

SESC
SERVIÇO SOCIAL DO COMÉRCIO

EDIFÍCIO SEDE – BRASÍLIA/DF

CFTV E CONTROLE DE ACESSO

PROJETO EXECUTIVO

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

São usadas neste documento as seguintes convenções, abreviaturas e designações:

- **IEC** - International Eletric Comission;
- **IEEE** - Institute of Eletrical and Eletronic Engineers;
- **IP** - Internet Protocol;
- **NBR** – Norma Brasileira;
- **NTP** – Network Time Protocol;
- **PoE** - Power over Ethernet;
- **RFC** - Request For Comments
- **SIGUE** – Sistema de Gerenciamento de Utilidades e Energia Elétrica;
- **TCP** - Transmission Control Protocol;
- **TIA** – Telecommunications Industry Association;
- **UL** - Underwriters Laboratories;
- **UPS** - Uninterruptible Power Supply.

GLOSSÁRIO

- **Contratante** – SESC – Serviço Social do Comércio;
- **Contratada** – Empresa, fabricante ou fornecedora, vencedora da concorrência, responsável pela execução da obra;
- **Fiscalização** - Órgão ou empregado designado pela Contratante como responsável pela fiscalização das obras;
- **Coordenador** – Engenheiro Sênior responsável técnico pela harmonia e compatibilização de todos os serviços especificados e pela obediência a este documento. É o representante da Contratada perante a Fiscalização.

SUMÁRIO

1	GERAL.....	6
1.1	OBJETIVO	6
1.2	LOCALIZAÇÃO DA OBRA	6
1.3	DISPOSIÇÕES GERAIS	6
1.4	CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE	8
1.5	NORMAS TÉCNICAS.....	9
2	ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS E SERVIÇOS.....	11
2.1	CIRCUITO FECHADO DE TV (CFTV)	12
2.1.1	CÂMERAS E EQUIPAMENTOS AUXILIARES	12
2.1.1.1	Câmera tipo 1 – Fixa Dome.....	12
2.1.1.2	Câmera tipo 2 – Fixa Mini Dome	13
2.1.1.3	Câmera tipo 3 - Fisheye	15
2.1.1.4	Câmera tipo 4 - Multisensor.....	16
2.1.1.5	Câmera tipo 5 - Bullet Externa.....	17
2.1.1.6	Câmera tipo 6 - Bullet Externa.....	18
2.1.1.7	Video Comunicador	19
2.1.2	GERENCIAMENTO DO SISTEMA DE CFTV	20
2.1.2.1	Gravador de vídeo	20
2.1.2.2	Gravador Appliance para LPR.....	21
2.1.2.3	Estação de Operação e Monitoramento	22
2.1.2.4	Sistema de Gerenciamento de Conteúdo	22
2.1.2.5	Monitor de Visualização para VideoWall.....	24
2.1.2.6	Suporte para Monitor de VideoWall.....	25
2.1.2.7	Teclado de Operação	25
2.1.3	LICENÇAS OPERACIONAIS DO CFTV	26
2.1.3.1	Licença do Software de Monitoramento de Imagens	26
2.1.3.2	Licença de Leitura de Placa (LPR)	34
2.1.4	INFRAESTRUTURA	35
2.1.4.1	Eletroduto.....	35
2.1.4.2	Caixa de Passagem.....	35
2.1.5	CABEAMENTO.....	35
2.1.5.1	Cabo UTP	35
2.2	SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO (SCA).....	36
2.2.1	EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS.....	36
2.2.1.1	Unidade Controladora de Acesso.....	36
2.2.1.2	Quadro de Equipamentos.....	36
2.2.1.3	Bloqueio Tipo Balcão PNE	37
2.2.1.4	Bloqueio Tipo Balcão.....	37
2.2.1.5	Bloqueio Tipo Torre PNE.....	38
2.2.1.6	Cancela.....	38
2.2.1.7	fechadura eletromagnética	38
2.2.1.8	acionador de emergência	39
2.2.1.9	botoeira de abertura	40
2.2.1.10	Leitor de Acesso	40
2.2.1.11	cartão de proximidade	40
2.2.2	GERENCIA DO CONTROLE DE ACESSO	40
2.2.2.1	servidor de controle de acesso.....	40
2.2.2.2	Estação de Cadastramento	41
2.3	GESTÃO DOS SISTEMAS.....	42
2.3.1	SISTEMA DE GESTÃO DOS SISTEMAS.....	42
2.3.1.1	Software de Gestão dos Sistemas	42
2.3.1.2	Servidor de Aplicação.....	59
2.3.1.3	Servidor de Banco de Dados.....	60
2.3.2	EQUIPAMENTOS DE TRÁFEGO DE DADOS E ENERGIA.....	60
2.3.2.1	Nobreak	60

2.3.2.2	Switch CORE	64
2.3.2.3	Switch de Borda.....	68
2.3.3	CABEAMENTO.....	70
2.3.3.1	Cabo para Leitores e Acionadores	70
2.3.3.2	Cabo para Fechaduras	70
2.3.3.3	Cabo UTP – CAT. 6.....	70

1 GERAL

1.1 OBJETIVO

Esta Especificação tem como objetivo estabelecer as principais diretrizes e demais requisitos técnicos para a execução do Projeto de Eletrônica (CFTV e Controle de Acesso) a ser realizado no edifício da **Sede do SESC/DF**.

1.2 LOCALIZAÇÃO DA OBRA

O edifício da Sede do SESC/DF será construído no endereço SIA trecho 4, lotes 80-90-100-110, Setor de Indústria e Abastecimento, na cidade de Brasília/DF, conforme mostrado abaixo:



1.3 DISPOSIÇÕES GERAIS

À Contratante caberá a aprovação dos projetos, alterações desta especificação técnica que se façam necessárias e o acompanhamento da execução dos serviços, bem como a gestão dos contratos, fiscalização da execução dos serviços e aprovações técnico-construtivas necessárias.

A Contratada deverá ser responsável pela observância das leis, decretos, regulamentos, portarias e normas federais, estaduais e municipais direta e indiretamente aplicáveis ao objeto do contrato, inclusive por suas subcontratadas. Em especial pontuam-se os seguintes documentos:

- Normas da ABNT e INMETRO;
- Lei 8.666 de 1993;
- “Manual de Orientações Básicas do Tribunal de Contas da União”;

- Cadernos de Projeto, Construção e Manutenção do “Manual de Obras Públicas – Edificações: Práticas da Secretaria de Estado e Administração do Patrimônio (SEAP)”;
- Disposições legais do Estado e Município;
- Normas das concessionárias de serviços públicos locais;
- Normas estabelecidas pelo SESC; e
- Recomendações dos fabricantes de materiais.

Todo e qualquer serviço deverá ser executado por profissionais habilitados e a Contratada assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, bem como, pelos danos decorrentes da realização dos referidos trabalhos.

A Contratada deverá responsabilizar-se pelo fiel cumprimento de todas as disposições e acordos relativos à legislação social e trabalhista em vigor, particularmente no que se refere ao pessoal alocado nos serviços objeto do contrato.

A Contratada deverá efetuar o pagamento de todos os impostos, taxas e demais obrigações fiscais incidentes ou que vierem a incidir sobre o objeto do contrato, até o recebimento definitivo dos serviços.

Quaisquer desenhos e respectivos detalhes do projeto que se fizerem necessários deverão ser considerados como partes integrantes desta especificação. Em caso de dúvida quanto à interpretação dos desenhos deverá ser consultada a Contratante.

Em caso de divergência entre cotas de desenho e suas dimensões, medidas em escala, prevalecerão sempre as primeiras. Além disso, todas as medidas especificadas em projeto deverão ser conferidas no local antes da execução dos serviços.

Todos os materiais aplicados na obra deverão ser novos, de primeira qualidade, conforme especificado em projetos, caderno de especificações e planilhas. No caso de não estarem especificados, os mesmos deverão ser apresentados previamente à Contratante que, por sua vez, os aprovará ou não, devendo o fato ser registrado no diário de obras.

Todos os materiais fora de especificações técnicas, de má qualidade e/ou em desacordo com o caderno de especificações serão recusados pela Contratante, independente de aviso ou notificação. Em caso de dúvida quanto ao uso de material, deverá ser solicitada à Contratante a sua aprovação antecipadamente.

Para comprovação do atendimento às especificações, no que tange aos materiais empregados, a Contratada deverá apresentar os resultados dos ensaios preconizados por Normas e Especificações da ABNT e/ ou as notas fiscais de compra. No caso de dúvida, para a aprovação ou recebimento de materiais, a Contratante poderá exigir, às expensas da Contratada, que sejam feitos testes complementares de conformidade com necessidades envolvidas.

No cumprimento à Lei n.º 8.666/93, a Contratada poderá utilizar materiais equivalentes aos especificados, sendo a equivalência determinada pelos critérios comparativos de:

- Qualidade de padronização de medidas;
- Qualidade de resistência;
- Uniformidade de coloração;
- Uniformidade de textura;
- Composição química; e
- Propriedade dúctil do material.

Todos os materiais que forem substituídos deverão ser previamente aprovados pela Contratante.

Finalmente, fica estabelecido que os projetos executivos de arquitetura e complementares, o caderno de especificações e as planilhas orçamentárias são complementares entre si, de modo que qualquer informação que se mencione em um documento e se omita em outro, será considerado especificado e válido. Já informações divergentes deverão ser relatadas à Contratante, que estabelecerá a alternativa correta a ser executada.

1.4 CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE

Em conformidade com a Instrução Normativa nº1, de 19 de janeiro de 2010 este projeto foi elaborado visando a economia da manutenção e operacionalização da edificação, redução do consumo de energia e água. Assim procurou priorizar o emprego de materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local, para execução, conservação e operação das obras públicas.

O objeto atende os seguintes requisitos:

- Automação do sistema de iluminação do prédio;
- Uso de lâmpadas Led de alto rendimento;
- Energia solar fotovoltaica;
- Sistema de medição individualizado de consumo de água e energia;
- Sistema de reuso de água; e
- Aproveitamento de água da chuva, agregando ao sistema hidráulico elementos que possibilitem a captação, transporte, armazenamento e seu aproveitamento.

Quanto ao gerenciamento dos resíduos, estabelecemos que a Contratada deverá gerenciar os resíduos da obra segundo as diretrizes da resolução 307 de 5 de julho de 2002 da CONAMA, a saber:

- Os resíduos da construção civil deverão ser identificados, quantificados, classificados e destinados segundo a sua classe (A, B, C e D) estabelecida na resolução acima citada.
- A triagem deverá ser realizada, preferencialmente, na origem, ou ser realizada em áreas de destinação licenciadas para esta finalidade, respeitando as classes de resíduos.

- Os resíduos deverão ser acondicionados após sua geração até a etapa de transporte, assegurando, em todos os casos que seja possível, as condições de reutilização e de reciclagem.
- Os resíduos deverão ser transportados em conformidade com as normas para o transporte de resíduos, destinados somente a locais licenciados e acompanhados do Controle de Transporte de Resíduos.
- A documentação de Controle de Transporte de Resíduos deverá conter as assinaturas do gerador, do transportador e do receptor e deverá ser mantida no local da obra à disposição da fiscalização dos órgãos governamentais e do SESC.
- A empresa deverá possuir permissão da prefeitura local para prestação do serviço de coleta de entulho, e cadastramento no órgão de limpeza urbana local.
- O material recolhido deverá ser destinado a locais e áreas previamente indicadas e autorizadas pela Prefeitura, através de seu órgão de limpeza urbana, e conforme a legislação vigente;
- Para retirada do entulho e para seu transporte até a destinação final, deverão ser utilizados equipamentos e veículos automotores, de responsabilidade da contratada, apropriados e licenciados conforme legislação vigente;
- Os serviços de retirada, transporte e descarte deverão ser executados por profissionais devidamente treinados para o desempenho da atividade, portando EPI's (equipamentos de proteção individual) adequados à realização do serviço;
- O processo de retirada, transporte e descarte do entulho, em local devidamente autorizado, é de inteira responsabilidade da Contratada;
- Apresentar, após atendimento da solicitação de retirada, transporte e descarte do entulho, uma certidão atestando a destinação final do material para local adequado, autorizado pelo órgão de limpeza urbana do município, no prazo máximo de 60 dias após a execução do serviço.

1.5 NORMAS TÉCNICAS

O projeto em questão foi elaborado em conformidade com as normas brasileiras da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, ou normas de entidades reconhecidas internacionalmente, sendo nomeadamente as indicadas:

- NBR-14565 – Procedimento Básico para Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada;
- NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- Norma NBR 5419 – Proteção de Estruturas Contra Descargas Atmosféricas;
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- Normas e Regulamentos da ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicações;
- IEC - International Electric Commission;
- ANSI - American National Standard Institute;
- ISO (Internacional Standard Organization);
- ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações);

- TIA/EIA (Telecommunications Industry Association / Eletronic Industries Association) dos Estados Unidos;
- TIA/EIA-568-B – Commercial Building Telecommunications Cabling Standard;
- TIA/ EIA – 568-B.1 – Requisitos gerais para projeto, instalação e parâmetro para testes do sistema de cabeamento estruturado; e
- TIA/ EIA – 568-B.2 –“Requerimentos elétricos e mecânicos para cabos UTP e ScTP 100 Ohms.

Prioritariamente deverão ser consideradas as Normas da ABNT e, somente na falta de informações destas, prevalecerá uma das demais Normas estrangeiras citadas.

Deverão ser atendidas as Normas citadas considerando sempre a última versão, ou respectiva substituta, além das complementares.

Em sua proposta, o Fornecedor deverá informar quais são as normas aplicáveis a cada produto, observando que a edição válida será a vigente na data da apresentação.

Todos os serviços a serem executados pelo Fornecedor deverão estar em conformidade com as normas supracitadas.

2 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS E SERVIÇOS

Esta especificação contempla a instalação dos sistemas de CFTV e Controle de Acesso para a nova Sede do Sesc e visa esclarecer os serviços a executar, bem como apresentar as características dos materiais a serem utilizados e normas gerais de serviços. Cabe à Contratada o fornecimento e instalação do material necessário a esse fim, assim como a execução dos serviços pertinentes.

As instalações internas de CFTV e Controle de Acesso tem como finalidade oferecer um serviço de segurança e controle patrimonial, além de proporcionar um monitoramento de áreas específicas e estratégicas do edifício sem a presença física a estes locais.

Os serviços deverão ser executados em acordo com os respectivos projetos. Caso seja necessária alguma alteração o setor de projetos deve ser consultado sobre o assunto antes da execução da alteração. Todo e qualquer serviço deverá ser feito por profissionais habilitados.

Os materiais utilizados na obra deverão ser de qualidade comprovada e, quando necessário, certificados pelos órgãos reguladores pertinentes, tais como Inmetro, Anatel, etc, preservando-se à fiscalização o direito de recusar aqueles os quais julgar de má qualidade.

Toda e qualquer perfuração, abertura, etc. em pilares, lajes, ou na estrutura em geral, deverá ser previamente aprovada pela fiscalização.

A planilha orçamentária que relaciona os equipamentos necessários para implantação dos sistemas deverá ser utilizada como referência mínima para a proposta de preços, porém o proponente deve ser responsável pelo fornecimento de todo o material necessário à execução deste projeto.

Os sistemas aqui propostos utilizarão a mesma infraestrutura (eletrocalhas, eletrodutos, caixas de passagem, etc) dos sistemas de telecomunicações.

Os serviços executados serão considerados concluídos somente após vistoria de técnicos especializados da Contratante, objetivando garantir que o serviço executado encontra-se em conformidade com o especificado e/ou ofertado pela Contratada.

Deve-se manter o local de trabalho permanentemente limpo, sem entulhos ou sobras, não aproveitáveis de material.

Será de total responsabilidade da Contratada efetuar a recuperação de danos causados às instalações da Contratante, decorrentes da execução dos serviços.

2.1 CIRCUITO FECHADO DE TV (CFTV)

2.1.1 CÂMERAS E EQUIPAMENTOS AUXILIARES

As câmeras que integram o escopo de fornecimento material e técnico deverão observar nomeadamente as seguintes características gerais:

2.1.1.1 Câmera tipo 1 – Fixa Dome

- Deve possuir sensor de imagem em estado sólido do tipo CMOS ou CCD de 1/2.8 de polegada ou maior e com escaneamento progressivo;
- Deve possuir lente varifocal de 3 a 8,5mm com ajuste de zoom e foco remotos e proporcionar ângulo de visualização horizontal de 35° a 90° ou melhor;
- A câmera deverá possuir lente do tipo P-Íris;
- Deve possuir resolução mínima em 1920x1080 (2MP) a 30 fps;
- Deve possuir sensibilidade à iluminação de 0,1 lux em modo colorido, 0,01 lux em modo PB e 0 lux com os LED ligados;
- Deve ser formato tipo Dome;
- Possuir função Dia e Noite (Day/Night);
- Deve possuir capacidade de inserir máscaras de privacidade em 24 zonas;
- Possuir detecção de movimento;
- Deve implementar os formatos de compressão Motion JPEG e H.264;
- Deve possibilitar Compensação de luz de fundo (BLC);
- Possuir LED infravermelho com alcance de 30 metros ou mais. Os LED deverão estar integrador no corpo da câmera formando um único produto;
- Deve possuir Wide Dynamic Range (WDR) de 110dB ou maior;
- Deve possuir ajuste de obturador (Shutter) ajustável;
- Deve possuir recurso para ajuste de largura de banda;
- Possuir entrada e saída de áudio;
- Possuir formatos de compressão de áudio G.711;
- Deve possuir saída para conexão em rede 100BASE-TX;
- Deve possuir protocolos Internet: RTP, DHCP, UDP, RTCP, TCP, HTTP, SNMP v2c/v3, DNS, NTP, RTSP, ICMP e ARP;
- Trabalhar com os padrões IPv4 e IPv6;
- Deve possuir os protocolos de segurança HTTPS e 802.1x;
- Suportar o protocolo IGMP;
- Deve permitir alimentação PoE conforme padrão IEEE 802.3af. A câmera também deverá possuir a opção de alimentação por 12VDC ou 24VAC;
- Deve ser compatível com ONVIF Profile S;
- Possuir 1 entrada e 1 saída de alarme;

- Deve ser fornecida com capacidade instalada para alarmar em caso de violação da câmera;
- Deve possuir slot para cartão SD/SDHC ou Micro SD/SDHC. A câmera deverá vir acompanhada de um cartão de 64GB;
- A câmera deverá possuir recurso de análise de vídeo com as regras de objeto abandonado, objeto retido, permanência em uma área e cruzamento de linha;
- Deve possuir caixa de proteção com resistência a vandalismo IK10;
- Deve possuir garantia do fabricante de pelo menos 3 anos;
- Deve possibilitar operação a temperatura entre 0°C e +50°C;
- Possuir certificação UL, FCC e CE; e
- A câmera deverá estar integrada no software de vídeo monitoramento.

Referência: Axis, Bosch ou equivalente técnico.

2.1.1.2 Câmera tipo 2 – Fixa Mini Dome

- Deve possuir sensor de imagem em estado sólido do tipo CMOS ou CCD de 1/2.8 de polegada ou maior e com escaneamento progressivo;
- Deve possuir lente fixa entre 2,5 a 3,0mm e proporcionar ângulo de visualização horizontal de 105° ou maior;
- Deve possuir resolução mínima em 1920x1080 (2MP) a 30 fps;
- Deve possuir sensibilidade à iluminação de 0,1 lux em modo colorido, 0,01 lux em modo PB e 0 lux com os LED ligados;
- Deve ser formato tipo Dome ou Mini Dome;
- Possuir função Dia e Noite (Day/Night);
- Deve possuir capacidade de inserir máscaras de privacidade em 24 zonas;
- Possuir detecção de movimento;
- Deve implementar os formatos de compressão Motion JPEG e H.264;
- Deve possibilitar Compensação de luz de fundo (BLC);
- Possuir LED infravermelho com alcance de 5 metros ou mais. Os LED deverão estar integrados no corpo da câmera formando um único produto;
- Deve possuir Alcance Dinâmico de 86dB ou maior;
- Deve possuir ajuste de obturador (Shutter) ajustável;
- Deve possuir recurso para ajuste de largura de banda;
- Deve possuir saída para conexão em rede 100BASE-TX;
- Deve possuir protocolos Internet: RTP, DHCP, UDP, RTCP, TCP, HTTP, SNMP v2c/v3, DNS, NTP, RTSP, ICMP e ARP;
- Trabalhar com os padrões IPv4 e IPv6;
- Deve possuir os protocolos de segurança HTTPS e 802.1x;
- Suportar o protocolo IGMP;
- Deve permitir alimentação PoE conforme padrão IEEE 802.3af;

- Deve ser compatível com ONVIF Profile S;
- Deve ser fornecida com capacidade instalada para alarmar em caso de violação da câmera;
- Deve possuir garantia do fabricante de pelo menos 3 anos comprovado por carta de fabricante e ou informação constante no site do fabricante;
- Deve possibilitar operação a temperatura entre 0°C e +45°C;
- Possuir certificação UL, FCC e CE;
- A câmera deverá estar integrada no software de vídeo monitoramento;
- Deverá ser previsto, o conjunto de equipamentos para a transmissão dos sinais no ambiente de elevador:
 - Antenas MiMo 2x2:
 - ✓ Deverá possuir ganho de 15 dBi;
 - ✓ Antena integrada de dupla polarização;
 - ✓ Taxa de transmissão de 250 Mbps ou maior;
 - ✓ Proteção Antisurto;
 - ✓ Interface 10/100 Base-T, RJ-45;
 - ✓ Temperatura de operação de 0°C a 50°C ou melhor;
 - ✓ Certificação ANATEL;
 - ✓ Largura de Banda de 10, 20 e 40 MHz;
 - ✓ Alcance do enlace ponto a ponto de 200 metros ou mais;
 - ✓ Deverá ser previsto duas antenas. Uma para a base do elevador e a outra para fixação no foço.
 - Injetor PoE
 - ✓ Compatível com o padrão IEEE 802.3af para alimentação da câmera;
 - ✓ 2 portas RJ45 10/100/1000 Mbps;
 - ✓ Proteção de surto;
 - ✓ Deve possibilitar operação a temperatura entre 0°C e +40°C;
 - ✓ Atender as normas IEEE 802.3u e IEEE 802.3ab.
 - Protetor de Energia
 - ✓ Dispositivo de proteção DSP;
 - ✓ Possuir 4 tomadas 2P+T no padrão NBR 14136;
 - ✓ Deve possibilitar operação a temperatura entre 0°C e +40°C;
 - ✓ Grau de proteção IP20;
 - ✓ Cabo PP de 1,2 metro com plug 2P+T no padrão NBR 14136;
 - ✓ Proteção com varistor MOV;
 - ✓ Possuir corrente de carga nominal de 5A ou maior;
 - ✓ Atender a norma ABNT NBR IEC 61643-1.

Referência: Axis, Bosch ou equivalente técnico.

2.1.1.3 Câmera tipo 3 - Fisheye

- Deve possuir sensor de imagem em estado sólido do tipo CMOS ou CCD de 1/2.8 polegada ou maior e com escaneamento progressivo;
- Deve possuir lente fixa entre 1,0 a 1,7mm e proporcionar ângulo de visualização horizontal de 180° ou maior;
- Deve possuir resolução mínima em 2992x2992 (12MP) ou maior;
- Possuir capacidade de taxa de 15 fps (frames por segundo) ou maior;
- Deve possuir sensibilidade à iluminação de 0,6 lux em modo colorido, 0 lux com os LED IR ligado;
- Deve ser formato tipo Fisheye (“Olho de Peixe”);
- Possuir função Dia e Noite (Day/Night);
- Deve possuir capacidade de inserir máscaras de privacidade em 24 zonas;
- Possuir detecção de movimento;
- Deve implementar os formatos de compressão Motion JPEG e H.264;
- Deve possibilitar Compensação de luz de fundo (BLC);
- Possuir LED infravermelho com alcance de 5 metros ou mais. Os LED deverão estar integrador no corpo da câmera formando um único produto;
- Deve possuir ajuste de obturador (Shutter) ajustável;
- Possuir entrada e saída de áudio;
- Possuir formatos de compressão de áudio G.711;
- Deve possuir saída para conexão em rede 100BASE-TX;
- Deve possuir protocolos Internet: RTP, DHCP, UDP, RTCP, TCP, HTTP, SNMP v2c/v3, DNS, NTP, RTSP, ICMP e ARP;
- Trabalhar com os padrões IPv4 e IPv6;
- Deve possuir os protocolos de segurança HTTPS e 802.1x;
- Suportar o protocolo IGMP;
- Deve permitir alimentação PoE conforme padrão IEEE 802.3af. A câmera também deverá possuir a opção de alimentação por 12VDC ou 24VAC;
- Deve ser compatível com ONVIF Profile S;
- Possuir 1 entrada e 1 saída de alarme;
- Deve possuir slot para cartão SD/SDHC ou Micro SD/SDHC. A câmera deverá vir acompanhada de um cartão de 64GB;
- Deve possuir caixa de proteção com resistência a vandalismo IK10;
- Deve possuir resistência a intempéries IP66;
- Deve possuir garantia do fabricante de pelo menos 3 anos comprovado por carta de fabricante e ou informação constante no site do fabricante;
- Deve possibilitar operação a temperatura entre 0°C e +50°C;
- Possuir certificação UL, FCC e CE;

- A câmera deverá estar integrada no software de vídeo monitoramento.

Referência: Axis, Bosch ou equivalente técnico.

2.1.1.4 Câmera tipo 4 - Multisensor

- Deve possuir 4 (quatro) sensores de imagem em estado sólido do tipo CMOS ou CCD de 1/2.8 polegada ou maior e com escaneamento progressivo;
- Deve possuir 4 (quatro) lentes fixas, com comprimento focal de 2.5 a 5.0mm e proporcionar ângulo de visualização horizontal de 90° ou maior;
- Deve possuir resolução total de 7640x2160 ou maior;
- Possuir capacidade de taxa de 10 fps (frames por segundo) ou maior;
- Deve possuir sensibilidade à iluminação de 0,3 lux em modo colorido, 0,06 lux em modo PB;
- Possuir função Dia e Noite (Day/Night);
- WDR de 86dB ou superior;
- Deve possuir capacidade de inserir máscaras de privacidade em 24 zonas;
- Possuir detecção de movimento;
- Deve implementar os formatos de compressão Motion JPEG e H.264;
- Deve possibilitar Compensação de luz de fundo (BLC);
- Deve possuir ajuste de obturador (Shutter) ajustável;
- Possuir entrada e saída de áudio;
- Possuir formatos de compressão de áudio G.711;
- Deve possuir saída para conexão em rede 100BASE-TX;
- Deve possuir protocolos Internet: RTP, DHCP, UDP, RTCP, TCP, HTTP, SNMP v2c/v3, DNS, NTP, RTSP, ICMP e ARP;
- Trabalhar com os padrões IPv4 e IPv6;
- Deve possuir os protocolos de segurança HTTPS e 802.1x;
- Suportar o protocolo IGMP;
- Deve permitir alimentação PoE. A câmera também deverá possuir a opção de alimentação por 12VDC ou 24VAC;
- Deve ser compatível com ONVIF Profile S;
- Possuir 1 entrada e 1 saída de alarme;
- Deve possuir slot para cartão SD/SDHC ou Micro SD/SDHC. A câmera deverá vir acompanhada de um cartão de 64GB;
- Deve possuir caixa de proteção com resistência a vandalismo IK10;
- Deve possuir resistência a intempéries IP66;
- Deve possuir garantia do fabricante de pelo menos 3 anos comprovado por carta de fabricante e ou informação constante no site do fabricante;
- Deve possibilitar operação a temperatura entre 0°C e +50°C;
- Possuir certificação UL, FCC e CE;

- A câmera deverá estar integrada no software de vídeo monitoramento.

Referência: Axis, Bosch ou equivalente técnico.

2.1.1.5 Câmera tipo 5 - Bullet Externa

- Deve possuir sensor de imagem em estado sólido do tipo CMOS ou CCD de 1/2.8 de polegada ou maior e com escaneamento progressivo;
- Deve possuir lente varifocal de 3 a 8,5mm com ajuste de zoom e foco remotos e proporcionar ângulo de visualização horizontal de 35° a 90° ou melhor;
- A câmera deverá possuir lente do tipo P-Íris;
- Deve possuir resolução mínima em 1920x1080 (2MP) a 30 fps;
- Deve possuir sensibilidade à iluminação de 0,08 lux em modo colorido e 0 lux com os LED ligados;
- Deve ser formato tipo Bullet;
- Possuir função Dia e Noite (Day/Night);
- Deve possuir capacidade de inserir máscaras de privacidade em 24 zonas;
- Possuir detecção de movimento;
- Deve implementar os formatos de compressão Motion JPEG e H.264;
- Deve possibilitar Compensação de luz de fundo (BLC);
- Possuir LED infravermelho com alcance de 40 metros ou mais. Os LED deverão estar integrador no corpo da câmera formando um único produto;
- Deve possuir Wide Dynamic Range (WDR) de 120 dB ou maior;
- Deve possuir ajuste de obturador (Shutter) ajustável;
- Deve possuir recurso para ajuste de largura de banda;
- Possuir entrada e saída de áudio;
- Possuir formatos de compressão de áudio G.711;
- Deve possuir saída para conexão em rede 100BASE-TX;
- Deve possuir protocolos Internet: RTP, DHCP, UDP, RTCP, TCP, HTTP, SNMP v2c/v3, DNS, NTP, RTSP, ICMP e ARP;
- Trabalhar com os padrões IPv4 e IPv6;
- Deve possuir os protocolos de segurança HTTPS e 802.1x;
- Suportar o protocolo IGMP;
- Deve permitir alimentação PoE conforme padrão IEEE 802.3af. A câmera também deverá possuir a opção de alimentação por 12VDC ou 24VAC;
- Deve ser compatível com ONVIF Profile S;
- Possuir 1 entrada e 1 saída de alarme;
- Deve ser fornecida com capacidade instalada para alarmar em caso de violação da câmera;
- Deve possuir slot para cartão SD/SDHC ou Micro SD/SDHC. A câmera deverá vir acompanhada de um cartão de 64GB;

- A câmera deverá possuir recurso de análise de vídeo com as regras de objeto abandonado, objeto retido, permanência em uma área e cruzamento de linha;
- Deve possuir caixa de proteção com resistência a vandalismo IK10;
- Deve possuir resistência a intempéries IP66;
- Deve possuir garantia do fabricante de pelo menos 3 anos comprovado por carta de fabricante e ou informação constante no site do fabricante;
- Deverá vir acompanhada de adaptador com entrada de cabo de 3/4 NPT com grau de proteção IP66;
- Deve possibilitar operação a temperatura entre 0°C e +55°C;
- Possuir certificação UL, FCC e CE;
- A câmera deverá estar integrada no software de vídeo monitoramento.

Referência: Axis, Bosch ou equivalente técnico.

2.1.1.6 Câmera tipo 6 - Bullet Externa

- Deve possuir sensor de imagem em estado sólido do tipo CMOS ou CCD de 1/2.8 de polegada ou maior e com escaneamento progressivo;
- Deve possuir lente varifocal de 10 a 20mm com ajuste de zoom e foco remotos e proporcionar ângulo de visualização horizontal de 15° a 28° ou melhor;
- A câmera deverá possuir lente do tipo P-Íris;
- Deve possuir resolução mínima em 1920x1080 (2MP) a 30 fps;
- Deve possuir sensibilidade à iluminação de 0,1 lux em modo colorido e 0 lux com os LED ligados;
- Deve ser formato tipo Bullet;
- Possuir função Dia e Noite (Day/Night);
- Deve possuir capacidade de inserir máscaras de privacidade em 24 zonas;
- Possuir detecção de movimento;
- Deve implementar os formatos de compressão Motion JPEG e H.264;
- Deve possibilitar Compensação de luz de fundo (BLC);
- Possuir LED infravermelho com alcance de 50 metros ou mais. Os LED deverão estar integrados no corpo da câmera formando um único produto;
- Deve possuir Wide Dynamic Range (WDR) de 120 dB ou maior;
- Deve possuir ajuste de obturador (Shutter) ajustável;
- Deve possuir recurso para ajuste de largura de banda;
- Possuir entrada e saída de áudio;
- Possuir formatos de compressão de áudio G.711;
- Deve possuir saída para conexão em rede 100BASE-TX;
- Deve possuir protocolos Internet: RTP, DHCP, UDP, RTCP, TCP, HTTP, SNMP v2c/v3, DNS, NTP, RTSP, ICMP e ARP;

- Trabalhar com os padrões IPv4 e IPv6;
- Deve possuir os protocolos de segurança HTTPS e 802.1x;
- Suportar o protocolo IGMP;
- Deve permitir alimentação PoE conforme padrão IEEE 802.3af. A câmera também deverá possuir a opção de alimentação por 12VDC ou 24VAC;
- Deve ser compatível com ONVIF Profile S;
- Possuir 1 entrada e 1 saída de alarme;
- Deve ser fornecida com capacidade instalada para alarmar em caso de violação da câmera;
- Deve possuir slot para cartão SD/SDHC ou Micro SD/SDHC. A câmera deverá vir acompanhada de um cartão de 64GB;
- A câmera deverá possuir recurso de análise de vídeo com as regras de objeto abandonado, objeto retido, permanência em uma área e cruzamento de linha;
- Deve possuir caixa de proteção com resistência a vandalismo IK10;
- Deve possuir resistência a intempéries IP66;
- Deve possuir garantia do fabricante de pelo menos 3 anos comprovado por carta de fabricante e ou informação constante no site do fabricante;
- Deverá vir acompanhada de adaptador com entrada de cabo de 3/4 NPT com grau de proteção IP66;
- Deve possibilitar operação a temperatura entre 0°C e +55°C;
- Possuir certificação UL, FCC e CE;
- A câmera deverá estar integrada no software de vídeo monitoramento.

Referência: Axis, Bosch ou equivalente técnico.

2.1.1.7 Vídeo Comunicador

O Vídeo comunicador deverá ser instalada em área interna e contar com, no mínimo, as seguintes características:

- Deve possuir sensor de imagem em estado sólido do tipo CMOS ou CCD de 1/2.8 de polegada ou maior e com escaneamento progressivo;
- Deve possuir lente fixa entre 1,5 a 2,0mm e proporcionar ângulo de visualização horizontal de 140° ou maior;
- Deve possuir resolução mínima em 1920x1080 (2MP);
- Possuir taxa de quadros de 30 fps (frames por segundo);
- Deve possuir sensibilidade à iluminação de 0,3 lux em modo colorido, 0,08 lux em modo PB e 0 lux com os LED ligados;
- Possuir função Dia e Noite (Day/Night);
- Deve possuir capacidade de inserir máscaras de privacidade em 8 zonas;
- Possuir detecção de movimento;
- Deve implementar os formatos de compressão Motion JPEG e H.264;

- Deve possibilitar Compensação de luz de fundo (BLC);
- Possuir LED infravermelho com alcance de 4 metros ou mais. Os LED deverão estar integrador no corpo da câmera formando um único produto;
- Deve possuir Wide Dynamic Range (WDR) de 110dB ou maior;
- Deve possuir ajuste de obturador (Shutter) ajustável;
- Deve possuir recurso para ajuste de largura de banda;
- Possuir comunicação bidirecional Full Duplex;
- Possuir formatos de compressão de áudio G.711;
- Possuir saída de áudio de 80dB a 1 metro e microfone embutido;
- Deve possuir saída para conexão em rede 100BASE-TX;
- Deve possuir protocolos Internet: RTP, DHCP, UDP, RTCP, TCP, HTTP, SNMP v2c/v3, DNS, NTP, RTSP, ICMP e ARP;
- Trabalhar com os padrões IPv4;
- Deve possuir os protocolos de segurança HTTPS e 802.1x;
- Suportar o protocolo IGMP;
- Deve permitir alimentação PoE conforme padrão IEEE 802.3af. A câmera também deverá possuir a opção de alimentação por 12VDC ou 24VAC;
- Possuir 1 entrada e 1 saída de alarme;
- Deve ser fornecida com capacidade instalada para alarmar em caso de violação da câmera;
- Deve possuir slot para cartão SD/SDHC ou Micro SD/SDHC. A câmera deverá vir acompanhada de um cartão de 64GB;
- Possuir adaptador para montagem em superfície;
- Deverá ser do mesmo fabricante das câmeras IP;
- Deve possuir caixa de proteção com resistência a vandalismo IK08;
- Deve possuir garantia do fabricante de pelo menos 3 anos comprovado por carta de fabricante e ou informação constante no site do fabricante;
- Deve possibilitar operação a temperatura entre 0°C e +50°C;
- Possuir certificação UL, FCC e CE;
- A câmera deverá estar integrada no software de vídeo monitoramento.

Referência: Axis, Bosch ou equivalente técnico.

2.1.2 GERENCIAMENTO DO SISTEMA DE CFTV

2.1.2.1 Gravador de vídeo

O gravador de vídeo deverá ser um hardware exclusivo concebido e dedicado para esta função, e vir com pré-carregado com o software mais atual do fabricante, permitindo ser alterado de acordo com as necessidades.

Deverá rodar em sistema operacional dedicado (firmware) ou em Microsoft Windows, mas nesse caso este deverá ser personalizado, com armazenamento configurável e com os serviços do

Windows otimizados para que o Gravador não tenha seu desempenho degradado pelo processamento de serviços irrelevantes do Windows.

O gravador de vídeo deverá ser do mesmo fabricante do Software de Gestão e Monitoramento de Imagens.

Além das qualidades mencionadas, o gravador de vídeo deverá apresentar as seguintes características:

- Ser escalável, ou seja, deverá permitir a expansões de armazenamento, suportando múltiplos servidores;
- Suportar a taxa de gravação de 500Mbps de dados de imagem;
- Ser acessível diretamente pelos clientes remotos espalhados pela rede;
- Ter configuração de discos rígidos em RAID 6, propiciando a performance mínima exigida para a gravação;
- Permitir que os discos rígidos sejam trocados enquanto ligados, quando necessário;
- Oferecer a habilidade de troca entre fonte de energia enquanto ligados;
- Possuir 02 portas Ethernet Gigabit;
- Obedecer ao padrão dos racks de servidores 2U, de 19”;
- Vir embarcado com Sistema Operacional dedicado Microsoft Windows Server 2016;
- Capacidade de Armazenamento de 64TB;
- Memória mínima de 32 GB DDR4;
- Possuir saída de Vídeo VGA;
- Possuir entrada de Energia 100 a 230 VAC, 60 Hz;
- Deve possuir garantia do fabricante de pelo menos 3 anos comprovado por carta de fabricante e ou informação constante no site do fabricante;

2.1.2.2 Gravador Appliance para LPR

O Servidor para o sistema de LPR deverá apresentar as seguintes características:

- Ser escalável, ou seja, deverá permitir a expansões de armazenamento;
- Ser acessível diretamente pelos clientes remotos espalhados pela rede;
- Ter configuração de discos rígidos em RAID 5;
- Permitir que os discos rígidos sejam trocados enquanto ligados, quando necessário;
- Possuir 02 portas Ethernet Gigabit;
- Obedecer ao padrão dos racks de servidores 1U, de 19”;
- Vir embarcado com Sistema Operacional dedicado Microsoft Windows;
- Capacidade de Armazenamento de 6.0TB;
- Memória mínima de 8 GB DDR4;
- Possuir saída de Vídeo VGA;
- Possuir entrada de Energia 100 a 230 VAC, 60 Hz;

- Deve possuir garantia do fabricante de pelo menos 3 anos comprovado por carta de fabricante e ou informação constante no site do fabricante;
- O servidor deverá vir acompanhado de licença de reconhecimento de placas (LPR) com as seguintes características:
 - Deverá estar integrado com o software de monitoramento;
 - Realizar a leitura automática das placas de veículos;
 - Estar apta para suportar o padrão de placas brasileiras;
 - Estar licenciado para conexão de 2 câmeras;

2.1.2.3 Estação de Operação e Monitoramento

A estação de operação e monitoramento deverá apresentar as seguintes características:

- Ser um equipamento que permite a operação de monitoramento de CFTV;
- Suportar no mínimo dois monitores de alta resolução;
- Conter o software “cliente” de monitoramento pré-carregado no disco rígido da máquina;
- Vir acompanhada de teclado, mouse e cabo de energia;
- Ser do tipo desktop;
- Permitir visualização pelo menos 64 sinais de vídeo simultaneamente;
- Vir com o sistema operacional Microsoft Windows 7, Windows 10 ou superior;
- Processador core i7 com 4 núcleos com clock de 3,1GHz ou superior;
- Ter memória RAM de 8 GB de RAM DDR4;
- Possuir placa de rede com 1 porta RJ-45 de 1 Gigabit Ethernet (1000Base-T);
- Possuir duas saídas de vídeo ativas (podendo ser DVI, HDMI, Display port ou a combinação delas);
- Possuir 1 drive DVRD-RW;
- Entrada de energia de 100 a 230 VAC, 60 Hz;
- Operar com Umidade relativa de 20 a 80% não condensada;
- A estação de trabalho deverá ser do mesmo fabricante do Gravador de Vídeo em Rede.

2.1.2.4 Sistema de Gerenciamento de Conteúdo

O sistema de gerenciamento de conteúdo será responsável pelo controle e monitoramento das imagens apresentadas no vídeo wall.

Pode-se entender um gerenciador de imagens como sendo um único equipamento ou um grupo de gerenciadores do mesmo modelo funcionando em conjunto para distribuir o processamento e disponibilizar imagens para o vídeo wall.

O Controlador do painel gráfico deve ser fornecido completo com todos os recursos de hardware e software básicos (sistema operacional e outros) e suas respectivas licenças necessárias para a perfeita operação dos painéis gráficos de visualização.

O sistema deverá contar com, no mínimo, as seguintes características:

- Deve implementar solução redundante com controladoras distribuídas por conjunto de displays e caso não haja redundância, com 1 equipamento de espera;
- Deverá ter 02 Inputs DVI-D com capacidade de decodificar em H264 uma resolução mínima de 1920x1200 pixels do sistema de câmera (CFTV) por meio de cabos DVI com extensor ativo, aparelhos de DVD com desbloqueio de HDCP ou setup box de TV a cabo;
- Processador com no mínimo 4 (quatro) núcleos reais;
- 4 GB de RAM por processador;
- SSD com no mínimo 30 GB instalado, por processador;
- Com 1 (uma). Placa com 2 interfaces de Rede Ethernet 100/1000 Mbps – Conector RJ-45;
- Compatibilidade com alguns formatos de vídeo MPEG2/4, MxPEG, MJPEG, H.263, H.264;
- O hardware do controlador deve possuir placas gráficas com saídas DVI-D em resolução de 2560x1600 e todo o cabeamento necessário para conexão ao vídeo wall;
- O controlador gráfico e o software de controle do Vídeo Wall devem ser do mesmo fabricante;
- O hardware do controlador gráfico deve ser fornecido em gabinete industrial com possibilidade de fixação na estrutura dos pórticos dos cubos de projeção ou padrão rack 19" com ventilação forçada redundante para uso 24/7;
- Deverá ser próprio para instalação em rack 19", sendo fornecido com todo o material para fixação;
- Deve permitir operação em regime contínuo (7 dias/semana x 24 horas);
- O protocolo de comunicação utilizado para o ambiente de rede será o TCP/IP. Todas as conexões com outras máquinas tais como: microcomputadores tipo PC, Workstations, etc., deverão utilizar este protocolo de comunicação, salvo as aplicações com entrada através das placas DVI;
- Deve permitir a exibição simultânea de múltiplos aplicativos via rede TCP/IP e as entradas em DVI;
- O hardware deve possuir capacidade de processamento, memória, placas gráficas e discos compatível com a exibição de imagens em tempo real, na resolução nativa, sem atrasos de atualização e exibição e permitir o gerenciamento de múltiplas fontes de informações simultaneamente;
- Deve ser equipado com placa gráfica de alta performance com saída de vídeo digital e compatível com a resolução total do sistema;
- Deve ser fornecido com o software de gerenciamento de layout (gerenciador gráfico);
- O controlador gráfico deverá possuir placa de som para integração de alarmes sonoros. Deve possuir recurso de entrada e saída de áudio estéreo;

- O sistema de gerenciamento do painel gráfico pode ser composto de módulos, mas deve permitir o controle único do sistema por somente um acesso e/ou controle, se comportando como um único elemento ou sistema;
- O sistema deve permitir o acesso direto ao hardware do controlador de forma local para gerenciamento (teclado e mouse) e também o acesso direto remoto da mesa de um dos operadores (KVM remoto ou USB estendida). Deverão ser fornecidos e instalados mouse, teclado e demais acessórios para acesso direto remoto através da mesa de um dos operadores. O acesso direto ao hardware deve coexistir com a opção de acesso remoto através do software de gerenciamento a ser instalado nas estações de trabalho dos operadores e/ou do administrador do sistema.

Ref.: Avigilon ou equivalente técnico.

2.1.2.5 Monitor de Visualização para VideoWall

O videowall a ser instalado na sala de monitoramento do CFTV contará com monitores com as seguintes especificações:

- Possuir saídas DVI ou HDMI, com resolução de 2560 x 1600;
- Possuir duas portas de rede 100/1000 Mbps;
- Possuir os protocolos de rede IPv4, IPv6, RTSP, MPEG2-TS, RTP/UDP, IGMPv2, HTTP, HTTPS, TCP/IP;
- Possuir protocolo ONVIF
- Possuir porta Ethernet e RS-232;
- Tensão de entrada de 100 a 230VAC;
- Consumo máximo de 250 Watts;
- Vida Útil Mínima: 50.000 horas;
- Possuir certificações FCC Part 15 e UL;
- Garantia de 2 anos.
- Monitor LCD ou LED;
- Monitor de videowall padrão profissional;
- Direct-lit LED;
- Diagonal do Módulo LCD ou LED de 55 a 60 polegadas;
- Borda máxima "pixel a pixel": 3,7 mm;
- Possuir porta RJ45;
- Possuir resolução de 1920x1080;
- Brilho mínimo: 490 cd/m²;
- Operação contínua, 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana;
- Distanciamento máximo entre pixels: 0,65 x 0,65 mm;
- Cores da tela: Mínimo 16 Milhões de Cores;
- Tempo de Resposta: 9 ms;

- Nível de contraste mínimo típico: 3000:1;
- Ângulo de Visão: 178° Vertical x 178° Horizontal;
- Entradas: HDMI (HDCP), DVI, Display Port, D-SUB, Áudio;
- Saídas: DisplayPort (DP);
- Alimentação Elétrica: 220 Vca / 60 Hz;
- Operação normal em temperaturas entre 5°C e 35°C;
- Consumo elétrico máximo: 230 W;

Ref.: Samsung ou equivalente técnico.

2.1.2.6 Suporte para Monitor de VideoWall

- Deverá ser considerado 1 (um) suporte para cada monitor;
- Permitir a instalação de monitores de 65 polegadas ou maiores;
- O suporte deverá ser do tipo pantográfico, com abertura frontal de 200mm ou mais;
- Deverá permitir a substituição de um dos monitores do Video Wall, sem a necessidade de retirar os demais;
- Possuir manoplas em poliuretano;
- Permitir o ajuste de Tilt de -2° e 2° ou mais;
- Permitir micro ajustes para frente e para atrás entre 10mm ou mais;
- Permitir micro ajustes para cima e para baixo de 12mm ou mais;
- Ser construído em aço anticorrosivo;
- Possuir capacidade de carga de 45Kg ou mais;
- Deverá ter pintura epóxi na cor preta;

2.1.2.7 Teclado de Operação

O joystick para controle remoto deve ser do mesmo fabricante das câmeras e do software de CFTV, afim de assegurar a compatibilidade de comandos em cada tecla, botão e cursor.

O equipamento deverá apresentar as seguintes características:

- Deve permitir operação por destros ou canhotos;
- Deve ser compatível com o software de monitoramento;
- Deve Suportar alimentação através de porta USB;
- Consumo de 500 mA ou inferior;
- Temperatura de operação de 0°C a 40°C;
- Certificações: EN55022 Class B, EN50130-4 e FCC part 15 Class B.

Referência: Axis, Bosch ou equivalente técnico.

2.1.3 LICENÇAS OPERACIONAIS DO CFTV

2.1.3.1 Licença do Software de Monitoramento de Imagens

Características mínimas de Software:

- A presente seção realiza o detalhamento da especificação arquitetural e funcionalidade do sistema de circuito fechado de televisão IP. O sistema deverá manifestar as seguintes propriedades:
 - Ser uma plataforma aberta compatível com câmaras Onvif Profile S, desenvolvida para gerir dados de imagem em Alta-Definição (HD);
 - Alta escalabilidade e conectividade, permitindo o crescimento do sistema e sua integração via SDK com outros sistemas eletrônicos como por exemplo, sistema de controle de acesso;
 - Suportar pelo menos 300 streamings de vídeo por instancia do VMS;
 - Licença de cliente operadores ilimitados;
 - Deve ser do mesmo fabricante do sistema de controle de acesso ou oficialmente homologado entre eles com provação no site do fabricante com as funções descritas neste termo;
 - Deverá estar licenciado paa 120 canais de vídeo;

O sistema de circuito fechado de televisão IP a ser implantado, deverá atender aos requisitos técnicos enumerados a seguir:

- O software de videomonitoramento deverá ser um sistema baseado na arquitetura cliente/servidor que permite que o servidor realize as gravações e gerenciamento das câmeras e os clientes monitorem as câmeras, e também disponibilizadas através de interface Web (Browser IE, Chrome, etc.), bem como cliente Mobile para IOS e Android;
- Para não gerar dificuldade aos operadores os menus de operação do software devem estar no idioma Português do Brasil ;
- Deve possui separadamente um aplicativo cliente de Matriz virtual, cliente Web, player e ferramenta de configuração de câmera;
- O VMS deve suporta armazenamento e processamento de áudio proveniente de microfones embutidos ou conectados a câmeras de vídeo com tal funcionalidade;
- O VMS deve suportar áudio bidirecional;
- O VMS deve suportar os formatos de compactação MPEG, MPEG-4 e H.264;
- O VMS deverá permitir a criação telas de visualização customizáveis, de acordo com necessidades específicas;
- O VMS deve suporta gravação e gerenciamento de fontes de vídeo incluindo as abaixo, de acordo com os padrões de mercado:
 - Câmeras HD Panorâmicas;
 - Câmeras dome PTZ HD;
 - Vídeo composto de câmeras analógicas, dome PTZ e câmeras térmicas através dos codificadores analógicos H.264;

- Câmeras ONVIF Profile S;
- O VMS deve possuir uma interface cliente poderosa e fácil de usar;
- O Aplicativo cliente do VMS não deve limitar a quantidade de usuários por servidor;
- O VMS deverá suportar um mecanismo de gestão eficiente dos dados armazenados permitindo quando possível, que um fluxo de menor resolução e um de maior resolução provenientes da mesma câmera IP HD sejam gravados, com o objetivo de que um administrador possa definir regras para a gestão otimizada do armazenamento, que poderão apagar as gravações dos fluxos de maior resolução mantendo os fluxos de resolução inferior até o fim do período de retenção desejado;
- O VMS deve suportar através de licenciamento futuro à operação de um sistema de reconhecimento de placas de veículos (LPR):
- O VMS deve suportar no mínimo de 1300Mbps de dados de imagem provenientes de dispositivos de vídeo existentes na rede ;
- O VMS deve gerenciar e sincronizar servidores como um cluster com dados e tarefas compartilhados para fornecer gerenciamento centralizado;
- O VMS deve descobrir automaticamente fontes de vídeo que estejam conectadas à mesma rede que o servidor, desde que esta fonte de vídeo suporte as funcionalidades de WS - Auto Discovery do protocolo ONVIF;
- O VMS deve possuir área para conectar e desconectar dispositivos com uma opção de localizar dispositivo manualmente, para em momentos que os dispositivos não sejam encontrados de forma automática pelo sistema. A localização manual do dispositivo deve possibilitar a especificação de:
 - Um endereço IP específico;
 - Um range de endereço IP;
 - Porta de controle;
 - Tipo do dispositivo;
 - Nome de usuário e senha, caso necessário;
- O VMS deve encontrar automaticamente instâncias do software aplicativo servidor executadas nos em hardwares servidores conectados ao mesmo nível rede que o software aplicativo cliente;
- O VMS deve possuir funcionalidade de pesquisa para descobrir instâncias do servidor em execução em hardwares servidores conectados em um segmento de rede diferente do software aplicativo cliente usando endereços IP ou nomes de hosts;
- O VMS deve possuir a capacidade de classificar os direitos de acesso com base na posição de um usuário em uma hierarquia. Os usuários classificados só podem administrar mudanças em usuários e grupos de usuários que sejam seus subordinados na classificação;
- O sistema de CFTV IP aceitará várias credenciais para obter acesso ao sistema, incluindo, entre outras:
 - A capacidade de importar membros de grupos do Diretório Ativo como usuários no sistema;
 - As alterações feitas a membros no Diretório Ativo são automaticamente sincronizadas com o banco de dados de usuários do sistema;
 - Usar credenciais do Windows para autenticar usuários;

- Aceitar credenciais do usuário inseridas no banco de dados de usuário do sistema ;
- Suportar autenticação de dois fatores;
- O VMS deve possuir capacidade de definir o tempo máximo de retenção de vídeo gravado para cada fonte de vídeo;
- O VMS deverá utilizar uma arquitetura que permita a gestão eficiente da largura de banda nos fluxos para fins de emprego de clientes remotos. A gestão eficiente da largura de banda deverá ser dinâmica ajustando os fluxos de visualização de acordo com as necessidades instantâneas de cada operador do sistema, sem a necessidade de configuração ou manuseamento manual do operador. O sistema deverá realizar gerenciamento dinâmico de largura de banda para garantir que a largura de banda total não sobrecarregue o sistema;
- O VMS deverá incluir ou viabilizar a integração com sistemas de painel visual (Vídeo Wall);
- O VMS deve suportar à capacidade de compartilhar a exibição da janela do aplicativo cliente em uma sessão conjunta com outros usuários para investigações colaborativas;
- O sistema de CFTV IP dará suporte à criação de marcadores para vídeo gravados. Os marcadores poderão ser, entre outros:
 - Exibidos na linha de tempo durante a reprodução;
- O VMS deve possibilitar a pesquisa por marcadores;
- O VMS deve possibilitar a exportação do marcador com o vídeo associado;
- O VMS deve suportar a proteção de um marcador;
- O VMS deve permitir que um marcador seja marcado como privado;
- O VMS deve ser do mesmo fabricante das câmeras descritas neste termo;
- O VMS deve permitir a criação de estruturas de mapas em árvore com conexões hierárquicas e deve:
 - Suportar a adição de câmeras, encoders e visualizações (Mosaicos) aos mapas. Os mapas podem ser criados com imagens nos formatos JPEG, GIF, PNG e BMP
- O VMS deve suportar o monitoramento de vídeo ao vivo ou gravado de 1 a 64 transmissões de vídeo simultaneamente em um único monitor com no mínimo os seguintes layouts padrões:
 - 2x2
 - 4x4
 - 5x5
 - 6x6
 - 8x8
 - 1+5
 - 1+7
 - 2+8
 - Tela cheia
 - Customizado
- O VMS deve ser licenciado por número de câmeras a serem monitoradas não importando a quantidade de servidores e nem a qual servidor a câmera está conectada;

- O sistema deverá permitir operações simultâneas como gravação, reprodução de vídeo, configuração do sistema, monitoramento ao vivo, consulta de eventos, pesquisa de imagens, e diversas outras tarefas, sendo que a execução de uma tarefa não poderá afetar na execução da outra;
- O VMS deve possuir separadamente o aplicativo de servidor VMS (Video Management System) com as ferramentas de funcionalidades administrativas do VMS e do Gateway para os clientes móveis;
- O VMS deve suportar o recebimento de entrada digital e o disparo de saídas digitais através de E/S proveniente das câmeras;
- O VMS deve possibilitar o envio de notificações por e-mail para um ou mais destinatários caso um evento ocorra, o VMS deve possibilitar anexar imagem do dispositivo vinculado ao evento;
- O VMS deve possibilitar o envio de notificações no formato XML via SMTP;
- A capacidade de atribuição de direitos diferenciados hierárquicos por usuário, permitindo que um determinado usuário possa assistir as imagens, mas não seja capaz de movimentar determinadas câmeras;
- O VMS deverá autenticar usuários antes de conceder acesso ao sistema. Os direitos de acesso para cada usuário podem ser definidos individualmente para cada usuário e deverá incluir, mas não se limitar a:
 - Gerenciar servidor
 - ✓ Alterar o nome do servidor
 - ✓ Configuração de gravação e configurações de largura de banda
 - ✓ Configurações de backup
 - ✓ Configurações da programação de gravação
 - Configurar dispositivos
 - ✓ Alterar o nome de um dispositivo
 - ✓ Alterar configurações de rede
 - ✓ Definir configurações de PTZ
 - ✓ Configurações de analítica dos dispositivos
 - ✓ Configurar alto-falante
 - ✓ Configurar microfone
 - ✓ Ajustar as configurações de gravação manual
 - ✓ Definir configurações de detecção de movimento
 - ✓ Configurar configurações de entrada e saída digital
 - ✓ Configurações de compressão e taxa de imagem
 - Visualizar imagens ao vivo
 - ✓ Use os controles PTZ
 - ✓ Gravação manual do acionador
 - ✓ Bloquear os controles PTZ
 - ✓ Disparar saídas digitais

- ✓ Transmissão para alto-falantes
 - Ver imagens de alta resolução
 - Gerenciar sessões de usuários
 - Gerenciar páginas da web
 - Gerenciar exibições salvas
 - Gerenciar mapas
 - Iniciar sessões de colaboração
 - Gerenciar monitores de matriz virtual
 - Escutar áudio (proveniente dos microfones conectados a câmeras)
 - Configurar Locais (Sites)
 - ✓ Configurar nome do Local (grupo de servidores)
 - ✓ Gerenciar o local
 - Configuração da visualização do site
 - Definir configurações de usuário e grupo
 - Configuração da Sincronização do Active Directory
 - Configurar hierarquia corporativa
 - Definir configurações de gerenciamento de alarme
 - Definir configurações de transação de PDV
 - Configurar as configurações do LPR
 - Configurar configurações de notificação externas
 - Configurações do mecanismo de regras de configuração
 - Ver registros do site
 - Conecte e desconecte os dispositivos
 - Ver Saúde do Site
- O sistema deve operar em Modo de Cluster, ou em arquitetura similar, aonde todos os servidores funcionem integrados como se fossem um único, independentemente da quantidade de hardwares alocados para gravação e operação;
 - O VMS deve possibilitar o backup das configurações do site e do servidor para que elas possam ser restauradas após uma falha inesperada do sistema ou usadas em um site diferente;
 - O VMS deve possibilitar a criação de uma conexão failover através de licenciamento futuro para uma fonte de vídeo. Se caso o servidor ao qual a fonte de vídeo está conectada falhar, o servidor configurado como failover assumirá a conexão;
 - As conexões de failover podem ser Primária, Secundária e Terciária
 - Deve possibilitar dar prioridade para uma fonte de vídeo;
 - O VMS deve possibilitar restaurar as configurações conforme necessário;
 - O VMS deve permitir a atualização do modulo servidor por meio do modulo cliente de forma remota em vez de atualizar cada servidor manualmente em seu local físico;
 - O VMS deve possuir capacidade de manter um registro de eventos do sistema;

- O VMS deve possibilitar salvar os resultados do LOG para um arquivo de texto (TXT) ou um arquivo de valores separados por vírgula (CSV);
- O VMS deve possuir um processo fácil para atualização de versões, incluindo, mas não limitando, as seguintes capacidades de:
 - Receber upgrade de uma versão para outra sem precisar desinstalar a versão anterior.
 - Detectar automaticamente se o firmware das câmeras IP HD nativas está desatualizado em relação à versão do software de gestão de vídeo em rede instalado, iniciando se necessário o upgrade do mesmo de forma automática;
 - Detectar automaticamente se software aplicativo cliente está desatualizado em relação ao software aplicativo servidor atualmente instalado e possibilitar o upgrade do mesmo.
- O VMS deve possibilitar a exibição de superposições de imagens, a sobreposição deve incluir:
 - Nome do dispositivo;
 - Local do dispositivo;
 - Data/hora;
 - Indicador de gravação;
 - Atividades de detecção de movimento;
- O aplicativo cliente do VMS deve suportar joysticks padrão Microsoft DirectX USB ou Joystick do mesmo fabricante;
- O VMS deve possibilitar a adição de páginas web para serem exibidas nos painéis de imagens;
- O VMS deve fornecer a habilidade de programar backups de vídeos gravados com eventos associados para uma pasta local ou unidade de rede mapeada devendo possibilitar o playback destas imagens através do aplicativo cliente do VMS;
- O VMS deve ser do mesmo fabricante ou previamente homologados com o sistema de sistema de controle de acesso descrito neste termo, com comprovações através de catálogos e documentações de ambos os fabricantes, não sendo aceitas integrações pós certame, on-site, durante a instalação da solução.
 - A solução integrada deve ter pelo menos as seguintes funções:
 - Possibilidade de associar uma câmera do sistema de CFTV a uma porta do Sistema de controle de acesso com a finalidade de:
 - ✓ Abrir uma porta no sistema de controle de acesso via o VMS com registro automático no sistema de controle de acesso, tal recurso deve ser lógico, não sendo aceito conexões físicas para tal funcionalidade.
 - ✓ Funcionalidade de Verificação de Identidade, quando um usuário passar seu crachá em um leitor de cartão do sistema de controle de acesso, seu nome e sua foto deverão ser exibidos no sistema de CFVT ao lado da câmera associada a porta para que o operador possa identificar se o portador do cartão é realmente a pessoa que está registrado no sistema.
 - O sistema VMS poderá receber eventos de alarmes provenientes do sistema de controle de acesso, no mínimo os seguintes eventos:

- ✓ Porta forçada;
 - ✓ Porta mantida aberta;
 - ✓ Acesso negado a porta;
 - ✓ Acesso a porta;
 - ✓ Coação de porta;
 - ✓ Entrada digital ativada
 - ✓ Tais recursos devem ser configurados de forma logica, não sendo aceito conexões físicas entre os sistemas para tal funcionalidade.
- A partir de um dos eventos acima citados provenientes do sistema de controle de acesso, o VMS poderá acionar de forma logica pelo menos os seguintes eventos:
- ✓ Reproduzir um som;
 - ✓ Enviar e-mails para uma ou um grupo de pessoas preestabelecido;
 - ✓ Abrir uma visualização salva;
 - ✓ Criar um marcador;
 - ✓ Acionar um preset de uma câmera móvel;
 - ✓ Ativar uma saída digital de uma câmera conectada ao VMS.
- O VMS deve possibilitar distintos critérios de pesquisa de vídeo gravado, incluindo, mas não limitado a:
 - Pesquisa por placa de veículos;
 - Pesquisa por identidade quando integrado com o sistema de controle de acesso;
 - Pesquisa de PDV/POS;
 - Pesquisa por alarmes;
 - Pesquisa por marcadores;
 - Pesquisa por detecção de movimento;
 - O VMS deve possuir funcionalidade de pesquisa similaridade na base de vídeos gravados, para localização de uma pessoa ou um veículo, de forma nativa ou através de softwares terceiros, desde que previamente integrados na interface do software cliente de operação;
 - O VMS deve possuir funcionalidade de pesquisa por vídeo gravado baseado em similaridade de característica físicas predominantes de pessoas, relacionadas a: cor do cabelo, cor da roupa, camisas e calças;
 - Pesquisa por vídeo gravado baseado em similaridade predominante de veículos automotores;
 - O VMS deve possuir um mecanismo de regras que permita acionar ações específicas quando um determinado evento ocorra, não limitado a:
 - Iniciar o aplicativo de servidor
 - O aplicativo do servidor terminou inesperadamente
 - O volume de dados falhou
 - Volume de dados recuperado
 - Tamanho de volume de dados reduzido
 - Recuperação de dados iniciada

- Recuperação de dados completada
- Falha na recuperação de dados
- Conexão de rede encontrada
- Conexão de rede perdida
- A licença expira em breve
- A licenciada expirou
- Erro de banco de dados
- Erro de inicialização de dados
- Upgrade de dados iniciado
- Upgrade de dados concluído
- Backup iniciado
- Backup concluído
- Conexão criada
- Conexão removida
- Falha na conexão
- Conexão restaurada
- Entrada digital ativada
- Detecção de movimento iniciada
- Gravação iniciada
- Gravação interrompida
- Gravação terminada
- Upgrade de firmware iniciado
- Falha no upgrade de firmware
- Evento analítico iniciado
- Início de sessão de usuário
- Fim de sessão de usuário
- Configuração de servidor alterada
- Dispositivo conectado
- Dispositivo desconectado
- Saída digital disparada
- Marcador adicionado
- Marcador atualizado
- Marcador excluído
- PTZ movido
- Exportação realizada
- Mapa adicionado
- Mapa excluído
- Visualização adicionada
- Visualização excluída

- Alarme confirmado
 - Alarme disparado
 - Alarme atribuído
 - Transação de PDV iniciada
 - Transação de PDV terminada
 - Detecção de placa de carro iniciada
 - Detecção de placa de carro de uma lista
 - Porta fechada
 - Acesso negado a porta
 - Acesso concedido a porta
 - Porta força
 - Porta mantida aberta
 - Porta aberta
 - Coação na porta
 - Entrada ativada
- O VMS deve executar em resposta a qualquer um dos eventos listados acima, qualquer uma, entre outras, as seguintes ações:
 - Enviar um e-mail
 - Reproduzir um som
 - Iniciar vídeo de transmissão ao vivo
 - Criar um marcador
 - Abrir uma visualização salva
 - Disparar saída digital
 - Ir para uma predefinição
 - Disparar um alarme
 - O VMS deve possibilitar a exportação de vídeo gravado nos seguintes: nativo e AVI;
 - Exportar imagens nos seguintes formatos: JPEG, PNG, TIFF, PDF e impressão;
 - Exportar áudio gravado para o formato WAV;

2.1.3.2 Licença de Leitura de Placa (LPR)

- Suportar as placas padrão Brasileiro;
- A capacidade de definir uma região de uma imagem onde a detecção de placa de carro é feita. As placas de carro detectadas deverão ser armazenadas com os dados de vídeo;
- A capacidade de criar uma lista de observação que será usada para criar eventos quando placas de veículos específicas forem detectadas nas imagens analisadas;
- Pesquisar as gravações associadas a uma determinada placa inserida pelo usuário, e exportar os resultados para um arquivo CSV (Comma Separated Vehicles);

- A utilização dos eventos de leitura de matrículas para desencadear regras/macros interagindo com outros dispositivos do sistema, por exemplo, disparar uma saída digital para abertura de cancela ou portão;
- Deverá ser do mesmo fabricante do software VMS.

2.1.4 INFRAESTRUTURA

2.1.4.1 Eletroduto

- Deverá possuir diâmetro de 1 polegada ou maior;
- Deverá ser fornecido em barras de 3 metros;
- Ser feito com acabamento em aço galvanizado a fogo;
- Permitir instalação em ambientes externos;
- Parede com 22mm ou maior;
- A cada metro, deverá ser fornecido uma abraçadeira do tipo garra ou unha com base;

2.1.4.2 Caixa de Passagem

- Deverá ser considerado uma caixa de passagem compatível do tipo “C” com grau de proteção IP54. Deverá acompanhar tampa cega;

2.1.5 CABEAMENTO

2.1.5.1 Cabo UTP

- Características mínimas de Software:
- Cabo UTP Cat.6 com 4 pares;
- Possuir 3 metros de comprimento;
- Possuir conformidade com TIA-568-C.2;
- Classe de flamabilidade UL 94;
- Ser habilitado par alimentação PoE e PoE+;
- Ser do mesmo fabricante do cabo de rede;
- Temperatura de operação -10°C a +60°C.

Referência: Furukawa ou equivalente técnico.

2.2 SISTEMA DE CONTROLE DE ACESSO (SCA)

2.2.1 EQUIPAMENTOS E ACESSÓRIOS

2.2.1.1 Unidade Controladora de Acesso

- A controladora deve ser totalmente compatível ao sistema de controle de Acesso para fins de controle e gerenciamento;
- Permitir a conexão de 4 leitores OSDP;
- Possuir 6 entradas de alarme;
- Possuir 3 reles para saída de alarme;
- Suportar função Anti-pasback;
- Operar em IPv4 e IPv6;
- Deve suportar alimentação DC e PoE IEEE802.3af;
- Deve suportar temperatura de operação no mínimo 0 a 50°C;
- Deve suportar operação com umidade de entre a faixa de 10 a 95%, sem condensação;
- Possuir certificação FCC e CE.

Referência: Lenel ou equivalente técnico.

2.2.1.2 Quadro de Equipamentos

O quadro de equipamentos será utilizado para acomodar as controladoras de acesso (bloqueio e porta). Não será admitido a instalação de controladora fora dos quadros de equipamentos. Esse conjunto deverá possuir as seguintes características:

- Possuir dimensões mínimas de 750x600x200;
- Ter grau de proteção IP54 e IK10;
- Ter porta removível com abertura de 120 graus ou maior;
- Ser construído em chapa de aço;
- Possuir pintura da cor bege RAL 7032;
- Placa de montagem na cor laranja RAL 2004;
- Deverá vir acompanhado de fonte de alimentação com as seguintes características:
 - Tensão de entrada 110/220 Automática;
 - Corrente de saída de 10 Amperes (10A);
 - Possuir saídas protegidas contra curto circuito e sobrecarga;
 - Possuir LED de indicação de funcionamento;
 - Possuir contato seco para identificação de falha de rede.
- Deverá vir acompanhado de bateria selada com as seguintes características:
 - Ser do tipo Chumbo-Ácida;
 - Regulação por válvula;
 - Possuir tensão de 12V;
 - Capacidade nominal de 12 Ah.

- Deverá vir acompanhado de sensor magnético para detecção da abertura da porta.

Referência: Cemar, Womer ou equivalente técnico.

2.2.1.3 Bloqueio Tipo Balcão PNE

Serão utilizadas para restringir o acesso as dependencias do prédio, na área do pavimento térreo.

Deverá ter espaço para a passagem de um cadeirante. Esses bloqueios deverão ser:

- Possuir espaçamento de 90 centímetros no mínimo;
- Possuir tecnologia para controle do motor;
- Possuir sistema que evite o esmagamento;
- Ter indicadores sonoro e visual;
- Possuir display gráfico;
- Ter a construção do gabinete em aço inox escovado AISI 304, com chapa de 1,8 mm, no mínimo;
- Tempo máximo de abertura das portas em 1 segundo;
- Permitir o controle do posicionamento das portas;
- As portas deverão ser fabricadas em vidro temperado, com espessura mínima de 10mm;
- Possuir pictograma para indicação de acesso negado ou permitido. Esta indicação deverá ser realizada em cores distintas;
- Todas as passagens deverão possuir espaços para a instalação de leitores distintos para entrada e saída do ambiente;
- Todas as passagens de saída deverão possuir urna coletora de cartão;
- Os painéis laterais e superior deverão ter a opção de serem confeccionados em 3 cores distintas para melhor se adequar ao ambiente.

Referência: Wolpac ou equivalente técnico.

2.2.1.4 Bloqueio Tipo Balcão

Serão utilizadas para restringir o acesso as dependencias do prédio, na área do pavimento térreo. Esses bloqueios deverão ser:

- Possuir um conjunto de bloqueios que deverão possuir 2 passagens com espaçamento de 50 centímetros no mínimo;
- Possuir tecnologia para controle do motor;
- Possuir sistema que evite o esmagamento;
- Ter indicadores sonoro e visual;
- Possuir display gráfico;
- Ter a construção do gabinete em aço inox escovado AISI 304, com chapa de 1,8 mm, no mínimo;
- Tempo máximo de abertura das portas em 1 segundo;
- Permitir o controle do posicionamento das portas;
- As portas deverão ser fabricadas em vidro temperado, com espessura mínima de 10mm;

- Possuir pictograma para indicação de acesso negado ou permitido. Esta indicação deverá ser realizada em cores distintas;
- Todas as passagens deverão possuir espaços para a instalação de leitores distintos para entrada e saída do ambiente;
- Todas as passagens de saída deverão possuir urna coletora de cartão;
- Os painéis laterais e superior deverão ter a opção de serem confeccionados em 3 cores distintas para melhor se adequar ao ambiente.

Referência: Wolpac ou equivalente técnico.

2.2.1.5 Bloqueio Tipo Torre PNE

Serão utilizadas para restringir o acesso as dependências do prédio, na área do pavimento dos subsolos.

Deverá ter espaço para a passagem de um cadeirante. Esses bloqueios deverão ter:

- Este bloqueio deverá possuir espaço de 900mm para a passagem de cadeirantes;
- Cada bloqueio deverá ser construído em aço inox;
- Possuir pictogramas para indicação de sentido;
- Possuir 1 (um) cofre coletor para cartão de visitantes;
- Possuir movimento das portas com abertura bidirecional;
- Possuir altura entre 850 a 1000mm;
- Ter sinalização audível para indicação de acesso permitido ou acesso negado;
- Deverá possuir espaço para a instalação de leitores independentes na entrada e na saída;
- Tanto para a entrada quanto para a saída, a abertura da passagem deverá ocorrer sempre do lado direito do pedestre.

Referência: Wolpac ou equivalente técnico.

2.2.1.6 Cancela

Serão utilizadas para restringir o acesso ao estacionamento. Essas cancelas deverão ter:

- Gabinete contruído em aço carbono;
- Possuir braço articulado;
- Tempo de abertura máximo de 4 segundos;
- Possuir sistema antiesmagamento;
- Potência máxima de 200 watts;
- Temperatura de operação de 0°C a 50°C;
- MCBF de 1.000.000 de ciclos ou maior;

Referência: Wolpac ou equivalente técnico.

2.2.1.7 Fechadura eletromagnética

Serão utilizadas para mater a porta fechada. Essas fechaduras eletromagnéticas deverão ter:

- Possuir força de atraque de 550 libras ou maior;
- Ter acabamento em alumínio anodizado;

- Operar com tensão de 12VCC;
- Temperatura de operação de 0°C a 50°C;
- Vir acompanhado de suporte para portas que abrem para dentro;
- Deverá vir acompanhado de mola aérea com as seguintes características:
 - Permitir instalação de portas com largura de 1000 mm ou maior;
 - Possuir válvulas para otimização de velocidade de fecho.
- Deverá vir acompanhado de sensor magnético para detecção do estado da porta com GAP de 58mm ou maior;

Referência: Drigon ou equivalente técnico.

2.2.1.8 Acionador de emergência

Serão utilizadas para cortar a alimentação das fechaduras eletromagnéticas. Esses acionadores deverão ter:

- Deverá permitir o corte da alimentação de eletroímãs;
- Deverá ser do tipo Call Point;
- Ter chave de Reset;
- Possuir indicação de estado;
- Ter capa de proteção para acionamento acidental.

Referência: Intelbras ou equivalente técnico.

2.2.1.9 Botoeira de abertura

Serão utilizadas para abertura interna das portas. Essas botoeiras deverão ter:

- Ser construído em inox;
- Possuir botão com iluminação em LED;
- Possuir conexão NA/NF;

Referência: HID ou equivalente técnico.

2.2.1.10 Leitor de Acesso

- Frequencia de transmissão de 13,56MHz e 125KHz;
- Possuir certificação IP55;
- Possuir comunicação OSDP;
- Suporte a cartões Mifare;
- Ter cor preta;
- Deve suportar temperatura de operação no mínimo 0 a 50°C;
- Ter certificação FCC e CE.

2.2.1.11 Cartão de proximidade

Serão utilizadas para que o usuário tenha permissão de abertura de porta ou liberação de bloqueio.

Esses cartões deverão ter:

- Ser do tipo Mifare;
- Possuir acabamento em PVC;
- Possuir memória de 1Kbyte;
- Temperatura de operação de 0°C a 50°C.

Referência: HID ou equivalente técnico.

2.2.2 GERENCIA DO CONTROLE DE ACESSO

2.2.2.1 Servidor de controle de acesso

O servidor de acesso deverá ser um hardware exclusivo concebido e dedicado para esta função, e vir com pré-carregado com o software mais atual do fabricante, permitindo ser alterado de acordo com as necessidades.

Além das qualidades mencionadas, o gravador de vídeo deverá apresentar as seguintes características:

- Ser escalável, ou seja, deverá permitir a expansões de armazenamento, suportando múltiplos servidores;
- Estar preparado para suportar 100 leitores ou mais;
- Permitir que os discos rígidos sejam trocados enquanto ligados, quando necessário;
- Oferecer a habilidade de troca entre fonte de energia enquanto ligados;
- Possuir 02 portas Ethernet Gigabit;
- Obedecer ao padrão dos racks de servidores 1U, de 19”;
- Capacidade de Armazenamento de 1 (um) TB;

- Permitir o armazenamento de 15.000 identidades (usuários) ou mais;
- Permitir acesso de 10 operadores simultaneamente;
- Permitir armazenamento de 90.000.000 (noventa milhões) de eventos;
- Memória mínima de 4 GB;
- Possuir entrada de Energia 100 a 230 VAC, 60 Hz;
- Possuir consumo máximo de 300 Watts;
- Deve possuir garantia do fabricante de pelo menos 3 anos comprovado por carta de fabricante e ou informação constante no site do fabricante;

2.2.2.2 Estação de Cadastramento

A estação de operação e monitoramento deverá apresentar as seguintes características:

- Suportar no mínimo dois monitores de alta resolução;
- Vir acompanhada de teclado, mouse e cabo de energia;
- Ser do tipo desktop;
- Taxa de visualização de até 10 Mb/s (megabits por segundo);
- Vir com o sistema operacional Microsoft Windows 7, Windows 10 ou superior;
- Processador core i7 com 4 núcleos com clock de 3,1GHz ou superior;
- Ter memória RAM de 8 GB de RAM DDR4;
- Possuir placa de rede com 1 porta RJ-45 de 1 Gigabit Ethernet (1000Base-T);
- Possuir duas saídas de vídeo ativas (podendo ser DVI, HDMI, Display port ou a combinação delas);
- Possuir 1 drive DVD-RW;
- Entrada de energia de 100 a 240 VAC, 60 Hz;
- Operar com Umidade relativa de 20 a 80% não condensada;
- A estação de trabalho deverá ser do mesmo fabricante do Servidor de Controle de Acesso.
- Deverá vir acompanhado de um monitor com as seguintes características:
 - Possuir diagonal visível de 21" (polegadas) ou mais;
 - Possuir resolução de 1920x1080;
 - Possuir brilho de 250 cd/m²;
 - Ter tempo de resposta de 8ms ou menor;
 - Ter contraste de 1000:1;
 - Possuir 16 milhões de cores;
 - Ângulo de visão horizontal e vertical de 178° (graus);
 - Ter disponível as saídas Display Port e HDMI. Não será permitido o uso de adaptadores;
 - Alimentação de 100 a 230VAC;
 - Consumo máximo de 45 Watts;
 - Deve possuir garantia do fabricante de pelo menos 3 anos do fabricante.
- Deverá vir acompanhado de uma web cam com as seguintes características:

- Sensor do tipo CMOS;
- Possuir resolução de foto de 1920x1080 ou maior;
- Permitir transmissão de vídeo de 1280 x 720 ou maior;
- Ângulo de visao horizontal de 70° (graus) ou maior;
- Compatibilidade com USB 2.0;
- Compatível com Microsoft Windows;
- Deve possuir garantia do fabricante de pelo menos 3 anos do fabricante.
- Deverá vir acompanhado de um cadastrador de biometria com as seguintes características:
 - Conexão USB;
 - Permitir o cadastramento das biometrias.

2.3 GESTÃO DOS SISTEMAS

2.3.1 SISTEMA DE GESTÃO DOS SISTEMAS

2.3.1.1 Software de Gestão dos Sistemas

Informações Gerais

- Todos os componentes de software devem fazer parte do produto de software padrão fornecido pelo fabricante
- Todos os componentes de software devem ser diligentemente testados e comprovados em instalações de referência de porte e/ou complexidade igual ou maior que o porte e/ou complexidade do Projeto.
- Todo integrador de sistema que projetar, propor, implantar, prestar suporte ou de alguma forma participar da manutenção, otimização ou upgrade da solução SIGI deve ter certificação de fábrica para a versão que está sendo usada ou para a qual está sendo feito o upgrade pelo usuário final.
- O fabricante do SIGI deve oferecer ao revendedor/integrador/instalador e ao usuário final acesso a um website seguro de suporte online para obtenção de informações técnicas 24x7x365 via Internet.
- O fabricante do SIGI deve oferecer uma variedade de planos de Serviço e Suporte, assim como programas de treinamento.

Informações de Segurança Física

- O SIGI deve ter uma arquitetura flexível de plataforma aberta baseada nas normas aceitas do setor, que facilite a integração com as infraestruturas de TI.
- O sistema SIGI deve apresentar compatibilidade para rodar em servidor de computador COTS (Commercial Off-The-Shelf) de um dos principais fabricantes (entre os quais: IBM, Lenovo, Hewlett-Packard e Dell), com processadores de velocidade mínima de 3,5 GHz de um dos principais fabricantes (entre os quais: Intel ou AMD), e com placa de rede de velocidade mínima de 1 GBPS.

Os requisitos de disco rígido deverão ser determinados durante o processo de preparação do design do sistema e serem atendidos de acordo com isso.

- O SIGI deve ter arquitetura flexível e aberta e possibilitar a migração de uma sistema de local único para um sistema multilocal. Por exemplo, os componentes/servidores da solução devem poder ser disponibilizados de forma geograficamente distribuída.
- O SIGI deve ter uma arquitetura aberta e flexível baseada nos padrões aceitos pelo setor, que seja compatível com ambiente de grupo de trabalho Microsoft Windows.
- O SIGI deve ter uma arquitetura aberta e flexível baseada nos padrões aceitos pelo setor, que seja compatível com ambiente de domínio Active Directory.
- O SIGI deve aceitar autenticação por meio de nome de usuário e senha do Windows.
- O SIGI deve poder ser instalado em ambiente virtual e ser reconhecido pela VMware como VMware Ready.
- O SIGI deve oferecer soluções de redundância por meio das plataformas EverRun ou VMWare ESXi. Três possíveis soluções devem ser suportadas:
 - A solução deve ser redundante, usando dois servidores separados, e propiciar ambientes com tolerância a falhas, zero tempo de indisponibilidade e zero perda de dados.
 - A solução deve fornecer uma opção de recuperação de pane, usando um terceiro servidor separado, em um local secundário, que desempenhe a responsabilidade principal caso ocorra um evento catastrófico no local principal.
 - A solução deve ser redundante e usar dois servidores separados, propiciar um ambiente de alta disponibilidade e mínimo downtime. Esse design não deve resultar em perda de dados, contudo, poderá requerer início manual ou automático do aplicativo no servidor secundário.
- O SIGI deve conter um watchdog interno que detecte travamento do sistema, no caso pouco provável de que isso ocorra, e que efetue a recuperação.
- O componente SIGI Server deve ser compatível com software projetado para Microsoft® Windows® 2012 R2 (64 bits) e superior.
- O componente SIGI Client deve ser compatível com sistemas operacionais Microsoft® Windows 7 ou Windows 8 (32 ou 64 bits) ou Windows 10 para estações de trabalho.
- O SIGI deve estar pronto para localização em outros idiomas e deve permitir o uso de caracteres Unicode, inclusive caracteres estendidos e double-byte.
- Escalabilidade – o SIGI deve ser projetado de modo a possibilitar a expansão e o redimensionamento para uma escala maior.

Integrações do SIGI

- O SIGI deve ser compatível com um número ilimitado de sistemas integrados.
- O SIGI deve ser um sistema de arquitetura aberta que possibilite a integração simples com sistemas, sensores e módulos externos, e futura escalabilidade.

- O SIGI deve ser agnóstico em relação a fornecedores e possibilitar a interface com qualquer tipo de sistema de segurança física, segurança patrimonial e outros sistemas empresariais, entre os quais:

- Sistemas de videovigilância CCTV
- Câmeras móveis
- Sistemas de detecção de incêndio, fumaça e tiro de arma de fogo
- Sistemas de botões de pânico
- Sistemas de controle de acesso e de crachás
- Sistemas de detecção de intrusão e proteção de perímetro
- Radar
- Sistemas de detecção/reconhecimento facial
- Sistemas de reconhecimento de placas de veículos
- Sistemas de rastreamento por GPS
- Sistemas de rastreamento por RFID
- Sistemas CAD
- Crowdsourcing
- Notificação em massa
- Feeds de redes sociais

Componentes do SIGI Client

- A estação de PC usada para rodar o aplicativo-cliente de SIGI deve usar equipamentos fabricados pelas principais empresas do setor (entre as quais: IBM, Lenovo, Hewlett-Packard e Dell).
- O sistema deve possibilitar o uso de vários monitores, permitindo arrastar e soltar os módulos em monitores dedicados.
- O sistema deve ser compatível com teclados USB de terceiros por meio de Service SDK para fins de gerenciamento de vídeo, inclusive controle de câmeras PTZ.
- O sistema deve ser persistente em termos do layout de cada usuário entre uma sessão de trabalho e outra.
- O sistema deve possibilitar ampliação/redução do tamanho da fonte na interface de usuário (UI) cliente.
- O cliente de administração do sistema inclui o seguinte:
 - Gerenciamento de usuários
 - Gerenciamento de sistema integrado/de ativos
 - Monitoramento da saúde do sistema
 - Gerenciamento de mapas
 - Planejamento de resposta
 - Trilhas de auditoria
 - Planejamento de despacho de unidades
 - Configurações

- O cliente do operador do SIGI inclui o seguinte:
 - Painel de controle do supervisor
 - Monitoramento de ativos
 - Videovigilância
 - Gerenciamento de alarmes
 - Gerenciamento de incidentes
 - Pesquisa
 - Relatórios
 - Colaboração em painel de vídeo
 - Rastreamento
- O sistema deve ter capacidade de mesclar e combinar diferentes recursos de cliente da forma que for mais adequada aos requisitos do fluxo operacional.

Gerenciamento de Usuários

- O sistema deve aceitar autenticação nativa (ex.: em relação aos seus próprios servidores e às credenciais armazenadas).
- O sistema deve aceitar autenticação nativa em relação ao Diretório Ativo.
- O sistema deve aceitar simultaneamente esses dois tipos de autenticações.
- O sistema deve ter capacidade de ordenar os usuários em estruturas de grupos hierárquicos.
- O sistema deve ter capacidade de ativar/desativar contas existentes de usuários sem apagá-las.
- O sistema deve possibilitar a captura de dados do usuário (inclusive nome, e-mail e número de telefone) como parte da criação da conta do usuário.
- O sistema deve possibilitar as definições de funções, sendo que cada função deve ter um conjunto de privilégios configuráveis.
- O sistema deve agrupar privilégios com base em módulos e áreas de funcionalidade, e possibilitar a multisseleção de todos os privilégios de um mesmo grupo.
- O sistema deve ter capacidade de atribuir uma função a um usuário e definir o escopo do dispositivo a que essa função se aplica.
- O sistema deve ter capacidade de atribuir eficazmente vários conjuntos de privilégios em vários conjuntos de recursos/dispositivos a um único usuário.
- O sistema deve contar com um mecanismo de priorização entre os diversos usuários para cada recurso/dispositivo. Especificamente, o sistema deve ter capacidade de bloquear câmeras PTZ e privilégios de prioridade entre os usuários da empresa.

Gerenciamento de sistemas integrados (ativos)

- O sistema deve permitir o gerenciamento de servidores de integrações por meio de uma aplicação centralizada de administração.
- O sistema deve ter capacidade para vários servidores de integrações que funcionem com os mesmos servidores de aplicativos e bancos de dados.

- O sistema deve possibilitar a configuração de adaptadores de sistemas em servidores de integração, por meio de uma aplicação centralizada de administração.
- O sistema deve possibilitar a configuração de informações de conexão do adaptador do sistema (IP, usuário, senha) por meio de uma aplicação centralizada de administração.
- O sistema deve possibilitar a descoberta de dispositivos do sistema integrado e permitir que o administrador defina ou selecione os dispositivos que devem ser monitorados pelo sistema.
- O sistema deve permitir a visualização dos dispositivos descobertos em uma lista e possibilitar a classificação da lista segundo o tipo, o nome e o estado de monitoramento do dispositivo.
- O sistema deve possibilitar o monitoramento de um subconjunto de todos os dispositivos disponíveis de um sistema integrado específico.
- O sistema deve possibilitar a atribuição de um nome para exibição e de uma descrição ao dispositivo integrado.
- O sistema deve possibilitar a ordenação dos dispositivos monitorados em uma estrutura de árvore multinível que represente a hierarquia de operação das organizações.
- O sistema deve apresentar um ícone ao lado de cada dispositivo indicado, que represente o tipo do dispositivo.
- O sistema deve possibilitar a filtragem da árvore de dispositivos monitorados, segundo o tipo do dispositivo.
- O sistema deve possibilitar a pesquisa da árvore de dispositivos monitorados, segundo o nome do dispositivo.
- O sistema deve possibilitar correlacionar dispositivos do mesmo tipo ou de tipos diferentes. Essas correlações devem ser usadas para automação, acessibilidade etc.
- O sistema deve possibilitar a criação de correlações entre um dispositivo, uma câmera PTZ e uma préconfiguração específica.
- O sistema deve possibilitar a ativação/desativação de um dispositivo para fins de manutenção.
- O sistema deve monitorar e garantir que os adaptadores de sistema habilitados estejam funcionando.
- O sistema deve possibilitar a configuração de níveis de gravidade de alarmes entrantes, bem como a sobreposição desses alarmes.
- O sistema deve possibilitar a configuração e a sobreposição das indicações de alarmes e eventos entrantes.
- O sistema deve possibilitar a eliminação dos registros de dados de alarmes/incidentes, segundo parâmetros configurados pelo administrador.

Monitoramento da saúde

- O sistema deve possibilitar a visualização dos dados de monitoramento da saúde do sistema em um layout tipo painel de controle.

- O sistema deve possibilitar o monitoramento da saúde tanto dos servidores físicos como dos componentes do sistema (ex.: serviços, plug-ins), inclusive a utilização da CPU, da memória e de discos, bem como o desempenho de conectividade da rede.
- O sistema deve apresentar os diversos status de componentes por meio de códigos de cores padrão que indiquem o estado de saúde de cada componente junto com uma lista de alertas administrativos do sistema.
- O sistema deve apresentar o status de saúde à base de indicadores no próprio equipamento.
- O sistema deve apresentar alertas administrativos com base em eventos operativos do sistema (ex.: servidor de e-mail inacessível, dispositivos não conectados).
- O sistema deve ter capacidade de pesquisa detalhada (drill-down) a fim de apresentar alertas efetivos correspondentes a cada componente selecionado.
- O sistema deve possibilitar a configuração de limites para cada servidor monitorado.

Gerenciamento de mapas

- O sistema deve possibilitar a definição de vários mapas.
- O sistema deve possibilitar a ordenação dos mapas em uma estrutura de árvore hierárquica.
- O sistema deve possibilitar o acréscimo de múltiplas camadas em um mesmo mapa.
- O sistema deve fornecer ao administrador de mapas recursos completos de controle e navegação, inclusive geocodificação e geocodificação reversa.
- O sistema deve permitir a adição de camadas a partir de fontes como serviços, inclusive de servidores ArcGIS, ArcGIS online e Open Street Map.
- O sistema deve possibilitar a adição de camadas a partir de formatos de arquivos registrados, assim como de formatos de arquivos não registrados.
- O sistema deve oferecer recursos de pesquisa nos formatos de arquivos registrados.
- O sistema também deve permitir que haja camadas de serviços online e camadas de arquivos locais no mesmo mapa.
- O sistema deve possibilitar a ordenação dos mapas em uma estrutura de árvore hierárquica.
- O sistema deve possibilitar a adição de camadas de dispositivos monitorados e a colocação dos dispositivos nessas camadas.
- O sistema deve possibilitar a pesquisa de um dispositivo por nome ou tipo para que se possa selecioná-lo e posicioná-lo.
- O sistema deve possibilitar a interação com o dispositivo (reprodução de vídeo para câmeras, relés fechados) a partir do módulo de gerenciamento de mapas.
- O sistema deve possibilitar a remoção de um dispositivo de uma camada específica.
- O sistema deve possibilitar a edição do local de GIS do dispositivo localizando-o no mapa ou inserindo as coordenadas exatas de GIS.
- O sistema deve possibilitar a visualização da camada na qual o dispositivo está incluído, a partir do ícone do dispositivo no mapa.

- O sistema deve possibilitar a representação visual do estado operacional do dispositivo, conforme informado pelo sistema integrado.
- O sistema deve salvar o contexto do mapa (extensão, orientação, seleção de camadas) ao navegar de um mapa para outro.
- O sistema deve possibilitar a vinculação do contexto do mapa e do nó da árvore operacional para proporcionar uma melhor orientação ao operador.
- O sistema deve possibilitar a definição de níveis de ativação de mais e menos zoom por camada. Esse tipo de personalização permitirá mostrar camadas com diferentes níveis de detalhes no contexto correto.
- O sistema deve possibilitar a definição da área de cobertura das câmeras e dos dispositivos. A área de cobertura deve incluir o alcance, o ângulo e a orientação da área de cobertura.
- O sistema deve exibir a área de cobertura do dispositivo no mapa, em forma de um polígono semitransparente.
- O sistema deve possibilitar que a área de cobertura seja exibida ou ocultada, para um ou para todos os dispositivos. O sistema deve possibilitar a adição de marcadores de pontos de interesse que também podem incluir links a outros mapas e ser usados como hiperlinks no próprio mapa.
- O sistema deve permitir a adição de polígonos de zonas com nomes e atributos de cor especificados.
- O sistema deve permitir que o administrador conceda privilégios de gerenciamento dos mapas e/ou posicionamento dos dispositivos.

Planejamento de resposta a incidentes

- O sistema deve permitir o gerenciamento (adicionar, excluir, modificar e renomear) dos tipos de incidentes.
- O sistema deve permitir o gerenciamento de indicadores-chave de desempenho (KPIs) para cada tipo de incidente.
- O sistema deve ter capacidade de gerenciamento dos procedimentos de resposta.
- O sistema deve permitir a adição de listas de tarefas pendentes nos procedimentos de resposta.
- O sistema deve possibilitar a adição de tarefas de decisão com várias opções nos procedimentos de resposta.
- O sistema deve possibilitar a adição de tarefas de comando de dispositivos iniciadas manualmente nos procedimentos de resposta. As tarefas de comando de dispositivos devem incluir o envio da câmera para predefinição, portas de controle, expedição etc.
- O sistema deve possibilitar a importação de planos de respostas a partir de arquivos.
- O sistema deve possibilitar a seleção do dispositivo ao qual o comando deve ser aplicado. É necessário que haja capacidade de seleção automática ou manual de dispositivos (com base no evento que provocou o incidente).

- O sistema deve possibilitar a adição de tarefas de comando de sistema iniciadas automaticamente nos procedimentos de resposta. As tarefas de comando do sistema devem incluir o envio de e-mail.
- O sistema deve possibilitar o início automático de comandos de dispositivos e de sistema quando um incidente é criado.
- O sistema deve possibilitar a correlação entre procedimentos de resposta e tipos de incidentes. Os procedimentos correlacionados devem poder ser selecionados por operadores durante a criação manual de um incidente.
- O sistema deve possibilitar a configuração e execução de regras de acionamento de incidentes.
- O sistema deve permitir configurar várias regras de acionamento para cada tipo de incidente.
- O sistema deve permitir a configuração de regras com condições complexas de acionamento, inclusive múltiplas ocorrências de um evento dentro de um determinado prazo e dependências entre ocorrências de eventos.
- O sistema deve possibilitar a ativação ou desativação de regras, e essa mudança deve entrar em vigor imediatamente.
- As regras de acionamento de incidentes devem incluir condições relacionadas aos seguintes detalhes de eventos de dados: tipo de evento igual a, subtipo de evento igual a, dispositivo de origem do evento incluído em, descrição do evento contém, zona.
- O sistema deve possibilitar a definição da gravidade e do procedimento de resposta que serão associados ao incidente acionado automaticamente.
- O sistema deve possibilitar a adição de comandos de despacho como parte dos procedimentos de resposta.
- O sistema deve possibilitar o desenvolvimento de lógica de regras personalizada e a implementação dessa lógica no fluxo de decisão de acionamento de incidentes.

Planejamento de resposta a incidentes

- O sistema deve permitir a configuração e execução das regras de acionamento de incidentes.
- O sistema deve permitir configurar várias regras de acionamento para cada tipo de evento.
- O sistema deve permitir a configuração de regras com condições complexas de acionamento, inclusive múltiplas ocorrências de um evento dentro de um determinado prazo e dependências entre ocorrências de eventos.
- O sistema deve possibilitar a ativação ou desativação de regras em tempo real.
- O sistema deve permitir a criação de diversas ações a serem executadas paralelamente quando as condições da regra são atendidas.
- O sistema deve possibilitar o desenvolvimento de lógica de regras personalizada e a implementação dessa lógica para fins de planejamento de alarmes.

Trilhas de auditoria

- O sistema deve reter/armazenar todos os registros de auditoria das atividades dos usuários.

- O sistema deve disponibilizar um aplicativo para pesquisa dos registros.
- O sistema deve ter capacidade para pesquisa dos registros de auditoria segundo o horário, nome do usuário, nome completo do usuário, descrição da ação e endereço IP.
- O sistema deve exibir os resultados das pesquisas de registros de auditoria em formato que possibilite ordenar, agrupar e fazer buscas nos mesmos.
- O sistema deve possibilitar a exportação dos resultados das pesquisas de auditoria em formato de tabela (ex.: XML).

Planejamento de despacho

- O sistema deve permitir o mapeamento de incidentes/despacho de missão.
- O sistema deve propiciar diversas missões de despacho de acordo com a gravidade do incidente.
- O sistema deve possibilitar solicitações de despacho automáticas iniciadas pelo sistema.
- O sistema deve possibilitar solicitações de despacho manuais iniciadas pelo operador na ocorrência de incidentes e alarmes.
- O sistema deve informar quando houver solicitações de despacho bem-sucedidas.
- O sistema deve possibilitar o cancelamento imediato de solicitações de missão de despacho.
- O sistema deve atualizar os registros de incidentes e alarmes em todos os relatórios do sistema de despacho, inclusive o status contínuo de despacho, a alocação de respondedores e relatórios contínuos sobre o andamento de missões.
- O sistema deve ter capacidade para alarmes iniciados por respondedores (ex.: alarme de pânico).
- O sistema deve propiciar diversas missões de despacho, de acordo com a gravidade do incidente.
- O sistema deve encerrar automaticamente a missão de despacho ao término de todos os respondedores e atendimento da regra de despacho.
- O sistema deve validar a conclusão de um despacho ativo no momento do encerramento do incidente ou da confirmação do alarme.
- O sistema deve possibilitar a visualização de streaming de vídeo proveniente dos respondedores, gravado e em tempo real.
- O sistema deve possibilitar a colaboração bidirecional de incidentes (por exemplo, através da criação, sincronização e encerramento) com os sistemas de despacho.

Configurações

- O sistema deve permitir a ativação e desativação de trilhas de auditoria e a configuração de períodos de retenção das mesmas.
- O sistema deve permitir a configuração de períodos administrativos de retenção de alertas.
- O sistema deve possibilitar o gerenciamento de um período de retenção para os dados operacionais (ou seja: eventos, alarmes e incidentes).

Painel de controle do supervisor

- O sistema deve oferecer um painel de controle para supervisores, baseado em indicadores-chave de desempenho (KPIs) que meçam o desempenho da sala de controle.
- O painel de controle deve incluir a exibição do desempenho relacionado ao gerenciamento de alarmes e deve acompanhar o KPI do tempo de resposta a alarmes e o número de alarmes ativos.
- O painel de controle deve incluir a exibição do desempenho relacionado ao gerenciamento de incidentes e deve acompanhar o KPI do tempo médio de resposta a incidentes e o KPI do tempo de resolução de incidentes ativos.
- O painel de controle deve incluir contadores e gráficos que mostrem o número de alarmes e incidentes e, também, gráficos de distribuição por gravidade e por tipo.
- O painel de controle deve incluir um mapa no qual as informações possam ser dispostas geograficamente. O usuário deve poder configurar o mapa e a extensão do mesmo.
- O painel de controle deve possibilitar o drill-down até o nível do módulo relevante (alarmes ou incidentes), a partir de um gráfico/indicador específico.
- O sistema deve permitir que os administradores e/ou supervisores configurem números de KPIs específicos para os clientes.
- O sistema deve permitir que os usuários organizem os componentes do painel de controle.
- O sistema deve permitir que os usuários selecionem os componentes do painel de controle para visualização.

Monitoramento de ativos

- O sistema deve apresentar ao operador uma árvore lógica que contenha dispositivos de diversos tipos.
- O sistema deve assegurar que cada operador veja apenas o escopo de dispositivos definido.
- O sistema deve permitir a pesquisa da árvore de dispositivos por nome ou tipo de dispositivo.
- O sistema deve indicar o tipo de dispositivo com um ícone.
- O sistema deve permitir o envio de comandos a um dispositivo direto da indicação do dispositivo na árvore ou do ícone no mapa. O privilégio de envio de comandos deve ser configurável como parte da função do usuário.
- O sistema deve exibir os dispositivos relacionados ao dispositivo selecionado.
- O sistema deve exibir os dispositivos nos mapas na forma de ícones correspondentes ao tipo do dispositivo.
- O sistema deve exibir uma janela pop-up com detalhes do dispositivo.
- O sistema deve permitir ampliar/reduzir no mapa o local de determinado dispositivo, direto da indicação do dispositivo na árvore.
- O sistema deve atualizar os mapas de todos os operadores logados no sistema com as mudanças de localização recebidas dos dispositivos de rastreamento GPS.
- O sistema deve exibir um ícone para cada dispositivo indicado no mapa.

- O sistema deve possibilitar a visualização de um dispositivo de acordo com o respectivo estado operacional.
- O mapa de ativos deve permitir o uso de visualização panorâmica (pan), zoom e rotação por meio de operações comuns com o mouse (ex.: roda do mouse para dar mais ou menos zoom) e no controle do mapa.
- O sistema deve permitir que o operador exiba ou oculte o plano de fundo ou as camadas de dispositivos.
- O sistema deve agrupar os dispositivos cujos ícones se sobrepõem, para que o mapa não fique atulhado ao reduzir o zoom.
- O sistema deve permitir que o operador defina o grau de sensibilidade dos agrupamento de ícones de dispositivos.
- O sistema deve permitir que o operador exiba ou oculte as áreas de cobertura dos dispositivos.
- O sistema deve permitir que o operador solicite vídeo ao vivo das câmeras que estejam cobrindo um ponto do mapa selecionado pelo operador.
- O sistema deve ter capacidade para reproduzir vídeo ao vivo de câmeras ou dispositivos que tenham câmeras relacionadas.
- O sistema deve ter capacidade de geoassociação, que inclui fixar uma área de interesse do mapa e mostrar automaticamente todos os dispositivos que têm cobertura da área fixada, e, no caso de dispositivos das câmeras em questão, reproduzir vídeo ao vivo.
- O sistema deve indicar que um dispositivo móvel está pronto para enviar streaming de vídeo ao vivo para a sala de controle.
- O sistema deve permitir que se inicie uma consulta pertinente a um dispositivo e se obtenham dados atualizados e extensos sobre o mesmo (ex.: leitura do sensor, status etc.).
- O sistema deve possibilitar a visualização de vídeo ao vivo de uma câmera indicada no mapa quando o operador assim solicitar, a partir do ícone do dispositivo no mapa.
- O sistema deve ter capacidade para enviar vídeo gravado e ao vivo da câmera para o painel de vídeo.
- O sistema deve permitir acesso rápido ao contexto de um mapa a partir dos nós da árvore de dispositivos.

Espaço de trabalho de vídeo

- O sistema deve ter uma interface gráfica de usuário (GUI) para visualização de vídeo, que permita aos usuários visualizar vídeo ao vivo e recuperar vídeo gravado
- O espaço de trabalho Vídeo, do sistema, deve permitir que o usuário gerencie várias abas de janelas e execute várias tarefas simultaneamente. É necessário que haja as seguintes funcionalidades:
 - Teclas de funções (exibir/ocultar árvore, consulta rápida de vídeo – ao vivo/gravado).
 - Velocidade de reprodução configurável em incrementos múltiplos de até x16.

- Capacidade de visualizar vídeo ao vivo ou gravado em várias janelas lado a lado, inclusive vídeo proveniente de diversos gravadores de vídeo digital e de diversos locais.
 - Controle de câmera PTZ com velocidade ajustável (dependendo da câmera).
 - Capacidade de assumir controle da função PTZ, dependendo dos direitos do usuário e dos níveis de prioridade.
 - Compatibilidade predefinições de câmeras (acessar predefinição, não configurar predefinição).
 - Compatibilidade com visualização para câmera panomórfica (lente panorâmica de 360 graus)
 - Permitir designar um objeto e visualizar todas as câmeras que monitoram o objeto nos seus campos de visão.
- O sistema deve permitir que o usuário abra, mova e dimensione várias janelas de vídeo independentemente, conforme necessário, inclusive:
 - Janelas individuais.
 - 2 x 2: 4 janelas (quad) dispostas em duas fileiras de duas janelas cada uma.
 - 5 x 1 janelas dispostas em uma única janela grande circundada por várias janelas menores lado a lado.
 - 3 x 3: 9 janelas dispostas em três fileiras de três janelas cada uma.
 - 4 x 4: 16 janelas dispostas em quatro fileiras de quatro janelas cada uma.
 - O sistema deve permitir que o usuário visualize e trabalhe independentemente em 4 abas separadas, incluindo:
 - padrão
 - alarmes
 - incidentes
 - designação/relação geográfica
 - O sistema deve ter capacidade de zoom digital em vídeo gravado e ao vivo, sem necessidade de pausar o vídeo.
 - O sistema deve permitir a ativação/desativação do desentrelaçamento de vídeo.
 - O sistema deve permitir que o usuário solicite vídeo de uma câmera em uma data e horário específicos, e uma duração específica (preferências de duração).
 - O sistema deve possibilitar a seleção de câmera por meio do recurso de arrastar e soltar, a partir da árvore de câmeras e entre uma janela e outra.
 - O sistema deve possibilitar anexar um vídeo ou instantâneo ao incidente, a partir de qualquer câmera, janela e modo (ao vivo/gravado).
 - O sistema deve ter capacidade de processamento de solicitações de vídeo.
 - O sistema deve apresentar controles de reprodução de vídeo, inclusive:
 - Botões para iniciar e parar a reprodução no ponto em que o vídeo se encontra no momento
 - Botão para passar o vídeo em modo reverso

- Controles de posicionamento, inclusive uma barra ajustável e botões para posicionar o vídeo, de modo rápido e prático, no ponto inicial, final ou em qualquer outro ponto do clipe de vídeo
- O sistema deve ser compatível com predefinições de câmeras, fornecendo uma barra de ferramentas, ou outro componente da interface gráfica de usuário, para o usuário trabalhar com predefinições de câmeras ao visualizar vídeo ao vivo de uma câmera PTZ.
- As operações do espaço de trabalho Vídeo devem poder ser restringidas. Deve ser possível restringir ou habilitar as seguintes funções:
 - Vídeo ao vivo
 - Controle de PTZ
 - Vídeo gravado
- O sistema deve permitir designar abas do espaço de trabalho de vídeo a diferentes monitores.

Gerenciamento de alarmes

- O sistema deve exibir todos os alarmes em uma grade unificada.
- O sistema deve ter capacidade para ordenar e filtrar a grade de alarmes com base em cada coluna exibida.
- O sistema deve oferecer o recurso "agrupar por" na grade de alarmes, para cada coluna exibida.
- O sistema deve possibilitar a pesquisa baseada em texto na grade de alarmes.
- O sistema deve notificar os operadores visualmente e sonoramente ao receber novos alarmes, sem causar bloqueios. As notificações visuais podem ser ativadas/desativadas conforme a preferência do operador.
- O sistema deve permitir a remoção das indicações de alarme. Os alarmes removidos devem ser visualmente diferentes dos alarmes ativos.
- O sistema deve atualizar o registro de alarmes em todas as estações de trabalho de operadores, toda vez que um operador remover um alarme.
- O sistema deve registrar e exibir o horário e o nome de usuário do operador que removeu o alarme.
- O sistema deve permitir a sincronização bidirecional do status de um alarme.
- O sistema deve exibir os detalhes do alarme quando o alarme for selecionado. Os detalhes devem incluir o dispositivo de origem e dispositivos relacionados, metadados de alarme e imagens anexadas aos alarmes.
- O sistema deve permitir que os alarmes tenham vários arquivos anexados (ex.: vídeo, áudio, imagens etc.)
- O sistema deve permitir a ampliação por zoom do local do alarme.
- O sistema deve permitir visualizar vídeo que foi gravado no momento do alarme. O sistema deve deduzir qual é a câmera relevante, com base no dispositivo que emitiu o alarme e nas câmeras relacionadas.

- O sistema deve permitir abrir todos os vídeos relacionados ao alarme (ao vivo e gravados) no espaço de trabalho de vídeo.
- O sistema deve exibir em uma única tela o registro do alarme, seus detalhes, localização e vídeos relacionados.
- O sistema deve oferecer capacidade para analisar um alarme (drill-in), e para solicitar (manualmente ou automaticamente) e apresentar informações extensas provenientes dos sistemas integrados, com base nos dados do alarme.
- O sistema deve exibir os alarmes em uma linha de tempo e permitir passar direto ao vídeo do momento em que o alarme ocorreu.
- O sistema deve ter capacidade para enviar vídeo ao painel de vídeo.
- O administrador do sistema deve poder encaminhar alarmes aos sistemas integrados, para que estes também possam atuar em relação aos mesmos.

Gerenciamento de incidentes

- O sistema deve exibir todos os incidentes ativos em uma lista unificada.
- O sistema deve ter capacidade para ordenar e filtrar a lista de incidentes, com base em cada coluna exibida.
- O sistema deve notificar os operadores visualmente e sonoramente ao receber novos incidentes. As notificações visuais podem ser ativadas/desativadas conforme a preferência do operador.
- O sistema deve atualizar o registro de incidentes em todas as estações de trabalho de operadores, com base em toda atividade realizada pelo operador com relação ao incidente, e assegurar que seja mantido um quadro operacional comum e coerente do incidente.
- O sistema deve permitir a criação de um novo incidente com ou sem contexto geográfico.
- O sistema deve permitir que o usuário defina o tipo, a gravidade, a descrição, o horário, o procedimento de resposta do incidente criado manualmente.
- O sistema deve capturar o máximo de informações do contexto de criação do novo incidente e preencher com elas os dados do incidente (horário, descrição, local).
- O sistema deve permitir que o usuário que criou o incidente o designe para si mesmo.
- O sistema deve permitir que se tome posse de incidentes que não foram atendidos. Essa ação deve ser gerenciada por um privilégio dedicado.
- O sistema deve permitir que se tome posse de um incidente não atendido, de acordo com os privilégios e a hierarquia da organização.
- O sistema deve permitir que o dono do incidente indique o status de escalonamento do incidente.
- O sistema deve ter capacidade para escalonar automaticamente um incidente, monitorando e indicando visualmente o escalonamento de incidentes de acordo com KPIs definidos.
- O sistema deve registrar e exibir o horário e o nome de usuário do operador que aceitou o incidente.

- O sistema deve permitir a edição da gravidade, carimbo de hora e descrição do incidente. Ao editar a gravidade do incidente, o usuário que está visualizando o mesmo deve receber notificação visual de que a gravidade foi mudada.
- O sistema deve permitir definir e mudar o local do incidente.
- O sistema deve permitir que o dono do incidente encerre o mesmo.
- O sistema deve sugerir ao usuário que adicione o resumo do incidente ao encerrá-lo.
- O sistema deve permitir exportar, salvar e visualizar o relatório resumido do incidente em formato PDF e HTML. O relatório resumido do incidente deve incluir os detalhes do incidente, bem como anexos e prévias de imagens, linha do tempo cronológica da atividade com informações do ciclo de vida do incidente principal.
- O sistema deve permitir definir marcas d'água e logotipos para todos os relatórios exportados.
- O sistema deve exibir os detalhes do incidente quando este for selecionado. Os detalhes devem incluir o plano de resposta pertinente, atividades registradas executadas em relação ao incidente, anexos (inclusive alarme de origem) e dispositivo de origem do incidente, bem como dispositivos relacionados.
- O sistema deve permitir a ampliação por zoom do local do incidente no mapa. O ícone do incidente selecionado no mapa deve ser realçado.
- O sistema deve incluir recursos completos de mapa no contexto do incidente, onde o usuário pode selecionar o mapa, as camadas, interagir com itens do mapa etc.
- O sistema deve permitir visualizar vídeo que foi gravado no momento do incidente. O sistema deve deduzir qual é a câmera relevante, com base no dispositivo que emitiu o alarme e nas câmeras relacionadas.
- O sistema deve permitir abrir todos os vídeos relacionados ao incidente (ao vivo e gravados) no espaço de trabalho de vídeo. Vídeo gravado e ao vivo de uma mesma câmera devem ser exibidos lado a lado.
- O sistema deve exibir em uma única tela o registro do incidente, seus detalhes, localização e vídeos relacionados.
- O sistema deve permitir a anexação de mapa e instantâneos de vídeo ao incidente.
- O sistema deve adicionar o devido carimbo de hora às imagens anexadas, para que se possa ver o horário quando elas forem exportadas.
- O sistema deve permitir a anexação de tags de vídeo no incidente.
- O sistema deve permitir visualizar os anexos do incidente, incluindo mapas e instantâneos de vídeo, no visualizador padrão do sistema. No caso de tags de vídeo, o sistema deve permitir que o vídeo com tags seja visualizado no espaço de trabalho de vídeo.
- O sistema deve permitir anexar/remover eventos e alarmes do incidente.
- O sistema deve permitir visualizar os detalhes de alarme anexados ao incidente. Os detalhes devem incluir o dispositivo de origem e dispositivos relacionados, metadados de alarme e imagens anexadas aos alarmes.

- O sistema deve permitir a ampliação por zoom do local dos alarmes anexados, e a reprodução de vídeo relacionado ao alarme.
- O sistema deve permitir adicionar comentários ao incidente. Cada comentário deve ser registrado com o nome de usuário do operador e o carimbo de hora do comentário.
- O sistema deve permitir que o operador execute o plano de resposta do incidente.
- O sistema deve exibir a descrição de cada tarefa do plano de resposta.
- O sistema deve registrar todas as tarefas do plano de resposta executadas pelo operador.
- O sistema deve mostrar o andamento geral da execução do plano de resposta.
- No caso de tarefas com pontos de decisão, o sistema deve permitir que o operador analise as diversas rotas alternativas antes de tomar uma decisão.
- No caso de tarefas de comando, o sistema deve permitir que o operador continue trabalhando enquanto o comando está sendo executado.
- O sistema deve possibilitar a execução multitarefa entre incidentes. Ao navegar de um incidente para outro, o estado do formulário do incidente (mapa, vídeo, seleções) deve persistir, para que o usuário possa continuar a operação do mesmo ponto.
- O sistema deve alocar um espaço de trabalho de vídeo para cada incidente, a fim de que os vídeos não relacionados às tarefas do incidente específico (ex.: monitoração de rotina, avaliação de alarmes) não sejam misturados e confundidos.
- O sistema deve assegurar que o espaço de trabalho de vídeo do incidente persista, no caso de multitarefas entre incidentes, para que o usuário não perca o contexto do vídeo ao navegar de um incidente para outro.
- O sistema deve ter capacidade para colaboração entre vários operadores durante as respostas a incidentes. Vários operadores devem poder marcar tarefas como concluídas, adicionar comentários e adicionar anexos ao incidente. Cada mudança feita no incidente deve ser atualizada em todas as estações de trabalho.
- O sistema deve assegurar que os operadores tenham visibilidade dos incidentes de acordo com a visibilidade que têm do dispositivo que acionou o incidente.
- O sistema deve possibilitar a visibilidade de incidentes que não estejam associados a um dispositivo, com base na hierarquia da árvore organizacional definida. Usuários que são colegas em um mesmo grupo e usuários em posição hierárquica mais alta, em relação ao usuário que criou o incidente, devem ganhar visibilidade ao incidente que foi criado manualmente.
- O sistema deve permitir que os operadores coloquem o incidente de volta na fila, para que um outro operador possa assumir a liderança do incidente.
- O sistema deve permitir que os operadores adicionem tags aos incidentes.
- O sistema deve permitir que os operadores filtrem a exibição do incidente com base em tags específicas.
- O sistema deve permitir definir o escopo de visibilidade específico de um incidente com base na hierarquia da árvore organizacional, ao criar ou editar o incidente. O escopo de visibilidade deve ser baseado em privilégios.

- O sistema deve permitir que usuários com os devidos privilégios tomem posse de incidentes que já têm donos.

Pesquisa

- O sistema deve fornecer recursos de pesquisa para todos os registros de eventos, alarmes e incidentes.
- O sistema deve fornecer recursos de pesquisa de registros de incidentes à base da ID, tipo, estado, dono, descrição, dispositivos associados, horário de ocorrência, gravidade e zona do incidente.
- O sistema deve exibir os resultados de pesquisa de incidentes em forma de tabela que permita ordenar e pesquisar dentro dos resultados.
- O sistema deve permitir visualizar os detalhes de um incidente selecionado.
- O sistema deve possibilitar a exportação dos resultados de pesquisa do incidente em formato de tabela (ex.: CSV) e em HTML.
- O sistema deve permitir a sobreposição dos resultados de pesquisa em um mesmo mapa.
- O sistema deve fornecer capacidade de pesquisa de eventos de acordo com o tipo, subtipo, horário de ocorrência, gravidade, alarme, zona e dispositivo de origem do evento.
- O sistema deve permitir selecionar vários tipos de eventos em uma única consulta.
- Com base no tipo de evento, o sistema deve fornecer campos personalizados específicos para cada tipo, como parâmetros de busca.
- O sistema deve permitir a pesquisa parcial com curinga nos campos personalizados de eventos.
- O sistema deve exibir os resultados de pesquisa de registros de eventos em formato de tabela que possibilite ordenar e pesquisar dentro dos resultados.
- O sistema deve possibilitar a criação de novos incidentes a partir do registro do evento.
- O sistema deve permitir a anexação de um registro de evento a um incidente ativo.
- O sistema deve permitir a pesquisa em sistemas de crachá externos, segundo a ID e o nome do detentor do crachá.
- O sistema deve permitir a anexação de um registro de crachá a um incidente.
- O sistema deve permitir a visualização de vídeo relacionado a um registro do resultado de pesquisa.

Relatórios

- O sistema deve ter capacidade para gerar relatórios à base de privilégios.
- O sistema deve gerar relatórios operacionais dos incidentes dentro de prazos definidos pelo usuário.
- O sistema deve gerar relatórios estatísticos de incidentes e alarmes.
- O sistema deve gerar relatórios de tendências relacionadas aos alarmes.
- O sistema deve permitir exportar relatórios em formato HTML.

Colaboração em painel de vídeo (Video Wall)

- O sistema deve possibilitar a representação gráfica de todos os murais de vídeo disponíveis para os usuários, com base em privilégios e visibilidade.
- O sistema deve possibilitar a representação nítida de painéis e janelas de vídeo, incluindo espaço e disponibilidade.
- O sistema deve possibilitar a representação de entidades de VMS Tour e Salvo, além de câmeras.
- O sistema deve possibilitar o envio do vídeo ao vivo de uma câmera a um painel de vídeo ou janela designada.
- O sistema deve possibilitar o envio de vídeo gravado de uma câmera a um painel de vídeo ou janela designada.
- O sistema deve possibilitar o envio de um Tour a um painel de vídeo ou janela designada.
- O sistema deve possibilitar o envio de um Salvo a um painel de vídeo ou janela designada.
- O sistema deve possibilitar a operação com recurso de arrastar e soltar para envio de vídeo de uma câmera, a partir de qualquer lugar no aplicativo, incluindo nos mapas.
- O sistema deve permitir solicitações de mudança do layout do painel de vídeo.
- O sistema deve permitir solicitações de envio de um espaço de trabalho de vídeo ao painel de vídeo.
- O sistema deve possibilitar destacar representações dos painéis de vídeo e colocá-las em múltiplas telas.
- O sistema deve permitir a colaboração no painel de vídeo com base na integração de qualquer sistema de gerenciamento de painel de vídeo de outro fabricante com SDK/API compatível.

SDKs

- O fornecedor deve ter um SDK que permita ao cliente fazer a integração de plug-ins em dispositivos e sensores.
- O fornecedor deve ter um SDK que permita ao cliente implementar a colaboração de incidentes em outros sistemas de gerenciamento de incidentes (ex.: CAD).

2.3.1.2 Servidor de Aplicação

O servidor deverá apresentar as seguintes características:

- Ser do tipo Rack de 2U;
- Possuir dois processadores de 2.1GHz, 10 núcleos, Cache de 8MB, DDR4 2400;
- Sistema operacional Windows Server 2016;
- Memória RAM de 32GB DDR4;
- Possuir 2 discos rígido de estado sólido (SSD) de 400GB ou superior, configurados em RAID 1;
- Vir acompanhado de placa para gerenciamento remoto;
- Possuir fonte de alimentação redundante de 1.000 Watts ou superior;

- Possuir 3 anos de garantia;

2.3.1.3 Servidor de Banco de Dados

O servidor deverá apresentar as seguintes características:

- Ser do tipo Rack de 2U;
- Possuir dois processadores de 2.1GHz, 10 núcleos, Cache de 8MB, DDR4 2400;
- Sistema operacional Windows Server 2016;
- Memória RAM de 64GB DDR4;
- Possuir 2 discos rígido de estado sólido (SSD) de 400GB ou superior, configurados em RAID 1;
- Vir acompanhado de placa para gerenciamento remoto;
- Possuir fonte de alimentação redundante de 1.000 Watts ou superior;
- Possuir 3 anos de garantia;

2.3.2 EQUIPAMENTOS DE TRÁFEGO DE DADOS E ENERGIA

2.3.2.1 Nobreak

- Esta especificação tem por objetivo descrever um sistema monofásico de operação contínua, on-line, dupla-conversão, com sistema de potência ininterrupto de estado sólido, referenciado a seguir como UPS. O UPS deverá operar conjuntamente ao sistema elétrico existente para proteger os equipamentos eletrônicos de distúrbios elétricos que podem ocorrer na energia elétrica, tais como flutuação de tensão, blecaute e apagões, picos de energia e quedas. O UPS deve fornecer energia AC de alta qualidade para cargas sensíveis. Com um projeto inovador, o UPS Eaton opera com alta eficiência, reduzindo os custos em eletricidade e prolongando a autonomia da bateria. A topologia de dupla conversão isola completamente a energia da saída de todas as anormalidades, fornecendo uma saída senoidal perfeita, 100% condicionada, regulando tanto a tensão quanto a frequência. Este sistema de dupla conversão reflete o mais alto nível de proteção disponível, mesmo quando deparada com os mais severos problemas de energia, a saída permanece controlada. O UPS opera conjuntamente ao sistema elétrico existente de forma a fornecer um adequado condicionamento de energia, fonte reserva de energia e distribuição para as cargas elétricas críticas.
- Modo de Operação: O UPS deve operar como um sistema on-line, dupla conversão nos seguintes modos de operação:
 - Normal: Utilizando a rede de energia AC comercial, a carga crítica será continuamente alimentada pelo inversor. O inversor alimentará a carga enquanto regula tanto a tensão quanto a frequência. O retificador derivará a fonte de energia da rede comercial AC e proverá energia DC para o inversor. Simultaneamente, o carregador de bateria carregará o banco de bateria.
 - Bateria: Em caso de falha na rede comercial AC, a carga crítica continuará sendo alimentada pelo inversor, ao qual deve obter energia das baterias sem qualquer intervenção de um

operador. Não haverá interrupção de alimentação na carga crítica em caso de falha ou retorno da energia comercial AC.

- Recarga: Após restauração da rede de alimentação AC, o carregador recarregará as baterias e, simultaneamente, o Retificador fornecerá energia para o inversor. Esta função é automática e não causa nenhum tipo de interrupção para a carga crítica.
 - Alta Eficiência (High Efficiency mode): A chave de bypass estático irá comutar, o retificador e inversor do UPS será operado em modo “standby”, a menos que as condições de entrada de energia necessite uma operação em modo dupla conversão convencional.
 - Bypass: Se o UPS sair do modo de operação Normal por sobrecarga, falha na carga, ou falha interna, a chave de by-pass estático deverá transferir automaticamente a carga crítica para a rede de energia comercial AC. O retorno do modo Bypass para o modo Normal de operação será automático. A transferência do UPS para o modo Bypass tem a possibilidade de ser iniciado manualmente a partir do painel frontal.
- O UPS deve ser projetado e fabricado de acordo com as seguintes normas.
 - EC/EN 60950-1
 - IEC/EN 62040-1 (UPS Safety)
 - IEC/EN 62040-2 (UPS EMC)
 - IEC/EN 62040-3 (UPS Performance)
 - IEC 61000-6-2 (Immunity in industrial environment)
 - IEC 61000-6-4 (Emission in industrial environment)
 - IEC 61000-4-1 (Overview of IEC 61000-4 series)
 - UL 1778 (UPS for USA)
 - CSA C22.2 (UPS for Canada)
 - Manual de Instalação e Operação: Deverá ser fornecido um exemplar do manual de instalação e operação. Este deve possuir informações suficientemente claras, de forma a habilitar a equipe técnica ou representante a instalar e operar o UPS e seus acessórios. O manual deve possuir os principais itens seguintes:
 - Descrição do UPS;
 - Planejamento do local de instalação do UPS;
 - Instalação do UPS;
 - Acessórios de instalação opcionais;
 - Teoria para operação do UPS;
 - Procedimentos operacionais;
 - Eventos do sistema;
 - Desempenho e especificações técnicas;
 - Requisitos de interligações e recomendações;
 - Características físicas e requisitos;
 - Dimensionais dos equipamentos.

- Condições ambientais:
 - Temperatura ambiente para operação: de 0 a + 40 °C .
 - Umidade relativa: de 10 a 90%, não condensada.
 - Nível de ruído: < 55 dB, medidos a 1 metro do UPS.
- Potência de 10kVA ou maior;
- Entrada do sistema:
 - Tensão nominal de entrada monofásica: 220VAC, monofásico (Fase+Neutro+Terra), com possibilidade de ajuste para 208VAC através do painel frontal.
 - Faixa de operação de tensão de entrada: + 20%, - 23% da tensão nominal.
 - Faixa de operação da frequência de entrada deve ser de 50 a 70Hz para operação em 60Hz.
 - Fator de potência de entrada de 0,97.
 - Distorção harmônica total de corrente de entrada deve ser de no máximo 5,0% com carga nominal linear.
- Saída do sistema, modo Normal
 - 208/120 VAC ou 220/127 VAC, selecionável através do painel frontal ou porta serial de comunicação via software de gerenciamento.
 - Fator de potência de 0.9 em modo normal.
 - Regulação de tensão deve estar dentro de +/- 9% da tensão de saída nominal em estado estacionário.
 - Resposta transiente de tensão: 100ms para 90% de tensão nominal.
 - Distorção harmônica total (THD) de tensão:
 - 2% de distorção harmônica total (THD) com cargas lineares;
 - 5% máximo de distorção harmônica (THD) com cargas não-lineares.
- Frequência nominal de 60 Hz;
- Capacidade de sobrecarga de corrente sem Bypass
 - 100-102% sem alarme
 - 102-110% por 2 minutos
 - 110-125% por 1 minuto
 - 125-150% por 10 segundos
 - ≥ 150% por 500ms
- Capacidade de sobrecarga de corrente com Bypass habilitado
 - 100-125% sem alarme
 - 125-150% UPS desliga depois de 1 minuto
 - ≥ 150% UPS desliga depois de 1 segundo
- Bypass:
 - O bypass automático irá fornecer um caminho alternativo à energia em caso de sobrecarga, falha no inversor ou outro tipo de falha no sistema UPS.
 - Tempo de transferência do bypass interno instantâneo, quando o UPS e a entrada AC estiverem em sincronismo.

- O sistema será capaz de detectar uma falha circuito by-pass.
- Bateria:
 - Tipo de bateria: Estacionária, chumbo-ácido regulada por válvula (VRLA), selada, livre de manutenção.
 - Autonomia estendida: O UPS deve possuir capacidade para a adição de módulos extra de bateria para aumentar o tempo de autonomia.
 - Tempo de autonomia: o UPS deve fornecer uma autonomia de 22 minutos a meia carga (5.000 Watts) e 50 minutos em 25% da carga (2.500 Watts).
 - Substituição das baterias: o UPS deve projetado de forma que as baterias possam ser removidas e substituídas a quente (Hot-Swap). Não serão aceitos equipamentos que precisam de parada para substituição de baterias.
 - Gerenciamento de baterias : o UPS deve fornecer um avançado gerenciamento das baterias através de um sofisticado circuito de detecção e uma técnica de carregamento em três estágios, prolongando a vida útil das baterias e otimizando o tempo de recarga. Além disso, o UPS deverá ser capaz de fornecer um aviso do fim da vida útil da bateria para auxiliar na programação de substituição em até 60 dias.
 - Auto teste de bateria : em adicional do gerenciamento de baterias, o UPS deverá possuir um auto teste de bateria, padrão de fábrica fixado em uma vez por semana para determinar as condições gerais da bateria. Este intervalo poderá ser ajustável como: nenhum, uma vez por dia, semana ou mês.
- Configuração de montagem:
 - O UPS deverá ser capaz de ser utilizado em aplicações em rack e torre.
 - O display frontal LCD capaz de girar 90 graus, possibilitando a utilização tanto em rack quanto em torre.
 - O UPS deve ser fornecido com pedestais para ser utilizado no formato torre.
- Substituição das baterias: o UPS deve projetado de forma que as baterias possam ser removidas e substituídas a quente (Hot-Swap). Não serão aceitos equipamentos que precisam de parada para substituição de baterias.
- O UPS deverá permitir expansão para redundância ou capacidade através de acessório, permitindo uma configuração de 1+1 ou 2+0.
- O UPS é equipado com um display gráfico LCD que fornece informações e acesso a todas as configurações e recursos de controle do UPS.
- A tela principal de status deve possuir todas as seguintes informações:
 - Status do UPS
 - Informações da carga
 - ✓ Carga em Watts
 - ✓ Carga em VA
 - ✓ Porcentagem da carga
 - ✓ Representação gráfica da carga em %

- Condições da Bateria
 - ✓ Porcentagem de carga da bateria
 - ✓ Autonomia estimada
 - ✓ Quantidade de EBM's conectados
 - ✓ Representação gráfica da bateria em %
- Condições de Alerta / Alarme
- Eficiência
- Controle consiste em uma configuração com 5 botões, incluindo:
 - ESC – Sair do item menu / cancelar as alterações;
 - CIMA – Ir para tela anterior ou menu / seleção valor;
 - BAIXO – Ir para próxima tela ou menu / seleção de valor;
 - ENTER – Entrar no menu ou selecionar o valor;
 - Botão On / Off.
- O UPS deverá ser equipado com uma placa de comunicação de rede para suportar comunicação SNMPv3 e IPv6, tendo as seguintes funcionalidades:
 - Gerenciamento remoto do UPS
 - Controles de liga/desliga manual e programado do UPS
 - Capacidade de realizar atualizações de firmware
 - Porta de comunicação USB para gerenciamento local.
- SOFTWARE DE GERENCIAMENTO
 - Monitorar e exibir graficamente a tensão de entrada, saída e outras características de operação.
 - O sistema irá alarmar automaticamente se surgir algum problema e notificar aos monitores as anomalias através de alarme via email, pager, ou mensagem de texto via celular.
 - Parâmetros de desligamento do UPS.
 - Conecte-se ao painel das principais operadoras de virtualização. Permite monitorar os equipamentos de energia através do mesmo painel de controle que o centro de dados virtualizados usado no datacenter.
 - Dispara o movimento de máquinas virtuais para evitar o desligamento do servidor que enfrenta uma interrupção de energia iminente
- O UPS terá uma garantia que cobre tanto o UPS como as baterias internas por 2 anos.

Referência: APC ou equivalente técnico.

2.3.2.2 Switch CORE

- O equipamento deverá ser novo (sem uso) e estarem na linha atual de produção do fabricante;
- Deverá acompanhar os kits de fixação para instalação em rack de 19”;
- Deverá possuir fonte interna de alimentação com operação em 110/220VAC, 60Hz, com chaveamento automático de tensão;

- Deverá possuir fonte redundante interna no equipamento.
- Possuir capacidade de empilhamento com o mínimo de 4 (duas) unidades. A velocidade de empilhamento deve ser de mínimo de 10 Gbps;
- Quando empilhados, todos os switches deverão ser gerenciados por um único endereço IP, não sendo permitido clustering ou individualização de endereços IP em cada switch. A configuração de empilhamento não deve exigir que sejam adicionados endereços IP para cada switch da pilha, diminuindo a complexidade de administração e configuração;
- O equipamento deverá vir acompanhado de todo hardware, softwares e conectividades necessários para o empilhamento incluindo cabos para conexão simples (entre dois switches) de no mínimo 0,50m.
- Possuir, no mínimo, 24 (vinte e quatro) interfaces 10/100/1000BASE-T PoE com conectores RJ45, não sendo permitido o fornecimento de conectores RJ21, RJ.5, harmônicos ou similares;
- Deve possuir no mínimo 4 portas 1GbE SFP. Estas portas poderão ser do tipo Combo (RJ45/SFP).
- Deve possuir no mínimo 4 portas 10GbE SFP+. Essas portas devem operar de forma independente das outras, totalizando 32(trinta e duas) portas ativas simultaneamente;
- Deve possuir capacidade de switching de no mínimo 136 Gbps para switches com arquitetura empilhável;
- Deve possuir a capacidade de encaminhamento de pacotes de no mínimo 101Mpps (medidos com pacotes de 64 bytes).
- Deve permitir a configuração de rotas estáticas em IPv4, para hosts ou redes;
- Deve suportar, no mínimo, 64 rotas estáticas IPv4;
- Deve implementar Policy Based Routing;
- Deve implementar o mínimo de 4000 Vlans de acordo com o padrão IEEE 802.1Q;
- Suportar jumbo frames - 9KB;
- Deve suportar o gerenciamento de 24 switches através de uma mesma interface;
- Permitir a configuração de Private VLAN;
- Deve implementar reconhecimento de telefones IP e a associação automática de seu tráfego em VLAN específica (Voice VLAN).
- Deve implementar os seguintes padrões IEEE:
 - IEEE 802.1p Priority;
 - IEEE 802.1Q VLANs;
 - IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP);
 - IEEE 802.1P (CoS);
 - IEEE 802.1X Port Based Network Access Control;
 - IEEE 802.3ab 1000BASE-T;
 - IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP);
 - IEEE 802.3 10BASE-T;
 - IEEE 802.3x Flow Control;

- IEEE 802.3z 1000BASE-X;
- IEEE 802.1D, Spanning Tree Protocol (STP);
- IEEE 802.1w, Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP);
- IEEE 802.1s, Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP);
- Deve implementar a funcionalidade Root Guard;
- Permitir a implementação de mecanismos de proteção contra ataques de negação de serviço;
- Permitir o gerenciamento através de navegador WEB padrão, com capacidade de visualizar o status de cada porta e configurar, pelo menos, VLANs, STP e parâmetros de velocidade das portas;
- Deve permitir a configuração total do equipamento via CLI (Command Line Interface);
- Deve possibilitar a priorização de frames através da implementação de IEEE 802.1p;
- Deve implementar mecanismos de limitação de banda com granularidade mínima de 64Kb;
- Deve permitir a execução de scripts baseado em eventos;
- Deve implementar cliente de atualização de data e hora por meio do emprego do protocolo SNTP ou NTP;
- Deve implementar cliente de atualização de data e hora por meio do emprego do protocolo SNTv6;
- Deve implementar os protocolos SNMP v2 e SNMP v3;
- Deve possuir a capacidade de enviar SNMP Traps em caso de falhas no sistema de ventilação, alimentação elétrica ou em caso de operação em alta temperatura;
- Deve suportar os seguintes grupos RMON: Statistics, History, Alarms e Events;
- Deve implementar o protocolo TELNET;
- Deve implementar o protocolo TFTP ou o protocolo SFTP;
- Deve implementar o protocolo SSHv2;
- Deve implementar controle de acesso por meio do protocolo IEEE 802.1x, PortBased Network Access Control com os seguintes recursos, no mínimo:
 - Múltiplos suplicantes por porta;
 - Associação dinâmica de VLANs;
 - Deve implementar VLAN de convidados (Guest VLAN);
 - Deverá implementar autenticação baseada em MAC Address;
 - Deve implementar associação automática de VLAN de acordo com usuário autenticado;
 - Deve possibilitar a criação de ACLs baseadas em informações da camada de enlace (endereços MAC), da camada de rede (endereços IP) e de informações da camada de transporte (portas UDP e TCP) para controle de tráfego;
 - Deve permitir a aplicação de QoS baseado em critérios estabelecidos por meio de Listas de Controle de Acesso;
 - Deve implementar mecanismo de controle de tráfego do tipo broadcast;
 - Deve possibilitar o espelhamento do tráfego de rede (portmirroring/monitor), para fins de análise, de no mínimo uma porta de origem para uma porta de destino.

- Deve ser Dual Stack, ou seja possuir suporte a IPv6 e IPv4;
- Deve implementar MLD snooping, tanto v1 quanto v2;
- Deve suportar RADIUS Accounting conforme RFC 2866;
- Deve implementar DHCP Client;
- Deve implementar DHCP Relay;
- Deve suportar LLDP;
- O switch deve possuir mecanismo de proteção contra ataques do tipo negação de serviço;
- Deve suportar Protocolo Telnet sobre transporte IPv6 (Telnet over IPv6 transport);
- Ping sobre transporte IPv6 (Ping over IPv6 transport);
- Traceroute sobre transporte IPv6 (Traceroute over IPv6 transport);
- Deve suportar NTPv6;
- Deve suportar tunelamento 6-to-4;
- Deve suportar resolução do nomes DNS sobre IPv6;
- Deve possuir DHCP Snooping, suportando também inspeção dinâmica de ARP;
- Deve permitir implementar configurações de scripts automaticamente conforme eventos e de acordo com horários pré-estabelecidos;
- Implementar IGMP Snooping (v1, v2 e v3). O comutador deve ser capaz de fazer "snooping" de pacotes IGMPv1, IGMPv2 e IGMPv3.
 - Suportar OSPFv2 ou OSPFv3
 - Suportar RIPv1 ou RIPv2
 - Possuir DHCP Server e DHCP Relay
 - Suportar DVMRP
 - Suportar VRRP
 - Suportar ECMP
- Deve estar em conformidade com as RFC's: 1643, 2233 e 2674;
- Deve possuir a capacidade de aprendizagem automática de no mínimo 16.000 endereços MAC;
- O hardware deverá possuir no mínimo 1Gb de memória RAM
- Deverá possuir dois slots virtuais para armazenamento de firmware
- Deve vir acompanhado dos cabos de ligação elétrica necessários à instalação e ao seu perfeito funcionamento;
- Deve ter porta console RS-232 e vir acompanhado do cabo de comunicação;
- Módulos, portas, cabos ou qualquer outro acessório fundamental para o correto funcionamento do empilhamento deverão ser fornecidos;
- Possuir garantia de 36 (trinta e seis) meses;
- Deve ser fornecido com todas as licenças de software necessárias para o funcionamento integral de todas as funcionalidades disponíveis para o equipamento;
- O equipamento ofertado deve possuir certificado de homologação na Anatel, de acordo com a resolução nº 242;

Referência: Cisco ou equivalente técnico.

2.3.2.3 Switch de Borda

- O equipamento deverá ser novo (sem uso) e estarem na linha atual de produção do fabricante;
- Deverá acompanhar os kits de fixação para instalação em rack de 19”;
- Deverá possuir fonte interna de alimentação com operação em 110/220VAC, 60Hz, com chaveamento automático de tensão;
- Possuir, no mínimo, 24 (vinte e quatro) interfaces 10/100/1000BASE-T PoE com conectores RJ45, não sendo permitido o fornecimento de conectores RJ21, RJ.5, harmônicos ou similares;
- Deve possuir 4 portas 10 Gb SFP+;
- Deve suportar IEEE 802.3af e 802.3at em todas as portas 10/100/1000BaseT ofertadas;
- A capacidade da fonte para alimentar dispositivos sem PoE, sem considerar o consumo do switch, deve ser pelo menos 375W;
- Deve possuir capacidade de switching de no mínimo 120 Gbps;
- Deve possuir a capacidade de encaminhamento de pacotes de no mínimo 90Mpps;
- Deve implementar o mínimo de 4000 Vlans de acordo com o padrão IEEE 802.1Q;
- Permitir a configuração de Private VLAN;
- Deve implementar reconhecimento de telefones IP e a associação automática de seu tráfego em VLAN específica (Voice VLAN).
- Deve implementar os seguintes padrões IEEE:
 - IEEE 802.1p Priority;
 - IEEE 802.1Q VLANs;
 - IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP);
 - IEEE 802.1P (CoS);
 - IEEE 802.1X Port Based Network Access Control;
 - IEEE 802.3ab 1000BASE-T;
 - IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP);
 - IEEE 802.3 10BASE-T;
 - IEEE 802.3x Flow Control;
 - IEEE 802.3z 1000BASE-X;
 - IEEE 802.1D, Spanning Tree Protocol (STP);
 - IEEE 802.1w, Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP);
 - IEEE 802.1s, Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP);
- Deve implementar a funcionalidade Root Guard;
- Permitir a implementação de mecanismos de proteção contra ataques de negação de serviço;
- Permitir o gerenciamento através de navegador WEB padrão, com capacidade de visualizar o status de cada porta e configurar, pelo menos, VLANs, STP e parâmetros de velocidade das portas;
- Deve permitir a configuração total do equipamento via CLI (Command Line Interface);

- Deve possibilitar a priorização de frames através da implementação de IEEE 802.1p;
- Deve implementar mecanismo de escalonamento de fila WRR;
- Deve permitir a execução de scripts baseado em eventos;
- Deve implementar cliente de atualização de data e hora por meio do emprego do protocolo SNTP ou NTP;
- Deve implementar os protocolos SNMP v2c e SNMP v3;
- Deve possuir a capacidade de enviar SNMP Traps em caso de falhas no sistema de ventilação, alimentação elétrica ou em caso de operação em alta temperatura;
- Deve implementar o protocolo TELNET;
- Deve implementar o protocolo TFTP ou o protocolo SFTP;
- Deve implementar o protocolo SSHv2;
- Deve permitir a aplicação de QoS baseado em critérios estabelecidos por meio de Listas de Controle de Acesso;
- Deve implementar mecanismo de controle de tráfego do tipo broadcast;
- Deve ser Dual Stack, ou seja possuir suporte a IPv6 e IPv4;
- Deve implementar MLD snooping;
- Deve suportar RADIUS Accounting;
- Deve implementar DHCP Client;
- Deve implementar DHCP Relay;
- Deve suportar LLDP;
- Deve suportar Protocolo Telnet;
- Deve suportar NTP IPv6;
- Deve possuir DHCP Snooping, suportando também inspeção dinâmica de ARP;
- Deve estar em conformidade com as RFC's: 1643, 2233 e 2674;
- Deve possuir a capacidade de aprendizagem automática de no mínimo 16.000 endereços MAC;
- Deve vir acompanhado dos cabos de ligação elétrica necessários à instalação e ao seu perfeito funcionamento;
- Deve ter porta console RS-232;
- Módulos, portas, cabos ou qualquer outro acessório fundamental para o correto funcionamento do empilhamento deverão ser fornecidos;
- Possuir garantia de 36 (trinta e seis) meses;
- Deve ser fornecido com todas as licenças de software necessárias para o funcionamento integral de todas as funcionalidades disponíveis para o equipamento;
- O equipamento ofertado deve possuir certificado de homologação na Anatel, de acordo com a resolução nº 242.

Referência: Cisco ou equivalente técnico.

2.3.3 CABEAMENTO

2.3.3.1 Cabo para Leitores e Acionadores

Este cabeamento será utilizado para interligação dos dispositivos com comunicação Wigand. Este material deverá apresentar as seguintes características:

- Possuir 3 pares de condutores.

2.3.3.2 Cabo para Fechaduras

Este cabeamento será utilizado para interligação dos dispositivos com comunicação Wigand. Este material deverá apresentar as seguintes características:

- Possuir 1 par de condutores de 2,5mm²;
- Possuir cores preto e vermelho.

2.3.3.3 Cabo UTP – CAT. 6

- Cabo UTP cat6;
- Possuir conformidade com TIA-568-C.2;
- Ser fornecido em caixa do tipo Reel-in-Box com 305 metros;
- Temperatura de operação -10°C a +60°C.
- Referência: Furukawa ou equivalente técnico.