínua para a passagem dos cabos para as câmeras.

ITEM 7

Serviço de instalação com fornecimento de Câmera Bullet IP deverá possuir as seguintes características:

1. Deve possuir sensor 1/2.7” 8 MP Progressive CMOS;
2. Deve possuir obturador eletrônico Automático / Manual (1/3s ~ 1/100.000s);
3. Deve ser capaz de captar imagens em situações de baixa luminosidade, nas seguintes condições de iluminação incidente: Em modo colorido deverá suportar no mínimo 0.009 lux e a 0.0009 lux para que possa realizar o monitoramento em modo preto e branco;
4. Deve possuir ângulo de visão Horizontal 88° e Vertical 46°, com variações superiores e inferiores de até 10%;
5. Deve possuir distância focal de 3,6 mm;
6. Deve possuir distância mínima de infravermelho de 30 metros;
7. Deve possuir microfone embutido;
8. Deve permitir a configuração de, pelo menos, 2 (dois) perfis de vídeo (streaming) com possibilidade de ajuste: da resolução da imagem; da taxa de quadros por segundo; e do modo de transferência de bits (bit rate), tanto em modo variável (VBR) quanto em modo constante (CBR) – neste último deve ser possível ajustar o valor da taxa de transferência;
9. Deve possuir configuração de detecção de movimento em até 4 áreas;
10. Deve possuir configuração para máscara de vídeo em até 4 áreas;
11. Deve possuir inteligência artificial através de linha e cerca virtual com classificação de humanos e veículos;
12. Deve possuir as compressões de vídeo H.265, H.264 e H.264H;
13. Deve possuir compressão de vídeo inteligente H.265+ e H.264+;
14. Deve possuir WDR real de 120dB não sendo aceito DWDR;
15. Deve possuir interface de rede Ethernet com velocidades de 10 Mbps (10Base-T) e 100 Mbps (100Base-T);
16. Deve ser compatível com os protocolos IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, TCP, UDP, ARP, RTSP, RTMP, SMTP, FTP, NAS, DHCP, DNS, DDNS, QoS, UPnP, NTP, Multicast, PPPoE, 802.1x, P2P e ONVIF (S, G e T);
17. Deve possuir número mínimo de acesso de 20 usuários simultâneos;
18. Deve possuir entrada para cartão micro-SD de até 256 GB;
19. Deve possuir opções para alimentação através de fonte e PoE;
20. Deve possuir invólucro que forneça proteção do equipamento com grau de proteção IP67 que possibilita instalação em ambientes externos.
21. Deverá ser instalada e fornecida toda a infraestrutura necessária para a instalação da câmera com tubo galvanizado de 1” e acessórios, se necessário no local indicado pela contratante;
22. Deverá ser instalado e fornecido todo o cabeamento FTP Cat 5e (externo) ou CAT 6 (interno) homologado pela ANATEL para instalação de ponto de rede para câmera no local indicado pela contratante
23. Instalação de eletrocalhas, eletrodutos rígidos ou corrugados, fixados em paredes, lajes, postes ou pisos, formando uma rede contínua para a passagem dos cabos para as câmeras.

ITEM 8

Serviço de instalação com fornecimento de nobreak com módulo de bateria.

1. Nobreak online torre + módulo de baterias formato torre para uso em nobreaks, que deverá apresentar no mínimo as seguintes especificações técnicas:
2. Para um melhor aproveitamento da capacidade do produto, este deve possuir fator de potência de saída igual a 1, com potência de pico de saída de no mínimo, 10.000 VA e 10.000 W, do tipo monofásico/monofásico;
3. Deve ter topologia dupla-conversão, possuindo estágios de retificação e conversor CC-CA para o funcionamento principal, também chamado de funcionamento online, dupla conversão ou modo rede.
4. Para que haja compatibilidade com a tensão fornecida pela distribuidora da região, deve possuir tensão nominal na entrada de 220V, alterável para 230V ou 240V, e deve operar com frequência nominal de entrada de 60 Hz (definido como padrão pela

ANEEL), suportando oscilações na faixa de frequência de entrada de 40/70 Hz, decorrentes do fornecimento de energia, sem que passe a operar no modo bateria.

5. Para atender a demanda dos equipamentos alimentados pela UPS, a tensão nominal de saída no modo dupla conversão deverá ser de 220 V padrão, ajustável para 230V e 240V, e deverá apresentar frequência nominal de saída de 50/60 Hz, com regulação de tensão de ±1% e com faixa de frequência de saída em modo dupla conversão de ±0,1 Hz;
6. Por questões de segurança devido a potência solicitada para a UPS, a alimentação do nobreak deve ser via Bornes, e para a saída de alimentação deve apresentar Bornes de 60A;
7. Deve operar em modo dupla conversão em faixas de tensão de 175-288V quando com carga menor que 50%, e em faixas de tensão de 120-288V com cargas maiores que 50%;
8. Para um melhor aproveitamento da capacidade do equipamento, este deverá possuir correção de fator de potência de cargas;
9. Para uma melhor eficiência da UPS, esta deverá apresentar consumo a vazio não superior a 200W;
10. Para a garantia de integridade dos equipamentos instalados na UPS, a distorção harmônica de corrente de entrada máxima permitida em carga máxima, THDi, deve ser de no máximo 3% em carga linear;
11. Deverá apresentar compatibilidade de operação com geradores;
12. A faixa de frequência do modo Bypass deve ser menor ou igual a ±10%;
13. Para garantir a segurança do sistema, deverá apresentar protetor contra surto na entrada (Disjuntor bipolar);
14. Deve possuir fator de crista para corrente de saída de 3:1;
15. A forma de onda na saída deve ser senoidal pura, não será aceito outro tipo de onda, como exemplo senoidal por aproximação, devido a compatibilidade dos dispositivos que serão alimentados pela UPS;
16. A distorção harmônica de tensão de saída deve ser ≤1 com carga linear, e ≤2 com carga não linear;
17. A UPS deverá apresentar as seguintes eficiências de saída: 94% em modo Dupla Conversão; 98% em modo Eco; 98% em modo Bypass;
18. Deve ser fornecido com bateria interna do tipo VRLA 12V/9Ah, com tensão de barramento de 240V. O equipamento deve também conter capacidade para expansão de no mínimo 5 módulos de bateria extra com engate rápido tipo SB-50;
19. Para garantir a integridade do equipamento, este deve possuir proteção nas baterias externas via disjuntor;
20. Deve possuir tensão de flutuação e tensão de profundidade de descarga (DOD) configurável;
21. Para possibilidade de manutenção e manuseio sem a interrupção de alimentação, a UPS deve possuir chave manual de Bypass, protegido por disjuntor, e tempo de transferência de 0ms;
22. Para não haver oscilação na alimentação dos equipamentos conectados a UPS, o tempo de transferência do modo dupla conversão para o modo bateria deve ser de 0ms, e do modo dupla conversão para o modo Bypass automático deve ser de 0ms;
23. Deve suportar proteção contra sobrecarga nas seguintes proporções: 100% a 104% tempo indefinido; 105% a 110% - 10 minutos; 110% a 125% - 1 minuto; 126% a 150% - 30 segundos;
24. Deverá possuir função Bypass interno automático, proporcionando energia contínua aos equipamentos conectados, mesmo se o nobreak sofrer falhas ou sobrecargas;
25. Deve possuir no mínimo 8 níveis de proteção, tais quais, contra sobrecarga nas tomadas de saída, contra curto-circuito nas tomadas de saída, contra variação da frequência da rede de entrada, contra surtos de tensão de entrada, contra sub e sobre tensão da rede elétrica, contra sobreaquecimento no inversor, bem como contra descarga total e sobrecarga da bateria;
26. Deve possuir gerenciamento local via cabo USB, RS232 e remoto via placa SNMP;
27. Deverá possuir display LCD luminoso que exibe informações do sistema e estado dos alarmes, e permite configuração do nobreak;
28. Deverá possuir função Modo Eco, permitindo que se configure o nobreak para trabalhar em modo economia de energia. A tensão da rede elétrica passará pelos filtros de linha e será disponibilizada na saída enquanto estiver dentro da faixa configurada;
29. O equipamento deve suportar paralelismo com outros nobreaks, suporte a até 4 equipamentos em paralelo, possibilitando redundância de alimentação ou também aumento da capacidade de carga;
30. Para maior segurança para as cargas instaladas no equipamento, o transformador deve ser do tipo isolado galvanicamente com tensão do enrolamento secundário no formato 110V + 110V ±10%;
31. A 1 metro do equipamento o ruído audível deve ser de <65 dB;
32. O equipamento deverá ser fornecido pelo fabricante com no mínimo 2 anos de garantia sobre o equipamento e 1 ano sobre as baterias;
33. Módulo de baterias:
34. Deve possuir, no mínimo, vinte baterias internas do tipo VRLA - chumbo-ácido selada regulada por válvulas, com tensão de 12 V e capacidade de 9 Ah, com tensão de barramento de 240V;
35. Deverá possuir, no mínimo dois conectores de engate rápido SB 50(Anderson Power) para conectar o nobreak e outro módulo de bateria, permitindo a expansão de autonomia para conexão de até quatro módulos de baterias externas com barramento de 240 V ligados em paralelo;
36. Deve haver possibilidade de conexão de até 4 módulos de bateria;
37. Deve possuir dispositivo de proteção do tipo disjuntor de no mínimo 60A;
38. Seu formato deverá ser tanto na posição torre;
39. Seu gabinete deverá ser metálico na cor preta.

ITEM 9

Serviço de instalação com fornecimento de Switch de 08 portas

1. Deve possuir potência mínima total de 52W
2. Deve possuir potência por porta de pelo menos 30W;
3. Deve possuir pelo menos 4 portas com POE extender;

4. Deve possuir 8 portas POE e 2 portas de uplink;
5. Deve possuir a função de detectar travamentos e reiniciar automaticamente a porta conectada ao dispositivo com falha.

ITEM 10

SERVIDOR PADRAO RACK 2U

1. Serviço de instalação com fornecimento de Servidor para Sistema de Videomonitoramento. Deverá possuir servidor do tipo industrial, totalmente compatível com o software ofertado, com os seguintes requisitos mínimos:
2. Deverá ser padrão RACK 19” e fornecido com os trilhos e acessórios de fixação;
3. Deverá possuir altura de 1U a 2U;
4. Deverá possuir placa-mãe com chipset Intel, projetada para oferecer alto desempenho e estabilidade, suportando as últimas gerações de processadores. Inclui tecnologia IPMI 2.0 para gerenciamento remoto eficiente e segurança aprimorada;
5. Deverá possuir processador Intel, compatível com a placa mãe com no mínimo 16 núcleos e 32 threads oferecendo alto desempenho em cargas de trabalho de servidores e data centers;
6. Deverá possuir memória 64GB DDR4 ECC RDIMM é uma memória registrada com correção de erros, projetada para servidores e workstations, garantindo maior estabilidade e integridade dos dados. Com 64GB de capacidade e tecnologia DDR4, oferece desempenho rápido e confiável para aplicações críticas em ambientes corporativos e de missão crítica;
7. Deverá possuir SSD de 480GB exclusivo para sistema operacional;
8. Deverá possuir no mínimo 2 discos de 1TB com velocidade igual ou superior a 5400RPM, destinado a finalidade que se aplica Enterprise ou Vídeo.
9. O disco destinado ao sistema operacional não poderá ser utilizado para armazenamento de dados. Este deverá ser fisicamente distinto, sendo expressamente proibido o uso de particionamento virtual ou compartilhamento entre o sistema operacional e o armazenamento de dados;
10. Deverá possuir 08 gavetas para discos rígidos de 3,5” frontais e 02 gavetas para discos rígidos 2,5”. Todas as gavetas deverão possuir suporte para discos e tampa de fechamento, sendo proibido o fornecimento aberto ou sem algum acessório;
11. Deverá possuir placa de rede com 4 portas 1Gbe, oferecendo conectividade de alta velocidade e redundância;
12. Deverá possuir sistema operacional Windows Server 2019 ou superior, devidamente licenciado de acordo com as características da máquina e processamento;
13. O servidor não deverá ser fornecido com sistema operacional virtualizado. O Windows Server deverá ser o único sistema operacional instalado e deverá estar diretamente nos discos, sem utilização de virtualização;
14. O servidor deve ser capaz de suportar todas as funcionalidades e recursos para os quais foi designado, sendo estritamente proibido o uso para finalidades distintas das previstas.

ITEM 11

Serviço de instalação com fornecimento de cabo FTP Categoria 6, Frequência e Velocidade: Opera a até 250 MHz, suportando taxas de transmissão de até 1 Gbps em distâncias de até 100 metros e 10 Gbps até 55 metros.

1. Condutor: Fio sólido de cobre eletrolítico nu, bitola 23 AWG.
2. Separador interno: Possui uma cruzeta plástica (splatter) que separa os quatro pares trançados, reduzindo a diafonia (crosstalk).
3. Blindagem: Fita aluminizada global interna + fio dreno de cobre estanhado.
4. Revestimento (Capa): PVC retardante a chamas (geralmente CM ou LSZH) e, em modelos externos, dupla capa com proteção UV.

ITEM 12

Serviço de instalação com fornecimento de Fibra óptica Monomodo (SM) - núcleo fino (geralmente 9/125 µ m) que permite apenas um modo de propagação de luz.

1. Quantidade de Fibras: 6 fibras (06 FO).
2. Padrão de Cores (Norma ABNT): Verde, Amarelo, Branco, Azul, Vermelho e Violeta.
3. Padrão da Fibra Óptica: ITU-T G.652D ou G.657A1 (baixa sensibilidade à curvatura).
4. Homologado pela ANATEL
5. Revestimento: Capa externa em Polietileno (PE) com proteção UV para ambientes externos.
6. Deverá ser instalada e fornecida toda a infraestrutura necessária para o lançamento da fibra ótica;

ITEM 13

Serviço de instalação com fornecimento de cabo UTP Cat.6 homologado para redes Ethernet Gigabit (1 Gbps) a até 100 metros e frequências de até 250 MHz. Ele suporta transmissões de até 10 Gbps em distâncias menores (até 55 metros) e possui uma cruzeta interna para separar os pares e reduzir interferências.

1. Construção: 4 pares trançados de condutores de cobre sólido (100% cobre).
2. Bitola do Condutor: 23 AWG ou 24 AWG.
3. Blindagem: U/UTP (sem blindagem geral ou nos pares).
4. Revestimento Externo: PVC antichamas (classificações como CM ou CMX) ou LSZH (baixa emissão de fumaça e sem halogênio para áreas internas críticas).

5. Normas Atendidas: ANSI/TIA-568.2-D e ISO/IEC 11801.

ITEM 14

Serviço de fusão de fibra óptica, onde deverá ser fornecido DIO ou Terminador de acordo com a quantidade de fusões realizadas por local;

ITEM 15

Serviço de instalação com fornecimento de Caixa Hermética;

1. Dimensões Externas: 600 mm × 400 mm. A profundidade de 200 mm.
2. Material Construtivo:
3. Chapa de aço carbono SAE 1010/1020 com pintura eletrostática a pó.
4. Grau de Proteção IP65/IP66 (totalmente estanque à poeira e resistente a jatos d'água intensos).
5. Vedação: Perfil de borracha de poliuretano injetado ou E.V.A.
6. Placa de Montagem (Fundo): Em chapa de aço galvanizado.

ITEM 16

Serviço de instalação com fornecimento de Nobreak de 720 VA BI:

1. Potência nominal de pico 720 VA / 360 W Topologia Interativo Entrada Tensão nominal de entrada 120 V~ / 220 V~ Variação da tensão 90-145 V~ / 180-270 V~ Frequência 60 Hz Disjuntor 6 A Cabo de força Cabo de 1 m com plugue tripolar de acordo com a norma NBR 14136 Saída Fator de potência 0,5 Tensão nominal de saída¹ 120 V~ Regulação da tensão Modo Rede: 120V~ ±10% Modo Bateria: 120V~ ±5% Tempo de transferência.
2. Proteções Proteção contra sub/sobretensão Passa a operar no modo Bateria Proteção contra descarga da(s) bateria(s) Até 10 V Proteção contra sobrecarga na saída Modo Rede: fusível rearmável Modo Bateria: limitador de corrente interno Baterias Bateria interna Selada chumbo-ácido (VRLA) Quantidade e capacidade 1 × 12 V 7 Ah Conector para bateria(s) externa(s) - Expansão para bateria(s) externa(s) - Cabo conexão bateria(s) externa(s) - Barramento 12 V Corrente de carga 1 A Tempo de carga sem bateria externa Até 10 h Físico Dimensões (L × A × P) 96 ×163 × 338 mm Peso 6,2 kg Temperatura de operação 0-40 °C Umidade ambiente 0-90% (sem condensação).

ITEM 17

Serviço de instalação com fornecimento de Régua de 08 tomadas:

1. Dimensionais de padrão 19", 1U » Proteção contra surtos de tensão » Chave inteligente rearmável de 10A – não precisa de fusível » 100 a 240 Vac - bivolt automático – 50/60 Hz » Opções de 8 e 12 tomadas » Opções de cabo de 1m e 3m de comprimento, Tensão nominal 100 ~ 240 Vac Corrente máxima 10 A* Potência máxima de operação 1.270 W (127Vac) e 2.200 W (220 Vac) Frequência da rede elétrica 50 ou 60 Hz Conexão de entrada Plugue 2P + T (NBR 14136) 10 A Conexões de saída 8 ou 12 tomadas 2P + T (NBR 14136) 10 A Temperatura de operação 0 ~ 40 ºC Comprimento do cabo de força 1 m ou 3m Chave liga /desliga Chave tipo disjuntor rearmável com indicador luminoso de funcionamento Grau de proteção IP 20.
2. Acondicionamento Embalagem de papelão Proteção Máxima absorção de energia proveniente de surtos elétricos 125 J Tecnologias de proteção Varistor: proteção contra surtos de tensão Chave tipo disjuntor: proteção contra curto-circuito e sobrecarga Informações técnicas Dimensões (L x A x P) 488 x 37 x 44 mm Peso 800g (modelos de 1m de cabo) ou 940g (modelos de 3m de cabo) Material SAE 1006/ 1008 * O somatório das correntes consumidas em todas as tomadas não deve exceder o máximo de 10 A.

ITEM 18

Serviço de instalação com fornecimento de Licença adicional do software de monitoramento que permite a adição de uma nova câmera e pode ser incorporada à licença Base a qualquer tempo e conforme necessidade, desde que respeite o limite de dispositivos total para o software. Deve possuir as seguintes características:

1. Deverá ser uma licença incremental, incorporada à licença base do software, respeitando os limites técnicos, operacionais e quantitativos definidos pela licença base instalada;
2. Deverá permitir adicionar ao menos um dispositivo via auto busca, endereço IP, domínio ou segmento IP;
3. Suporte à adição de dispositivos via ONVIF;
4. Adicionar e gerenciar câmera IP através de canais de NVRs, DVRs e decodificadores;
5. A licença deve valer para câmeras IP independente do case ou tipo de lente, seja Bullet, Dome, SpeedDome, Fisheye, Box e afins.

ITEM 19

Serviço de instalação com fornecimento de licença VMS Licença adicional do software de monitoramento, que pode ser incorporada ao sistema a qualquer momento desde que seja compatível com a operação e deve possuir as seguintes características:

1. A solução deverá ser plenamente compatível e integrada à plataforma de gerenciamento de vídeo Intelbras Defense IA, atualmente utilizada pela CONTRATANTE, permitindo a utilização das câmeras de reconhecimento facial e de leitura automática de placas – LPR/OCR já integradas ou que venham a ser incorporadas ao ambiente.
2. A solução deverá contemplar, no mínimo:

    a) integração para identificação e geração de alertas relativos a pessoas com mandados de prisão vigentes, procuradas ou constantes de outras listas de interesse legalmente disponibilizadas à CONTRATANTE;

    b) integração para identificação e geração de alertas relativos a veículos roubados, furtados, com restrições ou constantes de listas de interesse legalmente disponibilizadas à CONTRATANTE;

    c) integração com o Banco Nacional de Medidas Penais e Prisões – BNMP, diretamente ou por intermédio de sistema governamental oficialmente autorizado a consumir seus dados;

    d) integração com a Plataforma Córtex, do Ministério da Justiça e Segurança Pública – MJSP, para tratamento das informações provenientes das capturas de placas veiculares, quando disponibilizado o acesso institucional;

    e) fornecimento de todos os softwares, APIs, bridges, middleware, licenças e demais componentes necessários ao funcionamento integral da solução;

    f) integração dos eventos e alertas à plataforma Intelbras Defense IA;

    g) implantação, configuração, testes e treinamento.

ITEM 20

Serviço de instalação com fornecimento de Camera operacional portátil; Deve possuir pelo menos um Processador de 8 núcleos 2.0 GHz e 1 memória Ram de minimo 4 GB.

1. Deve possuir câmera frontal com ângulo de visão H:80º, D:82”
2. Deve possuir câmera traseira com ângulo de visão 125º, D:146”
3. Deve possuir um mínimo de infravermelho de 10 metros
4. Deve possuir função de IA de reconhecimento facial e reconhecimento de placa
5. Deve possuir lanterna
6. Deve possuir a opção de acionamento do IR tanto automático quanto manual
7. Deve possuir estabilização eletrônica de imagem
8. Deve possuir modo de gravação automático e manual
9. Deve permitir a localização por GPS
10. Deve possuir bluetooth 5.0
11. Deve funcionar com wifi 2.4 GHz/5 GHz, 802.11 a/b/g/n/ac
12. Deve possuir armazenamento mínimo de 64 GB
13. Deve possuir dockstation individual
14. A interface da dockstation deve possuir uma porta ethernet RJ 45
15. Deve possuir bateria com capacidade de duração de pelo menos 10 horas

ITEM 21

Serviço de instalação com fornecimento de Camera operacional portátil projetada para operações em campo, com armazenamento interno de 128 GB, conectividade móvel 3G/4G, Wi-Fi, GPS integrado e certificação de proteção IP68 contra água e poeira.

1. Sistema e Processamento: Sistema operacional Linux com processador Dual-core A7.
2. Câmera e Imagem: Sensor de imagem 2 MP CMOS (resolução de captura de vídeo em Full HD).
3. Ângulo de Visão: Horizontal de 120° e vertical de 68°.
4. Visão Noturna e Iluminação: Infravermelho (IR) com alcance de até 10 metros e acionamento automático ou manual, além de função lanterna.
5. Armazenamento: Memória interna fixa de 128 GB.
6. Conectividade: Redes 3G/4G, Wi-Fi e posicionamento via GPS / GLONASS / BDS.
7. Resistência Física: Índice de proteção IP68 e suporte a quedas de até 2 metros de altura.
8. Acessórios: Acompanha dockstation individual para recarga e transferência de dados.

ITEM 22

Serviço de instalação com fornecimento de Rádio CPE outdoor de 5 GHz com antena direcional de 20 dBi e tecnologia Wi-Fi 5 (802.11 ac). Porta Gigabit Ethernet, proteção antissurto de 30 kV e carcaça IP65.

1. Performance Wireless: Suporte a velocidades de até 867 Mbps operando na frequência de 5 GHz.
2. Hardware: Chipset Qualcomm QCA9886, Flash de 16 MB e SDRAM de 128 MB.
3. Antena: Painel direcional de dupla polarização com ganho de 20 dBi, feixe de 16° (azimute) e 16° (elevação).

4. Interfaces de Rede: 1x porta RJ45 10/100/1000 Base-T (Gigabit Ethernet) blindada com suporte a Auto MDI/MDI-X.
5. Alimentação: Suporta PoE passivo (12 a 24 V). Consumo máximo de <20 W.
6. Proteções: Índice IP65 (resistente a poeira e jatos de água) e proteção antissurto de até 30 kV na porta Ethernet.
7. Modos de Operação: Bridge, Roteador IPv4 e Roteador IPv6.

ITEM 23

Serviço de instalação com fornecimento de drone multissensor focado em segurança, inspeções e resgate. Possui sistema quádruplo de câmeras (Grande-Angular, Tele Média, Tele e Térmica), sensor a laser de 1.800 metros, visão noturna NIR, atinge tempo de voo de até 49 minutos e suporta o sistema de transmissão O4 (até 25 km).

Câmeras e Sensores

1. O conjunto óptico e térmico:
2. Térmica: Sensor VOx de 640 × 512 pixels, sensibilidade de ≤ 50 mK e faixa de temperatura de -20°C a 550°C.
3. Grande-Angular: Sensor CMOS de 1/1.3", 48 MP, abertura f/1.7 e equivalente a 24 mm.
4. Tele Média: Sensor CMOS de 1/1.3", 48 MP, abertura f/2.8 e equivalente a 70 mm.
5. Tele Câmera: Sensor CMOS de 1/1.5", 48 MP, equivalente a 168 mm com zoom híbrido de até 112x.
6. Telêmetro a Laser: Mede distâncias precisas de objetos a até 1.800 metros de distância.
7. Auxiliar NIR: Luz infravermelha para operação noturna.

Especificações de Voo e Desempenho

1. Tempo de Voo: Até 49 minutos (com hélices padrão).
2. Resistência ao Vento: Suporta ventos de até 12 m/s (aprox. 43 km/h).
3. Transmissão de Vídeo: Tecnologia O4 (OcuSync 4), com alcance máximo de até 25 km (dependendo das regulamentações locais).
4. Temperatura de Operação: De -10°C a 40°C.
5. Detecção de Obstáculos: Sistema omnidirecional com prevenção de colisões e IA integrada para detecção de objetos.

Deverá ser fornecida a licença de integração ao VMS existente Defense IA 3.

ITEM 24

Serviço de Instalação com fornecimento de Elétrica para Nobreak e Quadro de saída.

1. A instalação elétrica composta por cabos, disjuntores, quadros de distribuição atendendo às normas vigentes e garanta a segurança dos usuários.
2. Utilização de bitolas adequadas para ligação do nobreak de 10 KVA;
3. Instalação de eletrocalhas, eletrodutos rígidos ou corrugados, fixados em paredes, lajes ou pisos, formando uma rede contínua para a passagem dos cabos elétricos.

ITEM 25 -

Serviço de Instalação com fornecimento de caixa hermética para câmeras e switchs

1. A instalação elétrica composta por cabos, disjuntores, quadros de distribuição atendendo às normas vigentes e garanta a segurança dos usuários.
2. Utilização de bitolas adequadas para ligação do nobreak de 720 VA BI;
3. Instalação de eletrocalhas, eletrodutos rígidos ou corrugados, fixados em paredes, lajes, postes ou pisos, formando uma rede contínua para a passagem dos cabos elétricos.

ITEM 26

Serviço de instalação com fornecimento de Poste de aço de 05 metros com base Fabricado em aço carbono SAE 1010/1020 com galvanização a fogo. Ele possui base quadrada de 200 × 200 mm com espessura de 9,5 mm, furação para 4 chumbadores (parafusos) e atende às normas NBR 14.744 e NBR 6323.

1. Altura: 5 metros (livre acima do solo)
2. Material: Tubo de aço cônico ou escalonado (diâmetro de topo padrão de ~ 60 mm e base de ~ 89 mm)
3. Fixação: Base flangeada soldada com reforço estrutural
4. Chumbadores recomendados: 4 peças galvanizadas no formato "L" de 5/8" por 300 mm de comprimento)
5. Acabamento: Galvanizado a fogo, podendo receber pintura eletrostática a pó.

ITEM 27

Serviço de instalação com fornecimento de poste metálico telecônico reto de 8 metros com base (flangeado) é fabricado em aço estrutural galvanizado a fogo. Suas especificações padrão incluem: base quadrada de 280 × 280 mm com espessura de 3/8" ou 1/2", diâmetro da base de 4" e topo de 2.1/2", além de kit com 4 chumbadores para fixação.

Abaixo estão as especificações técnicas e estruturais mais comuns para projetos de iluminação ou CFTV:

1. Altura Nominal 8 metros (fora do solo);
2. Material Aço carbono SAE 1010/1020;
3. Acabamento Galvanização a fogo (norma NBR 6323) ou pintura eletrostática;
4. Tipo de Poste Telecônico;
5. Dimensões da Base Quadrada (ex: 280 × 280 mm) ou circular com espessura de 3/8" a 1/2";
6. Furação da Base 4 furos para fixação por chumbadores;
7. Diâmetro na Base ~ 101,6 mm (4 polegadas);
8. Diâmetro no Topo ~ 60,3 mm (2 polegadas);
9. Peso Aproximado de 43 kg a 47 kg;

ITEM 28

Serviço de instalação com fornecimento de sistema de alimentação solar off grid para ligação de câmeras com:

Módulo Fotovoltaico

Certificação INMETRO Registro 001710/2024 PERFORMANCE EM STC* Potência máxima 170 W (± 5%) Tensão máxima de operação (Vmpp) 18 Vcc Corrente máxima de operação (Impp) 9,44 A Tensão de circuito aberto (Voc) 21,6 Vcc Corrente de curto-circuito (Isc) 10,09 A * Sob condições de teste (STC) de irradiação de 1000W/m², espectro AM de 1,5 e temperatura de célula de 25ºC. ESPECIFICAÇÕES MECÂNICAS Tipo de célula Monocristalino Dimensões do modulo (A × L × P) 1480 × 664 × 30 mm Número de células 36 Peso 10,2 kg.

Comprimento do cabo 900 mm Conector Compatível com MC4 Diodos Bypass 3 Seção transversal do cabo 4 mm² Material da estrutura Liga de alumínio anodizado Grau de proteção (módulo/caixa de junção) IP67 CONDIÇÕES DE OPERAÇÃO Temperatura de operação -40°C a +80ºC EMBALAGEM Módulos por pallet 34.

Controlador de Carga

Certificado INMETRO 007859/2019 Potência nominal 240 W (sistema 12 V); 480 W (sistema 24 V) Máxima tensão de entrada de painel fotovoltaico < 25 V (sistema 12 V); < 55 V (sistema 24 V) Máxima corrente de carregamento de bateria 20 A Máxima corrente na saída de carga 20 A Saída de carga Não estabilizada, segue a tensão de carga / descarga da bateria Tensão do Sistema (bateria) Reconhecimento automático 12 V / 24 V Tipo de bateria (estacionária) Bateria chumbo ácido selada Proteção contra sobretensão 17 V (sistema 12 V); 34 V (sistema 24 V) Tensão de carregamento de equalização 14,6 V (sistema 12 V); 29,6 V (sistema 24 V) Tensão de carregamento rápido (Boost) 14,4 V (sistema 12 V); 28,8 V (sistema 24 V) Tensão de carregamento de flutuação (Float) 13,8 V (sistema 12 V); 27,6 V (sistema 24 V) Tensão de retorno de carregamento (Boost) 13,2 V (sistema 12 V); 26,4 V (sistema 24 V) Tensão de recuperação da saída de carga 12,6 V (sistema 12 V); 25,2 V (sistema 24 V) Tensão de corte de sobredescarga 11,1 V (sistema 12 V); 22,2 V (sistema 24 V).

Intervalo de carregamento de equalização 30 dias Tempo de carregamento de equalização 1 h Tempo de carregamento rápido 2 h Coeficiente de compensação de temperatura -3,0 mV/°C/2 V Saída USB Apenas para alimentação, 5 V, 1 A Autoconsumo < 10 mA / 12V.

Inversor

Tipo de Onda (saída AC) Onda Modificada Tensão nominal de entrada (Vcc) 12 Potência máxima (nominal) de saída (W) 650 Potência instantânea de pico suportada (W) 1200 Tensão de saída (Vca) 127 ± 7% Corrente máxima de entrada (A) 57 Autoconsumo (A) < 0,5 Tensão máxima de entrada (Vcc) 16 Desligamento por baixa tensão de entrada (Vcc) 10,5 ± 0,3 Reconexão após desligamento por baixa tensão de entrada (Vcc) 11,5 ± 0,3 Desligamento por alta tensão de entrada (Vcc) 15,5 ± 0,5 Reconexão após desligamento por alta tensão de entrada (Vcc) 15 ± 0,5 Fusível interno (A) 40*2 Corrente nominal de saída (A) 5,10 Frequência de saída (Hz) 60 ± 2 Eficiência Máxima (%) ≥80 Método de refrigeração Ventilação forçada Temperatura de operação (C°) -5 ~ +35 Saída USB 5V / 2ª.

Peso liquido (kg) 0,94 Dimensões (mm) 328 x 111 x 152 Grau de Proteção IP20.

Bateria estacionária de chumbo-ácido 12 V 105Ah

Tensão total da bateria 12 V Capacidade (Ah) a 25ºC C10 = 95 | C20 = 105,0 | C100 = 115 Resistência interna Aproximadamente 3 mΩ Faixa de temperatura de operação -10ºC a 45ºC Temperatura normal de operação 25 °C Temperatura de armazenamento 18°C a 32°C Tensão de flutuação @ 25°C 13,40V a 13,80V Tensão de carga @ 25°C 14,40V a 14,80V Tensão de equalização @ 25°C 15,20V a 15,80 V Terminal Tipo “T/M“ Rosca externa (parafuso) Dimensionamento de interconexões da bateria 35 mm² (Seção circular ideal do cabo) Dimensão do produto (L × A × P) 174 × 242 × 330 mm Peso (kg) 26,7 (tolerância de ± 4%) Certificações Portaria 140:2022 do INMETRO e Atos 1472:2019 e 7134:2019 da ANATEL.

Gabinete para 02 Baterias

105Ah Grau de proteção IP43 Medidas (C x L x A) 439,6 x 460 x 622,3 mm Peso 24,5 Kg Tipo de porta Basculante Suporte para fixação 114 mm* Carga estática Até 150 Kg Especificação do acabamento Pintura eletrostática Especificação do material Aço galvanizado minimizado com especificação Z275 Especificação dos parafusos/Arruelas/Porcas Aço inox Baterias compatíveis 60Ah – 105Ah (Máximo 2 unidades) Controladores de carga compatíveis ECP 1024 – ECP 2024 – ECP 3024 – ECM 2024 Inversores compatíveis IMD 650 – IMV 400 – ISV 750.

ITEM 29

Serviço de instalação com fornecimento de Storage com 24 Hds de 24 TB cada, (totalizando 576 TB), Capacidade: 24 TB; Formato: 3.5-Inch; Conector: SATA; Interface: SATA; Taxa de transferência: up to 287MB/s; Disk Speed (RPM): 7200 RPM; Recording Technology: CMR; Cache Size: 512MB; Dimensões (L x W x H): 5.79" x 4" x 1.03"; Peso: 690gms; Temperatura operacional: 0°C to 65°C; Non-Operating Temperature: -40°C to 70°C; Certificações: BSMI, ICES-003/NMB-003, CE, FCC, KC, Maghreb, RCM, UKCA, VCCI, CB-Scheme, TUV, UL. para armazenamento de vídeo de câmeras IP que deverá possuir as seguintes características:

1. Deverá ser um storage empresarial de vídeo com capacidade para no mínimo 512 câmeras IP integradas à plataforma;
2. Deverá possuir memória RAM de 8 GB por padrão, expansível até 64 GB;
3. Deverá suportar operação nos modos Modo Direto e Modo IPSAN (iSCSI Storage Area Network);
4. Deverá suportar compressão de vídeo nos padrões H.265+/H.265/H.264+/H.264/MJPEG;
5. Deverá suportar fluxo de rede com throughput global de no mínimo 1024 Mbps para banda de entrada, gravação e saída em Modo Direto;
6. Deverá possuir o modo IPSAN com throughput compatível conforme capacidade de rede e configuração;
7. Deverá possuir no mínimo 24 slots para discos rígidos SAS/SATA compatíveis com hot-swap, permitindo manutenção sem interrupção de operação;
8. Deverá ser compatível com RAID nos níveis 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 e Hot Spare;
9. Deverá suportar cluster de alta disponibilidade no formato N+M;
10. Deverá suportar ANR (Automatic Network Replenishment) para sincronização de dados quando câmeras IP com cartão SD restabelecerem conexão;
11. Deverá permitir criação, reconstrução e gerenciamento dinâmico de volumes RAID e volumes de armazenamento iSCSI, NAS (SMB/NFS/FTP);
12. Deverá possuir múltiplas portas de rede, incluindo no mínimo 1 porta de gerenciamento 1 GbE e 4 portas LAN 1 GbE;
13. Deverá suportar modos de rede com múltiplos endereços IP, redundância de link, balanceamento de carga e agregação de link;
14. Deverá ser compatível com protocolos de rede HTTP, HTTPS, TCP/IP, IPv4, IPv6, UPnP, RTP, RTCP, RTSP, SNMP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, IP Filter, PPPoE, DDNS, iSCSI, SAMBA, NFS e FTP e ONVIF perfis S, T e G;
15. Deverá permitir acesso para no mínimo 128 usuários simultâneos;
16. Deverá possuir interfaces auxiliares com no mínimo 3 portas USB, 1 porta RS-232 e 1 porta e SATA;
17. Deverá possuir saída HDMI para monitoramento local;
18. Deverá permitir reprodução simultânea de múltiplos canais de vídeo e recursos avançados de busca e backup;
19. Deverá enviar alertas de anormalidades como ausência de disco, erro de HD, disco cheio, grupo de armazenamento anormal, falha de RAID, perda de quadro, conflito de IP/MAC, erro de segurança, falha de alimentação, temperatura anormal, entre outros;
20. Deverá possuir consumo inferior a 500 W com todos os HDs instalados;
21. Deverá possuir fonte de alimentação redundante 1+1 com certificação 80PLUS Platinum;
22. Deverá permitir instalação em rack padrão de 19” com chassi de aço galvanizado com espessura mínima de 1,2 mm.

ITEM 30

Serviço de instalação com fornecimento de cancela automática:

1. Deverá operar com tensão de entrada de AC 110/220 V, 50/60 Hz, com chave de seleção de tensão;
2. Deverá possuir tensão de saída de 24 V para a lógica de controle interna;
3. Deverá possuir consumo máximo de 150 W e corrente nominal de 8 A, com corrente de pico de até 30 A, assegurando robustez para alto ciclo de operação;
4. Deverá estar equipado com motor DC brushless;
5. Deverá permitir velocidade de abertura ou fechamento ajustável entre aproximadamente 3 s a 6 s, permitindo adequação ao fluxo e ao ambiente;
6. Deverá apresentar interface de controle com display de 7 segmentos para programação do tempo e sentido do braço;
7. Deverá suportar braço reto telescópico com extensão variável de aproximadamente 2 a 4 metros ou braço articulado de 3 metros;
8. Deverá acompanhar o braço que melhor atenda ao cenário de instalação física;
9. Deverá possuir DPS (Dispositivo de Proteção contra Surtos) integrado, com capacidade Uc = 275 Vca, In = 10 kA, Imax = 20 kA, com tensão residual Up < 1,2 kV, garantindo proteção contra surtos na rede elétrica;
10. Deverá ser construído em chapa de aço laminada a frio com pintura eletrostática de alta resistência à corrosão e radiação UV, e possuir grau de proteção mínimo IP54;
11. Deverá incluir mecanismo anti-colisão e braço escamoteável, assegurando operação segura e proteção em situações de impacto;
12. Deverá possuir motoredutor com pinhão e dupla coroa de bronze, projetado para movimento dinâmico suave e livre de vibrações, garantindo estabilidade do braço;

13. Deverá integrar controlador de nível industrial com entrada para comandos de abertura, fechamento, parada, detecção antiesmagamento, bem como saída de contato seco (relé) para integração com sistemas de controle de acesso;
14. Deverá oferecer ciclo operacional projetado para ≥ 3 milhões de ciclos;
15. Deverá acompanhar controle remoto para operação da cancela;
16. Deverá possuir sistema de desbloqueio manual/mecânico para emergências, com chave específica de liberação.

Observação: Atenção à linha referente ao tamanho do braço, em que precisa ajustar o tamanho necessário;

1. Deverá acompanhar o braço que melhor atenda ao cenário de instalação física; Opções de braços e códigos para a AF 3000; 4660152 - BRACO TELESCOPICO 1-4M CANCELA AUTOMATICA AF 3000; 4660166 - BRACO ARTICULADO 3M CANCELA AUTOMATICA AF 3000;

Opções de controle remoto;

1. Deverá acompanhar controle remoto para operação da cancela; 4665032 - Controle Remoto EP 02; 4665034 - Controle Remoto EP 04.

ITEM 31

Serviço de instalação com fornecimento de Catraca com reconhecimento facial

1. Deverá ser do tipo pedestal;
2. Deverá ter vão de passagem de no mínimo 500mm;
3. Permitir passagem bidirecional;
4. Possuir motor que suporte, no mínimo, 3 milhões de ciclos;
5. Possuir corpo em aço INOX 304;
6. Possuir sistema anti-pânico, para possibilitar abertura em caso de emergência;
7. Deverá possuir sistema braço que cai, para realizar a liberação do vão de passagem, em caso de emergência;
8. Deverá possuir fluxo de passagem de, no mínimo, 30 pessoas por minuto;
9. Deverá possuir mecanismo eletromecânico para liberação de giro;
10. Possuir pictograma LED que mostre o sentido de passagem, com sinalização verde para liberado e sinalização em vermelho para bloqueado;
11. Possuir liberação via contato seco;
12. Possuir fonte full range 100V - 220V, sem a necessidade de alteração manual por chave;
13. Deverá operar em temperatura ambiente entre -10° a 50°C.
14. Deverá acompanhar 2 controladores faciais para 10 mil faces com PoE
15. Distância da câmera à face: 0,3 a 1,5 m Altura do usuário: 1,1 m a 2,0 m
16. Capacidade de registros 300.000
17. Precisão de verificação de face > 99,5%
18. Deverá acompanhar 2 suportes para os controladores faciais.
19. Deverá ser instalada e fornecida toda a infraestrutura necessária para a instalação da catraca no local indicado pela contratante;
20. Deverá ser instalado e fornecido todo o cabeamento UTP Cat 6 homologado pela ANATEL para instalação de ponto de rede para catraca no local indicado pela contratante.

ITEM 32

Serviço de instalação com fornecimento de controlador de acesso facial que deve ser compatível com o sistema de controle de acesso, podendo ser utilizado para controle de portas, cancelas e catracas.

1. Deve ser aplicável para cenários com número de usuários no mínimo 10.000 (dez mil) usuários;
2. Deve permitir o acesso através de autenticação por reconhecimento facial, senha, RFID e QR Code além de combinações entre elas;
3. Deverá possuir RFID na frequência de 13.56 MHz, modulação ASK, com taxa de transmissão de 106 a 848kbps e homologado na ANATEL;
4. O controlador facial deverá ter display de no máximo 4.3”;
5. Deve possuir interface de rede Ethernet e Wifi;
6. Deve possuir tecnologia anti-fake para o reconhecimento facial e verificação da profundidade da face, evitando tentativa de fraude do sistema com fotos/vídeos;
7. O tempo máximo de leitura e comparativo de faces deverá ser de 0.2s;
8. O tempo máximo de reconhecimento de QR Code deverá ser de 0.5s;
9. Deve possuir 1 saída/entrada RS-485;
10. Deve possuir informação auditiva de permissão ou negação de acesso;
11. Deve possuir pelo menos uma porta USB;
12. Deverá possui API para integração;
13. Deverá possuir detecção automática de presença através da movimentação.
14. Deverá possuir capacidade para no mínimo 10.000 senhas;
15. Deverá possuir capacidade para no mínimo 20.000 cartões RFID/QR Code;

16. Deverá possuir duas câmeras de 2 MP: uma de luz visível colorida (RGB) e outra de luz infravermelha (IR);
17. Deverá ter auto compensação dos LEDs de luz infravermelha;
18. Deverá ter precisão mínima de verificação de face > 99,5%;
19. A distância de reconhecimento facial deverá ser de 0,5 a 2m;
20. Deverá ser realizar o reconhecimento facial de usuários de 0,9m a 2,4m;
21. Deverá ter a capacidade de ler QR Code criptografado, sendo esse um dos meios de acesso para liberação de convidados.

ITEM 33

Conjunto de Fechadura, Fonte e Botoeira para aplicação em portas

Serviço de instalação com fornecimento de fechadura tração de 150 kgf, é compatível com controladores de acesso e se adapta a todos os tipos de porta (madeira, alumínio, aço e vidro), inclusive quando há desníveis de até 20 mm. Para instalações em portas de vidro, é necessário adquirir o suporte para porta de vidro (SV 20150) ou a fita dupla face indicada pela. Características »Acabamento na cor prata »Facilidade de instalação » Compatível com controladores de acesso »Disponível nas versões com e sem sensor de porta aberta » Compatível com portas com abertura para dentro e para fora do ambiente.

1. Tensão 12 a 16 Vdc Corrente de operação 400 mA Potência 4,8 W Dimensões (L × A × P) 145 × 47 × 28 mm Temperatura de operação 0 °C ~ 60 °C.
2. Fonte de alimentação ininterrupta composta por uma placa carregadora dentro de um gabinete plástico com espaço para abrigar uma bateria selada. O carregador tem um temporizador integrado para acionamento de fechaduras eletromagnéticas, ideal para controle de acesso, e possui gabinete plástico na cor branca, adaptável a qualquer ambiente. » Saída com temporização ajustável entre 1, 5, 15, 30 e 60 segundos » Sistema inteligente para utilização da bateria em modo de segurança ou modo econômico » Corrente de 2 A e tensão de 14,4 V¹ » Compatível com bateria de 7 Ah até 9Ah » LEDs de sinalização de carregamento, baixa tensão, ausência de bateria ou bateria danificada, status de alimentação de saída e indicação de rede elétrica » Design adaptável a qualquer ambiente » Garantia de 2 anos.
3. Especificações técnicas Tensão de entrada 90 a 240 Vac (recomenda-se a utilização de um cabo com bitola ≥ 1 mm) Tensão de saída 14,4 Vdc Corrente máxima de saída 2 A Potência/Carga nominal 28,8 W Saída NA para fechadura eletromagnética Sim Saída temporizada 1, 5, 15, 30 e 60 segundos Saída auxiliar para equipamento de controle de acesso Sim Carregador chaveado Sim Consumo 10 W Proteção Contra curto-circuito, sobrecarga e inversão de polaridade da bateria Acionamento do relé Por contato NA, pulso negativo (Config contato seco). Por comando de 12 a 24 V em corrente contínua ou alternada, pulso positivo (Config Interfone).
4. LEDs de sinalização Indicação de carregamento da bateria; indicação de tensão baixa da bateria, ausência ou bateria danificada; status da alimentação de saída; indicação de rede elétrica. Cor Branco Dimensão do gabinete (L × A × P) 210 × 270 × 95 mm.
5. Acionador de saída para sistemas de controle de acesso, de interfonia e de abertura temporizada. Com botão em aço inox e instalação de sobrepor, auxilia na liberação de portas quando a saída do usuário não precisa ser registrada pelo sistema. Características » Botão em aço inoxidável » Caixa com furos para fixação e saída dos fios » Pode ser sobreposto a paredes de alvenaria, gesso ou madeira.
6. Aplicação Portas com controlador de acesso, interfones e sistemas com temporizador para controle de fechaduras Tipo de contato COM – NO Tensão máxima dos contatos 36 Vdc Corrente máxima dos contatos 3 A Dimensões (L × A × P) 32 × 81 × 22 mm Temperatura de operação -5 ~ 55 °C Umidade de operação 0-95% Vida útil mínima 500 mil acionamentos.

ITEM 34

Serviço de instalação com fornecimento de switch com portas Ethernet10/100/1000Base-T devem suportar configuração Auto MDIX.

1. Todas as portas Ethernet 10/100/1000Base-T devem suportar configuração Half-Duplex (quando aplicável) e Full-Duplex, com a opção de negociação automática.
2. Possuir capacidade de associação das portas de acesso em grupo de, no mínimo, 8 (oito) portas, formando uma única interface lógica com as mesmas facilidades das interfaces originais, compatível com a norma IEEE 802.3ad LACP. Deve ser possível criar pelo menos 120 (cento e vinte) grupos LACP.
3. Possibilitar a configuração dinâmica de portas por software, permitindo a definição de portas ativas/inativas.
4. Implementar VLANs por porta.
5. Implementar VLANs compatíveis com o padrão IEEE 802.1q.
6. Implementar mecanismo de seleção de quais VLANs serão permitidas através de trunk 802.1q.
7. Deve ser permitida a configuração dessa seleção de forma dinâmica.
8. Possuir porta de console para ligação direta de terminal RS-232 ou RJ45 para acesso à interface de linha de comando. Poderá opcionalmente ser fornecida porta de console com interface USB.

FONTE DE ALIMENTAÇÃO

1. Possuir fonte de alimentação redundante interna AC bivolt, com seleção automática de tensão (na faixa de 100 a 240V) e frequência (de 50/60 Hz). As fontes deverão possuir alimentação independente, a fim de permitir a sua conexão a circuitos elétricos distintos.
2. Deverá vir acompanhada de fonte de alimentação redundante na configuração necessária a seu pleno funcionamento.

DIMENSÕES

1. Permitir ser montado em rack padrão de 19 (dezenove) polegadas, incluindo todos os acessórios necessários.

VISUALIZAÇÃO

1. Possuir LEDs para a indicação do status das portas e atividade, além de duplex.

GERENCIAMENTO

1. Implementar os padrões abertos de gerência de rede SNMPv1, SNMPv2 e SNMPv3;
2. Implementar pelo menos os seguintes níveis de segurança para SNMP versão 3:
3. Sem autenticação e sem privacidade (noAuthNoPriv);
4. Com autenticação e sem privacidade (authNoPriv);
5. Com autenticação e com privacidade (authPriv) utilizando algoritmo de criptografia AES 256- bit;
6. Possibilitar a obtenção da configuração do equipamento através do protocolo SNMP.
7. Possuir armazenamento interno das mensagens de log geradas pelo equipamento e deverá armazenar pelo menos 1000 (um mil) últimas mensagens.
8. Possuir capacidade de exportar as mensagens de log geradas pelo equipamento para um servidor syslog externo.
9. Permitir o controle da geração de traps SNMP, possibilitando definir quais tipos de alarmes geram traps.
10. Implementar nativamente pelo menos 5(cinco) grupos RMON (History, Statistcs, Alarms, Events e Privates).
11. Implementar os protocolos LLDP (IEEE 802.1AB) e LLDP-MED.
12. Implementar a coleta de informações de fluxos Layer 2, IPv4 e IPv6 através de IPFIX ou NetStream ou NetFlow ou SFlow. Deve coletar informações referentes a 100% dos pacotes que trafegam no equipamento.

FACILIDADES

1. Implementar Telnet e SSHv2 para acesso à interface de linha de comando.
2. Permitir a atualização remota do sistema operacional e arquivos de configuração utilizados no equipamento via interfaces ethernet.
3. Ser configurável e gerenciável via GUI (graphical user interface) por HTTPS ou Solução Centralizada NMS, CLI (command line interface), SNMP, Telnet, SSH com, no mínimo, 5 sessões simultâneas e independentes.
4. Deve permitir a atualização de sistema operacional através do protocolo TFTP ou FTP, e cópia segura e autenticada através de SCP (Secure Copy Protocol).
5. Permitir que a sua configuração seja feita através de terminal assíncrono.
6. Permitir o armazenamento de sua configuração em memória não volátil, podendo, numa queda e posterior restabelecimento da alimentação, voltar à operação normalmente na mesma configuração anterior à queda de alimentação.
7. Possuir ferramentas para depuração e gerenciamento em primeiro nível, tais como debug, trace, log de eventos.
8. Permitir o espelhamento da totalidade do tráfego de uma porta, de um grupo de portas e de VLANs para outra porta localizada no mesmo switch e em outro switch do mesmo tipo conectado à mesma rede local. Deve ser possível definir o sentido do tráfego a ser espelhado:
9. somente tráfego de entrada, somente tráfego de saída e ambos simultaneamente.
10. Permitir o espelhamento do tráfego de portas que residem em um dado módulo para uma porta que reside em módulo diferente do switch.
11. Devem ser suportadas pelo menos duas sessões simultâneas de espelhamento.
12. O espelhamento não pode interferir no funcionamento normal do equipamento.
13. Permitir o espelhamento de tráfego remoto em camadas 2 (RSPAN).
14. Implementar funcionalidade de separação do tráfego de voz e dados em uma mesma porta de acesso (Voice VLAN).
15. Deve responder a pacotes para teste da implementação dos níveis de serviço especificados (SLA). Deveram ser suportadas no mínimo as seguintes operações de teste:
16. ICMP echo, TCP connect, UDP (echo e jitter), e serviços como DHCP/DLSw/DNS/SNMP/Voice.
17. O switch deve suportar pelo menos 5 (cinco) destas operações de testes simultaneamente.
18. Implementar mecanismo de encaminhamento de tráfegos broadcast, unicast e multicast no equipamento.

PROTOCOLOS

1. Implementar o protocolo NTPv3 e NTP v4 (Network Time Protocol, versão 3 e versão 4). Deve ser suportada autenticação entre os peers.
2. Implementar DHCP Client, DHCP Snooping, DHCP Relay, DHCP Server em múltiplas VLANs.
3. Implementar mecanismo de monitoramento L2 Ethernet Operation, Administration, and Maintenance (OAM).
4. Implementar mecanismo de detecção física de direcionalidade em links como o Device Link Detection Protocol (DLDP) ou protocolo com função similar.
5. Implementar protocolo que possibilite a criação de rede em anel como RRPP, ERPS ou protocolo com função similar.
6. Implementar protocolo que forneça redundância de link com convergência subsegundo no equipamento como SmartLink ou protocolo com função similar.

ROTEAMENTO

1. Implementar roteamento estático.
2. Implementar roteamento dinâmico RIPv1 e RIPv2.

3. Implementar protocolo de roteamento dinâmico OSPFv1 e OSPFv2.
4. Implementar protocolo de roteamento dinâmico BGP.
5. Implementar protocolo de roteamento dinâmico IS-IS em IPv4.
6. Implementar mecanismo de segurança no protocolo OSPF permitindo a autenticação mutua entre peers OSPF.
7. Implementar o roteamento nível 3 entre VLANs.
8. Implementar mecanismo de detecção de falhas bidirecionais na convergência (BFD) em pelo menos nos seguintes protocolos: OSPF e BGP em IPv4 e IPv6.
9. Implementar o protocolo VRRP ou protocolo com função similar.
10. Implementar o protocolo VRF ou protocolo com função similar.
11. Implementar o mecanismo ECMP em roteamento.
12. Implementar roteamento baseado em origem, com possibilidade de definição do próximo salto camada 3, baseado em uma condição de origem.

ROTEAMENTO IPV6

1. Implementar roteamento estático para IPv6.
2. Implementar roteamento dinâmico RIPng para IPv6.
3. Implementar protocolo de roteamento dinâmico OSPFv3 para IPv6.
4. Implementar protocolo de roteamento dinâmico BGP4+.
5. Implementar protocolo de roteamento dinâmico IS-IS em IPv6.

STACKING

1. Suportar empilhamento com capacidade de 80 (oitenta) Gbps. Este valor deve ser adicional a capacidade de comutação do switch.
2. Deverá ser fornecido 1 (um) cabo de empilhamento por switch, no qual deverá implementar um mínimo de 20Gbps switch de cima e 20Gbps switch de baixo sendo 40 (quarenta) Gbps.
3. Suportar empilhamento com capacidade de empilhamento de no mínimo 9 (nove) switches.
4. Suportar atualização automática de versão do sistema operacional dos switches que participam do empilhamento através da porta dedicada.

SEGURANÇA

1. Implementar mecanismo de autenticação para acesso local ou remoto ao equipamento baseada em um Servidor de Autenticação /Autorização do tipo RADIUS e HWTACACS (ou protocolo com função similar).
2. Suportar filtragem de pacotes (ACL - Access Control List) para IPv4 e IPv6.
3. Proteger a interface de comando do equipamento através de senha.
4. Implementar o protocolo SSH V2 para acesso à interface de linha de comando.
5. Suportar a criação de listas de acesso baseadas em endereço IP para limitar o acesso ao switch via Telnet, SSH e SNMP. Deve ser possível definir os endereços IP de origem das sessões Telnet e SSH.
6. Possibilitar o estabelecimento do número máximo de MACs que podem estar associados a uma dada porta do switch. Deve ser possível bloquear o tráfego excedente e enviar um trap SNMP caso o número de endereços MAC configurados para a porta seja excedido.
7. Implementar listas de controle de acesso (ACLs) baseadas em endereço IP de origem e destino, portas TCP e UDP de origem e destino e flags TCP.
8. Permitir a associação de um endereço MAC específico a uma dada porta do switch, de modo que somente a estação que tenha tal endereço possa usar a referida porta para conexão.
9. Implementar mecanismos de AAA (Authentication, Authorization e Accounting) com garantia de entrega.
10. Implementar a criptografia de todos os pacotes enviados ao servidor de controle de acesso e não só os pacotes referentes à senha.
11. Permitir controlar e auditar quais comandos os usuários e grupos de usuários podem emitir em cada elementos de rede, independentemente do método de gerenciamento.
12. Possuir suporte a mecanismo de proteção da “Root Bridge” do algoritmo “Spanning-Tree” para defesa contra ataques do tipo “Denial of Service” no ambiente nível 2.
13. Possuir suporte à suspensão de recebimento de BPDUs (Bridge Protocol Data Units) caso a porta do switch esteja colocada no modo “Fast Forwarding” (conforme previsto no padrão IEEE 802.1w).
14. Possuir controle de broadcast, multicast e unicast por porta, podendo definir uma porcentagem limite de banda e pacotes por segundo.
15. Possuir análise do protocolo DHCP e permitir que se crie uma tabela de associação entre endereços IP atribuídos dinamicamente, MAC da máquina que recebeu o endereço e porta física do switch em que se localiza tal MAC.
16. Possuir método de segurança que utilize uma tabela criada pelo mecanismo de análise do protocolo DHCP, para filtragem de tráfego IP que possua origem diferente do endereço IP atribuído pelo Servidor de DHCP, essa filtragem deve ser por porta.
17. Deverá implementar os seguintes mecanismos de proteção DoS/DDoS e Spoofing no equipamento: uRPF, ARP/IP/ICMP/UDP e TCP Spoofing.
18. Deverá implementar pelo menos 1(um) mecanismos de tunelamento criptográfico direto no equipamento e habilitado pra uso: IPSec ou MACSec ou método de tunelamento criptográfico similar.

PADRÕES

1. Implementar padrão IEEE 802.1d (Spanning Tree Protocol) por VLAN.
2. Implementar padrão IEEE 802.1q (VLAN Frame Tagging).
3. Implementar padrão IEEE 802.1p (Class of Service) para cada porta.
4. Implementar padrão IEEE 802.3ad para o protocolo de negociação Link Aggregation Control Protocol (LACP).
5. Implementar padrão IEEE 802.1w (Rapid spanning Tree Protocol).
6. Implementar padrão IEEE 802.1s (Multi-Instance Spanning-Tree).
7. Os processos de Autenticação, Autorização e Accounting associados a controle de acesso administrativo ao equipamento, TACACS, devem ser completamente independentes dos processos AAA no contexto 802.1x, RADIUS.
8. Implementar controle de acesso por porta, usando o padrão IEEE 802.1x (Port Based Network Access Control). Devem ser atendidos, no mínimo, os seguintes requisitos:
9. Implementar funcionalidade que designe VLAN específica para o usuário, nos seguintes casos:
10. A estação não tem cliente 802.1x (suplicante);
11. As credenciais do usuário não estão corretas (falha de autenticação).
12. Implementar associação automática de VLAN da porta do switch através da qual o usuário requisitou acesso à rede (Assinalamento de VLAN).
13. Implementar associação automática de ACL da porta do switch através da qual o usuário requisitou acesso à rede (Downloadable ACL).
14. Implementar “accounting” das conexões IEEE 802.1x. O switch (cliente AAA) deve ser capaz de enviar, ao servidor AAA, pelo menos as seguintes informações sobre a conexão:
15. Nome do usuário;
16. Switch em que o computador do usuário está conectado;
17. Porta do switch utilizada par acesso;
18. Endereço MAC da máquina utilizada pelo usuário;
19. Endereço IP do usuário;
20. Horários de início e término da conexão.
21. Deve reautenticar (reautenticação periódica) e ser possível definir, por porta, o intervalo de tempo para obrigar o cliente a se reautenticar.
22. Deve ser possível forçar manualmente a reautenticação de um usuário conectado a uma porta do switch habilitada para 802.1x.
23. Suportar a autenticação 802.1x via endereço MAC em substituição à identificação de usuário, para equipamentos que não disponham de suplicantes.
24. Suportar a configuração de 802.1x utilizando autenticação via usuário e MAC simultaneamente na mesma porta do switch.
25. Deve suportar a autenticação 802.1x através dos protocolos EAPOL
26. Implementar o serviço de DHCP Server em múltiplas VLANS simultaneamente, para que possa atribuir endereços IP aos clientes 802.1x autenticados e autorizados.
27. Deve ser suportada a autenticação de múltiplos usuários em uma mesma porta.
28. Deve ter tratamento de autenticação 802.1x diferenciado entre “Voice VLAN” e “Data LAN”, na mesma porta para que um erro de autenticação em uma VLAN não interfira na outra.
29. Deve ser suportada a atribuição de autenticação através do navegador (Web Authentication) caso a máquina que esteja utilizando para acesso à Rede não tenha cliente 802.1x operacional, o portal de autenticação local do switch ou o servidor de autenticação (AS) deverá utilizar protocolo seguro tal como HTTPS.
30. Deve implementar o mecanismo de autenticação tripla juntando as funções de MAC-Auth, 802.1x e Web Authentication na mesma sessão do usuário/dispositivo.
31. Deve implementar o mecanismo para mudança de autorização dinâmica, RADIUS “Change of Authorization”.
32. Implementar método de encapsulamento QinQ.
33. Implementar protocolo de publique o registro de VLANs na rede como MVRP ou VTP ou protocolo com função similar.
34. Implementar mecanismos de segurança direto no equipamento como: Framework PKI, IPSec e SSL.
35. Implementar mecanismos de proteção e detecção direto no equipamento como: IP Source, ARP Attack, ND Attack e TCP Attack.

MULTICAST

1. Implementar mecanismo de controle de multicast através de IGMP Snooping de v2 e v3.
2. Implementar multicast PIM (Protocol Independent Multicast) Snooping.
3. Implementar no mínimo 2000 grupos multicast para IPv4 e IPv6.
4. Implementar o protocolo MLDv1 e MLDv2.

QUALIDADE DE SERVIÇO (QoS)

1. Implementar priorização de tráfego através do protocolo IEEE 802.1p.
2. Possuir suporte a uma fila com prioridade estrita (prioridade absoluta em relação às demais classes dentro do limite de banda que lhe foi atribuído) para tratamento do tráfego “real-time” (voz e vídeo).
3. Classificação e Reclassificação baseadas em endereço IP de origem/destino, portas TCP e UDP de origem e destino, endereços MAC de origem e destino.
4. Classificação, Marcação e Remarcação baseadas em CoS ("Class of Service" - nível 2) e DSCP ("Differentiated Services Code Point"- nível 3), conforme definições do IETF (Internet Engineering Task Force).
5. Implementar funcionalidades de QoS de “Traffic Shaping” e “Traffic Policing”.
6. Deve ser possível a especificação de banda por classe de serviço.

7. Para os pacotes que excederem a especificação, deve ser possível configurar ações tais como:
8. transmissão do pacote sem modificação, transmissão com remarcação do valor de DSCP, descarte do pacote.
9. Implementar mapeamento de prioridades nível 2, definidas pelo padrão IEEE 802.1p, em prioridades nível 3 (IETF DSCP – Differentiated Services Code Point definido pela Internet Engineering Task Force) e vice-versa.
10. Implementar mecanismos de QoS WRR (Weighted Round Robin) ou SRR (Shaped Round Robin).
11. Implementar pelo menos oito filas de prioridade por porta de saída (egress port).

SOFTWARE-DEFINE AND API

1. Implementar arquitetura de interface de Programação de Aplicação no formato RESTFul API e/ou NETCONF com pelo menos os seguintes métodos: SSH, HTTP e HTTPS habilitada pronta pra uso.
2. Possibilitar programabilidade através de linguagens como: PYTHON, XML, YANG e gRPC, habilitada pronta pra uso.

INTERNET PROTOCOL VERSÃO 6 (IPV6)

1. Implementar IPv6.
2. Permitir a configuração de endereços IPv6 para gerenciamento.
3. Permitir consultas de DNS com resolução de nomes em endereços IPv6.
4. Implementar ICMPv6 com as seguintes funcionalidades:
5. ICMP request;
6. ICMP Reply;
7. ICMP Neighbor Discovery Protocol (NDP);
8. ICMP MTU Discovery.
9. Implementar protocolos de gerenciamento Ping, Traceroute, SSH, TFTP, SNMP, SYSLOG e DNS sobre IPv6.

SUPORTE E CONFORMIDADES

1. Os equipamentos devem possuir garantia de 36 (trinta e seis) meses com um período de disponibilidade para chamada de manutenção de 8 horas por dia, 5 dias por semana;
2. O equipamento ofertado deverá possuir homologação válida junto à Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL), em conformidade com a regulamentação vigente, devendo o certificado de homologação estar registrado em nome do fabricante do equipamento;
3. A CONTRATANTE poderá abrir chamados de manutenção diretamente no Fabricante do item sem necessidade de prévia consulta e/ou qualquer liberação por parte da CONTRATADA. Não deve haver limite para aberturas de chamados, sejam de dúvidas/configurações e/ou resolução de problemas de hardware ou software;
4. A abertura de chamados poderá ser realizada através de Telefone 0800 ou número com abrangência em todo Território Nacional sem custo para CONTRATANTE e direto do Fabricante, através da página da WEB do Fabricante ou através de endereço de e-mail do Fabricante;
5. A abertura de chamados através do telefone no formato descrito, deverá ser realizada inicialmente em Português;
6. Deverá ser garantido à CONTRATANTE o pleno acesso ao site do Fabricante dos equipamentos e softwares. Esse acesso deve permitir consultas a quaisquer bases de dados disponíveis para usuários relacionadas aos equipamentos e softwares especificados, além de permitir downloads de quaisquer atualizações de software ou documentação deste produto.

CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

PORTAS

1. Possuir, no mínimo, 4 (quatro) portas 1/10 Gigabit Ethernet padrão SFP/SFP+ para conexão de uplink.
2. Possuir, no mínimo, 24 (vinte e quatro) portas Ethernet 100/1000Base-X com autosensing de velocidade e padrão SFP BASE-X. Todas as 24 portas devem operar simultaneamente em conjunto com as 4 portas de uplink e devidamente licenciadas/habilitadas.
3. Possuir, no mínimo, 8 (oito) portas Ethernet 10/100/1000Base-T com autosensing de velocidade e padrão BASE-T.
4. As interfaces 10/100/1000Base-T devem obedecer respectivamente às normas técnicas EEE802.3 (10BaseT), IEEE802.3u (100BaseTX), 802.3ab (1000BaseT) e IEEE802.3x (n Control).
5. Possuir, no mínimo 1(uma) porta Ethernet de Gerenciamento (out-of-band) 10/100/1000 Mbps MDI/MDI-X autosense.

PERFORMANCE

1. Possuir capacidade para pelo menos 32.000 endereços MAC na tabela de comutação.
2. Implementar, no mínimo, 4000 VLANs simultaneamente e ativas.
3. Implementar, no mínimo, 1022 interfaces VLANs simultaneamente, para roteamento nível 3 entre as VLANs configuradas.
4. Implementar, no mínimo, 12.000 entradas na tabela de roteamento IPv4.
5. Implementar, no mínimo, 4.000 entradas na tabela de roteamento IPv6.
6. Possuir capacidade de comutação de, no mínimo, 144 Gbps (Gigabits por segundo).
7. Possuir uma taxa de encaminhamento de no mínimo 108 Mpps (Milhões de pacotes por segundo).
8. Possuir Jumbo frames de no mínimo 12000 Bytes.

1. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020.

ISRAEL JUAN DA CONCEICAO DE SOUZA

Membro da comissão de contratação

Assinou eletronicamente em 12/11/2026 às 11:23:36.