

Estudo Técnico Preliminar

Implantação de Sistema de Câmeras de Segurança

1. Introdução:

A implantação de um sistema de câmeras de segurança é fundamental para proteger pessoas, bens e patrimônios, prevenir a ocorrência de crimes, proporcionar maior controle e monitoramento das atividades e contribuir para a segurança e tranquilidade de todos os envolvidos.

2. Objeto:

Fornecimento e instalação de **câmeras de monitoramento** e demais equipamentos necessários para a instalação de videomonitoramento nas principais vias de acesso ao Município de Indianópolis/PR em 06 pontos espalhados pelo município de Indianópolis/PR, através de Pregão Eletrônico, do **tipo menor preço GLOBAL**, conforme as especificações técnicas e quantitativas descritas.

A instalação ocorrerá nos trevos de saída para Rondon, São Manoel e Cianorte, além de Câmera de Monitoramento Speed Dome na Praça Central

3. Justificativas:

3.1 Prevenção de Crimes: A presença de um sistema de câmeras de segurança contribui significativamente para dissuadir a ocorrência de crimes, como furtos, roubos e vandalismo, ao criar um ambiente de maior vigilância e inibir a ação de criminosos.

3.2 Monitoramento em Tempo Real: O sistema permite o monitoramento em tempo real de áreas estratégicas, proporcionando uma resposta imediata a qualquer incidente ou atividade suspeita, o que contribui para aumentar a segurança de funcionários, clientes e transeuntes.

3.3 Investigação de Incidentes: As gravações feitas pelas câmeras de segurança servem como evidência em caso de incidentes, facilitando a identificação de suspeitos, investigações policiais e processos judiciais, o que auxilia na redução da impunidade e na responsabilização de infratores.

3.4 Controle de Acesso: O sistema pode ser integrado a dispositivos de controle de acesso, como catracas e portões automáticos, garantindo que apenas pessoas autorizadas tenham acesso a determinadas áreas,

contribuindo para a segurança patrimonial e pessoal.

3.5 Redução de Custos com Segurança: Embora inicialmente implantação do sistema possa exigir investimentos, a longo prazo, a presença de câmeras de segurança pode contribuir para a redução dos custos com segurança patrimonial, seguros e reparação de danos causados por incidentes.

3.6 Transparência e Confiança: A implementação de um sistema de câmeras de segurança demonstra o compromisso da organização com a segurança de seus colaboradores, clientes e do público em geral, gerando maior confiança e credibilidade junto à comunidade e aos stakeholders.

3.7 Diante do aumento da frota de veículos, que cada vez gera mais congestionamentos, acidentes, furtos e roubos, gradativamente mais é necessários softwares, equipamentos eletrônicos que capturam e processam imagens, aplicativos e sistemas que fazem a gestão de informações veiculares em tempo real para o trabalho de fiscalização e monitoramento urbano;

A presente contratação dará informações geradas pelos softwares, aos profissionais que atuam na área da segurança ou gestão do trânsito conseguirem cruzar as informações do banco de dados gerado, assim como com fontes de dados das secretarias de segurança, essas câmeras capturam e processam imagens, que possibilitam o que chamamos de 'cercamento virtual' ou 'muralha digital', isto é, o município é literalmente cercado por câmeras e, se algum carro procurado ou com qualquer outra irregularidade entra ou sai de uma cidade, um alerta é gerado para a polícia, que se comunica com outros municípios a respeito.

4. Levantamento de Necessidades:

Existem locais estratégicos para implantação das câmeras. Atualmente em Indianópolis não há postes prontos para instalação das câmeras. Esses locais são onde tem maior fluxo de pessoas e aglomerações e entrada e saídas de pessoas.

Os equipamentos objeto de compra deste Estudo preliminar se faz necessária visando a segurança da cidade, pois os equipamentos solicitados são capazes de fazer a leitura de placas de veículos em movimento, sendo possível complementar e melhorar o patrulhamento ostensivo das ruas e avenidas do município. Com a solução proposta, espera-se reduzir os índices de criminalidade, além de aumentar o índice de resolução criminal, auxiliando na investigação criminal.

5. Tecnologia das Câmeras:

As câmeras de segurança podem variar significativamente em suas características e funcionalidades, incluindo as câmeras analógicas, câmeras IP, câmeras de alta resolução e câmeras com visão noturna. A Secretaria de Administração fez pesquisas e diligência aos Setor de T.I. para fazer levantamentos das principais diferenças entre esses tipos de câmeras, para avaliar qual se enquadra em nossa necessidade de vigilância:

5.1 Câmeras Analógicas: Essas câmeras transmitem sinais de vídeo analógicos por meio de cabos coaxiais, tendem a ter uma resolução mais baixa em comparação com câmeras IP, são geralmente mais acessíveis em termos de custo inicial, portanto podem ser limitadas em recursos avançados, como detecção de movimento e zoom remoto.

5.2 Câmeras IP (Internet Protocol): Estas câmeras utilizam uma rede de dados, como a internet, para transmitir vídeo digital, oferecem maior flexibilidade de instalação, pois não estão limitadas pelo comprimento do cabo coaxial, tendem a ter uma resolução mais alta em comparação com câmeras analógicas, permitem recursos avançados, como detecção de movimento, zoom remoto, gravação em nuvem e acesso remoto pela internet.

5.3 Câmeras de Alta Resolução: Independentemente de serem analógicas ou IP, essas câmeras oferecem uma resolução de imagem superior, permitem capturar detalhes mais nítidos e precisos, o que pode ser crucial em aplicações de segurança, podem ser mais caras do que as câmeras com resolução padrão, devido à tecnologia avançada de captura de imagem.

5.4 Câmeras com Visão Noturna: Essas câmeras são equipadas com LEDs infravermelhos que iluminam o ambiente em condições de pouca luz ou escuridão total, permitem capturar imagens mesmo quando não há iluminação externa adequada, podem ser tanto analógicas quanto IP, e estão disponíveis em uma variedade de resoluções.

Assim a Secretaria de Administração optou por câmeras que atendam em qualidade, em custo e benefícios, mas que suprir as necessidades da segurança pública.

6. Infraestrutura de Rede:

O Município de Indianópolis não possui rede pronta, que deverá ser providenciada pela contratada caso necessário para utilização dos serviços.

7. Integração com Outros Sistemas:

As câmeras de segurança terão integração com o sistema Rack Center, para gravação e armazenamento de dados.

O Centro de Monitoramento vai contar inicialmente com um funcionário para gerenciar os monitoramentos das câmeras.

8. Segurança e Privacidade:

Somente tem acesso ao centro de monitoramento o funcionário credenciado, ou pessoas autorizadas, essas são medidas implementadas para garantir segurança e proteger o sistema contra acessos não autorizados.

9. Manutenção e Suporte Técnico:

A Empresa fornecerá serviços de manutenção preventiva e corretiva nas câmeras, servidor e equipamentos do Centro de monitoramento.

10. Descrição, Custos e levantamento de mercado:

Descrição, estimativa de custos e quantitativos para aquisição dos equipamentos, conforme planilha abaixo:

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	V. UNIT.	V. TOTAL
01	LICENÇA BASE DE VÍDEO DEFENSE IA 16 CANAIS BASE DE VÍDEO, COM 16 CANAIS DE VIDEO	UNID	1	12.500,00	12.500,00
02	GRAVADOR DIG. DE VIDEO INVD	UNID	1	29.500,00	29.500,00
03	HD DISCO RÍGIDO WD 2TB PARA CFTV	UNID	1	937,00	937,00
04	SWITCH NAO GERENCIAVEL 5P GIGABIT C/4P POE	UNID	3	488,00	1.464,00

05	MINI RACK 5U X 370MM MONTADO	UNID	1	558,00	558,00
06	CÂMERA IP DE VÍDEO BULLET LPR IA FT G2 LEITURA DE PLACA ATÉ 120KM/H	UNID	6	15.376,00	92.256,00
07	FONTE DE ALIMENTAÇÃO PARA SPEED DOME 24V AC 03A 127V AC – FC PARA CÂMERAS SPEED DOME	UNID	1	250,00	250,00
08	SWITCH NAO GERENCIAVEL 16 PORTAS GB	UNID	1	920,00	920,00
09	NOBREAK ONLINE TORRE DNB 3.0KVA-120V- TW	UNID	1	6.700,00	6.700,00
10	CAMERA DE VIDEO P/ SIST. DE SEGURANÇA SPEED DOME SD IR IA	UNID	1	7.104,00	7.104,00
11	POSTE TELEFÔNICO RETO, ALTURA ÚTIL DE 7 METROS	UNID	1	1.900,00	1.900,00
12	COLUNA E BRAÇO SEMAFÓRICO TIPO 1, ALTURA ÚTIL DE 6,45 METROS	UNID	6	4.900,00	29.400,00
13	SMART TV 32 POLEGADAS - HDMI - VGA - RCA	UNID	1	1.650,00	1.650,00
14	MESA ESCRIVANINHA DUAS GAVETAS	UNID	1	550,00	550,00
15	CONTRATAÇÃO DE SERVIÇO MENSAL ESPECIALIZADO DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DE 6 CAMERAS LPR 1 SPEED DOME E CENTRAL DE MONITORAMENTO.	MES	12	13.650,00	163.800,00

A instalação ocorrerá nos trevos de saída para Rondon, São Manoel e Cianorte, além de Câmera de Monitoramento Speed Dome na Praça Central

CARACTERÍSTICAS DAS CÂMERAS

SPEED DOME

Análise inteligente de vídeo: A tecnologia de análise inteligente de vídeo proporciona uma visão detalhada do ambiente e um monitoramento ainda mais preciso.

Zoom óptico de 25x: É possível aproximar a imagem em até 25 vezes, sem perder a qualidade. Isso facilita, por exemplo, a identificação de rostos ou placas de automóveis.

Segurança a toda prova: Resiste a impactos externos de até 5kg (IK10) e protege contra imersão temporária e poeira (IP67). Para locais que precisam de monitoramento robusto.

» Resolução Full HD (2 megapixels)

» Alimentação via PoE+

» H.265

» Zoom óptico de 25× e digital de 16×

» IR de 150 metros com fonte ou 100 metros PoE+

» IK10 e IP67

» Possui inteligência de vídeo embarcada

» Suporta microcartão SD de até 128 GB

Sensor de Imagem 1/2.8 Starvis CMOS Starlight

Pixels efetivos (H × V) 1920 × 1080

Sistema de digitalização Progressivo

Velocidade do obturador 1/1 s a 1/30.000 s

Sensibilidade Modo Dia (colorido): 0.005 lux @ F1.6 Modo Noite (preto e branco): 0,0005

lux @F1.6 (IR desligado) Modo Noite (preto e branco): 0 lux @F1.6 (IR ligado

Dia/Noite Auto (ICR) / Colorido / Preto e branco

Estabilização de imagem Automática / Manual

Compensação de luz de fundo BLC / HLC / WDR (120 db)

Balanco de branco Automático / Interno / Externo / ATW / Manual / Natural / Lâmpada

Sódio / Externo automático

Controle de ganho (AGC) Automático / Manual

Redução de ruído Ultra DNR 2D / 3D

Máscara de privacidade Até 24 áreas

Zoom óptico 25×

Zoom digital 16×

Resolução 1080p (1920 × 1080) / 1.3M (1280 × 960) / 720p (1280 × 720) / D1 (704 × 480) /

CIF (352 × 240

Stream principal 1080p (1 a 60 FPS) / 1.3M (1 a 60 FPS) / 720p (1 a 60 FPS)

Stream extra D1 / CIF (1 a 30 FPS)

Ethernet RJ45 (10/100 Base-T)

Throughput Máximo 48 Mbps

Protocolos ARP; IPv4/IPv6; HTTP; HTTPS; SSL; TCP/IP; UDP; UPnP; ICMP; IGMP; SNMP;

RTSP; RTP; SMTP; NTP; DHCP; DNS; PPPoE; DDNS; FTP; Filtro de IP; Onvif; QoS; Bonjour;

SIP; Multicast; IEEE 802.1x

Máximo acesso de usuários 20 usuários

Smartphone iPhone; iPad; Android

Alimentação 24 Vac / 1,5 A (± 10%); PoE+ (802.3at)

Ambiente de funcionamento -10 a 60 °C

Certificados FCC, CE e UL

Gravação local Micro cartão SD de até 128 GB

CAMERAS LPR

- Possuir memória flash de no mínimo 256MB;
- Possuir memória RAM de no mínimo 1 GB.
- Possuir sensor de imagem em estado sólido do tipo CMOS ou CCD de 1/2" ou maior e com escaneamento progressivo
- Possuir filtro de bloqueio de iluminação infra-vermelha (IR) removível automaticamente. Possuir lente Varifocal, de 12 mm a 40 mm com correção de IR e proporcionar ângulo de visualização de no mínimo 38° diagonal.
- Possuir lente do tipo P-Iris;
- Possuir resolução mínima em 1920x1080 pixels a 60 fps;
- Possuir sensibilidade à iluminação igual ou inferior a 0,08 lux em modo colorido em F1.4 e OLux com IR Ativado.

Possuir iluminador Infravermelho integrado com no mínimo 100 mts de alcance efetivos;

- Possuir sistema de controle de IR inteligente;
- Suportar ajustes digital da imagem em 90° e 180°.
- Capacidade de inserir no mínimo 05 máscaras de privacidade.
- Implementar os formatos de compressão H.265, H.264 e MJPEG.
- Possibilitar compensação automática para tomada de imagem contraluz de fundo.
- Wide Dynamic Range de no mínimo 120d13.
- Possuir entrada (mic) e saída (line out) de áudio e capacidade de comunicação de áudio bidirecional.
- No mínimo, 2 entrada e 2 saída de alarme.
- Tempo de obturador ajustável entre 1/30000s a 1/5s.
- Funcionalidade de P17 digital com posições pré-definidas (presets).
- Possuir zoom digital de no mínimo 36x;
- Possuir no mínimo 3 streamings de vídeo;

Possibilitar que os 3 streamings de vídeo trabalhem com o máximo de definição simultaneamente;

- Prover o controle de tráfego da rede, limitando em um valor selecionável a largura de banda máxima;
- Possuir controle inteligente de fluxos de vídeo;
- Possuir controle de tempo de atualização de frames no mesmo fluxo de vídeo;
- Possibilitar qualidades diferentes de imagens no mesmo fluxo de vídeo;
- Capacidade de análise de vídeo embarcado, tais como linha virtual, entrada de área e loitering.
- Possuir capacidade de análise de vídeo de detecção humana;
- Arquitetura aberta para integração com outros sistemas e ser compatível com ONVIF perfil S, G.
- Saída UTP para conexão em rede TCP/IP RJ-45 10013ASE-TX conector RJ-45.
- Protocolos suportados Protocolos suportados: IPv4, IPv6, TCP/IP, HTTP, HTTPS, UPnP, RTSP/RTP/RTCP, IGMP, SMTP, FTP, DHCP, NTP, DNS, DDNS, PPPoE, CoS, QoS, SNMP, 802.1X, UDP, ICMP, ARP, SSL, TLS
- Possui Caixa a prova de intempéries com classificação IP66 e com proteção IK10
- Permitir alimentação POE conforme padrão IEEE 802.3af sem uso de equipamentos adicionais.
- Permitir atualização de software e firmware através de software do fabricante da câmera, com disponibilização das versões de firmware no website do mesmo.
- Deve ser fornecida com capacidade embarcada para espelhamento de imagem.
- Deve ser fornecida com capacidade embarcada para inserir sobreposição de texto na imagem.
- Capacidade de armazenamento local através de MicroSD/SDHC/SDXC;
- Capacidade de armazenamento em rede (NAS ou Servidor de Arquivos) através da câmera;
- Deve permitir o acesso simultâneo de no mínimo 10 usuários em unicast e acesso ilimitado em multist.
- Tecnologia de redução de ruído 3D;

- Função de visibilidade noturna suprema (para condições de baixa luz)
- Possuir gatilhos em caso de detecção de movimento, disparo manual, disparo programado, inicialização do sistema, notificação de disco/cartão cheio, violação da câmera,
- Permitir geração de alarmes por notificação de evento usando saída digital, HTTP, SMTP, FTP, servidor NAS e SD Card, upload de arquivos via HTTP, SMTP, FTP, NAS server e SD Card;
- Certificados de segurança CE, FCC, UL;
- Garantia de no mínimo 36 meses.
- Possuir centro de assistência técnica no Brasil;
- Possuir carta de certificação comprovado pelo fabricante.

ANALÍTICOS DE LPR

Módulo de reconhecimento de placas de veículos automático (LPR/ANPR)

- O VMS deve funcionar 24 horas por dia, sete dias por semana sem supervisão.

O VMS deve simultaneamente detectar, capturar e comparar placas de veículos em tempo real.

O VMS deve suportar câmeras IP e codificadores IP certificados.

O VMS não exigirá o uso de nenhuma câmera proprietária Independente de câmera).

O VMS não exigirá o uso de sensores adicionais, e o processo de localização, captura e reconhecimento das placas deve ser baseado em software.

- O VMS deve oferecer uma opção de baixa velocidade para veículos que viajam até 25 mph (40 km/h).
- O VMS deve oferecer uma opção de alta velocidade para veículos que viajem a até 155 mph (250 km/h).
- O VMS deve automaticamente determinar o melhor quadro da imagem com a placa do veículo no fluxo de vídeo.
- O VMS deve suportar um algoritmo de reconhecimento baseado em modelo e não depender apenas de reconhecimentos individuais de caracteres.
- O VMS deve usar mecanismos de rede neural para capturar as placas na imagem.

- O VMS deve fornecer distorção da câmera e compensação de posição incorreta da placa capturada do veículo.
- O VMS deve registrar e arquivar em um banco de dados a imagem do vídeo, data, hora, número da placa, País/Estado da placa e direção do deslocamento (em relação à câmera).
- O VMS poderá referenciar um banco de dados central ou vários bancos de dados remotos paralelamente para corresponder as placas capturadas em tempo real aos bancos de dados. Conexões de baixa largura de banda para bancos de dados não devem impedir o funcionamento do sistema.
- O VMS deve fornecer três modos para armazenar as imagens capturadas pelo reconhecimento da placa no banco de dados: foto de cena inteira, apenas o veículo ou apenas a imagem da placa. O VMS deve ser capaz de armazenar toda uma sequência de vídeo associada ao resultado do reconhecimento da placa.
- O VMS detectará veículos que se aproximam ou partem.
- O VMS deverá ter a seguinte precisão (se as diretrizes para a correta configuração da câmera / software foram seguidas): Diurno - Mínimo de 95%, Noturno com iluminação - Mínimo de 95%.
- O VMS deve fornecer um índice de qualidade das placas capturadas.
- O VMS deve apoiar o reconhecimento de placas de todo o Mercosul.
- O VMS deve apoiar o reconhecimento da maioria das placas internacionais.
- O VMS poderá determinar a origem do país da matrícula.
- O VMS poderá determinar placas de vários países e determinar o país de origem de cada placa.
- O VMS deve suportar pelo menos três opções de gravação de vídeo associadas a eventos LPR: Gravação constante, Gravar todo o veículo passando, Registrar o melhor quadro.
- O VMS poderá fazer a filtragem automática dos resultados de reconhecimento e desconsiderar as taxas de reconhecimento de baixo limiar de precisão - definidas pelo administrador.
- O VMS deve ser capaz de capturar múltiplas faixas de tráfego com uma câmera (se a câmera / resolução usada permitir).
- O VMS deve fornecer capacidade para ajustar parâmetros e limites de reconhecimento.
- O VMS poderá registrar um evento / alarme quando nenhuma placa for reconhecida ou

a placa estiver faltando.

O VMS deve fornecer capacidade para editar placas de veículos reconhecidas pelo operador humano.

O VMS deve ter capacidade de bloquear a edição pelo operador humano.

O VMS deverá ter capacidade de gerenciar e reconhecer placas de veículos em veículos de múltiplos canais de vídeo em tempo real.

O VMS deve ter a capacidade de ser gerenciado remotamente.

- O VMS deve estar acessível com os clientes de PC padrão para visualização remota.
- O VMS deve ser capaz de usar estatísticas internas para ajustar os algoritmos de reconhecimento para melhorar a taxa de reconhecimento da câmera definida.
- O VMS deve suportar listas de observação internas de placas registradas (branco, preto, informativo).
- O VMS deve apoiar a automação das reações do sistema no caso de placas reconhecidas que correspondam a listas de observação internas ou bancos de dados externos.
- O VMS deve suportar a entonação sonora das placas reconhecidas.
- O VMS deve suportar unidades mph e km/h para medição de velocidade.
- O VMS deve fornecer interface gráfica flexível do operador para resolver diferentes tarefas.
- O VMS deverá ter uma ferramenta de relatório para a geração rápida de relatórios do(s) veículo(s) capturado(s) (inclui quadro e informações sobre as placas de veículos reconhecidas).

Pesquisa

- O VMS deve ter a capacidade de vários métodos de Pesquisa por placa capturada, data e/ou hora e associar os resultados da pesquisa às imagens/vídeos das placas.
- O VMS poderá usar entradas curinga durante a busca por caracteres desconhecidos.
- O VMS poderá pesquisar por qualquer sequência de caracteres conhecida.
- O VMS deverá ser capaz de pesquisar por vários veículos, se estes satisfizerem os critérios de pesquisa.
- O VMS poderá procurar pela câmera que realizou o reconhecimento da placa.

- O VMS poderá pesquisar com base nos comentários do usuário previamente adicionados para um resultado específico.
- O VMS poderá pesquisar resultados com caracteres não reconhecidos.
- O VMS poderá procurar resultados com violações de velocidade associadas.
- O VMS deve poder alarmar e/ou executar eventos complexos com base em cadeias de matrículas de valores predeterminados.

Integração

- O VMS deve suportar a capacidade de se integrar com outros dispositivos, como contatos secos ou códigos Wiegand.
- O VMS deve ter um mecanismo de scripts interno usado para programar lógica de comportamento de sistema customizada de complexidade variável.
- O VMS deve ter a capacidade de integrar e trocar dados em tempo real com bancos de dados externos.
- O VMS deve fornecer uma API para aplicativos de terceiros que desejam integrar-se ao sistema.
- A API deve suportar o envio de eventos, quadros únicos de vídeo, sequências de vídeo.

SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE VIDEO (VMS).

ESPECIFICAÇÕES DE ARQUITETURA

- O VMS deve ser uma solução de software de nível corporativo altamente escalável e modular.
- O VMS deve ter uma arquitetura aberta, suportando integração com aplicações de terceiros.
- O VMS deve possuir extensões 64bits com capacidade aprimorada.
- O VMS deve ter uma arquitetura / design orientado a objetos
- O VMS deverá possuir a capacidade de integrar um número ilimitado de servidores de vídeo em uma rede unificada, com cada servidor capaz de se comunicar com os outros servidores da rede. Vídeos e eventos de qualquer servidor devem ser transparentes e visíveis de outros e para outros servidores.
- O VMS deve suportar o banco de dados PostgreSQL.
- O VMS deve permitir que um número ilimitado de sites e câmeras apareçam como um único site para o usuário final.

- O VMS deve permitir que um número ilimitado de servidores, estações de trabalho, câmeras e contas de

usuários sejam configurados em uma implementação corporativa lógica com uma única interface gráfica de usuário (GUI).

- O VMS deve ter a capacidade de visualizar e gravar vídeo de câmeras analógicas (através de codificadores IP) e câmeras IP.

- O VMS deve ter a capacidade de suportar fluxos simultâneos da mesma câmera IP (se a câmera suportar múltiplos fluxos); cada fluxo pode ser atribuído para gravação, visualização e detecção de movimento.

- O VMS deve permitir uma arquitetura distribuída do banco de dados de configuração do sistema. Cada servidor de vídeo pode armazenar uma cópia local do banco de dados de configuração do sistema para adicionar um nível de redundância integrada.

- O VMS deve suportar uma solução para failover nativo dos servidores de vídeo. O sistema deve ter a capacidade de ser configurado de forma que, se um dos servidores de vídeo falhar, o servidor de failover automaticamente assume a gravação das câmeras do servidor que falhou.

- O VMS deve operar sobre os seguintes sistemas operacionais Windows: Windows 7 Professional SP1, Windows 10 Pro, Windows Server 2012 R2 Standard, Windows Server 2016 Standard.

- O VMS deve suportar as seguintes plataformas de virtualização: VMware ESX /ESXi 6.0, ESXi 6.5, Microsoft Hyper-V (Windows Server 2012 R2 ou 2016).

O VMS deve operar em Sistemas operacionais da família Linux.

O back-end do VMS deve operar como um programa Daemon no Linux ou Serviço do Windows.

- O VMS deve suportar as ferramentas básicas de diagnóstico do Windows.

O VMS recuperará quando uma conexão de rede for perdida e, em seguida, será restaurada sem o auxílio de um operador.

O VMS deve suportar atualização de uma versão para outra sem que o usuário tenha que desinstalar a versão anterior.

Deve suportar as seguintes formas de armazenamento para Vídeo e Áudio: Interno ou Externo IDE/PATA (configurações RAID - opcional), Parallel SCSI, Serial attached SCSI (SAS) / NL-SAS, iSCSI, SATA, Solid-state drive (SSD), Storage Area Network (SAN), Network Attached Server (NAS), Windows supported tape backup.

- O VMS deve suportar a recuperação de vídeos utilizando a gravação de borda. (SD cards).

VMS Configuração

- O VMS deve suportar os seguintes tipos de instalação de software em um único computador: Servidor de Vídeo (server), Estação de Operador (client).

Todos os tipos de instalação de software devem estar disponíveis no mesmo pacote de instalação.

- O VMS deve funcionar como um serviço do Windows sem GUI.
- Deve possuir um utilitário de monitoramento com uma interface gráfica de usuário em execução no servidor que deve permitir que os usuários administradores iniciem / interrompam / reiniciem o Serviço, iniciem o aplicativo cliente e colem informações sobre solução de problemas.

Os tipos de instalação do software Operator Workstation e Vídeo Server são independentes uns dos outros e podem ser executados simultaneamente em um único servidor ou em vários servidores (separados).

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

- O VMS deve fornecer um assistente de configuração para ajudar a configurar o sistema durante o processo de instalação inicial.
- O VMS deve possuir uma ferramenta Gerenciador de dispositivos IP com o recurso de "detecção automática de IP" para pesquisar na rede dispositivos IP conectados e adicioná-los facilmente à configuração do sistema.
- O VMS deve possuir um recurso para poder configurar câmeras em lote - até 100 câmeras ao mesmo tempo com atribuição automática de endereço IP (para configuração rápida de grandes sistemas).
- O VMS deve possuir a capacidade de adicionar coordenadas geográficas nas configurações do objeto da câmera.

O VMS deve possuir a capacidade de configurar individualmente cada objeto no sistema (dispositivos de captura de vídeo, câmeras, sensores, relés, desktops, monitores, etc.).

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

- O VMS deve permitir uma opção para fazer um backup de toda a configuração do sistema para um único arquivo (XML ou SQL).

Os servidores devem ter a capacidade de trabalhar em conjunto com servidores em sites diferentes, de modo que vários sites apareçam para o usuário como um único sistema. Os

usuários devem ter a capacidade de alternar entre sites sem precisar alterar endereços IP, configurações ou repetir o processo de login.

O VMS deve fornecer uma ferramenta para extrair logs, dados do banco de dados e outras informações necessárias para suporte sem encerrar o aplicativo.

VMS Integração de Vídeo

- O VMS deve suportar até 3 *fluxos* de uma única câmera (diferentes *fluxos* podem ser usados para visualização, gravação e detecção de movimento).
- VMS deve suportar todos os principais fornecedores de câmeras através de integração via API.
- O VMS deve suportar os principais formatos de compressão de vídeo: H.264, H.265, MJPEG, MPEG4, MxPEG.
- VMS deve suportar dispositivos IP compatíveis com o Fórum de Interface de Vídeo de Rede Aberta (ONVIF).

O VMS deve suportar drivers RTSP genéricos para obter vídeo de um dispositivo IP que suporte o protocolo RTSP.

O VMS deve suportar drivers HTTP genéricos para obter vídeo de um dispositivo IP que suporte o protocolo HTTP.

O VMS terá um módulo RTSP Server que fornecerá a capacidade de enviar *fluxos* de vídeo ao vivo e arquivado através do protocolo RTSP para solicitar clientes.

O módulo transmitirá vídeo H.264 através de RTP / RTSP de qualquer câmera no sistema sem recompressão (a câmera deve fornecer o *fluxo* no formato H.264)

Armazenamento de Vídeo

- O VMS deve suportar *fluxos* de vídeo diretamente de câmeras IP e câmeras analógicas conectadas através de codificadores W.
- O VMS deve ter a capacidade de ser configurado para gravar continuamente, em movimento, em uma programação ou em um evento.
- O VMS deve suportar todas as resoluções de vídeo, taxas de quadros e taxas de bits suportadas pelo fabricante da câmera IP.
- A resolução, a taxa de quadros e a taxa de bits de cada câmera podem ser definidas independentemente de outras câmeras no sistema, e a alteração dessas configurações não afetará as configurações de gravação e exibição das outras câmeras.

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

O VMS deve ter a capacidade de proteger a gravação de cada câmera com uma senha.

- O VMS deve ter a capacidade de gravar 1,3 Gbps de vídeo por servidor (se as especificações do servidor recomendadas forem atendidas).
- O VMS deve ter a capacidade de gravar usando um fluxo de câmera separado daquele que está sendo usado para visualização (se a câmera usada suporta múltiplos fluxos).
- O VMS deve ter um botão na visão da câmera para iniciar / parar facilmente a gravação de cada câmera de forma independente.
- O VMS deve suportar o modo de gravação FIFO (First-In-First-Out), para continuar gravando sobre o vídeo gravado anteriormente mais antigo no sistema.
- O VMS terá a opção de configurar o número mínimo de dias de retenção de vídeo por câmera.
- O VMS terá a opção de configurar o número máximo de dias de retenção de vídeo por câmera.
- O VMS terá a capacidade de gravação pré e pós-movimento.
- O VMS terá a capacidade de manter uma reserva de espaço livre no disco rígido.
- O VMS deve poder ser configurado para gravar em uma taxa de quadros quando não houver movimento e, em seguida, gravar em outra taxa de quadros quando houver movimento.

O VMS terá a capacidade de reproduzir vídeos pré-gravados (Nativo / AVI) da matriz de vídeo VMS. O VMS deve ter a capacidade de gravar vídeo em um quadro inferior ao recebido da câmera (redução da taxa de quadros).

- O VMS deve permitir o uso de hardware de armazenamento de PC não proprietário que não deve limitar a capacidade de armazenamento e deve permitir futuras atualizações da capacidade de gravação.
- O VMS deve suportar o processamento de vídeo gravado em cartões SD montados em câmera (se assim equipado) e ser capaz de copiar o vídeo no arquivo de vídeo nativo do sistema (nos casos em que a conectividade de rede é perdida e há uma lacuna no vídeo nativo) arquivo)

Gestão de Vídeo

- O VMS fornecerá a capacidade de visualizar o vídeo da câmera de qualquer computador ou dispositivo móvel que execute o VMS Thick-Client, o Web Client, o Mobile App ou o VMS Native Archive Player.
- O VMS deve suportar uma matriz virtual:
- A matriz virtual deve suportar a tecnologia Intel Quick Sync Vídeo 2.0 (e superior).

- A matriz virtual deve possuir a opção de descompactar os vídeos H.264 e H.265 usando o Intel HD Graphics Core (GPU) integrado.

. . Uma única matriz virtual deve suportar a exibição de até 225 câmeras.

- A Matriz Virtual deve suportar Layouts de câmera personalizados ilimitados (grade da câmera).

- A matriz virtual deve suportar visualizações de câmera personalizadas ilimitadas (grade da câmera + atribuição da câmera).

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

- Uma visão pode ser criada uma vez e enviada para tantas estações de trabalho do cliente quantas forem necessárias.

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

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

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

A lista de câmeras deve ter indicadores visuais indicando se a câmera possui um alarme atual, se a câmera está gravando ou se a câmera está sendo visualizada no momento.

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

- A lista de câmeras deve suportar o agrupamento de câmeras.

- A Matriz Virtual deve ter a capacidade de alterar automaticamente o fluxo de exibição da câmera quando o tamanho da célula da câmera mudar (por exemplo, Layout é alterado de 1x1, 2x2, 3x3, etc.). Tamanhos de célula maiores podem ser configurados para usar fluxos de resolução mais alta, e tamanhos de célula pequena podem usar fluxos de resolução mais baixa (reduzindo, assim, a carga de processamento e o tráfego de rede).

- A matriz virtual deve fornecer uma opção de dique duplo para maximizar qualquer câmera única para o tamanho total de um monitor físico e trazê-lo de volta à sua exibição original.

- A matriz virtual deve fornecer a opção de especificar como exibir a imagem na célula da câmera: Manter a proporção, Esticar para preencher, Forçar 4:3.

- A matriz virtual deve ter a capacidade de alterar o fluxo de exibição para um fluxo de melhor qualidade quando o zoom digital é usado na exibição ao vivo.

- A matriz virtual deve ter a capacidade de fornecer uma verificação visual de todo movimento dentro da (s) Zona (s) da câmera.

- A matriz virtual deve possuir a capacidade de criar marcadores com meta-texto exclusivo a partir de uma visualização de câmera ao vivo. Marcadores podem ser posto no tempo ou intervalo de data / hora.
- A matriz virtual deve ter um botão na célula da câmera para ligar / desligar a Detecção de Movimento facilmente para uma única câmera.
- A Matriz Virtual deve suportar alternar entre o modo LIVE e ARCHIVE da mesma interface gráfica do usuário.
- A matriz virtual deve suportar o controle PTZ digital em tempo real.
- A matriz virtual deve suportar o controle mecânico de P17.
- A Matriz Virtual deve suportar o controle PTZ de uma imagem dewarped.
- A matriz virtual deve apoiar o trabalho com um módulo de mapa.

Múltiplas matrizes virtuais com diferentes grupos de câmeras podem ser criadas na mesma estação de trabalho / cliente.

A matriz de virtual deve suportar o redimensionamento para poder encaixar outros componentes da interface do usuário do sistema na mesma área de trabalho.

A matriz virtual deve suportar um Modo Ativo, onde a Matriz virtual atuará como um monitor pontual para visualizar vídeo de outras matrizes ou de ícones de câmera em um Mapa.

A matriz virtual deve suportar um Modo Somente Alarme, onde apenas câmeras com movimento serão exibidas.

A matriz virtual deve suportar um Modo Somente ao Vivo, onde o acesso ao Modo de Gravação será desativado.

A matriz virtual deve suportar um Modo Somente Visualização, onde todos os botões da GUI da Matriz de Vídeo estão ocultos, e somente o vídeo ao vivo das câmeras é exibido.

- A matriz virtual deve suportar a reprodução de áudio a partir da mesma interface sem ter que alterar telas / visualizações.
- A matriz virtual deve suportar a capacidade de ajustar o Brilho, Contraste, Tonalidade e Saturação de uma imagem da câmera (quando utilizar Intel QSV).
- O VMS deve suportar múltiplos monitores físicos conectados à mesma estação de trabalho.
- O VMS deve ser capaz de desabilitar quaisquer botões baseados no usuário em uma visão da câmera através dos Direitos do Usuário do sistema.
- O VMS deve permitir a adição de legendas ao vídeo ao vivo que pode ser opcionalmente armazenado como uma marca d'água no arquivo

Reprodução de Vídeo e Pesquisa de Arquivo

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

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

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

- O VMS terá um processo de urna etapa (dique de um único botão) para alternar entre o modo ao vivo e o modo de arquivamento.

- O VMS deverá suportar uma visualização da linha do tempo para reprodução de vídeo gravado.

A Linha de Tempo deverá suportar a reprodução de até 32 câmeras simultâneas, sem degradação do desempenho.

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

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

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

- O VMS deve fornecer um calendário para pesquisar facilmente o vídeo gravado.

O VMS deve ter a opção de acelerar a velocidade de reprodução de até x32 e diminuir a velocidade até quadro a quadro com o dique manual do mouse.

O VMS deve suportar a reprodução regressiva do vídeo, em que os quadros de vídeo serão reproduzidos em ordem inversa.

- O VMS deve ter a capacidade de salvar / procurar por marcadores com texto (bookmark) (com base na hora de início do vídeo ou no intervalo de tempo integral).

- O VMS deve possuir de múltiplos métodos de busca; por movimento, evento ou período de tempo.

- O VMS deve possuir a capacidade de procurar eventos de movimento em uma região de interesse designada no campo de visão da câmera ("Pesquisa Inteligente").

- A região de interesse é especificada dinamicamente durante a pesquisa, depois que o vídeo é gravado (não predeterminado).

- O VMS deve suportar PTZ digital em vídeo arquivado.

- O VMS deve suportar o desajuste e o controle PTZ para vídeo de arquivo gravado a partir de câmeras de 360' e 180

- O VMS deve fornecer uma opção para pesquisar por nome de câmera para encontrar facilmente vídeo para uma câmera (sem ter que procurar manualmente através de uma lista de todas as câmeras).
- O VMS deve fornecer um Archive Player para reprodução de vídeo nativo, caso o software do cliente VMS não esteja instalado no PC cliente.

De-warping

- O VMS deve possuir um motor de desajuste nativo, destinado a realizar a correção da perspectiva de uma imagem em tempo real e no modo de arquivamento, para reverter os efeitos das distorções geométricas causadas pela lente da câmera ultra grande angular.
- O motor de dewarping deve suportar a maioria das câmeras de 360 ° e 180 0 no mercado.
- O controle do dewarping pode ser feito via mouse, ou através de um painel PTZ designado na GUI do cliente do sistema.
- O VMS deve suportar o motor ImmerVision, destinado a realizar a correção de perspectiva de uma imagem em tempo real para reverter os efeitos das distorções geométricas causadas pela lente panomórfica.
- O VMS deve suportar no mínimo o seguinte modo de gravação:
- Veja 1 célula da câmera - e alterne entre a visualização 360 nativa e a visualização desequilibrada / com Zoom

Exportação de Vídeo

- O VMS deverá suportar exportação de sequências de vídeo,
- O VMS deverá suportar exportar vídeo nos seguintes formatos: AVI/ASF e Nativo.
- O VMS poderá exportar sequências de vídeo com e sem transcodificação do vídeo de origem.
- O VMS deve fornecer codecs de compressão de vídeo de MJPEG e MPEG4 ao exportar sequências de vídeo.
- O VMS deve fornecer pelo menos 3 níveis de qualidade de compressão: Alto, Médio, Baixo.
- O VMS deve fornecer uma opção para exportar vídeo em um único arquivo ou dividir em vários arquivos menores.
- O VMS poderá exportar vídeo a uma taxa de quadros menor do que a registrada no vídeo gravado (redução da taxa de quadros).
- O VMS deve fornecer urna opção para exportar vídeo de várias câmeras ao mesmo tempo.

- O VMS exportará sequências de vídeo de várias câmeras para um único arquivo nativo de evidências.
- O VMS suportará um reproduutor que reproduzirá simultaneamente vários vídeos nativos exportados (exportados de várias câmeras),
- O VMS poderá incorporar o player ao vídeo exportado.
- O VMS deve fornecer uma opção para proteger com senha o vídeo exportado.
- O VMS deve fornecer uma opção para adicionar uma marca d'água de sobreposição ao vídeo exportado.
- O VMS deve fornecer uma opção para salvar quadros individuais (instantâneos) no formato JPEG / PNG / BMP.

Quadros simples (instantâneos) podem ser salvos na exibição LIVE ou ARCHIVE.

O VMS deve fornecer uma opção para imprimir um único Quadro (instantâneo) da exibição LIVE ou ARCHIVE.

O VMS deve fornecer uma opção para exportar vídeo e áudio sincronizados para o mesmo arquivo.

Audio

- O VMS suportará gravação de áudio de placas de áudio instaladas no Servidor.
- O VMS deve suportar a gravação de áudio de dispositivos .IP suportados.
- O VMS deve suportar a audição ao vivo de áudio de cada dispositivo de áudio individual.
- O VMS terá a opção de usar o modo full duplex (sistema de intercomunicação IP) ou para áudio unidirecional.
- O VMS deve suportar o formato de compressão de áudio G.711.
- O VMS suportará a gravação de áudio e vídeo sincronizados.
- O VMS suportará a reprodução sincronizada de áudio e vídeo da mesma interface da Matriz Virtual.
- O VMS suportará a exportação de áudio e vídeo sincronizados em um único arquivo.
- O VMS deve suportar triggers de alarme de áudio e gravação.

Detecção de Movimento

- O VMS deve ter a capacidade de suportar múltiplas Zonas de Detecção de Movimento de cada câmera.
- Cada Zona deve ser endereçável exclusivamente e ser capaz de ter reações específicas programadas com base no alarme de uma zona.

Cada Zona pode ser criada a partir de uma grade de 4.800 blocos de detecção de movimento.

Cada zona deve ter configurações de sensibilidade individuais para contraste e tamanho do(s) objeto (s) em movimento.

Cada Zona terá a opção de ser armada / desarmada individualmente.

- Cada Zona terá a opção de ser enegrecida (máscara de privacidade).
- Para cada Zona, a taxa de quadros de vídeo e os quadros de memória podem ser ajustados para detecção de movimento.
- O VMS deve possuir a capacidade de exibir / ocultar as zonas de movimento na visualização ao vivo da câmera.
- O VMS deve exibir a Zona de Movimento em uma cor distinta se o movimento foi detectado naquela Zona.
- Se estiver usando múltiplos fluxos de vídeo, um fluxo específico usado para detecção de movimento pode ser definido

Interface de Usuário (UI)

- O VMS deve fornecer a opção de criar vários desktops virtuais com a finalidade de adicionar componentes da interface do usuário.

Comunicação SNMP

- O VMS deverá ser capaz de enviar eventos gerados pelas câmeras do sistema e transmitir os estados das câmeras para os computadores especificados como traps SNMP.
- O VMS transmitirá automaticamente os eventos SNMP para os seguintes eventos, assim que surgirem no sistema: Câmera: estado alterado; Câmera: focada; Câmera: desfocada; Câmera: não cega; Câmera: cega; Câmera: anexada; Câmera: desligada.

Módulo de Mapa

O VMS deve suportar um modulo de mapa multicamada incorporado.

O modulo de mapa pode ser exibido em qualquer servidor ou estação de trabalho no sistema. O módulo de mapa deve ser suportado na interface do operador e na interface web. O módulo de mapa deve suportar múltiplas camadas aninhadas.

Formatos de arquivos gráficos que podem ser usados para Mapas.

O módulo de mapa deve ser capaz de exibir e fornecer controle para todas as câmeras do sistema.

- O módulo de mapa deve ser capaz de exibir e fornecer controle para dispositivos de áudio, E / 5 e controle de acesso.

O módulo de mapa deve fornecer links de uma camada do mapa para outra. O módulo de mapa deve suportar um recurso de zoom in / zoom out.

- O módulo de mapa deve trabalhar diretamente com a matriz virtual para exibir vídeos de ícones de câmeras no mapa.
- O módulo de mapa deve suportar um recurso "Localizar" para pesquisar facilmente dispositivos específicos no mapa.
- O módulo de mapa deve suportar um recurso "Filtro" para filtrar certos tipos de dispositivos de serem exibidos.

Gravação de Longo Prazo

- O VMS deve possuir um módulo de arquivamento de longo prazo que será utilizado especificamente para gravação e backups de longo prazo de arquivos de vídeo.
 - Os backups podem ser agendados a qualquer hora ou dia da semana.
 - Os backups podem ser realizados continuamente (todas as gravações das câmeras selecionadas são arquivadas automaticamente. O arquivamento é executado 24 horas por dia, 7 dias por semana).
 - Os backups podem ser executados por demanda.
 - O módulo deve fornecer um nível desejado de redundância de arquivamento de vídeo. O VMS deve saber quando o armazenamento usado para esses backups foi preenchido e usará um algoritmo FIFO para excluir o vídeo mais antigo.
- O módulo deve ter a capacidade de ser executado em vários servidores ao mesmo tempo.
- O módulo deve ser configurável para incluir conjuntos específicos para câmeras.
 - O módulo deve suportar armazenamento local e armazenamentos de rede conectados via iSCSI e SMB (CIFS).

Módulo ACS - Sistema de Controle de Acesso

- O VMS deve fornecer um módulo para gerenciar Sistemas integrados de controle de acesso e de alarme de incêndio na interface do VMS.
- As entidades do ACS podem ser vinculadas às câmeras do VMS para verificação rápida de eventos utilizando o vídeo.
- O módulo deve apoiar a classificação dos eventos recebidos usando marcadores ("alarme", "evento do dispositivo", "acesso concedido", etc) para facilitar o processamento, pesquisa e filtragem.
- O módulo deve fornecer a capacidade de exibir eventos do ACS e revisar o vídeo correspondente para verificação.

O módulo deve fornecer a capacidade de exibir a foto do titular do cartão e informações detalhadas do cartão quando o cartão for passado.

O módulo deve fornecer a capacidade de procurar eventos correspondentes a um determinado titular do cartão e rastrear cada utilização do cartão.

O módulo deve fornecer a capacidade de exibir uma lista de todos os dispositivos ACS e seus estados.

- O módulo deve fornecer a capacidade de enviar comandos para dispositivos ACS.
- O módulo deve fornecer a capacidade de procurar eventos de determinados dispositivos.
- O módulo deve fornecer a capacidade de procurar todos os eventos dentro do campo de visão de uma câmera.
- módulo deve fornecer a capacidade de reproduzir o arquivo de vídeo correspondente a um evento.
- O módulo deve fornecer uma configuração flexível da interface do usuário (mova o painel de informações detalhadas, selecione as colunas exibidas etc.).

Módulo de Serviço de Emergência

- O modulo deve permitir a comunicação de alertas e incidentes detectados no VMS a softwares de terceiros de gerenciamento de alertas e emergências.
- O modulo permitirá que os operadores criem relatórios preenchendo um formulário (ticket) de emergência.
- O modulo deve incluir as seguintes Informações, no ticket, sobre um incidente: endereço do incidente, hora e tipo. O operador pode adicionar comentários, se necessário.
- O modulo permitirá que o ticket de emergência seja transferido como um pacote de metadados que inclui informações sobre o ID e nome da câmera do VMS e URL para acessar ao vídeo no software de terceiro.
- O modulo permitirá que a lista de tipos e descrições de incidentes seja editada para atender aos requisitos específicos do serviço de emergência.

Módulo De Consulta De Armazenamento De Borda

- O modulo permitirá que os operadores do VMS acessem e reproduzam diretamente o arquivo de vídeo local de um dispositivo (câmeras e NVR5) (a partir do cartão SI) ou outro tipo de armazenamento).
- O modulo deve permitir que o VMS suporte: Reproduzir o vídeo gravado no dispositivo, Avanço rápido com velocidades de até 32x, Navegação pelo arquivo de vídeo utilizando a linha de tempo, Exportação ou impressão de um quadro do vídeo.

Módulo de Sincronização de Armazenamento de Borda

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

Gerenciamento de Direitos do Usuário

- O VMS deve incluir um sistema de gerenciamento de direitos de usuário integrado totalmente funcional.
- O VMS deve incorporar Autenticação de ponto único para permitir aos usuários um único login na solução corporativa. Um login ativado durante cada sessão de usuário deve conceder aos usuários direitos / acesso a TODAS as unidades em TODOS os sites dentro da Empresa, sem ter que alterar IPs, endereço ou novo login.

O VMS suportará usuários e grupos ilimitados com permissões correspondentes.

- O VMS deve suportar vários níveis de direitos de usuário em cada objeto (por exemplo, servidor, pessoa, câmera, entrada / saída, clientes, etc.) dentro da estrutura de segurança completa.
- O VMS deve suportar o acesso / negação do usuário a câmeras e / ou desktops virtuais com base em credenciais de login.
- O VMS deve exibir desktops virtuais específicos com base no login do usuário.
- O VMS não pode ser desligado sem uma senha.
- O VMS não permitirá que determinados usuários ou grupos encerrem o sistema.
- O VMS deve permitir que os usuários efetuem login e logout enquanto mantêm a funcionalidade completa do sistema.
- O VMS deve ter funcionalidade disponível para desabilitar a capacidade dos operadores de minimizar as GUIs.
- O VMS deve suportar perfeitamente o Windows Active Directory e o LDAP

Funcionalidades de Cliente

- O VMS deve fornecer um software thick-client para usuários regulares e administradores. Acesso à interface gráfica de usuário e outros componentes da interface.
- Visualizar a árvore de configuração do sistema.
- Permissões para alterações na configuração do sistema.
- O VMS deve fornecer um módulo WEB para permitir acesso ao Sistema a partir de qualquer navegador.

O módulo WEB deve fornecer acesso à versão WEB da interface gráfica do usuário.

O módulo WEB deve suportar Mapas e visualização em miniatura (thumbnails) com acesso direto ao vídeo.

O módulo WEB deve ser baseado em HTML5.

- O módulo WEB deve usar MPEG-DASH para streaming de vídeo.
- O módulo WEB deve suportar conexão segura HTTPS entre cliente e servidor.
- O módulo WEB deve fornecer acesso a eventos relacionados a câmeras.
- O VMS deve fornecer um aplicativo móvel para os clientes instalarem em dispositivos Android ou iOS.
- O aplicativo deve fornecer acesso à versão móvel da interface gráfica do usuário.
- O aplicativo deve suportar conexão segura HTTPS entre cliente e servidor.
- O aplicativo deve fornecer acesso a eventos relacionados a câmeras.
- O VMS deve possuir a capacidade de visualizar câmeras de todos os servidores no sistema a partir de uma única estação de trabalho e sessão de login única (o número máximo de visualizações de câmeras simultâneas depende dos recursos da estação de trabalho).
- O VMS deve suportar o gerenciamento remoto de todo o conjunto de recursos do servidor e das ferramentas de administração.
- O VMS deve fornecer a capacidade de desabilitar, habilitar ou modificar remotamente os direitos de acesso de contas de usuário sem que um operador esteja fisicamente presente.
- O VMS deve fornecer a capacidade de desativar, ativar ou modificar remotamente as configurações das câmeras sem que um operador esteja fisicamente presente.
- O VMS deve suportar armazenamento externo em tempo real.
- O VMS deve suportar backup de arquivo em intervalos programados.
- O VMS deve suportar vários clientes remotos e administradores conforme necessário.
- O VMS deve suportar o controle remoto do alarme do servidor e o gerenciamento de dispositivos de E/S.

Federação e Monitoramento Centralizado - Funcionalidades

- O VMS deve possuir verdadeira solução de Monitoramento Central, onde câmeras de múltiplos locais independentes poderão ser visualizadas em conjunto a partir de uma estação de monitoramento central.
- O software do Centro de Monitoramento deve suportar a capacidade de reproduzir vídeos gravados localizados nos Sites Remotos.
- O software do Centro de Monitoramento deve suportar câmeras de gravação localmente nos servidores do Centro de Monitoramento.

- O software do Centro de Monitoramento poderá receber eventos de alarme dos locais remotos.
- O software do Centro de Monitoramento poderá baixar a configuração do site remoto automaticamente.
- O software do Centro de Monitoramento deve suportar uma funcionalidade de administrador global, em que as alterações de configuração nos sites locais podem ser feitas a partir de uma única estação de trabalho no Centro de Monitoramento.

O software do Centro de Monitoramento deve oferecer suporte à visualização de eventos de análise de vídeo nos sites remotos.

O software do Centro de Monitoramento deve suportar atualizações automáticas ou manuais da configuração do sistema remoto.

- O software do Centro de Monitoramento deve ser capaz de funcionar como um Proxy de Vídeo.
- O software do Centro de Monitoramento deverá ser capaz de suportar fluxos de vídeo mediante solicitação.

Vídeo Wall - Suporte e Compatibilidade

- O VMS deve suportar uma solução nativa de Vídeo Wall.
- A solução Vídeo Wall deve ter um componente Controller.
- O componente Controlador de Vídeo Wall deve estar disponível em um rack ou montagem em torre.
- A solução Vídeo Wall deve suportar até 16 saídas de vídeo Full HD.
- Cada saída de vídeo pode ser escalonada por meio do modo "vídeo wall" suportado pelo fornecedor do monitor de vídeo (por exemplo, o modo 4x4 "vídeo wall" x12 = 192 monitores totais suportados com 1 Controlador).
- Um Vídeo Wall Controller deve suportar a exibição de até 196 câmeras simultâneas (30 fps) se estiver usando o modo multi-stream ando fluxos de baixa resolução / alta resolução).
- .. Um Controlador de Vídeo Wall deve suportar a exibição de até 40 câmeras Full HD simultâneas (30 fps), se não estiver usando o modo multi-stream.
- A solução de Vídeo Wall deve suportar qualquer monitor com uma entrada HDMI, não sendo necessário o uso de monitores especiais.

Failover

- O VMS deve suportar três opções de Failover de alta disponibilidade: Cluster de Failover Nativo, Failover Nativo 1 para 1, Failover via Clusters VM (via virtualização - VMWare ou Hyper-V).
- Cluster de Failover Nativo deve suportar a tecnologia baseada em quórum para monitorar a integridade do cluster e evitar casos de (split-brain) quando existe mais de uma instância de cada servidor em execução.
- O failover do VMS deve suportar a comutação automática quando um servidor falha, suportando um tempo de comutação não superior a 30 segundos.
- O VMS deve suportar perda de monitoramento zero para estações de trabalho do operador, no caso de um failover do servidor, se estiver utilizando recursos multicast.
- O failover deve ser transparente para o operador, já que a estação de trabalho do operador receberia o fluxo de vídeo diretamente da câmera.
- O VMS deve fornecer failover para todos os servidores, incluindo servidores de analíticos.

Cvber Segurança-Suporte e Funcionalidades

- O VMS deve suportar certificados digitais instalados em câmeras para verificação de dispositivos confiáveis.

O VMS deve suportar uma conexão segura (criptografada e verificação de origem) entre a câmera e o servidor de vídeo. O controle da câmera, incluindo sinais de P17, vídeo, áudio e comandos I/O, devem ser transferidos e criptografados (por meio de encapsulamento HTTPS).

O VMS deve estabelecer sessões por HTTPS (autorização segura (por SSL / TLS) com certificado confiável instalado na câmera) para proteger os dados do usuário.

O VMS deve suportar conexões HTTPS seguras entre os servidores de vídeo e as instâncias do thin client (web e móvel).

- O VMS deve suportar encapsulamento HTTPS ao recuperar vídeo do armazenamento de borda da câmera.
- O VMS deve suportar a assinatura digital do vídeo exportado para comprovar a autenticidade do vídeo. A assinatura digital deve ser feita usando certificados digitais compatíveis com "PKCS # 7 assinatura de dados assinados".
- O VMS deve fornecer um player de vídeo nativo que tenha um recurso para verificar a assinatura digital.
- O VMS deve fornecer um utilitário de verificação de Assinatura Digital que pode ser usado para verificar a autenticidade de vídeos exportados em formatos nativos ou comuns (avi/asf).

- O VMS suportará a criptografia de vídeo exportada com algoritmos AES128 ou AES256.
- O VMS deve suportar tecnologia de criptografia acelerada por hardware certificada - Self-encrypting Drives para criptografar todos os dados gravados com AES-128 ou AES-256 usando os recursos de hardware dos Drives.

CONTRATAÇÃO DE SERVIÇO ESPECIALIZADO DE INSTALAÇÃO, MANUTENÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DE 06 CÂMERAS LPR, 01 SPEED DOME E CENTRAL DE MONITORAMENTO

É de responsabilidade da Contratada a implementação total do sistema, incluindo fornecimento de todos os materiais: cabos, conectores, extensões e outros componentes necessários para seu pleno funcionamento.

A Contratada deverá fornecer um cronograma da instalação dos equipamentos dentro do prazo estipulado pelas partes de acordo com o projeto.

Todos os Equipamentos fornecidos deverão estar em conformidade com as normas referenciadas anteriormente e ainda serem compatíveis com as aplicações técnicas.

A Contratada utilizará na execução dos serviços, funcionários habilitados, capacitados e qualificados, bem como uniformizados. Estes funcionários deverão obedecer às normas e procedimentos do Contratante, podendo ser exigido, pela Fiscalização, a substituição de qualquer profissional cujo comportamento ou capacidade sejam julgados impróprios ao desempenho dos serviços contratados.

A contratada deverá designar em sua proposta técnica pelo menos um engenheiro eletricista, que apresentou como capacidade técnica, responsável pelo acompanhamento e execução de todos os serviços e fornecimentos no objeto desta licitação, que deverá ser o elemento de contato com a fiscalização.

O local dos serviços deverá ser mantido limpo e quando da entrega final deverá ser efetuada uma limpeza geral.

A mão de obra de construção da infraestrutura (Postes, colunas, braços, padrões de energia, etc.) e instalação dos sistemas citados deverão ter seus valores totalmente previstos, não sendo aceito aditivos de valores no decorrer da obra. A contratada deve prever nos seus custos as despesas com atividades secundárias relacionadas à obra, tais como recomposição de pisos e jardins, furação de paredes e vigas, acabamentos de alvenarias, serviços e materiais eventuais relacionados à obra.

Implantação dos Postes

Para os postes de fixação em solo deverão ser instalados com chumbadores e concretagem com perfuração mínima de 1 metro de profundidade.

Para os Postes fixos em base, deverão ser previstos e feitos serviços de concerto da calçada. A Contratada deverá avaliar os locais dos pontos de monitoramento para fixação dos postes.

Rack de Telecomunicação

Os racks externos fornecidos pela contratada, deverão ter proteção IP-55 com pintura epóxi e devidamente fixados ao poste através de braçadeiras em altura mínima de 3,0m (Três Metros) em relação ao solo.

Todos os Racks deverão conter acessórios para acomodação dos equipamentos e organização dos cabos, além de apresentar chaves em porta frontal.

Manutenção e operacionalização

A Manutenção Técnica Preventiva contempla os serviços efetuados para manter os equipamentos funcionando em condições normais, com objetivo de diminuir as possibilidades de paralisações, compreendendo:

Manutenção do bom estado de conservação;

Substituição ou reparo de componentes que comprometam o bom funcionamento;

Modificações necessárias referente a atualização dos aparelhos, limpeza, regulagem, inspeção, calibração e simulação de testes em todo sistema interno e externo, além disso, outras ações que garantam que o conjunto dos equipamentos esteja em permanente condição de operação.

A Manutenção Técnica Corretiva contempla os serviços de reparo com a finalidade de eliminar todos os defeitos existentes nos equipamentos identificados por meio de diagnóstico, bem como, a correção de anormalidades, a realização de testes e regulagens que sejam necessárias para garantir o retorno do equipamento às condições normais de funcionamento, e também na substituição do equipamento quando necessário sem qualquer ônus a Contratante.

Caberá à Contratada manter o sistema em perfeitas condições de uso durante todo o período de duração do contrato, comprometendo-se a reparar ou substituir, se for o caso, os acessórios ou componentes que apresentarem falhas e que não caracterizarem perda das funções básicas do sistema.

Prazo máximo de 48 horas, passíveis de prorrogação, mediante justificativa por escrito. O prazo pode ser prorrogado desde que em comum acordo entre as partes e comunicado com antecedência;

A Contratada deverá instalar, quando necessária a substituição, de equipamentos de primeira linha de fabricação, de acordo com as especificações atuais, nunca inferiores.

A Contratada deverá comunicar ao fiscal do Contrato todas as ocorrências nos equipamentos instalados, que possam comprometer ou não os serviços.

A Contratada deverá elaborar e entregar à Contratante, após a execução de cada manutenção corretiva, um relatório do serviço prestado, devidamente preenchido e assinado.

A Contratada se obriga a manter o mais absoluto sigilo com relação a toda e qualquer informação a que tiverem acesso sobre dados do sistema.

As imagens, sons, vídeos, bem como informações obtidas pelo sistema de videomonitoramento são de uso único e exclusivo do município contratante.

MOBILIÁRIO

Mesa estação de trabalho com pelo menos 750 mm de largura e 900mm de profundidade;

11. Justificativa para o parcelamento ou não da solução:

Na presente contratação, ressalta-se que o fornecimento das câmeras de videomonitoramento e dispositivos de segurança por mais de uma contratada, geraria disparidade entre equipamentos de fabricantes diferentes, visto que todos os itens são partes de uma mesma solução para uso em conjunto, inviabilizando assim a contratação de um fabricante e gerenciamento por outro fabricante. Desta forma justifica-se o objeto como grupo único.

É importante destacar que a compatibilidade entre os itens é imprescindível para o correto funcionamento e execução do sistema.

Salienta-se ainda que o ajuntamento dos itens em grupo único preservará a economia de escala, devido compatibilidade e interligação entre os itens a serem licitados. Verifica-se, por exemplo, que em hipótese de parcelamento por item, implicaria em licitar os equipamentos primeiramente e depois licitar treinamento e serviço de instalação, ocasionando restrição a empresas que detém o conhecimento das marcas e modelos contratados, gerando conseqüentemente aumento do preço do contrato e perda de economia de escala.

Sendo assim, seria desvantajoso à Administração Pública, realizar a aquisição dos

itens e deixa-los sem utilização até a conclusão de contratação de treinamento e serviços de instalação, em casos de parcelamento por item, perdendo assim parte do prazo de garantia dos itens ociosos.

Salientamos ainda sobre a necessidade dos itens serem adquirido em lote para que não haja a possibilidade de que itens adquiridos individualmente por empresas distintas de marcas diferentes não se integrem de maneira satisfatória ou mesmo nem se comuniquem entre si, assim para que não haja aquisição de tecnologia obsoleta gerando custos para o município sem surtir o resultado esperado, solicitamos que tais itens seja licitados em lote, onde obrigatoriamente devem ser compatíveis entre eles.

Na presente contratação, ressalta-se que o fornecimento das câmeras de videomonitoramento e dispositivos de segurança por mais de uma contratada, geraria disparidade entre equipamentos de fabricantes diferentes, visto que todos os itens são partes de uma mesma solução para uso em conjunto, inviabilizando assim a contratação de um fabricante e gerenciamento por outro fabricante. Desta forma justifica-se o objeto como **grupo único**. É importante destacar que a compatibilidade entre os itens é imprescindível para o correto funcionamento e execução do sistema. Salienta-se ainda que o ajuntamento dos itens em grupo único preservará a economia de escala, devido compatibilidade e interligação entre os itens a serem licitados.

12. Contratações correlatas e/ou interdependentes:

Não se verifica contratações correlatas nem interdependentes para viabilidade e contratação desta demanda.

13. Resultados pretendidos:

Espera-se com essa contratação os seguintes resultados:

- Proporcionar um ambiente com maior segurança à comunidade acadêmica;
 - Viabilizar pronta resposta em casos de incidentes;
 - Auxiliar na melhoria dos serviços de vigilância e monitoramento;
 - Melhorar o controle de entrada e saída de pessoas.
- A Contratante deve disponibilizar terminal físico de Pesquisa LPR, os terminais de pesquisa LPR devem ser mantidos em funcionamento e suas respectivas manutenções são de inteira responsabilidade da contratada;

- A Contratada deverá realizar integração com o envio de todas as imagens de LPR com o sistema de alerta de furto e roubo SESP (Secretaria de Estado da Segurança Pública) e sistema SPIA da Polícia Rodoviária federal;

- A Contratada fornecerá: braços e colunas metálicas; rede de fibra ótica necessária para a comunicação entre as câmeras e servidores; Padrão de energia tipo COPEL;

- A Contratada deverá fornecer link de internet no ponto de servidores fazendo a comunicação com o sistema de alerta de furto e roubo SESP e sistema SPIA da Polícia Rodoviária federal;

- A Contratada deverá fornecer link de internet nos pontos dos terminais de pesquisa;

- A Contratada deverá monitorar o funcionamento das câmeras e comunicação durante todo o horário comercial; A qualquer interrupção no funcionamento do sistema o mesmo deverá apresentar um alerta por falha de comunicação e a contratada deve iniciar a manutenção dentro do prazo de até duas horas, em horário comercial; caso a manutenção consista na substituição completa dos equipamentos a mesma deverá ocorrer no período máximo de 48 horas uteis;

- Quando houver falha na captura das imagens e leitura do LPR a partir de 24 horas será considerado sistema fora de funcionamento e a medição realizada deverá ser proporcional aos dias e horas de funcionamento;

- A Contratante é responsável pelo fornecimento e manutenção da, se houver interrupção de comunicação a contratada deve informar de imediato a contratante, através de ofício, entregue fisicamente ou por e-mail, informando o dia, hora e local aonde apresenta falha;

- Os pontos de instalação de câmeras LPR podem ser alteradas conforme condições físicas do local, desde que em comum acordo com a contratante.

- Após o término do certame a vencedora, será notificada e terá 5 dias uteis para a instalação e apresentação de um ponto de LPR em funcionamento.

- Toda a manutenção pertinente aos equipamentos de câmeras e servidores será de responsabilidade da Contratada, assim como troca parcial ou total quando necessário devido a queima de equipamentos;

- Cada câmera deve possuir capacidade mínima de monitorar 2 faixas da via.

- O armazenamento de imagens LPR deverá ser feito em STORAGE na modalidade de RAID 6, com capacidade para armazenamento de no mínimo 30 dias ininterruptos;

- A contratada deverá efetuar a instalação e montagem, as suas expensas, em local indicado pela Contratante sala de operação com sistema Videowall composto de 2 terminais de operação, servidores, sistema storage de armazenamento e três terminais de consulta e alerta LPR. Também é de responsabilidade da Contratada fornecimento de mobiliário composto por mesa de operação e cadeira.

- A aquisição dos equipamentos se faz necessária visando a segurança da cidade, pois os equipamentos solicitados são capazes de fazer a leitura de placas de veículos em movimento, sendo possível complementar e melhorar o patrulhamento ostensivo das ruas e avenidas do município. Com a solução proposta, espera-se reduzir os índices de criminalidade, além de aumentar o índice de resolução criminal, auxiliando na investigação criminal.

14. Treinamento:

A Empresa Contratada fará treinamento para operadores e pessoal responsável pelo monitoramento, assim que os equipamentos estiverem todos instalados, garantindo conhecimento adequado sobre o funcionamento e manutenção do sistema.

15. Possíveis impactos ambientais:

A aquisição dos bens contidos neste estudo técnico preliminar, deverá respeitar as normas e princípios ambientais, minimizando ou mitigando os efeitos e danos ao meio ambiente.

16. DA EXIGÊNCIA PARA HABILITAÇÃO TÉCNICA

- a) Declaração de responsabilidade técnica indicando o responsável técnico pela execução do objeto até o seu recebimento definitivo pelo Contratante, devendo a declaração conter o nome, CPF e assinatura do representante legal da empresa, bem como o nome, nº do registro e assinatura do profissional da empresa. O mesmo não poderá ser substituído sem expressa autorização do órgão licitador. É vedada, sob pena de inabilitação, a indicação de um mesmo técnico como responsável técnico por mais de uma proponente

- b) Prova de registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CREA/CAU ou CFT
- c) Prova de registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CREA/CAU ou CFT (pessoa física), do responsável técnico (conforme discriminação das atividades profissionais determinadas através da Resolução n2218 de 29/06/1973 - CONFEA, ou pela Resolução n221 de 05/04/2012 - CAU) indicado pela proponente na alínea "a".
- d) Certidão de Acervo Técnico com registro de Atestado (pessoa física) do(s) responsável(eis) técnicos(s) com a apresentação de seu respectivo atestado, comprovando no mínimo a execução de objeto semelhante ao presente edital, emitido pelo "Conselho Regional de Engenharia e Agronomia ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo - CREA/CAU", contemplando no mínimo os serviços a seguir:

d.1. A documentação de comprovação de capacidade técnica deve contemplar, no mínimo as seguintes características:

- Instalação de no mínimo 03 equipamentos pelo período de 12 meses com satisfatório funcionamento.
- Estar integrado com o sistema de ALERTA DE FURTO e ROUBO da SESP PR (Secretaria do Estado de Segurança Pública - Paraná). (Justifica-se tal pedido pois pode ocorrer de cada estado ter um sistema próprio de alerta, que não seja compatível com o que pretendemos contratar.)
- Instalação do sistema de pesquisa, com terminal físico de pesquisa.
- Estar integrado com o sistema SPIA - Sistema Policial Indicativo de Abordagem, da Polícia Rodoviária Federal;

17. Da viabilidade da contratação:

Esta administração declara VIÁVEL esta contratação com base neste Estudo Técnico Preliminar.

18. Conclusões e Recomendações:

Após uma análise detalhada do projeto de instalação das câmeras de segurança, é possível chegar a algumas conclusões finais:

- ☐ Foi possível identificar os pontos críticos que requerem monitoramento

constante, como entradas/saídas, áreas de alto tráfego e locais de armazenamento de valor. Essa identificação será fundamental para a instalação estratégica das câmeras.

- ☐ A escolha das tecnologias de câmeras de segurança foi baseada nas necessidades específicas do ambiente, incluindo alta resolução de imagem, visão noturna e detecção de movimento. Isso garantirá um monitoramento eficaz e uma resposta rápida a incidentes.
- ☐ Verificou-se a compatibilidade das câmeras selecionadas com a infraestrutura de rede existente, garantindo uma integração suave e eficiente.
- ☐ Foram consideradas as regulamentações locais de privacidade e segurança ao planejar o projeto, garantindo que a instalação das câmeras esteja em conformidade com as leis e regulamentos aplicáveis.
- ☐ A instalação das câmeras será realizada por profissionais qualificados, garantindo que as câmeras sejam posicionadas corretamente e configuradas adequadamente para maximizar a cobertura e a eficácia do sistema de segurança.
- ☐ Foi estabelecido um plano de manutenção regular para as câmeras de segurança, incluindo limpeza, ajustes e atualizações de firmware, garantindo o funcionamento adequado e a segurança contínua do sistema a longo prazo.
- ☐ Os itens a serem adquiridos se enquadram como bens comuns, pois os padrões de desempenho e qualidade podem ser objetivamente definidos, por meio de especificações usuais de mercado.
- ☐ Os itens deverão ser entregues e instalados pela contratada em um **prazo máximo de 40 (quarenta) dias**

Em resumo, o projeto de instalação das câmeras de segurança foi cuidadosamente planejado e considerou todas as necessidades específicas do ambiente, bem como as melhores práticas de segurança. Com a implementação dessas medidas, espera-se alcançar um sistema de segurança eficaz e confiável para proteger o local contra acessos não autorizados e incidentes de segurança.

Indianópolis/PR, 28 de maio de 2024.

GUSTAVO TREVISAN CORDEIRO
SECRETÁRIO MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO