

CADERNO DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS COMPONENTES DA SOLUÇÃO

1. ADMINISTRAÇÃO LOCAL DE OBRA

- 1.1. No âmbito deste projeto, a parte contratada deverá designar localmente engenheiro e coordenador encarregados de supervisionar e coordenar todas as atividades vinculadas ao projeto de segurança eletrônica no local, garantindo sua conclusão satisfatória.
- 1.2. O engenheiro e o coordenador desempenham um papel abrangente neste projeto, que engloba desde as instalações até a manutenção, monitoramento e atualização dos sistemas de segurança eletrônica em uma variedade de locais, incluindo prédios governamentais, escolas, praças públicas, vias e rodovias.
- 1.3. No gerenciamento do projeto, o engenheiro e o coordenador realizam análises de risco detalhadas, identificam áreas vulneráveis e propõem soluções personalizadas para atender às demandas específicas da comunidade, garantindo a instalação adequada dos sistemas e fornecendo suporte contínuo.
- 1.4. Com a presença desses profissionais, não apenas garantimos que os sistemas estejam em conformidade com as regulamentações e padrões de segurança, mas também buscamos otimizar sua eficiência e eficácia. Ademais, são responsáveis por coordenar com outras agências governamentais e partes interessadas relevantes, a fim de assegurar uma abordagem integrada e abrangente para a segurança na cidade.
- 1.5. A unidade de medida deste serviço é estabelecida com base na prestação contínua de serviços fornecidos pela empresa ao longo de cada mês durante a vigência do contrato.

2. FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO DE PLACA DE OBRA COM CHAPA GALVANIZADA E ESTRUTURA DE MADEIRA. AF_03/2022_PS

- 2.1. Chapa galvanizada com material resistente à corrosão, garantindo durabilidade e proteção contra intempéries.
- 2.2. Estrutura construída com madeira.
- 2.3. Dimensões da placa e da estrutura deverão seguir as especificações do projeto ou norma técnica vigente.
- 2.4. Fixação da placa de chapa galvanizada à estrutura de madeira de forma segura e estável.
- 2.5. Uso de ferragens adequadas para garantir a integridade da instalação e segurança durante a exposição ao ambiente.
- 2.6. Referência ao código AF_03/2022_PS (103689) SINAPI para garantir conformidade com os padrões estabelecidos.

3. CÂMERA SPEED DOME - MATERIAIS + INSTALAÇÃO

A câmera deverá possuir tecnologia IP (não será aceita câmera analógica, com encoder). Deverá ser do tipo PTZ (Pan, Tilt e Zoom); com câmera, caixa de proteção em metal e lente

compondo o mesmo equipamento. Deve possuir resolução de 2 megapixel e recursos embarcados conforme itens abaixo:

A câmera deverá possuir sensor de imagem do tipo CMOS de no mínimo 1/2.8 de polegada, ou superior com sistema de varredura progressiva;

Deve possuir lente do tipo varifocal motorizada com zoom e foco automáticos, com capacidade de zoom ótico de 16x ou, superior, e fator de abertura de F1.6.

Deve possuir zoom digital de 16x ou superior sem degradação significativa da imagem;

Deverá possuir ângulo de visão horizontal mínima de 70° a 1,8° ou superior;

Deverá possuir movimento H: 53.9°–4.6°; V: 30.3°–2.6°; D: 60°–5.3.

Em condições de baixa luminosidade deve possuir sensibilidade a luz com as seguintes características:

Possuir Color: 0.005 lux@F1.6 B/W: 0.0005 lux@F1.6 0 lux (IR light on)

Possuir distancia de iluminação de 100 m (328.08 ft) (IR).

A câmera deve possuir imagem de alta definição; com 1920 (H) × 1080 (V).

Deve possuir iluminador infravermelho no corpo da câmera com alcance mínimo de 100 (cem metros);

Para condições de pouca luz, o Starlight Ultra-low Light deve oferece sensibilidade à luz, capturando cores vívidas detalhes, mesmo com iluminação tão baixa quanto 0,005 lux. A câmera deve usar conjunto de recursos ópticos para equilibrar a luz em toda a cena, produzindo imagens nítidas imagens em ambientes escuros;

Deverá possuir velocidade de abertura/fechamento do obturador de pelo menos 1/1s a 1/30000s;

Deverá permitir transmissão de fluxos de vídeo através dos seguintes codecs compressões:

MJPEG, H.265+, H.265, H.264 e H264+;

Deverá ser capaz de transmitir fluxos de vídeo com taxa de quadros de 30qps (trinta quadros por segundo), em todas as resoluções;

Deve possuir pelo menos 3 (três) fluxos de vídeo com perfis de configuração independentes;

Deve possuir Amplo Range Dinâmico (WDR) de no mínimo 120dB. Não será aceito DWDR;

A câmera deve ser capaz de detectar movimentos em qualquer área da imagem;

Tendo em vista uma melhor qualidade em determinadas áreas da imagem, a câmera criação de regiões de interesse (ROI);

Deverá possuir estabilização eletrônica de imagem (EIS) em modo on/of;

Com vistas a preservar determinadas áreas da imagem, não permitindo visualização, bem como gravação das mesmas; a câmera deve permitir a criação de pelo menos 24 (vinte e quatro) máscaras de privacidade independentes;

Deve possuir a capacidade de executar flip automático ao atingir 180°;

Deverá possibilitar a configuração de pelo menos 300 pré-posicionamentos (presets);

Deverá permitir a criação de pelo menos 8 sequencias de presets (Tour);

A câmera deve possuir embarcada a capacidade de análise inteligente de vídeo, com pelo menos os seguintes recursos:

Ultrapassagem de linha virtual com direção/sentido configurável;

Criação de áreas de intrusão com direção/sentido configurável;

Retirada de objeto em área selecionada;

Objeto abandonado/suspeito em área selecionada;

Deteção de faces na imagem;

Deve possuir no mínimo 1 (uma) entrada e 1 (uma) saída de áudio, e suportar os codecs G.711a/ G.711Mu/ G.726, G.722;

A câmera deverá possuir pelo menos 2 (duas) entradas e 1 (uma) saída de alarme embarcadas;

Deve possuir no mínimo 1 (uma) porta de rede do tipo RJ-45 (10/100Base-T);

Deverá suportar de forma nativa os seguintes protocolos de rede: HTTP, FTP, HTTPS, UPnP, ICMP, TCP, SMTP, RTSP, DHCP, RTP, UDP, DNS, PPPOE, DDNS, IPv4/IPv6, QoS, IEEE802.1x;

A câmera deve garantir interoperabilidade possuindo compatibilidade com no mínimo o padrão ONVIF;
Deverá permitir a transmissão de fluxos de vídeo através dos métodos UNICAST e MULTICAST;
Deverá suportar no mínimo 18 acessos simultâneos em modo UNICAST sem perda de desempenho;
A câmera deverá ser capaz de armazenar vídeos e/ou fotos nos seguintes modos:
Cartão de memória (micro SD) de no mínimo 256GB;
Servidor NAS – Network Attached Storage;
Deverá possuir as seguintes certificações:
CE, UL e FCC Part 15;
A câmera deverá suportar mais de uma forma de alimentação elétrica. Podendo ser alimentada utilizando os seguintes recursos:
PoE (802.3at). não serão aceitos injetores, midspans ou qualquer outro acessório como substituição ao recurso PoE embarcado; exceto fonte conforme subitem abaixo do presente termo de referência;
Fonte externa com Tensão AC ou DC;
Não poderá em pleno funcionamento, exceder um consumo máximo de 36Watts;
Deve suportar temperaturas de operação entre -40°C e +70°C (entre menos quarenta e mais setenta) graus célsius;
A câmera deverá suportar instalação em ambientes externos sujeitos a jatos de água e poeira. Para tanto deve possuir classificação de proteção IP67;
A câmera ofertada deverá atender a todas as especificações do presente termo de referência, bem como comprova-los mediante documentação (datasheets e/ou manuais) do equipamento no site do fabricante;

4. CÂMERA LPR - LEITURA DE PLACAS - MATERIAIS + INSTALAÇÃO

A câmera deverá possuir tecnologia IP. Deverá ser do tipo LPR (License Plate Recognition), Day/Night, com: câmera, caixa de proteção, iluminador infravermelho e lente compondo o mesmo equipamento. Dentre outros recursos, a câmera deverá possuir embarcado algoritmo capaz de ler os caracteres das placas de veículos. Possuir resolução de 4 megapixel e recursos embarcados conforme itens abaixo:
A câmera deverá possuir sensor de imagem do tipo CMOS de no mínimo 1/1.8 de polegada, ou superior com sistema de varredura progressiva;
Deve possuir lente com íris automática e do tipo varifocal motorizada com zoom ótico e foco, automáticos. Com distancia focal entre 10mm e 50mm;
Deverá possuir ângulo de visão horizontal mínimo de 40° e 9° e vertical de 22° e 5°; Em condições de baixa luminosidade deve possuir sensibilidade a luz com as seguintes características:
Possuir 0.0001Lux em modo colorido;
Possuir 0 lux em modo monocromático com auxílio de iluminador infravermelho embarcado na câmera;
A câmera deve possuir imagem de alta definição com resolução de 4 megapixels (2688×1520) ou superior;
Deverá possuir velocidade de abertura/fechamento do obturador de pelo menos 1/50s~1/100.000s;
Deverá possuir embarcado no corpo da câmera, iluminador infravermelho auto adaptativo com alcance máximo de pelo menos 30 metros ou superior. Não será aceito iluminador como item adicional ou acessório;
Deverá permitir transmissão de fluxos de vídeo através das seguintes compressões: H.265; H.264M; H.264H e MJPEG;

Deve permitir transmissão de fluxos de vídeo com taxa de quadros de pelo menos 25qps (quadros por segundo) em resolução de 4 megapixels;

Deve possuir pelo menos 2 (dois) fluxos de vídeo com perfis de configuração independentes;

Para fins de gerenciamento de rede, a câmera deverá possuir controle de banda de 64 a 30178Kbps;

Deve possuir Amplo Range Dinâmico (WDR) de no mínimo 140dB. Não será aceito DWDR;

Deve permitir redução de ruído na imagem em condições de baixa iluminação do tipo 3D DNR ou superior

A câmera de possuir embarcada a capacidade de análise inteligente de vídeo, possibilitando a leitura de placas de veículos (LPR) com os seguintes recursos: Ler placas de veículos trafegando com velocidade máxima de pelo menos 180Km/h (cento e oitenta quilômetros por hora) ou superior;

A câmera deverá permitir o acionamento de saída de relé embarcado na mesma, mediante evento originado da leitura de placa de veículos (White ou black list);

Deve possuir no mínimo 1 (uma) entrada e 1 (uma) saída de áudio;

A câmera deverá possuir pelo menos 2 (duas) entradas e 2 (duas) saídas de alarme embarcadas;

Deve possuir no mínimo 1 (uma) porta de rede do tipo RJ-45 (100/1000Base-T);

Deverá suportar de forma nativa os seguintes protocolos de rede: IPv4/IPv6, NTP, HTTP, TCP/IP, DHCP, UDP;

A câmera deve garantir interoperabilidade possuindo compatibilidade com no mínimo os padrões ONVIF; ainda deverá possuir pacote SDK para futuras integrações;

A câmera deverá ser capaz de armazenar vídeos e/ou fotos nos seguintes modos: Cartão de memória (micro SD) de no mínimo 256GB;

Computador Local (estação de trabalho), para eventos de emergência;

Deverá possuir no mínimo certificação: FCC, UL, CE; A câmera deverá suportar uma das seguintes formas de alimentação elétrica:

12VDC, POE;

Não poderá em pleno funcionamento, exceder um consumo de máximo de 13Watts;

Deve suportar temperaturas de operação entre -40°C e +60°C (entre menos quarenta e mais setenta graus célsius);

A câmera deverá suportar instalação em ambientes externos sujeitos a intemperes. Para tanto deve possuir classificação de proteção IP67 ou superior;

A câmera deverá possuir classificação mínima de proteção contra vandalismo IK10;

A câmera deverá possuir os seguintes recursos de inteligência:

Detecção de Veículos;

Detecção de modelo;

Classificação de tipos de veículos; ex: Carro, Ônibus, Minivan/Miniônibus, Truck e outros;

Classificação de cor do veículo;

Deverá possuir pelo menos 2 (duas) porta de comunicação serial RS485;

Deve possuir pelo menos 2 (duas) porta de comunicação serial do tipo RS232;

Deverá permitir configuração através de interface web, utilizando os principais navegadores de mercado;

A câmera ofertada deverá atender a todas a especificações do presente termo de referência, bem como comprova-los mediante documentação (datasheets e/ou manuais) do equipamento no site do fabricante;

5. FIBRA OPTICA 02FO AUTOSUSTENTADA + INSTALAÇÃO

O cabo autossustentado deve ser constituído por fibras 02 ópticas G652D monomodo, revestidas em acrilato;

Possuir resistência à penetração de umidade e resistência a raios UV;
Possuir elemento de sustentação duplo em FRP, reunidos junto ao tubo loose;
A capa externa deverá ser constituída de material termoplástico com proteção anti-UV e grau de proteção NR;
Deverá ser fabricada para instalação externa em redes de distribuição do tipo (tubo único preenchido com gel);
Deverá possuir sustentação para vãos de até 80 metros;
Possuir cordão de rasgamento; Deve estar em conformidade com as normas ITU-T G652D e ABNT NBR 14160, deve possuir homologação ANATEL comprovada por apresentação de certificado;
Ter disponibilidade de fornecimento de no mínimo cabos contendo de 1 a 06 fibras do tipo SM (monomodo) G.652D;
Possuir diâmetro externo nominal de $6,8 \pm 0,3$ mm
Possuir massa nominal de $48 \pm 10\%$ kg/ km;
Deve atender as condições NESC Light;
Possuir as seguintes características mínimas mecânicas e ambientais: Tração: kgf: 1,5x peso do cabo (kg/ km);
Torção: 10 ciclos, 180°;
Compressão: kg 1x peso do cabo (kg/ km) mín. 1000 N máx. 2200 N;
Raio mínimo de curvatura durante a instalação: 20x diâmetro do cabo;
Raio mínimo de curvatura em operação: 10x diâmetro do cabo;
Temperatura de operação: - 20 a + 65 °C;
Atenuação da fibra G.652D: Comprimento de onda 1310 nm: $\leq 0,36$ dB/km;
Comprimento de onda 1550 nm: $\leq 0,22$ dB/km

6. FIBRA OPTICA 04FO AUTOSUSTENTADA + INSTALAÇÃO

O cabo autossustentado deve ser constituído por fibras 04 ópticas G652D monomodo, revestidas em acrilato;
Possuir resistência à penetração de umidade e resistência a raios UV;
Possuir elemento de sustentação duplo em FRP, reunidos junto ao tubo loose;
A capa externa deverá ser constituída de material termoplástico com proteção anti-UV e grau de proteção NR;
Deverá ser fabricada para instalação externa em redes de distribuição do tipo (tubo único preenchido com gel);
Deverá possuir sustentação para vãos de até 80 metros;
Possuir cordão de rasgamento;
Deve estar em conformidade com as normas ITU-T G652D e ABNT NBR 14160, deve possuir homologação ANATEL comprovada por apresentação de certificado;
Ter disponibilidade de fornecimento de no mínimo cabos contendo de 1 a 06 fibras do tipo SM (monomodo) G.652D;
Possuir diâmetro externo nominal de $6,8 \pm 0,3$ mm
Possuir massa nominal de $48 \pm 10\%$ kg/ km;
Deve atender as condições NESC Light;
Possuir as seguintes características mínimas mecânicas e ambientais:
Tração: kgf: 1,5x peso do cabo (kg/ km);
Torção: 10 ciclos, 180°;
Compressão: kg 1x peso do cabo (kg/ km) mín. 1000 N máx. 2200 N;
Raio mínimo de curvatura durante a instalação: 20x diâmetro do cabo;
Raio mínimo de curvatura em operação: 10x diâmetro do cabo;
Temperatura de operação: - 20 a + 65 °C;
Atenuação da fibra G.652D:

Comprimento de onda 1310 nm: $\leq 0,36\text{dB/km}$;
Comprimento de onda 1550 nm: $\leq 0,22\text{ dB/km}$

7. FIBRA OPTICA 12FO AUTOSUSTENTADA + INSTALAÇÃO

O cabo autossustentado deve ser constituído por fibras 12 ópticas G652D monomodo, revestidas em acrilato;
Possuir resistência à penetração de umidade e resistência a raios UV;
Possuir elemento de sustentação duplo em FRP, reunidos junto ao tubo loose;
A capa externa deverá ser constituída de material termoplástico com proteção anti-UV e grau de proteção NR;
Deverá ser fabricada para instalação externa em redes de distribuição do tipo (tubo único preenchido com gel);
Deverá possuir sustentação para vãos de até 80 metros;
Possuir cordão de rasgamento;
Deve estar em conformidade com as normas ITU-T G652D e ABNT NBR 14160, deve possuir homologação ANATEL comprovada por apresentação de certificado;
Ter disponibilidade de fornecimento de no mínimo cabos contendo de 1 a 06 fibras do tipo SM (monomodo) G.652D;
Possuir diâmetro externo nominal de $6,8 \pm 0,3\text{ mm}$
Possuir massa nominal de $48 \pm 10\% \text{ kg/ km}$;
Deve atender as condições NESC Light;
Possuir as seguintes características mínimas mecânicas e ambientais:
Tração: kgf: 1,5x peso do cabo (kg/ km);
Torção: 10 ciclos, 180°;
Compressão: kg 1x peso do cabo (kg/ km) mín. 1000 N máx. 2200 N;
Raio mínimo de curvatura durante a instalação: 20x diâmetro do cabo;
Raio mínimo de curvatura em operação: 10x diâmetro do cabo;
Temperatura de operação: - 20 a + 65 °C;
Atenuação da fibra G.652D:
Comprimento de onda 1310 nm: $\leq 0,36\text{dB/km}$;
Comprimento de onda 1550 nm: $\leq 0,22\text{ dB/km}$

8. CAIXA DE EMENDA ÓTICA - MATERIAIS + INSTALAÇÃO

Produto utilizado para efetuar a distribuição, concentração e acomodar as emendas de fibras ópticas em redes aéreas, subterrâneas ou diretamente enterradas.

CARACTERÍSTICAS:

Permitir montagem de até 72 fibras;
Deverá permitir a configuração unidirecional de entrada de cabos;
Possuir entrada oval para dois cabos com diâmetro de 10 a 25 mm e 4 entradas circulares para cabos derivados com diâmetro de 8 a 18 mm;
Possuir bandejas para acomodação das emendas das fibras, capacitando de até 24 fusões com protetores de emenda de até 60 mm;
Possuir entrada de cabos vedadas através de tubos termo contráteis (SVT);
Possuir junção da base da cúpula por sistema mecânico;
Deverá ser fornecido com kit completo para derivações e entradas;
Deverá suportar protetores de emenda de até 60 mm;
Deverá suportar até 72 fusões;
Possuir grau de proteção IP 68;
Possuir dimensões mínimas de:
Possuir Largura mínima de 167 mm;

Possuir Altura mínima de 210 mm;
Possuir profundidade mínima de 500 mm.
Ser fornecida com os seguintes itens básicos:
Base;
Abraçadeira de fechamento;
Bandeja para acomodação de emenda;
Bandeja para acomodação de tubo loose;
Kit para fixação do elemento de tração;
Anel de vedação e cúpula.
Possuir sistema de vedação termo contrátil (SVT);
Deverá estar de acordo com a norma ABNT NBR 14401: 2016 e ter homologação ANATEL;

9. CONECTOR CAMPO SC APC - MATERIAIS + INSTALAÇÃO

DESCRIÇÃO: Conector de campo SC/APC, para uso em conexão de fibras ópticas monomodo em campo, sem a necessidade de fusão.

CARACTERÍSTICAS:

Deverá ser fornecido desmontado;
Polimento APC;
Possuir perda de retorno máxima de ≥ 50 dB;
Deverá suportar temperatura de operação entre $-5^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$;
Atender aos quesitos normativos da ABNT NBR 14133/IEC 61300-3-4.

10. COMPOSIÇÃO PARAMÉTRICA DE PONTO ELÉTRICO DE TOMADA DE USO GERAL 2P+T (10A/250V) EM EDIFÍCIO RESIDENCIAL COM ELETRODUTO EMBUTIDO EM RASGOS NAS PAREDES, INCLUSO TOMADA, ELETRODUTO, CABO, RASGO, QUEBRA E CHUMBAMENTO. AF_11/2022

Eletroduto flexível corrugado reforçado em PVC 25 mm: instalado em laje;
Eletroduto flexível corrugado reforçado em PVC 25 mm: instalado em parede;
Cabo flexível isolado: 2,5 mm², 450/750V;
Rasgo em alvenaria: para eletrodutos até 40 mm;
Chumbamento linear em alvenaria: para diâmetros até 40 mm;
Quebra em alvenaria: para caixa de tomada 4x2";
Caixa retangular 4x2": instalada em parede;
Tomada baixa de embutir: com 1 módulo 2P + T, 10A/250V, suporte e placa.
Referência ao código AF_11/2022 (104475) SINAPI para garantir conformidade com os padrões estabelecidos.

11. FUSÃO ÓTICA

A CONTRATADA deverá fazer a fusão para emenda de 1 (uma) fibra óptica monomodo ou multimodo;
A CONTRATADA deverá executar as seguintes atividades:
Realizar a abertura do conjunto de emenda;
Instalação da unidade básica no estojo;
Identificação da fibra óptica a ser emendada;
Preparação da fibra óptica para emenda;
Fornecimento do elemento de proteção mecânica ou emenda mecânica;
Execução e proteção da junção;

Acomodação da fibra óptica no estojo;
Acomodação das unidades básicas;
Medição da perda óptica;
Emissão do relatório;
Fechamento do conjunto de emenda e teste de estanqueidade do conjunto de emenda;

12. CERTIFICAÇÃO ÓTICA

A CONTRATADA deverá fazer a certificação de fibra óptica monomodo ou multimodo, através de relatório via OTDR e Power Meter. Cada certificação compreenderá os testes realizados na mesma fibra do ponto A para B e de B para A, sendo avaliado o resultado médio $[(A \rightarrow B + B \rightarrow A) / 2]$. A perda de atenuação em uma emenda, em cada direção, não deverá exceder 0,15 dB. A perda média de uma emenda não deverá exceder 0,1 dB para uma fibra (isto significa que a média de perda da emenda é a média do valor medido para cada direção da fibra). Todos os conectores deverão ser compatíveis com os das Redes Metropolitanas em questão.

Conectores e emendas pigtail deverão ter uma perda de inserção máxima menor ou igual a 0,5 Db;

A CONTRATADA deverá executar as seguintes atividades: abertura e fechamento das pontas dos cabos ou conjunto de emenda ou distribuidor óptico; realizar teste de enlace para avaliar a integridade das fibras, se há inversão de fibras, fibras quebradas ou fibras trincadas e a atenuação causada por emendas, conectores e pela distância; realizar teste de potência óptica para verificar a diferença da potência emitida e da recebida; realizar medições ópticas, localização de defeitos; todos os testes e medições deverão ser executados nas janelas 850 nm, 1300 nm, 1310 nm e 1550 nm conforme o caso, devendo ser gravados em mídia eletrônica, identificando perfeitamente o número da fibra, a rota de A para B e a rota de B para A, devendo os dados ser apresentados em forma de relatório a fim de espelhar as medidas efetuadas em campo de forma clara e concisa.

O Relatório de Certificação deverá ser entregue da seguinte maneira: 1 (uma) cópia em meio digital (CD ou DVD), pen drive, no formato .PDF e 1 (uma) cópia impressa em papel, devidamente encadernada e assinada pelo responsável técnico ou supervisor;

13. RACK PADRÃO TELECOM 6US - MATERIAIS + INSTALAÇÃO

Deve ser padrão 19”;

Deve ser fabricado em chapa de aço SAE 1020 de 1,2mm;

Deve possuir altura mínima de 6u's profundidade mínima de 470mm;

Deve possuir porta frontal em vidro temperado;

Deve permitir a abertura da porta com ângulo mínimo de 90°;

Deve possuir fechadura com chaves;

Deve possuir tampas laterais com fecho rápido;

Deve possuir compartimento para entrada e saída de cabos;

Deve atender especificações ANSI/EIA RS-310-D, IEC 297-2, DIN 41494 partes 1 e 7;

Deve possuir teto fabricado em chapa de aço com abertura para 2 ou 4 coolers;

Deve possuir fechamentos laterais removíveis com abertura para ventilação;

Deve ser fornecido com kit parafuso e porca gaiola em quantidade compatível com sua altura, sendo 4 conjuntos para cada U;

Deve ser fornecido com uma régua com as características a seguir:

Deverá Possuir função de proteção contra surto de equipamentos instalados em Rack padrão 19”;

Possuir 08 tomadas padrão 2P+T;

Possuir tensão de entrada 110 a 240 e 50/60Hz;

Possuir fusíveis de 10A, sendo 01 (um) por fase;

Possuir corrente máxima de surto de 20.000 A @8/20 µs;

Possuir rabicho de no mínimo 1.0 mt com plug 2P+T de entrada;

Possuir certificação NBR 14136;
Possuir dispositivo tipo modular (proteção plugável) podendo ser substituível em caso de queima;
Deverá ser fornecido com 03 fusíveis do tipo modular de reserva

14. PATCH CORD UTP CAT 6 DE 1,5 A 2,5M - MATERIAIS + INSTALAÇÃO

Patch Cord para interligação entre a “tomada lógica” e a “estação de trabalho” ou para manobra na Sala de Telecomunicações, com as seguintes características: Deve ser montado e testado em fábrica;

Deve ser composto por 4 pares com diâmetro de 24 AWG;

Deve possuir classe de flamabilidade com baixo nível de emissão de fumaça e livre de halogênios (LSZH), de acordo com a IEC 60332-3;

Os conectores deverão possuir corpo em material termoplástico não propagante a chama que atenda a classificação UL 94 V-0;

Deve suportar aplicações PoE, padrões 802.3af e 802.3at

Deve possuir material de contato elétrico em 8 vias em bronze fosforoso com níquel ou cobre berílio;

Deve suportar pelo menos 750 ciclos de inserção;

Deve possuir capa protetora (boot) do mesmo dimensional do plug RJ-45

Deve atender a diretiva RoHS;

Deve atender as especificações das normas ANSI/TIA 568.2-D e NBR 14565;

Possuir Certificação ETL de Laboratório de 3ª Parte

Deve ter duas certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível conforme classe de flamabilidade e do cordão de manobra

Deverá possuir extensão a partir de 1,5 metro até 2,5 metros.

O fabricante deverá possuir certificação ISO 9001 e ISO 14001.

15. NOBREAK 600VA - MATERIAIS + INSTALAÇÃO

Tecnologia e características:

NOBREAK Capacidade de energia de saída 240Watts/600VA Potência Máxima Configurável (Watts) 240Watts / 600VA;

Tensão nominal de saída 115V;

Eficiência em carga total 90.0 %;

Frequência de Saída (sincronizada com rede elétrica) 60 Hz;

Topologia Line interactive;

Tipo de forma de onda Senoidal aproximada;

Entrada: Tensão nominal de entrada 115V, 220V *Bivolt/Automático;

Frequência de entrada 60 Hz +/- 5 Hz;

Tipo de Conexão de Entrada NBR 14136;

Comprimento do Cabo 1.28 metros Número de Cabos de Alimentação: 1

Eficiência em carga total 90.0 % Baterias

Tempo de operação: Tipo de bateria: Bateria selada Chumbo manutenção: a prova de vazamento Tempo de recarga típico 12hora (s) Baterias

Banco de baterias:

Deve fornecer autonomia mínima de 15 minutos;

Composto de baterias chumbo-ácidas de tecnologia VRLA (válvula regulada), seladas;

Deve haver acesso para verificação de todas as suas conexões, bem como medição de tensão, sem necessidade de desmonte do conjunto;

Deve possuir limitador para corrente de recarga e descarga;

Tempo de recarga de 90 % de sua capacidade completa inferior a 5 horas após a descarga completa das baterias;

16. NVR 128 CANAIS - MATERIAIS + INSTALAÇÃO

Deve ser homologado para funcionamento com as câmeras ofertadas

Deve possuir Sistema Operacional Linux ou Windows embarcado e devidamente licenciado;

Deve vir licenciado para gerenciar no mínimo 128 canais de vídeo IP;

Deve permitir o uso de áudio bidirecional através de 1 entrada e 1 saída de áudio de interface RCA ou similar;

Deve possuir 1 saída de vídeo HDMI e 1 saída VGA.

Deve possibilitar no modo visualização multi-tela dividi-la em 1, 4, 8, 9, 16, 25, 36, 64 canais;

Deve suportar gravação nos formatos de compressão H.265, H.264 e MJPEG;

Deve suportar gravar, no mínimo, nas resoluções de 12Mp a D1;

Deve suportar no mínimo 384 Mbps para gravação;

Deve suportar o ajuste da taxa de bit rate, compressão e resolução para cada canal;

Deve suportar gravação manual, agendada, por detecção de movimento ou por evento (ou analítico);

Deve suportar pré-gravação;

Deve suportar pós-gravação;

Deve suportar detecção de perda de vídeo;

Deve permitir buscar gravação por data e hora, alarme (ou evento), detecção de movimento e busca inteligente;

Deve suportar as seguintes funções no modo de reprodução: Reproduzir, pausar, parar, avanço rápido, reprodução lenta, próximo frame, botão de tag, snapshot, datas das gravações(calendário), linha do tempo, recorte de vídeo e backup.

Deve permitir que o backup das gravações seja realizado por dispositivo USB ou via rede;

Deve possuir no mínimo 2 interfaces ethernet 10/100/1000Mbps, com conector tipo RJ-45;

Deve suportar no mínimo os seguintes protocolos de rede: HTTP, HTTPS, TCP/IP, IPv4, IPv6, UPnP, SNMP, RTSP, UDP, NTP, DHCP, DNS, IP Filter, IP Search, iSCSI, DDNS e FTP.

Deve suportar recurso que permita pesquisa de câmeras na rede;

Deve suportar o padrão ONVIF (T/S/G);

Deve permitir integração por meio de SDK ou API

Deve suportar pelo menos 8 discos rígidos internos de até 10 TB cada, para armazenamento das imagens gravadas;

Deve possuir 4 entradas USB, sendo no mínimo duas 3.0;

Deve possuir certificações FCC ou CE;

O dispositivo deve possuir segurança criptografada ponto a ponto, comprovada pelo fabricante.

O dispositivo deve possuir tecnologia de checagem pacote de dados, disponibilizando filtros como: fonte do IP, endereço de IP do alvo, tipo do protocolo, porta do alvo e da fonte.

O dispositivo deve possuir alarme para anomalias do tipo:

Câmera offline;

Erro de armazenamento;

Armazenamento cheio;

Conflito de IP;

Conflito de MAC;

Bloqueio de login;

Anomalia de segurança de rede.

17. WORKSTATION - MATERIAIS + INSTALAÇÃO

REQUISITOS GERAIS:

Deverá ser um equipamento desenvolvido especificamente para a função de estação tipo cliente (estação de trabalho) que permita monitoramento de CFTV de alta definição (não serão aceitos equipamentos adaptados ou desenvolvidos para outras finalidades);

Gabinete formato torre com dimensões máximas de 50 cm de altura, 45 cm de comprimento e 25 cm de largura;

O equipamento cotado deverá ser novo, estar em linha de produção no momento da licitação, sendo possível consultar o site do fabricante para verificação das especificações técnicas;

Estas especificações devem ser consideradas (quantitativamente e qualitativamente) como exigências mínimas, cabendo a cada proponente analisar as necessidades e compatibilidades com o restante das tecnologias fornecidas, a aplicação descrita e especificada neste certame e, em sendo necessário para o correto funcionamento do sistema como um todo, aumentar estas especificações e exigências.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO HARDWARE:

Deverá possuir pelo menos 1 (um) processador com as seguintes características técnicas (ou superior): frequência baseada em processador de 1.3 GHz, frequência turbo máx. de 5.15 GHz, 16 núcleos, 20 threads, cache de 28 MB e 20 linhas PCI Express;

Processador deve possuir também gráficos de processador integrado com frequência de base gráfica de pelo menos 300.000KHz e memória gráfica de pelo menos 64GB;

Chipset do mesmo fabricante do processador com suporte a PCI Express 4.0 ou superior, suporte a DMI 4.0 ou superior e com suporte a pelo menos 2 (dois) DIMMs por canal;

Possuir, pelo menos, memória instalada de 16GB DDR4 SDRAM, disposta em 1 (um) pente de 16 GB, com capacidade de chegar à pelo menos 128 GB;

Deve possuir pelo menos 2 (dois) canais de memória;

Os canais de memória deverão ser preenchidos obedecendo as regras de máxima desempenho para o sistema conforme recomendação do fabricante do servidor;

Possuir 4 (quatro) slots DIMM, suporte para módulos de memória DDR4 até pelo menos 3200 MHz sem uso de overclock;

Possuir pelo menos 4 (quatro) conectores SATA 6 Gb/s interfaces integradas;

Placa mãe deve possuir pelo menos 2 (dois) conectores M.2 internos e 1 (um) conector M.2 (de preferência Key E) acessível externamente não sendo aceitos adaptadores (ex.: PCI) para tal funcionalidade por reduzir a taxa de comunicação efetiva;

Deve possuir pelo menos 1 (uma) interface gráfica VGA e pelo menos mais 1 (uma) interface gráfica integrada DisplayPort 1.4 com resolução mínima de 4K ou 1 (uma) interface gráfica integrada HDMI 2.1 com resolução mínima de 4K;

Deve incluir teclado e mouse com fio;

Deve possuir pelo menos 4 (quatro) portas USB sendo pelo menos 1 (uma) porta USB 3.2 Type-C e pelo menos 3 (três) portas USB Type-A com suporte a USB 3.2 ou superior;

Deve possuir 1 porta Ethernet RJ-45 2,5 Gbps;

Deve possuir 1 unidade de armazenamento com pelo menos as seguintes características técnicas: 1 TB, cache de pelo menos 58 MB, pronto para operação 24x7 em aplicações de video vigilância, interface SATA 6 Gb/s taxa de transferência sustentada de pico de pelo menos 170 MB/s, potência média em operação de no máximo 6 W. Deverão ser designados para carga de trabalho e operação de gravação em tempo integral;

Não serão aceitos equipamentos com discos rígidos de uso comum para computadores, não fabricados e com características específicas para a aplicação, conforme informação do fabricante dos HDs;

Deve permitir a configuração de agrupamento de HDs (RAID) em, pelo menos, os modos RAID 0 e RAID 1;

O equipamento deverá suportar armazenamento bruto de pelo menos 40TB;

Deve possuir pelo menos 1 (uma) placa de aceleração gráfica (GPU) com as seguintes características mínimas: pelo menos 2.560 CUDAs, memória de pelo menos 8GB GDDR6 de capacidade, interface PCI Express 4.0 x8, performance FP32 float de pelo menos 8,2 TFLOPS, consumo máximo de 175 W, pelo menos 1 (um) conector HDMI e 3 (três) conectores DisplayPort e suporte à pelo menos às APIs DirectX, Vulkan 1.3 e OpenCL;

Ventilação apropriada à configuração, com fonte de alimentação de, no mínimo, 500 W reais com fator de correção ativo, bivolt;

A fonte de alimentação deverá possuir faixa de tensão de entrada de 100 a 240V (automático) à 60Hz, interna ao equipamento (não serão aceitos equipamentos que operem em tensão de entrada diferente ou CC, como 12Vcc ou 24Vcc);

O equipamento deverá possuir ventiladores internos originais do equipamento, necessários para a perfeita refrigeração do sistema interno do servidor na sua configuração máxima;

Deverá suportar pelo menos 2 (duas) baías de 3,5" e pelo menos 2 (duas) SSDs de 2,5";

A temperatura de operação deverá ser de pelo menos 0° a 60°C;

Deve possuir no mínimo 4 (quatro) slots de expansão PCI Express, sendo no mínimo 1 (um) slot PCIe 5.0 x16, 1 (um) slot PCI 3.0 x16 e pelo 2 (dois) slots PCIe 3.0 x1 ou superiores;

Equipamento não será aceito caso sejam utilizados discos em gabinetes externos ao servidor;

Deverá possuir sistema operacional Windows Enterprise 10 ou superior, já gravado e totalmente compatível com o equipamento;

O sistema operacional deverá possuir os recursos (e os eventuais softwares adicionais se necessários) para:

- Recursos de pré-processamento de teclas, de forma a permitir que o administrador bloqueie que o uso do Ctrl+Alt+Delete (por exemplo para acionar o Gerenciador de Tarefas e fechar um aplicativo em execução). Esse recurso deve também impedir combinação de teclas mesmo quando elas vêm de vários teclados (ex.: teclado de hardware e teclado de software);
- Funcionalidade para bloqueio ao instalar novos app's;
- Criptografia dos discos;
- Boot seguro;
- Suportar geração de consulta de integridade de dispositivos gerenciados;
- Permitir autenticação de múltiplos fatores ao fazer logon no equipamento;
- Controle de atualização do sistema operacional de forma remota e com horário agendado em modo avançado;
- Modo leitura de pastas e arquivos somente, sem permitir escrita, modificação, ou deletar arquivos;
- Deverá sempre carregar aplicativos padrão autorizados ao logon, controlado pelo administrador de rede;
- Deverá implementar recursos básicos de operação em tempo real (real-time operation system) pelo menos em modo básico, com pelo menos os recursos de isolamento de CPU e pelo menos 8 níveis de prioridade de threads.

A CONTRATADA deverá fornecer a respectiva licença de uso definitiva do software de sistema operacional;

O fabricante deverá possuir página de suporte técnico na Internet com disponibilidade das últimas versões de drivers, firmwares;

O fornecedor deverá comprovar ser capacitado pelo fabricante do hardware a instalar, administrar e suportar o sistema. Essa comprovação deve ser feita através de declaração emitida pelo fabricante que comprove explicitamente que o proponente tem em seu quadro de funcionários pelo menos 1 funcionário certificado. Este documento deve possuir data de validade, deverá estar válido e ser entregue junto com as outras documentações exigidas;

Os equipamentos deverão, comprovadamente, estar em fase normal de produção/fabricação, no portfólio de produtos do(s) fabricante(s), não sendo aceitos equipamentos descontinuados pelo(s) fabricante(s);

Equipamentos e com previsão de continuidade de fabricação de no mínimo um ano. Caso seja descontinuado no período mencionado deverá ser substituído;
Anexar documentação técnica detalhada oficial do fabricante contemplado todos os requisitos solicitados;
Indicação no site do fabricante do(s) produto(s) proposto(s).
Deverá possuir 1 (uma) unidade de estado sólido (SSD) com capacidade de, no mínimo, 240 GB onde deverá ser instalado o sistema operacional e o(s) aplicativo(s);
Especificações mínimas para monitor:
Resolução de Tela : 23" Polegadas Full HD 1920 x 1080 @ 100 Hz
Brilho: 250 nits
Conexão: 2x HDMI(1.4), 1x VGA e entrada de alimentação
Tempo de resposta: 1 ms VRB Visual Response Boost
Contraste: 100.000.000:1 Adaptive Contrast Management
Atualização: Até 100 Hz
Inclinação: -5º a aproximadamente ~15º
Acompanha fonte de alimentação na caixa quando ela for externa Monitor/ suportes / manual em português / 1x cabo de energia e 1x cabo HDMI
Cores: 16.7 Milhões
Ângulo de visão: 178º esquerda / direita e 178º cima / baixo

18. MESA JOYSTIC - MATERIAIS + INSTALAÇÃO

Deve possuir no mínimo uma interface USB e uma interface RJ-45;
Deve possuir joystick com eixo multidirecional, para controlar todos os movimentos de câmeras PTZ e speed dome;
Permitir que ao menos 2000 dispositivos possam ser comandados;
Deve possuir pelo menos uma interface RS-232 e uma RS-485;
Deve ser alimentada por fonte de alimentação 12V DC;
Ser capaz e operar em ambiente cujo a temperatura varie entre -10 ~ 55°C e umidade relativa do ar entre 10 ~ 90%.

19. VÍDEO WALL 4X2 - 8 TELAS + CONTROLADOR - MATERIAIS + INSTALAÇÃO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO MONITOR:

Cada monitor deverá possuir, no mínimo, 49 polegadas.
Deverá possuir largura máxima de borda inferior direita de 2,3 mm por tela.
Resolução nativa mínima em Full HD (1.920 x 1.080 pixels).
Taxa de aspecto de 16:9.
Taxa mínima de contraste de 1.200:1, no contraste estático/típico.
Ângulo mínimo de visão horizontal e vertical de 178°.
Brilho mínimo de 500 cd/m2
Tempo máximo de resposta de 8 ms.
Peso máximo de cada monitor de 27 Kg.
Compatível com padrão VESA (suporte de fixação).
Cada monitor deverá ter consumo máximo de 170w.
Deve possuir um MTBF de 50000 horas
Cada monitor deverá ter fonte de energia interna.
Cada monitor deverá possuir, no mínimo, as seguintes entradas:
Pelo menos, 03 (três) dos seguintes tipos: HDMI, DVI-D, VGA e DisplayPort;
26.16. RS-232C;

Cada monitor deverá possuir, no mínimo, 02 (dois) tipos das seguintes saídas, desde que preservadas as funcionalidades do sistema de videowall:

RS-232C;

DVI-D;

VGA;

HDMI;

Deverá ser projetado para uso 24x7.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DO DECODIFICADOR:

Deve ser homologado para funcionamento das câmeras ofertadas

Deve possuir Sistema Operacional Linux ou Windows embarcado e devidamente licenciado;

Deve vir licenciado para gerenciar no mínimo 128 canais de vídeo IP;

Deve possuir 6 saídas de áudio HDMI;

Deve possuir 6 saídas de vídeo HDMI;

Deve possuir portas 2 HDMI de entrada e 2 portas DVI-I de entrada;

Deve possuir 2 Portas RJ-45 10M/100M/1000M

Deve possuir 3 portas RS232

Deve possuir 1 porta RS485

Deve possuir áudio bidirecional

Deve possuir 4 canais de alarme de entrada

Deve possuir 4 canais de alarme de saída

Deve possuir formatos de vídeo MPEG2/MPEG4/H.264/H.265

Deve possuir formatos de áudio PCM/G711/AAC

Deve possuir um consumo máximo de 70watts

Deve operar numa temperatura de -10°C até +55 °C

17. DISTRIBUIDOR INTERNO ÓTICO PARA ATÉ 36 FIBRAS - MATERIAIS + INSTALAÇÃO

Distribuidor Interno Óptico (DIO) com as seguintes características:

Deverão ser compatíveis com racks padrão 19", com capacidade total para até 48 fibras monomodo (9/125µm) em apenas 1U, suportar alinhadores SC sem flange;

Deverão ser fabricados em aço SAE1010 com espessura mínima de 1,2mm, com pintura epóxi a pó microtexturizado de alta resistência na cor preta;

Deverão apresentar gaveta deslizante com abertura mínima de 300mm para facilitar o acesso e a instalação dos cabos ópticos e das extensões ópticas;

Deverá ser fornecido com conjuntos de bandeja de emenda mínimo de 12 fibras, com capacidade para acomodar e proteger as emendas ópticas;

Deverá ser fornecido com conjunto de extensão óptica conectorizada (pigtail), composto por pigtails monomodo (9/125µm), com conectores LC (polimento UPC) ou SC (polimento UPC) ou SC (polimento APC) a depender da aplicação, protetores de emenda termo contráteis com haste em arame de aço inoxidável;

Deverão ser fornecidos com todos os acessórios internos de maneira a permitir a sua adequada instalação e utilização;

Atende as normas: IEC 60297-3-100 e IEC 60297-3-105;

20. GUIA DE CABOS HORIZONTAL 1U - MATERIAIS + INSTALAÇÃO

Confeccionado em termoplástico de alto impacto UL 94 V-0;

Deverá ser fornecido na cor preta;

Apresenta largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310E;

Possuir identificação frontal do fabricante com ícone;

Possuir tampa basculante que abra para cima quanto para baixo;

Garantir o perfeito gerenciamento dos cabos, respeitando o raio de curvatura mínimo determinado pela norma ANSI/TIA-568.1-D;
Deverá suportar a passagem de até 24 cabos de categoria 5e e 6;
Altura mínima de 44mm;
Deve apresentar uma profundidade mínima útil de 50 mm;
Deverá apresentar uma unidade de rack;
Deverá ser do mesmo fabricante dos Patch Panels ou dos Distribuidores Ópticos para assegurar a padronização e compatibilidade funcional de todos os recursos.

21. RACK PADRÃO TELECOM 42US - MATERIAIS + INSTALAÇÃO

Deverá ser fornecido no padrão 19"
Deve possuir altura mínima de 42U's, profundidade mínima de 800mm e largura mínima de 800mm;
Deve possuir largura externa entre 720mm e 800 mm;
Deve ser fornecido com 4 ventiladores, kit rodízio e pés niveladores;
Deve possuir entrada e saída de cabos pelo teto ou pela base do rack;
Deve possuir longarinas ajustáveis em profundidade, confeccionado em aço com perfurações de ½ em ½ Us e demarcações das unidades de altura, permitindo a instalação de equipamentos de rede e bandejas padrão 19";
Deve possuir porta frontal em vidro temperado, que permita a visualização dos equipamentos e infraestrutura instalada. Esta porta deve ser removível, reversível e possuir fechadura;
Deve possuir porta traseira lisa em aço com fechadura;
Capacidade de carga estática de 600kg;
Deve possuir tampas laterais removíveis com sistema de encaixe e desencaixe rápido, sem o uso de ferramentas e perfuração preparada para instalação de fechadura tipo cilindro;
Deve ser fornecido com 2 guias de cabos vertical;
Deve ser fornecido na cor preta com espessura mínima de chapa 1.2mm e 1.0mm nos painéis laterais;
Conformidade com a Diretiva RoHS.
Atender as Normas ANSI/TIA-569-C e EIA/ECA-310-E.
Deve ser fornecido com duas réguas com as características a seguir:
Deverá Possuir função de proteção contra surto de equipamentos instalados em Rack padrão 19";
Possuir 08 tomadas padrão 2P+T;
Possuir tensão de entrada 110 a 240 e 50/60Hz;
Possuir fusíveis de 10A, sendo 01 (um) por fase;
Possuir corrente máxima de surto de 20.000 A @8/20 µs;
Possuir rabicho de no mínimo 1.0 mt com plug 2P+T de entrada;
Possuir certificação NBR 14136;
Possuir dispositivo tipo modular (proteção plugável) podendo ser substituível em caso de queima;
Deverá ser fornecido com 03 fusíveis do tipo modular de reserva.
Deve permitir a abertura das portas frontal e traseira com ângulo mínimo de 220°;
Deve ser fornecido com kit parafuso e porca gaiola em quantidade compatível com sua altura, sendo 4 conjuntos para cada U;

22. ONU - MATERIAIS + INSTALAÇÃO

Deve possuir as interfaces portas PON: 1 SC / UPC
Deve possuir as interfaces portas ethernet: 1 GE TX
Deve possuir interface para energia óptica: Energia TX: 0.5 – 5 dBm; RX sensível: $\leq -25\text{dBm}$
Deve possuir 4K de VLAN
Deve possuir adaptador de energia AC entrada: 100 ~ 240V e saída: 12V / 0.5A
Deve ter no máximo um consumo de 6W
Deve ter uma temperatura de operação de 0 ~ 45°C
Deve acompanhar o adaptador de energia

23. ACOPLADOR ÓPTICO - MATERIAIS + INSTALAÇÃO

DESCRIÇÃO: Adaptador óptico SC/APC, para conectar dois conectores ópticos nos links de comunicação.

CARACTERÍSTICAS:

Possuir baixa perda de inserção;
Deverá ser fornecido e polimento APC;
Possuir alta repetibilidade e alta estabilidade;
Deverá atender às normas GR326 e IEC 61300-2;
Deverá estar em conformidade com a Diretiva Europeia RoHS e UL 94-VO;

24. CORDÃO BLI SC-APC - MATERIAIS + INSTALAÇÃO

DESCRIÇÃO: Cordão óptico SC/APC - SC/APC ou SC/APC - SC/UPC, Conforme aplicação do projeto, tipo tight para uso interno utilizado na interligação de equipamentos ou dispositivos de interface óptica DIO, constituído por 02 fibras ópticas monomodo.

CARACTERÍSTICAS:

Atender a classe de flamabilidade LSZH - Low Smoke Zero Halogen;
Ser constituído por fibras SM BLI (G657 A/B);
Possuir elemento de tração dielétrico;
Possuir diâmetro externo mínimo de 2,9 mm;
Ser constituído por 02 fibra óptica duplex;
Possuir homologação Anatel;
Possuir disponibilidade de conectores SC, LC com polimentos PC, UPC e APC;
Possuir as seguintes características de performance do cordão:
Tração kgf: 60 N
Tração de ruptura (kgf): $\geq 400\text{ N}$
Raio mínimo de curvatura: 50mm
Temperatura de operação: -20 a 65°C.
Atender aos quesitos normativos da ABNT NBR 14106

25. SPLITTER 1X2- MATERIAIS + INSTALAÇÃO

Deverá ser desbalanceado;
Deverá ser disponibilizado nas seguintes opções para escolha da utilização no momento da execução FBT de 1x2 1/99, 1x2 10/90, 1x2 20/80.

26. SPLITTER 1X3- MATERIAIS + INSTALAÇÃO

Deverá ser desbalanceado;
Deverá ser disponibilizado nas seguintes opções para escolha da utilização no momento da execução FBT de 1x2 2/98, 1x2 05/95, 1x2 15/85.

27. SPLITTER 1X4- MATERIAIS + INSTALAÇÃO

Deverá ser balanceado;

Possuir aplicação plug-and-play.

Divisor Ótico PLC 1X4 BLI A/B G-657A SC-APC/SC-APC;

Deverá ser instalado no DIO dentro das caixas multimídias conforme orientação da TI.

28. SPLITTER MODULAR 19" - MATERIAIS + INSTALAÇÃO

Splitters ópticos pré-conectorizados em módulos 19" apropriados para instalar diretamente em racks de 19";

Deve possuir uma unidade de rack (1U);

Fabricado com tecnologia PLC;

Deve operar nas janelas de comunicação para redes ópticas passivas: 1310nm, 1490nm e 1550nm;

Deve ser fornecido para atender fibra especial G.657A;

Devem ser fornecidos com adaptadores com shutter, garantindo a segurança para os usuários e proteção para os conectores;

Deve ser fornecido com guia para encaminhamento de cordões;

Deve possibilitar as formações abaixo, ocupando 1U:

1 splitter 1x32;

2 splitter 1x32;

1 splitter 2x32;

1 splitter 1x64;

Devem apresentar características ambientais e de desempenho como a seguir:

Características de Operação e Armazenamento:

Modelos de 1X32 e 1X64;

Suportar temperatura de operação entre -25~+70°C;

Suportar temperatura de armazenamento entre -40~+85°C;

Suportar Umidade Relativa de Operação e armazenamento entre 5~95%;

Características de Desempenho:*

Modelo de 1X32:

Possuir Banda Óptica passante de PLC: 1260~1650;

Possuir Perda de Inserção Máxima desconsiderando as perdas de conexão de 17,1 dB

Possuir Sensibilidade à Polarização Máxima de 0,4 dB;

Possuir Diretividade de >55 dB

Possuir Perda de Retorno de >55 dB

Modelo de 1X64:

Possuir Banda Óptica passante de PLC: 1260~1650;

Possuir Perda de Inserção Máxima desconsiderando as perdas de conexão de 20,5 dB

Possuir Sensibilidade à Polarização Máxima de 0,5 dB;

Possuir Diretividade de >55 dB

Possuir Perda de Retorno de >55 dB

*medições sem conectores

29. PATCH PANEL LGX - MATERIAIS + INSTALAÇÃO

Painel óptico interno adequado para instalação em racks 19" com capacidade para atender até 3 splitters ópticos modular. Indicado para utilização com cabos e acessórios préconectorizados em sistemas que dispensam fusão durante sua instalação.

Deve possuir estrutura que possibilite a instalação de Splitter Óptico Modular e permitir expansão do sistema;

Deve possuir altura de 1U e ser compatível com o padrão 19" conforme requisitos da norma ANSI/EIA/TIA-310 D – Cabinets racks panels and associated equipment;

Deve ser fabricado em aço SAE 1006;

Deve ser fornecido na cor preta;

Deve utilizar pintura do tipo epóxi de alta resistência a riscos;

O produto deve ser resistente e protegido contra corrosão, para as condições especificadas de uso em ambientes internos de acordo com a norma TIA-569-B Commercial, Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;

Deve possuir identificação do fabricante no corpo do produto;

Deve ser fornecido com guia traseiro, proporcionando segurança, flexibilidade e rapidez na montagem;

Deve ser fornecido com acessórios para fixação dos cabos (cintas de amarração).

30. SWITCH CORE 24 PORTAS - MATERIAIS + INSTALAÇÃO

Características:

Deve possuir 24 (vinte e quatro) portas Gigabit Ethernet 10/100/1000Base-T Conforme

Padrões IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab;

As interfaces deverão ser Full-Duplex, auto sensing com conectores RJ45 fêmea e implementar mecanismos de autoconfiguração em todas as portas, do tipo MDI/MDI-X;

Deve possuir adicionalmente no mínimo 4 (quatro) portas Gigabit Ethernet Padrão IEEE 802.3z, para inserção de transceivers do tipo SFP;

As interfaces dos itens 1. e 3. devem operar de modo simultâneo;

Deve possuir no mínimo 1 (uma) porta console exclusiva para fins de gerenciamento e configuração. Esta porta deverá ser do tipo USB, RJ45 ou micro USB;

Deve possuir fonte de alimentação interna ao equipamento, que opere com tensões de entrada entre 100 e 240 VAC e frequência de 50/60Hz;

PoE:

Deve implementar os padrões IEEE 802.3at e IEEE 802.3af;

Deve ser capaz de fornecer 30W por porta (não simultâneo);

Deve possuir o Budget PoE de no mínimo 384W;

Deve possuir recurso de Priorização de energia por porta de no mínimo três níveis: Baixa, média e alta;

Deve possuir recurso de agendamento de tempo de alimentação por porta;

Deve possuir recurso de limitação por porta, no qual deverá ser possível determinar limite de alimentação por classe com no mínimo 4 níveis: Até 4W, até 7W, até 15.4W e até 30W;

Desempenho e Capacidades:

Deve possuir capacidade de processamento de no mínimo 56 Gbps;

Deve possuir taxa de encaminhamento de pacotes igual ou superior a 41.66 Mbps;

Sua tabela de MAC Address deve suportar no mínimo 16.000 MAC address;

Deve possuir Buffer de pacotes de no mínimo 4.1Mbit;

Deve suportar jumbo frame de no mínimo 9 KB;

O equipamento deve possuir no mínimo 2 (duas) ventoinhas internas para resfriamento;

Deve suportar temperatura de operação entre 0° e 40°;

Deve suportar operação sob umidade entre 10% e 90% RH sem condensamento;

Deve possuir Memória Flash de no mínimo 32MB;

Deve possuir Memória DRAM de no mínimo 256MB;

Funcionalidades de Camada 2:

Deve implementar agregação de links de modo estático, bem como LACP (Link Aggregation Control Protocol) conforme IEEE 802.3ad;

Deve suportar a criação de no mínimo 8 grupos de portas agregadas com no mínimo 8 portas por grupo;

Deve implementar o protocolo Spanning tree e suas variações:

IEEE 802.1d STP (Spanning tree protocol);

IEEE 802.1w RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol);
IEEE 802.1s MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol);
Deve possuir mecanismo de detecção e proteção contra loops;
Deve implementar Filtro de BPDU (Bridge Protocol Data Unit);
Deve possuir recurso de proteção da porta root como root guard, root protect ou similar;
Deve implementar controle de fluxo conforme IEEE 802.3X;
Deve implementar espelhamento de porta possibilitando o monitoramento de uma porta ou de um grupo de portas. Também deve possibilitar a escolha da direção do tráfego a ser espelhado, sendo TX, RX ou ambos;
Deve implementar no mínimo 4000 Vlans;
Deve possibilitar a configuração do ID da Vlan entre 2 e 4094;
Deve implementar Tagged Vlan conforme IEEE 802.1Q;
Deve implementar MAC Vlan;
Deve Implementar GVRP (Generic Vlan Registration Protocol);
Deve implementar Vlan de voz. O Switch deverá ser capaz de reconhecer um telefone IP automaticamente e atribuí-lo à uma VLAN de voz;
Multicast:
Deve implementar IGMP Snooping v1, v2 e v3;
Deve suportar IGMP Fast Leave, IGMP Snooping Querier e IGMP Authentication;
Deve suportar configuração de grupo de multicast estático;
Deve suportar no mínimo 511 grupos IGMP;
Deve suportar MLD Snooping v1 e v2;
Deve suportar MLD Snooping Querier e MLD Fast Leave;
Deve implementar MVR (Multicast VLAN Registration);
Funcionalidades L3:
Deve suportar no mínimo 48 rotas estáticas;
Deve implementar no mínimo 16 interfaces Vlan para fins de roteamento entre vlans;
Deve implementar interface Vlan para IPV4 e para IPV6;
Deve suportar configuração de interface de Loopback;
Deve implementar Proxy Arp;
Qualidade de Serviço:
Deve implementar classificação e marcação de pacotes em CoS e DSCP conforme IEEE 802.1p;
Deve implementar os seguintes algoritmos de gerenciamento de filas:
WRR (Weighted Round Robin);
SP (Strict Priority);
SP+WRR (Strict Priority + Weighted Round Robin);
Deve Implementar controle de banda por porta;
Deve possibilitar a implementação de no mínimo 8 filas;
Deve possibilitar a remarcação de QoS;
Segurança:
Deve implementar Access Control List (ACL);
Deve suportar ACL baseada em tempo;
Deve suportar ACL Baseada em MAC Address:
MAC de Origem
MAC de Destino
VLAN ID
User Priority
Ether Type
Deve implementar ACL baseada em IP;
IP de Origem
IP de Destino
Protocolo IP

TCP/UDP Port

DSCP/IP TOS

Deve implementar ACL sobre IPv6;

Deve implementar IP-MAC-PORT Binding;

Deve implementar IP Source Guard;

Deve implementar proteção contra ataques DoS;

Deve implementar port security;

Deve implementar Broadcast, Multicast e Unicast Storm Control;

Deve implementar IEEE 802.1X com autenticação baseada em porta e MAC;

Deve suportar IEEE 802.1X com associação automática de Vlan;

Deve suportar MAB (MAC Authentication Bypass);

Deve ter suporte à servidor RADIUS para autenticação;

Deve implementar Guest Vlan;

Deve implementar DHCP Snooping para IPv4 e para IPv6;

Deve suportar gerenciamento através de HTTPS com SSLv3/TLS 1.2;

Deve suportar gerenciamento através de interface de comandos segura com SSH V1 e v2;

Deve suportar os algoritmos de encriptação AES128-CBC, AES192-CBC, AES256-CBC, Blowfish-CBC, CAST128-CBC e 3DES-CBC;

Gerenciamento:

Deve implementar gerenciamento via WEB com HTTP e HTTPS;

Deve ter suporte para EEE (Energy Efficient Ethernet);

Deve permitir o gerenciamento através de linha de comandos (CLI) para interface console bem como para comunicação TCP com Telnet e SSH;

Deve ter suporte para AAA incluindo TACACS+;

Deve suportar SNMP V1, V2c e V3;

Deve implementar MIB II conforme RFC1213;

Deve implementar RMON com no mínimo 4 grupos;

Deve implementar NTP (Network Time Protocol) ou SNTP (Simple Network Time Protocol);

Deve implementar FTP (File Transfer Protocol) ou TFTP (Trivial File Transfer Protocol);

Deve Implementar LLDP e LLDP MED conforme IEEE 802.1ab;

Deve implementar Syslog;

Deve implementar servidor DHCP;

Deve implementar DHCP/BOOT Cliente;

Deve Implementar DHCP Relay;

Deve possibilitar o monitoramento da CPU do Switch;

Deve possibilitar o armazenamento de dois arquivos de configuração simultaneamente (Dual Image);

Deve implementar Diagnóstico de cabos;

Deve implementar Ethernet Link OAM conforme IEEE 802.3ah;

Deve implementar DLD (Device Link Detect Protocol);

Deve ser possível o gerenciamento do Switch através de solução de gerenciamento centralizado do próprio fabricante podendo ser este software ou appliance;

IPv6:

Deve implementar Pilha dupla (Dual IPv4/IPv6);

Deve implementar MLD (Multicast Listener Discovery);

Deve implementar ACL sobre IPv6;

Deve implementar rotas estáticas em IPv6 e interfaces VLAN sobre IPv6;

Deve implementar IPv6 Neighbor Discover (ND);

Deve implementar ICMP v6;

Deve implementar DHCPv6 Snooping;

Deve implementar Path maximum transmission unit (MTU) Discovery;

Deve suportar as seguintes aplicações sobre IPv6:

DHCPv6 Cliente;
Ping6;
Tracert6;
Telnet v6;
IPv6 SNMP;
IPv6 SSH;
IPv6 SSL;
HTTP/HTTPS sobre IPv6;
FTP ou TFTP sobre IPv6;
Certificações, padronização e documentações:
Possuir homologação da ANATEL, de acordo com a resolução número 242 de 30/11/2000;
O fabricante do produto indicado deve estar listado no relatório do Gartner – Magic Quadrant for Wired and Wireless LAN Access Infrastructure, publicado em novembro de 2022 -. O relatório Gartner – Magic Quadrant é uma representação gráfica das atividades do mercado tecnológico em um determinado período e fornece uma relação dos agentes mais relevantes do mercado;
Possuir Certificação FCC e CE;
Deve ser RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances) Compliance;
Deve possuir garantia do tipo vitalícia limitada do fabricante;
O tempo de troca em caso de falhas deve ser de no máximo 30 (trinta) dias corridos, na modalidade de RMA Troca balcão;
Em caso de troca, o produto reposto deve ser novo e em perfeito estado, igual ou superior ao produto enviado;
O produto entregue pela contratada deve ser novo e acomodado em caixa de papelão;
O Proponente deve ser revenda autorizada pelo fabricante;
O proponente deve emitir declaração do fabricante atestando ser revenda autorizada a comercializar os produtos em território nacional;
Deve ser montável em rack padrão EIA 19” (dezenove polegadas) e possuir kits completos para instalação bem como ocupar o espaço de 1 (um) U em Rack;
Deve acompanhar manuais, licenças de software, cabo de energia e aletas de montagem em rack.

31. SFP MM 1GB - MATERIAIS + INSTALAÇÃO

Deve suportar velocidade de até 1Gbps;
Deve ser do tipo SFP, fiber, monomodo;
Deve ser para fibra do tipo LC Duplex;
Deve ter comprimento de onda: 1310 nm;
Deve ser para fibra dupla;
Deve ser para a distância de conexão de até 20 km;
Deve ser do mesmo fabricante dos switches utilizados, a fim de garantir a compatibilidade;

32. NOBREAK 10KVA - MATERIAIS + INSTALAÇÃO

Tecnologia e características:
Deverá possuir potência máxima de 10KVA;
Tipo dupla conversão, "true on-line", onde o inversor alimenta a carga 100% do tempo, com ou sem existência de rede de entrada;
A operação normal do equipamento deve se dar com temperaturas entre 0°C e 40°C, e umidade entre 5% e 90%, sem condensação;
O nível de ruído não deve ultrapassar 55 dBA, a uma distância de 1 m, sob condições normais de operação (carga linear);

A dissipação térmica máxima do equipamento deverá ser de 2.600 BTU/h, admitindo-se uma variação de 10%;

O gabinete do equipamento deverá ser tipo torre, sendo permitido o uso de banco de baterias externo, que também deverá ser acomodado em gabinete fechado;

O equipamento deve possuir ventilação forçada com tomada de ar frontal e saída pela parte traseira;

Sistema de entrada:

Tensão de entrada 220 V (F+F+T ou F+N+T);

Tolerância de variação da tensão de entrada de pelo menos 27 % da tensão nominal;

Fator de potência de entrada de 0.99 ou superior;

Frequência de entrada de 60Hz, com tolerância mínima de ± 3 Hz;

30.2.5.

Distorção harmônica de entrada máxima de 5 %;

Conexão de entrada (F+F+T ou F+N+T) através de borneira.

Sistema de saída:

Potência nominal mínima de 10 (Dez) kVA;

Fator de potência de saída mínimo de 0.9;

Rendimento global mínimo de 91% sob condições normais;

Tensão de saída de 220 V, equivalente à de entrada, com regulação estática de ± 1 %;

Frequência de saída de 60 Hz, com tolerância de ± 1 Hz, tanto em modo online quanto em baterias;

Conexão de saída (F+N+T ou F+F+T) através de borneira (de acordo com a entrada);

Capacidade de operação em sobrecarga de saída de até 125 % durante o mínimo de 1 minuto, e até 150 % por pelo menos 15 segundos;

Fator de crista (crest factor) mínimo de 3:1;

Distorção Harmônica de Tensão de saída < 3 % com carga linear e < 5 % com carga não linear;

Regulação Dinâmica < 4 % para degrau de carga de 0 % - 100 % - 0 %.

Banco de baterias:

Deve fornecer autonomia mínima de 40 minutos;

Composto de baterias chumbo-ácidas de tecnologia VRLA (válvula regulada), seladas;

Deve haver acesso para verificação de todas as suas conexões, bem como medição de tensão, sem necessidade de desmonte do conjunto;

Deve possuir limitador para corrente de recarga e descarga;

Tempo de recarga de 90 % de sua capacidade completa inferior a 10 horas após a descarga completa das baterias;

Características operacionais:

Deverá ser capaz de entrar automaticamente em modo bypass nos casos de sobrecarga ou falha;

Deve possuir chave de bypass, para permitir manutenção no banco de baterias, sem interrupção da carga crítica;

Deve possuir auto-teste com verificação das condições iniciais do equipamento;

Deve permitir a operação com grupo gerador com potência compatível;

DC START - permite ser ligado sem energia elétrica;

AUTO RESTART - deve retornar automaticamente ao seu estado de operação normal (ligado) após o retorno de energia elétrica, em casos de descarga total das baterias.

Proteções:

Possuir dispositivo de proteção para as baterias (pólos positivo e negativo);

Possuir proteção para os casos de sobretensão na entrada e saída;

Possuir proteção eletrônica para curto-circuito na saída, isto é, o equipamento deve suportar um curto circuito na saída sem sofrer qualquer dano;

Proteção para temperatura interna excessiva, bateria mínima, tensão de barramento interno, surtos de tensão entre fase/terra, neutro/terra e fase/neutro.

Sinalizações e alarmes:

Possuir sinalização visual através de LEDs e LCD para rede presente, baterias, falha e bypass;
Indicação de medidas de tensão de entrada e saída, capacidade das baterias, potência e frequência de saída;

Alarme sonoro para falha de energia na rede elétrica (operação em baterias), final de descarga das baterias e falha geral;

Possibilidade de desligamento e reativação do alarme sonoro via software e hardware.

Controle e Monitoramento Remotos:

Possuir interface interna de comunicação RJ-45;

Possuir interface de gerência web, além de software para monitoramento remoto com as seguintes características:

Compatibilidade com os ambientes Windows e Linux;

Deve possibilitar a execução de procedimentos de reinicialização e desligamento em situações normais de funcionamento, ou automaticamente em situações de baixa carga de bateria (falha de energia na entrada)

Possibilidade de configuração de seu endereçamento IP para acessos via web;

Acesso à interface de gerenciamento protegido por senha;

Possibilidade de atualizar versões remotamente;

Deve possibilitar o monitoramento através de protocolo SNMP v2c ou v3

Ser capaz de gerar traps SNMP e enviar emails imediatamente na ocorrência dos seguintes eventos: falta de rede, retorno de rede, bateria crítica, bypass ativado, bypass desativado, falha interna, retorno à operação normal e sobrecarga;

Permitir consulta das grandezas monitoradas e situação dos alarmes pela web. As informações disponíveis devem ser, pelo menos: tensão e frequência de entrada; tensão, frequência, potência e carga na saída; autonomia e tensão da bateria. Além disso, devem estar disponíveis a autonomia prevista e o percentual de carga das baterias;

Apresentar através de página web os registros (logs) de eventos reais do equipamento;

33. HD-8TB - MATERIAIS + INSTALAÇÃO

Deverá Possuir capacidade de 8TB;

Deverá possuir 3,5 polegadas;

Deverá possuir Tecnologia de gravação CMR;

Deverá cumprir as normas RoHS;

Deverá possuir taxa de transferência máxima de 6 Gb/s;

Deverá possuir 3000.000 ciclos de carga e descarga;

Deverá possuir MTBF de no mínimo 1.500.000;

Deverá possuir classe de desempenho 7200RPM

Deverá possuir memória cache de 256 MB

Deverá possuir consumo operacional de 6,6W

Deverá possuir dimensões físicas de 26,1x147x101,6mm (AxPxL);

Deverá possuir peso de 0,72 kg.

34. OLT - MATERIAIS + INSTALAÇÃO

Deve possuir portas PON: 8

Deve possuir interface Uplink GE: 4 100/1000M SFP + 4 GE SFP/TX

Deve possuir interface Uplink 10GE: 4 10GE/GE SFP+

Deve possuir suporte para módulos GPON SFP: Classe B+, Classe C+, Classe C++

Deve possuir console RJ45: 1

Deve possuir console Mini-USB: 1

O equipamento deve possuir 512MB DRAM, Flash 32MB, Backplane de 126Gbps, Tabela MAC de 64K, Tamanho de Buffer de 2MB, Armação Jumbo de 2KB

Possuir Tabela de roteamento IPv4 32K, Tabela de roteamento IPv6 8K

- Possuir 4.094 VLAN ativa
- Possuir protocolo ITU-T G.984/G.988
- Possuir protocolo IEEE 802.11D, Spanning Tree
- Possuir protocolo IEEE 802.1Q, VLAN
- Possuir protocolo IEEE 802.1w, RSTP
- Possuir protocolo IEEE 802.3ad agregação de link estático/dinâmico físico (LACP), Ethernet – II
- Deve possuir controle de fluxo de contrapressão (meio duplex)
- Deve possuir controle de fluxo IEEE 802.3x (duplex total)
- Deve possuir protocolo IEEE 802.1p, CoS
- Deve fazer função agendamento de fila WRR, SP e FIFO
- Possuir implementação L2 - L4 ACL
- Deve fazer ACL baseado em fluxo
- Deve possuir criptografia transmissão de dados na interface PON
- Deve possuir proteção contra ataques DDOS, TCP- SYN-flood, UDP-flood, ARP- flood, etc.
- Deve suportar VLAN Porta/IP/Protocolo/VLAN baseado em MAC
- Possuir detecção de link unidirecional (UDLD)
- Deve possuir função Hot swap do módulo GPON
- Deve possuir proteção do caminho óptico do GPON (tipo b/c, hand-in-hand)
- Deve possuir detecção de luminescência anormal da ONU como luminescência longa
- Deve possuir protocolo IEEE 802.3ad LACP
- Deve possuir multicast L2
- Deve possuir snooping do IGMP
- Deve possuir snooping do MLD
- Deve possuir saída rápida
- Deve possuir as funções DHCP servidor/Relé/Cliente
- Deve possuir snooping do DHCP
- Deve possuir vários tipos de modos de gerenciamento, como CLI, Telnet, SSH, HTTP, SSL, SNMP, ISSU, FTP/TFTP, SPAN/RSPAN e NTP
- Deve realizar funções de 3ª camadas rotas estáticas, RIPv1/v2, OSPF e BGP
- Deve operar numa tensão de AC (V) 110 ~ 240
- Deve possuir um consumo máximo de 60W
- Deve possuir um sistema de resfriamento com 3 ventoinhas
- Deve operar numa temperatura com variação de 0 ~ 45°C
- Deve possuir as certificações: CE, FCC, ROHS

35. APPLIANCE + SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO DE ANÁLITICOS MATERIAIS + INSTALAÇÃO

As especificações descritas nesta seção devem ser interpretadas como mínimas para atendimento dos requisitos da plataforma de gerenciamento;

Com objetivo de ampliar a livre concorrência e isonomia no processo concorrencial, as proponentes devem interpretar que a expressão "sistema", a qual é bastante mencionada nos requisitos que seguem, diz respeito a um software específico ou conjunto de aplicações que, quando unidas, sejam capazes de atender de maneira plena, todas as exigências descritas;

Tendo em vista mitigar possíveis problemas que podem naturalmente ocorrer na integração entre sistemas, é preferível que as proponentes adotem o uso de uma plataforma única, capaz de atender a todos os requisitos. Entretanto, a comissão de licitação não se oporá, caso diversos softwares sejam aplicados para esta finalidade, haja visto que alguns requisitos possuem particularidades específicas que poderão demandar o uso de múltiplas ferramentas;

Caso a proponente opte por utilizar múltiplos sistemas, ficará sob sua responsabilidade a garantia de pleno funcionamento e integração entre as ferramentas, bem como eventuais

desenvolvimentos, customizações e adequações, bem como todo e qualquer custo inerente aos serviços de desenvolvimento e eventuais licenças para conexão entre estes softwares; As funções e inteligentes e analíticas por vídeo pleiteadas nesta especificação, poderão ser processadas pelos servidores que constituirão o sistema (Backend), por dispositivos intermediários, ou ainda, por recursos inteligentes embarcados nas próprias câmeras, que, quando conectadas ao sistema, deverão ter seus metadados plenamente visíveis e gerenciados pelo usuário a partir das interfaces do sistema. As proponentes poderão, a livre escolha, selecionar a formatação que melhor convir em sua proposta. Entretanto, cabe salientar quanto a necessidade de observar as características de disponibilidade de rede e banda larga de dados previstas pelo termo de referência. Visto que funções processadas pelo backend inevitavelmente dispendem maior nível de recurso de rede, é necessário que a proponente observe estas limitações pois, sob nenhuma alegação, a contratante irá ampliar a disponibilidade de link em virtude de características da solução ofertada; Dadas a multiplicidade de soluções e especificidades de recursos, é de responsabilidade da proponente prever em sua formação de custos, todos os recursos particulares de sua oferta, a nível físico (hardwares, servidores e etc) e lógico (licenças, service packs, dentre outros) ainda que estes não estejam diretamente descritos nesta especificação.

ARQUITETURA:

O sistema deve ser uma solução de software de nível corporativo altamente escalável e modular;

O sistema deve ter uma arquitetura aberta, suportando integração com aplicações de terceiros;

O sistema deve ser capaz de operar com sistemas operacionais de 64bits com capacidade aprimorada;

O sistema deve ter uma arquitetura/design flexível, admitindo personalizações para atender as demandas particulares e específicas;

O sistema deverá possuir a capacidade de integrar diversos servidores de vídeo em uma rede unificada, com cada servidor capaz de se comunicar com os outros servidores da rede. Vídeos e eventos de qualquer servidor devem ser transparentes e visíveis de outros e para outros servidores;

O sistema deve permitir que diversos sites e câmeras apareçam como um único site para o usuário final;

O sistema deve suportar o banco de dados baseados no padrão SQ;

O sistema deve permitir a composição de diversos arranjos lógicos que admitam a junção de múltiplos servidores, estações de trabalho, câmeras e contas de usuários sejam configurados em uma implementação corporativa gerida por uma única interface gráfica de usuário (GUI);

O sistema deve ter a capacidade de visualizar e gravar vídeo de câmeras analógicas (através de codificadores IP) e câmeras IP;

O sistema deve ter a capacidade de suportar fluxos simultâneos da mesma câmera IP (se a câmera suportar múltiplos fluxos), admitindo que os fluxos sejam atribuídos para diversas finalidades (gravação, visualização, fotos instantâneas, dentre outros);

O sistema deve admitir arquitetura distribuída do banco de dados, admitindo que os volumes de armazenamento de dados do software sejam totalmente externos, acessíveis por meio de conexão com bancos de dados independentes e externos o domínio do software;

O sistema deve suportar uma solução para failover nativo da aplicação, de tal forma que, na hipótese de um servidor falhar, a unidade redundante assumirá automaticamente o processamento dos dados, de forma transparente à aplicação.

AMBIENTE DE INSTALAÇÃO:

A solução deve operar sobre os seguintes sistemas operacionais;

Windows Server: 2008 Standard R2 SP1, 2012 R2 Foundation, 2012 R2 Essentials, 2012 R2 Standard, 2012 R2 Datacenter, 2016 Essentials, 2016 Standard, Server 2016 Datacenter ou Server 2019 (64bits);

Windows: Home Premium SP1, 7 Professional SP1, 7 Enterprise SP1, 7 Ultimate SP1, 8.1, 8.1 Pro, 8.1 Enterprise, 10 Home, 10 Pro, 10 Enterprise ou Windows 11 (64 bits);

O sistema deve suportar a recuperação de vídeos utilizando a gravação de borda. (SD cards) caso a câmera tenha esse recurso.

GERENCIAMENTO DE VÍDEO:

O sistema deve suportar os tipos de instalação de software em um único computador: servidor de Vídeo (servidor) e estação de operador (cliente).

O software servidor deve incluir utilitário de gerenciamento com interface gráfica de usuário que possibilite aos usuários autorizados, iniciar/ interromper reiniciar o(s) serviço(s) do software servidor;

O processo de instalação dos softwares cliente e servidor deverão ser independentes um do outro, os quais poderão ser executados simultaneamente em um único servidor ou em computadores distintos (separados);

O sistema não requer um servidor de administração dedicado. O sistema deve permitir alterações na configuração do sistema a partir de qualquer servidor de vídeo ou estação de trabalho cliente na rede de segurança;

O sistema deve exibir janelas interativas ao usuário que o permitam acompanhar o progresso e realizar as primeiras configurações durante o processo de instalação inicial;

O sistema deve possuir uma ferramenta gerenciador de dispositivos IP com o recurso de "detecção automática de IP" para pesquisar na rede dispositivos IP conectados e adicioná-los facilmente à configuração do sistema;

O sistema deve possuir recurso para adição de múltiplas câmeras em lote, simultaneamente, com atribuição automática de endereço IP (para configuração rápida de grandes sistemas);

O sistema deve possuir a capacidade de adicionar coordenadas geográficas em suas configurações para obter a localização posterior de dispositivos

O sistema deve admitir a realização de configurações (inicialização, substituição endereços de rede, dentre outros), individualmente, e, dispositivos a serem adicionados no domínio do sistema;

O sistema deve possuir a capacidade de endereçar cada objeto com nomes exclusivos que possam ser alterados a qualquer momento;

O sistema deve permitir uma opção para fazer um backup de toda a configuração do sistema, viabilizando processo de restauração em situações adversas;

Os servidores devem ter a capacidade de trabalhar em conjunto com servidores em sites diferentes, de modo que vários sites aparentem ao usuário como um único sistema, facilitando a navegação operacional do sistema;

O sistema deve de ferramenta embarcada para extrair logs e outras informações necessárias para suporte, sem encerrar o aplicativo ou interromper seu funcionamento.

Integração de Vídeo:

O sistema deve suportar a utilização de diversos fluxos de uma única câmera para múltiplas aplicações (visualização, gravação, detecção de movimento e/ou foto instantânea);

O sistema deve ser compatível de operar com câmeras de múltiplos fabricantes por meio do protocolo ONVIF, bem como admitir integração com sistemas que não possuam integração nativa, por meio do uso de SDK ou API (Software e câmera devem possuir SDK ou API de integração);

O sistema deve suportar os principais formatos de compressão de vídeo: H.264, H.265, MJPEG, MPEG4 ou MxPEG;

O sistema deve suportar dispositivos IP compatíveis com o fórum de Interface de Vídeo de Rede Aberta (ONVIF);

Armazenamento de Vídeo:

O sistema deve suportar fluxos de vídeo diretamente de câmeras IP e câmeras analógicas, estas por sua vez conectadas através de codificadores IP;

O sistema deve ter a capacidade de ser configurado para gravar continuamente, em movimento, em uma programação ou em um evento;

O fluxo de vídeo, a taxa de quadros e a taxa de bits de cada câmera podem ser definidas independentemente de outras câmeras no sistema, e a alteração dessas configurações não afetará as configurações de gravação e exibição das outras câmeras;

O sistema deve ter a capacidade de gravar vídeo de câmeras analógicas (através de codificadores de IP) e câmeras IP no mesmo servidor;

O sistema deve ter a capacidade de proteger a gravação de cada câmera com uma senha;

O sistema deve ter a capacidade de atingir 3.900 TB de volume de armazenamento;

O sistema deve ter a capacidade de gravar usando um fluxo de câmera separado daquele que está sendo usado para visualização (se a câmera usada suporta múltiplos fluxos);

O sistema deve ter um botão na visão da câmera para iniciar / parar facilmente a gravação local de cada câmera de forma independente;

O sistema deve suportar o modo de gravação "First-In-First-Out", para continuar gravando sobre o vídeo gravado anteriormente mais antigo no sistema;

O sistema terá a opção de configurar o intervalo de tempo de retenção de vídeo por câmera;

O sistema terá a opção de estabelecer planos que incluam tempo de retenção de vídeo por câmera;

O sistema terá a capacidade de gravação pré e pós-movimento;

O sistema deve permitir a definição de limitações de ocupação de disco, a fim de manter reserva de espaço livre no disco rígido;

O sistema terá a capacidade de reproduzir vídeos gravados da matriz de vídeo sistema;

O sistema deve ter a capacidade alterar os parâmetros de vídeo (taxa de quadros, resolução, compressão, dentre outros) originalmente estabelecida com a câmera;

O sistema deve estabelecer arquitetura flexível e escalável para o hardware de armazenamento, seja por meio de servidores ou appliances específicos para esta finalidade, permitindo atualizações futuras e segregadas da capacidade de gravação;

O sistema deve suportar o processamento de vídeo gravado em cartões SD montados em câmera (se assim equipado) e ser capaz de copiar o vídeo no arquivo de vídeo nativo do sistema (nos casos em que a conectividade de rede é perdida e há uma lacuna no vídeo nativo) arquivo.

Gestão de Vídeo:

O sistema fornecerá a capacidade de visualizar o vídeo da câmera de qualquer computador ou dispositivo móvel que execute o sistema cliente e/ou Mobile App apresentando credenciais válidas;

O sistema deve suportar matriz virtual;

Uma única matriz virtual deve suportar a definição de diversos planos de exibição, bem como agendamento de templates de visualização;

A Matriz Virtual deve suportar Layouts de câmera personalizados (grade da câmera);

A matriz virtual deve permitir a visualização de qualquer câmera que esteja contida e operacional no sistema (grade da câmera e atribuição da câmera);

As visualizações podem ser criadas a partir de qualquer servidor ou estação de trabalho e são salvas globalmente no sistema;

Um template pode ser criado no sistema por meio do software cliente, e ser acessado por diversas tantas estações de trabalho distintas;

A matriz virtual deve fornecer uma opção para arrastar e soltar câmeras dentro da mesma matriz para criar exibições personalizadas;

A matriz virtual deve ter uma opção para visualizar uma lista de câmeras;

Os usuários devem poder selecionar câmeras de uma lista e arrastar e soltar cada uma delas em uma célula de câmera;

A interface dos sistemas deve exibir indicadores visuais indicando o status operacional da câmera (Alarme, gravação, visualização em tempo real, dentre outros);

Haverá uma opção de busca, onde o usuário poderá digitar um nome de câmera completo ou parcial e rapidamente encontrá-lo na lista;

A lista de câmeras deve suportar o agrupamento de câmeras;

O sistema deve ter a capacidade de alterar automaticamente o fluxo de exibição da câmera, a depender da disposição do layout de visualização (por exemplo, Layout é alterado de 1x1, 2x2, 3x3 etc.). Tamanhos de célula maiores podem automaticamente adotar fluxos de resolução mais alta, e tamanhos de célula pequena podem usar fluxos de resolução mais baixa (reduzindo, assim, a carga de processamento e o tráfego de rede);

A interface do sistema admitir a maximização da imagem de qualquer câmera individualmente, para o tamanho total de um monitor físico, bem retornar à sua exibição original, utilizando apenas o mouse;

O sistema deve admitir que a proporções da interface de visualização sejam configuradas em modo retrato e paisagem;

O sistema deve apresentar layouts pré definidos para compor a matriz de visualização do usuário, além de permitir a criação de layouts personalizados;

A interface de visualização deve ter a capacidade de fornecer uma verificação visual movimentos detectados dentro da (s) Zona (s) da câmera que tenham sido previamente definidas;

A interface do sistema deve ter um botão que possibilite ligar / desligar a o método de gravação (Detecção de Movimento, contínuo, agendado, dentre outros) facilmente para uma única ou grupo de câmeras;

A interface de visualização deve suportar alternar entre o modo LIVE e ARCHIVE da mesma página gráfica do usuário;

A interface de visualização deve suportar o controle PTZ em tempo real;

A interface de visualização do sistema deve apoiar o trabalho com um módulo de mapa.

Reprodução de Vídeo e Pesquisa de Arquivo:

O sistema deve possuir a capacidade de reproduzir / acessar vídeos gravados localmente a partir do servidor de vídeo ou de estações de trabalho de operadores remotos dou de um navegador;

O vídeo deve estar disponível imediatamente para reprodução (assim que a sequência / arquivo de vídeo atual terminar a gravação);

A reprodução pode ser feita dentro da interface do sistema sem a necessidade de iniciar um aplicativo diferente;

O sistema terá um processo de uma etapa (clique de um único botão) para alternar entre o modo ao vivo e o modo de arquivamento;

O sistema deverá suportar uma visualização da linha do tempo para reprodução de vídeo gravado;

A Linha de Tempo deverá ser capaz de representar a reprodução simultânea de múltiplos canais de vídeo;

A Linha de tempo deverá ter os botões Zoom In / Zoom Out para alterar facilmente o intervalo de tempo da linha de tempo;

A Linha do Tempo deve ser facilmente arrastada com o mouse em qualquer direção;

A Linha de Tempo deve diferenciar visualmente entre gravação baseada em movimento, gravação não baseada em movimento e gravação de áudio;

O sistema deve fornecer um calendário para pesquisar facilmente o vídeo gravado;

As datas das gravações serão designadas no calendário;

O sistema deve possuir controles digitais do tipo VCR para controlar a reprodução de vídeo;

O sistema deve ter a opção de reduzir a velocidade de reprodução até alcançar a visualização quadro a quadro;

O sistema deve ter a capacidade de salvar / procurar por marcadores com texto (bookmark) admitindo pesquisas posteriores a partir destas marcações;
O sistema deve possuir de múltiplos métodos de busca; por movimento, evento ou período;
O sistema deve possuir a capacidade de procurar eventos de movimento em uma região de interesse designada no campo de visão da câmera ("Pesquisa Inteligente");
A região de interesse é especificada dinamicamente durante a pesquisa, depois que o vídeo é gravado (não predeterminado);
O sistema deve suportar zoom digital em vídeo arquivado;
O sistema deve suportar a visualização segmentada em quadrantes, a partir de imagens provenientes de câmeras panorâmicas de 360 ° e/ou 180 °;
O sistema deve fornecer uma opção para pesquisar por nome de câmera para encontrar facilmente vídeo para uma câmera (sem ter que procurar manualmente através de uma lista de todas as câmeras);
O fabricante do software deve dispor de reprodutor de vídeo nativo, ainda que externo e independente à plataforma, que possibilite a visualização de arquivos caso o software do cliente sistema não esteja instalado no PC cliente.

Exportação de Vídeo

O sistema deverá suportar exportação de sequências de vídeo;
O sistema deverá suportar exportar vídeo nos seguintes formatos: AVI, ASF ou Nativo;
O sistema deverá ser capaz de incluir codificação segura no dado de origem ao exportar um arquivo de interesse;
Ao exportar um ou mais vídeos do domínio do sistema, a plataforma deve admitir que os arquivos sejam entregues nos seguintes formatos: MJPEG, MPEG4, MP4, AVI ou ASF;
O sistema deve incorporar ao menos 3 níveis codecs de compressão de vídeo: H.265, H.264 e MPEG4;
O sistema deve fornecer uma opção para exportar vídeo em um único arquivo ou dividir em vários arquivos menores;
O sistema deve fornecer uma opção para exportar vídeo de várias câmeras ao mesmo tempo;
O fabricante do software deverá dispor de reprodutor de vídeo capaz de executar simultaneamente vários vídeos nativos exportados (exportados de várias câmeras);
O sistema poderá incorporar o player ao vídeo exportado, ou alternativa, entre, o fabricante do software deverá possuir e disponibilizar o reprodutor de vídeo externo à plataforma, que execute os arquivos exportados;
O sistema deve fornecer uma opção para proteger com senha o vídeo exportado;
O sistema deve fornecer uma opção para adicionar uma marca d'água de sobreposição ao vídeo;
O sistema deve fornecer uma opção para salvar quadros individuais (instantâneos) no formato JPEG / PNG / BMP;
Quadros simples (instantâneos) podem ser salvos nas telas de live view e reprodução de vídeos gravados;
O sistema deve fornecer uma opção para exportar vídeo e áudio sincronizados para o mesmo arquivo;
Áudio;
O sistema deverá ser capaz de gerenciar áudio oriundo de interfaces físicas de entrada;
O sistema deve suportar a gravação de áudio de dispositivos IP suportados;
O sistema deve suportar a audição ao vivo de áudio de cada dispositivo de áudio individual;
O sistema terá a opção de usar o modo bidirecional para intercomunicação IP via câmeras ou outros dispositivos elegíveis;
O sistema deve suportar o formato de compressão de áudio G.711;
O sistema suportará a gravação de áudio e vídeo sincronizados;
Para fins de segurança cibernética, o sistema deve permitir que os pacotes de áudio sejam criptografados em conjunto com o vídeo;

O sistema suportará a exportação de áudio e vídeo sincronizados em um único arquivo;
O sistema deve suportar triggers de alarme de áudio e gravação.

Deteção de Movimento

O sistema deve ter a capacidade gerenciar regras de inerentes Zonas de Deteção de Movimento de canais de vídeo estabelecidas no próprio software, bem como regras que sejam estabelecidas e realizadas pela própria câmera;
Cada região definida deverá ser exclusivamente destinada a realizar uma ação específica, como por exemplo: gerar gravação do evento. e ser capaz de ter reações específicas programadas com base no alarme de uma zona;
visualmente, a definição da região de deteção deverá ser representada por uma matriz quadricular exibida sobre a imagem do canal, e editável mediante desenho realizado pelo usuário sobre a tela.

Interface de Usuário:

O sistema deve admitir que o usuário adicione diversas abas da seção de visualização ao vivo, viabilizando que o usuário possa arrastar diversas telas de monitoramento para monitores secundários em sua estação de trabalho, ou ainda, para o videowall;

O sistema deve admitir que o usuário crie visualizações pré-definidas e personalizadas, facilitando o acesso posterior a um arranjo de visualização rotineiro;

A interface do software cliente, nas estações de monitoramento, deve dispor de:

Mosaicos variados;

Mapas;

Visualizador de eventos;

Interface gráfica do usuário (GUI) principal que contenha acesso centralizado e simplificado às partições do software;

A partir de uma mesma instância do software cliente, o sistema deve oferecer ao usuário o acesso a visualização de canais de vídeos proveniente de outros domínios apartados do sistema de monitoramento;

O sistema deve permitir minimizar / maximizar / ocultar a interface do software cliente que está sendo exibida;

O sistema deve permitir que a interface do software, bem como abas de visualização possam serem exibidas em vários monitores físicos conectados a um computador.

Dispositivos Externos e de terceiros:

O sistema deve possuir a capacidade de suportar sensores de alarme externos e relés por meio da conexão física com dispositivos intermediários, em seus recursos de entrada/saída, e que sejam gerenciados pelo sistema via rede de dados;

O sistema deve suportar Entradas / Saídas de dispositivos IP suportados.

Controles PTZ:

O sistema deve suportar a funcionalidade PTZ. As funções devem incluir pelo menos o seguinte:

Movimentação horizontal (PAN) e vertical (Tilt);

Controle de zoom;

Comandar movimentos PTZ e zoom mediante definição de quadrantes, em qualquer região da tela, com uso de mouse;

Ajuste de foco;

Ajuste de íris;

Ajuste de velocidade de movimentos de pan/tilt / zoom;

Definir e reproduzir Predefinições;

Definir e reproduzir Tours;

Comandar o acionamento do limpador de invólucro, seja mediante instrução lógica via rede de dados, ou por meio de acionamento de interface de comunicação (serial por exemplo), para câmeras speed dome que contenham este recurso.

O sistema deve controlar dispositivos PTZ utilizando:

Mouse;

Comandos PTZ na interface do usuário;

Mesas e teclados integrados e/ou suportados;

Realizar zoom em imagens, utilizando somente o mouse, incluindo em câmeras que não disponham deste recurso;

O sistema deve conter comando visual para controle PTZ, que exiba indicadores do sentido do movimento a ser implícito pelo usuário;

O sistema deve ser capaz de definir a prioridade PTZ. A prioridade deve ser atribuída no sistema, por meio da definição de direitos de usuário;

O sistema deve admitir a criação de vínculos entre câmeras PTZ e demais câmeras geridas pelo sistema, com objetivo de criar ações colaborativas nas situações em que câmeras fixas tenham alarmes e/ou eventos disparados;

O sistema deve admitir a definição de regras que instruem câmeras PTZ a realizarem o rastreamento automático de alvos de interesse;

Notificações;

O sistema deve possuir uma seção específica para visualização e gerenciamento de notificações;

O sistema deve possuir a capacidade de enviar notificações por e-mail, SMS ou chamada telefônica;

O sistema deve possuir capacidade de notificação sonora de alarme;

O sistema deve fornecer uma opção para criar agendamentos para programar eventos / reações do sistema;

Mediante configuração e definição de regras preliminares, o sistema deve admitir a convocação de dispositivos distintos ao que obteve a captura de um evento, para auxiliar no tratamento e visualização do ocorrido;

O sistema deverá dispor de seção capaz de administrar o status funcional de seus componentes, câmeras e outros dispositivos. Em situações anormais (perda de conectividade com o servidor, por exemplo), o sistema deverá ser capaz de notificar o usuário, enviando relatórios do status funcional dos componentes.

Monitoramento de Status:

O sistema deve possuir seção específica para visão e tratamento de eventos, de maneira organizada e com parâmetros segmentados;

O sistema deve possuir um módulo Visualizador de Eventos que exibirá os eventos do sistema em tempo real em uma GUI do operador;

O sistema deve possuir a capacidade de armazenar informações de log e exportá-los para visualização posterior fora da plataforma;

De modo a simplificar o gerenciamento, o sistema deve segmentar os tipos de log, concedendo a possibilidade de exportação dos registros de maneira individual e independente;

O sistema deverá ter uma opção de Monitoramento de Status que gerará alertas e enviará relatório, caso surjam determinados problemas no sistema.

Mapas

O sistema deve suportar um módulo de mapa multicamada incorporado;

O módulo de mapa pode ser exibido em qualquer servidor ou estação de trabalho no sistema;

O módulo de mapa deve ser suportado em diversas seções da interface do software cliente, facilitando o acesso do operador ao recurso;

O módulo de mapa deve suportar múltiplas camadas aninhadas;

Formatos de arquivos gráficos padrão pode ser usados para Mapas;

O módulo de mapa deve admitir que qualquer canal de vídeo do sistema seja atribuído a um mapa, e a partir de cliques em seu ícone sobre o mapa, de exibir e fornecer controle para todos os canais vinculados;

O módulo de mapa deve ser capaz de exibir e fornecer controle para dispositivos de vídeo/áudio, interfaces de entrada/saída de alarmes e controle de acesso;

O sistema deve ordenar os mapas presentes, concedendo links que simplifiquem o acesso à navegação do usuário;

O módulo de mapa deve suportar um recurso de zoom in / zoom out;

O módulo de mapa deve emitir alerta visual e/ou sonoro diretamente no mapa, indicando ao operador as situações em que algum dispositivo vinculado recebeu alerta ou evento;

O módulo de mapa deve suportar um recurso "Localizar" para pesquisar facilmente dispositivos específicos no mapa;

O módulo de mapa deve suportar um recurso "Filtro" para filtrar certos tipos de dispositivos de serem exibidos.

Módulo de Pessoas e Veículos:

Permitir a visualização e gerenciamento de eventos provenientes das seguintes funções de analíticos de vídeo perimetrais: cruzamento de linha, intrusão, objeto abandonado e/ou perdido;

Permitir e novas faces no banco de dados de forma individual e múltipla;

Permitir realizar buscas de pessoas por meio do upload de fotos. O usuário efetuará o carregamento da imagem no sistema, que por sua vez, fará comparações entre os registros para com a imagem carregada, apresentando os resultados encontrados;

Permitir realizar buscas através de características particulares de um indivíduo, como: nome, gênero e idade aproximada;

Deverá permitir a criação de múltiplas bibliotecas de faces, que poderão receber atributos específicos para diferenciá-las, como nome, tamanho, função, comentários ou cor;

Ao adicionar faces no sistema, o sistema deverá permitir que sejam definidas características específicas da pessoa na qual a face se refere;

Deverá permitir a exibição do histórico de faces detectadas ou reconhecidas pelo sistema;

Para exibição de resultados de uma pesquisa de registros faciais, o sistema deve permitir a seleção de um ou mais canais de vídeo na busca do dado de interesse;

Deverá ser capaz de exibir o percentual de similaridade ao realizar a comparação entre as imagens carregada e registrada no banco de dados, ao apresentar os resultados de uma pesquisa facial;

Na janela de resultados de busca, o sistema deverá conter botões que possibilitem exibir os vídeos gravados nos quais os resultados apresentados são constituintes;

Ser capaz de exibir, de maneira automática, a captura de placas veiculares em tempo real, com apresentação de detalhes da Captura;

Permitir mapeamento de rota individual por veículo com base no número da placa e horário;

O sistema deve possibilitar, para dispositivos que disponham de tal capacidade, que um mesmo canal de vídeo seja capaz de reconhecer placas veiculares e realizar funções vinculadas a partir deste reconhecimento, utilizando artifícios físicos ou lógicos;

O sistema deve possibilitar que o recurso de LPR seja executado mediante vínculo com dispositivos externos de mesma fabricação do software ou de fabricante devidamente homologado, onde o dispositivo externo ficará responsável pelo compartilhamento dos dados processados;

Para canais LPR que sejam vinculados ao software, o sistema deve permitir que imagens instantâneas sejam obtidas pelo sistema;

O sistema deverá ser capaz de evidenciar, na interface de visualização ao vivo, fotos de placas veiculares à medida que estas forem capturadas;

O sistema deve admitir que, a partir da foto de uma placa capturada em tempo real, o usuário tenha condições de, a partir da própria interface de visualização do evento, acessar detalhes da captura, bem como sua gravação em específico;

Deverá existir a possibilidade de integração do canal de LPR com um segundo dispositivo que possibilite a identificação do condutor, para liberação de acesso de uma cancela ou portão;

O sistema deverá ser capaz de segmentar o acesso a determinadas áreas, a partir do reconhecimento da placa veicular. Somente placas que tenham sido previamente cadastradas terão acesso concedido;

Possibilitar que a partir de uma imagem de LPR, a base de dados de veículos seja gerenciada, incluindo: tipo do veículo, departamento e informações pessoais do proprietário ou responsável pelo veículo. As definições de LPR deverão ser utilizadas como atributos para julgamento se o veículo poderá ter acesso a uma determinada área;

Quando uma placa for reconhecida em um canal LPR mediante parâmetros previamente definidos, o sistema deverá conter a opção de exibir um botão na interface de monitoramento, que possibilite acionar a abertura de um dispositivo externo (cancela, portão e etc);

O sistema deve ser capaz de exibir em um mapa eletrônico, locais onde placas veiculares tenham sido capturadas;

o sistema deve possibilitar a definição dos seguintes critérios para realizar a busca de um veículo: Período, placa, cor e fabricante do veículo.

Retenção do Sistema:

Os backups podem ser agendados a qualquer hora ou dia da semana;

Os backups podem ser executados por demanda;

O módulo deve fornecer um a possibilidade de limitar a quantidade de arquivos de backup a serem armazenados na partição de destino;

O sistema deverá saber quando uma partição de armazenamento de arquivos foi totalmente preenchida e usará um algoritmo FIFO para excluir o vídeo mais antigo;

O módulo deve ter a capacidade de ter suas regras definidas em vários dispositivos geridos pelo sistema;

O módulo deve ser configurável permitindo que planos de retenção específicos sejam incluídos em uma unidade ou conjuntos específicos de câmeras;

O módulo deve suportar armazenamento local e expansão de armazenamentos de rede conectados via iSCSI ou SMB (CIFS).

Módulo de Emergência:

O módulo deve permitir que o usuário efetue o registro de incidentes no sistema, possibilitando a visualização e tratamento posterior por diversos um ou mais usuários. A gestão dos incidentes deverá ser local na plataforma ou mediante comunicação com softwares de terceiros de gerenciamento de alertas e emergências;

O módulo deverá fornecer ao usuário o número identificador do incidente registrado (ID do ticket);

O módulo deve incluir as seguintes Informações, no ticket, sobre um incidente: identificador(nome) do caso, hora e tipo. O operador pode adicionar comentários e/ou arquivos ao caso;

O módulo permitirá que no ticket incidente sejam adicionados pacote de metadados (fotos, gravações, registros, etc), incluindo informações sobre o ID da câmera do sistema da qual partiram os dados adicionados ao caso;

O módulo permitirá que informações constituintes de um incidente sejam editadas para atender aos requisitos específicos da aplicação.

Consulta de Armazenamento de Borda:

O módulo permitirá que os operadores do sistema acessem e reproduzam diretamente o arquivo de vídeo local de um dispositivo (câmeras e NVRs) (a partir do cartão SD ou outro tipo de armazenamento);

O módulo deve permitir que o sistema suporte;

Reproduzir o vídeo gravado no dispositivo;

Avanço rápido com velocidades de até 32x;

Navegação pelo arquivo de vídeo utilizando a linha de tempo;

Exportação ou impressão de um quadro do vídeo;

Sincronização de Armazenamento de Borda;

O módulo deve permitir a restauração do arquivo de vídeo de um servidor a partir do arquivo de vídeo local de um dispositivo (câmeras e NVRs, se homologados) (do cartão SD), caso o dispositivo perca conexão da rede. Assim que a conexão de rede for restaurada, o vídeo do armazenamento local do dispositivo deverá copiar e sincronizar automaticamente com o armazenamento local do sistema.

Gerenciamento de Direitos do Usuário:

O sistema deve incluir um sistema de gerenciamento de direitos de usuário integrado totalmente funcional;

O sistema deve incorporar Autenticação de ponto único para permitir aos usuários um único login na solução corporativa. Um login ativado durante cada sessão de usuário deve conceder aos usuários direitos / acesso a todas as unidades em todos os sites dentro do cliente, sem ter que alterar IPs, endereço ou novo login;

O sistema suportará que milhares de contas de usuários sejam criadas e designadas à centenas de grupos com permissões correspondentes;

O sistema deve suportar vários níveis de direitos de usuário em cada objeto (por exemplo, servidor, pessoa, câmera, entrada / saída, clientes etc.) dentro da estrutura de segurança completa;

O sistema deve suportar o acesso / negação do usuário a câmeras e / ou desktops virtuais com base em credenciais de login;

O sistema deve admitir a reprodução do arranjo de dispositivos previamente definidos com base no login do usuário;

O sistema deve dispor de mecanismo que, ao ser acionado, não permita qualquer interação do usuário sem que a senha seja corretamente inserida;

O sistema deve dispor de recurso que permita que uma determinada conta de usuário seja atribuída a uma estação de monitoramento específico. Caso a conta de usuário seja utilizada na tentativa de acesso por outro dispositivo, o acesso será negado;

O sistema deve dispor de recurso para recuperação de senhas de acesso, sem intervenção dos administradores do sistema;

Com objetivo de estabelecer diretrizes de política de segurança da informação, o sistema deverá permitir que seja exigida a substituição periódica da senha do usuário;

O sistema deve suportar sem intercorrências o Windows Active Directory, e consequentemente, o LDAP.

Funcionalidades de Cliente:

A partir de um mesmo software cliente, usuários comuns e administradores, devem ter acesso as funções operacionais e de gestão do sistema, de acordo com acesso hierárquico de cada usuário;

Acesso à interface gráfica de usuário e outros componentes da interface;

Visualizar a árvore de configuração do sistema;

Permissões para alterações na configuração do sistema;

O sistema ou fabricante da solução deve dispor de partição WEB para permitir que o usuário efetue o download do instalador do software cliente;

A interface de visualização do sistema deve suportar Mapas e visualização em miniatura (thumbnails) com acesso direto ao vídeo;

O módulo WEB deve ser acessível por meio dos protocolos HTTP / HTTPS;

Em complemento a outros codecs implementados pelo sistema, O módulo de visualização deve ser capaz de aplicar MPEG para streaming de vídeo;

O módulo WEB deve suportar conexão segura HTTPS com o servidor;

O sistema deve fornecer acesso a eventos relacionados a câmeras;

O sistema deverá dispor de aplicativo móvel para os clientes instalarem em dispositivos Android ou iOS;

O aplicativo deve fornecer acesso à versão móvel da interface gráfica do usuário;

O aplicativo deve fornecer acesso a eventos relacionados a câmeras;

O sistema deve possuir a capacidade de visualizar diversas câmeras incorporadas ao domínio do sistema simultaneamente, a partir de um mesmo dispositivo e sessão de login única;
O sistema deve suportar o gerenciamento remoto de todo o conjunto de recursos do servidor e das ferramentas de administração;
O sistema deve fornecer a capacidade de desabilitar, habilitar ou modificar remotamente os direitos de acesso de contas de usuário sem que um operador esteja fisicamente presente em um Site ou Empresa;
O sistema deve fornecer a capacidade de desativar, ativar ou modificar remotamente as configurações das câmeras sem que um operador esteja fisicamente presente em um Site ou cliente;
O sistema deve suportar armazenamento externo em tempo real;
O sistema deve suportar backup de arquivo em intervalos programados;
O sistema deve suportar vários clientes remotos e administradores conforme necessário;
O sistema deve suportar o controle remoto do alarme do servidor e o gerenciamento de dispositivos de E / S.

Monitoramento Centralizado – Funcionalidades:

O sistema deve possuir verdadeira solução de Monitoramento Central, onde câmeras de múltiplos locais independentes poderão ser visualizadas em conjunto a partir de uma estação de monitoramento central;
O software do Centro de Monitoramento deve suportar a capacidade de reproduzir vídeos gravados localizados nos Sites Remotos;
O software do Centro de Monitoramento deve suportar câmeras de gravação localmente nos servidores do Centro de Monitoramento;
O software do Centro de Monitoramento poderá receber eventos de alarme dos locais remotos;
O software do Centro de Monitoramento poderá administrar a configuração do site remoto, ainda que para tal, o acesso específico e credencial de usuário do domínio remoto tenha de ser implícito no sistema;
O software do Centro de Monitoramento deve suportar uma funcionalidade de administrador, em que as alterações de configuração nos sites local possam ser feitas a partir de uma única estação de trabalho no Centro de Monitoramento;
O software do Centro de Monitoramento deve oferecer suporte à visualização de eventos de análise de vídeo nos sites remotos. ainda que para tal, o acesso específico e credencial de usuário do domínio remoto tenha de ser implícito no sistema;
O software do Centro de Monitoramento deve suportar atualizações automáticas ou manuais de dispositivos do sistema remoto.

Vídeo Wall - Suporte e Compatibilidade:

O sistema deve suportar uma solução nativa de Vídeo Wall.
A solução Vídeo Wall deve ter um componente (módulo de software) controller do próprio fabricante do software, ou de outros players homologados pelo software do fabricante, com o módulo proposto;
O componente Controlador de Vídeo Wall deve estar disponível em um rack ou montagem em torre;
A solução Vídeo Wall deve suportar ao menos 16 saídas de vídeo Full HD;
A solução de vídeo wall deve admitir configuração que a permita suportar exibição de ao menos 64 canais de fontes de conteúdo, em um mesmo dispositivo Controlador;
A controladora aplicada ao sistema deve suportar que a exibição dos 64 canais simultâneos ocorra minimamente, a 25 quadros por segundo (25 fps);
A Controladora aplicada ao sistema deve suportar a exibição que ao menos 16 canais Full HD (25 fps) sejam exibidos no videowall;
A solução de Vídeo Wall deve suportar qualquer monitor com uma entrada HDMI, não sendo necessário o uso de monitores especiais;

Arquitetura do sistema e Redundância.

O sistema deve suportar recursos Failover de alta disponibilidade:

Redundância 1:1 para cada servidor do pool do sistema;

Redundância ativa para o servidor controlador do grupo de servidores do domínio;

O sistema deve admitir a eleição de um servidor principal para controle do pool, onde servidores adicionais serão adicionados e registrados no principal, onde a carga de processamento será distribuída para os servidores secundários, sob gestão do servidor principal;

O sistema deverá admitir que domínios de com menor nível hierárquico sejam concatenados em um pool de servidores que correspondam ao processamento de um nível superior do sistema. A partir da comutação entre os domínios, a aplicação admitirá que os dispositivos constituintes dos níveis inferiores sejam exibidos e gerenciados, de maneira transparente, pelos usuários conectados ao nível superior;

O sistema deve admitir que um pool de nível superior admita o registro de ao menos 2 níveis inferiores sob seu controle;

O sistema deverá admitir que a arquitetura de redundância estabelecida no domínio do sistema seja totalmente transparente ao usuário. Nas situações em que um servidor ativo a falhar, a transferência do processamento deverá ocorrer de forma automática e imperceptível a aplicação. De maneira análoga e inversa, quando o servidor inoperante retornar à operação, a distribuição do processamento deverá ocorrer de forma automática e transparente;

O failover deve ser transparente para o operador, já que a estação de trabalho do operador receberia o fluxo de vídeo diretamente da câmera;

O sistema deve fornecer failover para todos os servidores, incluindo eventuais servidores de analíticos;

O sistema deve suportar a redundância de armazenamento on-board da câmera, portanto se uma câmera perder a conexão do servidor, uma vez que a conexão for restaurada, o sistema deve obter o vídeo perdido do armazenamento SD da câmera e baixá-lo no arquivo do servidor de vídeo;

O failover do sistema deve suportar que servidores de espera sejam ativos, com relação mínima 1:1;

O sistema deve ser capaz de suportar alta disponibilidade nos servidores e no armazenamento; A realocação entre servidor ativo e redundante (e vice-versa) deve ocorrer sem a intervenção do administrador do sistema;

Cyber Segurança - Suporte e Funcionalidades:

O sistema deve suportar que certificados digitais com chave privada sejam carregados no sistema para estabelecer seções seguras de comunicação

O sistema deve garantir que, em todos os passos da comunicação e transmissão dos dados, será implícito recurso de criptografia, implementando desta forma, um meio criptografado fim a fim;

O sistema deve estabelecer sessões por HTTPS (autorização segura (por SSL ou TLS) para proteger os dados do usuário;

O sistema deve suportar conexões HTTPS seguras entre os servidores de vídeo e as instâncias do software cliente (web e móvel);

O sistema deve admitir que todo o tráfego exportado seja criptografado, visando garantir a integridade da informação quando esta não estiver sob posse do sistema;

O sistema deve suportar a inserção de marcas d'água sobre o vídeo de câmeras, com objetivo de garantir a originalidade do arquivo;

O sistema deve admitir a definição de senha em um arquivo exportado a partir do domínio. Ao reproduzir o arquivo no player, o usuário terá de autenticar a senha correta para ter acesso ao conteúdo do arquivo;

Dashboards:

O sistema deve dispor de interface de visualização que permite a gestão de alarmes do sistema. O Dashboard deverá representar em formas gráficas, as estatísticas de alarmes e eventos obtidos, bem como elencar os dispositivos que os originaram;
Deverá ser implementado dashboard administrativo, que exiba em tempo real, status referente ao nível de "saúde" dos componentes do sistema, especialmente sobre os servidores, discos e dispositivos de vídeo (câmeras, dentre outros);
O Dashboard administrativo deverá ser capaz de demonstrar a quantidade de canais de vídeo online e eventuais canais offline, demonstrando esta estatística em caracteres numéricos e por figuras;
A partir dos dashboards do sistema deverá ser possível elencar os eventos e ocorrências com maior nível de incidência, propiciando desta forma que os administradores façam o planejamento para resolução e reincidência.

36. POSTE TELECONICO RETO 5M - ENGASTADO

- 17.1. Poste reto teleconico com seções cilíndricas;
- 17.2. Deverá ser galvanizado a fogo conforme NBR 6323, com pintura eletrostática;
- 17.3. Possuir sistema de fixação engastado, com base para engastamento ao solo.
- 17.4. Ser fabricado em aço carbono SAE 1010/1020;
- 17.5. Deverá possuir altura: 5 metros;

37. SERVIDOR PARA RACK - EQUIPAMENTO + INSTALAÇÃO

- 17.6. Equipamento desenvolvido especificamente para a função de servidor, com recursos de processamento adequado para a operação 24x7 em alta carga de processamento;
- 17.7. Gabinete tipo rack padrão 19" (dezenove polegadas) com altura máxima de 2U (Rack Unit), entregue com trilhos e quaisquer outros componentes necessários para instalação em rack padrão 19" (dezenove polegadas);
- 17.8. Processador:
 - 17.8.1. Frequência baseada em processador de 2,4 GHz, frequência turbo máx. de 4,5 GHz, 8 núcleos, 12 threads, cache de 15 MB, TDP de 65 W e 18 linhas PCI Express;
 - 17.8.2. Gráfico de processador integrado com frequência de base gráfica de pelo menos 320.000KHz e memória gráfica de pelo menos 64GB;
 - 17.8.3. Chipset do mesmo fabricante do processador com suporte a PCI Express 3.0 ou superior;
 - 17.8.4. 16GB DDR4 SDRAM, disposta em 1 (um) pente de 16 GB ECC, com capacidade de chegar à pelo menos 128 GB;
 - 17.8.5. Arquitetura de acesso à memória com pelo menos 2 (dois) canais;
 - 17.8.6. Os canais de memória deverão ser preenchidos obedecendo as regras de máxima desempenho para o sistema conforme recomendação do fabricante do servidor;
 - 17.8.7. 04 slots DIMM, suporte para módulos de memória DDR4 até pelo menos 3200MHz;
 - 17.8.8. Tecnologia de memória persistente de baixa latência como a Intel Optane ou equivalente;
 - 17.8.9. 6 (seis) conectores SATA 6 Gb/s;

- 17.8.10. 1 (um) módulo M.2 PCIe Gen3 x4 através de conectores M.2 padrões NGFF-2280 ou superior. Não sendo aceitos adaptadores (ex.: PCI) para tal funcionalidade por reduzirem a taxa de comunicação efetiva;
- 17.8.11. 2 (dois) unidades de estado sólido (SSD) com capacidade de, no mínimo, 480 GB SSD Data Center onde deverá ser instalado o sistema operacional e o(s) aplicativo(s);
- 17.8.12. 1 (uma) interface gráfica integrada VGA ou superior;
- 17.8.13. Deve incluir teclado e mouse sem fio;
- 17.8.14. 2 (duas) portas USB padrão 3.2 e 3 (três) portas USB padrão 2.0 ou superior;
- 17.8.15. 2 (duas) porta Ethernet RJ-45 com opções de velocidades de pelo menos 1 Gbps; 2 (dois) disco rígido HDD 3,5 polegadas apropriado para sistemas de segurança e vigilância de, no mínimo, 10 TB, cache de pelo menos 192 MB, pronto para operação 24x7, interface SATA 6 Gb/s taxa de transferência sustentada de pico de pelo menos 200 MB/s, potência média de trabalho de no máximo 9 W preparado para operar no mínimo 8600 horas por ano, mantendo alta AFR de <1%, os discos rígidos. Deverão ser designados para carga de trabalho de videovigilância e operação de gravação em tempo integral;
- 17.8.16. Não serão aceitos equipamentos com discos rígidos de uso comum para computadores, não fabricados e com características específicas para videomonitoramento, conforme informação do fabricante dos HDDs;
- 17.8.17. Deverá possibilitar a configuração dos discos via Controladora para uso de RAID tipo 0, 1, 5 e 10;
- 17.8.18. O equipamento deverá suportar armazenamento bruto de pelo menos 100TB;
- 17.9. Deve possuir uma terceira porta Ethernet RJ-45 (independente das duas portas Ethernet anteriores) dedicada para gerenciamento. Esse gerenciamento deve possuir pelo menos as seguintes funcionalidades nativas:
 - 17.9.1. Acessível através de navegador (browser) sem a necessidade de softwares especiais/dedicados;
- 17.10. permitir o monitoramento dos sensores internos ao equipamento para monitorar pelo menos o estado da CPU, tensão da placa mãe, memória e temperatura
- 17.11. envio automático de e-mails em caso de falhas, para endereço de e-mail previamente cadastrado;
- 17.12. permitir a atualização da BIOS;
- 17.13. permitir a gravação automática (e sua subsequente reprodução) de pelo menos 20 segundos de tela para auxílio na detecção de causa de falhas;
- 17.14. Ainda para o gerenciamento, deve possuir pelo menos uma porta serial RS-232. Serão aceitos conversores, desde que os mesmos estejam comprovadamente integrados à BIOS do equipamento para permitir depuração de problemas de hardware;
- 17.15. Fonte de alimentação bivolt (110/220) com seleção automática de tensão, de no mínimo 480W reais certificadas 80Plus® com PFC® Ativo;
- 17.16. A fonte de alimentação deverá possuir faixa de tensão de entrada de 100 a 240V (automático) à 60Hz, interna ao equipamento (não serão aceitos equipamentos que operem em tensão de entrada diferente ou CC, como 12Vcc ou 24Vcc);

- 17.17. O equipamento deverá possuir ventiladores internos originais do equipamento, necessários para a perfeita refrigeração do sistema interno do servidor na sua configuração máxima;
- 17.18. Capacidade mínima de 5 (cinco) HDDs;
- 17.19. A temperatura de operação deverá ser de pelo menos 0° a 55°C;
- 17.20. 2 (dois) slots de expansão PCI-E, sendo um executando em x16 Gen 4 e outro executando pelo menos em x4 Gen 4;
- 17.21. Equipamento não será aceito caso sejam utilizados discos em gabinetes externos ao servidor;
- 17.22. Teclado e mouse sem fio;
- 17.23. Monitor LCD 24”;
- 17.24. Sistema operacional Windows Enterprise 10 ou superior, já gravado e totalmente compatível com o equipamento;
- 17.25. O sistema operacional deverá possuir os recursos (e os eventuais softwares adicionais se necessários) para implementar:
 - 17.25.1. recursos de pré-processamento de teclas, de forma a permitir que o administrador bloqueie que o uso do Ctrl+Alt+Delete (por exemplo para acionar o Gerenciador de Tarefas e fechar um aplicativo em execução). Esse recurso deve também impedir combinação de teclas mesmo quando elas vêm de vários teclados (ex.: teclado de hardware e teclado de software);
 - 17.25.2. funcionalidade para bloqueio ao instalar novos app's;
 - 17.25.3. criptografia dos discos;
 - 17.25.4. boot seguro;
 - 17.25.5. suportar geração de consulta de integridade de dispositivos gerenciados;
 - 17.25.6. permitir autenticação de múltiplos fatores ao fazer logon no servidor;
 - 17.25.7. controle de atualização do sistema operacional de forma remota e com horário agendado em modo avançado;
 - 17.25.8. modo leitura de pastas e arquivos somente, sem permitir escrita, modificação, ou deletar arquivos;
 - 17.25.9. deverá sempre carregar aplicativos padrão autorizados ao logon, controlado pelo administrador de rede;
 - 17.25.10. deverá implementar recursos básicos de operação em tempo real (real-time operation system) pelo menos em modo básico, com pelo menos os recursos de isolamento de CPU e pelo menos 8 níveis de prioridade de threads.
 - 17.25.11. A CONTRATADA deverá fornecer a respectiva licença de uso definitiva do software de sistema operacional;
 - 17.25.12. O fabricante deverá possuir página de suporte técnico na Internet com disponibilidade das últimas versões de drivers, firmwares;
- 17.26. O fornecedor deverá comprovar ser capacitado pelo fabricante do hardware a instalar, administrar e suportar o sistema. Essa comprovação deve ser feita através de declaração emitida pelo fabricante que comprove explicitamente que o proponente tem em seu quadro de funcionários pelo menos 1 funcionário certificado. Este documento deve possuir data de validade, deverá estar válido e ser entregue junto com as outras documentações exigidas;

- 17.27. Os equipamentos deverão, comprovadamente, estar em fase normal de produção/fabricação, no portfólio de produtos do(s) fabricante(s), não sendo aceitos equipamentos descontinuados pelo(s) fabricante(s);
- 17.28. Equipamentos e com previsão de continuidade de fabricação de no mínimo um ano. Caso seja descontinuado no período mencionado deverá ser substituído;
- 17.29. Anexar documentação técnica detalhada oficial do fabricante contemplado todos os requisitos solicitados;
- 17.30. Indicação no site do fabricante do(s) produto(s) proposto(s).