

ANEXO I

TERMO DE REFERÊNCIA

PREGÃO ELETRÔNICO – POR SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS

MENOR VALOR GLOBAL

VALOR ESTIMADO SIGILOSO

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA O FORNECIMENTO DE UMA PLATAFORMA INTEGRADA DE SEGURANÇA DIGITAL E CONECTIVIDADE MUNICIPAL, ESTRUTURADA SOB ARQUITETURA TECNOLÓGICA MODERNA, COM FUNCIONALIDADES DE COLETA, CORRELAÇÃO, ANÁLISE, VISUALIZAÇÃO INTELIGENTE DE INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS, INTEROPERÁVEIS E SUSTENTÁVEIS VOLTADA À SEGURANÇA PÚBLICA E CONECTIVIDADE DIGITAL, PARA OS MUNICÍPIOS VINCULADOS AO CONSÓRCIO INTERFEDERATIVO AUTÁRQUICO BRASIL CENTRAL (CIABC/GO), NO ESTADO DE GOIÁS CONFORME QUANTIDADES ESTIMADAS E CONDIÇÕES ESTABELECIDAS NESTE TERMO.

ÍNDICE

OBJETO DA CONTRATAÇÃO.....	4
2. TERMINOLOGIAS E DEFINIÇÕES.....	5
3. FORMA DE REALIZAÇÃO, MODO DE DISPUTA, REGIME DE EXECUÇÃO, VALOR ESTIMADO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO.	7
4. LOCALIZAÇÃO DO OBJETO.....	7
5. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....	8
6. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO	53
7. VISITA AO LOCAL DOS SERVIÇOS.....	54
8. PROPOSTA FINANCEIRA.....	55
9. DA HABILITAÇÃO.....	59
10. ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA, REFERÊNCIA DE PREÇOS E DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA.....	63
11. PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO	63
12. FORMAS E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO	64
13. REAJUSTAMENTO	65
14. MULTAS	66
15. GARANTIA DE EXECUÇÃO	67
16. FISCALIZAÇÃO.....	68
17. RECEBIMENTO DEFINITIVO DOS SERVIÇOS	71
18. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL.....	72
19. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA	73
20. OBRIGAÇÕES DO ÓRGÃO CONTRATANTE	74
21. MATRIZ DE RISCOS.....	75
22. CONDIÇÕES GERAIS.....	76
23. ANEXOS.....	76
Apêndice III do TR: PLANILHA DE CUSTOS DO ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA	81
1. MAPA DE RISCO NA LICITAÇÃO.....	82



Consórcio Interfederativo Autárquico Brasil Central - GO

Rua 94-A nº 77 – Salas 05 e 06, Setor Sul, Goiânia, Goiás CEP 74.083-070

CNPJ/MF: nº 18.443.577/0001-33

www.ciabc.com.br

E-mail: ciabc@ciabc.com.br

Fundado em 21/06/2013

Presidente 2025/2026: CLAYTON PEREIRA DE MELO

TERMO DE REFERÊNCIA

OBJETO DA CONTRATAÇÃO

1.1. O objetivo deste Termo de Referência é o estabelecimento de normas, critérios, condições contratuais principais e o fornecimento de todas as informações que permitam a elaboração de edital, apresentação de propostas e, posteriormente, a celebração de contrato para contratação de empresa especializada para o fornecimento de uma plataforma integrada de segurança digital e conectividade municipal, estruturada sob arquitetura tecnológica moderna, com funcionalidades de coleta, correlação, análise, visualização inteligente de informações estratégicas, interoperáveis e sustentáveis voltada à segurança pública e conectividade digital, para os municípios vinculados ao consórcio interfederativo autárquico brasil central (CIABC/GO), no estado de goiás, conforme quantitativos estimados abaixo discriminados:

ITEM	DESCRIÇÃO DOS ITENS	UNID	QTD
1	CÂMERA SPEED DOME	UN	1200
2	CÂMERA FIXA	UN	4800
3	CÂMERA FIXA LPR	UN	500
4	POSTE 9 METROS PARA SPEED DOME	UN	1200
5	POSTE 6 METROS PARA LPR	UN	500
6	RACK OUTDOOR	UN	1700
7	NOBREAK 600VA	UN	1700
8	SWITCH 8 PORTAS POE + 2SFP	UN	1800
9	SERVIDOR DE VIDEOMONITORAMENTO	UN	110
10	LICENÇA DE SOFTWARE DE VIDEOMONITORAMENTO	UN	6500
11	LICENÇA DE LEITURA DE PLACAS	UN	500
12	ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO	UN	220
13	MONITOR PARA VIDEOWALL	UN	220
14	RACK 32US	UN	105
15	NOBREAK 3KVA	UN	100
16	JOYSTICK	UN	220
17	PAINEL DE MADEIRA E BANCADAS DE OPERADORES	UN	120
18	FIBRA ÓPTICA 6FO	M	1.500.000
19	CONTROLADORA DE VIDEOWALL	UN	120
20	NOBREAK 10KVA	UN	10
21	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE CÂMERA SPEED DOME	SERV	1200
22	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE CÂMERA FIXA	SERV	4800
23	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IMPLANTAÇÃO CÂMERA FIXA LPR	SERV	500
24	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE POSTE PARA CÂMERA	SERV	1700

25	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE LICENÇA DE SOFTWARE DE VIDEOMONITORAMENTO	SERV	5300
26	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE LICENÇA DE LEITURA DE PLACAS	SERV	500
27	SERVIÇO DE DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÃO DE INTEGRAÇÃO COM BASE DE DADOS EXTERNA DE BANCOS DE PLACAS	SERV	100
28	SERVIÇO DE MONTAGEM E INFRAESTRUTURA LÓGICA E ELÉTRICA DA CENTRAL DE MONITORAMENTO	SERV	120
29	SERVIÇO DE HELP DESK E MANUTENÇÃO ON SITE POR 12 MESES	SERV	120
30	SERVIÇO DE ATENDIMENTO AUTOMATIZADO CHATBOT POR WHATSAPP	SERV	120
31	SERVIÇO DE PROJETO E LANÇAMENTO DE FIBRA ÓPTICA	SERV	1.500.000
32	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE VIDEOWALL	SERV	120
33	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE NOBREAK DE 10KVA	SERV	10

1.2. Código SIASG

CATSER: 14826 INSTALACAO / MANUTENCAO / MONITORIZACAO - SISTEMA ALARME / SEGURANCA

CATSER: 25720 SERVICO IMPLANTACAO DE INFRAESTRUTURA

2. TERMINOLOGIAS E DEFINIÇÕES

Neste Termo de Referência (TR) ou em quaisquer outros documentos relacionados com os serviços acima solicitados, os termos ou expressões têm o seguinte significado e/ou interpretação:

ATA DE REGISTRO DE PREÇOS: Documento vinculativo, obrigacional, com características de compromisso para futura contratação, onde se registram os preços, fornecedores, órgãos participantes e condições a serem praticadas, conforme disposições contidas no instrumento convocatório e propostas apresentadas.

CIABC-GO: Consórcio Interfederativo Autárquico Brasil.

CONTRATADA: Empresa licitante vencedora da Licitação, e contratada para a execução dos serviços objeto deste Termo de Referência.

CONTRATANTE: Municípios vinculados ao Consórcio Interfederativo Autárquico Brasil Central (CIABC-GO).

CONTRATO (CT): Documento, subscrito pelo Órgão contratante e a CONTRATADA (licitante vencedora do certame), que define as obrigações e direitos de ambas com relação à execução dos serviços.

CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO: representação gráfica da programação parcial ou total de um trabalho ou serviço ou produto, no qual são indicadas as suas diversas fases e respectivos prazos, aliados aos custos ou preços, doravante denominado CRONOGRAMA.

DOCUMENTOS COMPLEMENTARES OU SUPLEMENTARES: Documentos que, por força de condições técnicas imprevisíveis, se fizerem necessários para a complementação ou suplementação dos documentos emitidos no Termo de Referência.

DOCUMENTOS DE CONTRATO: Conjunto de todos os documentos que integram o contrato e regulam a execução dos serviços, compreendendo o Edital, Termo de Referência, especificações técnicas, desenhos e proposta financeira da executante, cronogramas e demais documentos complementares que se façam necessários à execução do objeto.

FISCALIZAÇÃO: Equipe do Órgão contratante indicada para exercer em sua representação a fiscalização do contrato.

IRP- INTENÇÃO DE REGISTRO DE PREÇOS: instrumento a ser operacionalizado por módulo do Sistema de Administração e Serviços Gerais – SIASG e que será utilizado pelos órgãos e entidades integrantes do Sistema de Serviços Gerais – SISG para registro e/ou divulgação dos itens a serem licitados.

LICITANTE: Empresa habilitada a apresentar proposta.

MATRIZ DE RISCO: Cláusula contratual definidora de riscos e responsabilidades entre as partes e caracterizadora do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato, em termos de ônus financeiro decorrente de eventos supervenientes à contratação, contendo, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Listagem de possíveis eventos supervenientes à assinatura do contrato, impactantes no equilíbrio econômico-financeiro da avença, e previsão de eventual necessidade de prolação de termo aditivo quando de sua ocorrência;
- b) Estabelecimento preciso das frações do objeto em que haverá liberdade das contratadas para inovar em soluções metodológicas ou tecnológicas, em obrigações de resultado, em termos de modificação das soluções previamente delineadas no anteprojeto ou no projeto básico da licitação;
- c) Estabelecimento preciso das frações do objeto em que não haverá liberdade das contratadas para inovar em soluções metodológicas ou tecnológicas, em obrigações de meio, devendo haver obrigação de identidade entre a execução e a solução pré-definida no anteprojeto ou no projeto básico da licitação.

NOTA DE EMPENHO (NE): documento utilizado para registrar as operações que envolvam despesas orçamentárias, onde é indicado o nome do credor, a especificação e a importância da despesa.

ORDEM DE SERVIÇO (OS): documento formal emitido pelo Órgão contratante com as especificações detalhadas do serviço/produto individual (parte do contrato) a ser elaborado pela CONTRATADA, para o qual o faturamento relacionado ao recurso é executado na conclusão.

PLANILHA DE CUSTOS DO ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA: Representa o produto do somatório do preço de referência da CIABC-GO de cada item discriminado, multiplicado pelos respectivos quantitativos, gerando o valor estimado para a reserva orçamentária e o limite para o pagamento do objeto que se pretende contratar.

PLANILHA DE CUSTOS DA PROPONENTE: Representa o produto do somatório do preço da Licitante de cada item discriminado, multiplicado pelos respectivos quantitativos, gerando o valor para execução do objeto ofertado pela Licitante.

PROPOSTA FINANCEIRA – Documento gerado pelo licitante que estabelece a cada item os valores unitário, total e global, contemplando os serviços e fornecimentos, apresentando todo o detalhamento dos custos e preços propostos.

RELATÓRIO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS (RPS): Documento a ser emitido pela CONTRATADA com periodicidade definida pelo Órgão contratante, com o resumo da situação física e financeira, contendo: cumprimento da programação, ocorrências e recomendações, além de conclusões e projeções a respeito de prazos e custos.

RELATÓRIO DE ACOMPANHAMENTO E MEDIÇÃO (RAM): documento formal emitido pelo Órgão contratante que representa o termo circunstanciado para efeito de recebimento e aprovação dos produtos, serviços ou obras elaboradas pela CONTRATADA.

REUNIÃO DE PARTIDA (“START UP”) – Reunião com as partes envolvidas, CONTRATADA, Órgão contratante e fornecedores, onde se define todos os detalhes do plano de trabalho e dá-se o “start up” da execução das obras/serviços.

SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS - SRP: Conjunto de procedimentos para registro formal de preços relativos ao serviço licitado, para contratações futuras.

TERMO DE REFERÊNCIA (TR) – Conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar os serviços a serem contratados ou os bens a serem fornecidos.

3. FORMA DE REALIZAÇÃO, MODO DE DISPUTA, REGIME DE EXECUÇÃO, VALOR ESTIMADO E CRITÉRIO DE JULGAMENTO.

3.1. Forma de Realização: Pregão Eletrônico – por Sistema de Registro de Preços.

3.2. Modo de Disputa: Aberto/Fechado.

3.3. Regime de Execução: Menor Valor Global

3.4. Valor estimado: O valor estimado da contratação será mantido sob sigilo, nos termos do art. 24 da Lei nº 14.133/2021, conforme justificativa constante do Estudo Técnico Preliminar.

3.5. Critério de Julgamento: Menor Valor Global

3.6. Intervalo mínimo entre os lances: R\$1.000,00 (Mil Reais) no valor global, que incidirá tanto em relação aos lances intermediários quanto em relação ao lance que cobrir a melhor oferta.

4. LOCALIZAÇÃO DO OBJETO

4.1. Os serviços objeto deste Edital serão executados em diversos municípios do estado de Goiás, e/ou nos Órgãos Aderentes.



5. DESCRIÇÃO DOS ITENS

O escopo dos serviços, objeto deste Termo de Referência- TR, é a execução e o fornecimento de uma plataforma integrada de segurança digital e conectividade municipal, estruturada sob arquitetura tecnológica moderna, com funcionalidades de coleta, correlação, análise, visualização inteligente de informações estratégicas, interoperáveis e sustentáveis voltada à segurança pública e conectividade digital, no estado Goiás, conforme quantitativos estimados na planilha.

CÂMERA SPEED DOME

A câmera ofertada deve permitir que, com tecnologia igual ou superior, atenda aos seguintes requisitos mínimos:

- Captação de Imagem:
- Possuir sensor de imagem CMOS com varredura progressiva de 1/2.8" ou superior;
- Capturar vídeo com resolução máxima de 4 MP (2560 × 1440) ou superior;
- Ter sensibilidade mínima de 0.005 Lux em cores e 0.001 Lux em preto e branco, com IR ativado: 0 Lux, ou desempenho igual ou superior em baixa luminosidade;
- Oferecer tecnologias de aprimoramento de imagem como WDR (mínimo 120 dB), 3D DNR, BLC, HLC e função de desembacamento digital, ou equivalentes superiores.
- Lente e Zoom:
- Lente varifocal com zoom óptico de pelo menos 25× e zoom digital de no mínimo 16× ou superior;
- Permitir foco automático, semi-automático e manual;
- Velocidade de zoom de no máximo 4 segundos ou mais rápida.
- Iluminação Infravermelha (IR):
- Visualização noturna com alcance de até 150 metros ou superior;
- Utilizar IR inteligente com desempenho equivalente ou melhor.
- Funções de PTZ:
- Movimentação panorâmica contínua de 360° e inclinação de pelo menos -15° a 90° com função autoflip, ou superior;
- Velocidade de pan configurável até 120°/s e tilt até 80°/s ou superiores;
- Mínimo de 300 predefinições (presets);
- Suporte para pelo menos 8 patrulhas com até 32 presets cada, e 4 varreduras por padrão;
- Recursos como ação de estacionamento, posição 3D, memória após queda de energia e exibição do status PTZ.
- Compressão e Transmissão de Vídeo:
- Suporte às compressões H.265+, H.265, H.264+, H.264 e MJPEG ou equivalentes;
- Permitir ao menos três fluxos simultâneos de vídeo;
- Até 20 visualizações simultâneas ou mais.
- Recursos Inteligentes (Deep Learning):
- Classificação de alvos humanos e veículos baseada em inteligência artificial ou tecnologia superior;
- Detecção e captura facial com suporte para múltiplos rostos simultaneamente;



- Detecção de cruzamento de linha, intrusão, entrada/saída de área e objetos abandonados/removidos.
- Armazenamento e Rede:
- Slot para cartão microSD/SDHC/SDXC de até 256 GB ou superior;
- Suporte a armazenamento via NAS (NFS, SMB/CIFS) e ANR;
- Compatibilidade com IPv4/IPv6, HTTP/HTTPS, RTSP, NTP, entre outros protocolos padrão ou superiores.
- Alimentação e Instalação:
- Alimentação via 24 VAC e PoE (802.3at);
- Consumo máximo de até 24W;
- Proteção IP66, proteção contra surtos elétricos de até 6000V e funcionamento garantido de -30°C a 65°C, ou características superiores.
- Certificações Mínimas Requeridas:
- CE, FCC, UL ou equivalentes internacionais de segurança e compatibilidade eletromagnética;
- RoHS e WEEE para conformidade ambiental.
- Acessórios:
- Permitir montagem em parede, poste e canto com suporte a acessórios compatíveis ou equivalentes.

CÂMERA FIXA

- A câmera deverá possuir sensor de imagem do tipo CMOS com varredura progressiva, com tamanho físico mínimo de 1/3", que permita a captação de imagens em alta resolução, com nitidez e baixo nível de distorções, inclusive em cenas com objetos em movimento.
- A resolução deverá ser de, no mínimo, 2688 × 1520 pixels, garantindo elevada qualidade de imagem, permitindo a identificação precisa de pessoas, objetos e veículos nas áreas monitoradas.
- A câmera deverá possuir sensibilidade mínima de 0.006 Lux em modo colorido (com abertura mínima F1.8 e AGC ativado) e permitir operação em 0 Lux em modo preto e branco com o uso de iluminadores infravermelhos integrados, assegurando desempenho em ambientes com baixa ou nenhuma iluminação.
- Deverá permitir tempo de exposição ajustável entre 1/3 s e 1/100.000 s, possibilitando a adaptação automática às variações de luminosidade do ambiente monitorado.
- Deverá operar nos modos dia e noite com comutação automática por meio de filtro de corte infravermelho (ICR), o que assegure imagens nítidas em diferentes condições de iluminação.
- Deverá permitir ajuste físico de ângulo com variação de giro panorâmico (pan) de 0° a 355°, inclinação (tilt) de 0° a 90° e rotação de imagem de 0° a 360°, garantindo flexibilidade de instalação e direcionamento da cena conforme a necessidade do projeto.



- A câmera deverá possuir lente varifocal motorizada com distância focal mínima de 2.8 mm a 12 mm, com ajuste automático de foco e abertura mínima de F1.8, que assegure maior entrada de luz em ambientes com baixa luminosidade.
- O campo de visão da lente deverá variar conforme a distância focal mínima, com ângulo horizontal de 98° a 27.2°, vertical de 45° a 15°, e diagonal de 100° a 28°, possibilitando cobertura ampla e detalhada da área monitorada.
- O equipamento deverá seguir os critérios DORI (Detecção, Observação, Reconhecimento e Identificação), com os seguintes alcances mínimos para a lente de 2.8 a 12 mm:
 - Detecção: 60 m a 180 m
 - Observação: 20 m a 70 m
 - Reconhecimento: 10 m a 30 m
 - Identificação: 6 m a 15 m
- A câmera deverá dispor de iluminadores infravermelhos e luz branca integrados, com alcance mínimo de 55 metros, permitindo visualização da cena mesmo em completa escuridão.
- A tecnologia de iluminação suplementar deverá ser inteligente, permitindo ajuste dinâmico do tipo e intensidade da luz conforme a necessidade da cena, otimizando o desempenho em ambientes noturnos ou com baixa luminosidade.
- O comprimento de onda da luz infravermelha deverá ser de 850 nm, assegurando desempenho noturno eficiente e discreto, sem gerar poluição luminosa visível.
- A câmera deverá permitir a transmissão simultânea de, no mínimo, três fluxos de vídeo, o que possibilite gravação local, transmissão remota e visualização em tempo real, otimizando o uso de banda e armazenamento.
- A compressão de vídeo deverá contemplar os padrões H.265, H.264, H.264+, H.265+ e MJPEG, assegurando compatibilidade com diversos sistemas de monitoramento e eficiência na utilização de recursos de rede e armazenamento.
- Deverá suportar os perfis Baseline, Main e High para H.264, bem como o perfil Main para H.265, garantindo flexibilidade de integração com diferentes plataformas de gestão de vídeo.
- O controle de taxa de bits deverá permitir configuração entre 32 Kbps e 8 Mbps, com modos de controle constante (CBR) e variável (VBR), que possibilitem ajustar a qualidade do vídeo conforme as exigências do projeto.
- A câmera deverá oferecer suporte a codificação escalável (SVC) para H.264 e H.265, permitindo maior eficiência na transmissão de vídeo em redes com limitação de largura de banda.
- Deverá permitir definição de região de interesse (ROI), com no mínimo uma área fixa configurável tanto para o fluxo principal quanto para o fluxo secundário, assegurando maior qualidade de imagem em áreas críticas da cena.
- O equipamento deverá dispor de função de recorte de alvo, possibilitando destacar e transmitir partes específicas da imagem, otimizando recursos de rede e armazenamento.
- A câmera deverá oferecer suporte a áudio bidirecional, com compressão compatível com os formatos G.711 (64 Kbps), G.722.1 (16 Kbps), G.726 (16 Kbps), MP2L2 (32 a



160 Kbps), MP3 (8 a 320 Kbps) e AAC-LC (16 a 64 Kbps), proporcionando flexibilidade na integração com sistemas de áudio.

- Deverá suportar taxas de amostragem de áudio de 8 kHz, 16 kHz, 32 kHz e 48 kHz, assegurando fidelidade sonora e adaptabilidade conforme a necessidade da aplicação.
- Deverá possuir tecnologia de filtragem de ruído ambiente, que garanta clareza na captação de áudio mesmo em locais com interferência sonora.
- A câmera deverá contar com microfone embutido, do tipo duplo, que assegure captação eficiente e integrada de áudio ambiente, bem como entrada e saída de áudio com conexões tipo borne de dois pinos, com impedância e amplitude conforme padrões industriais.
- A interface de rede deverá ser do tipo Ethernet RJ45 10/100 Mbps autoadaptável, assegurando conectividade eficiente com a infraestrutura de rede existente.
- O equipamento deverá suportar os principais protocolos de rede, incluindo: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, PPPoE, SNMP, WebSocket e WebSockets, garantindo ampla integração e comunicação segura com outros sistemas.
- Deverá permitir visualização simultânea por no mínimo 5 usuários distintos, garantindo múltiplos acessos ao vídeo em tempo real.
- A câmera deverá suportar integração com plataformas de gerenciamento de vídeo por meio dos protocolos ONVIF (Perfis S e G), API e SDK, assegurando interoperabilidade com soluções de diferentes fornecedores.
- O equipamento deverá permitir a criação de no mínimo 30 usuários distintos com três níveis de acesso (administrador, operador e usuário), viabilizando o controle de permissões conforme o perfil do operador.
- Deverá oferecer mecanismos de segurança avançados como proteção por senha, autenticação complexa, criptografia HTTPS, filtros de IP, auditoria de segurança, autenticação básica e digest para HTTP/HTTPS, suporte a TLS 1.1/1.2/1.3, autenticação WSSE, garantindo integridade e proteção das comunicações.
- O armazenamento interno deverá ser compatível com cartões de memória microSD, microSDHC ou microSDXC com capacidade mínima de 512 GB, com suporte a criptografia de dados e detecção de integridade, permitindo gravação local com segurança e redundância.
- Deverá permitir integração com soluções de armazenamento em rede do tipo NAS, via protocolos NFS ou SMB/CIFS, bem como recurso de Auto Network Replenishment (ANR), assegurando continuidade da gravação mesmo em caso de falhas temporárias na comunicação de rede.
- A visualização remota deverá ser compatível com os principais navegadores atualizados, sendo necessário plug-in apenas para Internet Explorer 11, e acesso sem plug-in disponível para Chrome versão 80+, Firefox 80+, Edge 89+ e Safari 13+.
- A câmera deverá dispor de funcionalidades de análise de vídeo baseadas em tecnologia de Deep Learning, com suporte à proteção de perímetro, incluindo detecção de intrusão e cruzamento de linha.



- As regras inteligentes deverão permitir a classificação dos alvos detectados, com suporte ao disparo de alarmes apenas para tipos específicos de alvos, como seres humanos e veículos, aumentando a precisão e reduzindo os alarmes falsos.
- O equipamento deverá dispor de ao menos uma entrada e uma saída de alarme, com capacidade de comutação de no mínimo 24 VDC ou 24 VAC, 1 A, possibilitando integração com dispositivos externos de automação e segurança.
- A alimentação elétrica da câmera deverá ser compatível com fontes de 12 VDC (variação de $\pm 25\%$) com proteção contra inversão de polaridade, bem como suportar alimentação via PoE conforme padrão IEEE 802.3at, Classe 4, garantindo versatilidade e simplificação da instalação elétrica.
- O corpo da câmera deverá ser construído em liga de alumínio, o que assegura resistência mecânica, durabilidade e robustez para aplicações em ambientes internos ou externos.
- A câmera deverá operar em temperaturas entre -20°C e 50°C , com umidade relativa mínima de 95% sem condensação, assegurando funcionamento confiável mesmo em condições ambientais adversas.
- O equipamento deverá suportar as mesmas condições ambientais para armazenamento, sem prejuízo à sua integridade ou desempenho futuro.
- A interface de usuário e menus de configuração da câmera deverá estar disponível obrigatoriamente o idioma português (Brasil), o que facilita a operação por usuários de diferentes regiões e perfis técnicos.
- Deverá dispor de funções auxiliares como verificação de integridade (heartbeat), espelhamento de imagem, log em memória flash, redefinição de senha via e-mail, contagem de pixels e função anti-cintilação, contribuindo para a confiabilidade e facilidade na manutenção do sistema.
- O equipamento deverá possuir certificações de conformidade técnica e ambiental que atestem sua segurança, qualidade e sustentabilidade, incluindo:
 - EMC (Compatibilidade Eletromagnética): conforme normas CE-EMC, RCM, IC e KC.
 - Segurança Elétrica: compatível com CB, CE-LVD, BIS e LOA.
 - Ambiental: conforme CE-RoHS, WEEE e REACH.
- A câmera deverá possuir grau de proteção mínimo IP67 contra poeira e imersão temporária em água, e proteção contra impactos conforme classificação IK10, conforme norma IEC 62262, assegurando sua aplicação em ambientes externos sujeitos a intempéries e vandalismo.

CÂMERA FIXA LPR

- A câmera deverá possuir sensor de imagem CMOS com varredura progressiva e tamanho físico mínimo de $1/3''$, que permita a captação de imagens com alta definição e fidelidade na reprodução de detalhes, mesmo em cenas com movimento rápido de veículos.
- A resolução da imagem deverá ser de, no mínimo, 2688×1520 pixels, que assegure qualidade superior e riqueza de detalhes para reconhecimento de caracteres de placas veiculares.
- Deverá possuir sensibilidade mínima de 0.0006 lux em modo colorido e 0.0002 lux em modo preto e branco, ambos com abertura F1.2 e AGC ativado, garantindo a captação



de imagens em ambientes com pouquíssima iluminação, bem como operação em total ausência de luz visível com o auxílio de iluminadores infravermelhos integrados.

- A câmera deverá permitir tempo de exposição configurável entre 1/25s e 1/100.000s, possibilitando a adequada adaptação à iluminação do ambiente e a captura precisa de veículos em movimento.
- Deverá possuir filtro de corte infravermelho com comutação automática entre os modos dia e noite, assegurando imagens nítidas em qualquer condição de luminosidade.
- O equipamento deverá dispor de lentes motorizadas varifocais com distâncias focais mínimas de 10 a 30 mm, com abertura mínima de F1.7, permitindo o ajuste conforme o campo de aplicação.
- A lente deverá contar com foco automático e controle de íris tipo DC-IRIS, o que possibilite ajustes de foco e exposição automáticos para cenas com diferentes profundidades e condições de luz.
- Deverá possuir iluminadores infravermelhos integrados, com comprimento de onda de 850 nm e alcance mínimo de 45 metros, que possibilitem a captura de placas mesmo em completa escuridão.
- O equipamento deverá possibilitar a transmissão simultânea mínima de três fluxos de vídeo, nos seguintes formatos:
- Fluxo principal: mínimo de 30 fps nas resoluções de 2688×1520 , 1920×1080 e 1280×720 ;
- Subfluxo: mínimo de 30 fps em resoluções até 1920×1080 ;
- Terceiro fluxo: mínimo de 30 fps com resolução mínima de 1280×720 .
- A câmera deverá utilizar compressão de vídeo nos formatos H.264 e H.265, suportando os perfis Baseline, Main e High para H.264 e perfil Main para H.265, com taxa de bits configurável entre 32 Kbps e 16 Mbps, permitindo melhor gerenciamento de banda e armazenamento.
- Deverá possuir capacidade de compressão de áudio nos formatos G.711 e G.722.1, com taxa de bits mínima de 8 Kbps para G.711 e 16 Kbps para G.722.1, viabilizando a transmissão de áudio de forma eficiente.
- A rede da câmera deverá ser compatível com os protocolos TCP/IP, HTTP, HTTPS, FTP, SFTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, SMTP, SNMP, IGMP, QoS, IPv4/IPv6, UDP, SSL/TLS e 802.1X, o que assegure ampla integração com diferentes sistemas de segurança e gerenciamento.
- Deverá permitir visualização simultânea mínima de 5 canais e suportar integração com sistemas de terceiros através das interfaces ONVIF (Perfis S, G, T, M), garantindo interoperabilidade com softwares de monitoramento diversos.
- O equipamento deverá permitir a criação de no mínimo 30 usuários com três níveis de acesso distintos: administrador, operador e usuário, assegurando controle de permissões e segurança na operação.
- A câmera deverá possibilitar a geração de múltiplos fluxos de vídeo de forma simultânea, que permitam diferentes finalidades como gravação local, transmissão remota e visualização em tempo real, otimizando os recursos de rede e armazenamento.
- Deverá suportar a geração de três fluxos simultâneos de vídeo com as seguintes características mínimas:



- Fluxo principal com taxa de quadros de no mínimo 30 fps nas resoluções de 2688×1520 , 1920×1080 , 1280×720 , 704×576 e 352×288 ;
- Subfluxo com taxa de quadros de no mínimo 30 fps nas resoluções de 1920×1080 , 1280×720 , 704×576 e 352×288 ;
- Terceiro fluxo com taxa de quadros de no mínimo 30 fps nas resoluções de 1280×720 , 704×576 e 352×288 .
- A compressão de vídeo deverá ser compatível com os padrões H.265, H.264 e MJPEG, permitindo redução do consumo de banda e espaço de armazenamento, sem comprometer a qualidade da imagem.
- Deverá suportar codificação H.264 nos perfis Baseline, Main e High, e codificação H.265 no perfil Main, assegurando compatibilidade com diferentes sistemas de gerenciamento de vídeo.
- A câmera deverá permitir configuração da taxa de bits entre 32 Kbps e 16 Mbps, com modos de controle constante (CBR) e variável (VBR), o que possibilite ajustar a qualidade da imagem conforme os requisitos da aplicação.
- Deverá oferecer suporte à compressão de áudio nos padrões G.711 e G.722.1, com taxas de bits mínimas de 8 Kbps e 16 Kbps, respectivamente, assegurando qualidade sonora adequada para comunicação bidirecional ou gravação de áudio ambiente.
- A câmera deverá permitir transmissão e gerenciamento via rede IP, com suporte a uma ampla gama de protocolos, incluindo, no mínimo: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, SFTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, SMTP, SNMP, IGMP, QoS, IPv4/IPv6, UDP, SSL/TLS e 802.1X, o que garanta compatibilidade e segurança na comunicação com diferentes tipos de sistemas e redes.
- O equipamento deverá possibilitar visualização simultânea por mínimo 5 canais, permitindo múltiplos acessos ao vídeo em tempo real por diferentes operadores.
- Deverá dispor de interfaces de programação (API) compatíveis com e ONVIF (Perfis S, G, T e M), garantindo integração com sistemas de terceiros, software de monitoramento e gravação (VMS), e plataformas de controle de tráfego.
- A câmera deverá permitir o cadastro de no mínimo 30 usuários distintos com três níveis de permissão: administrador, operador e usuário, assegurando o controle granular de acesso e operação do sistema conforme o perfil de cada colaborador.
- A câmera deverá possuir tecnologia embarcada que possibilite o reconhecimento automático de placas veiculares (ANPR), sem a necessidade de servidores externos ou licenças adicionais, assegurando a leitura e processamento diretamente na borda.
- Deverá contar com suporte a leitura de placas veiculares em diversos países e regiões, incluindo América do Sul, América do Norte, Europa, África, Ásia-Pacífico, Oriente Médio e países da Comunidade dos Estados Independentes, o que assegure flexibilidade para operação em contextos multiculturais e projetos com abrangência internacional.
- O equipamento deverá apresentar taxa de captura de placas superior a 99%, acurácia de leitura de placas superior a 98% e acurácia de detecção de direção de deslocamento veicular superior a 98,5%, sob condições recomendadas de instalação e iluminação, assegurando elevado desempenho e confiabilidade operacional.



- A taxa de erros de detecção equivocada (falsos positivos) deverá ser inferior a 2%, o que assegure maior precisão na identificação de eventos relevantes e redução de acionamentos indevidos.
- Deverá oferecer suporte à leitura de placas de motocicletas e veículos de três rodas, ampliando o escopo de aplicação da solução em ambientes urbanos, rodoviários e logísticos.
- A câmera deverá realizar classificação automática do tipo de veículo, com identificação mínima das seguintes categorias: carro, van, ônibus, caminhão, caminhonete, SUV/MPV, picape, motocicleta e triciclo, o que possibilite análises detalhadas para fins de controle de acesso, gestão de tráfego e segurança urbana.
- O sistema deverá identificar a cor predominante do veículo entre as seguintes opções: vermelho, amarelo, verde, azul, rosa, roxo, ciano, marrom, branco, cinza e preto, com reconhecimento ativo durante o dia, possibilitando análises adicionais e geração de alertas por critério visual.
- Deverá permitir a operação integrada com sistemas de automação, controle de acesso, gestão de estacionamentos e monitoramento urbano, garantindo a utilização dos dados obtidos em plataformas analíticas ou de comando e controle.
- A câmera deverá permitir a exportação de dados de leitura, como número da placa, imagem do veículo, imagem da placa, horário de captura, tipo e cor do veículo, formato estruturado, possibilitando integração com bancos de dados externos e sistemas de BI.
- A câmera deverá ser equipada com tecnologia de identificação automática da marca do veículo, com suporte ao reconhecimento de no mínimo 200 fabricantes distintos, permitindo a categorização automática conforme base de dados embarcada, o que assegura maior detalhamento na análise veicular.
- O equipamento deverá suportar velocidade de captura de veículos na faixa de 5 km/h a 200 km/h, assegurando seu funcionamento eficaz tanto em acessos urbanos quanto em vias expressas.
- Deverá possuir suporte para listas de permissão e bloqueio (whitelist e blacklist) com capacidade para armazenar no mínimo 45.000 registros, permitindo integração com sistemas de controle de acesso e gestão de entradas e saídas em ambientes de segurança restrita.
- O sistema operacional da câmera deverá ser baseado em Linux, que garanta estabilidade, segurança e desempenho adequado para aplicações críticas de monitoramento.
- A alimentação elétrica deverá ser compatível com fonte de 12 V a 24 V DC, além de permitir alimentação via PoE conforme padrão IEEE 802.3at, Tipo 2, Classe 4, proporcionando versatilidade na instalação e economia na infraestrutura.
- O corpo do equipamento deverá ser fabricado em liga de alumínio, que assegure robustez, durabilidade e resistência contra vandalismo e intempéries.
- Deverá operar em temperaturas extremas de -25 °C a 60 °C e umidade relativa mínima de 95% sem condensação, assegurando confiabilidade mesmo em ambientes externos e adversos. As condições de armazenamento deverão manter as mesmas faixas de temperatura e umidade.

- O equipamento deverá contar com funcionalidades gerais como redefinição por um único botão (one-key reset), detecção de falhas via heartbeat, proteção por senha e aplicação de marca d'água nas imagens, que garantam integridade e segurança no uso e operação contínua.
- Deverá oferecer suporte a múltiplos idiomas na interface de configuração, incluindo no mínimo Português (BR), inglês, espanhol, ucraniano, coreano, russo, croata, tailandês e chinês tradicional, assegurando flexibilidade no uso em diferentes regiões.
- A câmera deverá atender às certificações internacionais nos seguintes aspectos:
- Compatibilidade Eletromagnética (EMC): conformidade com EN 55032, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 50130-4;
- Segurança Elétrica: conforme normas CB IEC 62368-1 e EN 62368-1;
- Ambiental: compatibilidade com diretrizes CE-RoHS, WEEE e REACH;
- Radiofrequência: conformidade com EN 301 489, EN 301 908, EN 303 413 e EN IEC 62311;
- Proteção Mecânica e Ambiental: índice de proteção IP67 contra água e poeira e classificação IK10 contra impactos conforme normas IEC.

POSTE 9 METROS PARA SPEED DOME

Poste metálico tubular com nove metros de altura livre, equipado com braço prolongador regulável entre um metro e meio e três metros para fixação de câmera de videomonitoramento, incluindo base de fundação, ferragens e tratamento anticorrosivo completos.

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO POSTE

- Altura nominal livre de nove metros, sem considerar a parte embutida na fundação.
- Seção troncocônica em aço carbono ASTM A 572 grau 50 com espessura mínima de 4,5 mm na base e 3,0 mm no topo, transição suave sem soldas externas aparentes.
- Diâmetro externo na base de 168 mm $\pm$ 3 mm e no topo de 60 mm $\pm$ 2 mm, garantindo esbeltez adequada para reduzir flambagem.
- Flange de base circular de aço ASTM A 36 espessura mínima de 20 mm, diâmetro externo 350 mm, quatro furos Ø24 mm equidistantes em padrão "X", centro-a-centro 280 mm.
- Chapas de reforço internas soldadas 120 mm acima da flange para dissipar esforços de flexão.
- TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE
- Galvanização a fogo conforme NBR 6323, espessura mínima de 80 μ m.
- BRAÇO PROLONGADOR PARA CÂMERA
- Tubo cilíndrico de aço ASTM A 572 Ø60 mm esp. 3,2 mm, comprimento ajustável de 1,5 m a 3,0 m por módulo telescópico interno com pino de travamento em aço inox 304.
- Inclinação ascendendo cinco graus em relação ao plano horizontal para compensar flecha, solda contínua 6 mm no apoio.
- Placa de extremidade com furação padrão universal 4 $\times$ M10 para caixa de passagem ou suporte de câmera.
- Carga admissível mínima no braço de 20 kg a 3 m com vento de 120 km/h, conforme NBR 6123 zona III categoria II.
- ACESSÓRIOS FORNECIDOS
- Kit de fixação completo (parafusos, arruelas esféricas, porcas auto-travantes) em aço inox 304.

POSTE 6 METROS PARA LPR

Fornecimento, fabricação, galvanização, transporte, montagem e garantia de poste metálico tubular com seis metros de altura livre, equipado com dois braços de um metro cada para fixação de câmeras tipo Bullet destinadas à leitura automática de placas, incluindo base de fundação, ferragens, tratamento anticorrosivo e aterramento completos.

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO POSTE

- Altura nominal livre de seis metros, excluída a parte embutida na fundação.
- Seção troncocônica executada em aço carbono ASTM A 572 grau 50, espessura mínima de 4,0 mm na base e 3,0 mm no topo, sem cordões de solda aparentes na face externa.
- Diâmetro externo na base de 140 mm com tolerância de ± 3 mm e no topo de 60 mm com tolerância de ± 2 mm, garantindo relação de esbeltez adequada.
- Flange de base circular em aço ASTM A 36, espessura mínima de 18 mm, diâmetro externo de 300 mm, quatro furos de 22 mm equidistantes em padrão quadrado de 240 mm entre centros.
- Reforço interno mediante chapas soldadas 100 mm acima da flange para dissipação de esforços de flexão.

TRATAMENTO CONTRA CORROSÃO – GALVANIZAÇÃO E PINTURA

Todo o conjunto, incluindo poste, flange, braços e ferragens, deve ser galvanizado a fogo por imersão total em conformidade com a NBR 6323, garantindo espessura mínima de camada de zinco de 80 micrômetros medida por método magnético.

BRAÇOS PARA CÂMERAS

- Cada braço possui comprimento fixo de um metro, tubo de aço ASTM A 572 diâmetro 60 mm espessura 3,2 mm, galvanizado e pintado conforme item 3.
- Inclinação ascendente de cinco graus em relação ao plano horizontal para compensar deflexão.
- Placa de extremidade com padrão de furação $4 \times M10$ em quadrado de 50 mm, compatível com suportes de câmeras Bullet ou suporte para câmera.
- Capacidade de carga mínima de 15 kg por braço sob velocidade de vento de projeto de 120 km/h, conforme NBR 6123 zona III categoria II.

ACESSÓRIOS FORNECIDOS

- Conjunto completo de parafusos, arruelas cônicas e porcas autotravantes em aço inox 304 para instalação de braços e câmeras, todos galvanizados ou inoxidáveis conforme necessidade.

RACK OUTDOOR

FINALIDADE:

Equipamento destinado à instalação em ambientes externos para proteção de ativos de rede, telecomunicações, controle de acesso e CFTV. Deve garantir proteção mecânica, contra intempéries e acesso não autorizado.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS:

- Modelo: Rack Outdoor Padrão 19"
- Altura útil: 10U
- Profundidade: 500 mm

- Estrutura: Aço tratamento anticorrosivo
 - Espessura mínima da chapa: 1,2 mm nas paredes e 1,5 mm na base
 - Tratamento superficial: Decapagem, fosfatização e pintura eletrostática a pó (poliéster), com resistência UV
 - Grau de proteção: IP55 (proteção contra poeira e jatos d'água) conforme norma IEC 60529
 - Sistema de vedação: Gaxetas injetadas ou prensadas, resistentes a intempéries
 - Capacidade de carga estática: Mínimo de 60 kg
 - Fixação:
 - Base com furação para fixação em poste ou parede
- NORMAS DE REFERÊNCIA:
- NBR IEC 60529 – Grau de proteção (IP)
 - NBR 14565 – Cabeamento estruturado
 - NBR ISO 9001 – Garantia de qualidade
 - NBR NM-IEC 60950 – Segurança em equipamentos de TI
- CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE OPERAÇÃO:
- Temperatura: -10°C a +60°C
 - Umidade relativa: até 95% (sem condensação)

NOBREAK 600VA

Nobreak do tipo interativo, line interactive;

- Tempo de transferência < 4 ms;
- Filtro de linha;
- Potência de 600 VA;
- Potência de 240 W;
- Tensão de entrada bivolt automático;
- Frequência de entrada 60 Hz com variação de $\pm 10\%$;
- Tensão de saída 115 V;
- Tensão de bateria 12 Vdc;
- Bateria interna – 01 baterias de 12 V / 4,5 Ah;
- Estabilizador interno com 04 estágios de regulação;
- Forma de onda senoidal por aproximação (PWM);
- 03 tomadas de saída NBR 14136;
- DC-Start – Possibilita ligar o nobreak mesmo na ausência da rede elétrica;
- Recarga Automática das baterias, mesmo com o nobreak desligado;
- Microprocessador RISC/FLASH de alta velocidade, aumenta a confiabilidade e o desempenho do circuito eletrônico interno;
- Autoteste – Ao ser ligado, o nobreak testa os circuitos internos, garantindo assim o seu funcionamento ideal;
- Circuito desmagnetizador;
- Leds coloridos no painel frontal, indicando os status de operação do nobreak;
- Alarmes audiovisual – sinalização de eventos como queda de rede, subtensão e sobretensão, fim do tempo de autonomia e final da vida útil da bateria, entre outras informações;
- Botão liga/desliga embutido e temporizado com função MUTE;

- Fusível regenerativo. Não serão aceitos fusíveis de vidro;
- Proteções – Sobreaquecimento no transformador, potência excedida, descarga profunda das baterias, curto-circuito, sub e sobre tensão, surtos de tensão entre fase e neutro;
- Rearme automático – Após exaustão das baterias ou restauração da energia da concessionária;
- Cabo de entrada com comprimento mínimo de 1,2 m;
- Função TRUE RMS

SWITCH 8 PORTAS POE + 2SFP **ARQUITETURA**

- Deve possuir no mínimo 8 portas RJ-45 10/100 Mbps PoE + 2SFP GIGA.
- Deve ser compatível com os padrões IEEE 802.3, IEEE 802.3u e IEEE 802.3x.
- Deve operar com tecnologia Plug and Play, sem necessidade de configuração, facilitando a instalação e a expansão da rede.
- Deve suportar Auto MDI/MDI-X em todas as portas, com detecção automática do tipo de cabo e correção automática de polaridade (Twisted-pair Rx Reverse Polarity).
- Deve permitir o método de acesso CSMA/CD.
- Deve possuir método de transmissão Store-and-Forward.
- Deve possibilitar aprendizado automático de MAC Address, com atualização dinâmica.
- Deve possuir LEDs indicadores de status para cada porta, informando conectividade, atividade e status do PoE.
- Deve suportar as seguintes taxas de transferência de dados:
- Ethernet: 10 Mbps (half-duplex), 20 Mbps (full-duplex);
- Fast Ethernet: 100 Mbps (half-duplex), 200 Mbps (full-duplex).
- **CAPACIDADE E DESEMPENHO**
- Deve possuir capacidade de switching compatível com a quantidade de portas, garantindo comutação eficiente sem perdas de pacotes.
- Deve possuir tabela de endereços MAC com capacidade mínima de 1K entradas.
- Deve suportar Jumbo Frames.
- Deve possuir memória de buffer de pacotes compatível com operação eficiente, evitando perda de pacotes em tráfego intenso.
- Deve possuir capacidade de fornecer energia PoE conforme especificação IEEE 802.3af, com potência total adequada para alimentar dispositivos conectados, como câmeras IP, pontos de acesso e telefones VoIP.

ALIMENTAÇÃO E CONSUMO

- Deve ser fornecido com fonte de alimentação externa, bivolt automática.
- Deve possuir proteção contra sobrecarga e curto-circuito, garantindo segurança e estabilidade no funcionamento.
- Deve possuir consumo de energia compatível com operação contínua e eficiente, considerando alimentação PoE simultânea em todas as portas.
- **PADRÕES E PROTOCOLOS**
- Deve ser compatível com os seguintes padrões:
- IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet
- IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet

- IEEE 802.3x Flow Control
- IEEE 802.3af Power over Ethernet

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

- Deve ser fornecido em gabinete compacto e resistente, apropriado para ambientes internos.
- Deve possuir suporte para instalação em parede ou sobre superfície plana, conforme necessidade do usuário.
- Deve operar em temperaturas ambientes padrão para equipamentos de rede, com níveis de ruído adequados para ambientes corporativos e residenciais.
- **SEGURANÇA E CONFORMIDADE**
- Deve possuir homologação junto à Anatel, conforme regulamentação vigente.
- Deve ser fabricado em conformidade com normas internacionais de segurança elétrica e compatibilidade eletromagnética.
- Deverá vir acompanhado de dois módulos SFP WDM GIGA 10KM.

SERVIDOR DE MONITORAMENTO

CHASSI:

- Deve possuir chassi tipo rack com altura de 4U, compatível com instalação em racks padrão de 19 polegadas.
- Deve possuir no mínimo 10 baias fixas compatíveis com discos de 3,5” e 2,5”.
- Deve ser fornecido com kit de trilhos para instalação em rack.
- Fonte de Alimentação:
- Deve possuir fonte de alimentação com potência mínima de 550W.
- Deve ter certificação de eficiência mínima 80 PLUS Bronze.
- Deve possuir PFC (Power Factor Correction) ativo, garantindo eficiência energética e estabilidade.

PLACA-MÃE:

- Deve ser modelo servidor com no mínimo 2 sockets compatíveis com processadores Intel LGA 3647.
- Deve suportar tecnologias específicas para servidores, como ECC (Error-Correcting Code) e gerenciamento remoto.

PROCESSADOR:

- Deve ser equipado com processador Intel® Xeon Silver 4214 ou equivalente, com no mínimo 12 núcleos físicos e 24 threads
- Deve operar com frequência base de 2.2 GHz ou superior.

MEMÓRIA RAM:

- Deve possuir no mínimo 64GB de memória RAM DDR4.
- Deve utilizar módulos ECC RDIMM para garantir maior segurança e integridade de dados.
- Deve possuir capacidade de expansão conforme especificação da placa-mãe.

ARMAZENAMENTO:

- Deve possuir uma unidade SSD de 3.84TB, interface SATA, formato 2,5 polegadas, padrão Enterprise, garantindo alto desempenho e confiabilidade.
- Deve possuir um HDD de 2TB, interface SATA, formato 3,5 polegadas, com rotação mínima de 7.200 RPM, padrão Surveillance, adequado para operações contínuas.

- Deve possuir um HDD de 10TB, interface SATA, formato 3,5 polegadas, com rotação mínima de 7.200 RPM, padrão Enterprise, adequado para armazenamentos de grande volume com alta confiabilidade.

CONTROLADORAS:

- Deve possuir controladora de vídeo integrada, compatível com as funções básicas de administração e inicialização do sistema.
- Deve possuir controladora de rede integrada com, no mínimo, 2 portas Gigabit Ethernet RJ-45.
- Deve possuir interface IPMI (Intelligent Platform Management Interface) via porta RJ-45 dedicada, permitindo gerenciamento remoto completo do servidor.

INTERFACES ADICIONAIS:

- Deve possuir no mínimo 2 portas USB 2.0 para conexões periféricas.
- Deve possuir no mínimo 1 porta USB 3.0 para conexões de alta velocidade.

REQUISITOS GERAIS:

- Todos os componentes devem ser novos, sem uso anterior, e devem ser compatíveis entre si para funcionamento pleno e integrado.
- O servidor deverá ser entregue montado, testado e pronto para operação.
- Deve ser fornecido com manuais de operação e instalação.
- Deve possuir garantia mínima de 36 meses do fabricante, com suporte técnico on site.
- Deverá ser fornecido com Sistema Operacional Linux.

Justificativa para utilização de sistema operacional Linux:

A adoção do sistema operacional Linux como base da arquitetura do sistema de videomonitoramento, incluindo os módulos de processamento, armazenamento e leitura automática de placas (LPR – License Plate Recognition), fundamenta-se em critérios técnicos, econômicos, operacionais e de segurança da informação, conforme exposto a seguir:

1. Eficiência no Uso de Recursos de Hardware

O Linux apresenta melhor desempenho em ambientes server-side, especialmente quando configurado sem interface gráfica (modo headless), reduzindo significativamente o consumo de CPU, memória RAM e recursos de armazenamento.

Tal característica é essencial em sistemas de videomonitoramento, nos quais o processamento contínuo de streams de vídeo, análise por inteligência computacional (LPR) e gravação ininterrupta demandam máxima disponibilidade de recursos computacionais.

2. Maior Estabilidade e Disponibilidade

Distribuições Linux voltadas para servidores são amplamente reconhecidas por sua estabilidade operacional e capacidade de operar por longos períodos sem necessidade de reinicializações frequentes.

Em sistemas de missão crítica, como videomonitoramento urbano ou corporativo, a continuidade do serviço é requisito essencial, tornando o Linux uma plataforma tecnicamente mais adequada.

3. Redução de Custos (TCO – Total Cost of Ownership)

A utilização do Linux elimina custos com licenciamento de sistema operacional e eventuais licenças adicionais associadas ao ambiente Windows Server.

Essa característica proporciona:

- Redução direta do custo inicial do projeto;
- Eliminação de custos recorrentes com renovações/licenças;
- Melhor aproveitamento orçamentário para investimento em hardware ou expansão do sistema.

4. Segurança da Informação

O Linux apresenta arquitetura nativamente mais restritiva quanto a permissões e execução de processos, além de menor exposição histórica a malwares direcionados a ambientes server.

Adicionalmente:

- Permite granularidade avançada de controle de acesso;
- Possui atualizações frequentes e rápidas da comunidade e fornecedores;
- É amplamente utilizado em datacenters, provedores cloud e ambientes críticos.

5. Melhor Desempenho em Processamento de Vídeo e Aplicações de IA

Grande parte dos frameworks modernos de processamento de vídeo, inteligência artificial e visão computacional (ex.: OpenCV, TensorFlow, PyTorch) possui melhor otimização e suporte nativo para ambientes Linux.

Em aplicações de leitura automática de placas (LPR), essa otimização impacta diretamente:

- Velocidade de processamento;
- Precisão das análises;
- Escalabilidade do sistema.

6. Escalabilidade e Flexibilidade

Ambientes Linux permitem customização específica para a finalidade do servidor, removendo componentes desnecessários e garantindo uma arquitetura mais enxuta e segura.

Essa característica favorece:

- Expansão futura do sistema;
- Implantação em cluster;
- Implementação de redundância e balanceamento de carga.

7. Aderência a Boas Práticas de Mercado

A grande maioria das soluções profissionais de videomonitoramento corporativo e urbano, bem como sistemas de processamento massivo de dados, são implementados sobre Linux, consolidando-o como padrão técnico amplamente adotado no mercado.

Conclusão

A escolha do Linux não se trata de preferência tecnológica, mas de decisão técnica fundamentada em:

- Melhor desempenho operacional
- Maior estabilidade
- Redução de custos
- Segurança aprimorada
- Melhor suporte a aplicações de processamento de vídeo e LPR

Dessa forma, a adoção do Linux demonstra-se mais eficiente, economicamente vantajosa e tecnicamente adequada para a natureza crítica e contínua do sistema de videomonitoramento proposto.

LICENÇA DE SOFTWARE DE VIDEOMONITORAMENTO

- O Software VMS deverá proporcionar uma solução de vigilância por vídeo completa e com possibilidade de expansão, permitindo a adição de câmeras ou dispositivos de forma individual ou em conjunto.
- A limitação da gravação deverá estar vinculada exclusivamente à capacidade de armazenamento do hardware, sem restrições impostas pelo software;
- Deverá suportar múltiplos modos de gravação, incluindo gravação contínua, acionada por detecção de movimento ou por ocorrência de eventos específicos;
- O sistema deverá possibilitar a configuração de painéis de visualização (mosaicos), tanto de forma individual quanto compartilhada entre usuários ou grupos de usuários no cliente de monitoramento;
- O sistema deverá oferecer suporte a acesso remoto via web, permitindo conexões tanto por meio do aplicativo cliente quanto por navegadores e dispositivos móveis. O servidor web deverá disponibilizar as seguintes funcionalidades:

Funcionalidade Disponível no Acesso Web	Descrição
Visualização em tempo real e pesquisa de gravações	Permitir o acompanhamento ao vivo das câmeras e consulta a registros gravados.
Criação e modificação de mosaicos de câmeras	Oferecer recursos para montar e editar painéis de visualização personalizados.
Controle de câmeras móveis e olho de peixe (fisheye)	Suportar movimentação e ajuste em tempo real.
Exportação de vídeos e imagens estáticas	Possibilitar a extração de trechos gravados e capturas de tela.
Reprodução de áudio capturado	Permitir ouvir o áudio vinculado às gravações ou transmissões.
Recebimento de alertas e notificações de eventos	Exibir notificações geradas por eventos configurados no sistema.

- O sistema deve possibilitar conexões nos modos unicast e multicast.;
- Todas as atividades realizadas pelos usuários deverão ser registradas em nível de auditoria, com geração de logs completos do sistema;
- As transmissões de vídeo provenientes de câmeras IP ou analógicas devem ser codificadas em tempo real utilizando os padrões H.265 e/ou H.264, bem como variantes como MPEG-4 e MJPEG, com gravação simultânea;
- O VMS deverá atuar como interface central para servidores que operem com codificadores analógicos (encoders, DVRs) e digitais, como NVRs e câmeras IP.
- É necessário que o VMS utilize dois fluxos de vídeo distintos: um dedicado à exibição e outro à gravação.
- O sistema de gerenciamento de vídeo deve contar com mecanismo de failover, garantindo a continuidade das operações em caso de falha do servidor principal. Neste cenário, um servidor reserva deverá assumir automaticamente todas as funções, sendo imprescindível que o projeto contemple a aquisição de servidores extras para essa finalidade.

- O sistema de gerenciamento de vídeo (VMS) deve ser compatível com a operação por meio de múltiplos teclados e joysticks específicos para CCTV (via USB), bem como joysticks convencionais de PC, permitindo o controle integral de todas as câmeras do sistema, inclusive aquelas de diferentes fabricantes e com funcionalidades PTZ.
- O VMS precisa garantir suporte às principais marcas de câmeras IP disponíveis no mercado, bem como assegurar compatibilidade com as versões mais recentes do padrão ONVIF e com o protocolo RTSP.
- O sistema VMS deverá oferecer, no mínimo, os seguintes recursos: visualização em tempo real das imagens, reproduutor para análise de vídeos gravados, interface para configuração e operação do sistema, recursos de análise de vídeo inteligente, ferramentas para análise forense dos arquivos e um visualizador de registros (logs).
- Caso ocorra interrupção do sinal de uma câmera, o sistema deverá ser capaz de identificar automaticamente a falha e emitir um alerta ao administrador responsável.
- O servidor central terá como função principal o recebimento de todos os eventos gerados no sistema, executando as ações correspondentes com base em regras de associação evento/ação previamente configuradas pelo operador. Esses eventos podem incluir, entre outros:

Eventos de Alarme: Acionamentos relacionados a situações críticas.

Eventos de Gravação: Tais como falhas de partição ou sua restauração.

Eventos de Câmera: Como início ou término de gravação, detecção de movimento, perda ou recuperação de sinal, e acionamento de sensores via relé.

Eventos de Análise de Vídeo Inteligente, como:

- Identificação de objetos deixados no ambiente;
- Cruzamento de linha em direção pré-definida;
- Contagem de pessoas em determinada área;
- Geração de mapa térmico com base no fluxo de pessoas;
- Avaliação de filas;
- Detecção de movimentação em regiões estratégicas;
- Alterações no cenário (background);
- Degradação da imagem (como desfoque, sujeira, brilho excessivo ou obstrução);
- Presença prolongada em área restrita;
- Entrada e saída em zonas controladas;
- Detecção de permanência e inatividade (loitering);
- Identificação de sinais de incêndio (fumaça ou fogo);
- Processamento inteligente embarcado, desde que os modelos das câmeras estejam certificados para tal aplicação.
- Além disso, o sistema deverá permitir futura expansão com soluções de inteligência artificial para eventos baseados em **análise de áudio e imagem**, como:
- Reconhecimento de níveis sonoros fora do padrão;

- Ausência completa de som;
- Monitoramento de presença de água;
- Verificação do uso de corrimão por pessoas;
- Identificação do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).
- Essas funções poderão ser contratadas futuramente como módulos adicionais, todavia já deverão permitir. Caso o recurso não seja nativo, admite-se integração com soluções externas, desde que haja comprovação técnica de compatibilidade fornecida pelo fabricante.
- Caso o software VMS não disponha, de forma nativa, de funcionalidades para análise de vídeo e áudio, será permitida a integração com sistemas complementares que ofereçam tais recursos, desde que o fabricante comprove esta integração.
- As análises realizadas por esses sistemas poderão originar eventos que funcionarão como gatilhos para execução automática das seguintes funcionalidades dentro do sistema:

Tipo de Ação	Descrição
Gravação	Iniciar ou encerrar a gravação de vídeo com base em eventos detectados.
Monitoramento	Exibir uma câmera específica ou mosaico na tela de visualização.
Movimentação PTZ	Direcionar a câmera PTZ para uma posição predefinida (preset).
Notificações	Enviar alertas sonoros ou notificações por e-mail.
Saída de Alarme	Ativar ou desativar uma saída de alarme.

- O sistema deverá ser capaz de estabelecer conexões simultâneas com diversos servidores, permitindo sua administração centralizada por meio de uma única interface. Essa interface deve possibilitar a realização de ações como configuração de câmeras, gerenciamento de usuários, ajustes em recursos analíticos e definição de parâmetros para os discos de armazenamento.
- Além disso, o sistema de gerenciamento de vídeo (VMS) deverá integrar, de forma unificada, múltiplos locais físicos (sites) distribuídos, permitindo sua operação conjunta como se fossem uma única estrutura. Essa funcionalidade deverá incluir a sincronização automática de configurações relacionadas a dispositivos de captura de imagem, perfis de usuários, funcionalidades analíticas, volumes de gravação e consultas em tempo real às bases de dados de rostos e placas veiculares cadastradas. A solução deverá, no mínimo, suportar essa integração simultânea para no mínimo 28 unidades (sites).
- O sistema de gerenciamento de vídeo (VMS) deverá contar com a funcionalidade de gravação seletiva de fluxos de vídeo e áudio (streams de áudio e vídeo), com base em eventos específicos que atuem como gatilhos. Entre os eventos que devem ser reconhecidos para iniciar o armazenamento, destacam-se:

Tipo de Evento	Descrição
Deteção de Movimento	Início da gravação quando o sistema identifica alterações na cena capturada.

Tipo de Evento	Descrição
Ativação de Entrada Digital	Gravação iniciada a partir da ativação de sensores ou dispositivos externos conectados ao sistema.
Eventos de Análise de Vídeo	Gatilhos gerados por recursos analíticos como reconhecimento de comportamento ou objetos.

- O sistema de gerenciamento de vídeo (VMS) deverá contar com mecanismo de autenticação de usuários, permitindo o acesso conforme perfis de permissão previamente definidos.
- O VMS deverá possibilitar a criação de múltiplas agendas de gravação atribuídas a uma única câmera. Cada agenda deverá permitir a definição do modo de gravação (contínua ou baseada em eventos), bem como parâmetros de tempo e data (diária, semanal ou permanente).
- O sistema também deve oferecer funcionalidades avançadas de gerenciamento de alarmes, incluindo a possibilidade de determinados grupos de usuários configurarem alarmes, acessarem o histórico de ocorrências e adicionarem observações sobre o tratamento e a categorização dos eventos registrados.
- O VMS deverá ser compatível com um sistema de arquivos proprietário, independente de plataformas como Windows ou Linux, de modo a evitar a fragmentação do espaço em disco reservado para gravação e leitura de dados pelas aplicações.
- O sistema deverá possibilitar o salvamento de arquivos de vídeo em unidades de armazenamento local, dispositivos de rede como NAS, ou ainda em plataformas de armazenamento em nuvem, como por exemplo AWS, Azure, entre outras.
- O sistema deverá oferecer suporte à administração de vídeos armazenados diretamente em cartões de memória presentes nas câmeras, também conhecido como armazenamento na borda (edge storage).
- Deverá estar disponível a funcionalidade de replicação de dados entre diferentes discos, com possibilidade de ativação tanto automática quanto manual, conforme as necessidades operacionais.
- O sistema deverá permitir que os usuários criem múltiplas unidades de armazenamento, com a atribuição de câmeras específicas a cada disco, utilizando diferentes configurações de gravação. Essa flexibilidade não deve comprometer o desempenho do sistema, nem a eficiência na gravação ou o funcionamento das câmeras.
- Administradores ou usuários com permissões adequadas deverão ter autonomia para alterar configurações do sistema. A gestão deverá poder ser realizada de forma descentralizada, a partir de qualquer ponto da rede, com capacidade de detectar todos os dispositivos e servidores compatíveis disponíveis.
- As visualizações em mosaico das câmeras deverão ser acessíveis aos usuários do sistema de vídeo, desde que tenham sido compartilhadas com os respectivos grupos aos quais pertencem.
- O sistema deverá permitir a definição de permissões específicas para cada grupo de usuários, inclusive com restrições de acesso a determinados conteúdos ou funções na interface web.

- Deverá possuir assistentes automáticos (wizards) para identificar e localizar dispositivos IP conectados à rede, como câmeras e codificadores, oferecendo a opção de incluí-los automaticamente na configuração de qualquer servidor pertencente ao grupo.
- O sistema deverá permitir a configuração do modo de gravação individualmente para cada câmera, com base em critérios como detecção de movimento, acionamento de entradas de alarme, ocorrência de eventos analíticos, horários programados ou de forma contínua.
- O sistema deverá permitir a configuração de uma sequência abrangente de ações automáticas que poderão ser acionadas em situações específicas. Os administradores terão a flexibilidade de selecionar comandos simples ou avançados entre diversas opções disponíveis no sistema.

Ação	Descrição
Gravação com Áudio	Iniciar a gravação da câmera em exibição, incluindo áudio, se disponível.
Alerta Sonoro	Emitir um sinal sonoro como notificação de evento.
Envio de E-mail	Disparar mensagens para endereços eletrônicos previamente definidos.
Movimentação PTZ	Direcionar automaticamente a câmera PTZ para uma posição programada.
Acionamento de Relé	Enviar comando para ativar dispositivos via relé.
Exibição de Mosaico	Abrir layout com câmeras específicas ou mosaicos previamente salvos.
Ativação de Alarme	Disparar alarmes visuais ou sonoros integrados ao sistema.
Controle de Armamento	Ativar ou desativar o estado de vigilância de uma câmera.
Execução de Aplicações	Rodar softwares externos vinculados à plataforma.
Exportação Automática	Gerar e salvar imagens (snapshots) ou vídeos de forma automatizada.
Envio de Requisições HTTP/HTTPS	Enviar comandos do tipo GET ou POST via API para servidores externos.

- O sistema deverá permitir a criação de múltiplos cronogramas de gravação, possibilitando a vinculação de qualquer câmera a qualquer uma dessas programações conforme a necessidade operacional.
- Os usuários deverão dispor de ferramentas para configurar distintos tipos de análise de vídeo, com opções de ajuste fino para parâmetros como o tamanho do objeto detectado e a velocidade de seu movimento, garantindo maior precisão na detecção.
- Deverá ser possível organizar câmeras em grupos personalizados, definidos pelo próprio usuário. Esses agrupamentos deverão estar acessíveis na interface de visualização para facilitar a navegação entre diferentes mosaicos compostos por essas combinações.

- O sistema deverá oferecer a visualização simultânea de diversos fluxos de vídeo em tempo real em um único monitor, ou ainda distribuir esses fluxos em múltiplas telas quando conectado a um computador com suporte a vários monitores.
- Todos os dispositivos de vídeo e grupos configurados no sistema devem estar visíveis na interface principal para fácil acesso e gerenciamento.
- Os operadores deverão ter controle independente sobre os grupos de câmeras exibidos, podendo pausar, avançar ou retroceder as imagens sem interferir na experiência de outros usuários que estejam visualizando o mesmo conjunto de câmeras.
- O sistema de gerenciamento de vídeo (VMS) deverá possuir capacidade de gerar gráficos exibidos tanto via interface web quanto localmente no servidor. Esses gráficos deverão refletir informações atualizadas em tempo real, permitindo visualizações como contagem de eventos, análise demográfica por gênero e faixa etária, listas de incidentes recentes e logs de auditoria.
- A solução deverá incluir uma funcionalidade de mapeamento digital, onde plantas baixas ou mapas geográficos representem a disposição física das câmeras e demais dispositivos do sistema.
- Os mapas deverão permitir a inserção de hiperlinks entre si, criando uma navegação hierárquica entre áreas mapeadas, e a funcionalidade deverá possibilitar a importação de imagens de mapas oriundas de softwares gráficos que utilizem formatos como BMP, JPEG e/ou GIF.
- O sistema deverá permitir que o operador visualize imagens ao vivo de uma câmera diretamente por meio da interface de mapas interativos.
- A visualização no mapa deverá apresentar informações sobre o estado de determinados elementos do sistema, como alarmes e sensores acionados, além de exibir o campo de visão da câmera sobre o mapa.
- O VMS deverá oferecer compatibilidade com mapas online, permitindo a visualização da localização de câmeras distribuídas geograficamente. Para viabilizar essa funcionalidade, será necessário obter a licença correspondente junto ao fornecedor da plataforma de mapas utilizada.
- O sistema deverá dispor de monitoramento em tempo real de eventos, permitindo ao operador aplicar filtros personalizados para exibir somente os tipos de ocorrência desejados por tela.
- Deverá também monitorar constantemente o desempenho dos servidores, exibindo indicadores como uso de disco, processamento da CPU, e falhas nas câmeras, para que o operador possa tomar providências imediatas quando necessário.
- O sistema deverá oferecer suporte a zoom digital em vídeos ao vivo e gravados. No caso de câmeras fixas, o operador poderá selecionar uma região de interesse e o sistema ampliará automaticamente essa área. Para câmeras PTZ, o operador poderá marcar um ponto de interesse e o sistema realizará os movimentos pan, tilt e zoom automaticamente.
- Deverá haver suporte à comunicação por áudio com o dispositivo de gravação, sendo que o áudio deverá ser arquivado na mesma base de dados do vídeo.
- O sistema deve permitir controle total das funcionalidades de câmeras PTZ, incluindo movimentos de rotação e inclinação, ajustes de foco e abertura, bem como ativação de predefinições e patrulhas.

- O operador deverá ter a capacidade de iniciar ou encerrar manualmente a gravação de qualquer câmera, desde que essa função esteja previamente habilitada, através de um botão na interface.
- O sistema deverá apresentar ao operador detalhes sobre o alarme disparado, possibilitando a abertura direta da interface de gerenciamento do evento a partir da janela de visualização.
- Os usuários deverão conseguir capturar imagens estáticas (snapshots) tanto a partir de vídeos em tempo real quanto de gravações.
- O sistema deverá permitir a reprodução de arquivos de áudio e vídeo gravados, com seleção livre de intervalos de tempo e possibilidade de reprodução sincronizada entre múltiplos fluxos de vídeo.
- Deverá possibilitar ao operador o controle total da reprodução, incluindo funções de pausar, avançar ou retroceder, bem como visualização quadro a quadro em ambos os sentidos.
- A linha do tempo da gravação deverá exibir marcações em cores distintas para indicar o tipo de conteúdo registrado, como ausência de gravação, gravação contínua, gravações acionadas por detecção de movimento ou por eventos analíticos.
- O sistema deverá permitir ao operador selecionar, por meio de filtros, quais marcadores de eventos deseja visualizar na linha do tempo. Essa funcionalidade facilitará a navegação e análise de ocorrências específicas, conforme critérios definidos pelo usuário. Por exemplo:

Filtro de Exibição	Descrição
Todos os eventos	Exibe todos os registros de eventos disponíveis na linha do tempo.
Categorias de alarme	Filtra os marcadores com base no tipo de alarme registrado.
Alarmes não classificados	Mostra apenas os alarmes que ainda não foram analisados ou classificados.
Origem do alarme	Permite a filtragem por dispositivo ou sensor que gerou o evento.
Eventos com comentários	Apresenta somente os eventos que receberam anotações do operador.

- O sistema deverá oferecer a funcionalidade de exportação de imagens estáticas nos formatos JPEG e PDF, contendo marcação de data e horário diretamente sobre a imagem.
- Deverá incluir ferramentas que permitam a exportação de trechos de vídeo em formatos amplamente reconhecidos, como EXE, AVI, MP4 ou MKV.
- O operador deverá ter a opção de exportar gravações em arquivos comprimidos e protegidos por senha, garantindo a segurança das informações.
- O sistema também deverá permitir que os usuários visualizem gravações de câmeras com lente olho de peixe (fish eye) utilizando a função de correção de distorção (dewarp), mesmo após a exportação do vídeo.
- O sistema deverá oferecer suporte à futura integração com uma solução baseada em inteligência artificial, capaz de realizar buscas forenses avançadas. Essa funcionalidade permitirá que o

operador pesquise eventos específicos utilizando critérios configuráveis, sem depender de definições prévias nas câmeras envolvidas. A análise poderá ser aplicada a qualquer dispositivo habilitado no sistema que suporte esse recurso, contemplando, no mínimo, os seguintes filtros primários:

Filtro de Análise	Descrição
Movimento em Zona Específica de interesse	Identificação de atividade em áreas pré-definidas
Cruzamento de Linha Direcionada	Deteção de passagem em uma direção específica através de limite virtual
Múltiplos Objetos em Movimento Simultâneo	Reconhecimento de presença simultânea de várias entidades móveis
Permanência Prolongada em Local Determinado	Alerta para objetos ou pessoas que permanecem além do tempo esperado
Transição entre Áreas Delimitadas	Monitoramento de deslocamento entre zonas distintas

- Além dos filtros primários mencionados anteriormente, a solução de busca forense deverá permitir o refinamento das pesquisas por meio de filtros secundários, proporcionando maior precisão na localização de eventos específicos. Entre os critérios adicionais que poderão ser utilizados, destacam-se:
- Direção do movimento detectado;
- Dimensões mínimas e máximas dos objetos identificados;
- Faixa de velocidade dos objetos em movimento;
- Cor predominante do objeto;
- Classificação do tipo de objeto;
- Deteção de entrada ou saída de uma zona monitorada.
- Essa ferramenta de análise forense será efetuada em aquisição futura. Caso a funcionalidade não esteja integrada nativamente ao sistema, serão aceitas soluções de terceiros, desde que o fornecedor comprove a viabilidade e eficácia da integração.
- O sistema deverá ser compatível com futuras expansões que incluam soluções baseadas em inteligência artificial voltadas para a leitura de nível de água, utilizando régua milimétrica visível em cena. A ferramenta deverá classificar os níveis em diferentes faixas e emitir alertas conforme necessário. Essa funcionalidade poderá ser adquirida posteriormente, e, caso não esteja incorporada originalmente ao sistema, serão aceitas integrações com outras plataformas, desde que o fabricante comprove a compatibilidade.
- Deverá estar disponível no sistema um recurso de IA projetado especificamente para identificar apenas a presença humana, ignorando interferências visuais de objetos irrelevantes, como vegetação, veículos ou animais. Caso esse módulo não esteja implementado de forma nativa, será

permitida a integração com softwares externos, desde que esta integração esteja totalmente validada pelo fabricante.

- O sistema deverá incluir uma ferramenta de inteligência artificial com capacidade para identificar se uma pessoa está utilizando máscara de proteção facial. Se essa funcionalidade não estiver embutida no sistema principal, será admitida a conexão com ferramentas de terceiros, desde que haja garantia de funcionamento pleno via integração oficializada.
- Deve haver previsão de expansão para tecnologias de inteligência artificial voltadas à detecção de situações de risco, como indivíduos em postura de ameaça (portando armas) ou sendo rendidos. O recurso poderá ser incorporado futuramente como uma extensão do sistema, desde que a solução externa esteja integrada conforme normas técnicas do fabricante.
- O sistema deverá estar apto a receber soluções de IA voltadas à detecção automática de pessoas caídas no campo de visão das câmeras. Esse recurso poderá ser adicionado futuramente, sendo também aceitas soluções de terceiros, desde que devidamente integradas e homologadas pelo fabricante.
- A plataforma deverá contar com a funcionalidade de contagem de pessoas, permitindo o controle de fluxo em áreas específicas com base em entradas e saídas. O sistema deverá gerar relatórios com os dados coletados, organizados por faixas de tempo. Caso o sistema nativo não contemple essa função, será possível integrá-la por meio de softwares externos homologados.
- O sistema deverá registrar automaticamente no banco de dados todas as placas de veículos que transitarem pelas áreas monitoradas. O operador poderá realizar buscas por placas completas ou parciais no sistema. Se esse recurso não estiver embutido na aplicação principal, será autorizada a integração com outras soluções certificadas.
- A plataforma deverá permitir a futura incorporação de uma ferramenta de IA capaz de emitir alertas em tempo real sempre que placas previamente cadastradas como suspeitas forem reconhecidas. Essa função poderá ser adquirida em um segundo momento e, caso ausente no sistema nativo, integrável por meios de sistemas de terceiros homologados.
- Deverá haver suporte à leitura de placas de veículos de diferentes nacionalidades, com a possibilidade de ajustar a sensibilidade do mecanismo de reconhecimento conforme a necessidade da operação.
- O sistema deverá permitir a realização de buscas por placas de veículos em múltiplas câmeras simultaneamente, otimizando as investigações e o tempo de resposta.
- A solução deverá estar preparada para futuras expansões com inteligência artificial voltada à identificação e classificação de veículos com base em características como cor, modelo e marca. Essa função será útil para pesquisas retroativas em gravações. O sistema deverá permitir o treinamento do módulo para reconhecer os padrões específicos da frota local, com aquisição opcional em etapa futura ou integração certificada.
- O sistema deverá ser capaz de capturar imagens faciais de todas as pessoas que transitem por áreas monitoradas, armazenando essas imagens em banco de dados. O operador deverá ter a

possibilidade de inserir uma imagem de referência para realizar buscas por reconhecimento facial. Caso esse recurso não esteja presente no sistema base, soluções externas poderão ser integradas, desde que comprovada a compatibilidade.

- Será possível configurar zonas específicas para a captura de rostos e ajustar os níveis de sensibilidade do sistema, conforme a necessidade operacional e o ambiente monitorado.
- A busca por imagens faciais deverá poder ser feita simultaneamente em múltiplas câmeras conectadas ao sistema, otimizando a análise e o tempo de resposta em investigações.
- A aplicação deverá registrar todas as atividades do sistema em arquivos de log, permitindo que os usuários exportem esses registros de maneira personalizada, com diferentes categorias de eventos:
 - Eventos informativos;
 - Ocorrências de erro;
 - Alertas gerados pelo sistema;
 - Ações automáticas do sistema, como execuções de macros;
 - Registros de auditoria para fins de controle e segurança.
- O processo de licenciamento será realizado de forma automática por meio de um serviço específico, desde que o servidor tenha acesso à internet, sem comprometer o funcionamento do sistema. Se não houver conexão com a internet, deverá ser possível exportar os dados de ativação para um arquivo e, com o auxílio de outro dispositivo conectado à internet, gerar a chave de licença correspondente.
- O VMS deve incluir funcionalidades como: visualização em tempo real, reprodução de gravações, painel de configuração, consulta de logs, análise de vídeo e recursos de análise forense.
- A solução deverá oferecer suporte a ambientes com múltiplos monitores, compatível com a quantidade total de telas fisicamente conectadas ao equipamento.
- Todas as aplicações que compõem o sistema deverão funcionar em redes IP locais ou distribuídas, incluindo ambientes com NAT e redes privadas virtuais (VPNs). A comunicação entre cliente e servidor deverá ser protegida por VPN, assegurando que acessos não autorizados aos dados ou vídeos transmitidos sejam bloqueados.
- Deverá estar disponível uma interface dedicada à gestão de alarmes, permitindo o gerenciamento centralizado de diferentes fontes de alerta, como detecção de movimento, análise de eventos em vídeo, falhas de sinal, degradação na qualidade da imagem ou alarmes sonoros.
- O sistema deverá permitir o uso do protocolo HTTP Digest para autenticação quando se comunicar com os dispositivos conectados.
- Todas as aplicações deverão contar com mecanismos de autenticação de usuário, que verifiquem sua validade. O administrador do sistema poderá configurar diferentes níveis de permissão, abrangendo:
 - Ajustes de dispositivos;
 - Parâmetros de gravação;
 - Configurações de análises de vídeo;

- Gestão de usuários;
- Controle de alarmes;
- Consulta e exportação de registros;
- Exportação de vídeos e imagens;
- Personalização do layout de visualização;
- Funcionalidade de áudio;
- Execução de macros;
- Comandos de controle PTZ;
- Esconder ou minimizar a interface;
- Autenticação dupla (acesso por operador e supervisor).
- O sistema deverá estar habilitado para acesso remoto por meio de navegadores web e contar com aplicativos compatíveis com dispositivos móveis baseados em Android e iOS.
- O aplicativo móvel deverá permitir aos usuários as seguintes ações:
- Visualização de imagens em tempo real e gravações;
- Reprodução de conteúdo de áudio;
- Controle total de câmeras do tipo PTZ e olho de peixe (fisheye);
- Zoom digital nas imagens;
- Navegação por mapas interativos.

LICENÇA DE LEITURA DE PLACAS

- O sistema deverá possuir total compatibilidade com o software de videomonitoramento, contemplando a integração de módulo de inteligência artificial (IA) destinado à detecção automática de eventos críticos, com emissão de alertas em tempo real, parametrizáveis conforme as diretrizes estabelecidas pelo administrador do sistema. Na ausência de recurso nativo, serão aceitas integrações com plataformas de terceiros, desde que o fabricante comprove formalmente a interoperabilidade e a homologação da integração.
- O sistema deverá assegurar capacidade para o reconhecimento automático de placas veiculares oriundas de múltiplos países (mercosul), com possibilidade de ajuste fino dos parâmetros de sensibilidade e acurácia no processo de leitura, conforme as necessidades operacionais.
- Adicionalmente, o sistema deverá permitir a execução de consultas simultâneas, possibilitando a busca por uma mesma placa em múltiplos fluxos de vídeo provenientes de diferentes câmeras, de forma eficiente e com desempenho compatível com as exigências operacionais.

ESTACÃO DE MONITORAMENTO

HARDWARE

PROCESSADOR:

- Modelo: Intel Core i5 12ª Geração ou AMD Ryzen 5 5600G (ou superior).
- Núcleos/lógica: 14 core e 20 threads.

- Frequência base: mínimo 2.5 GHz, com tecnologia Turbo Boost ou equivalente.
- Cache total: mínimo de 24 MB.
- CHIPSET / PLACA-MÃE:
- Compatível com o processador especificado.
- Suporte a memória DDR4 ou DDR5 (mínimo DDR4).

MEMÓRIA RAM:

- Capacidade: 16 GB DDR4 (1x16 GB ou 2x8 GB).

ARMAZENAMENTO:

- Tipo: SSD (Solid State Drive).
- Interface: SATA III ou NVMe PCIe M.2 ou superior.
- Capacidade mínima: 512 GB.
- Velocidade de leitura: mínima de 500 MB/s (em caso de SATA) ou 5600 MT/s para NVMe.
- Vídeo:
- Integrado ao processador Intel Graphics ou Radeon Graphics.
- Suporte a pelo menos dois monitores simultâneos.
- Saídas de vídeo: 1x HDMI e/ou 1x VGA e/ou DisplayPort.

PLACA DE REDE:

- Ethernet 10/100/1000 Mbps integrada.
- Conector RJ-45.
- Portas de Comunicação:
- Mínimo de 4 portas USB (sendo ao menos 2 USB 3.0 e 2 USB 2.0).
- 1x saída P2 para fone de ouvido / alto-falante.
- 1x entrada P2 para microfone.

ÁUDIO:

- Entrada de áudio universal
- Fonte de Alimentação:
- Potência mínima de 180W.
- Compatível com 100-240V AC (bivolt automático).

GABINETE:

- Tipo torre (mini ou micro), com ventilação eficiente.
- Acesso facilitado para manutenção.
- Suporte a cadeado ou trava física.
- SISTEMA OPERACIONAL:
- Windows 11 Pro 64 bits, licenciado e ativado.
- Idioma: Português (Brasil).
- ITENS INCLUSOS:

- Fonte de alimentação interna.
- Cabos de energia e de vídeo.
- Mídia ou imagem de recuperação do sistema.
- Acompanhar Teclado e Mouse.
- Monitor 21 polegadas
- Tamanho da Tela: 21” a 21,5” (visível).
- Tipo de Tela: LED, painel IPS ou VA.
- Resolução Nativa: 1920 x 1080 (Full HD), 60Hz ou superior.
- Brilho: mínimo de 250 cd/m².
- Contraste: mínimo de 1000:1 (estático).
- Relação de aspecto 16:9

CONEXÕES DE VÍDEO:

- 1x HDMI e/ou 1x VGA e/ou Display Port.
- Suporte de Cor: 16,7 milhões de cores
- Voltagem 110/240v (50/60Hz)

MONITOR PARA VIDEOWALL

- Monitor profissional de 49 polegadas, resolução Full-HD 1080p (1920x1080).
- Deve possuir distância entre grupo de led de no máximo 0,65 mm.
- Deve possuir contraste de 1200:1.
- Deve possuir brilho de 500 cd/m².
- Deve possuir tempo de resposta de no máximo 10ms.
- Deve ser desenvolvido uso contínuo 24h.
- Deve possuir entradas de vídeo HDMI, DVI, LAN e DP.
- Deve possuir bordas com no máximo 3,5mm na junção.
- Saída de áudio analógica.
- Deve possuir ângulo de visão horizontal e vertical de 178° (cento e setenta e oito graus).
- Deve permitir o ajuste do nível de brilho, contraste, cor, temperatura de cor.
- Deve possuir no gabinete de metal com a capacidade de prevenir interferência eletromagnética.
- Acesso às funções de liga/desliga e acesso à configuração do monitor pelo gabinete.
- Deve possuir interfaces RS232 de entrada e saída.
- Deve possuir fonte de alimentação interna CA 100~240V, 50/60Hz.
- Consumo máximo ligado de 200W e hibernando de 0,5W.
- Deverão acompanhar os seguintes acessórios: cabo de alimentação, controle remoto, manual do usuário, drivers e demais acessórios para plena instalação e operação.
- Deverá ser fornecida estrutura metálica desenvolvida especificamente para videowall. A estrutura deverá ser do tipo parede, compatível com as características de peso e dimensões dos monitores.

A estrutura deve permitir o ajuste de nível de -3 a +3 graus. A linha superior de monitores deverá estar a aproximadamente 60mm da parede e permitir afastar individualmente cada monitor em no mínimo 200mm. Qualquer espaço entre os monitores deverá coberto de forma a evitar seja possível visualizar entre os monitores.

- Deve possuir acabamento na cor preta.
- Os suportes devem possuir mecanismo para fácil remoção frontal do monitor. Deve ser fabricado em aço carbono, pintura eletrostática e anticorrosiva.

RACK 32 US

- Altura útil: 32U (Unidades de Rack).
- Largura: Compatível com padrão EIA-310-D de 19 polegadas.
- Profundidade: Mínima de 600 mm.
- Estrutura: Fabricada em chapa de aço de alta resistência, com tratamento antiferrugem (fosfatização) e pintura eletrostática a pó na cor preta (ou similar).
- Portas:
 - Frontal: Porta com vidro temperado ou acrílico, com espessura mínima de 3 mm e com chave.
 - Traseira: Porta metálica com sistema de ventilação (perfurada ou com venezianas), também com fecho e chave.
- Laterais: Painéis laterais removíveis, fixados por parafusos, para facilitar o acesso e a manutenção dos equipamentos.
- Bandejas:
 - Quantidade: No mínimo 01 (uma) bandeja fixa.
 - Material: Aço carbono perfurado, para melhor ventilação.
 - Capacidade de carga: Suportar, no mínimo, 20 kg uniformemente distribuídos.
- Padrão de montagem: Trilhos verticais ajustáveis na profundidade, compatíveis com equipamentos padrão 19".
- Pés e Rodízios:
 - Quatro pés niveladores ajustáveis, para garantir estabilidade.
- Acessórios inclusos:
 - Kit de parafusos e porcas gaiola para fixação de equipamentos.
 - Aterramento elétrico interno.
 - Passagem para cabos na parte superior e inferior, com borrachas de proteção ou escovas para evitar danos aos cabos.
- Normas: Produto fabricado conforme normas internacionais de padronização de racks (EIA, ANSI, IEC).
- Montagem: Fornecido montado ou desmontado, com todos os componentes e instruções necessárias para a montagem completa.

NOBREAK 3KVA

- Tecnologia: Linha Interativa
- Potência: 3000 VA / 1800 W
- Tensão de Entrada: Bivolt Automático (115 V / 220 V)
- Tensão de Saída: 115 V
- Frequência de Entrada: 50 / 60 Hz ($\pm 8\%$)
- Forma de Onda: Senoidal por Aproximação (PWM)
- Regulação de Saída: $\pm 5\%$ (Modo Bateria)
- Fator de Potência da Carga: 0,65 a 1
- Tensão de Barramento: 24 V
- Conexões: 12 tomadas no padrão NBR 14136
- Tempo de Transferência: 2 ms
- Baterias: 2 x 12V x 9Ah ou 2 x 12V x 18Ah (dependendo do modelo)
- Tempo de Recarga: 8 a 10 horas para alcançar 90% da carga
- Instalação: Plug and Play
- Garantia: 12 meses

FUNCIONALIDADES E PROTEÇÕES

- Estabilizador de Tensão Integrado: Aceita grandes variações da rede elétrica, garantindo saída estável.
- Carregador de Baterias de Alta Performance.
- Função Auto-Restart.
- Proteções: Sobre carga, curto-circuito, descarga profunda.
- DC Start.
- Microprocessador RISC/FLASH de Alta Velocidade.
- Painel LCD Retroiluminado.
- Botão Liga/Desliga com Proteção.
- Rearme Automático.
- Indicadores LED de Status.
- NORMAS DE REFERÊNCIA
- ABNT NBR 14136 – Padrão brasileiro de plugues e tomadas.
- IEC 62040-1 – Normas internacionais para sistemas de alimentação ininterrupta (UPS).

CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE OPERAÇÃO

- Temperatura de Operação: 0°C a 40°C
- Umidade Relativa: Até 95% (sem condensação)

JOYSTICK

- O equipamento deverá ser um dispositivo de controle com interface de operação física para sistemas de videomonitoramento, que permita a gestão eficiente de câmeras com movimentação PTZ (pan, tilt, zoom) e operação em estações de trabalho de segurança.
- Deverá possuir interface USB compatível com padrão 2.0, que possibilite a comunicação direta com estações de monitoramento por meio de protocolo universal plug and play (UVC), garantindo ampla compatibilidade sem necessidade de drivers específicos.
- O controle deverá dispor de joystick tridimensional (3 eixos), que assegure a manipulação precisa e simultânea dos movimentos horizontais (pan), verticais (tilt) e de zoom das câmeras PTZ conectadas ao sistema, oferecendo controle intuitivo e responsivo.
- O equipamento deverá ser compatível com sistemas operacionais Microsoft Windows nas versões XP, 7, 8 e 8.1, que permita sua utilização em diferentes ambientes de TI já existentes nas instituições públicas.
- Deverá operar em ambientes com temperatura de trabalho entre 0°C e 40°C e umidade relativa entre 10% e 90%, sem condensação, assegurando confiabilidade e durabilidade mesmo sob condições ambientais adversas.
- A alimentação elétrica deverá ser realizada por meio de conexão USB, com tensão de 5V DC, eliminando a necessidade de fonte de alimentação externa e simplificando a instalação do equipamento.
- O equipamento deverá possuir certificações internacionais reconhecidas, que comprovem conformidade com normas de segurança elétrica, compatibilidade eletromagnética, restrição de substâncias perigosas e requisitos ambientais, incluindo no mínimo: CE-EMC, CE-LVD, RoHS, CB, UL, FCC-SDoC, IC-VoC, BIS e RCM.

PAINEL DE MADEIRA E BANCADAS DE OPERADORES

PAINEL EM MDF

- Dimensões – comprimento de 3,00 m e altura de 2,00 m, com espessura mínima de 18 mm, tolerância de mais ou menos 3 mm.
- Material – MDF
- Revestimento – laminado melamínico de alta pressão (BP), cor a definir em projeto executivo.
- Acabamento das bordas – fita de borda em PVC de 2 mm aplicada por coladeira automática, cantos levemente arredondados.
- Fixação – sistema oculto de fixação e fixado em parede.
- Acessórios – passa-cabos internos no mesmo material do painel para a condução dos cabos.
- Caso não seja possível acessar os cabos pelo furo localizado no meio do painel, deverá ser feita uma porta de acesso aos cabos para facilitar a passagem e a manutenção dos cabos.

MESAS DE OPERADOR (DUAS UNIDADES)

- Dimensões – comprimento de 1,50 m, profundidade mínima de 0,70 m e altura de 1,10 m, tolerância de mais ou menos 3 mm.

- Estrutura – MDF de 25 mm nos tampos e laterais, painel traseiro em MDF de 15 mm, travessas internas para rigidez.
- Gaveta para teclado – bandeja retrátil em estrutura metálica com corrediças telescópicas de extensão total, dimensão útil mínima de 650 mm por 300 mm.
- Revestimento – laminado melamínico BP em todas as faces aparentes, cor padronizada com o painel.
- Acabamento das bordas – PVC de 2 mm colado a quente, cantos ergonômicos com raio mínimo de 2 mm.

FIBRA ÓPTICA

- O cabo óptico deverá ser do tipo autossustentado dielétrico, modelo ASU 80, com seis fibras ópticas monomodo, destinado à instalação aérea em vãos de até 80 (oitenta) metros, sem a necessidade de cabo mensageiro metálico. O produto deverá ser totalmente dielétrico, possuir homologação vigente junto à ANATEL e ser projetado para aplicações em redes ópticas externas, com alta resistência mecânica, térmica e à radiação ultravioleta, adequado para instalação em ambientes urbanos e rurais.
- O cabo será utilizado em redes ópticas de acesso e distribuição, destinadas à transmissão de dados, voz e vídeo, podendo ser empregado em sistemas corporativos, de CFTV IP ou de comunicação entre unidades interligadas por infraestrutura aérea.
- O cabo deverá ser composto por seis fibras ópticas monomodo padrão ITU-T G.652.D, revestidas em acrilato colorido, dispostas em um único tubo (loose tube) geleado, com proteção contra penetração de umidade. Deverá conter dois elementos de sustentação dielétricos de FRP (fibra reforçada plástica), reunidos ao tubo óptico em conformação SZ. A capa externa deverá ser confeccionada em material termoplástico com proteção anti-UV, resistente à abrasão e intempéries, e possuir cordão de rasgamento sob a capa para facilitar o acesso ao núcleo óptico.
- As fibras deverão seguir o padrão de cores conforme a norma EIA/TIA-598, sendo: 1-Verde, 2-Amarelo, 3-Branco, 4-Azul, 5-Vermelho e 6-Violeta. O raio mínimo de curvatura deverá ser de 20 vezes o diâmetro externo durante a instalação e 10 vezes durante a operação. O cabo deverá ser projetado para vãos máximos de até 80 metros e suportar esforços mecânicos típicos de instalação aérea.
- O cabo deverá atender aos seguintes requisitos mecânicos e ambientais: resistência à tração entre 1000 N e 2200 N conforme ABNT NBR 13507; resistência à compressão conforme ABNT NBR 13513; resistência à torção com no mínimo 10 ciclos de 180° conforme ABNT NBR 13512; resistência a impacto conforme ABNT NBR 14160, suportando 25 impactos sem danos estruturais; resistência a dobramento conforme ABNT NBR 13518 com no mínimo 25 ciclos sem ruptura; resistência a curvatura conforme ABNT NBR 13509, sem deformação da fibra. A capa deverá possuir aditivo anti-UV e resistência à degradação solar.

- O cabo deverá atender integralmente às normas e recomendações aplicáveis, incluindo ABNT NBR 14160 (cabos ópticos autossustentados), ABNT NBR 13507, 13512, 13513, 13518 e 13509 (ensaios mecânicos), IEC 60794-1-21 e 60794-1-22 (testes de desempenho mecânico e ambiental), ITU-T G.652.D (fibra óptica monomodo) e homologação ANATEL nº 11353-20-02220.
- O cabo deverá ser fornecido em bobinas de madeira, devidamente identificadas com nome do fabricante, tipo do cabo, número de fibras, comprimento total, lote e número de homologação ANATEL.
- O cabo deverá ser totalmente dielétrico, possuir revestimento com aditivo anti-UV, ser compatível com conectores e caixas de emenda ópticas padrão SC/APC ou LC/APC, e ter as fibras identificadas conforme padrão internacional.

CONTROLADORA DE VIDEOWALL

- Gerenciador Vídeo Wall. Deve possuir chassi compacto não permitidos computadores com placas gráficas. deve possuir no mínimo 2 interfaces USB 2.0, 1 porta serial RS-232 (RJ-45) e 1 porta serial RS-485, além de 2 interfaces de rede Ethernet RJ-45 auto adaptativas 10/100/1000 Mbps e 2 portas ópticas tipo 100 BASE-FX/1000 BASE-X com capacidade de auto-adaptação entre porta óptica e porta elétrica. Deve possuir 8 entradas e 8 saídas de alarme, alimentação integrada de 220 VAC e consumo máximo de energia inferior a 70 W. Deve permitir a criação de 1 video wall com capacidade de até 8 monitores, com divisão de tela por porta de saída nos formatos 1, 2, 4, 6, 8, 9, 12, 16, 25 e 36 imagens simultâneas. Deve suportar até 4 camadas de vídeo em resolução 1080p ou 2 camadas em 4K por tela, possuir capacidade de criação de até 64 cenas e 100 grupos de visualização configuráveis no cliente do VMS. Deve possuir 2 interfaces de entrada de áudio embutidas em HDMI, até 2 entradas de vídeo HDMI 1.4, suportar resoluções de entrada de vídeo até 4K (somente nas portas ímpares) e resoluções de entrada de 3840×2160@30 Hz, 1920×1200@60 Hz, 1920×1080@60 Hz, 1920×1080@50 Hz, 1280×720@60 Hz, 1280×720@50 Hz, 1600×1200@60 Hz, 1280×960@60 Hz, 1680×1050@60 Hz, 1440×900@60 Hz, 1366×768@60 Hz, 1280×1024@60 Hz e 1024×768@60 Hz. Deve codificar vídeo nos formatos H.264 (padrão) e H.265, suportando codificação de 1 canal 4K@30Hz ou 2 canais 1080p@60Hz, e codificar áudio nos formatos G.722.1, G.711_U, G.711_A e AAC. Deve possuir 8 saídas de vídeo HDMI 1.4 com resolução de até 4K, suportando resoluções de saída de 3840×2160@30 Hz, 2560×1440@30 Hz, 1920×1200@60 Hz, 1920×1080@60 Hz, 1920×1080@50 Hz, 1680×1050@60 Hz, 1600×1200@60 Hz, 1280×1024@60 Hz, 1280×720@60 Hz, 1280×720@50 Hz e 1024×768@60 Hz, bem como suportar carregamento para LED de até 2.600.000 pixels por porta. Deve possuir 2 saídas de vídeo analógico CVBS via BNC com resoluções PAL 704×576@25Hz ou NTSC 704×480@30Hz, decodificar vídeo nos formatos H.264, H.265, Smart264, Smart265 e MJPEG, suportar até 128 canais de decodificação simultânea e decodificação de vídeos de até 32 MP de resolução. Deve permitir a decodificação inteligente de eventos e fluxos criptografados de câmeras IP, possuir 8 saídas de áudio embutidas em HDMI ou

via interface DB15 para BNC e decodificar áudio nos formatos G711A, G711U, G722.1, G726-16/U/A, MPEG, AAC-LC e PCM.

NOBREAK 10KVA

- Nobreak controlado por processador digital de sinais; Online de dupla conversão;
- Forma de onda senoidal pura e com controle digital;
- Possuir Autoteste para verificação das condições internas do equipamento;
- Sinalização visual com Display com acesso a menu de configurações para verificação de bateria, inversor do by-pass, consumo de carga, temperatura interna e da rede elétrica;
- Pode ser ligado mesmo na ausência de rede elétrica – DC Start com bateria carregada;
- Possuir recarga automática da bateria mesmo com o nobreak desligado garantindo maior tempo de vida útil; Possuir Chave liga/desliga temporizada e embutida no painel frontal que evita desligamento acidental; Possuir Porta-Fusível de proteção de entrada AC;
- Possuir gabinete metálico;
- Possuir sinalização visual e sonora com todas as condições do equipamento, da bateria e da rede, incluindo potência consumida, potência excessiva, bateria baixa, falha de rede;
- Possuir indicação visual de consumo de carga;
- Possuir gerenciamento de baterias que sinaliza quando a bateria precisa ser substituída;
- Possuir desligamento por carga mínima;
- Possuir corrente de carga da bateria com controle digital nos estágios de carga, equalização e flutuação; Potência de saída nominal: 10.000VA;
- Potência de pico nominal: 8700W; Tensão de entrada nominal: 220V;
- Faixa de tensão de entrada: 165V/ 265V;
- Tensão nominal de saída: Monofásico 120V ou 220 V configurável externamente; Frequência de saída em modo inversor: 50/60Hz
- Conexão de saída: Borneira;
- Tempo de transferência: Zero
- Quantidade de baterias internas: 20 seladas x 9Ah/ 12V;
- Permite ser utilizado com grupo gerador;
- Possuir proteção contra: sobrecarga e curto-circuito no inversor, sub e sobretensão na rede elétrica com retorno e desligamento automático, descarga profunda de bateria, surtos de tensão através de varistor oxido metálico que atenua efeitos de descargas atmosféricas.

SERVIÇOS

SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE CÂMERAS SPEED DOME

- Instalação da câmera Speed Dome com a fixação do suporte PTZ no braço superior do poste metálico.

- Passagem de cabo de par trançado blindado Categoria 6A, que sobe internamente pelo interior oco do poste até a saída na altura do braço. O cabo passa por prensa-cabo com anel de borracha para impedir a entrada de umidade.
- Ligação da câmera ao switch.
- Acesso a interface web padrão de fábrica da câmera, altera o endereço IP, definir máscara, gateway.
- Deverá ser selecionada a compressão de vídeo, resolução e taxa de quadros por segundo, habilitando sub-stream de baixa resolução para telas-mosaico. Em movimento, definir presets estratégicos, patrulhamento automático limites de velocidade de pan e tilt ou qualquer configuração ou analítico a ser definido.
- Para finalizar, realiza-se teste de giro completo: comando de pan 0 °–360 °, tilt –10 ° a +90 °, zoom óptico máximo, focagem automática; cada preset chamado e salvo. Confirmar recepção de vídeo sem perda de quadros, perda de pacote, teste de ping.

SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE CÂMERAS FIXAS

- As câmeras domo fixas IP de quatro megapixels com lente varifocal motorizada serão afixadas em suportes de alumínio fundido montados nos postes. Conectores e prensa-cabos garantirão vedação IP 67. O alinhamento e o foco serão ajustados remotamente e analíticos do software serão implementados conforme o plano de configuração determinado. Integração ao sistema de gerenciamento de vídeo incluirá gravação contínua em alta definição e detecção de movimento na borda e todo e qual quer função necessária.

SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE CÂMERAS FIXAS LPR

- As câmeras bullet com sensor global shutter de alta velocidade serão instaladas em postes de seis metros, posicionadas em braços, com ângulos verticais e horizontais adequados à leitura de placas na faixa de distância apropriada. O ajuste de exposição e a calibração de reconhecimento de caracteres garantirão precisão de passagens de veículos diurnas e noturnas.
- O alinhamento e o foco serão ajustados remotamente e analíticos do software serão implementados conforme o plano de configuração determinado. Integração ao sistema de gerenciamento de vídeo incluirá gravação contínua em alta definição e detecção de movimento na borda e todo e qual quer função necessária.

SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE POSTES PARA CÂMERAS

- Descrição Geral dos Serviços
- O serviço contempla a instalação completa de postes metálicos galvanizados a fogo para suporte de câmeras de videomonitoramento, incluindo fundação, aterramento, fixação de componentes e montagem de equipamentos no rack outdoor. Inicialmente realiza-se a demarcação do ponto de instalação, seguida da escavação da fundação, conforme as dimensões específicas do poste a ser instalado. Em seguida, é feita a colocação da gaiola de chumbadores galvanizados, seguida

da concretagem com concreto FCK 25 MPa. Após a concretagem, é realizada a cura úmida por 72 horas, assegurando a resistência estrutural adequada.

- O sistema de aterramento é composto por uma haste cobreada de 5/8" x 2.400 mm, conectada ao poste por meio de condutor de cobre nu ou isolado de 16 mm² na cor verde/amarela, garantindo uma resistência máxima de até 5 ohms.
- Após a cura, o poste é erguido com auxílio de guincho, e realiza-se a instalação do rack outdoor, fixando-o ao poste e conectando o condutor de proteção à barra de equipotencialização interna. No interior do rack são montados os seguintes equipamentos: nobreak de 600VA, disjuntor, protetor contra surtos (clumper), switch PoE e sistema de ventilação. O cabeamento estruturado Cat-6A é devidamente encaminhado até a câmera por meio de prensa-cabos, garantindo proteção e vedação adequadas. Finaliza-se o serviço com ensaio de continuidade do aterramento, teste de isolamento dos condutores e verificação da tensão de saída do nobreak.

Especificações por Tipo de Poste

Poste de 6 metros:

- Fundação em bloco de concreto FCK 25 MPa, com dimensões de 600 x 600 x 600 mm;
- Utilização de quatro chumbadores tipo J em aço ASTM F1554 Grau 55, com diâmetro de 20 mm e comprimento de 800 mm, com arruelas e porcas galvanizadas a fogo;
- Sistema de aterramento com haste cobreada 5/8" x 2.400 mm, condutor 16 mm², resistência máxima de 5 ohms.

Poste de 9 metros:

- Fundação em bloco de concreto FCK 25 MPa, com dimensões de 700 x 700 x 700 mm;
- Utilização de quatro chumbadores tipo J com Ø 24 mm, em aço ASTM F1554 Grau 55, comprimento de 900 mm, com porcas e arruelas em aço galvanizado;
- Sistema de aterramento idêntico ao do poste de 6 metros: haste cobreada de 5/8" x 2.400 mm, condutor de 16 mm², resistência máxima de 5 ohms.

SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DAS LICENÇAS DO SOFTWARE DE VIDEOMONITORAMENTO

LICENCIAMENTO

- O serviço inclui o fornecimento e regularização do licenciamento do software de videomonitoramento, contemplando licenças por canal, conforme o número total de câmeras a serem integradas ao sistema. Inclui também a ativação de módulos específicos, como analíticos de vídeo, leitura automática de placas (LPR/ANPR), reconhecimento facial, cerca virtual e detecção de movimento. O registro das licenças será realizado junto ao fabricante, assegurando o direito ao suporte técnico e atualizações oficiais. A documentação de licenciamento, chaves de ativação e contratos de manutenção serão entregues ao cliente.

INSTALAÇÃO DO SOFTWARE

- A instalação do software será realizada de forma padronizada em ambiente Linux, garantindo a correta operação do sistema de videomonitoramento. A configuração do banco de dados associado ao software será realizada, com estruturação adequada para garantir desempenho e escalabilidade. Serão aplicadas atualizações e patches de segurança recomendados pelo fabricante.

CONFIGURAÇÃO BÁSICA – POR CANAL DE CÂMERA

- Para cada canal de câmera será realizada a inclusão e cadastro da câmera no software, com parametrização do endereço IP, porta de comunicação e protocolo compatível (ONVIF, RTSP ou proprietário). Será feita a autenticação e validação de credenciais de acesso à câmera, definição da qualidade de transmissão, resoluções suportadas e taxa de frames (FPS) adequada ao perfil de monitoramento. O ajuste do modo de gravação será realizado, podendo ser contínuo, baseado em eventos (detecção de movimento, alarme) ou agendado. A configuração de armazenamento será feita com a atribuição da política de retenção de vídeos e associação à unidade de armazenamento (local ou em rede). Serão definidas as permissões de visualização e operação para operadores conforme políticas de segurança do cliente.

CONFIGURAÇÃO AVANÇADA – POR CANAL DE CÂMERA

- Cada canal de câmera será configurado com os recursos avançados disponíveis, visando maximizar a eficiência operacional. Será realizada a ativação e parametrização de analíticos de vídeo como detecção de movimento com zonas configuráveis, cruzamento de linha virtual, detecção de intrusão em perímetro e filtros de objetos para classificação entre pessoas, veículos, entre outros.
- Na configuração de alarmes e eventos será feita a definição de ações automáticas como gravação em alta qualidade, envio de notificações (e-mail, push) ou acionamento de dispositivos externos, além da programação de regras específicas por horário, data ou condição de evento.
- A integração com sistemas externos incluirá a configuração com banco de dados de veículos para câmeras LPR/ANPR, permitindo a emissão automática de alertas para placas cadastradas, bem como ajuste fino das câmeras de leitura de placas quanto ao ângulo, velocidade máxima de captura, iluminação e OCR (Reconhecimento Óptico de Caracteres).
- A parametrização de recursos de segurança incluirá a configuração de criptografia de comunicação entre câmeras e software (SSL/TLS) e a ativação de logs e auditoria de acessos e eventos.
- Serão ajustados os recursos de rede e desempenho com gerenciamento de largura de banda por canal conforme capacidades da rede e definição de prioridades para fluxos de vídeo em ambientes com múltiplos acessos simultâneos.

TESTES E VALIDAÇÃO

- Após a instalação e configuração será realizado um processo de validação para garantir a operação plena do sistema. Será testada a comunicação e transmissão de vídeo entre câmeras e software,

com verificação da estabilidade e qualidade das imagens. A validação de gravação será realizada com consulta a arquivos armazenados e verificação de reprodução. Testes de acionamento de eventos, alarmes e analíticos serão efetuados conforme regras configuradas. Será feita a simulação de falhas e recuperação para garantir que os sistemas de redundância e notificações funcionem conforme o previsto.

SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DAS LICENÇAS DE LEITURA DE PLACAS

LICENCIAMENTO

O serviço inclui o fornecimento e a regularização da licença específica para um canal de Leitura Automática de Placas de Veículos (LPR/ANPR), devidamente registrada junto ao fabricante ou fornecedor do software de videomonitoramento. A licença permitirá a utilização dos recursos de reconhecimento óptico de caracteres (OCR), integração com bancos de dados externos e ativação de regras de alerta e automação vinculadas à leitura de placas.

INSTALAÇÃO

Será realizada a instalação do módulo de Leitura de Placas no software de videomonitoramento previamente implantado, observando os requisitos de compatibilidade e desempenho. O módulo será integrado ao sistema central, permitindo a gestão centralizada das câmeras LPR/ANPR, o armazenamento das imagens capturadas e das informações extraídas, bem como a emissão de relatórios e alertas.

CONFIGURAÇÃO DO CANAL DE LEITURA DE PLACAS

A câmera destinada ao canal LPR será configurada com os parâmetros específicos para otimização da leitura, incluindo ajuste de foco, ângulo, iluminação, velocidade máxima de captura e definição da área de detecção. O software será parametrizado com as características regionais das placas de veículos conforme o país e a jurisdição, assegurando a precisão do OCR.

VALIDAÇÃO E TESTES

Serão realizados testes de validação do funcionamento do canal de leitura de placas, com simulação de passagens de veículos em condições reais, verificação da precisão do reconhecimento, tempo de resposta do sistema e acionamento das ações configuradas.

SERVIÇO DE DESENVOLVIMENTO DA APLICAÇÃO DE INTEGRAÇÃO COM BASES EXTERNAS E MIDDLEWARE

- O sistema deve ser desenvolvido utilizando a plataforma Node.js, compatível com a versão LTS vigente no momento da entrega.
- Deve prover um servidor HTTP com suporte a requisições nos métodos GET, POST, PUT, DELETE e PATCH.
- A aplicação deve oferecer suporte a rotas customizadas e permitir a inserção de middlewares para controle de fluxo, autenticação e manipulação de requisições.

- Deve permitir o consumo de APIs externas via requisições HTTP assíncronas, com suporte a headers personalizados, envio de dados em JSON, tratamento de erros e tempo de resposta configurável.
- O sistema precisa permitir controle de acesso entre domínios (CORS), com configuração de origens autorizadas, métodos permitidos e headers aceitos.
- A aplicação deve suportar configuração dinâmica via variáveis de ambiente, utilizando arquivos locais para carregamento automático dessas variáveis.
- Deve haver suporte para manipulação de datas, incluindo formatação, cálculo de diferenças, soma e subtração de períodos e aplicação de fusos horários.
- A aplicação deverá se conectar a um banco de dados relacional compatível com MySQL ou MariaDB, com suporte a conexões simultâneas, pooling e execução de consultas com parâmetros nomeados.
- Deve prover comunicação bidirecional em tempo real com os clientes utilizando protocolo de socket.
- A aplicação deve reiniciar automaticamente durante o desenvolvimento sempre que houver alterações no código-fonte.
- O sistema deve seguir boas práticas de programação assíncrona e modularização, com uso de promessas (Promises) ou sintaxe async/await.
- A estrutura do projeto deve ser organizada com separação clara entre arquivos de inicialização, rotas, controladores, serviços e configurações.
- Deve ser entregue com um arquivo de instruções contendo orientações de instalação, configuração e execução do sistema.
- O projeto deve estar versionado por meio de sistema de controle de versão (preferencialmente Git).
- Toda dependência externa utilizada no projeto deve estar documentada e ser compatível com uso em ambiente de produção.

SERVIÇO DE MONTAGEM E INFRAESTRUTURA LÓGICA E ELÉTRICA DA CENTRAL DE MONITORAMENTO

- Na central será montado um rack de trinta e duas unidades com unidade de distribuição de energia monitorada e nobreak on-line. Instalação das estações de monitoramento deverão ser conectadas aos televisores de quarenta e nove polegadas montados em suportes articulados no painel de madeira. A rede elétrica contará com circuitos dedicados em duzentos e vinte volts, dispositivos de proteção contra surtos quando necessário. Toda a infraestrutura será documentada com plantas as-built e etiquetagem segundo o padrão TIA-606.

SERVIÇO DE TREINAMENTO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

- O treinamento e a transferência de tecnologia são partes integrantes e indispensáveis do projeto de execução e instalação do sistema de videomonitoramento urbano, composto por câmeras Speed

Dome, câmeras Bullet, câmeras para leitura automática de placas veiculares (LPR/ANPR), infraestrutura completa de rede e integração com bases de dados das forças de segurança pública.

- O treinamento deverá ser realizado de forma presencial, conforme planejamento acordado, abrangendo todos os aspectos técnicos e operacionais necessários para garantir a autonomia plena da equipe da administração pública ou órgão gestor na operação, manutenção e expansão do sistema.
- O conteúdo programático do treinamento deverá incluir, no mínimo:
- Apresentação geral do sistema de videomonitoramento, contemplando a arquitetura da solução implantada, especificações dos equipamentos e funcionalidades principais.
- Operação e configuração das câmeras Speed Dome, com instruções sobre controle de movimento (PTZ), ajuste de presets, criação de rotas de patrulhamento automático e calibração de zoom óptico e foco.
- Operação e configuração das câmeras Bullet, incluindo parâmetros de captação de imagens, ajustes de ângulo, foco, compensação de luz e definição de áreas de interesse.
- Configuração e operação das câmeras de leitura de placas, com detalhamento sobre posicionamento ideal, ajustes de foco, integração com bases de dados policiais, parametrização para captura precisa de placas e acionamento de alertas automáticos.
- Gerenciamento da infraestrutura de rede e energia, incluindo orientações sobre o monitoramento de switches, fontes de alimentação, proteção elétrica, enlaces de comunicação, bem como práticas de diagnóstico e resolução de falhas.
- Operação do software de videomonitoramento, com capacitação sobre monitoramento em tempo real, busca forense, gravação e armazenamento, configuração de analíticos de vídeo, gestão de usuários e permissões de acesso.
- Configuração e utilização dos recursos de analíticos de vídeo, como detecção de movimentação, cruzamento de linha, intrusão de perímetro, contagem de objetos, entre outros, conforme os recursos embarcados no sistema.
- Documentação técnica: entrega de manuais, diagramas de rede, especificações de equipamentos e relatórios de instalação, facilitando a gestão e a manutenção futura da infraestrutura.
- O treinamento deverá ser direcionado a diferentes perfis de usuários, incluindo operadores do sistema, equipe técnica de suporte, gestores e responsáveis pela segurança pública, garantindo que todos tenham compreensão adequada das funcionalidades e responsabilidades no contexto do sistema implantado.
- Ao final do treinamento, deverá ser realizada uma transferência formal de tecnologia, com certificação dos participantes, entrega de toda a documentação pertinente e realização de testes operacionais supervisionados, assegurando a efetiva capacitação e autonomia da equipe local para a operação e manutenção do sistema de videomonitoramento da cidade.

SERVIÇO DE TREINAMENTO, HELP DESK E MANUTENÇÃO ON-SITE POR DOZE MESES

TREINAMENTO

- O treinamento e a transferência de tecnologia são partes integrantes e indispensáveis do projeto de execução e instalação do sistema de videomonitoramento urbano, composto por câmeras Speed Dome, câmeras Bullet, câmeras para leitura automática de placas veiculares (LPR/ANPR), infraestrutura completa de rede e integração com bases de dados das forças de segurança pública.
- O treinamento deverá ser realizado de forma presencial, conforme planejamento acordado, abrangendo todos os aspectos técnicos e operacionais necessários para garantir a autonomia plena da equipe da administração pública ou órgão gestor na operação, manutenção e expansão do sistema.
- O conteúdo programático do treinamento deverá incluir, no mínimo:
- Apresentação geral do sistema de videomonitoramento, contemplando a arquitetura da solução implantada, especificações dos equipamentos e funcionalidades principais.
- Operação e configuração das câmeras Speed Dome, com instruções sobre controle de movimento (PTZ), ajuste de presets, criação de rotas de patrulhamento automático e calibração de zoom óptico e foco.
- Operação e configuração das câmeras Bullet, incluindo parâmetros de captação de imagens, ajustes de ângulo, foco, compensação de luz e definição de áreas de interesse.
- Configuração e operação das câmeras de leitura de placas, com detalhamento sobre posicionamento ideal, ajustes de foco, integração com bases de dados policiais, parametrização para captura precisa de placas e acionamento de alertas automáticos.
- Gerenciamento da infraestrutura de rede e energia, incluindo orientações sobre o monitoramento de switches, fontes de alimentação, proteção elétrica, enlaces de comunicação, bem como práticas de diagnóstico e resolução de falhas.
- Operação do software de videomonitoramento, com capacitação sobre monitoramento em tempo real, busca forense, gravação e armazenamento, configuração de analíticos de vídeo, gestão de usuários e permissões de acesso.
- Configuração e utilização dos recursos de analíticos de vídeo, como detecção de movimentação, cruzamento de linha, intrusão de perímetro, contagem de objetos, entre outros, conforme os recursos embarcados no sistema.
- Documentação técnica: entrega de manuais, diagramas de rede, especificações de equipamentos e relatórios de instalação, facilitando a gestão e a manutenção futura da infraestrutura.
- O treinamento deverá ser direcionado a diferentes perfis de usuários, incluindo operadores do sistema, equipe técnica de suporte, gestores e responsáveis pela segurança pública, garantindo que todos tenham compreensão adequada das funcionalidades e responsabilidades no contexto do sistema implantado.

- Ao final do treinamento, deverá ser realizada uma transferência formal de tecnologia, com certificação dos participantes, entrega de toda a documentação pertinente e realização de testes operacionais supervisionados, assegurando a efetiva capacitação e autonomia da equipe local para a operação e manutenção do sistema de videomonitoramento da cidade.

HELP DESK E MANUTENÇÃO

- Durante todo o período contratual o fornecedor manterá um centro de suporte dedicado ao projeto, acessível por três canais: site de abertura de chamados, aplicativo WhatsApp Business, que permitirá abertura de tickets via chatbot ou atendimento humano em horário comercial. O portal web funcionará vinte e quatro horas por dia e permitirá ao usuário criar chamado, anexar fotos ou vídeos, acompanhar a linha do tempo com status em tempo real, baixar relatórios anteriores e avaliar o nível de serviço prestado.
- Estão incluídas quatro manutenções preventivas durante o contrato, executadas a cada três meses, abrangendo verificação de torque e integridade dos postes, medições de aterramento, descarga controlada dos nobreaks, testes de autonomia, inspeção térmica dos switches, limpeza e substituição de filtros nos racks outdoor, atualização de firmware das câmeras, do VMS e dos módulos de leitura de placas, além de revisão física dos conectores RJ-45.
- Caso qualquer equipamento apresente falha irreparável em campo, será substituído por unidade de contingência com características iguais ou superiores no prazo máximo de quarenta e oito horas após o diagnóstico. Peças substituídas permanecerão sob custódia da contratante para eventual perícia.
- Todas as intervenções, sejam remotas ou presenciais, serão registradas com ordem de serviço, fotos antes e depois quando aplicável, checklist assinado pelo técnico e, quando exigido por lei, a correspondente Anotação de Responsabilidade Técnica emitida por profissional registrado no CREA, garantindo rastreabilidade completa das atividades executadas.

SERVIÇO DE ATENDIMENTO AUTOMATIZADO CHATBOT POR WHATSAPP

- Integração com WhatsApp

Conectividade Oficial: O sistema terá a capacidade de se conectar à API oficial do WhatsApp Business (ou solução similar) para envio e recebimento de mensagens, o que garantirá conformidade e estabilidade.

Suporte a Mídias: Haverá o processamento e envio de diferentes tipos de mídia (texto, imagens, áudios, vídeos, documentos, localizações, contatos, botões interativos e listas de opções).

- Inteligência Artificial e Processamento de Linguagem Natural (PLN)

Compreensão de Intenções: O chatbot terá a capacidade de identificar a intenção do usuário a partir de mensagens em linguagem natural (ex: "Preciso de atendimento de emergência").

Reconhecimento de Entidades: O sistema realizará a extração de informações relevantes da mensagem do usuário (ex: números de pedido, CPF, datas, nomes).

Aprendizado Contínuo: Será implementado um mecanismo de aprendizado de máquina para melhorar a precisão das respostas e a compreensão das interações ao longo do tempo.

Variedade de Expressões: O sistema terá a habilidade de entender diferentes formas de expressar a mesma demanda ou pergunta.

- Automação de Atendimento e Fluxos Conversacionais

Fluxos de Conversa Estruturados: Haverá a criação e o gerenciamento de árvores de decisão e fluxos conversacionais para perguntas frequentes e processos padronizados.

Respostas Dinâmicas: O sistema gerará respostas contextuais e personalizadas com base nas informações do usuário e dados externos.

Automação de Tarefas: Será possível a execução de ações automatizadas como consulta de status de pedidos, agendamentos, abertura de tickets, etc., via integração com sistemas externos.

Saudações e Despedidas Personalizadas: As interações iniciais e finais serão personalizadas para tornar a conversa mais natural.

- Personalização e Contexto

Memória Conversacional: O sistema terá a capacidade de lembrar o histórico da conversa e o contexto para evitar repetições e oferecer uma experiência fluida.

Identificação de Usuário: Haverá o reconhecimento de usuários existentes para personalização do atendimento (ex: saudação pelo nome, acesso a informações específicas).

- Integração com Sistemas Externos (APIs)

Conectividade Aberta: O sistema terá a capacidade de se integrar com sistemas de terceiros como CRM, ERP, bancos de dados, sistemas de pagamento, plataformas de e-commerce, etc., para consulta e atualização de dados.

APIs RESTful: Haverá suporte a APIs RESTful para facilitar a troca de informações.

- Transferência para Atendimento Humano

Escalonamento Inteligente: O sistema detectará cenários em que o chatbot não conseguir resolver a demanda e realizará a transferência automática para um agente humano.

Contexto da Conversa: Haverá o repasse do histórico completo da conversa para o agente humano, o que garantirá continuidade e evitará que o cliente precise repetir informações.

- Gerenciamento e Monitoramento

Painel Administrativo: Será disponibilizada uma interface web para configurar, monitorar e gerenciar o chatbot, incluindo:

Criação e edição de fluxos de conversa.

Gerenciamento de intenções e entidades.

Visualização de métricas de desempenho (volume de conversas, taxa de resolução, etc.).

Análise de interações não resolvidas para otimização.

Relatórios e Dashboards: O sistema gerará relatórios sobre o desempenho do chatbot, como volume de mensagens, tópicos mais comuns, tempo médio de atendimento, satisfação do cliente.

Logs de Conversa: Haverá o armazenamento de logs detalhados das interações para auditoria e melhoria contínua.

- Segurança e Privacidade

Criptografia: Todas as comunicações serão criptografadas (TLS/SSL).

Conformidade: O sistema atenderá às regulamentações de privacidade de dados (ex: LGPD, GDPR).

Autenticação: Serão implementados mecanismos seguros para autenticação de usuários (se aplicável).

- Escalabilidade e Desempenho

Alta Disponibilidade: O sistema terá a capacidade de lidar com um grande volume de mensagens e usuários simultaneamente sem falhas.

Latência Baixa: As respostas serão rápidas para garantir uma boa experiência do usuário.

- Benefícios Esperados

Disponibilidade 24/7: O atendimento será ininterrupto.

Redução de Custos: Haverá uma diminuição da necessidade de atendimento humano para demandas simples.

Otimização do Tempo: Serão fornecidas respostas instantâneas e a resolução de problemas será rápida.

Melhora da Satisfação do Cliente: A experiência de atendimento será mais eficiente e personalizada.

Coleta de Dados: O sistema permitirá a obtenção de insights valiosos sobre as necessidades dos clientes.

SERVIÇO DE PROJETO E LANÇAMENTO DE FIBRA ÓPTICA

Os serviços a serem executados compreendem o projeto de cabeamento óptico aéreo, a equipagem de postes, o lançamento do cabo óptico e as fusões e certificações ópticas, contemplando todas as etapas necessárias para a implantação e o funcionamento da rede. O projeto de cabeamento óptico aéreo deverá incluir o levantamento de campo e a definição do traçado da rede, com medições de vãos, distâncias entre postes, cotas de altura, análise de interferências com redes elétricas e indicação precisa dos pontos de ancoragem, derivação e terminação. A equipagem dos postes abrangerá a instalação de todos os materiais de sustentação e fixação necessários, como suportes, ganchos, grampos de ancoragem e de suspensão, laços pré-formados e demais acessórios compatíveis com o cabo óptico autossustentado tipo ASU 80, obedecendo aos afastamentos mínimos de segurança e às normas da concessionária de energia elétrica. O lançamento do cabo óptico deverá ser realizado de forma controlada, garantindo que os vãos não ultrapassem 80 (oitenta) metros e respeitando o raio mínimo de curvatura e a tensão máxima de tração recomendados pelo fabricante, assegurando a integridade das fibras e o perfeito alinhamento do cabo entre os pontos de ancoragem. As fusões ópticas deverão ser executadas em caixas de emenda e

terminação apropriadas, devidamente vedadas e identificadas, utilizando equipamentos de fusão de precisão e procedimentos que assegurem baixas perdas de inserção, conforme padrões ITU-T G.652.D e ABNT NBR 14565. Após as fusões, deverão ser realizadas as medições de atenuação e certificação óptica, com emissão de relatórios OTDR e Power Meter, atestando que todos os enlaces estão dentro dos limites de desempenho estabelecidos no projeto. Todos os serviços deverão ser executados por equipe técnica qualificada, utilizando equipamentos calibrados e materiais certificados pela ANATEL, observando rigorosamente as normas ABNT aplicáveis e as boas práticas de engenharia de redes ópticas externas.

SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE VIDEO WALL

- O serviço de instalação de videowall deverá compreender integralmente todas as atividades necessárias para a implantação operacional do sistema, incluindo a montagem física das telas profissionais, a instalação e fixação dos suportes específicos para videowall, bem como a configuração completa das telas e da controladora dedicada. A contratada será responsável pela execução de todos os procedimentos técnicos para garantir alinhamento, nivelamento e calibração precisos dos módulos de display, assegurando uniformidade visual, bordas reduzidas e perfeito encaixe entre os painéis. Deverá realizar a instalação dos suportes de videowall conforme projeto executivo, garantindo ancoragem segura, nivelamento estrutural, ajuste de profundidade (push-out, quando aplicável) e conformidade com normas de segurança e carga suportada. Na etapa de configuração, a contratada deverá efetuar o endereçamento das telas, ajuste de matriz, divisão de imagem, definição de resolução e sincronização de cores e brilho, além de configurar integralmente a controladora de videowall, incluindo mapeamento de janelas, cenários de exibição, entrada e roteamento de sinais, parâmetros de operação, atualização de firmware e integração com equipamentos complementares. Todo o sistema deverá ser entregue plenamente funcional, estável, com sinais distribuídos corretamente e com perfeita uniformidade visual entre todos os displays do videowall.

SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE NOBREAK DE 10KVA

- O serviço de instalação deverá contemplar todas as etapas necessárias para a implantação segura e operacional de um nobreak de potência nominal mínima de 10 kVA, incluindo posicionamento físico do equipamento, conexão elétrica, acomodação e interligação dos módulos de baterias, quando aplicável, e procedimentos técnicos de inicialização. A contratada será responsável pela verificação prévia das condições do ambiente, avaliando capacidade estrutural, ventilação, temperatura e acessos, garantindo conformidade com as recomendações do fabricante e normas vigentes. A instalação elétrica deverá abranger a adequação ou implantação dos circuitos exclusivos, compreendendo análise da bitola de cabos, aterramento, dispositivos de proteção, disjuntores e barramentos, assegurando segregação adequada entre rede energizada, rede protegida e circuito de bypass. Deverá ser realizada a conexão do nobreak à rede elétrica principal, à saída

para cargas críticas e ao sistema de aterramento, observando polaridade, torque dos terminais, isolamento e certificações exigidas. Após a interligação, a contratada deverá executar a configuração inicial do equipamento, calibração dos parâmetros de entrada e saída, testes de autonomia, ensaio de transferência (rede–bateria–rede), verificação de alarmes, monitoração e, quando aplicável, integração com sistemas de supervisão (SNMP ou software proprietário). Ao término, o sistema deverá ser entregue em pleno funcionamento, com fornecimento contínuo de energia às cargas conectadas, comutada corretamente, estável e operando dentro das especificações do fabricante, registrando-se todos os testes realizados e parâmetros ajustados.

Especificação dos Serviços:

- a) As definições dos serviços, os cortes, os materiais empregados, as condições gerais, as condições específicas, os equipamentos, a execução, o manejo ambiental, a inspeção, o controle de execução e tecnológico, a geometria, a verificação final da qualidade, o acabamento, a variação, a aceitação, a rejeição, o critério de medição e tudo o que mais for necessário para a execução dos serviços deverão estar em conformidade com as Normas estabelecidas pelo DNIT.
- b) Os serviços objeto desta licitação encontram-se descritos, caracterizados e detalhados no seguinte documento:
ANEXO 03: Planilha de Custos do Orçamento de Referência;
- c) Para garantir a adequada implantação do sistema de monitoramento — compreendendo o fornecimento, a instalação, a configuração e a garantia on-site, principalmente por tratar-se de segurança pública, a licitante deverá demonstrar capacidade técnica por meio da apresentação de equipe especializada. Essa equipe deverá ser composta, no mínimo, por um profissional com formação técnica, certificado pelo fabricante do software de monitoramento em nível/ambiente Linux, demonstrando aptidão técnica para instalação e configuração do software de monitoramento ofertado. Esta exigência deverá ser comprovada mediante certificação específica válida ou outro documento reconhecido pelo fabricante, anexado à proposta. Tal exigência alinha-se ao entendimento do Tribunal de Contas da União quanto à necessidade de requisitos técnicos mínimos para garantir a eficácia contratual (Acórdão TCU nº 926/2017, Rel. Min. Aroldo Cedraz, Informativo nº 322, de 30/05/2017).

6. CONDIÇÕES DE PARTICIPAÇÃO

- 6.1. Poderão participar da presente licitação empresas do ramo, pertinentes e compatíveis com o objeto desta licitação, nacionais ou estrangeiras, isoladas, que atendam às exigências deste Termo de Referência - TR e seus anexos.
- 6.1.1. As Empresas estrangeiras poderão participar nas mesmas condições das empresas nacionais.

6.2. CONSÓRCIO

6.2.1. Será permitida a participação de consórcio.

6.3. SUBCONTRATAÇÃO

6.3.1. Será permitida a subcontratação parcial dos serviços objeto deste TR, com anuência prévia do Órgão contratante. É permitida a subcontratação parcial do objeto, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor total do contrato, nas seguintes condições:

6.3.1.1. É vedada a subcontratação completa ou da parcela principal da obrigação, abaixo discriminada:

DESCRIÇÃO DOS ITENS
CÂMERA SPEED DOME
CÂMERA FIXA
SERVIDOR DE VIDEOMONITORAMENTO
LICENÇA DE SOFTWARE DE VIDEOMONITORAMENTO
FIBRA ÓPTICA 6FO
SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE POSTE PARA CÂMERA
SERVIÇO DE HELP DESK E MANUTENÇÃO ON SITE POR 12 MESES
SERVIÇO DE ATENDIMENTO AUTOMATIZADO CHATBOT POR WHATSAPP
SERVIÇO DE PROJETO E LANÇAMENTO DE FIBRA ÓPTICA

6.4. PARTICIPAÇÃO DE MICROEMPRESA E EMPRESA DE PEQUENO PORTE

6.4.1. Poderão participar da presente licitação microempresas ou empresas de pequeno porte do ramo, pertinentes e compatíveis com o objeto desta licitação, que atendam às exigências deste Termo de Referência-TR e seus anexos.

7. VISITA AO LOCAL DOS SERVIÇOS

7.1. A visita aos locais de prestação dos serviços **NÃO será obrigatória.**

- É de inteira responsabilidade da licitante a verificação o conhecimento das dificuldades e dimensionamento dos dados necessários à apresentação da Proposta. A não verificação dessas dificuldades não poderá ser avocada no desenrolar dos trabalhos como fonte de alteração dos termos contratuais estabelecidos.
- Será exigida a declaração de ciência que os serviços poderão ser executados em toda a área de atuação da CIABC-GO no estado de Goiás, que será obrigatoriamente emitida pela empresa licitante (Modelo de Declaração – *ANEXO* deste TR), através dos seus prepostos.
- A LICITANTE ao encaminhar a proposta, estará declarando que está ciente da abrangência dos municípios passíveis de execução dos serviços e que possui



conhecimento dos problemas futuros. Entende-se que os custos propostos cobrirão quaisquer dificuldades decorrentes da localização dos estudos/serviços.

- 7.2. Os custos de visita, quando houver, aos locais dos serviços de engenharia serão de exclusiva conta da licitante.
- 7.3. Em caso de dúvidas sobre a visita ao local onde serão executados os serviços de engenharia, as licitantes deverão contatar com os Órgãos aderentes da referida ATA.

8. PROPOSTA FINANCEIRA

- 8.1. A Proposta Financeira, global, deverá ser precisa, com clareza e sem rasuras, limitada rigorosamente ao objeto desta licitação, e não poderá conter condições ou alternativas não previstas neste Termo de Referência e seus anexos constitutivos.

- 8.2. A Proposta Financeira constitui-se dos seguintes documentos:

- a) Planilha de Custos do Valor da Proposta da Licitante com todos os seus itens, indicando marca e modelo dos produtos, devidamente preenchida, com clareza e sem rasuras, conforme a Planilha de Custos de Referência, que é parte integrante deste Termo de Referência, nos quais deverá ser incidido linearmente o menor valor ofertado pela licitante.
 - Junto com a proposta, as Planilhas de Custos da Licitante deverão ser apresentadas em meio eletrônico (Microsoft Excel ou software livre), sem proteção do arquivo, objetivando facilitar a conferência da mesma;
 - A proposta deverá estar acompanhada de catálogos, manuais, certificados ou quaisquer documentos comprobatórios emitidos pelo fabricante ou por órgãos reguladores competentes, capazes de atestar as especificações técnicas dos equipamentos ofertados;
- b) A licitante de melhor proposta classificada deverá apresentar as composições de preços unitários, em formulário próprio, ofertados por item e subitem, com clareza e sem rasuras, vedada a utilização de unidades genéricas.
 - A planilha de composição de preços unitários deverá ser apresentada também em meio eletrônico (Microsoft Excel ou software livre), sem proteção do arquivo, objetivando facilitar a conferência da mesma;
 - A licitante deverá apresentar a planilha de composição de preços unitários em conformidade com a Planilha de Custos do Valor da Proposta;
 - A licitante deverá, na composição de preços unitários de mão de obra, observar os pisos salariais normativos da categoria correspondente, fixados por lei, dissídio coletivo, acordos ou convenções coletivas de trabalho do estado de Goiás e demais custos inerentes;
- c) Detalhamento do BDI (Quadros DBDI)
 - Um quadro para o fornecimento de materiais e equipamentos (Quadro DBDI-F) e outro para os serviços (Quadro DBDI-S), sob pena de desclassificação da proposta;

- No preenchimento dos Quadros – Detalhamento do BDI, a licitante deverá considerar todos os impostos, taxas e tributos, conforme previsto na legislação vigente, ou seja, aplicado sobre o preço de venda da obra;
- Deverá ser considerado no BDI, o ISS do município onde serão executados os serviços. No caso de serviços que abrangam municípios distintos, para definição do ISS médio, deverá ser calculado com base na legislação de cada município e verificação de seu respectivo peso no volume dos serviços, não ultrapassando a alíquota de 5%.
- Não poderão ser considerados no Detalhamento do BDI, bem como na Planilha de Custos do Valor da Proposta da Licitante, os tributos: Imposto de Renda Pessoa Jurídica – IRPJ e a Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido – CSLL;
- No detalhamento do BDI – Quadros DBDI, não deverá constar do item “Despesas Financeiras” a previsão de despesas relativas aos dissídios;
- Os custos referentes aos serviços de Administração Local e Manutenção do Canteiro (AM) não poderão ser considerados como despesas indiretas e, portanto, não deverão constar do BDI. A licitante deverá apresentar um montante global específico para os serviços de “AM” na Planilha de Custos do Valor da Proposta, onde deverão estar contemplados os itens transporte de pessoal, mão de obra, ferramentas, medicina e segurança do trabalho, seguros, alimentação do pessoal, veículos e equipamentos, outros materiais diversos, controle tecnológico, comunicação e energia, etc., devendo observar os quantitativos mínimos necessários ao atendimento do escopo do Termo de Referência.

- 8.3.** A Proposta Financeira deverá ser datada e assinada pelo representante legal da licitante, com o valor global evidenciado em separado na 1ª folha da proposta, em algarismo e por extenso, baseado nos quantitativos dos serviços e fornecimentos descritos na Planilha de Custos do Valor da Proposta da Licitante, nela incluídos todos os impostos e taxas, emolumentos e tributos, leis, encargos sociais e previdenciários, lucro, despesas indiretas, custos relativos à mão de obra, ao transporte de ferramentas e equipamentos necessários à sua execução até o local da execução dos serviços de engenharia.
- 8.4.** Os valores informados (quantidades, BDI e preços) apresentar-se-ão truncados na segunda casa decimal, descartando dígitos após os centavos ou décimos;
- 8.5.** A licitante deverá prever todos os acessos necessários para permitir a chegada dos equipamentos e materiais no local de execução dos serviços de engenharia, avaliando-se todas as suas dificuldades, pois os eventuais custos decorrentes de qualquer serviço para melhoria destes acessos correrão por conta da CONTRATADA.
- 8.6.** A licitante deverá utilizar, sempre que possível, nos valores propostos, mão de obra, materiais, tecnologias e matérias primas existentes no local da execução dos serviços de engenharia,

desde que não se produzam prejuízos à eficiência na execução do objeto e que seja respeitado o limite do orçamento estimado para a contratação.

- 8.7.** O Órgão contratante se desobriga do fornecimento de água, energia elétrica ou quaisquer outros serviços necessários à execução dos serviços.

9. DA EXIGÊNCIA DE AMOSTRA – PROVA DE CONCEITO

- 9.1.** Após a aceitação da proposta no que tange ao valor ofertado e à análise inicial da documentação técnica exigida, como catálogos, prospectos, certificados e demais comprovações previstas neste Termo de Referência, convocará a empresa classificada provisoriamente em primeiro lugar para apresentação de amostra ou demonstração técnica (prova de conceito). O prazo para apresentação será de até 10 (dez) dias, conforme cronograma e local informados via comunicação oficial no sistema eletrônico, sendo assegurada a transparência do procedimento com a permissão de acompanhamento pelos demais licitantes interessados.

- 9.2.** Para a validação técnica da solução apresentada, a empresa classificada deverá comprovar o atendimento aos seguintes requisitos:

9.2.1. Implantação completa do sistema de videomonitoramento, incluindo todos os módulos de análise inteligente e geração automática de alertas, devidamente instalados e funcionando plenamente em ambiente operacional baseado exclusivamente em Linux.

9.2.2. Demonstração da total integração entre o software de monitoramento e as câmeras ofertadas, apresentando detalhadamente todas as especificações técnicas, funcionalidades, recursos analíticos e capacidades integradas que compõem a solução proposta.

9.2.3. Apresentação e instalação de licença válida para o canal de leitura automática de placas veiculares, comprovando a capacidade de integrar aos sistemas da Polícia Rodoviária Federal (PRF) e/ou da Secretaria de Segurança Pública de Goiás (SSP/GO). Esta integração deve assegurar o envio em tempo real de todas as informações captadas por todas as fontes de leitura de placas existentes, incluindo dados de georreferenciamento, data e horário da leitura, imagem capturada da placa, codificação da imagem, reconhecimento óptico de caracteres (OCR) da placa convertida em texto, além da possibilidade de transmitir informações adicionais sobre o veículo.

- 9.3.** Para comprovação do atendimento aos requisitos constantes dos itens 9.2.1, 9.2.2 e 9.2.3, a empresa deverá disponibilizar os três modelos de câmeras ofertados (não sendo exigido que sejam novos para fins de Prova de Conceito – PoC), devendo, ainda, apresentar equipamento adequado para instalação e demonstração do funcionamento do sistema (servidor, estação de trabalho ou equivalente). Para este último, não será obrigatória a utilização do equipamento

efetivamente ofertado no certame, ficando, contudo, sob inteira responsabilidade da arrematante o pleno funcionamento da solução durante a realização da PoC.

- 9.4. O prazo inicialmente fixado poderá ser prorrogado, desde que o pedido seja devidamente fundamentado e apresentado via chat, antes de seu vencimento. A aceitação ou não da solicitação ficará a critério exclusivo da Administração.
- 9.5. Caso não haja a entrega da amostra, ou esta ocorra com atraso injustificado, ou ainda se a amostra entregue não atender às especificações técnicas exigidas, a proposta correspondente será automaticamente desclassificada.
- 9.6. Os resultados das avaliações das amostras ou provas de conceito serão disponibilizados aos licitantes por meio de comunicação oficial no sistema eletrônico utilizado para a condução do certame.
- 9.7. Se a amostra apresentada pelo primeiro colocado for considerada inadequada, a proposta ou lance do segundo colocado será submetido à mesma análise. Esse procedimento se repetirá com os demais classificados, até que se encontre uma amostra compatível com os requisitos estabelecidos neste Termo de Referência.
- 9.8. Os licitantes deverão disponibilizar, sem custos para a Administração, todas as condições necessárias à realização dos testes técnicos, incluindo, quando aplicável, manuais impressos em língua portuguesa que garantam o correto uso e manuseio dos equipamentos.
- 9.9. Após concluída a avaliação técnica, o equipamento utilizado na Prova de Conceito (PoC) será devolvido à empresa responsável pela apresentação.
- 9.10. A exigência da Prova de Conceito (PoC) se justifica pela necessidade de validar, na prática, funcionalidades específicas e integrações técnicas exigidas na solução, notadamente a compatibilidade entre os componentes do sistema. Tal exigência visa assegurar que a proposta vencedora represente, de fato, a opção mais vantajosa, conciliando critérios técnicos e o menor preço, conforme preconizado na Nota Técnica nº 04/2009 da SEFTI/TCU, de 10 de abril de 2010, sobre a viabilidade de avaliação de amostras em contratações de bens e serviços de TI na modalidade Pregão.
- 9.11. A mesma Nota Técnica também alerta para os riscos da não exigência de amostras: “a ausência dessa etapa inviabiliza a análise prévia da qualidade do item a ser contratado, podendo levar à celebração de contratos com produtos inadequados ou inservíveis. Tal situação acarreta desperdício de tempo e recursos, além de possíveis sanções contratuais e necessidade de nova licitação, gerando atrasos e custos adicionais para a Administração Pública. Assim, a avaliação prévia de amostras contribui para decisões mais eficientes, permitindo à Administração adquirir produtos adequados às necessidades reais do serviço público”.
- 9.12. Diante do exposto, torna-se indispensável a realização de testes prévios de desempenho para verificar a compatibilidade técnica e a qualidade dos equipamentos que compõem a solução proposta, bem como a capacidade da licitante.

- 9.13.** A ausência injustificada da apresentação da amostra sujeitará a licitante às penalidades cabíveis, assegurados o contraditório e a ampla defesa.
- 9.14.** Caso seja configurada a prática de qualquer conduta prevista no inciso VI do artigo 155 da Lei nº 14.133/2021, aplicar-se-ão as penalidades previstas nos §§ 3º e 4º do artigo 156 da mesma norma.

10. DA HABILITAÇÃO

10.1. DAS PERSONALIDADES JURÍDICAS

- 10.1.1. Pessoa física: licitação para pessoa jurídica;
- 10.1.2. Empresário individual: inscrição no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede;
- 10.1.3. Microempreendedor Individual - MEI: Certificado da Condição de Microempreendedor Individual - CCMEI, cuja aceitação ficará condicionada à verificação da autenticidade no sítio <https://www.gov.br/empresas-e-negocios/pt-br/empreendedor>;
- 10.1.4. Sociedade empresária, sociedade limitada unipessoal - SLU ou sociedade identificada como empresa individual de responsabilidade limitada - EIRELI: inscrição do ato constitutivo, estatuto ou contrato social no Registro Público de Empresas Mercantis, a cargo da Junta Comercial da respectiva sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;
- 10.1.5. Sociedade empresária estrangeira: portaria de autorização de funcionamento no Brasil, publicada no Diário Oficial da União e arquivada na Junta Comercial da unidade federativa onde se localizar a filial, agência, sucursal ou estabelecimento, a qual será considerada como sua sede, conforme Instrução Normativa DREI/ME nº 77, de 18 de março de 2020;
- 10.1.6. Sociedade simples: inscrição do ato constitutivo no Registro Civil de Pessoas Jurídicas do local de sua sede, acompanhada de documento comprobatório de seus administradores;
- 10.1.7. Filial, sucursal ou agência de sociedade simples ou empresária: inscrição do ato constitutivo da filial, sucursal ou agência da sociedade simples ou empresária, respectivamente, no Registro Civil das Pessoas Jurídicas ou no Registro Público de Empresas Mercantis onde opera, com averbação no Registro onde tem sede a matriz;
- 10.1.8. Sociedade cooperativa: ata de fundação e estatuto social, com a ata da assembleia que o aprovou, devidamente arquivado na Junta Comercial ou inscrito no Registro Civil das Pessoas Jurídicas da respectiva sede, além do registro de que trata o art. 107 da Lei nº 5.764, de 16 de dezembro 1971.
- 10.1.9. Agricultor familiar: Declaração de Aptidão ao Pronaf - DAP ou DAP-P válida, ou, ainda, outros documentos definidos pela Secretaria Especial de Agricultura Familiar

e do Desenvolvimento Agrário, nos termos do art. 4º, §2º do Decreto nº 10.880, de 2 de dezembro de 2021;

10.1.10. Produtor Rural: matrícula no Cadastro Específico do INSS - CEI, que comprove a qualificação como produtor rural pessoa física, nos termos da Instrução Normativa RFB nº 971, de 13 de novembro de 2009 (Arts. 17 a 19 e 165);

10.1.11. Os documentos apresentados deverão estar acompanhados de todas as alterações ou da consolidação respectiva.

10.2. HABILITAÇÃO FISCAL, SOCIAL E TRABALHISTA

10.2.1. Prova de inscrição no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas ou no Cadastro de Pessoas Físicas, conforme o caso;

10.2.2. Prova de regularidade fiscal perante a Fazenda Nacional, mediante apresentação de certidão expedida conjuntamente pela Secretaria da Receita Federal do Brasil (RFB) e pela Procuradoria-Geral da Fazenda Nacional (PGFN), referente a todos os créditos tributários federais e à Dívida Ativa da União (DAU) por elas administrados, inclusive aqueles relativos à Seguridade Social, nos termos da Portaria Conjunta nº 1.751, de 02 de outubro de 2014, do Secretário da Receita Federal do Brasil e da Procuradora-Geral da Fazenda Nacional;

10.2.3. Prova de regularidade com o Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS);

10.2.4. Prova de inexistência de débitos inadimplidos perante a Justiça do Trabalho, mediante a apresentação de certidão negativa ou positiva com efeito de negativa, nos termos do Título VII-A da Consolidação das Leis do Trabalho, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943;

10.2.5. Prova de regularidade com a Fazenda Estadual relativo ao domicílio ou sede do fornecedor;

10.2.6. Prova de inscrição no cadastro de contribuintes Municipal/Distrital relativo ao domicílio ou sede do fornecedor, pertinente ao seu ramo de atividade e compatível com o objeto contratual;

10.2.7. Prova de regularidade com a Fazenda Municipal/Distrital do domicílio ou sede do fornecedor, relativa à atividade em cujo exercício contrata ou concorre;

10.2.8. Caso o fornecedor seja considerado isento dos tributos Municipal/Distrital relacionados ao objeto contratual, deverá comprovar tal condição mediante a apresentação de declaração da Fazenda respectiva do seu domicílio ou sede, ou outra equivalente, na forma da lei.

10.2.9. O fornecedor enquadrado como microempreendedor individual que pretenda auferir os benefícios do tratamento diferenciado previstos na Lei Complementar nº 123, de 2006, estará dispensado da prova de inscrição nos cadastros de contribuintes estadual e municipal.

10.3. QUALIFICAÇÃO ECONÔMICO – FINANCEIRA

- 10.3.1. Certidão negativa de insolvência civil expedida pelo distribuidor do domicílio ou sede do licitante, caso se trate de pessoa física, desde que admitida a sua participação na licitação (art. 5º, inciso II, alínea “c”, da Instrução Normativa Seges/ME nº 116, de 2021), ou de sociedade simples;
- 10.3.2. 9.3.2. Certidão negativa de falência expedida pelo distribuidor da sede do fornecedor (Lei nº 14.133, de 2021, art. 69, caput, inciso II);
- 10.3.3. 9.3.3. Balanço patrimonial, demonstração de resultado de exercício e demais demonstrações contábeis dos 2 (dois) últimos exercícios sociais, comprovando:
- 10.3.4. 9.3.4. Índices de Liquidez Geral (LG), Liquidez Corrente (LC), e Solvência Geral (SG) superiores a 1 (um).
- 10.3.5. 9.3.5. Empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura.
- 10.3.6. 9.3.6. Os documentos referidos acima limitar-se-ão ao último exercício no caso de a pessoa jurídica ter sido constituída há menos de 2 (dois) anos;
- 10.3.7. Caso a empresa licitante apresente resultado inferior ou igual a 1 (um) em qualquer dos índices de Liquidez Geral (LG), Solvência Geral (SG) e Liquidez Corrente (LC), será exigido para fins de habilitação patrimônio líquido mínimo de 10% do valor total estimado da contratação;
- 10.3.8. As empresas criadas no exercício financeiro da licitação deverão atender a todas as exigências da habilitação e poderão substituir os demonstrativos contábeis pelo balanço de abertura. (Lei nº 14.133, de 2021, art. 65, §1º);
- 10.3.9. O atendimento dos índices econômicos previstos neste item deverá ser atestado mediante declaração assinada por profissional habilitado da área contábil, apresentada pelo fornecedor.

10.4. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

- 10.4.1. A licitante deverá apresentar:
- 10.4.2. Prova de aptidão para o desempenho de atividade pertinente e compatível em características, previsto e prazos, com o objeto desta licitação, por meio de Atestado (s), expedido por pessoa jurídica de direito público e privado.
- 10.4.3. O (s) atestado (s)deverá(ão) estar necessariamente em nome do licitante;
- 10.4.4. DECLARAÇÃO DE CIÊNCIA DA ABRANGÊNCIA DOS LOCAIS DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, informando que tem conhecimento da abrangência dos locais onde serão executados os serviços de engenharia, emitida pela própria licitante, assinada pelo(s) o(s) Responsável(is) Técnico(s) ou Representante Legal.
- 10.4.5. Para fins de habilitação, além dos requisitos previstos no edital, o licitante deverá comprovar sua capacidade técnica mediante apresentação de atestados de Capacidade



Técnica Operacional e Capacidade Técnica Profissional, nos termos exigidos pelo instrumento convocatório.

- 10.4.6. A comprovação da Capacidade Técnica Operacional deverá ser feita mediante a apresentação dos seguintes documentos:
- 10.4.7. Certidão válida que ateste o registro e a regularidade da empresa junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA, com jurisdição no estado onde estiver localizada a sede da proponente. A comprovação será realizada por meio da Certidão de Registro de Pessoa Jurídica, emitida pelo CREA, com validade na data de apresentação da proposta.
- 10.4.8. Atestados de capacidade técnica emitidos por entidades públicas ou privadas, que comprovem que a empresa executou fornecimentos e serviços com características, prazos e quantidades similares ao objeto previsto neste Termo de Referência. Para fins de validação da compatibilidade, deverão ser observadas as seguintes condições:
 - 10.4.8.1. Fornecimento de sistema de videomonitoramento urbano composto por câmeras Ip Speed dome, Câmeras Ip Fixa LPR, Servidor com licenças de software de videomonitoramento.
 - 10.4.8.2. Fornecimento e instalação, configuração e manutenção de sistema composto licenças de leitura de placa com integração de banco de dados externos.
 - 10.4.8.3. Instalação de fibra óptica aérea com aprovação de projeto junto a concessionária de compartilhamento de infraestruturas para instalação de rede de fibra óptica em postes de redes de distribuição de energia elétrica.
- 10.4.9. A empresa licitante deverá comprovar, na data da entrega da proposta, que possui em seu quadro funcional — seja na matriz ou em filial — profissional legalmente habilitado como Responsável Técnico habilitado perante Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA de acordo com as atribuições privativas dadas pela Resolução 313/86 CONFEA ou 218/73 CONFEA da seguinte forma.
 - 10.4.9.1. Caso o Responsável Técnico seja sócio da empresa, a comprovação dar-se-á mediante apresentação do Contrato Social ou do Ato Constitutivo da empresa.
 - 10.4.9.2. Se o vínculo for na condição de empregado, deverá ser apresentada cópia da Carteira de Trabalho ou outro documento legal equivalente que comprove a relação empregatícia, em conformidade com a legislação vigente.
 - 10.4.9.3. Quando se tratar de prestação de serviço por meio de contrato, este deverá ser apresentado na íntegra, em via original ou cópia autenticada.
- 10.4.10. Para validar o registro do profissional junto ao CREA, será exigida a apresentação da Certidão de Registro de Pessoa Física emitida pelo Conselho da jurisdição correspondente à sede da empresa.
- 10.4.11. Para fins de comprovação da Capacidade Técnica Profissional, a empresa licitante deverá demonstrar que o Responsável Técnico indicado possua Certidão de Acervo

Técnico (CAT) emitida pelo CREA, que comprove sua atuação prévia em serviços compatíveis em características, quantidades e complexidade com o objeto deste Termo de Referência da seguinte forma:

- 10.4.12. Comprovem que o profissional tenha executado os serviços de instalação de sistema de videomonitoramento composto por câmeras Ip Speed dome, Câmeras Ip, Servidor com licenças de software de videomonitoramento;
- 10.4.13. Os atestados de capacidade técnica poderão ser apresentados em nome da matriz ou da filial do fornecedor.
- 10.4.14. O fornecedor disponibilizará todas as informações necessárias à comprovação da legitimidade dos atestados, apresentando, quando solicitado pela Administração do Consórcio, cópia do contrato que deu suporte à contratação, endereço atual do Contratante e local em que foram prestados os serviços, entre outros documentos.
- 10.4.15. Os atestados deverão referir-se a serviços prestados no âmbito de sua atividade econômica principal ou secundária especificadas no contrato social vigente.
- 10.4.16. Serão aceitos atestados ou outros documentos hábeis emitidos por entidades estrangeiras quando acompanhados de tradução para o português, salvo se comprovada a inidoneidade da entidade emissora.
- 10.4.17. A apresentação, pelo fornecedor, de certidões ou atestados de desempenho anterior emitido em favor de consórcio do qual tenha feito parte será admitida, desde que atendidos os requisitos do art. 67, §§ 10 e 11, da Lei nº 14.133/2021 e regulamentos sobre o tema.

11. ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA, REFERÊNCIA DE PREÇOS E DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

- 11.1. Estão inclusos no valor, o BDI, os encargos sociais, as taxas, os impostos e os emolumentos.
- 11.2. O valor estimado para a contratação foi elaborado com base na realização de pesquisa de preços, utilizando o parâmetro definido no Inciso IV do artigo 5º da Instrução Normativa nº 65, de 7 de julho de 2021.
- 11.3. Na formulação da proposta, as licitantes deverão considerar as taxas BDI, Encargos Sociais e Despesas Fiscais.
- 11.4. As indicações para as despesas orçamentárias para a contraprestação dos serviços serão definidas na etapa de formalização do CONTRATO, conforme o Art. 17º do Decreto nº 11.462, de março de 2023.
- 11.5. O orçamento estimado estará disponível permanentemente aos órgãos de controle externo e interno.

12. DA ASSINATURA DA ATA DE REGISTRO DE PREÇO E PRAZO DE VIGÊNCIA

- 12.1.** A empresa vencedora será convocada formalmente para assinatura da Ata de Registro de Preços, devendo fazê-lo no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, contados do recebimento da convocação.
- 12.2.** A recusa injustificada em assinar a Ata de Registro de Preços dentro do prazo estabelecido caracterizará o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando a empresa às sanções previstas na Lei nº 14.133/2021, no edital e neste Termo de Referência, inclusive multa, suspensão de licitar e contratar com a Administração, sem prejuízo da convocação dos licitantes remanescentes, na ordem de classificação
- 12.3.** Será exigido da empresa vencedora, no momento da assinatura da Ata de Registro de Preço – ARP/Contrato, apresentação do Certificado de Registro Cadastral junto à Secretaria de Segurança Pública do Estado de Goiás, nos termos da Lei Estadual nº 15.985, de 16 de fevereiro de 2007.
- 12.4.** Na hipótese de não assinatura da Ata no prazo estabelecido, poderá a Administração convocar os licitantes remanescentes, observada a ordem de classificação, para fazê-lo em igual prazo e nas mesmas condições propostas pelo primeiro classificado.
- 12.5.** O prazo para vigência da Ata de Registro de Preços - ARP será de 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado, por igual período, mediante manifestação expressa das partes.
- 13. PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS E PRAZO DE VIGÊNCIA DO CONTRATO**
- 13.1.** O prazo de vigência do contrato é de 24 (vinte e quatro) meses, contados a partir da assinatura do Contrato, podendo ser prorrogado, mediante manifestação expressa das partes.
- 13.2.** O prazo máximo de execução do objeto é de 12 (doze) meses, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço, podendo ser prorrogado, mediante manifestação expressa das partes.
- 13.3.** A formalização do início da execução das atividades será mediante Ordem de Serviço.
- 13.3.1.** Considerando que o presente certame é promovido pelo CONSÓRCIO, na qualidade de Órgão Gerenciador, os contratos individuais decorrentes da Ata de Registro de Preços serão firmados diretamente entre os Municípios Consorciados participantes e a empresa contratada, mediante requisição e autorização expressa de cada ente, conforme suas necessidades específicas e disponibilidade orçamentária.
- 13.3.2.** Cada Município Consorciado participante será responsável integralmente pela execução, gestão e fiscalização do respectivo contrato que vier a firmar, observando as condições, prazos e especificações estabelecidas na Ata de Registro de Preços e neste Edital.
- 13.4.** A Ordem de Serviço deverá ser emitida em até 180 dias da assinatura do contrato, prorrogável até o limite de 365 dias.
- 13.5.** A Ordem de Serviço somente será emitida após a integralização da Garantia de Execução.
- 14. FORMAS E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

14.1. Os pagamentos dos serviços de engenharia serão efetuados em reais, com base nas medições mensais conforme o que foi efetivamente executado no período, e contra a apresentação da Fatura/Notas Fiscais, devidamente atestada pela fiscalização do Órgão contratante, formalmente designada, do respectivo Boletim de Medição referente ao mês de competência assinado pelo fiscal do contrato e pelo preposto da contratada, observando-se o disposto nos subitens seguintes:

- a) Órgão contratante somente pagará a CONTRATADA pelos serviços efetivamente executados, com base nos preços integrantes da proposta aprovada e, caso aplicável, a incidência de reajustamento e reequilíbrio econômico-financeiro e atualização financeira.
- b) Somente serão pagos os materiais e equipamentos instalados, assentados e utilizados, mediante atesto pelo fiscal do contrato.
- c) Nos preços apresentados pela Licitante deverão estar incluídos todos os custos diretos e indiretos para a execução dos serviços, de acordo com as condições previstas no Edital e seus anexos, constituindo-se na única remuneração possível de ser atribuída pelos trabalhos contratados e executados.

15. REAJUSTAMENTO

15.1. Os preços inicialmente contratados são fixos e irreajustáveis no prazo de um ano contado da data do orçamento estimado, considerando as planilhas referenciais elaboradas com base nos preços praticados no mês 12 do ano de 2025.

15.2. Após o interregno de um ano, e independentemente de pedido do Contratado, os preços iniciais serão reajustados, mediante a aplicação, pelo Contratante, do IPCA – Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo, exclusivamente para as obrigações iniciadas e concluídas após a ocorrência da anualidade.

15.3. Nos reajustes subsequentes ao primeiro, o interregno mínimo de um ano será contado a partir dos efeitos financeiros do último reajuste.

15.4. No caso de atraso ou não divulgação do(s) índice (s) de reajustamento, o Contratante pagará ao Contratado a importância calculada pela última variação conhecida, liquidando a diferença correspondente tão logo seja(m) divulgado(s) o(s) índice(s) definitivo(s).

15.5. Nas aferições finais, o(s) índice(s) utilizado(s) para reajuste será(ão), obrigatoriamente, o(s) definitivo(s).

15.6. Caso o(s) índice(s) estabelecido(s) para reajustamento venha(m) a ser extinto(s) ou de qualquer forma não possa(m) mais ser utilizado(s), será(ão) adotado(s), em substituição, o(s) que vier(em) a ser determinado(s) pela legislação então em vigor.

15.7. Na ausência de previsão legal quanto ao índice substituto, as partes elegerão novo índice oficial, para reajustamento do preço do valor remanescente, por meio de termo aditivo.

15.8. O reajuste será realizado por apostilamento

15.9. A CONTRATADA deverá encaminhar junto a solicitação de reajuste a documentação comprobatória, devendo conter no mínimo:



- 13.9.1 indicação de qual(is) índice(s) será(ão) adotado(s) no reajustamento, devendo estar de acordo com o previsto no edital e neste contrato;
- 13.9.2 apresentação do(s) percentual(is) a ser(em) aplicado(s), devendo ser embasado na fonte de informação responsável pela sua divulgação;
- 13.9.3 planilha orçamentária com a indicação do saldo quantitativo e financeiro, anterior à aplicação de reajustamento, para todos os itens/serviços contratados;
- 13.9.4 planilha orçamentária que apresente a memória de cálculo do reajustamento efetuado e demonstre os novos preços unitários e o novo valor total do contrato;
- 15.10.** A CONTRATANTE deverá apresentar resposta para o pedido de reajuste da CONTRATADA, no prazo de até 30 (trinta) dias, contados da data do recebimento da documentação elencada nos itens anteriores, conforme art. 92, inciso XI da Lei 14.133/21.
- 16. MULTAS**
- 16.1.** Nos casos de inexecução total do contrato, por culpa exclusiva da CONTRATADA, cabe a aplicação de multa de 10% (dez por cento) do contrato, independente das demais sanções previstas no Regulamento Interno de Licitações e Contratos.
- 16.2.** Nos casos de inexecução parcial do objeto, por culpa exclusiva da CONTRATADA, será cobrada multa de 10% (dez por cento) do valor da parte não executada do contrato, sem prejuízo da responsabilidade civil e perdas das garantias contratuais.
- 16.3.** Nos casos de atrasos na execução de serviços descritos no cronograma físico do objeto ou no atendimento às exigências contratuais e editalícias, por conta exclusiva da CONTRATADA, aplicar-se-á multa moratória conforme os graus de penalidades estabelecidos abaixo:
- Graus de Penalidade:
- Grau 01 – multa de R\$ 100,00 (cem reais) por dia de atraso;
- Grau 02 – multa de R\$ 500,00 (quinhentos reais) por dia;
- Grau 03 – multa de 0,2% (dois décimos por cento) por dia sobre o valor total do item estimado no cronograma físico-financeiro para o período;
- Grau 04 – multa de 0,2% (dois décimos por cento) por dia sobre o valor contratual atualizado.

Tabela 01 – Inadimplências e o respectivo grau de penalidade

Inadimplências	Grau de Penalidade
a) Pelo não atendimento à determinação estipulada pela FISCALIZAÇÃO, no prazo por ela estabelecido, desde que seja comunicada à CONTRATADA através do registro no Diário de Obras ou no Livro de Ocorrências ou por outro documento escrito.	01
b) Pela não apresentação de itens exigidos em cláusulas editalícias ou contratuais, dentro do prazo estabelecido.	02
c) Por dificultar ou impedir o acesso da FISCALIZAÇÃO a documentos, materiais e canteiros de obras.	02

d) Pelo atraso no cumprimento dos prazos estabelecidos no Cronograma Físico do objeto, desde que injustificados ou cuja justificativa não tenha sido aceita pela FISCALIZAÇÃO.	03
e) Pelo atraso na conclusão do objeto, em conformidade com o prazo contratado ou aditado.	04

- 16.4.** Comprovando o impedimento ou reconhecida a força maior, devidamente justificados e aceitos pela FISCALIZAÇÃO, em relação a um dos eventos arrolados na Tabela 01, a CONTRATADA ficará isenta das penalidades mencionadas.
- 16.5.** A multa será calculada na forma prevista no edital ou no contrato e não poderá ser inferior a 0,5% (cinco décimos por cento) nem superior a 25% (vinte e cinco por cento) do valor do contrato licitado ou celebrado, conforme previsão do artigo 167 e 168, inciso V, do RILC.
- 16.6.** Ocorrida a inadimplência, a multa será aplicada pelo Órgão contratante, após regular processo administrativo, observando-se o seguinte.
- a) A multa será descontada da garantia prestada pela contratada;
 - b) Caso o valor da multa seja de valor superior ao valor da garantia prestada, além da perda desta, responderá a contratada pela sua diferença, a qual será descontada dos pagamentos eventualmente devidos pela Administração ou ainda, quando for o caso, cobrada judicialmente;
 - c) Caso o valor do faturamento seja insuficiente para cobrir a multa, a contratada será convocada para complementação do seu valor no prazo de 5 (cinco) dias a contar da data da convocação;
 - d) Não havendo qualquer importância a ser recebida pela contratada, esta será convocada a recolher à Gerência Regional de Estratégia e Finanças - Unidade Regional de Finanças - GRG-UFN - o valor total da multa, no prazo de 5 (cinco) dias, contado a partir da data da comunicação.
- 16.7.** A Contratada terá um prazo inicialmente de 10 (dez) dias úteis para defesa prévia e, posteriormente, diante de uma eventual decisão que lhe tenha sido desfavorável, terá mais um prazo de 10 (dez) dias úteis, contado a partir da data de cientificação da aplicação multa, para apresentar recurso ao Órgão contratante. Ouvida a fiscalização e acompanhamento do contrato, o recurso será encaminhado ao Órgão contratante.
- 16.8.** Após o procedimento estabelecido no item anterior, o recurso será apreciado pela Autoridade Competente do Órgão contratante, que poderá dar provimento ou não ao recurso.
- 16.9.** Em caso de ser dado provimento ao recurso apresentado, não sendo aplicada a multa, o Órgão contratante se reserva o direito de cobrar perdas e danos porventura cabíveis em razão do inadimplemento de outras obrigações, não constituindo a relevação novação contratual nem desistência dos direitos que lhe forem assegurados.
- 16.10.** Caso a Diretoria Executiva mantenha a multa, não caberá novo recurso administrativo.
- 17. GARANTIA DE EXECUÇÃO**
- 17.1.** Como garantia para a completa execução das obrigações contratuais e da liquidação das multas convencionais, fica estipulada uma "Garantia de Execução" no montante de 5% (cinco por cento) do valor do contrato, que deverá ser entregue em até 10 (dez) dias úteis após a

assinatura do mesmo, em espécie, Seguro Garantia emitida por seguradora autorizada pela SUSEP ou Fiança Bancária, a critério da contratada.

a) A inobservância do prazo fixado para apresentação da garantia acarretará a aplicação de multa de 0,08% (oito centésimos por cento) do valor do contrato por dia de atraso, até o máximo de 2% (dois por cento). O atraso superior a 25 (vinte e cinco) dias autoriza o Órgão contratante a promover a rescisão do contrato por descumprimento de suas cláusulas, conforme dispõe as condições contratuais.

17.2. A garantia a que se refere o subitem acima deverá ser entregue no Órgão contratante.

17.3. A garantia na forma de Carta de Fiança Bancária ou seguro garantia deverá estar em vigor e com cobertura até 90 (noventa) dias após o término do prazo de vigência do contrato.

17.4. Após a assinatura do Termo de Encerramento Físico do contrato será devolvida a “Garantia de Execução”, uma vez verificada a perfeita execução do objeto contratual.

17.5. A garantia em espécie deverá ser depositada em instituição financeira oficial, credenciada pelo Órgão contratante, em conta remunerada que poderá ser movimentada somente por ordem do Órgão contratante.

17.6. A não integralização da garantia representa inadimplência contratual, passível de aplicação de multas e de rescisão contratual, na forma prevista nas cláusulas contratuais.

17.7. A ordem de serviço não será emitida antes do recolhimento da garantia contratual.

17.8. Por ocasião de eventuais aditamentos contratuais que promovam acréscimos ao valor contratado ou prorrogações de prazo contratual, a garantia prestada deverá ser reforçada e/ou renovada, de forma a manter a observância do disposto no caput desta cláusula, em compatibilidade com os novos valores e prazos pactuados.

17.9. Não haverá qualquer restituição de garantia em caso de dissolução contratual, na forma do disposto na cláusula de rescisão contratual, hipótese em que a garantia reverterá e será apropriada pelo Órgão contratante.

17.10. A garantia, qualquer que seja a modalidade escolhida, assegurará o pagamento de:

a) Prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato;

b) Prejuízos diretos causados à Administração decorrentes de culpa ou dolo durante a execução do contrato;

c) Multas moratórias e punitivas aplicadas pela Administração à contratada; e

d) Obrigações trabalhistas e previdenciárias de qualquer natureza, não adimplidas pela contratada, quando couber.

18. FISCALIZAÇÃO

18.1. A fiscalização dos serviços será feita por empregado formalmente designado, a que compete verificar se a CONTRATADA está executando os trabalhos, observando o contrato e os documentos que o integram e competências definidas no Manual de Contrato.

18.2. No desempenho das atividades de fiscalização, no que couber, deverá ser utilizado o Sistema de Acompanhamento de Obras Públicas do Órgão contratante (SAOP) para os registros, medições relacionadas as Obras.

18.3. A fiscalização dos serviços será feita por empregado formalmente designado, a quem compete verificar se a CONTRATADA está executando os trabalhos, observando o contrato e os documentos que o integram e competências definidas no Manual de Contrato.

18.4. Fica assegurado aos técnicos do Órgão contratante o direito de a seu exclusivo critério, acompanhar, fiscalizar e participar, total ou parcialmente, diretamente ou por meio de

terceiros, da execução dos serviços prestados pela CONTRATADA, com livre acesso ao local de trabalho para obtenção de quaisquer esclarecimentos julgados necessários à execução dos serviços.

- 18.5. Participar da Reunião de Partida entre as partes envolvidas, Órgão contratante e CONTRATADA, onde serão definidos todos os detalhes do Plano de Trabalho e dar-se-á o “start up” da execução dos serviços.
- 18.6. Acompanhar a execução dos serviços objeto do contrato, “in loco”, como representante do Órgão contratante, de forma a garantir o cumprimento do que foi pactuado, observando para que não haja subcontratação de serviços vedados no instrumento assinado pelas partes.
- 18.7. Conferir a presença em campo dos equipamentos indicados pela Contratada.
- 18.8. O fiscal deverá observar o item 5.10.a.3, que trata da remuneração da DMT, de forma a garantir que as DMT indicadas pela Contratada no Projeto Executivo sejam condizentes com a realidade do local de execução do contrato.
- 18.9. Esclarecer dúvidas ou fornecer informações solicitadas pelo preposto/representante da CONTRATADA ou, quando não estiverem sob sua alçada, encaminhá-las a quem compete.
- 18.10. Checar se a CONTRATADA disponibilizou as instalações, equipamentos e recursos humanos previstos para a execução dos serviços.
- 18.11. Acompanhar a elaboração do “as built” (como construído) ao longo da execução dos serviços, quando couber.
- 18.12. Tratar diretamente com a equipe de apoio à fiscalização contratada pelo Órgão contratante, quando houver, exigindo atuação em conformidade com o instrumento do contrato, cobrando a presença de técnicos no local da prestação dos serviços, emissão de relatórios, boletins ou outros documentos que se façam necessários ao fiel cumprimento do objeto.
- 18.13. Solicitar da CONTRATADA a relação de empregados contratados e terceirizados, com as seguintes informações: nome completo, cargo ou função, valor do salário, número do RG e do CPF.
- 18.14. Informar ao titular da unidade orgânica demandante e ao gestor do contrato sobre o andamento dos serviços, por meio do Relatório de Acompanhamento Físico – RAF.
- 18.15. Efetuar os registros e ocorrências diariamente no Diário da Obra.
- 18.16. Determinar a reparação, correção, remoção, reconstrução ou substituição, às expensas da CONTRATADA, no total ou em parte, dos serviços nos quais forem detectados vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados.
- 18.17. Acompanhar o cumprimento, pela CONTRATADA, do cronograma físico-financeiro pactuado, encaminhando ao gestor do contrato ou ao titular da unidade orgânica demandante, eventuais pedidos de modificações, substituições de materiais e equipamentos, solicitados pela CONTRATADA.
- 18.18. Estabelecer prazo para correção de eventuais pendências na execução do contrato e informar ao gestor do contrato ou ao titular da unidade orgânica demandante, ocorrências que possam gerar dificuldades à conclusão dos serviços ou em relação a terceiros, cientificando-a da possibilidade de não conclusão do objeto na data apazada, com as devidas justificativas.
- 18.19. Rejeitar, no todo ou em parte, obra, serviço ou fornecimento executado em desacordo com o instrumento contratual.
- 18.20. Notificar a CONTRATADA sobre quaisquer ocorrências encontradas em desconformidade com as cláusulas contratuais, sempre por escrito, com prova de recebimento da notificação.

- 18.21. Manter em arquivo organizado memória de cálculo dos quantitativos de serviços executados e os consequentes boletins de medição.
- 18.22. Encaminhar à Contratada cópia da Licença Ambiental, se houver, caso contrário, cópia da legislação de dispensa do referido documento.
- 18.23. Atestar as notas fiscais e encaminhá-las ao Supervisor de Fiscalização, quando houver, ou gestor do contrato ou ao titular da unidade orgânica demandante, para providências quanto ao pagamento.
- 18.24. Receber e encaminhar ao Supervisor de Fiscalização, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica demandante, para providências, os pedidos de reajuste/repactuação e reequilíbrio econômico-financeiro.
- 18.25. Manter controle sobre o prazo de vigência do instrumento contratual sob sua responsabilidade e encaminhar processo ao gestor do contrato ou ao titular da unidade orgânica demandante, no caso de solicitação de prorrogação do prazo de vigência contratual.
- 18.26. Analisar e emitir nota técnica referente aos pedidos de prorrogação de prazos, de interrupções na execução do objeto, de serviços extraordinários, de modificações no projeto ou alterações relativas à qualidade, à segurança e outras, de modo a subsidiar a decisão final pela autoridade competente.
- 18.27. Informar à unidade de finanças, mediante Termo de Encerramento Físico – TEF, quanto ao término da vigência do contrato, para providências no sentido de liberação da garantia contratual em favor da CONTRATADA.
- 18.28. Receber as etapas de obra, serviços ou fornecimentos mediante medições precisas e de acordo com as regras contratuais.
- 18.29. Informar ao gestor do contrato, quando houver, ou ao titular da unidade orgânica demandante as ocorrências relacionadas à execução do contrato que ultrapassem a sua competência de atuação, objetivando a regularização das faltas ou defeitos observados.
- 18.30. Receber provisoriamente as aquisições, obras ou serviços sob sua responsabilidade, mediante recibo ou Termo Circunstanciado, enquanto não for designada comissão de recebimento ou outro empregado, para o recebimento definitivo.
- 18.31. Acompanhar e cobrar da CONTRATADA a execução de planos ou programas ambientais, quando houver, bem como o cumprimento das condicionantes da licença ambiental, também quando houver, tomando providências para minimizar impactos de acidentes ambientais.
- 18.32. Realizar vistorias no local de execução dos serviços e verificar sua conformidade com as normas aplicáveis e com as orientações técnicas, indicações de segurança e uso de Equipamentos de Proteção Individual – EPI's.
- 18.33. Acompanhar a execução dos serviços, verificando a correta utilização quantitativa e qualitativa dos materiais e equipamentos empregados, com a finalidade de zelar pela manutenção da qualidade adequada.
- 18.34. Cabe à Fiscalização verificar a ocorrência de fatos para os quais haja sido estipulada qualquer penalidade contratual. A Fiscalização informará ao setor competente quanto ao fato, instruindo o seu relatório com os documentos necessários, e em caso de multa, a indicação do seu valor.
- 18.35. A ação e/ou omissão, total ou parcial, da Fiscalização não eximirá a CONTRATADA da integral responsabilidade pela execução do objeto deste contrato.
- 18.36. A Fiscalização deverá verificar, periodicamente, no decorrer da execução do contrato, se a CONTRATADA mantém, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as

condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação, comprovada mediante consulta ao SICAF, CADIN ou certidões comprobatórias.

19. RECEBIMENTO DEFINITIVO DOS SERVIÇOS

19.1. Para a finalização dos trabalhos e, respectiva emissão, por parte do Órgão contratante, do Termo de Encerramento Físico (TEF) e do Atestado de Capacidade Técnica, além da liberação da caução contratual, a CONTRATADA deverá executar os serviços descritos no TR, conforme o projeto executivo elaborado e as especificações técnicas estabelecidas no presente Edital.

19.2. Após o término dos serviços objeto deste TR, a CONTRATADA requererá ao Órgão contratante, através da Fiscalização, o seu recebimento provisório, que deverá ocorrer no prazo de 15 (quinze) dias da data da solicitação dos mesmos.

19.3. O recebimento do objeto, após a sua conclusão, obedecerá ao disposto no descrito abaixo:

- a) Provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita do contratado;
 - a1) Na hipótese da necessidade de correção, será estabelecido pela FISCALIZAÇÃO um prazo, para que a CONTRATADA, às suas expensas, complemente, refaça ou substitua os serviços rejeitados.
- b) Definitivamente, por servidor ou comissão designada pela autoridade competente, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, após o decurso do prazo de observação, ou vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais.
 - b1) O contratado é obrigado a reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, o objeto do contrato em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou de materiais empregados.
 - b2) O Órgão contratante, por meio da fiscalização, terá 90 dias para verificar a adequação dos serviços recebidos com as condições contratadas, vistoriar os equipamentos disponibilizados e emitir parecer conclusivo sobre o empreendimento.
 - b3) Na hipótese da necessidade de correção, será estabelecido um prazo para que a CONTRATADA, às suas expensas, complemente, refaça ou substitua os serviços rejeitados.
- c) O recebimento provisório ou definitivo não exclui a responsabilidade civil pela solidez e segurança da obra ou do serviço, nem ético-profissional pela perfeita execução do contrato, dentro dos limites estabelecidos neste Edital.
- d) Os ensaios, testes e demais provas exigidas por normas técnicas oficiais para a boa execução do objeto do contrato correm por conta do contratado.
- e) O Órgão contratante rejeitará, no todo ou em parte, obra, serviço ou fornecimento executado em desacordo com o contrato.

17.4. A CONTRATADA entende e aceita que o pleno cumprimento do estipulado neste item é condicionante para:

- a) Emissão, pelo Órgão contratante, do Atestado de Execução dos serviços;
- b) Emissão do Termo de Encerramento Físico (TEF); e
- c) Liberação da Caução Contratual.

- 17.5. Aceitos e aprovados os serviços, o Órgão contratante emitirá o Termo de Encerramento Físico (TEF), que deverá ser assinado por representante autorizado da CONTRATADA, possibilitando a liberação da prestação de garantia.
- 17.6. O Termo de Encerramento Físico de Contrato (TEF) está condicionado à emissão de Laudo Técnico pelo Órgão contratante (Relatório sobre todos os serviços executados).
- 17.7. Após a emissão do Termo de Encerramento Físico (TEF), o Diretor ou Gerente-Executivo da Área correspondente, no caso de contratos firmados pela Sede, ou o Superintendente Regional, para os contratos firmados pelas Superintendências Regionais, emitirá, caso solicitado, o Atestado de Capacidade Técnica declarando a qualidade e o desempenho dos serviços prestados pela Contratada.
- 17.8. A última fatura de serviços somente será encaminhada para pagamento após a emissão do Termo de Encerramento Físico de Contrato (TEF), que deverá ser anexado ao processo de liberação e pagamento.

18. CRITÉRIOS DE SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL

- 18.1. A contratação ora proposta observa critérios de sustentabilidade que vão além das exigências mínimas contidas na descrição do objeto, alinhando-se às diretrizes estabelecidas no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis.
- 18.2. Em conformidade com os princípios do Manual de Contabilidade Aplicado ao Setor Público, considera-se a vida útil dos bens com base em critérios técnicos que envolvem fatores como o desgaste físico natural e a obsolescência tecnológica. Equipamentos eletroeletrônicos, por sua natureza, sofrem depreciação não apenas pelo uso contínuo, mas também por fatores externos como variações de tensão, oscilações da rede elétrica e avanços tecnológicos. Diante disso, este projeto contempla a aquisição de bens classificados como materiais permanentes, aos quais se aplica uma garantia mínima de 12 (doze) meses no local (on-site), conforme especificado no Termo de Referência.
- 18.3. Tratando-se de bens de capital de uso contínuo, é previsto um prazo estimado de durabilidade mínima de cinco anos, compatível com a definição de material permanente estabelecida no Manual de Contabilidade Aplicado ao Setor Público (MCASP), que considera como tal o bem que mantém sua identidade física e funcional por período superior a dois anos. Tal entendimento também encontra respaldo no §2º do art. 15 da Lei nº 4.320/1964, que diferencia material permanente do material de consumo com base na durabilidade superior a dois anos.
- 18.4. Considerando o caráter tecnológico dos equipamentos que compõem o sistema de videomonitoramento, a manutenção preventiva deverá ser realizada mesmo após o período de garantia, conforme orientações do fabricante. Essas intervenções deverão seguir cronograma previamente pactuado entre a contratada e o fiscal do contrato, com o objetivo de identificar e corrigir de forma proativa eventuais falhas, preservando o funcionamento adequado do sistema e reduzindo a ocorrência de paralisações. Os serviços de manutenção preventiva deverão abranger todos os componentes do projeto, independentemente da necessidade de manutenção corretiva, e incluirão também a substituição de peças danificadas, quando necessário.
- 18.5. Findo o prazo de garantia estipulado, caberá ao ente consorciado a adoção das medidas necessárias para garantir a sustentabilidade do sistema implantado. Essa responsabilidade será exercida mediante previsão orçamentária adequada, permitindo a execução contínua das atividades de manutenção, seja por meio da contratação de empresas especializadas, seja com

recursos humanos próprios devidamente capacitados, assegurando a continuidade, eficiência e durabilidade do investimento realizado.

19. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

- 19.1. Cumprir fielmente, além da Lei nº 14.133/21, o estipulado no Edital, neste Termo de Referência e seus Anexos, na sua proposta e em especial:
- 19.2. Efetuar a entrega do objeto na qualidade e quantidade especificadas neste Termo de Referência e de sua proposta, acompanhado da respectiva nota fiscal, na qual constarão indicações referentes ao produto fornecido e suas especificações.
- 19.3. Cumprir fielmente esta norma, de forma que o fornecimento relacionado seja executado com esmero e perfeição.
- 19.4. Os produtos e serviços deverão ser entregues e executados pela(s) contratada(s) no prazo máximo de 90 dias, contados a partir do recebimento da Ordem de Fornecimento ou documento relativo emitida
- 19.5. Caso a contratada não realize a entrega dos produtos/materiais dentro do prazo estipulado no item anterior, será NOTIFICADA pela CONTRATANTE para regularizar a avença no prazo de 05 dias.
- 19.6. Responsabilizar-se pelas despesas dos tributos, encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais, taxas, fretes, seguros, deslocamento de pessoal, prestação de garantia e quaisquer outras que incidam ou venham a incidir na execução do contrato.
- 19.7. Arcar com a responsabilidade civil por todos e quaisquer danos materiais e morais causados pela ação ou omissão de seus empregados, trabalhadores, prepostos ou representantes, dolosa ou culposamente, à Contratante.
- 19.8. Providenciar, no prazo máximo de 10 dias úteis, a correção de falhas ou irregularidades apontadas pela CONTRATANTE na execução do contrato, prestando os devidos esclarecimentos ao setor de fiscalização da CONTRATANTE.
- 19.9. Comunicar a Administração, no prazo máximo de 48 horas que antecede a data da entrega, os motivos que impossibilitem o cumprimento do prazo previsto, com a devida comprovação;
- 19.10. Manter, durante toda a contratação, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.
- 19.11. Observar rigorosamente as normas que regulamentam o exercício de suas atividades, cabendo-lhes inteiramente a responsabilidade por eventuais transgressões.
 - 20.11.1 Fiscalizar o perfeito cumprimento do objeto deste Contrato, cabendo-lhe integralmente o ônus decorrente, independente da fiscalização exercida pela CONTRATANTE.
 - 20.11.2 Cumprir e fazer cumprir seus prepostos ou conveniados, leis, regulamentos e posturas, bem como quaisquer determinações emanadas das autoridades competentes, pertinentes à matéria objeto deste termo de referência, cabendo-lhe única e exclusiva responsabilidade pelas consequências de qualquer transgressão de seus prepostos ou convenentes.
 - 20.11.3 Adotar todos os critérios de segurança, tanto para seus empregados, quanto para o fornecimento dos materiais em si.
 - 20.11.4 Adotar todas as providências e assumir todas as obrigações estabelecidas na legislação específica de acidentes do trabalho quando, em ocorrência da espécie, forem vítimas

os seus empregados no desempenho dos serviços ou em conexão com eles, ainda que verificados em dependência da CONTRATANTE.

20.11.5 Não veicular publicidade ou qualquer outra informação acerca das atividades objeto deste contrato, sem prévia autorização da CONTRATANTE.

20.11.6 Não transferir a terceiros, por qualquer forma, nem mesmo parcialmente, as obrigações assumidas através da presente contratação, sem prévia e expressa anuência da CONTRATANTE, nem subcontratar qualquer das prestações a que está obrigada.

19.12. Responsabilizar-se pelos vícios e danos decorrentes do produto, de acordo com os artigos 12, 13, 18 e 26, do Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078, de 1990).

19.13. Zelar pela boa e fiel execução das obrigações contratadas.

19.14. Atender aos chamados imediatamente, devendo disponibilizar telefone fixo, e-mail da empresa bem como pessoal qualificado para atender a esses chamados e realizar as entregas, nos prazos estipulados.

19.15. Aceitar, nas mesmas condições contratuais, os acréscimos ou supressões que se fizerem necessárias nas aquisições, até 25% (vinte e cinco por cento) do valor/quantitativo inicial do contrato.

19.16. Manter, durante toda a execução do CONTRATO, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas e manter situação regular junto ao Cadastro Informativo de Créditos do Setor Público Federal – CADIN, conforme disposto no Artigo 6º da Lei nº 10.522, de 19 de julho de 2002.

19.17. Por definição do Órgão contratante, a contratada deverá mobilizar quantas frentes de serviço (completas, conforme planilha orçamentária, aba “Mob”) forem necessários, simultaneamente, de acordo com o valor do contrato, respeitados os valores dos módulos mínimos.

19.17.1. A Contratada deverá atender à demanda de disponibilização de frentes de serviço solicitada pelo fiscal do contrato.

19.17.2. Os produtos e serviços deverão ser entregues e executados pela(s) contratada(s) no prazo máximo de 90 dias, contados a partir do recebimento da Ordem de Fornecimento ou documento relativo emitida.

19.17.3. O fornecedor está sujeito à fiscalização do produto no ato da entrega e posteriormente, reservando-se ao contratante, através do responsável, o direito de não receber o produto, caso o mesmo não se encontre em condições satisfatórias ou no caso de o produto não ser aquele especificado na proposta/especificação do objeto.

19.17.4. Os objetos deverão ser entregues em horário das 08h as 17h.

19.17.5. O transporte e a descarga dos produtos nos locais designados correrão por conta exclusiva da(s) empresa(s) vencedora(s), sem qualquer custo adicional solicitado posteriormente.

19.18. Apresentar-se sempre que solicitada, através do seu Responsável Técnico e/ou Coordenador dos trabalhos, nos escritórios do Órgão contratante.

19.19. Acatar as orientações do Órgão contratante, notadamente quanto ao cumprimento das Normas Internas, de Segurança e Medicina do Trabalho.

20. OBRIGAÇÕES DO ÓRGÃO CONTRATANTE

- 20.1. A frequência do registro dos serviços será mensal/quinzenal/diária, conforme acordado com a FISCALIZAÇÃO do Órgão contratante e do tipo de obra de forma a prestar as devidas informações do andamento da obra.
- 20.2. Exigir da CONTRATADA o cumprimento integral deste Contrato.
- 20.3. Esclarecer as dúvidas que lhe sejam apresentadas pela CONTRATADA, através de correspondências protocoladas.
- 20.4. Fiscalizar e acompanhar a execução do objeto do contrato.
- 20.5. Expedir por escrito, as determinações e comunicações dirigidas a CONTRATADA, determinando as providências necessárias à correção das falhas observadas.
- 20.6. Rejeitar todo e qualquer serviço inadequado, incompleto ou não especificado e estipular prazo para sua retificação.
- 20.7. Emitir parecer para liberação das faturas, e receber os serviços contratados.
- 20.8. Efetuar o pagamento no prazo previsto no contrato.
- 20.9. Após a aprovação do Projeto Executivo, o fiscal ou gestor responsável pelo instrumento deverá solicitar à Gerência de Regularização Ambiental (AG/GAM), ou a unidade regional na Superintendência Regional correspondente, que adotem as providências necessárias para a obtenção da licença ambiental.

21. MATRIZ DE RISCOS

- 21.1. Matriz de Risco é o instrumento que define as responsabilidades do Contratante e do Contratado na execução do contrato. Com base na Matriz de Risco, são definidas as diretrizes das cláusulas contratuais.
- 21.2. A matriz de risco está apresentada no *ANEXO 6* deste Termo de Referência com o objetivo de definir as áreas a que está exposta à execução do objeto, advindas de eventos supervenientes à contratação, dado relevante para sua identificação, prevenção e respectivas responsabilidades pela eventual ocorrência, bem como para o dimensionamento das propostas pelas licitantes.
- 21.3. A contratada não é responsável pelos riscos relacionados ao objeto do ajuste cuja responsabilidade na Matriz de Risco é do Órgão Contratante.
- 21.4. A contratada é integral e exclusivamente responsável por todos os riscos relacionados ao objeto do ajuste, inclusive, sem limitação, daqueles alocados para a contratada.
- 21.5. Constitui peça integrante do contrato a matriz de riscos, independentemente de transcrição no instrumento.
- 21.6. A contratada tem pleno conhecimento, quando da participação do processo licitatório, na natureza e extensão dos riscos por ela assumidos e ter levado tais riscos em consideração na formulação de sua proposta.
- 21.7. O termo risco no contrato é designado como um evento ou uma condição incerta que, se ocorrer, tem um efeito em pelo menos um objetivo do objeto contratual. O risco é o resultado da combinação entre probabilidade de ocorrência de determinado evento futuro e o impacto resultante caso ele ocorra. Esse conceito pode ser ainda mais específico ao se classificar o risco como a probabilidade de ocorrência de um determinado evento que gere impactos econômicos positivos ou negativos, bem como no prazo de execução do contrato.
- 21.8. Sempre que atendidas as condições do contrato e mantidas as disposições do contrato e as disposições da matriz de risco, considera-se mantido seu equilíbrio econômico-financeiro.

- 21.9. A Contratada somente poderá solicitar a recomposição do equilíbrio econômico-financeiro ou aditivo de prazo nas hipóteses excluídas de sua responsabilidade na matriz de risco.
- 21.10. Os casos omissos na matriz de risco serão objeto de análise acurada e criteriosa, lastreada em elementos técnicos, por intermédio de processo administrativo para apurar o caso concreto.
- 21.11. A referida matriz de risco é parte integrante do contrato, pois tais obrigações são de resultado e devidamente delimitadas neste TR.

22. CONDIÇÕES GERAIS

- 22.1. O resultado do fornecimento e execução dos serviços objeto do certame licitatório, incluindo os desenhos originais, as memórias de cálculo, as informações obtidas e os métodos desenvolvidos no contexto das obras, serão de propriedade do Órgão contratante, e seu uso por terceiros só se realizará por expressa autorização desta.
- 22.2. Este Termo de Referência e seus anexos farão parte integrante do contrato a ser firmado com a CONTRATADA, independente de transcrições.

23. ANEXOS

- 23.1. São ainda, documentos integrantes deste Termo de Referência:

Apêndice I: Justificativa da pesquisa de preços;

Apêndice II: Modelo de declaração de ciência da abrangência dos locais de execução dos serviços;

Apêndice III: Planilha de custos do orçamento de referência;

Apêndice IV: Matriz de Risco; e

Responsável pelas informações:

Andrea Helena Costa Alves
Secretaria Executiva

Aprovado por:

CLAYTON PEREIRA DE MELO

Presidente do Consórcio (Prefeito de
Itauçu/GO)

Apêndice I do TR: JUSTIFICATIVA PARA A PESQUISA DE MERCADO

1 REFERÊNCIAS

I - Instrução Normativa nº 65, de 7 de julho de 2021

2 ASSUNTO

Trata o presente documento das justificativas para realização de pesquisa de preços, utilizando o parâmetro definido no Inciso IV do artigo 5º da Instrução Normativa nº 65, de 7 de julho de 2021.

3 OBJETO RESUMIDO

O processo tem como objeto a contratação de empresa especializada para o fornecimento de uma Plataforma Integrada de Segurança Digital e Conectividade Municipal, estruturada sob arquitetura tecnológica moderna, com funcionalidades de coleta, correlação, análise, visualização inteligente de informações estratégicas, interoperáveis e sustentáveis voltada à segurança pública e conectividade digital.

4 JUSTIFICATIVAS:

Quando da utilização de recursos oriundos da União, tem-se como princípio a defesa do interesse público e, portanto, a regularidade de toda e qualquer contratação efetuada deve pautar-se na razoabilidade do preço a ser pago, uma vez que não se admite, em hipótese alguma, que venhamos a celebrar contratos por valores desarrazoados.

Com efeito, a pesquisa de preços tem como principais finalidades estimar o custo do objeto para fins de servir como parâmetro objetivo para julgamento das ofertas apresentadas quando da aceitação das propostas e, ainda, para a análise quanto à existência de recursos orçamentários suficientes para o pagamento da despesa relacionada com a contratação.

Desta forma, o preço contratado deve ser compatível com o praticado no mercado e de conformidade com a legislação vigente e com a jurisprudência, a fim de que sejam cumpridos os requisitos para atendimento ao interesse público.

Para tanto, foi expedida pelo Ministério do Planejamento a Instrução Normativa nº 65, de 7 de julho de 2021, a qual dispõe sobre os procedimentos administrativos básicos para a realização de pesquisa de preços para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral.

Tal legislação infralegal, estabelece em seu artigo 5º que a pesquisa de preços será realizada mediante a utilização de um dos seguintes parâmetros:

“I - Composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente nos sistemas oficiais de governo, como Painel de Preços ou banco de preços em saúde, observado o índice de atualização de preços correspondente;

II - Contratações similares feitas pela Administração Pública, em



execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, inclusive mediante sistema de registro de preços, observado o índice de atualização de preços correspondente;

III - dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que atualizados no momento da pesquisa e compreendidos no intervalo de até 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital, contendo a data e a hora de acesso;

IV - Pesquisa direta com, no mínimo, 3 (três) fornecedores, mediante solicitação formal de cotação, por meio de ofício ou e-mail, desde que seja apresentada justificativa da escolha desses fornecedores e que não tenham sido obtidos os orçamentos com mais de 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital; ou

V - Pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, desde que a data das notas fiscais esteja compreendida no período de até 1 (um) ano anterior à data de divulgação do edital, conforme disposto no Caderno de Logística, elaborado pela Secretaria de Gestão da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia”.

Saliente-se que o mandamento constante do caput do parágrafo 1º artigo 5º da IN 65/2021, determinava que fosse observada a ordem de preferência determinada pelo referido artigo, ou seja, dever-se-ia utilizar primeiramente o primeiro método (inciso I), em seguida o segundo método (inciso II) e assim sucessivamente, até o último método.

Sobre o assunto, informa-se que o responsável por elaborar a Pesquisa de preço anexou ao processo o que determina o Art. 3º da Instrução Normativa nº 65 de 07 de julho de 2021.

Desta forma, resta claro que, em obediência à ordem definida no artigo 5º da IN 65/2021, buscou utilizar como parâmetro os estabelecidos no inciso II - contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, inclusive mediante sistema de registro de preços, observado o índice de atualização de preços correspondente.

No caso concreto, a pesquisa de preços foi realizada através do site <https://catalogo.compras.gov.br/cnbs-web/busca> Streamlit.

O método utilizado para obtenção do preço estimado foi a média dos valores obtidos, utilizando no mínimo 3 (três) orçamentos.

Ressalte-se que, toda documentação necessária para a comprovação da

realização da pesquisa de preços foi autuada ao processo.

5 CONCLUSÃO:

Por todo o exposto, verifica-se que todos os requisitos para realização da pesquisa de preços foram cumpridos, nos termos estabelecidos na IN 65/2021, portanto, o processo apto a prosseguir.

Equipe de Planejamento:

Goiânia-GO, 06 de abril de 2026.

Andrea Helena Costa Alves
Secretaria Executiva

CLAYTON PEREIRA DE MELO
Presidente

Apêndice II do TR: MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DO LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONHECIMENTO DO LOCAL DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

A Licitante (NOME DA EMPRESA), inscrita no CNPJ/MF nº (CNPJ DA EMPRESA), por seu representante legal (ou responsável técnico) abaixo assinado, declara, sob as penalidades da lei, de que conhece o local onde serão executados os serviços, inteirou-se dos dados indispensáveis à apresentação da proposta, e que os preços a serem propostos cobrirão quaisquer despesas que incidam ou venham a incidir sobre a execução dos serviços, tendo obtido todas as informações necessárias para a elaboração da proposta e execução do contrato.

Cidade, ____/____/____

Assinatura do representante legal

Nome: _____

Função: _____



Consórcio Interfederativo Autárquico Brasil Central - GO

Rua 94-A nº 77 – Salas 05 e 06, Setor Sul, Goiânia, Goiás CEP 74.083-070

CNPJ/MF: nº 18.443.577/0001-33

www.ciabc.com.br

E-mail: ciabc@ciabc.com.br

Fundado em 21/06/2013

Presidente 2025/2026: CLAYTON PEREIRA DE MELO

Apêndice III do TR: PLANILHA DE CUSTOS DO ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA

PLANILHA DE CUSTOS DO ORÇAMENTO DE REFERÊNCIA

(GRAVADO EM ARQUIVO SEPARADO)

MAPA DE RISCO

1. MAPA DE RISCO NA LICITAÇÃO

O Mapa de Risco é uma ferramenta de análise que irá gerar um documento, utilizado para identificar os principais riscos intrínsecos ao processo de licitação, com ações que viabilizam controle, prevenção e mitigação dos impactos.

A atualização das informações contidas no Mapa de Risco é contínua, pois todo o processo da gestão de riscos prossegue durante a licitação, com ênfase para: monitoramento dos riscos e das medidas tomadas, comunicação e documentação das informações inerentes à gestão de riscos.

O Mapa de Riscos deve conter a identificação e a análise dos principais riscos, consistindo na compreensão da natureza e determinação do risco, que corresponde à combinação do impacto e de suas probabilidades que possam comprometer a efetividade da contratação, bem como o alcance dos resultados pretendidos.

O gerenciamento de riscos permite ações contínuas de planejamento, organização e controle dos recursos relacionados aos riscos que possam comprometer o sucesso da contratação, da execução do objeto e da gestão contratual. Os riscos identificados no projeto devem ser registrados, avaliados e tratados:

- Durante a fase de planejamento a equipe de Planejamento da Contratação deve proceder às ações de gerenciamento de riscos e produzir o Mapa de Gerenciamento de Riscos;
- Durante a fase de Seleção do Fornecedor, os servidores devem proceder às ações de gerenciamento dos riscos e atualizar o Mapa de Riscos;
- Durante a fase de Órgão Contratante, a Equipe de Fiscalização do Contrato, sob coordenação do Gestor, deverá proceder à atualização contínua do Mapa de Riscos, procedendo à reavaliação dos riscos identificados nas fases anteriores com a atualização de suas respectivas ações de tratamento, identificação, análise, avaliação e tratamento de novos riscos.

Para cada risco identificado é necessário definir a probabilidade de ocorrência dos eventos, os possíveis danos potenciais, as possíveis ações preventivas e contingências, bem como a identificação de responsáveis por ação. Posteriormente a essa ação, executa-se uma análise qualitativa e quantitativa dos riscos, por meio da classificação escalar da probabilidade e do impacto, como a tabela a seguir:

Classificação	Valor
Baixo	5
Médio	10
Alto	15

Tabela 1: Classificação de escala da probabilidade e do impacto

A descrição dos impactos é:

Baixo: Danos que não comprometem o processo/serviço. Devem ser catalogados nos relatórios pós-contratuais com vistas a novo planejamento;

Médio: Danos que comprometem parcialmente o processo/serviço, atrasando-o ou interferindo

em sua qualidade;

Alto: Danos que comprometem a essência do processo/serviço, impedindo-o de seguir seu curso.

A análise quantitativa dos riscos consiste na classificação conforme a relação entre a probabilidade e o impacto, tal qual resultará no nível do risco e direcionará as ações relacionadas aos riscos durante a fase de planejamento e Órgão Contratante. A Matriz Probabilidade x Impacto (3x3) utilizada no presente documento, instrumento responsável pela definição dos critérios quantitativos de classificação do nível de risco, é representada pela tabela a seguir:

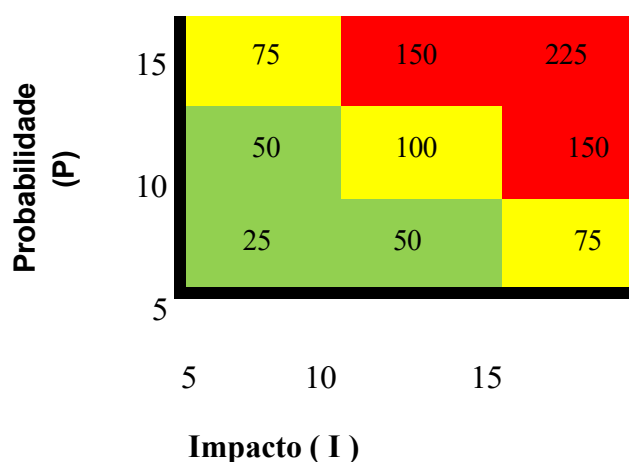


Tabela 2: Matriz Probabilidade x Impacto

O produto da probabilidade pelo impacto de cada risco deve se enquadrar em uma região da matriz *Probabilidade x Impacto*. Caso o risco enquadre-se na região verde seu nível de risco é entendido como baixo, logo admite-se a aceitação ou adoção das medidas preventivas. Se estiver na região amarela entende-se como nível de risco médio. Já na região vermelha entende-se como nível de risco alto. Nos casos de riscos classificados como médio e alto serão adotadas as medidas preventivas previstas no mapeamento de riscos.

Quanto às ações pertinentes no mapa de risco, a ação preventiva se dará com o intuito de observar com antecedência o risco e concluir sobre as prováveis consequências. Já a ação de contingência tem o caráter de definir as estratégias de como o CIABC irá responder a eventos importantes que afetam os planos originais.

Os riscos podem ser identificados e agrupados em categorias para facilitar o seu gerenciamento. Abaixo algumas sugestões de categorias:

- **Estratégicos:** estão associados à tomada de decisão que pode afetar negativamente o alcance dos objetivos da Administração;
- **Operacional:** eventos que podem comprometer as atividades do órgão ou entidade, normalmente associados a processos internos, pessoas, infraestrutura e sistemas;
- **Orçamentário:** eventos que podem comprometer a capacidade da entidade de contar com os recursos orçamentários e financeiros necessários à realização de suas atividades ou eventos que possam comprometer a própria execução orçamentária, como atrasos no cronograma de licitações;

- **Reputação ou Imagem:** eventos que podem comprometer a confiança da sociedade (parceiros, consorciados, população etc.) na Administração;
- **Conformidade Legal:** eventos derivados de alterações legislativas ou normativas que podem comprometer as atividades da Administração.

2. IDENTIFICAÇÃO E ANÁLISE DOS PRINCIPAIS RISCOS

A tabela a seguir apresenta uma síntese dos riscos identificados e classificados neste documento:

Id	Risco	Relacionado (à): ¹	Responsável: ²	P ³	I ⁴	Nível de Risco (P x I) ⁵
R01	Ausência de Estudos Técnicos Preliminares	Operacional	Planejamento da Contratação	5	15	75
R02	Estudo Técnico Preliminar inconclusivo	Operacional	Planejamento da Contratação	5	15	75
R03	Falha nos elementos descritivos do objeto licitado	Operacional	Planejamento da Contratação	5	10	50
R04	Possuir falha na realização da pesquisa de preços para aquisição de bens e contratação de serviços em geral	Operacional	Planejamento da Contratação	10	15	150
R05	Estimativa de preço em descompasso com os valores praticados no mercado	Operacional	Planejamento da Contratação	5	10	50
R06	Não realizar procedimento público de Intenção de Registro de Preço (IRP)	Estratégico	Planejamento da Contratação	5	15	75
R07	Termo de Referência Incompleto ou Inconsistente	Operacional	Planejamento da Contratação	10	15	150

R08	Ausência de validação do Termo de Referência pelos supervisores	Operacional	Planejamento da Contratação	5	10	50
R09	Contratação com preço acima da média do mercado	Orçamentário	Planejamento da Contratação	5	15	75
R10	Habilitar uma empresa que não ofertou a proposta mais vantajosa	Operacional	Seleção do Fornecedor	5	15	75
R11	Impugnação do edital na elaboração do Ato Convocatório	Conformidade Legal	Seleção do Fornecedor	5	15	75
R12	Atraso ou suspensão do processo licitatório em face de impugnações	Reputação ou Imagem	Seleção do Fornecedor	5	5	25
R13	Adjudicação ou Homologação para empresa que não ofertou a proposta mais vantajosa	Orçamentário	Seleção do Fornecedor	5	15	75
R14	Seleção de prestador sem condições de cumprir o contrato	Orçamentário	Seleção do Fornecedor	5	15	75
R15	Falta de capacidade técnico operacional da empresa contratada	Estratégico	Seleção do Fornecedor	5	15	75
R16	Falta de pessoal para a fiscalização pelo Órgão Contratante	Operacional	Órgão Contratante	5	15	75
R17	Não apresentação de garantias de execução contratual	Orçamentário	Órgão Contratante	10	15	150

R18	Recusa de assinatura e/ou da apresentação das garantias contratuais	Conformidade Legal	Órgão Contratante	5	15	75
R19	Execução em desacordo com o contrato	Conformidade Legal	Órgão Contratante	15	15	225
R20	Contratos com Deficiência em Cláusulas e Regramento	Operacional	Órgão Contratante	5	10	50
R21	Possível falha no sistema informatizado na gestão de contratos	Operacional	Órgão Contratante	5	15	75

Tabela 3 – Síntese dos riscos identificados e classificados

Legenda: P – Probabilidade; I - Impacto

¹ A qual natureza o risco está associado.

² A qual processo interno o risco está associado.

³ Probabilidade: chance de algo acontecer, não importando se definida, medida ou determinada objetiva ou subjetivamente, qualitativa ou quantitativamente, ou se descrita utilizando-se termos gerais ou matemáticos (ISO/IEC 31000, item 2.19)

⁴ Impacto: resultado de um evento que afeta os objetivos (ISO/IEC 31000, item 2.1).

⁵ Nível de Risco: magnitude de um risco ou combinação de riscos, expressa em termos da combinação das consequências e de suas probabilidades (ISO/IEC 31000, item 2.23 e IN SGD/ME n 94, de 2022, art. 2º, inciso XIII).

3. RISCOS RELACIONADOS AO PROCESSO DE LICITAÇÃO

MAPA DE RISCOS DO PROCESSO LICITATÓRIO	
O presente mapeamento de riscos tem como objetivo prever os possíveis riscos envolvidos no objeto do processo licitatório, buscando antever dificuldades enfrentadas pelo CIABC, especialmente na falha ou ausência do serviço almejado, nos termos da Lei Federal n. 14.133/2021.	
1. Informações do Processo	
Objeto:	CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA PARA O FORNECIMENTO DE UMA PLATAFORMA INTEGRADA DE SEGURANÇA DIGITAL E CONECTIVIDADE MUNICIPAL, ESTRUTURADA SOB ARQUITETURA TECNOLÓGICA MODERNA,



		COM FUNCIONALIDADES DE COLETA, CORRELAÇÃO, ANÁLISE, VISUALIZAÇÃO INTELIGENTE DE INFORMAÇÕES ESTRATÉGICAS, INTEROPERÁVEIS E SUSTENTÁVEIS VOLTADA À SEGURANÇA PÚBLICA E CONECTIVIDADE DIGITAL.					
Processo Administrativo Licitatório nº:		00xx/2026					
2. Lista de Verificação							
A lista de verificação contida no Processo Administrativo Licitatório foi devidamente preenchida e está de acordo com o cumprimento dos itens citados.							X
3. Mapeamento dos Riscos							
Fase de Análise: Planejamento da Contratação							
Risco 01:		Ausência de Estudo Técnico Preliminar					
Probabilidade:		X	Baixa		Média		Alta
Impacto:			Baixo		Médio	X	Alto
Dano 1:		Induz à contratação que não produz resultados capazes de atender a necessidade do CIABC ou dos entes da federação consorciados					
Dano 2:		Desperdício de recursos públicos (financeiro, pessoal)					
Id	Ação Preventiva					Responsável	
1	Possuir controle interno dos processos com suas respectivas necessidades documentais					Planejamento da Contratação	
Id	Ação de Contingência					Responsável	
1	Detecção de falha e paralisação no processo para elaboração do Estudo Técnico Preliminar					Planejamento da Contratação	
Fase de Análise: Planejamento da Contratação							
Risco 02:		Estudo Técnico Preliminar inconclusivo					
Probabilidade:		X	Baixa		Média		Alta
Impacto:			Baixo		Médio	X	Alto

Dano 1:		Não permite que o Estudo Técnico Preliminar atinja seu objetivo					
Dano 2:		Gastos com processo licitatório ineficiente (financeiro, pessoal)					
Id	Ação Preventiva					Responsável	
1	Técnicos capacitados descrevem o conteúdo do Estudo Técnico Preliminar					Planejamento da Contratação	
2	Possuir modelos padrões que auxiliem o técnico na elaboração do documento					Planejamento da Contratação	
Id	Ação de Contingência					Responsável	
1	Corrigir as ausências detectadas Estudo Técnico Preliminar					Planejamento da Contratação	
2	Solicitar auxílio do jurídico para interpretação do conteúdo necessário e elaboração de conclusão					Planejamento da Contratação	
Fase de Análise: Planejamento da Contratação							
Risco 03:		Falha nos elementos descritivos do objeto licitado					
Probabilidade:		X	Baixa		Média		Alta
Impacto:			Baixo	X	Médio		Alto
Dano 1:		Inclusão de característica não condizentes ao atendimento da necessidade					
Dano 2:		Tal característica não condizente só seja identificada apenas na fase externa do procedimento de contratação					
Dano 3:		Possibilidade de sobrepreço para a Administração Pública					
Dano 4:		Manipulação indevida no contrato original					
Id	Ação Preventiva					Responsável	
1	Realização de uma pesquisa com clareza e precisão sobre o objeto a ser licitado					Planejamento da Contratação	
2	Técnico responsável pela elaboração do Estudo Técnico Preliminar com qualificação técnica do objeto de estudo					Planejamento da Contratação	
Id	Ação de Contingência					Responsável	
1	Treinamentos e cursos para constante aperfeiçoamento para que essa falha não se repetir					Planejamento da Contratação	

Fase de Análise: Planejamento da Contratação							
Risco 04:		Possuir falha na realização da pesquisa de preços para aquisição de bens e contratação de serviços em geral					
Probabilidade:			Baixa	X	Média		Alta
Impacto:			Baixo		Médio	X	Alto
Dano 1:		Estudo de apenas uma solução de mercado					
Dano 2:		Solução que não atende aos resultados pretendidos					
Dano 3:		Fragilidade na justificativa da contratação					
Dano 4:		Edital ser impugnado					
Dano 5:		Preço de referência em desconformidade com o mercado					
Id		Ação Preventiva				Responsável	
1		Realizar estudo comparativo entre várias soluções do objeto em questão				Planejamento da Contratação	
2		Efetuar levantamento de contratações similares feitas por outros órgãos, através de atas e bancos de preços, consultar sites da internet				Planejamento da Contratação	
3		Elaborar Estudo Técnico Preliminar, que apresente estudo comparativo realizado				Planejamento da Contratação	
Id		Ação de Contingência				Responsável	
1		Priorizar demandas de pesquisa que serão conduzidas e acompanhadas pela equipe de planejamento				Planejamento da Contratação	
2		Seguir a Resolução do CIABC				Planejamento da Contratação	
Fase de Análise: Planejamento da Contratação							
Risco 05:		Estimativa de preço em descompasso com os valores praticados no mercado					
Probabilidade:		X	Baixa		Média		Alta
Impacto:			Baixo	X	Médio		Alto
Dano 1:		Item deserto					
Dano 2:		Contratação por preço elevado					



Id		Ação Preventiva						Responsável	
1		De acordo com o planejamento do CIABC, realizar adequada pesquisa de mercado						Planejamento da Contratação	
Id		Ação de Contingência						Responsável	
1		Em caso de itens desertos, avaliar a necessidade de elaborar processo complementar						Planejamento da Contratação	
Fase de Análise: Planejamento da Contratação									
Risco 06:		Não realizar procedimento público de Intenção de Registro de Preço (IRP)							
Probabilidade:		X	Baixa		Média		Alta		
Impacto:			Baixo		Médio	X	Alto		
Dano 1:		Estimativa do quantitativo inconsistente ou incompleto							
Dano 2:		Diminuição da competitividade							
Dano 3:		Lentidão das aquisições							
Dano 4:		Gastos com recursos							
Dano 5:		Processo licitatório não otimizado							
Dano 6:		Não obtenção dos melhores preços por meio de economia de escala							
Id		Ação Preventiva						Responsável	
1		Realizar cadastro no sistema com a Intenção de Registro de Preço						Planejamento da Contratação	
2		Aceitar ou recusar, justificadamente, os quantitativos considerados ínfimos ou a inclusão de novos itens						Planejamento da Contratação	
Id		Ação de Contingência						Responsável	
1		Realizar cadastro no sistema com a Intenção de Registro de Preço						Planejamento da Contratação	
Fase de Análise: Planejamento da Contratação									
Risco 07:		Termo de Referência Incompleto ou Inconsistente							
Probabilidade:			Baixa	X	Média		Alta		

Impacto:	Baixo	Médio	X	Alto
Dano 1:	O Termo de Referência incompleto ou inconsistente, cujo conteúdo não permite			

	embasamento para elaboração do edital						
Dano 2:	Contrato sem mecanismos adequados para a gestão contratual, ocasionando desperdício de recursos						
Id	Ação Preventiva				Responsável		
1	Realizar um checklist dos conteúdos previstos do inciso XXIII do Art. 6º e do §1º do Art. 40 da Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021				Planejamento da Contratação		
2	Elaborar modelos padrões que auxiliem o técnico na elaboração do documento				Planejamento da Contratação		
3	Solicitar assessoramento jurídico na elaboração do documento				Assessoramento Jurídico		
Id	Ação de Contingência				Responsável		
1	Revisão do Termo de Referência com inclusão das instruções ausentes				Assessoramento Jurídico e/ou Planejamento		
Fase de Análise: Planejamento da Contratação							
Risco 08:		Ausência de validação do Termo de Referência pelos supervisores					
Probabilidade:		X	Baixa		Média		Alta
Impacto:			Baixo	X	Médio		Alto
Dano 1:	Atraso na contratação do objeto						
Dano 2:	Impugnação de algum item e por consequência do edital						
Id	Ação Preventiva				Responsável		
1	Adoção de lista de verificação de processos				Planejamento da Contratação		
Id	Ação de Contingência				Responsável		
1	Encaminhar ao supervisor competente o processo para validação do Termo de Referência				Planejamento da Contratação		
Fase de Análise: Planejamento da Contratação							
Risco 09:		Contratação com preço acima da média do mercado					

Probabilidade:	X	Baixa		Média		Alta
Impacto:		Baixo		Médio	X	Alto
Dano 1:	Comprometimento da economicidade da contratação					

Id	Ação Preventiva	Responsável
1	Realizar uma ampla pesquisa de preços praticados pelo mercado da área do objeto a ser licitado	Planejamento da Contratação
2	Comparar com licitações de outras instituições de referência em boas práticas de contratações	Planejamento da Contratação
Id	Ação de Contingência	Responsável
1	Corrigir imediatamente o mecanismo deficiente	Planejamento da Contratação

Fase de Análise: Seleção do Fornecedor

Risco 10:	Habilitar uma empresa que não ofertou a proposta mais vantajosa					
Probabilidade:	X	Baixa		Média		Alta
Impacto:		Baixo		Médio	X	Alto
Dano 1:	Recursos administrativos e judiciais					

Id	Ação Preventiva	Responsável
1	Atenção aos requisitos do edital	Seleção do Fornecedor
Id	Ação de Contingência	Responsável
1	Implantação de programa de integridade	Seleção do Fornecedor

Fase de Análise: Seleção do Fornecedor

Risco 11:	Impugnação do edital na Elaboração do Ato Convocatório					
Probabilidade:	X	Baixa		Média		Alta
Impacto:		Baixo	X	Médio		Alto
Dano 1:	Atraso, anulação ou revogação da licitação					



Id	Ação Preventiva	Responsável
1	Verificar a existência de cláusulas restritivas ou passivas de nulidades	Assessoramento Jurídico
2	Adotar editais padrões previamente aprovados pelo assessoramento jurídico	Seleção do Fornecedor

Id	Ação de Contingência	Responsável
1	Retirar as cláusulas restritivas ou passíveis de nulidade	Assessoramento Jurídico

Fase de Análise: Seleção do Fornecedor

Risco 12: Atraso ou suspensão do processo licitatório em face de impugnações

Probabilidade: X Baixa Média Alta

Impacto: X Baixo Médio X Alto

Dano 1: Atraso na contratação

Dano 2: Retrabalho

Id	Ação Preventiva	Responsável
1	Definição de critérios de seleção de fornecedores com respaldo na jurisprudência dos órgãos de controle	Seleção do Fornecedor
2	Verificação do teor de impugnações e recursos em contratações similares	Seleção do Fornecedor
3	Observar as recomendações da área jurídica do CIABC	Seleção do Fornecedor
4	Revisar os documentos que compõem o instrumento convocatório	Seleção do Fornecedor

Id	Ação de Contingência	Responsável
1	Alocação integral da equipe inerente à contratação na resposta e mitigação das causas que originaram a suspensão do processo licitatório	Seleção do Fornecedor
2	Mitigação e eliminação das causas que obstruem o processo licitatório	Seleção do Fornecedor
3	Ajuste e republicação do edital	Seleção do Fornecedor

Fase de Análise: Seleção do Fornecedor



Risco 13:	Adjudicação ou homologação para empresa que não ofertou a proposta mais vantajosa				
Probabilidade:	X	Baixa		Média	Alta
Impacto:		Baixo		Médio	X Alto
Dano 1:	Prorrogação da finalização				

Dano 2:		Revogação ou anulação da licitação após a homologação					
Dano 3:		Problemas na Órgão Contratante					
Id	Ação Preventiva					Responsável	
1	Processo de reavaliação das propostas das empresas de acordo com as exigências do edital					Seleção do Fornecedor	
Id	Ação de Contingência					Responsável	
1	Aferir se todos os requisitos do edital foram plenamente atendidos pelos licitantes					Seleção do Fornecedor	
Fase de Análise: Seleção do Fornecedor							
Risco 14:		Seleção de prestador de serviço sem condições de cumprir o contrato					
Probabilidade:		X	Baixa		Média		Alta
Impacto:			Baixo		Médio	X	Alto
Dano 1:		Hipótese de extinção do contrato					
Id	Ação Preventiva					Responsável	
1	Exigência de qualificação técnica compatível com o objeto					Seleção do Fornecedor	
Id	Ação de Contingência					Responsável	
1	Realizar aplicação de sanções					Assessoramento Jurídico	
2	Rescisão contratual					Assessoramento Jurídico	

Fase de Análise: Seleção do Fornecedor						
Risco 15:	Falta de capacidade técnico operacional da empresa contratada					
Probabilidade:	X	Baixa		Média		Alta
Impacto:		Baixo		Médio	X	Alto
Dano 1:	Inexecução contratual					
Id	Ação Preventiva					Responsável

1	Exigência de requisitos de qualificação técnica e econômica adequados ao objeto licitado	Seleção do Fornecedor
Id	Ação de Contingência	Responsável
1	Verificar se a empresa atende aos requisitos exigidos na fase de Habilitação	Seleção do Fornecedor

Fase de Análise: Órgão Contratante						
Risco 16:	Falta de pessoal para a fiscalização e Órgão Contratante					
Probabilidade:	X	Baixa		Média		Alta
Impacto:		Baixo		Médio	X	Alto
Dano 1:	Não atendimento do produto às necessidades técnicas e de negócio					
Id	Ação Preventiva					Responsável
1	Recrutar e capacitar novos integrantes					Órgão Contratante
Id	Ação de Contingência					Responsável
1	Redistribuição de atividades entre servidores e priorização de demanda					Órgão Contratante

Fase de Análise: Órgão Contratante						
Risco 17:	Não apresentação de garantias de execução contratual					
Probabilidade:		Baixa	X	Média		Alta
Impacto:		Baixo		Médio	X	Alto
Dano 1:	Prejuízo aos recursos financeiros públicos					
Id	Ação Preventiva					Responsável



1	Exigir garantias de execução contratual	Órgão Contratante
Id	Ação de Contingência	Responsável
1	Apuração e penalidade	Órgão Contratante
Fase de Análise: Órgão Contratante		
Risco 18:	Recusa de assinatura e/ou da apresentação das garantias contratuais	

Probabilidade:	X	Baixa		Média		Alta
Impacto:		Baixo		Médio	X	Alto
Dano 1:	Descontinuidade da prestação dos serviços e transtornos para a Administração					
Id	Ação Preventiva					Responsável
1	Garantir na fase habilitatória que a empresa selecionada reúna as condições técnico-operacional e financeira necessária à execução do objeto					Órgão Contratante
Id	Ação de Contingência					Responsável
1	Convocar remanescente					Órgão Contratante
Fase de Análise: Órgão Contratante						
Risco 19:		Execução em desacordo com o contrato				
Probabilidade:		Baixa		Média	X	Alta
Impacto:		Baixo		Médio	X	Alto
Dano 1:	Prejuízo para o erário, responsabilização subsidiária da Administração					
Id	Ação Preventiva					Responsável
1	Verificar se a empresa terceirizada executou corretamente o serviço					Órgão Contratante
Id	Ação de Contingência					Responsável
1	Não liberação de pagamento					Órgão Contratante

Fase de Análise: Órgão Contratante						
Risco 20:	Contratos com deficiência em cláusulas e regramento					
Probabilidade:	X	Baixa		Média		Alta
Impacto:		Baixo	X	Médio		Alto
Dano 1:	Não conseguir atuar no fornecimento deixando municípios desassistidos					
Id	Ação Preventiva					Responsável
1	Atenção na elaboração do contrato seguindo rito dos elementos essenciais do Art. 92 da Lei Federal n. 14.133/21					Órgão Contratante

Id		Ação de Contingência						Responsável	
1		Manter treinamento na equipe técnica de elaboração						Órgão Contratante	
Fase de Análise: Órgão Contratante									
Risco 21:		Possível falha no sistema informatizado na gestão de contratos							
Probabilidade:		X	Baixa		Média		Alta		
Impacto:			Baixo		Médio	X	Alto		
Dano 1:		Deixar de atender efetivamente o município							
Dano 2:		Os municípios não conseguem acessar e utilizar a central de compras							
Dano 3:		Não obtenção de economia de escala							
Dano 4:		Não racionalização de processos							
Id		Ação Preventiva						Responsável	
1		Manter contratação de software						Órgão Contratante	
Id		Ação de Contingência						Responsável	
1		Manutenção do software e atualizações constantes por parte de equipe técnica						Órgão Contratante	



Consórcio Interfederativo Autárquico Brasil Central - GO

Rua 94-A nº 77 – Salas 05 e 06, Setor Sul, Goiânia, Goiás CEP 74.083-070

CNPJ/MF: nº 18.443.577/0001-33

www.ciabc.com.br

E-mail: ciabc@ciabc.com.br

Fundado em 21/06/2013

Presidente 2025/2026: CLAYTON PEREIRA DE MELO

Equipe de Planejamento:

Goiânia-GO, 06 de abril de 2025.

Andrea Helena Costa Alves
Secretaria Executiva

CLAYTON PEREIRA DE MELO
Presidente

Apêndice V do 5 TR: ETP

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - ETP

Processo: 06.04.2026

Demandante: Consórcio Interfederativo Autárquico Brasil Central - GO

TÉCNICO PRELIMINAR

1. INFORMAÇÕES BÁSICAS

- 1.1. A crescente demanda por soluções eficazes de segurança pública tem impulsionado os municípios consorciados do CIABC-GO – Consórcio Interfederativo Autárquico Brasil Central – a investirem em tecnologias modernas, como o videomonitoramento urbano. Essa ferramenta tem se mostrado essencial para a vigilância de espaços públicos, permitindo a atuação preventiva, a resposta imediata a ocorrências e o suporte à investigação de delitos.

2. DESCRIÇÃO DA NECESSIDADE

- 2.1. Diante desse cenário, a implantação de um sistema estruturado de videomonitoramento, com fornecimento, instalação, configuração, suporte técnico e garantia, surge como medida indispensável. Trata-se de uma solução integrada e estratégica, voltada à proteção da população, à dissuasão de práticas criminosas e à valorização do espaço urbano, promovendo maior sensação de segurança, ordem pública e desenvolvimento local.

3. ÓRGÃO / ÁREA REQUISITANTE

- 3.1. CIABC-GO – Consórcio Interfederativo Autárquico Brasil Central.

4. DESCRIÇÃO DOS REQUISITOS DA CONTRATAÇÃO

- 4.1. A presente contratação justifica-se pela necessidade de implantação de um sistema moderno e eficaz de videomonitoramento urbano nos municípios consorciados ao Consórcio Intermunicipal de Segurança Pública, Soluções e Melhorias da CIABC-GO – Consórcio Interfederativo Autárquico Brasil Central. Trata-se de uma medida estratégica para fortalecimento da segurança pública, prevenção de delitos e apoio às ações das forças de segurança locais. A implantação de um sistema estruturado de videomonitoramento visa ampliar a capacidade de vigilância, melhorar a resposta a ocorrências e contribuir significativamente para a proteção do patrimônio público e privado, promovendo a tranquilidade e o bem-estar da população

- 4.2. Importância

- 4.2.1. A implantação do sistema de videomonitoramento é uma medida proativa essencial para aumentar a eficiência das ações de segurança pública nos municípios consorciados. A



instalação de câmeras em pontos estratégicos possibilita o monitoramento contínuo de áreas públicas, reforçando a vigilância e permitindo resposta imediata a situações suspeitas.

4.2.2. O sistema será uma ferramenta fundamental tanto para a prevenção quanto para a investigação de crimes, funcionando como elemento dissuasório a ações delituosas e fornecendo evidências visuais que auxiliam na elucidação de ocorrências.

4.2.3. Além disso, a presença de videomonitoramento contribui para o aumento da sensação de segurança entre os cidadãos, incentivando o uso dos espaços públicos e fomentando o desenvolvimento social e econômico local.

4.3. Benefícios

4.3.1. A vigilância por câmeras em tempo real atua como importante instrumento de prevenção a delitos, inibindo ações criminosas e permitindo a intervenção rápida das autoridades.

4.3.2. As imagens capturadas permitem o registro detalhado de ocorrências, oferecendo suporte crucial para as forças policiais e órgãos de justiça na identificação de suspeitos e reconstituição de fatos.

4.3.3. A implantação do sistema possibilita um melhor controle e fiscalização de áreas públicas, contribuindo para ações de ordenamento urbano, mobilidade e proteção ambiental.

4.3.4. A implantação considera o uso de tecnologias avançadas, com possibilidade de integração futura a outras soluções de segurança, como leitura automática de placas veiculares (LPR), reconhecimento facial e sistemas de alarme, assegurando modernização e escalabilidade.

4.3.5. A iniciativa fortalece a integração entre os entes consorciados, promovendo o compartilhamento de informações e ações coordenadas de segurança entre os municípios participantes da CIABC-GO.

4.4. Expertise Especializada:

4.4.1. A implantação do sistema requer a contratação de empresa com comprovada experiência em projetos de videomonitoramento urbano, que possua equipe técnica especializada em Engenharia e Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC).

4.4.2. Os profissionais designados pela contratada deverão possuir capacidade técnica para coordenar integralmente as ações de implantação, assegurando qualidade e eficiência na execução dos serviços.

4.4.3. O conhecimento técnico da empresa e de sua equipe garantirá a realização das atividades com base em boas práticas do setor, promovendo a confiabilidade do sistema e reduzindo períodos de indisponibilidade, o que é essencial para as operações de segurança pública.



- 4.4.4. A empresa contratada deverá atuar em conformidade com as normativas e legislações vigentes aplicáveis aos sistemas de videomonitoramento, incluindo diretrizes sobre proteção de dados, segurança da informação e qualidade operacional dos equipamentos.
- 4.4.5. A familiaridade com tecnologias inovadoras e atualizadas por parte da empresa permitirá a constante modernização do sistema, mantendo-o eficiente e compatível com as exigências contemporâneas do setor.
- 4.4.6. A experiência acumulada da contratada e do responsável técnico resultará em uma gestão otimizada dos recursos, impactando positivamente no controle de custos operacionais e garantindo retorno adequado sobre o investimento realizado.
- 4.4.7. A atuação conjunta de um responsável técnico com formação em engenharia e profissionais especializados em TIC proporciona uma abordagem integrada à manutenção e à ampliação do sistema, contemplando aspectos de infraestrutura, hardware, redes e softwares de monitoramento.
- 4.4.8. Os profissionais de TIC agregam ao projeto conhecimentos em tecnologias essenciais, como comunicação em rede, cibersegurança, gerenciamento de dados e análise de informações, tornando o sistema mais robusto frente aos desafios tecnológicos atuais.
- 4.4.9. Esses especialistas são capazes de administrar de forma segura e eficiente os dados coletados pelo sistema, assegurando sua integridade, disponibilidade e proteção, aspectos fundamentais para a geração de informações úteis à segurança pública.
- 4.4.10. A inclusão de profissionais de TIC na equipe favorece a rápida identificação e solução de falhas técnicas, garantindo que o sistema opere continuamente com o menor tempo de interrupção possível.
- 4.4.11. Esses profissionais também são responsáveis por assegurar que o sistema esteja em conformidade com os protocolos de segurança digital e proteção de dados, minimizando riscos de invasões ou uso indevido das informações captadas.
- 4.4.12. Diante disso, a contratação de uma empresa tecnicamente habilitada para conduzir a implantação do objeto é essencial para manter sua eficácia e funcionalidade. Essa medida contribui diretamente para a segurança da população e visitantes dos municípios Entes Consorciados da CIABC-GO – Consórcio Interfederativo Autárquico Brasil Central, consolidando um ambiente urbano mais protegido e monitorado.
- 4.5. Escopo dos Serviços
 - 4.5.1. A empresa contratada deve oferecer além do fornecimento, os serviços de manutenção, incluindo, mas não se limitando a:
 - 4.5.1.1. Inspeção regular de câmeras, servidores e demais componentes do sistema.
 - 4.5.1.2. Limpeza e ajuste de lentes e sensores.
 - 4.5.1.3. Atualização de firmware e software.
 - 4.5.1.4. Testes de funcionalidade e desempenho.
 - 4.5.1.5. Substituição de peças defeituosas.



- 4.5.1.6. Intervenções emergenciais em caso de falhas críticas.
- 4.5.1.7. Monitoramento remoto para identificação proativa de problemas.
- 4.5.1.8. Todo escopo será transcrito detalhadamente no termo de referência.

4.6. Requisitos Técnicos

4.6.1. A empresa contratada deve atender aos seguintes requisitos técnicos:

- 4.6.1.1. Experiência comprovada na implantação e manutenção de sistemas de videomonitoramento urbano;
- 4.6.1.2. Certificações e qualificações necessárias para realizar os serviços propostos;
- 4.6.1.3. Conhecimento em tecnologias de videomonitoramento, incluindo câmeras IP, analíticos de vídeo, e integração de sistemas.
- 4.6.1.4. Ser inscrita junto ao CREA e possuir responsável técnico a contento.
- 4.6.1.5. Possuir em seu quadro funcional ou contratado um profissional TIC devidamente Certificado/especializado junto ao Software de monitoramento.
- 4.6.1.6. Capacidade de fornecer suporte técnico 24 horas, 7 dias por semana.

4.7. Critérios de Avaliação

4.7.1. Os critérios de avaliação para a seleção da empresa devem incluir:

- 4.7.1.1. Qualificações técnicas e certificações.
- 4.7.1.2. Proposta de preços competitiva.
- 4.7.1.3. Capacidade de atender prontamente às demandas emergenciais.
- 4.7.1.4. Prova de Conceito (POC)

4.8. Documentação Necessária

4.8.1. Solicitar à empresa interessada a apresentação dos seguintes documentos:

- 4.8.1.1. Proposta comercial/técnica detalhada.
- 4.8.1.2. Certidões negativas de débitos fiscais e trabalhistas.
- 4.8.1.3. Comprovação de experiência e qualificações técnicas.
- 4.8.1.4. Atestados de Capacidade Técnica.
- 4.8.1.5. Inscrição junto ao CREA.
- 4.8.1.6. Possuir responsável técnico devidamente inscrito ao CREA.
- 4.9.1.7. Possuir certificado obrigatório junto a SSP/GO conforme Lei Estadual 15.985 de 16 de fevereiro de 2007 para assinatura da Ata de Registro de Preço.

4.9. Modalidade de Contratação

- 4.9.1. A contratação será realizada por meio de licitação, pregão eletrônico, no sistema registro de preço, com julgamento pelo valor global, adequado às normas locais.

5. LEVANTAMENTO DE MERCADO

5.1. Com vistas à implantação do sistema de videomonitoramento nos municípios consorciados à CIABC-GO – Consórcio Interfederativo Autárquico Brasil Central, foi realizado um levantamento técnico e de mercado, abrangendo as principais soluções tecnológicas disponíveis, fornecedores especializados, padrões de qualidade e custos praticados no setor. Esse estudo preliminar permitiu identificar as melhores práticas adotadas por entes públicos em projetos semelhantes, bem como avaliar a viabilidade técnica e econômica das alternativas existentes, com foco na realidade local e regional. As informações coletadas orientaram a definição de critérios técnicos, escopo do fornecimento e parâmetros de contratação, assegurando que a solução proposta seja adequada, eficiente e compatível com as necessidades dos municípios consorciados.

5.1.1. Fornecedores e Serviços Disponíveis:

5.1.1.1. Identificação dos principais fornecedores de sistemas de videomonitoramento, incluindo aqueles especializados em implantação, configuração, manutenção e integração de sistemas existentes.

5.1.1.2. Avaliação dos serviços oferecidos por cada fornecedor, incluindo suporte técnico, atualização de software, substituição de componentes e melhorias tecnológicas.

5.1.2. Tecnologias e Equipamentos:

5.1.2.1. Pesquisa sobre as tecnologias mais recentes no mercado, como câmeras de alta resolução, sistemas de análise de vídeo, armazenamento em nuvem e integração com outras plataformas de segurança.

5.1.2.2. Comparação entre diferentes marcas e modelos de equipamentos para garantir compatibilidade e eficiência.

5.1.2.3. Justificativa para utilização de sistema operacional Linux:

A adoção do sistema operacional Linux como base da arquitetura do sistema de videomonitoramento, incluindo os módulos de processamento, armazenamento e leitura automática de placas (LPR – License Plate Recognition), fundamenta-se em critérios técnicos, econômicos, operacionais e de segurança da informação, conforme exposto a seguir:

1. Eficiência no Uso de Recursos de Hardware

O Linux apresenta melhor desempenho em ambientes server-side, especialmente quando configurado sem interface gráfica (modo headless), reduzindo significativamente o consumo de CPU, memória RAM e recursos de armazenamento.

Tal característica é essencial em sistemas de videomonitoramento, nos quais o processamento contínuo de streams de vídeo, análise por inteligência



computacional (LPR) e gravação ininterrupta demandam máxima disponibilidade de recursos computacionais.

2. Maior Estabilidade e Disponibilidade

Distribuições Linux voltadas para servidores são amplamente reconhecidas por sua estabilidade operacional e capacidade de operar por longos períodos sem necessidade de reinicializações frequentes.

Em sistemas de missão crítica, como videomonitoramento urbano ou corporativo, a continuidade do serviço é requisito essencial, tornando o Linux uma plataforma tecnicamente mais adequada.

3. Redução de Custos (TCO – Total Cost of Ownership)

A utilização do Linux elimina custos com licenciamento de sistema operacional e eventuais licenças adicionais associadas ao ambiente Windows Server.

Essa característica proporciona:

- Redução direta do custo inicial do projeto;
- Eliminação de custos recorrentes com renovações/licenças;
- Melhor aproveitamento orçamentário para investimento em hardware ou expansão do sistema.

4. Segurança da Informação

O Linux apresenta arquitetura nativamente mais restritiva quanto a permissões e execução de processos, além de menor exposição histórica a malwares direcionados a ambientes server.

Adicionalmente:

- Permite granularidade avançada de controle de acesso;
- Possui atualizações frequentes e rápidas da comunidade e fornecedores;
- É amplamente utilizado em datacenters, provedores cloud e ambientes críticos.

5. Melhor Desempenho em Processamento de Vídeo e Aplicações de IA

Grande parte dos frameworks modernos de processamento de vídeo, inteligência artificial e visão computacional (ex.: OpenCV, TensorFlow, PyTorch) possui melhor otimização e suporte nativo para ambientes Linux.

Em aplicações de leitura automática de placas (LPR), essa otimização impacta diretamente:

- Velocidade de processamento;
- Precisão das análises;
- Escalabilidade do sistema.

6. Escalabilidade e Flexibilidade



Ambientes Linux permitem customização específica para a finalidade do servidor, removendo componentes desnecessários e garantindo uma arquitetura mais enxuta e segura.

Essa característica favorece:

- Expansão futura do sistema;
- Implantação em cluster;
- Implementação de redundância e balanceamento de carga.

7. Aderência a Boas Práticas de Mercado

A grande maioria das soluções profissionais de videomonitoramento corporativo e urbano, bem como sistemas de processamento massivo de dados, são implementados sobre Linux, consolidando-o como padrão técnico amplamente adotado no mercado.

Conclusão

A escolha do Linux não se trata de preferência tecnológica, mas de decisão técnica fundamentada em:

- Melhor desempenho operacional
- Maior estabilidade
- Redução de custos
- Segurança aprimorada
- Melhor suporte a aplicações de processamento de vídeo e LPR

Assim, a adoção do Linux demonstra-se mais eficiente, economicamente vantajosa e tecnicamente adequada para a natureza crítica e contínua do sistema de videomonitoramento proposto.

5.1.3. Custos e Condições Comerciais:

5.1.3.1. Coleta de orçamentos de diversos fornecedores para serviços de manutenção e expansão, permitindo uma análise comparativa de preços e condições comerciais.

5.1.3.2. Verificação de condições de pagamento, prazos de execução e garantias oferecidas por cada fornecedor.

5.1.4. Capacitação e Certificação:

5.1.4.1. Avaliação da capacitação técnica e certificações dos fornecedores e suas equipes, garantindo que possuam as qualificações necessárias para operar e manter o sistema de videomonitoramento.

5.1.4.2. Requisitos específicos para certificação em tecnologias e softwares a serem utilizados no sistema.

5.1.5. Referências e Experiência:

5.1.5.1. Pesquisa de referências e análise de projetos anteriores realizados pelos fornecedores, focando em projetos similares em outras cidades ou instituições.



5.1.5.2. Verificação do histórico de desempenho e satisfação de clientes anteriores com os serviços prestados.

5.1.6. Inovação e Sustentabilidade:

5.1.6.1. Identificação de soluções inovadoras que possam trazer benefícios adicionais ao sistema de videomonitoramento, como inteligência artificial para análise preditiva de eventos.

5.1.6.2. Consideração de práticas sustentáveis e eficiência energética nos equipamentos e serviços oferecidos.

5.2. O levantamento de mercado realizado constitui um subsídio fundamental para decisões técnicas e administrativas bem fundamentadas, garantindo que a implantação do sistema de videomonitoramento pelos municípios consorciados da CIABC-GO ocorra com a melhor relação entre custo, qualidade e segurança, alinhando-se às necessidades locais e aos padrões exigidos para soluções de segurança pública eficazes e sustentáveis.

5.3. Justificativa para Adoção de Orçamento Sigiloso

5.3.1. Nos termos do art. 24 da Lei nº 14.133/2021, a Administração poderá optar pela não divulgação do valor estimado da contratação, mantendo-o sob sigilo até o encerramento da fase de lances.

5.3.2. No presente caso, a adoção do orçamento sigiloso mostra-se tecnicamente adequada e vantajosa ao interesse público, considerando que:

5.3.2.1. A divulgação prévia do valor estimado pode induzir os licitantes à apresentação de propostas próximas ao teto orçamentário, reduzindo a competitividade e a obtenção de propostas mais vantajosas;

5.3.2.2. O objeto envolve solução tecnológica complexa, composta por múltiplos itens e integrações, cujos valores de mercado apresentam variação significativa conforme fabricante, arquitetura e modelo de implementação;

5.3.2.3. A preservação do valor estimado estimula maior disputa entre os licitantes, favorecendo a economicidade e a obtenção da proposta mais vantajosa;

5.3.2.4. O orçamento estimado foi elaborado com base em pesquisa de mercado formal, conforme demonstrado neste Estudo Técnico Preliminar, garantindo sua adequação aos preços praticados.

5.4. O valor estimado será devidamente registrado no processo administrativo e divulgado após o encerramento da fase competitiva, assegurando transparência e observância aos princípios da legalidade, economicidade e eficiência.

6. DA DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO COMO UM TODO CONSIDERADO TODO O CICLO DE VIDA E ESPECIFICAÇÃO DO OBJETO

6.1. Considerando as opções identificadas no mercado e a análise comparativa de suas vantagens e limitações, conclui-se que a alternativa mais adequada ao interesse público consiste na adoção de uma

solução integrada, conforme descrita a seguir. Essa abordagem se mostra a mais eficaz para atender às necessidades dos municípios consorciados da CIABC-GO, assegurando padronização, eficiência operacional e compatibilidade entre os componentes do sistema:

PRODUTOS

CÂMERA SPEED DOME

A câmera ofertada deve permitir que, com tecnologia igual ou superior, atenda aos seguintes requisitos mínimos:

- Captação de Imagem:
- Possuir sensor de imagem CMOS com varredura progressiva de 1/2.8” ou superior;
- Capturar vídeo com resolução máxima de 4 MP (2560 × 1440) ou superior;
- Ter sensibilidade mínima de 0.005 Lux em cores e 0.001 Lux em preto e branco, com IR ativado: 0 Lux, ou desempenho igual ou superior em baixa luminosidade;
- Oferecer tecnologias de aprimoramento de imagem como WDR (mínimo 120 dB), 3D DNR, BLC, HLC e função de desembaçamento digital, ou equivalentes superiores.
- Lente e Zoom:
- Lente varifocal com zoom óptico de pelo menos 25× e zoom digital de no mínimo 16× ou superior;
- Permitir foco automático, semi-automático e manual;
- Velocidade de zoom de no máximo 4 segundos ou mais rápida.
- Iluminação Infravermelha (IR):
- Visualização noturna com alcance de até 150 metros ou superior;
- Utilizar IR inteligente com desempenho equivalente ou melhor.
- Funções de PTZ:
- Movimentação panorâmica contínua de 360° e inclinação de pelo menos -15° a 90° com função autoflip, ou superior;
- Velocidade de pan configurável até 120°/s e tilt até 80°/s ou superiores;
- Mínimo de 300 predefinições (presets);
- Suporte para pelo menos 8 patrulhas com até 32 presets cada, e 4 varreduras por padrão;
- Recursos como ação de estacionamento, posição 3D, memória após queda de energia e exibição do status PTZ.
- Compressão e Transmissão de Vídeo:
- Suporte às compressões H.265+, H.265, H.264+, H.264 e MJPEG ou equivalentes;
- Permitir ao menos três fluxos simultâneos de vídeo;
- Até 20 visualizações simultâneas ou mais.
- Recursos Inteligentes (Deep Learning):
- Classificação de alvos humanos e veículos baseada em inteligência artificial ou tecnologia superior;
- Detecção e captura facial com suporte para múltiplos rostos simultaneamente;
- Detecção de cruzamento de linha, intrusão, entrada/saída de área e objetos abandonados/removidos.
- Armazenamento e Rede:



- Slot para cartão microSD/SDHC/SDXC de até 256 GB ou superior;
- Suporte a armazenamento via NAS (NFS, SMB/CIFS) e ANR;
- Compatibilidade com IPv4/IPv6, HTTP/HTTPS, RTSP, NTP, entre outros protocolos padrão ou superiores.
- Alimentação e Instalação:
- Alimentação via 24 VAC e PoE (802.3at);
- Consumo máximo de até 24W;
- Proteção IP66, proteção contra surtos elétricos de até 6000V e funcionamento garantido de -30°C a 65°C, ou características superiores.
- Certificações Mínimas Requeridas:
- CE, FCC, UL ou equivalentes internacionais de segurança e compatibilidade eletromagnética;
- RoHS e WEEE para conformidade ambiental.
- Acessórios:
- Permitir montagem em parede, poste e canto com suporte a acessórios compatíveis ou equivalentes.

CÂMERA FIXA

- A câmera deverá possuir sensor de imagem do tipo CMOS com varredura progressiva, com tamanho físico mínimo de 1/3”, que permita a captação de imagens em alta resolução, com nitidez e baixo nível de distorções, inclusive em cenas com objetos em movimento.
- A resolução deverá ser de, no mínimo, 2688 × 1520 pixels, garantindo elevada qualidade de imagem, permitindo a identificação precisa de pessoas, objetos e veículos nas áreas monitoradas.
- A câmera deverá possuir sensibilidade mínima de 0.006 Lux em modo colorido (com abertura mínima F1.8 e AGC ativado) e permitir operação em 0 Lux em modo preto e branco com o uso de iluminadores infravermelhos integrados, assegurando desempenho em ambientes com baixa ou nenhuma iluminação.
- Deverá permitir tempo de exposição ajustável entre 1/3 s e 1/100.000 s, possibilitando a adaptação automática às variações de luminosidade do ambiente monitorado.
- Deverá operar nos modos dia e noite com comutação automática por meio de filtro de corte infravermelho (ICR), o que assegure imagens nítidas em diferentes condições de iluminação.
- Deverá permitir ajuste físico de ângulo com variação de giro panorâmico (pan) de 0° a 355°, inclinação (tilt) de 0° a 90° e rotação de imagem de 0° a 360°, garantindo flexibilidade de instalação e direcionamento da cena conforme a necessidade do projeto.
- A câmera deverá possuir lente varifocal motorizada com distância focal mínima de 2.8 mm a 12 mm, com ajuste automático de foco e abertura mínima de F1.8, que assegure maior entrada de luz em ambientes com baixa luminosidade.
- O campo de visão da lente deverá variar conforme a distância focal mínima, com ângulo horizontal de 98° a 27.2°, vertical de 45° a 15°, e diagonal de 100° a 28°, possibilitando cobertura ampla e detalhada da área monitorada.



- O equipamento deverá seguir os critérios DORI (Detecção, Observação, Reconhecimento e Identificação), com os seguintes alcances mínimos para a lente de 2.8 a 12 mm:
- Detecção: 60 m a 180 m
- Observação: 20 m a 70 m
- Reconhecimento: 10 m a 30 m
- Identificação: 6 m a 15 m
- A câmera deverá dispor de iluminadores infravermelhos e luz branca integrados, com alcance mínimo de 55 metros, permitindo visualização da cena mesmo em completa escuridão.
- A tecnologia de iluminação suplementar deverá ser inteligente, permitindo ajuste dinâmico do tipo e intensidade da luz conforme a necessidade da cena, otimizando o desempenho em ambientes noturnos ou com baixa luminosidade.
- O comprimento de onda da luz infravermelha deverá ser de 850 nm, assegurando desempenho noturno eficiente e discreto, sem gerar poluição luminosa visível.
- A câmera deverá permitir a transmissão simultânea de, no mínimo, três fluxos de vídeo, o que possibilite gravação local, transmissão remota e visualização em tempo real, otimizando o uso de banda e armazenamento.
- A compressão de vídeo deverá contemplar os padrões H.265, H.264, H.264+, H.265+ e MJPEG, assegurando compatibilidade com diversos sistemas de monitoramento e eficiência na utilização de recursos de rede e armazenamento.
- Deverá suportar os perfis Baseline, Main e High para H.264, bem como o perfil Main para H.265, garantindo flexibilidade de integração com diferentes plataformas de gestão de vídeo.
- O controle de taxa de bits deverá permitir configuração entre 32 Kbps e 8 Mbps, com modos de controle constante (CBR) e variável (VBR), que possibilitem ajustar a qualidade do vídeo conforme as exigências do projeto.
- A câmera deverá oferecer suporte a codificação escalável (SVC) para H.264 e H.265, permitindo maior eficiência na transmissão de vídeo em redes com limitação de largura de banda.
- Deverá permitir definição de região de interesse (ROI), com no mínimo uma área fixa configurável tanto para o fluxo principal quanto para o fluxo secundário, assegurando maior qualidade de imagem em áreas críticas da cena.
- O equipamento deverá dispor de função de recorte de alvo, possibilitando destacar e transmitir partes específicas da imagem, otimizando recursos de rede e armazenamento.
- A câmera deverá oferecer suporte a áudio bidirecional, com compressão compatível com os formatos G.711 (64 Kbps), G.722.1 (16 Kbps), G.726 (16 Kbps), MP2L2 (32 a 160 Kbps), MP3 (8 a 320 Kbps) e AAC-LC (16 a 64 Kbps), proporcionando flexibilidade na integração com sistemas de áudio.
- Deverá suportar taxas de amostragem de áudio de 8 kHz, 16 kHz, 32 kHz e 48 kHz, assegurando fidelidade sonora e adaptabilidade conforme a necessidade da aplicação.
- Deverá possuir tecnologia de filtragem de ruído ambiente, que garanta clareza na captação de áudio mesmo em locais com interferência sonora.



- A câmera deverá contar com microfone embutido, do tipo duplo, que assegure captação eficiente e integrada de áudio ambiente, bem como entrada e saída de áudio com conexões tipo borne de dois pinos, com impedância e amplitude conforme padrões industriais.
- A interface de rede deverá ser do tipo Ethernet RJ45 10/100 Mbps autoadaptável, assegurando conectividade eficiente com a infraestrutura de rede existente.
- O equipamento deverá suportar os principais protocolos de rede, incluindo: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, PPPoE, SNMP, WebSocket e WebSockets, garantindo ampla integração e comunicação segura com outros sistemas.
- Deverá permitir visualização simultânea por no mínimo 5 usuários distintos, garantindo múltiplos acessos ao vídeo em tempo real.
- A câmera deverá suportar integração com plataformas de gerenciamento de vídeo por meio dos protocolos ONVIF (Perfis S e G), API e SDK, assegurando interoperabilidade com soluções de diferentes fornecedores.
- O equipamento deverá permitir a criação de no mínimo 30 usuários distintos com três níveis de acesso (administrador, operador e usuário), viabilizando o controle de permissões conforme o perfil do operador.
- Deverá oferecer mecanismos de segurança avançados como proteção por senha, autenticação complexa, criptografia HTTPS, filtros de IP, auditoria de segurança, autenticação básica e digest para HTTP/HTTPS, suporte a TLS 1.1/1.2/1.3, autenticação WSSE, garantindo integridade e proteção das comunicações.
- O armazenamento interno deverá ser compatível com cartões de memória microSD, microSDHC ou microSDXC com capacidade mínima de 512 GB, com suporte a criptografia de dados e detecção de integridade, permitindo gravação local com segurança e redundância.
- Deverá permitir integração com soluções de armazenamento em rede do tipo NAS, via protocolos NFS ou SMB/CIFS, bem como recurso de Auto Network Replenishment (ANR), assegurando continuidade da gravação mesmo em caso de falhas temporárias na comunicação de rede.
- A visualização remota deverá ser compatível com os principais navegadores atualizados, sendo necessário plug-in apenas para Internet Explorer 11, e acesso sem plug-in disponível para Chrome versão 80+, Firefox 80+, Edge 89+ e Safari 13+.
- A câmera deverá dispor de funcionalidades de análise de vídeo baseadas em tecnologia de Deep Learning, com suporte à proteção de perímetro, incluindo detecção de intrusão e cruzamento de linha.
- As regras inteligentes deverão permitir a classificação dos alvos detectados, com suporte ao disparo de alarmes apenas para tipos específicos de alvos, como seres humanos e veículos, aumentando a precisão e reduzindo os alarmes falsos.
- O equipamento deverá dispor de ao menos uma entrada e uma saída de alarme, com capacidade de comutação de no mínimo 24 VDC ou 24 VAC, 1 A, possibilitando integração com dispositivos externos de automação e segurança.



- A alimentação elétrica da câmera deverá ser compatível com fontes de 12 VDC (variação de $\pm 25\%$) com proteção contra inversão de polaridade, bem como suportar alimentação via PoE conforme padrão IEEE 802.3at, Classe 4, garantindo versatilidade e simplificação da instalação elétrica.
- O corpo da câmera deverá ser construído em liga de alumínio, o que assegura resistência mecânica, durabilidade e robustez para aplicações em ambientes internos ou externos.
- A câmera deverá operar em temperaturas entre $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$ e $50\text{ }^{\circ}\text{C}$, com umidade relativa mínima de 95% sem condensação, assegurando funcionamento confiável mesmo em condições ambientais adversas.
- O equipamento deverá suportar as mesmas condições ambientais para armazenamento, sem prejuízo à sua integridade ou desempenho futuro.
- A interface de usuário e menus de configuração da câmera deverá estar disponível obrigatoriamente o idioma português (Brasil), o que facilita a operação por usuários de diferentes regiões e perfis técnicos.
- Deverá dispor de funções auxiliares como verificação de integridade (heartbeat), espelhamento de imagem, log em memória flash, redefinição de senha via e-mail, contagem de pixels e função anti-cintilação, contribuindo para a confiabilidade e facilidade na manutenção do sistema.
- O equipamento deverá possuir certificações de conformidade técnica e ambiental que atestem sua segurança, qualidade e sustentabilidade, incluindo:
- EMC (Compatibilidade Eletromagnética): conforme normas CE-EMC, RCM, IC e KC.
- Segurança Elétrica: compatível com CB, CE-LVD, BIS e LOA.
- Ambiental: conforme CE-RoHS, WEEE e REACH.
- A câmera deverá possuir grau de proteção mínimo IP67 contra poeira e imersão temporária em água, e proteção contra impactos conforme classificação IK10, conforme norma IEC 62262, assegurando sua aplicação em ambientes externos sujeitos a intempéries e vandalismo.

CÂMERA FIXA LPR

- A câmera deverá possuir sensor de imagem CMOS com varredura progressiva e tamanho físico mínimo de 1/3", que permita a captação de imagens com alta definição e fidelidade na reprodução de detalhes, mesmo em cenas com movimento rápido de veículos.
- A resolução da imagem deverá ser de, no mínimo, 2688×1520 pixels, que assegure qualidade superior e riqueza de detalhes para reconhecimento de caracteres de placas veiculares.
- Deverá possuir sensibilidade mínima de 0.0006 lux em modo colorido e 0.0002 lux em modo preto e branco, ambos com abertura F1.2 e AGC ativado, garantindo a captação de imagens em ambientes com pouquíssima iluminação, bem como operação em total ausência de luz visível com o auxílio de iluminadores infravermelhos integrados.
- A câmera deverá permitir tempo de exposição configurável entre 1/25s e 1/100.000s, possibilitando a adequada adaptação à iluminação do ambiente e a captura precisa de veículos em movimento.



- Deverá possuir filtro de corte infravermelho com comutação automática entre os modos dia e noite, assegurando imagens nítidas em qualquer condição de luminosidade.
- O equipamento deverá dispor de lentes motorizadas varifocais com distâncias focais mínimas de 10 a 30 mm, com abertura mínima de F1.7, permitindo o ajuste conforme o campo de aplicação.
- A lente deverá contar com foco automático e controle de íris tipo DC-IRIS, o que possibilite ajustes de foco e exposição automáticos para cenas com diferentes profundidades e condições de luz.
- Deverá possuir iluminadores infravermelhos integrados, com comprimento de onda de 850 nm e alcance mínimo de 45 metros, que possibilitem a captura de placas mesmo em completa escuridão.
- O equipamento deverá possibilitar a transmissão simultânea mínima de três fluxos de vídeo, nos seguintes formatos:
- Fluxo principal: mínimo de 30 fps nas resoluções de 2688×1520 , 1920×1080 e 1280×720 ;
- Subfluxo: mínimo de 30 fps em resoluções até 1920×1080 ;
- Terceiro fluxo: mínimo de 30 fps com resolução mínima de 1280×720 .
- A câmera deverá utilizar compressão de vídeo nos formatos H.264 e H.265, suportando os perfis Baseline, Main e High para H.264 e perfil Main para H.265, com taxa de bits configurável entre 32 Kbps e 16 Mbps, permitindo melhor gerenciamento de banda e armazenamento.
- Deverá possuir capacidade de compressão de áudio nos formatos G.711 e G.722.1, com taxa de bits mínima de 8 Kbps para G.711 e 16 Kbps para G.722.1, viabilizando a transmissão de áudio de forma eficiente.
- A rede da câmera deverá ser compatível com os protocolos TCP/IP, HTTP, HTTPS, FTP, SFTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, SMTP, SNMP, IGMP, QoS, IPv4/IPv6, UDP, SSL/TLS e 802.1X, o que assegure ampla integração com diferentes sistemas de segurança e gerenciamento.
- Deverá permitir visualização simultânea mínima de 5 canais e suportar integração com sistemas de terceiros através das interfaces ONVIF (Perfis S, G, T, M), garantindo interoperabilidade com softwares de monitoramento diversos.
- O equipamento deverá permitir a criação de no mínimo 30 usuários com três níveis de acesso distintos: administrador, operador e usuário, assegurando controle de permissões e segurança na operação.
- A câmera deverá possibilitar a geração de múltiplos fluxos de vídeo de forma simultânea, que permitam diferentes finalidades como gravação local, transmissão remota e visualização em tempo real, otimizando os recursos de rede e armazenamento.
- Deverá suportar a geração de três fluxos simultâneos de vídeo com as seguintes características mínimas:
- Fluxo principal com taxa de quadros de no mínimo 30 fps nas resoluções de 2688×1520 , 1920×1080 , 1280×720 , 704×576 e 352×288 ;
- Subfluxo com taxa de quadros de no mínimo 30 fps nas resoluções de 1920×1080 , 1280×720 , 704×576 e 352×288 ;



- Terceiro fluxo com taxa de quadros de no mínimo 30 fps nas resoluções de 1280×720 , 704×576 e 352×288 .
- A compressão de vídeo deverá ser compatível com os padrões H.265, H.264 e MJPEG, permitindo redução do consumo de banda e espaço de armazenamento, sem comprometer a qualidade da imagem.
- Deverá suportar codificação H.264 nos perfis Baseline, Main e High, e codificação H.265 no perfil Main, assegurando compatibilidade com diferentes sistemas de gerenciamento de vídeo.
- A câmera deverá permitir configuração da taxa de bits entre 32 Kbps e 16 Mbps, com modos de controle constante (CBR) e variável (VBR), o que possibilite ajustar a qualidade da imagem conforme os requisitos da aplicação.
- Deverá oferecer suporte à compressão de áudio nos padrões G.711 e G.722.1, com taxas de bits mínimas de 8 Kbps e 16 Kbps, respectivamente, assegurando qualidade sonora adequada para comunicação bidirecional ou gravação de áudio ambiente.
- A câmera deverá permitir transmissão e gerenciamento via rede IP, com suporte a uma ampla gama de protocolos, incluindo, no mínimo: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, SFTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, SMTP, SNMP, IGMP, QoS, IPv4/IPv6, UDP, SSL/TLS e 802.1X, o que garanta compatibilidade e segurança na comunicação com diferentes tipos de sistemas e redes.
- O equipamento deverá possibilitar visualização simultânea por mínimo 5 canais, permitindo múltiplos acessos ao vídeo em tempo real por diferentes operadores.
- Deverá dispor de interfaces de programação (API) compatíveis com e ONVIF (Perfis S, G, T e M), garantindo integração com sistemas de terceiros, software de monitoramento e gravação (VMS), e plataformas de controle de tráfego.
- A câmera deverá permitir o cadastro de no mínimo 30 usuários distintos com três níveis de permissão: administrador, operador e usuário, assegurando o controle granular de acesso e operação do sistema conforme o perfil de cada colaborador.
- A câmera deverá possuir tecnologia embarcada que possibilite o reconhecimento automático de placas veiculares (ANPR), sem a necessidade de servidores externos ou licenças adicionais, assegurando a leitura e processamento diretamente na borda.
- Deverá contar com suporte a leitura de placas veiculares em diversos países e regiões, incluindo América do Sul, América do Norte, Europa, África, Ásia-Pacífico, Oriente Médio e países da Comunidade dos Estados Independentes, o que assegure flexibilidade para operação em contextos multiculturais e projetos com abrangência internacional.
- O equipamento deverá apresentar taxa de captura de placas superior a 99%, acurácia de leitura de placas superior a 98% e acurácia de detecção de direção de deslocamento veicular superior a 98,5%, sob condições recomendadas de instalação e iluminação, assegurando elevado desempenho e confiabilidade operacional.
- A taxa de erros de detecção equivocada (falsos positivos) deverá ser inferior a 2%, o que assegure maior precisão na identificação de eventos relevantes e redução de acionamentos indevidos.
- Deverá oferecer suporte à leitura de placas de motocicletas e veículos de três rodas, ampliando o escopo de aplicação da solução em ambientes urbanos, rodoviários e logísticos.



- A câmera deverá realizar classificação automática do tipo de veículo, com identificação mínima das seguintes categorias: carro, van, ônibus, caminhão, caminhonete, SUV/MPV, picape, motocicleta e triciclo, o que possibilite análises detalhadas para fins de controle de acesso, gestão de tráfego e segurança urbana.
- O sistema deverá identificar a cor predominante do veículo entre as seguintes opções: vermelho, amarelo, verde, azul, rosa, roxo, ciano, marrom, branco, cinza e preto, com reconhecimento ativo durante o dia, possibilitando análises adicionais e geração de alertas por critério visual.
- Deverá permitir a operação integrada com sistemas de automação, controle de acesso, gestão de estacionamentos e monitoramento urbano, garantindo a utilização dos dados obtidos em plataformas analíticas ou de comando e controle.
- A câmera deverá permitir a exportação de dados de leitura, como número da placa, imagem do veículo, imagem da placa, horário de captura, tipo e cor do veículo, formato estruturado, possibilitando integração com bancos de dados externos e sistemas de BI.
- A câmera deverá ser equipada com tecnologia de identificação automática da marca do veículo, com suporte ao reconhecimento de no mínimo 200 fabricantes distintos, permitindo a categorização automática conforme base de dados embarcada, o que assegura maior detalhamento na análise veicular.
- O equipamento deverá suportar velocidade de captura de veículos na faixa de 5 km/h a 200 km/h, assegurando seu funcionamento eficaz tanto em acessos urbanos quanto em vias expressas.
- Deverá possuir suporte para listas de permissão e bloqueio (whitelist e blacklist) com capacidade para armazenar no mínimo 45.000 registros, permitindo integração com sistemas de controle de acesso e gestão de entradas e saídas em ambientes de segurança restrita.
- O sistema operacional da câmera deverá ser baseado em Linux, que garanta estabilidade, segurança e desempenho adequado para aplicações críticas de monitoramento.
- A alimentação elétrica deverá ser compatível com fonte de 12 V a 24 V DC, além de permitir alimentação via PoE conforme padrão IEEE 802.3at, Tipo 2, Classe 4, proporcionando versatilidade na instalação e economia na infraestrutura.
- O corpo do equipamento deverá ser fabricado em liga de alumínio, que assegure robustez, durabilidade e resistência contra vandalismo e intempéries.
- Deverá operar em temperaturas extremas de -25 °C a 60 °C e umidade relativa mínima de 95% sem condensação, assegurando confiabilidade mesmo em ambientes externos e adversos. As condições de armazenamento deverão manter as mesmas faixas de temperatura e umidade.
- O equipamento deverá contar com funcionalidades gerais como redefinição por um único botão (one-key reset), detecção de falhas via heartbeat, proteção por senha e aplicação de marca d'água nas imagens, que garantam integridade e segurança no uso e operação contínua.
- Deverá oferecer suporte a múltiplos idiomas na interface de configuração, incluindo no mínimo Português (BR), inglês, espanhol, ucraniano, coreano, russo, croata, tailandês e chinês tradicional, assegurando flexibilidade no uso em diferentes regiões.



- A câmera deverá atender às certificações internacionais nos seguintes aspectos:
- Compatibilidade Eletromagnética (EMC): conformidade com EN 55032, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 50130-4;
- Segurança Elétrica: conforme normas CB IEC 62368-1 e EN 62368-1;
- Ambiental: compatibilidade com diretrizes CE-RoHS, WEEE e REACH;
- Radiofrequência: conformidade com EN 301 489, EN 301 908, EN 303 413 e EN IEC 62311;
- Proteção Mecânica e Ambiental: índice de proteção IP67 contra água e poeira e classificação IK10 contra impactos conforme normas IEC.

POSTE 9 METROS PARA SPEED DOME

Poste metálico tubular com nove metros de altura livre, equipado com braço prolongador regulável entre um metro e meio e três metros para fixação de câmera de videomonitoramento, incluindo base de fundação, ferragens e tratamento anticorrosivo completos.

CARACTERÍSTICAS GERAIS DO POSTE

- Altura nominal livre de nove metros, sem considerar a parte embutida na fundação.
- Seção troncocônica em aço carbono ASTM A 572 grau 50 com espessura mínima de 4,5 mm na base e 3,0 mm no topo, transição suave sem soldas externas aparentes.
- Diâmetro externo na base de 168 mm $\pm$ 3 mm e no topo de 60 mm $\pm$ 2 mm, garantindo esbeltez adequada para reduzir flambagem.
- Flange de base circular de aço ASTM A 36 espessura mínima de 20 mm, diâmetro externo 350 mm, quatro furos Ø24 mm equidistantes em padrão “X”, centro-a-centro 280 mm.
- Chapas de reforço internas soldadas 120 mm acima da flange para dissipar esforços de flexão.

TRATAMENTO DE SUPERFÍCIE

- Galvanização a fogo conforme NBR 6323, espessura mínima de 80 μ m.

BRAÇO PROLONGADOR PARA CÂMERA

- Tubo cilíndrico de aço ASTM A 572 Ø60 mm esp. 3,2 mm, comprimento ajustável de 1,5 m a 3,0 m por módulo telescópico interno com pino de travamento em aço inox 304.
- Inclinação ascendendo cinco graus em relação ao plano horizontal para compensar flecha, solda contínua 6 mm no apoio.
- Placa de extremidade com furação padrão universal 4 $\times$ M10 para caixa de passagem ou suporte de câmera.
- Carga admissível mínima no braço de 20 kg a 3 m com vento de 120 km/h, conforme NBR 6123 zona III categoria II.

ACESSÓRIOS FORNECIDOS

- Kit de fixação completo (parafusos, arruelas esféricas, porcas auto-travantes) em aço inox 304.

POSTE 6 METROS PARA LPR

Fornecimento, fabricação, galvanização, transporte, montagem e garantia de poste metálico tubular com seis metros de altura livre, equipado com dois braços de um metro cada para fixação de câmeras tipo Bullet destinadas à leitura automática de placas, incluindo base de fundação, ferragens, tratamento anticorrosivo e aterramento completos.



CARACTERÍSTICAS GERAIS DO POSTE

- Altura nominal livre de seis metros, excluída a parte embutida na fundação.
- Seção troncocônica executada em aço carbono ASTM A 572 grau 50, espessura mínima de 4,0 mm na base e 3,0 mm no topo, sem cordões de solda aparentes na face externa.
- Diâmetro externo na base de 140 mm com tolerância de ± 3 mm e no topo de 60 mm com tolerância de ± 2 mm, garantindo relação de esbeltez adequada.
- Flange de base circular em aço ASTM A 36, espessura mínima de 18 mm, diâmetro externo de 300 mm, quatro furos de 22 mm equidistantes em padrão quadrado de 240 mm entre centros.
- Reforço interno mediante chapas soldadas 100 mm acima da flange para dissipação de esforços de flexão.

TRATAMENTO CONTRA CORROSÃO – GALVANIZAÇÃO E PINTURA

Todo o conjunto, incluindo poste, flange, braços e ferragens, deve ser galvanizado a fogo por imersão total em conformidade com a NBR 6323, garantindo espessura mínima de camada de zinco de 80 micrômetros medida por método magnético.

BRAÇOS PARA CÂMERAS

- Cada braço possui comprimento fixo de um metro, tubo de aço ASTM A 572 diâmetro 60 mm espessura 3,2 mm, galvanizado e pintado conforme item 3.
- Inclinação ascendente de cinco graus em relação ao plano horizontal para compensar deflexão.
- Placa de extremidade com padrão de furação $4 \times M10$ em quadrado de 50 mm, compatível com suportes de câmeras Bullet ou suporte para câmera.
- Capacidade de carga mínima de 15 kg por braço sob velocidade de vento de projeto de 120 km/h, conforme NBR 6123 zona III categoria II.

ACESSÓRIOS FORNECIDOS

- Conjunto completo de parafusos, arruelas cônicas e porcas autotravantes em aço inox 304 para instalação de braços e câmeras, todos galvanizados ou inoxidáveis conforme necessidade.

RACK OUTDOOR

FINALIDADE:

Equipamento destinado à instalação em ambientes externos para proteção de ativos de rede, telecomunicações, controle de acesso e CFTV. Deve garantir proteção mecânica, contra intempéries e acesso não autorizado.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS:

- Modelo: Rack Outdoor Padrão 19"
- Altura útil: 10U
- Profundidade: 500 mm
- Estrutura: Aço tratamento anticorrosivo
- Espessura mínima da chapa: 1,2 mm nas paredes e 1,5 mm na base
- Tratamento superficial: Decapagem, fosfatização e pintura eletrostática a pó (poliéster), com resistência UV
- Grau de proteção: IP55 (proteção contra poeira e jatos d'água) conforme norma IEC 60529
- Sistema de vedação: Gaxetas injetadas ou prensadas, resistentes a intempéries

- Capacidade de carga estática: Mínimo de 60 kg
 - Fixação:
 - Base com furação para fixação em poste ou parede
- NORMAS DE REFERÊNCIA:**
NBR IEC 60529 – Grau de proteção (IP)
NBR 14565 – Cabeamento estruturado
NBR ISO 9001 – Garantia de qualidade
NBR NM-IEC 60950 – Segurança em equipamentos de TI
- CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE OPERAÇÃO:**
Temperatura: -10°C a +60°C
Umidade relativa: até 95% (sem condensação)

NOBREAK 600VA

Nobreak do tipo interativo, line interactive;

- Tempo de transferência < 4 ms;
- Filtro de linha;
- Potência de 600 VA;
- Potência de 240 W;
- Tensão de entrada bivolt automático;
- Frequência de entrada 60 Hz com variação de $\pm 10\%$;
- Tensão de saída 115 V;
- Tensão de bateria 12 Vdc;
- Bateria interna – 01 baterias de 12 V / 4,5 Ah;
- Estabilizador interno com 04 estágios de regulação;
- Forma de onda senoidal por aproximação (PWM);
- 03 tomadas de saída NBR 14136;
- DC-Start – Possibilita ligar o nobreak mesmo na ausência da rede elétrica;
- Recarga Automática das baterias, mesmo com o nobreak desligado;
- Microprocessador RISC/FLASH de alta velocidade, aumenta a confiabilidade e o desempenho do circuito eletrônico interno;
- Autoteste – Ao ser ligado, o nobreak testa os circuitos internos, garantindo assim o seu funcionamento ideal;
- Circuito desmagnetizador;
- Leds coloridos no painel frontal, indicando os status de operação do nobreak;
- Alarmes audiovisual – sinalização de eventos como queda de rede, subtensão e sobretensão, fim do tempo de autonomia e final da vida útil da bateria, entre outras informações;
- Botão liga/desliga embutido e temporizado com função MUTE;
- Fusível regenerativo. Não serão aceitos fusíveis de vidro;
- Proteções – Sobreaquecimento no transformador, potência excedida, descarga profunda das baterias, curto-circuito, sub e sobre tensão, surtos de tensão entre fase e neutro;
- Rearme automático – Após exaustão das baterias ou restauração da energia da concessionária;
- Cabo de entrada com comprimento mínimo de 1,2 m;
- Função TRUE RMS

SWITCH 8 PORTAS POE + 2SFP

ARQUITETURA

- Deve possuir no mínimo 8 portas RJ-45 10/100 Mbps PoE + 2SFP GIGA.
- Deve ser compatível com os padrões IEEE 802.3, IEEE 802.3u e IEEE 802.3x.
- Deve operar com tecnologia Plug and Play, sem necessidade de configuração, facilitando a instalação e a expansão da rede.
- Deve suportar Auto MDI/MDI-X em todas as portas, com detecção automática do tipo de cabo e correção automática de polaridade (Twisted-pair Rx Reverse Polarity).
- Deve permitir o método de acesso CSMA/CD.
- Deve possuir método de transmissão Store-and-Forward.
- Deve possibilitar aprendizado automático de MAC Address, com atualização dinâmica.
- Deve possuir LEDs indicadores de status para cada porta, informando conectividade, atividade e status do PoE.
- Deve suportar as seguintes taxas de transferência de dados:
 - Ethernet: 10 Mbps (half-duplex), 20 Mbps (full-duplex);
 - Fast Ethernet: 100 Mbps (half-duplex), 200 Mbps (full-duplex).
- **CAPACIDADE E DESEMPENHO**
- Deve possuir capacidade de switching compatível com a quantidade de portas, garantindo comutação eficiente sem perdas de pacotes.
- Deve possuir tabela de endereços MAC com capacidade mínima de 1K entradas.
- Deve suportar Jumbo Frames.
- Deve possuir memória de buffer de pacotes compatível com operação eficiente, evitando perda de pacotes em tráfego intenso.
- Deve possuir capacidade de fornecer energia PoE conforme especificação IEEE 802.3af, com potência total adequada para alimentar dispositivos conectados, como câmeras IP, pontos de acesso e telefones VoIP.

ALIMENTAÇÃO E CONSUMO

- Deve ser fornecido com fonte de alimentação externa, bivolt automática.
- Deve possuir proteção contra sobrecarga e curto-circuito, garantindo segurança e estabilidade no funcionamento.
- Deve possuir consumo de energia compatível com operação contínua e eficiente, considerando alimentação PoE simultânea em todas as portas.

PADRÕES E PROTOCOLOS

- Deve ser compatível com os seguintes padrões:
 - IEEE 802.3 10BASE-T Ethernet
 - IEEE 802.3u 100BASE-TX Fast Ethernet
 - IEEE 802.3x Flow Control
 - IEEE 802.3af Power over Ethernet

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS

- Deve ser fornecido em gabinete compacto e resistente, apropriado para ambientes internos.
- Deve possuir suporte para instalação em parede ou sobre superfície plana, conforme necessidade do usuário.

- Deve operar em temperaturas ambientes padrão para equipamentos de rede, com níveis de ruído adequados para ambientes corporativos e residenciais.
- **SEGURANÇA E CONFORMIDADE**
- Deve possuir homologação junto à Anatel, conforme regulamentação vigente.
- Deve ser fabricado em conformidade com normas internacionais de segurança elétrica e compatibilidade eletromagnética.
- Deverá vir acompanhado de dois módulos SFP WDM GIGA 10KM.

SERVIDOR DE MONITORAMENTO

CHASSI:

- Deve possuir chassi tipo rack com altura de 4U, compatível com instalação em racks padrão de 19 polegadas.
- Deve possuir no mínimo 10 baias fixas compatíveis com discos de 3,5” e 2,5”.
- Deve ser fornecido com kit de trilhos para instalação em rack.
- Fonte de Alimentação:
- Deve possuir fonte de alimentação com potência mínima de 550W.
- Deve ter certificação de eficiência mínima 80 PLUS Bronze.
- Deve possuir PFC (Power Factor Correction) ativo, garantindo eficiência energética e estabilidade.

PLACA-MÃE:

- Deve ser modelo servidor com no mínimo 2 sockets compatíveis com processadores Intel LGA 3647.
- Deve suportar tecnologias específicas para servidores, como ECC (Error-Correcting Code) e gerenciamento remoto.

PROCESSADOR:

- Deve ser equipado com processador Intel® Xeon Silver 4214 ou equivalente, com no mínimo 12 núcleos físicos e 24 threads
- Deve operar com frequência base de 2.2 GHz ou superior.

MEMÓRIA RAM:

- Deve possuir no mínimo 64GB de memória RAM DDR4.
- Deve utilizar módulos ECC RDIMM para garantir maior segurança e integridade de dados.
- Deve possuir capacidade de expansão conforme especificação da placa-mãe.

ARMAZENAMENTO:

- Deve possuir uma unidade SSD de 3.84TB, interface SATA, formato 2,5 polegadas, padrão Enterprise, garantindo alto desempenho e confiabilidade.
- Deve possuir um HDD de 2TB, interface SATA, formato 3,5 polegadas, com rotação mínima de 7.200 RPM, padrão Surveillance, adequado para operações contínuas.
- Deve possuir um HDD de 10TB, interface SATA, formato 3,5 polegadas, com rotação mínima de 7.200 RPM, padrão Enterprise, adequado para armazenamentos de grande volume com alta confiabilidade.

CONTROLADORAS:

- Deve possuir controladora de vídeo integrada, compatível com as funções básicas de administração e inicialização do sistema.
- Deve possuir controladora de rede integrada com, no mínimo, 2 portas Gigabit Ethernet RJ-45.

- Deve possuir interface IPMI (Intelligent Platform Management Interface) via porta RJ-45 dedicada, permitindo gerenciamento remoto completo do servidor.

INTERFACES ADICIONAIS:

- Deve possuir no mínimo 2 portas USB 2.0 para conexões periféricas.
- Deve possuir no mínimo 1 porta USB 3.0 para conexões de alta velocidade.

REQUISITOS GERAIS:

- Todos os componentes devem ser novos, sem uso anterior, e devem ser compatíveis entre si para funcionamento pleno e integrado.
- O servidor deverá ser entregue montado, testado e pronto para operação.
- Deve ser fornecido com manuais de operação e instalação.
- Deve possuir garantia mínima de 36 meses do fabricante, com suporte técnico on site.
- Deverá ser fornecido com Sistema Operacional Linux.

LICENÇA DE SOFTWARE DE VIDEOMONITORAMENTO

- O Software VMS deverá proporcionar uma solução de vigilância por vídeo completa e com possibilidade de expansão, permitindo a adição de câmeras ou dispositivos de forma individual ou em conjunto.
- A limitação da gravação deverá estar vinculada exclusivamente à capacidade de armazenamento do hardware, sem restrições impostas pelo software;
- Deverá suportar múltiplos modos de gravação, incluindo gravação contínua, acionada por detecção de movimento ou por ocorrência de eventos específicos;
- O sistema deverá possibilitar a configuração de painéis de visualização (mosaicos), tanto de forma individual quanto compartilhada entre usuários ou grupos de usuários no cliente de monitoramento;
- O sistema deverá oferecer suporte a acesso remoto via web, permitindo conexões tanto por meio do aplicativo cliente quanto por navegadores e dispositivos móveis. O servidor web deverá disponibilizar as seguintes funcionalidades:

Funcionalidade Disponível no Acesso Web	Descrição
Visualização em tempo real e pesquisa de gravações	Permitir o acompanhamento ao vivo das câmeras e consulta a registros gravados.
Criação e modificação de mosaicos de câmeras	Oferecer recursos para montar e editar painéis de visualização personalizados.
Controle de câmeras móveis e olho de peixe (fisheye)	Suportar movimentação e ajuste em tempo real.
Exportação de vídeos e imagens estáticas	Possibilitar a extração de trechos gravados e capturas de tela.
Reprodução de áudio capturado	Permitir ouvir o áudio vinculado às gravações ou transmissões.
Recebimento de alertas e notificações de eventos	Exibir notificações geradas por eventos configurados no sistema.

- O sistema deve possibilitar conexões nos modos unicast e multicast.;

- Todas as atividades realizadas pelos usuários deverão ser registradas em nível de auditoria, com geração de logs completos do sistema;
- As transmissões de vídeo provenientes de câmeras IP ou analógicas devem ser codificadas em tempo real utilizando os padrões H.265 e/ou H.264, bem como variantes como MPEG-4 e MJPEG, com gravação simultânea;
- O VMS deverá atuar como interface central para servidores que operem com codificadores analógicos (encoders, DVRs) e digitais, como NVRs e câmeras IP.
- É necessário que o VMS utilize dois fluxos de vídeo distintos: um dedicado à exibição e outro à gravação.
- O sistema de gerenciamento de vídeo deve contar com mecanismo de failover, garantindo a continuidade das operações em caso de falha do servidor principal. Neste cenário, um servidor reserva deverá assumir automaticamente todas as funções, sendo imprescindível que o projeto contemple a aquisição de servidores extras para essa finalidade.
- O sistema de gerenciamento de vídeo (VMS) deve ser compatível com a operação por meio de múltiplos teclados e joysticks específicos para CCTV (via USB), bem como joysticks convencionais de PC, permitindo o controle integral de todas as câmeras do sistema, inclusive aquelas de diferentes fabricantes e com funcionalidades PTZ.
- O VMS precisa garantir suporte às principais marcas de câmeras IP disponíveis no mercado, bem como assegurar compatibilidade com as versões mais recentes do padrão ONVIF e com o protocolo RTSP.
- O sistema VMS deverá oferecer, no mínimo, os seguintes recursos: visualização em tempo real das imagens, reproduzidor para análise de vídeos gravados, interface para configuração e operação do sistema, recursos de análise de vídeo inteligente, ferramentas para análise forense dos arquivos e um visualizador de registros (logs).
- Caso ocorra interrupção do sinal de uma câmera, o sistema deverá ser capaz de identificar automaticamente a falha e emitir um alerta ao administrador responsável.
- O servidor central terá como função principal o recebimento de todos os eventos gerados no sistema, executando as ações correspondentes com base em regras de associação evento/ação previamente configuradas pelo operador. Esses eventos podem incluir, entre outros:
 - Eventos de Alarme:** Acionamentos relacionados a situações críticas.
 - Eventos de Gravação:** Tais como falhas de partição ou sua restauração.
 - Eventos de Câmera:** Como início ou término de gravação, detecção de movimento, perda ou recuperação de sinal, e acionamento de sensores via relé.
 - Eventos de Análise de Vídeo Inteligente,** como:
 - Identificação de objetos deixados no ambiente;
 - Cruzamento de linha em direção pré-definida;
 - Contagem de pessoas em determinada área;
 - Geração de mapa térmico com base no fluxo de pessoas;

- Avaliação de filas;
- Detecção de movimentação em regiões estratégicas;
- Alterações no cenário (background);
- Degradação da imagem (como desfoque, sujeira, brilho excessivo ou obstrução);
- Presença prolongada em área restrita;
- Entrada e saída em zonas controladas;
- Detecção de permanência e inatividade (loitering);
- Identificação de sinais de incêndio (fumaça ou fogo);
- Processamento inteligente embarcado, desde que os modelos das câmeras estejam certificados para tal aplicação.
- Além disso, o sistema deverá permitir futura expansão com soluções de inteligência artificial para eventos baseados em **análise de áudio e imagem**, como:
 - Reconhecimento de níveis sonoros fora do padrão;
 - Ausência completa de som;
 - Monitoramento de presença de água;
 - Verificação do uso de corrimão por pessoas;
 - Identificação do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs).
- Essas funções poderão ser contratadas futuramente como módulos adicionais, todavia já deverão permitir. Caso o recurso não seja nativo, admite-se integração com soluções externas, desde que haja comprovação técnica de compatibilidade fornecida pelo fabricante.
- Caso o software VMS não disponha, de forma nativa, de funcionalidades para análise de vídeo e áudio, será permitida a integração com sistemas complementares que ofereçam tais recursos, desde que o fabricante comprove esta integração.
- As análises realizadas por esses sistemas poderão originar eventos que funcionarão como gatilhos para execução automática das seguintes funcionalidades dentro do sistema:

Tipo de Ação	Descrição
Gravação	Iniciar ou encerrar a gravação de vídeo com base em eventos detectados.
Monitoramento	Exibir uma câmera específica ou mosaico na tela de visualização.
Movimentação PTZ	Direcionar a câmera PTZ para uma posição predefinida (preset).
Notificações	Enviar alertas sonoros ou notificações por e-mail.
Saída de Alarme	Ativar ou desativar uma saída de alarme.

- O sistema deverá ser capaz de estabelecer conexões simultâneas com diversos servidores, permitindo sua administração centralizada por meio de uma única interface. Essa interface deve possibilitar a realização de ações como configuração de câmeras, gerenciamento de usuários, ajustes em recursos analíticos e definição de parâmetros para os discos de armazenamento.

- Além disso, o sistema de gerenciamento de vídeo (VMS) deverá integrar, de forma unificada, múltiplos locais físicos (sites) distribuídos, permitindo sua operação conjunta como se fossem uma única estrutura. Essa funcionalidade deverá incluir a sincronização automática de configurações relacionadas a dispositivos de captura de imagem, perfis de usuários, funcionalidades analíticas, volumes de gravação e consultas em tempo real às bases de dados de rostos e placas veiculares cadastradas. A solução deverá, no mínimo, suportar essa integração simultânea para no mínimo 28 unidades (sites).
- O sistema de gerenciamento de vídeo (VMS) deverá contar com a funcionalidade de gravação seletiva de fluxos de vídeo e áudio (streams de áudio e vídeo), com base em eventos específicos que atuem como gatilhos. Entre os eventos que devem ser reconhecidos para iniciar o armazenamento, destacam-se:

Tipo de Evento	Descrição
Deteção de Movimento	Início da gravação quando o sistema identifica alterações na cena capturada.
Ativação de Entrada Digital	Gravação iniciada a partir da ativação de sensores ou dispositivos externos conectados ao sistema.
Eventos de Análise de Vídeo	Gatilhos gerados por recursos analíticos como reconhecimento de comportamento ou objetos.

- O sistema de gerenciamento de vídeo (VMS) deverá contar com mecanismo de autenticação de usuários, permitindo o acesso conforme perfis de permissão previamente definidos.
- O VMS deverá possibilitar a criação de múltiplas agendas de gravação atribuídas a uma única câmera. Cada agenda deverá permitir a definição do modo de gravação (contínua ou baseada em eventos), bem como parâmetros de tempo e data (diária, semanal ou permanente).
- O sistema também deve oferecer funcionalidades avançadas de gerenciamento de alarmes, incluindo a possibilidade de determinados grupos de usuários configurarem alarmes, acessarem o histórico de ocorrências e adicionarem observações sobre o tratamento e a categorização dos eventos registrados.
- O VMS deverá ser compatível com um sistema de arquivos proprietário, independente de plataformas como Windows ou Linux, de modo a evitar a fragmentação do espaço em disco reservado para gravação e leitura de dados pelas aplicações.
- O sistema deverá possibilitar o salvamento de arquivos de vídeo em unidades de armazenamento local, dispositivos de rede como NAS, ou ainda em plataformas de armazenamento em nuvem, como por exemplo AWS, Azure, entre outras.
- O sistema deverá oferecer suporte à administração de vídeos armazenados diretamente em cartões de memória presentes nas câmeras, também conhecido como armazenamento na borda (edge storage).
- Deverá estar disponível a funcionalidade de replicação de dados entre diferentes discos, com possibilidade de ativação tanto automática quanto manual, conforme as necessidades operacionais.

- O sistema deverá permitir que os usuários criem múltiplas unidades de armazenamento, com a atribuição de câmeras específicas a cada disco, utilizando diferentes configurações de gravação. Essa flexibilidade não deve comprometer o desempenho do sistema, nem a eficiência na gravação ou o funcionamento das câmeras.
- Administradores ou usuários com permissões adequadas deverão ter autonomia para alterar configurações do sistema. A gestão deverá poder ser realizada de forma descentralizada, a partir de qualquer ponto da rede, com capacidade de detectar todos os dispositivos e servidores compatíveis disponíveis.
- As visualizações em mosaico das câmeras deverão ser acessíveis aos usuários do sistema de vídeo, desde que tenham sido compartilhadas com os respectivos grupos aos quais pertencem.
- O sistema deverá permitir a definição de permissões específicas para cada grupo de usuários, inclusive com restrições de acesso a determinados conteúdos ou funções na interface web.
- Deverá possuir assistentes automáticos (wizards) para identificar e localizar dispositivos IP conectados à rede, como câmeras e codificadores, oferecendo a opção de incluí-los automaticamente na configuração de qualquer servidor pertencente ao grupo.
- O sistema deverá permitir a configuração do modo de gravação individualmente para cada câmera, com base em critérios como detecção de movimento, acionamento de entradas de alarme, ocorrência de eventos analíticos, horários programados ou de forma contínua.
- O sistema deverá permitir a configuração de uma sequência abrangente de ações automáticas que poderão ser acionadas em situações específicas. Os administradores terão a flexibilidade de selecionar comandos simples ou avançados entre diversas opções disponíveis no sistema.

Ação	Descrição
Gravação com Áudio	Iniciar a gravação da câmera em exibição, incluindo áudio, se disponível.
Alerta Sonoro	Emitir um sinal sonoro como notificação de evento.
Envio de E-mail	Disparar mensagens para endereços eletrônicos previamente definidos.
Movimentação PTZ	Direcionar automaticamente a câmera PTZ para uma posição programada.
Acionamento de Relé	Enviar comando para ativar dispositivos via relé.
Exibição de Mosaico	Abrir layout com câmeras específicas ou mosaicos previamente salvos.
Ativação de Alarme	Disparar alarmes visuais ou sonoros integrados ao sistema.
Controle de Armamento	Ativar ou desativar o estado de vigilância de uma câmera.
Execução de Aplicações	Rodar softwares externos vinculados à plataforma.
Exportação Automática	Gerar e salvar imagens (snapshots) ou vídeos de forma automatizada.



Ação	Descrição
Envio de Requisições HTTP/HTTPS	Enviar comandos do tipo GET ou POST via API para servidores externos.

- O sistema deverá permitir a criação de múltiplos cronogramas de gravação, possibilitando a vinculação de qualquer câmera a qualquer uma dessas programações conforme a necessidade operacional.
- Os usuários deverão dispor de ferramentas para configurar distintos tipos de análise de vídeo, com opções de ajuste fino para parâmetros como o tamanho do objeto detectado e a velocidade de seu movimento, garantindo maior precisão na detecção.
- Deverá ser possível organizar câmeras em grupos personalizados, definidos pelo próprio usuário. Esses agrupamentos deverão estar acessíveis na interface de visualização para facilitar a navegação entre diferentes mosaicos compostos por essas combinações.
- O sistema deverá oferecer a visualização simultânea de diversos fluxos de vídeo em tempo real em um único monitor, ou ainda distribuir esses fluxos em múltiplas telas quando conectado a um computador com suporte a vários monitores.
- Todos os dispositivos de vídeo e grupos configurados no sistema devem estar visíveis na interface principal para fácil acesso e gerenciamento.
- Os operadores deverão ter controle independente sobre os grupos de câmeras exibidos, podendo pausar, avançar ou retroceder as imagens sem interferir na experiência de outros usuários que estejam visualizando o mesmo conjunto de câmeras.
- O sistema de gerenciamento de vídeo (VMS) deverá possuir capacidade de gerar gráficos exibidos tanto via interface web quanto localmente no servidor. Esses gráficos deverão refletir informações atualizadas em tempo real, permitindo visualizações como contagem de eventos, análise demográfica por gênero e faixa etária, listas de incidentes recentes e logs de auditoria.
- A solução deverá incluir uma funcionalidade de mapeamento digital, onde plantas baixas ou mapas geográficos representem a disposição física das câmeras e demais dispositivos do sistema.
- Os mapas deverão permitir a inserção de hiperlinks entre si, criando uma navegação hierárquica entre áreas mapeadas, e a funcionalidade deverá possibilitar a importação de imagens de mapas oriundas de softwares gráficos que utilizem formatos como BMP, JPEG e/ou GIF.
- O sistema deverá permitir que o operador visualize imagens ao vivo de uma câmera diretamente por meio da interface de mapas interativos.
- A visualização no mapa deverá apresentar informações sobre o estado de determinados elementos do sistema, como alarmes e sensores acionados, além de exibir o campo de visão da câmera sobre o mapa.
- O VMS deverá oferecer compatibilidade com mapas online, permitindo a visualização da localização de câmeras distribuídas geograficamente. Para viabilizar essa funcionalidade, será necessário obter a licença correspondente junto ao fornecedor da plataforma de mapas utilizada.

- O sistema deverá dispor de monitoramento em tempo real de eventos, permitindo ao operador aplicar filtros personalizados para exibir somente os tipos de ocorrência desejados por tela.
- Deverá também monitorar constantemente o desempenho dos servidores, exibindo indicadores como uso de disco, processamento da CPU, e falhas nas câmeras, para que o operador possa tomar providências imediatas quando necessário.
- O sistema deverá oferecer suporte a zoom digital em vídeos ao vivo e gravados. No caso de câmeras fixas, o operador poderá selecionar uma região de interesse e o sistema ampliará automaticamente essa área. Para câmeras PTZ, o operador poderá marcar um ponto de interesse e o sistema realizará os movimentos pan, tilt e zoom automaticamente.
- Deverá haver suporte à comunicação por áudio com o dispositivo de gravação, sendo que o áudio deverá ser arquivado na mesma base de dados do vídeo.
- O sistema deve permitir controle total das funcionalidades de câmeras PTZ, incluindo movimentos de rotação e inclinação, ajustes de foco e abertura, bem como ativação de predefinições e patrulhas.
- O operador deverá ter a capacidade de iniciar ou encerrar manualmente a gravação de qualquer câmera, desde que essa função esteja previamente habilitada, através de um botão na interface.
- O sistema deverá apresentar ao operador detalhes sobre o alarme disparado, possibilitando a abertura direta da interface de gerenciamento do evento a partir da janela de visualização.
- Os usuários deverão conseguir capturar imagens estáticas (snapshots) tanto a partir de vídeos em tempo real quanto de gravações.
- O sistema deverá permitir a reprodução de arquivos de áudio e vídeo gravados, com seleção livre de intervalos de tempo e possibilidade de reprodução sincronizada entre múltiplos fluxos de vídeo.
- Deverá possibilitar ao operador o controle total da reprodução, incluindo funções de pausar, avançar ou retroceder, bem como visualização quadro a quadro em ambos os sentidos.
- A linha do tempo da gravação deverá exibir marcações em cores distintas para indicar o tipo de conteúdo registrado, como ausência de gravação, gravação contínua, gravações acionadas por detecção de movimento ou por eventos analíticos.
- O sistema deverá permitir ao operador selecionar, por meio de filtros, quais marcadores de eventos deseja visualizar na linha do tempo. Essa funcionalidade facilitará a navegação e análise de ocorrências específicas, conforme critérios definidos pelo usuário. Por exemplo:

Filtro de Exibição	Descrição
Todos os eventos	Exibe todos os registros de eventos disponíveis na linha do tempo.
Categorias de alarme	Filtra os marcadores com base no tipo de alarme registrado.
Alarmes não classificados	Mostra apenas os alarmes que ainda não foram analisados ou classificados.
Origem do alarme	Permite a filtragem por dispositivo ou sensor que gerou o evento.

Filtro de Exibição	Descrição
Eventos com comentários	Apresenta somente os eventos que receberam anotações do operador.

- O sistema deverá oferecer a funcionalidade de exportação de imagens estáticas nos formatos JPEG e PDF, contendo marcação de data e horário diretamente sobre a imagem.
- Deverá incluir ferramentas que permitam a exportação de trechos de vídeo em formatos amplamente reconhecidos, como EXE, AVI, MP4 ou MKV.
- O operador deverá ter a opção de exportar gravações em arquivos comprimidos e protegidos por senha, garantindo a segurança das informações.
- O sistema também deverá permitir que os usuários visualizem gravações de câmeras com lente olho de peixe (fish eye) utilizando a função de correção de distorção (dewarp), mesmo após a exportação do vídeo.
- O sistema deverá oferecer suporte à futura integração com uma solução baseada em inteligência artificial, capaz de realizar buscas forenses avançadas. Essa funcionalidade permitirá que o operador pesquise eventos específicos utilizando critérios configuráveis, sem depender de definições prévias nas câmeras envolvidas. A análise poderá ser aplicada a qualquer dispositivo habilitado no sistema que suporte esse recurso, contemplando, no mínimo, os seguintes filtros primários:

Filtro de Análise	Descrição
Movimento em Zona Específica de interesse	Identificação de atividade em áreas pré-definidas
Cruzamento de Linha Direcionada	Deteção de passagem em uma direção específica através de limite virtual
Múltiplos Objetos em Movimento Simultâneo	Reconhecimento de presença simultânea de várias entidades móveis
Permanência Prolongada em Local Determinado	Alerta para objetos ou pessoas que permanecem além do tempo esperado
Transição entre Áreas Delimitadas	Monitoramento de deslocamento entre zonas distintas

- Além dos filtros primários mencionados anteriormente, a solução de busca forense deverá permitir o refinamento das pesquisas por meio de filtros secundários, proporcionando maior precisão na localização de eventos específicos. Entre os critérios adicionais que poderão ser utilizados, destacam-se:
- Direção do movimento detectado;
- Dimensões mínimas e máximas dos objetos identificados;
- Faixa de velocidade dos objetos em movimento;
- Cor predominante do objeto;

- Classificação do tipo de objeto;
- Detecção de entrada ou saída de uma zona monitorada.
- Essa ferramenta de análise forense será efetuada em aquisição futura. Caso a funcionalidade não esteja integrada nativamente ao sistema, serão aceitas soluções de terceiros, desde que o fornecedor comprove a viabilidade e eficácia da integração.
- O sistema deverá ser compatível com futuras expansões que incluam soluções baseadas em inteligência artificial voltadas para a leitura de nível de água, utilizando régua milimétrica visível em cena. A ferramenta deverá classificar os níveis em diferentes faixas e emitir alertas conforme necessário. Essa funcionalidade poderá ser adquirida posteriormente, e, caso não esteja incorporada originalmente ao sistema, serão aceitas integrações com outras plataformas, desde que o fabricante comprove a compatibilidade.
- Deverá estar disponível no sistema um recurso de IA projetado especificamente para identificar apenas a presença humana, ignorando interferências visuais de objetos irrelevantes, como vegetação, veículos ou animais. Caso esse módulo não esteja implementado de forma nativa, será permitida a integração com softwares externos, desde que esta integração esteja totalmente validada pelo fabricante.
- O sistema deverá incluir uma ferramenta de inteligência artificial com capacidade para identificar se uma pessoa está utilizando máscara de proteção facial. Se essa funcionalidade não estiver embutida no sistema principal, será admitida a conexão com ferramentas de terceiros, desde que haja garantia de funcionamento pleno via integração oficializada.
- Deve haver previsão de expansão para tecnologias de inteligência artificial voltadas à detecção de situações de risco, como indivíduos em postura de ameaça (portando armas) ou sendo rendidos. O recurso poderá ser incorporado futuramente como uma extensão do sistema, desde que a solução externa esteja integrada conforme normas técnicas do fabricante.
- O sistema deverá estar apto a receber soluções de IA voltadas à detecção automática de pessoas caídas no campo de visão das câmeras. Esse recurso poderá ser adicionado futuramente, sendo também aceitas soluções de terceiros, desde que devidamente integradas e homologadas pelo fabricante.
- A plataforma deverá contar com a funcionalidade de contagem de pessoas, permitindo o controle de fluxo em áreas específicas com base em entradas e saídas. O sistema deverá gerar relatórios com os dados coletados, organizados por faixas de tempo. Caso o sistema nativo não contemple essa função, será possível integrá-la por meio de softwares externos homologados.
- O sistema deverá registrar automaticamente no banco de dados todas as placas de veículos que transitarem pelas áreas monitoradas. O operador poderá realizar buscas por placas completas ou parciais no sistema. Se esse recurso não estiver embutido na aplicação principal, será autorizada a integração com outras soluções certificadas.
- A plataforma deverá permitir a futura incorporação de uma ferramenta de IA capaz de emitir alertas em tempo real sempre que placas previamente cadastradas como suspeitas forem reconhecidas.

Essa função poderá ser adquirida em um segundo momento e, caso ausente no sistema nativo, integrável por meios de sistemas de terceiros homologados.

- Deverá haver suporte à leitura de placas de veículos de diferentes nacionalidades, com a possibilidade de ajustar a sensibilidade do mecanismo de reconhecimento conforme a necessidade da operação.
- O sistema deverá permitir a realização de buscas por placas de veículos em múltiplas câmeras simultaneamente, otimizando as investigações e o tempo de resposta.
- A solução deverá estar preparada para futuras expansões com inteligência artificial voltada à identificação e classificação de veículos com base em características como cor, modelo e marca. Essa função será útil para pesquisas retroativas em gravações. O sistema deverá permitir o treinamento do módulo para reconhecer os padrões específicos da frota local, com aquisição opcional em etapa futura ou integração certificada.
- O sistema deverá ser capaz de capturar imagens faciais de todas as pessoas que transitem por áreas monitoradas, armazenando essas imagens em banco de dados. O operador deverá ter a possibilidade de inserir uma imagem de referência para realizar buscas por reconhecimento facial. Caso esse recurso não esteja presente no sistema base, soluções externas poderão ser integradas, desde que comprovada a compatibilidade.
- Será possível configurar zonas específicas para a captura de rostos e ajustar os níveis de sensibilidade do sistema, conforme a necessidade operacional e o ambiente monitorado.
- A busca por imagens faciais deverá poder ser feita simultaneamente em múltiplas câmeras conectadas ao sistema, otimizando a análise e o tempo de resposta em investigações.
- A aplicação deverá registrar todas as atividades do sistema em arquivos de log, permitindo que os usuários exportem esses registros de maneira personalizada, com diferentes categorias de eventos:
 - Eventos informativos;
 - Ocorrências de erro;
 - Alertas gerados pelo sistema;
 - Ações automáticas do sistema, como execuções de macros;
 - Registros de auditoria para fins de controle e segurança.
- O processo de licenciamento será realizado de forma automática por meio de um serviço específico, desde que o servidor tenha acesso à internet, sem comprometer o funcionamento do sistema. Se não houver conexão com a internet, deverá ser possível exportar os dados de ativação para um arquivo e, com o auxílio de outro dispositivo conectado à internet, gerar a chave de licença correspondente.
- O VMS deve incluir funcionalidades como: visualização em tempo real, reprodução de gravações, painel de configuração, consulta de logs, análise de vídeo e recursos de análise forense.
- A solução deverá oferecer suporte a ambientes com múltiplos monitores, compatível com a quantidade total de telas fisicamente conectadas ao equipamento.

- Todas as aplicações que compõem o sistema deverão funcionar em redes IP locais ou distribuídas, incluindo ambientes com NAT e redes privadas virtuais (VPNs). A comunicação entre cliente e servidor deverá ser protegida por VPN, assegurando que acessos não autorizados aos dados ou vídeos transmitidos sejam bloqueados.
- Deverá estar disponível uma interface dedicada à gestão de alarmes, permitindo o gerenciamento centralizado de diferentes fontes de alerta, como detecção de movimento, análise de eventos em vídeo, falhas de sinal, degradação na qualidade da imagem ou alarmes sonoros.
- O sistema deverá permitir o uso do protocolo HTTP Digest para autenticação quando se comunicar com os dispositivos conectados.
- Todas as aplicações deverão contar com mecanismos de autenticação de usuário, que verifiquem sua validade. O administrador do sistema poderá configurar diferentes níveis de permissão, abrangendo:
 - Ajustes de dispositivos;
 - Parâmetros de gravação;
 - Configurações de análises de vídeo;
 - Gestão de usuários;
 - Controle de alarmes;
 - Consulta e exportação de registros;
 - Exportação de vídeos e imagens;
 - Personalização do layout de visualização;
 - Funcionalidade de áudio;
 - Execução de macros;
 - Comandos de controle PTZ;
 - Esconder ou minimizar a interface;
 - Autenticação dupla (acesso por operador e supervisor).
- O sistema deverá estar habilitado para acesso remoto por meio de navegadores web e contar com aplicativos compatíveis com dispositivos móveis baseados em Android e iOS.
- O aplicativo móvel deverá permitir aos usuários as seguintes ações:
 - Visualização de imagens em tempo real e gravações;
 - Reprodução de conteúdo de áudio;
 - Controle total de câmeras do tipo PTZ e olho de peixe (fisheye);
 - Zoom digital nas imagens;
 - Navegação por mapas interativos.

LICENÇA DE LEITURA DE PLACAS

- O sistema deverá possuir total compatibilidade com o software de videomonitoramento, contemplando a integração de módulo de inteligência artificial (IA) destinado à detecção automática de eventos críticos, com emissão de alertas em tempo real, parametrizáveis conforme

as diretrizes estabelecidas pelo administrador do sistema. Na ausência de recurso nativo, serão aceitas integrações com plataformas de terceiros, desde que o fabricante comprove formalmente a interoperabilidade e a homologação da integração.

- O sistema deverá assegurar capacidade para o reconhecimento automático de placas veiculares oriundas de múltiplos país (mercosul), com possibilidade de ajuste fino dos parâmetros de sensibilidade e acurácia no processo de leitura, conforme as necessidades operacionais.
- Adicionalmente, o sistema deverá permitir a execução de consultas simultâneas, possibilitando a busca por uma mesma placa em múltiplos fluxos de vídeo provenientes de diferentes câmeras, de forma eficiente e com desempenho compatível com as exigências operacionais.

ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO

HARDWARE

PROCESSADOR:

- Modelo: Intel Core i5 12ª Geração ou AMD Ryzen 5 5600G (ou superior).
- Núcleos/lógica: 14 core e 20 threads.
- Frequência base: mínimo 2.5 GHz, com tecnologia Turbo Boost ou equivalente.
- Cache total: mínimo de 24 MB.
- CHIPSET / PLACA-MÃE:
- Compatível com o processador especificado.
- Suporte a memória DDR4 ou DDR5 (mínimo DDR4).

MEMÓRIA RAM:

- Capacidade: 16 GB DDR4 (1x16 GB ou 2x8 GB).

ARMAZENAMENTO:

- Tipo: SSD (Solid State Drive).
- Interface: SATA III ou NVMe PCIe M.2 ou superior.
- Capacidade mínima: 512 GB.
- Velocidade de leitura: mínima de 500 MB/s (em caso de SATA) ou 5600 MT/s para NVMe.
- Vídeo:
- Integrado ao processador Intel Graphics ou Radeon Graphics.
- Suporte a pelo menos dois monitores simultâneos.
- Saídas de vídeo: 1x HDMI e/ou 1x VGA e/ou DisplayPort.

PLACA DE REDE:

- Ethernet 10/100/1000 Mbps integrada.
- Conector RJ-45.
- Portas de Comunicação:
- Mínimo de 4 portas USB (sendo ao menos 2 USB 3.0 e 2 USB 2.0).

- 1x saída P2 para fone de ouvido / alto-falante.
- 1x entrada P2 para microfone.

ÁUDIO:

- Entrada de áudio universal
- Fonte de Alimentação:
- Potência mínima de 180W.
- Compatível com 100-240V AC (bivolt automático).

GABINETE:

- Tipo torre (mini ou micro), com ventilação eficiente.
- Acesso facilitado para manutenção.
- Suporte a cadeado ou trava física.

SISTEMA OPERACIONAL:

- Windows 11 Pro 64 bits, licenciado e ativado.
- Idioma: Português (Brasil).

ITENS INCLUSOS:

- Fonte de alimentação interna.
- Cabos de energia e de vídeo.
- Mídia ou imagem de recuperação do sistema.
- Acompanhar Teclado e Mouse.
- Monitor 21 polegadas
- Tamanho da Tela: 21" a 21,5" (visível).
- Tipo de Tela: LED, painel IPS ou VA.
- Resolução Nativa: 1920 x 1080 (Full HD), 60Hz ou superior.
- Brilho: mínimo de 250 cd/m².
- Contraste: mínimo de 1000:1 (estático).
- Relação de aspecto 16:9

CONEXÕES DE VÍDEO:

- 1x HDMI e/ou 1x VGA e/ou Display Port.
- Suporte de Cor: 16,7 milhões de cores
- Voltagem 110/240v (50/60Hz)

MONITOR PARA VIDEOWALL

- Monitor profissional de 49 polegadas, resolução Full-HD 1080p (1920x1080).
- Deve possuir distância entre grupo de led de no máximo 0,65 mm.
- Deve possuir contraste de 1200:1.
- Deve possuir brilho de 500 cd/m².
- Deve possuir tempo de resposta de no máximo 10ms.

- Deve ser desenvolvido uso contínuo 24h.
- Deve possuir entradas de vídeo HDMI, DVI, LAN e DP.
- Deve possuir bordas com no máximo 3,5mm na junção.
- Saída de áudio analógica.
- Deve possuir ângulo de visão horizontal e vertical de 178° (cento e setenta e oito graus).
- Deve permitir o ajuste do nível de brilho, contraste, cor, temperatura de cor.
- Deve possuir no gabinete de metal com a capacidade de prevenir interferência eletromagnética.
- Acesso às funções de liga/desliga e acesso à configuração do monitor pelo gabinete.
- Deve possuir interfaces RS232 de entrada e saída.
- Deve possuir fonte de alimentação interna CA 100~240V, 50/60Hz.
- Consumo máximo ligado de 200W e hibernando de 0,5W.
- Deverão acompanhar os seguintes acessórios: cabo de alimentação, controle remoto, manual do usuário, drivers e demais acessórios para plena instalação e operação.
- Deverá ser fornecida estrutura metálica desenvolvida especificamente para videowall. A estrutura deverá ser do tipo parede, compatível com as características de peso e dimensões dos monitores. A estrutura deve permitir o ajuste de nível de -3 a +3 graus. A linha superior de monitores deverá estar a aproximadamente 60mm da parede e permitir afastar individualmente cada monitor em no mínimo 200mm. Qualquer espaço entre os monitores deverá coberto de forma a evitar seja possível visualizar entre os monitores.
- Deve possuir acabamento na cor preta.
- Os suportes devem possuir mecanismo para fácil remoção frontal do monitor. Deve ser fabricado em aço carbono, pintura eletrostática e anticorrosiva.

RACK 32 US

- Altura útil: 32U (Unidades de Rack).
- Largura: Compatível com padrão EIA-310-D de 19 polegadas.
- Profundidade: Mínima de 600 mm.
- Estrutura: Fabricada em chapa de aço de alta resistência, com tratamento antiferrugem (fosfatização) e pintura eletrostática a pó na cor preta (ou similar).
- Portas:
 - Frontal: Porta com vidro temperado ou acrílico, com espessura mínima de 3 mm e com chave.
 - Traseira: Porta metálica com sistema de ventilação (perfurada ou com venezianas), também com fecho e chave.
- Laterais: Painéis laterais removíveis, fixados por parafusos, para facilitar o acesso e a manutenção dos equipamentos.
- Bandejas:
 - Quantidade: No mínimo 01 (uma) bandeja fixa.
 - Material: Aço carbono perfurado, para melhor ventilação.

- Capacidade de carga: Suportar, no mínimo, 20 kg uniformemente distribuídos.
- Padrão de montagem: Trilhos verticais ajustáveis na profundidade, compatíveis com equipamentos padrão 19”.
- Pés e Rodízios:
- Quatro pés niveladores ajustáveis, para garantir estabilidade.
- Acessórios inclusos:
- Kit de parafusos e porcas gaiola para fixação de equipamentos.
- Aterramento elétrico interno.
- Passagem para cabos na parte superior e inferior, com borrachas de proteção ou escovas para evitar danos aos cabos.
- Normas: Produto fabricado conforme normas internacionais de padronização de racks (EIA, ANSI, IEC).
- Montagem: Fornecido montado ou desmontado, com todos os componentes e instruções necessárias para a montagem completa.

NOBREAK 3KVA

- Tecnologia: Linha Interativa
- Potência: 3000 VA / 1800 W
- Tensão de Entrada: Bivolt Automático (115 V / 220 V)
- Tensão de Saída: 115 V
- Frequência de Entrada: 50 / 60 Hz ($\pm 8\%$)
- Forma de Onda: Senoidal por Aproximação (PWM)
- Regulação de Saída: $\pm 5\%$ (Modo Bateria)
- Fator de Potência da Carga: 0,65 a 1
- Tensão de Barramento: 24 V
- Conexões: 12 tomadas no padrão NBR 14136
- Tempo de Transferência: 2 ms
- Baterias: 2 x 12V x 9Ah ou 2 x 12V x 18Ah (dependendo do modelo)
- Tempo de Recarga: 8 a 10 horas para alcançar 90% da carga
- Instalação: Plug and Play
- Garantia: 12 meses

FUNCIONALIDADES E PROTEÇÕES

- Estabilizador de Tensão Integrado: Aceita grandes variações da rede elétrica, garantindo saída estável.
- Carregador de Baterias de Alta Performance.
- Função Auto-Restart.
- Proteções: Sobre carga, curto-circuito, descarga profunda.

- DC Start.
- Microprocessador RISC/FLASH de Alta Velocidade.
- Painele LCD Retroiluminado.
- Botão Liga/Desliga com Proteção.
- Rearme Automático.
- Indicadores LED de Status.
- NORMAS DE REFERÊNCIA
- ABNT NBR 14136 – Padrão brasileiro de plugues e tomadas.
- IEC 62040-1 – Normas internacionais para sistemas de alimentação ininterrupta (UPS).

CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE OPERAÇÃO

- Temperatura de Operação: 0°C a 40°C
- Umidade Relativa: Até 95% (sem condensação)

JOYSTICK

- O equipamento deverá ser um dispositivo de controle com interface de operação física para sistemas de videomonitoramento, que permita a gestão eficiente de câmeras com movimentação PTZ (pan, tilt, zoom) e operação em estações de trabalho de segurança.
- Deverá possuir interface USB compatível com padrão 2.0, que possibilite a comunicação direta com estações de monitoramento por meio de protocolo universal plug and play (UVC), garantindo ampla compatibilidade sem necessidade de drivers específicos.
- O controle deverá dispor de joystick tridimensional (3 eixos), que assegure a manipulação precisa e simultânea dos movimentos horizontais (pan), verticais (tilt) e de zoom das câmeras PTZ conectadas ao sistema, oferecendo controle intuitivo e responsivo.
- O equipamento deverá ser compatível com sistemas operacionais Microsoft Windows nas versões XP, 7, 8 e 8.1, que permita sua utilização em diferentes ambientes de TI já existentes nas instituições públicas.
- Deverá operar em ambientes com temperatura de trabalho entre 0°C e 40°C e umidade relativa entre 10% e 90%, sem condensação, assegurando confiabilidade e durabilidade mesmo sob condições ambientais adversas.
- A alimentação elétrica deverá ser realizada por meio de conexão USB, com tensão de 5V DC, eliminando a necessidade de fonte de alimentação externa e simplificando a instalação do equipamento.
- O equipamento deverá possuir certificações internacionais reconhecidas, que comprovem conformidade com normas de segurança elétrica, compatibilidade eletromagnética, restrição de substâncias perigosas e requisitos ambientais, incluindo no mínimo: CE-EMC, CE-LVD, RoHS, CB, UL, FCC-SDoC, IC-VoC, BIS e RCM.

PAINEL DE MADEIRA E BANCADAS DE OPERADORES

PAINEL EM MDF

- Dimensões – comprimento de 3,00 m e altura de 2,00 m, com espessura mínima de 18 mm, tolerância de mais ou menos 3 mm.
- Material – MDF
- Revestimento – laminado melamínico de alta pressão (BP), cor a definir em projeto executivo.
- Acabamento das bordas – fita de borda em PVC de 2 mm aplicada por coladeira automática, cantos levemente arredondados.
- Fixação – sistema oculto de fixação e fixado em parede.
- Acessórios – passa-cabos internos no mesmo material do painel para a condução dos cabos.
- Caso não seja possível acessar os cabos pelo furo localizado no meio do painel, deverá ser feita uma porta de acesso aos cabos para facilitar a passagem e a manutenção dos cabos.

MESAS DE OPERADOR (DUAS UNIDADES)

- Dimensões – comprimento de 1,50 m, profundidade mínima de 0,70 m e altura de 1,10 m, tolerância de mais ou menos 3 mm.
- Estrutura – MDF de 25 mm nos tampos e laterais, painel traseiro em MDF de 15 mm, travessas internas para rigidez.
- Gaveta para teclado – bandeja retrátil em estrutura metálica com corrediças telescópicas de extensão total, dimensão útil mínima de 650 mm por 300 mm.
- Revestimento – laminado melamínico BP em todas as faces aparentes, cor padronizada com o painel.
- Acabamento das bordas – PVC de 2 mm colado a quente, cantos ergonômicos com raio mínimo de 2 mm.

FIBRA ÓPTICA

- O cabo óptico deverá ser do tipo autossustentado dielétrico, modelo ASU 80, com seis fibras ópticas monomodo, destinado à instalação aérea em vãos de até 80 (oitenta) metros, sem a necessidade de cabo mensageiro metálico. O produto deverá ser totalmente dielétrico, possuir homologação vigente junto à ANATEL e ser projetado para aplicações em redes ópticas externas, com alta resistência mecânica, térmica e à radiação ultravioleta, adequado para instalação em ambientes urbanos e rurais.
- O cabo será utilizado em redes ópticas de acesso e distribuição, destinadas à transmissão de dados, voz e vídeo, podendo ser empregado em sistemas corporativos, de CFTV IP ou de comunicação entre unidades interligadas por infraestrutura aérea.
- O cabo deverá ser composto por seis fibras ópticas monomodo padrão ITU-T G.652.D, revestidas em acrilato colorido, dispostas em um único tubo (loose tube) geleado, com proteção contra penetração de umidade. Deverá conter dois elementos de sustentação dielétricos de FRP (fibra reforçada plástica), reunidos ao tubo óptico em conformação SZ. A capa externa deverá ser

confeccionada em material termoplástico com proteção anti-UV, resistente à abrasão e intempéries, e possuir cordão de rasgamento sob a capa para facilitar o acesso ao núcleo óptico.

- As fibras deverão seguir o padrão de cores conforme a norma EIA/TIA-598, sendo: 1-Verde, 2-Amarelo, 3-Branco, 4-Azul, 5-Vermelho e 6-Violeta. O raio mínimo de curvatura deverá ser de 20 vezes o diâmetro externo durante a instalação e 10 vezes durante a operação. O cabo deverá ser projetado para vãos máximos de até 80 metros e suportar esforços mecânicos típicos de instalação aérea.
- O cabo deverá atender aos seguintes requisitos mecânicos e ambientais: resistência à tração entre 1000 N e 2200 N conforme ABNT NBR 13507; resistência à compressão conforme ABNT NBR 13513; resistência à torção com no mínimo 10 ciclos de 180° conforme ABNT NBR 13512; resistência a impacto conforme ABNT NBR 14160, suportando 25 impactos sem danos estruturais; resistência a dobramento conforme ABNT NBR 13518 com no mínimo 25 ciclos sem ruptura; resistência a curvatura conforme ABNT NBR 13509, sem deformação da fibra. A capa deverá possuir aditivo anti-UV e resistência à degradação solar.
- O cabo deverá atender integralmente às normas e recomendações aplicáveis, incluindo ABNT NBR 14160 (cabos ópticos autossustentados), ABNT NBR 13507, 13512, 13513, 13518 e 13509 (ensaios mecânicos), IEC 60794-1-21 e 60794-1-22 (testes de desempenho mecânico e ambiental), ITU-T G.652.D (fibra óptica monomodo) e homologação ANATEL nº 11353-20-02220.
- O cabo deverá ser fornecido em bobinas de madeira, devidamente identificadas com nome do fabricante, tipo do cabo, número de fibras, comprimento total, lote e número de homologação ANATEL.
- O cabo deverá ser totalmente dielétrico, possuir revestimento com aditivo anti-UV, ser compatível com conectores e caixas de emenda ópticas padrão SC/APC ou LC/APC, e ter as fibras identificadas conforme padrão internacional.

CONTROLADORA DE VIDEOWALL

- Gerenciador Vídeo Wall. Deve possuir chassi compacto não permitidos computadores com placas gráficas. deve possuir no mínimo 2 interfaces USB 2.0, 1 porta serial RS-232 (RJ-45) e 1 porta serial RS-485, além de 2 interfaces de rede Ethernet RJ-45 auto adaptativas 10/100/1000 Mbps e 2 portas ópticas tipo 100 BASE-FX/1000 BASE-X com capacidade de auto-adaptação entre porta óptica e porta elétrica. Deve possuir 8 entradas e 8 saídas de alarme, alimentação integrada de 220 VAC e consumo máximo de energia inferior a 70 W. Deve permitir a criação de 1 video wall com capacidade de até 8 monitores, com divisão de tela por porta de saída nos formatos 1, 2, 4, 6, 8, 9, 12, 16, 25 e 36 imagens simultâneas. Deve suportar até 4 camadas de vídeo em resolução 1080p ou 2 camadas em 4K por tela, possuir capacidade de criação de até 64 cenas e 100 grupos de visualização configuráveis no cliente do VMS. Deve possuir 2 interfaces de entrada de áudio embutidas em HDMI, até 2 entradas de vídeo HDMI 1.4, suportar resoluções de entrada de vídeo até 4K (somente nas portas ímpares) e resoluções de entrada de 3840×2160@30 Hz, 1920×1200@60 Hz, 1920×1080@60 Hz, 1920×1080@50 Hz, 1280×720@60 Hz, 1280×720@50

Hz, 1600×1200@60 Hz, 1280×960@60 Hz, 1680×1050@60 Hz, 1440×900@60 Hz, 1366×768@60 Hz, 1280×1024@60 Hz e 1024×768@60 Hz. Deve codificar vídeo nos formatos H.264 (padrão) e H.265, suportando codificação de 1 canal 4K@30Hz ou 2 canais 1080p@60Hz, e codificar áudio nos formatos G.722.1, G.711_U, G.711_A e AAC. Deve possuir 8 saídas de vídeo HDMI 1.4 com resolução de até 4K, suportando resoluções de saída de 3840×2160@30 Hz, 2560×1440@30 Hz, 1920×1200@60 Hz, 1920×1080@60 Hz, 1920×1080@50 Hz, 1680×1050@60 Hz, 1600×1200@60 Hz, 1280×1024@60 Hz, 1280×720@60 Hz, 1280×720@50 Hz e 1024×768@60 Hz, bem como suportar carregamento para LED de até 2.600.000 pixels por porta. Deve possuir 2 saídas de vídeo analógico CVBS via BNC com resoluções PAL 704×576@25Hz ou NTSC 704×480@30Hz, decodificar vídeo nos formatos H.264, H.265, Smart264, Smart265 e MJPEG, suportar até 128 canais de decodificação simultânea e decodificação de vídeos de até 32 MP de resolução. Deve permitir a decodificação inteligente de eventos e fluxos criptografados de câmeras IP, possuir 8 saídas de áudio embutidas em HDMI ou via interface DB15 para BNC e decodificar áudio nos formatos G711A, G711U, G722.1, G726-16/U/A, MPEG, AAC-LC e PCM.

NOBREAK 10KVA

- Nobreak controlado por processador digital de sinais; Online de dupla conversão;
- Forma de onda senoidal pura e com controle digital;
- Possuir Autoteste para verificação das condições internas do equipamento;
- Sinalização visual com Display com acesso a menu de configurações para verificação de bateria, inversor do by-pass, consumo de carga, temperatura interna e da rede elétrica;
- Pode ser ligado mesmo na ausência de rede elétrica – DC Start com bateria carregada;
- Possuir recarga automática da bateria mesmo com o nobreak desligado garantindo maior tempo de vida útil; Possuir Chave liga/desliga temporizada e embutida no painel frontal que evita desligamento acidental; Possuir Porta-Fusível de proteção de entrada AC;
- Possuir gabinete metálico;
- Possuir sinalização visual e sonora com todas as condições do equipamento, da bateria e da rede, incluindo potência consumida, potência excessiva, bateria baixa, falha de rede;
- Possuir indicação visual de consumo de carga;
- Possuir gerenciamento de baterias que sinaliza quando a bateria precisa ser substituída;
- Possuir desligamento por carga mínima;
- Possuir corrente de carga da bateria com controle digital nos estágios de carga, equalização e flutuação; Potência de saída nominal: 10.000VA;
- Potência de pico nominal: 8700W; Tensão de entrada nominal: 220V;
- Faixa de tensão de entrada: 165V/ 265V;
- Tensão nominal de saída: Monofásico 120V ou 220 V configurável externamente; Frequência de saída em modo inversor: 50/60Hz

- Conexão de saída: Borneira;
- Tempo de transferência: Zero
- Quantidade de baterias internas: 20 seladas x 9Ah/ 12V;
- Permite ser utilizado com grupo gerador;
- Possuir proteção contra: sobrecarga e curto-circuito no inversor, sub e sobretensão na rede elétrica com retorno e desligamento automático, descarga profunda de bateria, surtos de tensão através de varistor oxido metálico que atenua efeitos de descargas atmosféricas.

SERVIÇOS

SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE CÂMERAS SPEED DOME

- Instalação da câmera Speed Dome com a fixação do suporte PTZ no braço superior do poste metálico.
- Passagem de cabo de par trançado blindado Categoria 6A, que sobe internamente pelo interior oco do poste até a saída na altura do braço. O cabo passa por prensa-cabo com anel de borracha para impedir a entrada de umidade.
- Ligação da câmera ao switch.
- Acesso a interface web padrão de fábrica da câmera, altera o endereço IP, definir máscara, gateway.
- Deverá ser selecionada a compressão de vídeo, resolução e taxa de quadros por segundo, habilitando sub-stream de baixa resolução para telas-mosaico. Em movimento, definir presets estratégicos, patrulhamento automático limites de velocidade de pan e tilt ou qualquer configuração ou analítico a ser definido.
- Para finalizar, realiza-se teste de giro completo: comando de pan 0 °–360 °, tilt –10 ° a +90 °, zoom óptico máximo, focagem automática; cada preset chamado e salvo. Confirmar recepção de vídeo sem perda de quadros, perda de pacote, teste de ping.

SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE CÂMERAS FIXAS

- As câmeras domo fixas IP de quatro megapixels com lente varifocal motorizada serão afixadas em suportes de alumínio fundido montados nos postes. Conectores e prensa-cabos garantirão vedação IP 67. O alinhamento e o foco serão ajustados remotamente e analíticos do software serão implementados conforme o plano de configuração determinado. Integração ao sistema de gerenciamento de vídeo incluirá gravação contínua em alta definição e detecção de movimento na borda e todo e qual quer função necessária.

SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE CÂMERAS FIXAS LPR

- As câmeras bullet com sensor global shutter de alta velocidade serão instaladas em postes de seis metros, posicionadas em braços, com ângulos verticais e horizontais adequados à leitura de placas

na faixa de distância apropriada. O ajuste de exposição e a calibração de reconhecimento de caracteres garantirão precisão de passagens de veículos diurnas e noturnas.

- O alinhamento e o foco serão ajustados remotamente e analíticos do software serão implementados conforme o plano de configuração determinado. Integração ao sistema de gerenciamento de vídeo incluirá gravação contínua em alta definição e detecção de movimento na borda e todo e qual quer função necessária.

SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE POSTES PARA CÂMERAS

- Descrição Geral dos Serviços
- O serviço contempla a instalação completa de postes metálicos galvanizados a fogo para suporte de câmeras de videomonitoramento, incluindo fundação, aterramento, fixação de componentes e montagem de equipamentos no rack outdoor. Inicialmente realiza-se a demarcação do ponto de instalação, seguida da escavação da fundação, conforme as dimensões específicas do poste a ser instalado. Em seguida, é feita a colocação da gaiola de chumbadores galvanizados, seguida da concretagem com concreto FCK 25 MPa. Após a concretagem, é realizada a cura úmida por 72 horas, assegurando a resistência estrutural adequada.
- O sistema de aterramento é composto por uma haste cobreada de 5/8" x 2.400 mm, conectada ao poste por meio de condutor de cobre nu ou isolado de 16 mm² na cor verde/amarela, garantindo uma resistência máxima de até 5 ohms.
- Após a cura, o poste é erguido com auxílio de guincho, e realiza-se a instalação do rack outdoor, fixando-o ao poste e conectando o condutor de proteção à barra de equipotencialização interna. No interior do rack são montados os seguintes equipamentos: nobreak de 600VA, disjuntor, protetor contra surtos (clumper), switch PoE e sistema de ventilação. O cabeamento estruturado Cat-6A é devidamente encaminhado até a câmera por meio de prensa-cabos, garantindo proteção e vedação adequadas. Finaliza-se o serviço com ensaio de continuidade do aterramento, teste de isolação dos condutores e verificação da tensão de saída do nobreak.

Especificações por Tipo de Poste

Poste de 6 metros:

- Fundação em bloco de concreto FCK 25 MPa, com dimensões de 600 x 600 x 600 mm;
- Utilização de quatro chumbadores tipo J em aço ASTM F1554 Grau 55, com diâmetro de 20 mm e comprimento de 800 mm, com arruelas e porcas galvanizadas a fogo;
- Sistema de aterramento com haste cobreada 5/8" x 2.400 mm, condutor 16 mm², resistência máxima de 5 ohms.

Poste de 9 metros:

- Fundação em bloco de concreto FCK 25 MPa, com dimensões de 700 x 700 x 700 mm;
- Utilização de quatro chumbadores tipo J com Ø 24 mm, em aço ASTM F1554 Grau 55, comprimento de 900 mm, com porcas e arruelas em aço galvanizado;
- Sistema de aterramento idêntico ao do poste de 6 metros: haste cobreada de 5/8" x 2.400 mm, condutor de 16 mm², resistência máxima de 5 ohms.

SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DAS LICENÇAS DO SOFTWARE DE VIDEOMONITORAMENTO

LICENCIAMENTO

- O serviço inclui o fornecimento e regularização do licenciamento do software de videomonitoramento, contemplando licenças por canal, conforme o número total de câmeras a serem integradas ao sistema. Inclui também a ativação de módulos específicos, como analíticos de vídeo, leitura automática de placas (LPR/ANPR), reconhecimento facial, cerca virtual e detecção de movimento. O registro das licenças será realizado junto ao fabricante, assegurando o direito ao suporte técnico e atualizações oficiais. A documentação de licenciamento, chaves de ativação e contratos de manutenção serão entregues ao cliente.

INSTALAÇÃO DO SOFTWARE

- A instalação do software será realizada de forma padronizada em ambiente Linux, garantindo a correta operação do sistema de videomonitoramento. A configuração do banco de dados associado ao software será realizada, com estruturação adequada para garantir desempenho e escalabilidade. Serão aplicadas atualizações e patches de segurança recomendados pelo fabricante.

CONFIGURAÇÃO BÁSICA – POR CANAL DE CÂMERA

- Para cada canal de câmera será realizada a inclusão e cadastro da câmera no software, com parametrização do endereço IP, porta de comunicação e protocolo compatível (ONVIF, RTSP ou proprietário). Será feita a autenticação e validação de credenciais de acesso à câmera, definição da qualidade de transmissão, resoluções suportadas e taxa de frames (FPS) adequada ao perfil de monitoramento. O ajuste do modo de gravação será realizado, podendo ser contínuo, baseado em eventos (detecção de movimento, alarme) ou agendado. A configuração de armazenamento será feita com a atribuição da política de retenção de vídeos e associação à unidade de armazenamento (local ou em rede). Serão definidas as permissões de visualização e operação para operadores conforme políticas de segurança do cliente.

CONFIGURAÇÃO AVANÇADA – POR CANAL DE CÂMERA

- Cada canal de câmera será configurado com os recursos avançados disponíveis, visando maximizar a eficiência operacional. Será realizada a ativação e parametrização de analíticos de vídeo como detecção de movimento com zonas configuráveis, cruzamento de linha virtual, detecção de intrusão em perímetro e filtros de objetos para classificação entre pessoas, veículos, entre outros.
- Na configuração de alarmes e eventos será feita a definição de ações automáticas como gravação em alta qualidade, envio de notificações (e-mail, push) ou acionamento de dispositivos externos, além da programação de regras específicas por horário, data ou condição de evento.

- A integração com sistemas externos incluirá a configuração com banco de dados de veículos para câmeras LPR/ANPR, permitindo a emissão automática de alertas para placas cadastradas, bem como ajuste fino das câmeras de leitura de placas quanto ao ângulo, velocidade máxima de captura, iluminação e OCR (Reconhecimento Óptico de Caracteres).
- A parametrização de recursos de segurança incluirá a configuração de criptografia de comunicação entre câmeras e software (SSL/TLS) e a ativação de logs e auditoria de acessos e eventos.
- Serão ajustados os recursos de rede e desempenho com gerenciamento de largura de banda por canal conforme capacidades da rede e definição de prioridades para fluxos de vídeo em ambientes com múltiplos acessos simultâneos.

TESTES E VALIDAÇÃO

- Após a instalação e configuração será realizado um processo de validação para garantir a operação plena do sistema. Será testada a comunicação e transmissão de vídeo entre câmeras e software, com verificação da estabilidade e qualidade das imagens. A validação de gravação será realizada com consulta a arquivos armazenados e verificação de reprodução. Testes de acionamento de eventos, alarmes e analíticos serão efetuados conforme regras configuradas. Será feita a simulação de falhas e recuperação para garantir que os sistemas de redundância e notificações funcionem conforme o previsto.

SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DAS LICENÇAS DE LEITURA DE PLACAS

LICENCIAMENTO

O serviço inclui o fornecimento e a regularização da licença específica para um canal de Leitura Automática de Placas de Veículos (LPR/ANPR), devidamente registrada junto ao fabricante ou fornecedor do software de videomonitoramento. A licença permitirá a utilização dos recursos de reconhecimento óptico de caracteres (OCR), integração com bancos de dados externos e ativação de regras de alerta e automação vinculadas à leitura de placas.

INSTALAÇÃO

Será realizada a instalação do módulo de Leitura de Placas no software de videomonitoramento previamente implantado, observando os requisitos de compatibilidade e desempenho. O módulo será integrado ao sistema central, permitindo a gestão centralizada das câmeras LPR/ANPR, o armazenamento das imagens capturadas e das informações extraídas, bem como a emissão de relatórios e alertas.

CONFIGURAÇÃO DO CANAL DE LEITURA DE PLACAS

A câmera destinada ao canal LPR será configurada com os parâmetros específicos para otimização da leitura, incluindo ajuste de foco, ângulo, iluminação, velocidade máxima de captura e definição da área de detecção. O software será parametrizado com as características regionais das placas de veículos conforme o país e a jurisdição, assegurando a precisão do OCR.

VALIDAÇÃO E TESTES

Serão realizados testes de validação do funcionamento do canal de leitura de placas, com simulação de passagens de veículos em condições reais, verificação da precisão do reconhecimento, tempo de resposta do sistema e acionamento das ações configuradas.

SERVIÇO DE DESENVOLVIMENTO DA APLICAÇÃO DE INTEGRAÇÃO COM BASES EXTERNAS E MIDDLEWARE

- O sistema deve ser desenvolvido utilizando a plataforma Node.js, compatível com a versão LTS vigente no momento da entrega.
- Deve prover um servidor HTTP com suporte a requisições nos métodos GET, POST, PUT, DELETE e PATCH.
- A aplicação deve oferecer suporte a rotas customizadas e permitir a inserção de middlewares para controle de fluxo, autenticação e manipulação de requisições.
- Deve permitir o consumo de APIs externas via requisições HTTP assíncronas, com suporte a headers personalizados, envio de dados em JSON, tratamento de erros e tempo de resposta configurável.
- O sistema precisa permitir controle de acesso entre domínios (CORS), com configuração de origens autorizadas, métodos permitidos e headers aceitos.
- A aplicação deve suportar configuração dinâmica via variáveis de ambiente, utilizando arquivos locais para carregamento automático dessas variáveis.
- Deve haver suporte para manipulação de datas, incluindo formatação, cálculo de diferenças, soma e subtração de períodos e aplicação de fusos horários.
- A aplicação deverá se conectar a um banco de dados relacional compatível com MySQL ou MariaDB, com suporte a conexões simultâneas, pooling e execução de consultas com parâmetros nomeados.
- Deve prover comunicação bidirecional em tempo real com os clientes utilizando protocolo de socket.
- A aplicação deve reiniciar automaticamente durante o desenvolvimento sempre que houver alterações no código-fonte.
- O sistema deve seguir boas práticas de programação assíncrona e modularização, com uso de promessas (Promises) ou sintaxe async/await.
- A estrutura do projeto deve ser organizada com separação clara entre arquivos de inicialização, rotas, controladores, serviços e configurações.
- Deve ser entregue com um arquivo de instruções contendo orientações de instalação, configuração e execução do sistema.
- O projeto deve estar versionado por meio de sistema de controle de versão (preferencialmente Git).
- Toda dependência externa utilizada no projeto deve estar documentada e ser compatível com uso em ambiente de produção.

SERVIÇO DE MONTAGEM E INFRAESTRUTURA LÓGICA E ELÉTRICA DA CENTRAL DE MONITORAMENTO

- Na central será montado um rack de trinta e duas unidades com unidade de distribuição de energia monitorada e nobreak on-line. Instalação das estações de monitoramento deverão ser conectadas aos televisores de quarenta e nove polegadas montados em suportes articulados no painel de madeira. A rede elétrica contará com circuitos dedicados em duzentos e vinte volts, dispositivos de proteção contra surtos quando necessário. Toda a infraestrutura será documentada com plantas as-built e etiquetagem segundo o padrão TIA-606.

SERVIÇO DE TREINAMENTO E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

- O treinamento e a transferência de tecnologia são partes integrantes e indispensáveis do projeto de execução e instalação do sistema de videomonitoramento urbano, composto por câmeras Speed Dome, câmeras Bullet, câmeras para leitura automática de placas veiculares (LPR/ANPR), infraestrutura completa de rede e integração com bases de dados das forças de segurança pública.
- O treinamento deverá ser realizado de forma presencial, conforme planejamento acordado, abrangendo todos os aspectos técnicos e operacionais necessários para garantir a autonomia plena da equipe da administração pública ou órgão gestor na operação, manutenção e expansão do sistema.
- O conteúdo programático do treinamento deverá incluir, no mínimo:
- Apresentação geral do sistema de videomonitoramento, contemplando a arquitetura da solução implantada, especificações dos equipamentos e funcionalidades principais.
- Operação e configuração das câmeras Speed Dome, com instruções sobre controle de movimento (PTZ), ajuste de presets, criação de rotas de patrulhamento automático e calibração de zoom óptico e foco.
- Operação e configuração das câmeras Bullet, incluindo parâmetros de captação de imagens, ajustes de ângulo, foco, compensação de luz e definição de áreas de interesse.
- Configuração e operação das câmeras de leitura de placas, com detalhamento sobre posicionamento ideal, ajustes de foco, integração com bases de dados policiais, parametrização para captura precisa de placas e acionamento de alertas automáticos.
- Gerenciamento da infraestrutura de rede e energia, incluindo orientações sobre o monitoramento de switches, fontes de alimentação, proteção elétrica, enlaces de comunicação, bem como práticas de diagnóstico e resolução de falhas.
- Operação do software de videomonitoramento, com capacitação sobre monitoramento em tempo real, busca forense, gravação e armazenamento, configuração de analíticos de vídeo, gestão de usuários e permissões de acesso.

- Configuração e utilização dos recursos de analíticos de vídeo, como detecção de movimentação, cruzamento de linha, intrusão de perímetro, contagem de objetos, entre outros, conforme os recursos embarcados no sistema.
- Documentação técnica: entrega de manuais, diagramas de rede, especificações de equipamentos e relatórios de instalação, facilitando a gestão e a manutenção futura da infraestrutura.
- O treinamento deverá ser direcionado a diferentes perfis de usuários, incluindo operadores do sistema, equipe técnica de suporte, gestores e responsáveis pela segurança pública, garantindo que todos tenham compreensão adequada das funcionalidades e responsabilidades no contexto do sistema implantado.
- Ao final do treinamento, deverá ser realizada uma transferência formal de tecnologia, com certificação dos participantes, entrega de toda a documentação pertinente e realização de testes operacionais supervisionados, assegurando a efetiva capacitação e autonomia da equipe local para a operação e manutenção do sistema de videomonitoramento da cidade.

SERVIÇO DE TREINAMENTO, HELP DESK E MANUTENÇÃO ON-SITE POR DOZE MESES

TREINAMENTO

- O treinamento e a transferência de tecnologia são partes integrantes e indispensáveis do projeto de execução e instalação do sistema de videomonitoramento urbano, composto por câmeras Speed Dome, câmeras Bullet, câmeras para leitura automática de placas veiculares (LPR/ANPR), infraestrutura completa de rede e integração com bases de dados das forças de segurança pública.
- O treinamento deverá ser realizado de forma presencial, conforme planejamento acordado, abrangendo todos os aspectos técnicos e operacionais necessários para garantir a autonomia plena da equipe da administração pública ou órgão gestor na operação, manutenção e expansão do sistema.
- O conteúdo programático do treinamento deverá incluir, no mínimo:
- Apresentação geral do sistema de videomonitoramento, contemplando a arquitetura da solução implantada, especificações dos equipamentos e funcionalidades principais.
- Operação e configuração das câmeras Speed Dome, com instruções sobre controle de movimento (PTZ), ajuste de presets, criação de rotas de patrulhamento automático e calibração de zoom óptico e foco.
- Operação e configuração das câmeras Bullet, incluindo parâmetros de captação de imagens, ajustes de ângulo, foco, compensação de luz e definição de áreas de interesse.
- Configuração e operação das câmeras de leitura de placas, com detalhamento sobre posicionamento ideal, ajustes de foco, integração com bases de dados policiais, parametrização para captura precisa de placas e acionamento de alertas automáticos.

- Gerenciamento da infraestrutura de rede e energia, incluindo orientações sobre o monitoramento de switches, fontes de alimentação, proteção elétrica, enlaces de comunicação, bem como práticas de diagnóstico e resolução de falhas.
- Operação do software de videomonitoramento, com capacitação sobre monitoramento em tempo real, busca forense, gravação e armazenamento, configuração de analíticos de vídeo, gestão de usuários e permissões de acesso.
- Configuração e utilização dos recursos de analíticos de vídeo, como detecção de movimentação, cruzamento de linha, intrusão de perímetro, contagem de objetos, entre outros, conforme os recursos embarcados no sistema.
- Documentação técnica: entrega de manuais, diagramas de rede, especificações de equipamentos e relatórios de instalação, facilitando a gestão e a manutenção futura da infraestrutura.
- O treinamento deverá ser direcionado a diferentes perfis de usuários, incluindo operadores do sistema, equipe técnica de suporte, gestores e responsáveis pela segurança pública, garantindo que todos tenham compreensão adequada das funcionalidades e responsabilidades no contexto do sistema implantado.
- Ao final do treinamento, deverá ser realizada uma transferência formal de tecnologia, com certificação dos participantes, entrega de toda a documentação pertinente e realização de testes operacionais supervisionados, assegurando a efetiva capacitação e autonomia da equipe local para a operação e manutenção do sistema de videomonitoramento da cidade.

HELP DESK E MANUTENÇÃO

- Durante todo o período contratual o fornecedor manterá um centro de suporte dedicado ao projeto, acessível por três canais: site de abertura de chamados, aplicativo WhatsApp Business, que permitirá abertura de tickets via chatbot ou atendimento humano em horário comercial. O portal web funcionará vinte e quatro horas por dia e permitirá ao usuário criar chamado, anexar fotos ou vídeos, acompanhar a linha do tempo com status em tempo real, baixar relatórios anteriores e avaliar o nível de serviço prestado.
- Estão incluídas quatro manutenções preventivas durante o contrato, executadas a cada três meses, abrangendo verificação de torque e integridade dos postes, medições de aterramento, descarga controlada dos nobreaks, testes de autonomia, inspeção térmica dos switches, limpeza e substituição de filtros nos racks outdoor, atualização de firmware das câmeras, do VMS e dos módulos de leitura de placas, além de revisão física dos conectores RJ-45.
- Caso qualquer equipamento apresente falha irreparável em campo, será substituído por unidade de contingência com características iguais ou superiores no prazo máximo de quarenta e oito horas após o diagnóstico. Peças substituídas permanecerão sob custódia da contratante para eventual perícia.
- Todas as intervenções, sejam remotas ou presenciais, serão registradas com ordem de serviço, fotos antes e depois quando aplicável, checklist assinado pelo técnico e, quando exigido por lei, a

correspondente Anotação de Responsabilidade Técnica emitida por profissional registrado no CREA, garantindo rastreabilidade completa das atividades executadas.

SERVIÇO DE ATENDIMENTO AUTOMATIZADO CHATBOT POR WHATSAPP

- Integração com WhatsApp

Conectividade Oficial: O sistema terá a capacidade de se conectar à API oficial do WhatsApp Business (ou solução similar) para envio e recebimento de mensagens, o que garantirá conformidade e estabilidade.

Suporte a Mídias: Haverá o processamento e envio de diferentes tipos de mídia (texto, imagens, áudios, vídeos, documentos, localizações, contatos, botões interativos e listas de opções).

- Inteligência Artificial e Processamento de Linguagem Natural (PLN)

Compreensão de Intenções: O chatbot terá a capacidade de identificar a intenção do usuário a partir de mensagens em linguagem natural (ex: "Preciso de atendimento de emergência").

Reconhecimento de Entidades: O sistema realizará a extração de informações relevantes da mensagem do usuário (ex: números de pedido, CPF, datas, nomes).

Aprendizado Contínuo: Será implementado um mecanismo de aprendizado de máquina para melhorar a precisão das respostas e a compreensão das interações ao longo do tempo.

Variedade de Expressões: O sistema terá a habilidade de entender diferentes formas de expressar a mesma demanda ou pergunta.

- Automação de Atendimento e Fluxos Conversacionais

Fluxos de Conversa Estruturados: Haverá a criação e o gerenciamento de árvores de decisão e fluxos conversacionais para perguntas frequentes e processos padronizados.

Respostas Dinâmicas: O sistema gerará respostas contextuais e personalizadas com base nas informações do usuário e dados externos.

Automação de Tarefas: Será possível a execução de ações automatizadas como consulta de status de pedidos, agendamentos, abertura de tickets, etc., via integração com sistemas externos.

Saudações e Despedidas Personalizadas: As interações iniciais e finais serão personalizadas para tornar a conversa mais natural.

- Personalização e Contexto

Memória Conversacional: O sistema terá a capacidade de lembrar o histórico da conversa e o contexto para evitar repetições e oferecer uma experiência fluida.

Identificação de Usuário: Haverá o reconhecimento de usuários existentes para personalização do atendimento (ex: saudação pelo nome, acesso a informações específicas).

- Integração com Sistemas Externos (APIs)

Conectividade Aberta: O sistema terá a capacidade de se integrar com sistemas de terceiros como CRM, ERP, bancos de dados, sistemas de pagamento, plataformas de e-commerce, etc., para consulta e atualização de dados.

APIs RESTful: Haverá suporte a APIs RESTful para facilitar a troca de informações.

- Transferência para Atendimento Humano

Escalonamento Inteligente: O sistema detectará cenários em que o chatbot não conseguir resolver a demanda e realizará a transferência automática para um agente humano.

Contexto da Conversa: Haverá o repasse do histórico completo da conversa para o agente humano, o que garantirá continuidade e evitará que o cliente precise repetir informações.

- Gerenciamento e Monitoramento

Painel Administrativo: Será disponibilizada uma interface web para configurar, monitorar e gerenciar o chatbot, incluindo:

Criação e edição de fluxos de conversa.

Gerenciamento de intenções e entidades.

Visualização de métricas de desempenho (volume de conversas, taxa de resolução, etc.).

Análise de interações não resolvidas para otimização.

Relatórios e Dashboards: O sistema gerará relatórios sobre o desempenho do chatbot, como volume de mensagens, tópicos mais comuns, tempo médio de atendimento, satisfação do cliente.

Logs de Conversa: Haverá o armazenamento de logs detalhados das interações para auditoria e melhoria contínua.

- Segurança e Privacidade

Criptografia: Todas as comunicações serão criptografadas (TLS/SSL).

Conformidade: O sistema atenderá às regulamentações de privacidade de dados (ex: LGPD, GDPR).

Autenticação: Serão implementados mecanismos seguros para autenticação de usuários (se aplicável).

- Escalabilidade e Desempenho

Alta Disponibilidade: O sistema terá a capacidade de lidar com um grande volume de mensagens e usuários simultaneamente sem falhas.

Latência Baixa: As respostas serão rápidas para garantir uma boa experiência do usuário.

- Benefícios Esperados

Disponibilidade 24/7: O atendimento será ininterrupto.

Redução de Custos: Haverá uma diminuição da necessidade de atendimento humano para demandas simples.

Otimização do Tempo: Serão fornecidas respostas instantâneas e a resolução de problemas será rápida.

Melhora da Satisfação do Cliente: A experiência de atendimento será mais eficiente e personalizada.

Coleta de Dados: O sistema permitirá a obtenção de insights valiosos sobre as necessidades dos clientes.

SERVIÇO DE PROJETO E LANÇAMENTO DE FIBRA ÓPTICA

Os serviços a serem executados compreendem o projeto de cabeamento óptico aéreo, a equipagem de postes, o lançamento do cabo óptico e as fusões e certificações ópticas, contemplando todas as etapas necessárias para a implantação e o funcionamento da rede. O projeto de cabeamento óptico aéreo deverá incluir o levantamento de campo e a definição do traçado da rede, com medições de vãos, distâncias entre postes, cotas de altura, análise de interferências com redes elétricas e indicação precisa dos pontos de ancoragem, derivação e terminação. A equipagem dos postes abrangerá a instalação de todos os materiais de sustentação e fixação necessários, como suportes, ganchos, grampos de ancoragem e de suspensão, laços pré-formados e demais acessórios compatíveis com o cabo óptico autossustentado tipo ASU 80, obedecendo aos afastamentos mínimos de segurança e às normas da concessionária de energia elétrica. O lançamento do cabo óptico deverá ser realizado de forma controlada, garantindo que os vãos não ultrapassem 80 (oitenta) metros e respeitando o raio mínimo de curvatura e a tensão máxima de tração recomendados pelo fabricante, assegurando a integridade das fibras e o perfeito alinhamento do cabo entre os pontos de ancoragem. As fusões ópticas deverão ser executadas em caixas de emenda e terminação apropriadas, devidamente vedadas e identificadas, utilizando equipamentos de fusão de precisão e procedimentos que assegurem baixas perdas de inserção, conforme padrões ITU-T G.652.D e ABNT NBR 14565. Após as fusões, deverão ser realizadas as medições de atenuação e certificação óptica, com emissão de relatórios OTDR e Power Meter, atestando que todos os enlaces estão dentro dos limites de desempenho estabelecidos no projeto. Todos os serviços deverão ser executados por equipe técnica qualificada, utilizando equipamentos calibrados e materiais certificados pela ANATEL, observando rigorosamente as normas ABNT aplicáveis e as boas práticas de engenharia de redes ópticas externas.

SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE VIDEO WALL

- O serviço de instalação de videowall deverá compreender integralmente todas as atividades necessárias para a implantação operacional do sistema, incluindo a montagem física das telas profissionais, a instalação e fixação dos suportes específicos para videowall, bem como a configuração completa das telas e da controladora dedicada. A contratada será responsável pela execução de todos os procedimentos técnicos para garantir alinhamento, nivelamento e calibração precisos dos módulos de display, assegurando uniformidade visual, bordas reduzidas e perfeito encaixe entre os painéis. Deverá realizar a instalação dos suportes de videowall conforme projeto executivo, garantindo ancoragem segura, nivelamento estrutural, ajuste de profundidade (push-out, quando aplicável) e conformidade com normas de segurança e carga suportada. Na etapa de configuração, a contratada deverá efetuar o endereçamento das telas, ajuste de matriz, divisão de imagem, definição de resolução e sincronização de cores e brilho, além de configurar integralmente a controladora de videowall, incluindo mapeamento de janelas, cenários de exibição, entrada e roteamento de sinais, parâmetros de operação, atualização de firmware e integração com

equipamentos complementares. Todo o sistema deverá ser entregue plenamente funcional, estável, com sinais distribuídos corretamente e com perfeita uniformidade visual entre todos os displays do videowall.

SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE NOBREAK DE 10KVA

- O serviço de instalação deverá contemplar todas as etapas necessárias para a implantação segura e operacional de um nobreak de potência nominal mínima de 10 kVA, incluindo posicionamento físico do equipamento, conexão elétrica, acomodação e interligação dos módulos de baterias, quando aplicável, e procedimentos técnicos de inicialização. A contratada será responsável pela verificação prévia das condições do ambiente, avaliando capacidade estrutural, ventilação, temperatura e acessos, garantindo conformidade com as recomendações do fabricante e normas vigentes. A instalação elétrica deverá abranger a adequação ou implantação dos circuitos exclusivos, compreendendo análise da bitola de cabos, aterramento, dispositivos de proteção, disjuntores e barramentos, assegurando segregação adequada entre rede energizada, rede protegida e circuito de bypass. Deverá ser realizada a conexão do nobreak à rede elétrica principal, à saída para cargas críticas e ao sistema de aterramento, observando polaridade, torque dos terminais, isolamento e certificações exigidas. Após a interligação, a contratada deverá executar a configuração inicial do equipamento, calibração dos parâmetros de entrada e saída, testes de autonomia, ensaio de transferência (rede–bateria–rede), verificação de alarmes, monitoração e, quando aplicável, integração com sistemas de supervisão (SNMP ou software proprietário). Ao término, o sistema deverá ser entregue em pleno funcionamento, com fornecimento contínuo de energia às cargas conectadas, comutada corretamente, estável e operando dentro das especificações do fabricante, registrando-se todos os testes realizados e parâmetros ajustados.

7. ESTIMATIVA DAS QUANTIDADES A SEREM REGISTRADA

7.1 Entende-se necessária a contratação dos seguintes itens e quantitativos:

ITEM	DESCRIÇÃO DOS ITENS	UNID	QTD
PRODUTOS			
1	CÂMERA SPEED DOME	UN	1200
2	CÂMERA FIXA	UN	4800
3	CÂMERA FIXA LPR	UN	500
4	POSTE 9 METROS PARA SPEED DOME	UN	1200
5	POSTE 6 METROS PARA LPR	UN	500
6	RACK OUTDOOR	UN	1700
7	NOBREAK 600VA	UN	1700
8	SWITCH 8 PORTAS POE + 2SFP	UN	1800
9	SERVIDOR DE VIDEOMONITORAMENTO	UN	110
10	LICENÇA DE SOFTWARE DE VIDEOMONITORAMENTO	UN	6500

11	LICENÇA DE LEITURA DE PLACAS	UN	500
12	ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO	UN	220
13	MONITOR PARA VIDEOWALL	UN	220
14	RACK 32US	UN	105
15	NOBREAK 3KVA	UN	100
16	JOYSTICK	UN	220
17	PAINEL DE MADEIRA E BANCADAS DE OPERADORES	UN	120
18	FIBRA ÓPTICA 6FO	M	1.500.000
19	CONTROLADORA DE VIDEOWALL	UN	120
20	NOBREAK 10KVA	UN	10
SERVIÇOS			
1	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE CÂMERA SPEED DOME	SERV	1200
2	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE CÂMERA FIXA	SERV	4800
3	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IMPLANTAÇÃO CÂMERA FIXA LPR	SERV	500
4	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE POSTE PARA CÂMERA	SERV	1700
5	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE LICENÇA DE SOFTWARE DE VIDEOMONITORAMENTO	SERV	5300
6	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE LICENÇA DE LEITURA DE PLACAS	SERV	500
7	SERVIÇO DE DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÃO DE INTEGRAÇÃO COM BASE DE DADOS EXTERNA DE BANCOS DE PLACAS	SERV	100
8	SERVIÇO DE MONTAGEM E INFRAESTRUTURA LÓGICA E ELÉTRICA DA CENTRAL DE MONITORAMENTO	SERV	120
9	SERVIÇO DE HELP DESK E MANUTENÇÃO ON SITE POR 12 MESES	SERV	120
10	SERVIÇO DE ATENDIMENTO AUTOMATIZADO CHATBOT POR WHATSAPP	SERV	120
11	SERVIÇO DE PROJETO E LANÇAMENTO DE FIBRA ÓPTICA	SERV	1.500.000
12	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE VIDEOWALL	SERV	120
13	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE NOBREAK DE 10KVA	SERV	10

7.2. As quantidades e especificações dos itens indicados na tabela foram definidas com base nas necessidades levantadas para a implantação eficiente do sistema de videomonitoramento nos municípios consorciados da CIABC-GO. A escolha contempla a agilidade necessária para aquisição e instalação dos equipamentos, bem como a estruturação inicial de uma solução robusta, escalável e alinhada às exigências técnicas e operacionais do projeto.

8. ESTIMATIVA DO VALOR A SEREM REGISTRADO

8.1 Estimativa dos valores unitários e globais da contratação, com base em pesquisa simplificada de mercado, a fim de realizar o levantamento do eventual gasto com a solução escolhida (de modo a avaliar a viabilidade econômica da opção) é o seguinte:

ITEM	DESCRIÇÃO DOS ITENS	UNID	QTD	VR UNIT	VR TOTAL
PRODUTOS					
1	CÂMERA SPEED DOME	UN	1200		
2	CÂMERA FIXA	UN	4800		
3	CÂMERA FIXA LPR	UN	500		
4	POSTE 9 METROS PARA SPEED DOME	UN	1200		
5	POSTE 6 METROS PARA LPR	UN	500		
6	RACK OUTDOOR	UN	1700		
7	NOBREAK 600VA	UN	1700		
8	SWITCH 8 PORTAS POE + 2SFP	UN	1800		
9	SERVIDOR DE VIDEOMONITORAMENTO	UN	110		
10	LICENÇA DE SOFTWARE DE VIDEOMONITORAMENTO	UN	6500		
11	LICENÇA DE LEITURA DE PLACAS	UN	500		
12	ESTAÇÃO DE MONITORAMENTO	UN	220		
13	MONITOR PARA VIDEOWALL	UN	220		
14	RACK 32US	UN	105		
15	NOBREAK 3KVA	UN	100		
16	JOYSTICK	UN	220		
17	PAINEL DE MADEIRA E BANCADAS DE OPERADORES	UN	120		
18	FIBRA ÓPTICA 6FO	M	1.500.000		
19	CONTROLADORA DE VIDEOWALL	UN	120		
20	NOBREAK 10KVA	UN	10		
SERVIÇOS					
1	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE CÂMERA SPEED DOME	SERV	1200		
2	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE CÂMERA FIXA	SERV	4800		
3	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IMPLANTAÇÃO CÂMERA FIXA LPR	SERV	500		
4	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E IMPLANTAÇÃO DE POSTE PARA CÂMERA	SERV	1700		
5	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE LICENÇA DE	SERV	5300		



	SOFTWARE DE VIDEOMONITORAMENTO				
6	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE LICENÇA DE LEITURA DE PLACAS	SERV	500		
7	SERVIÇO DE DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÃO DE INTEGRAÇÃO COM BASE DE DADOS EXTERNA DE BANCOS DE PLACAS	SERV	100		
8	SERVIÇO DE MONTAGEM E INFRAESTRUTURA LÓGICA E ELÉTRICA DA CENTRAL DE MONITORAMENTO	SERV	120		
9	SERVIÇO DE HELP DESK E MANUTENÇÃO ON SITE POR 12 MESES	SERV	120		
10	SERVIÇO DE ATENDIMENTO AUTOMATIZADO CHATBOT POR WHATSAPP	SERV	120		
11	SERVIÇO DE PROJETO E LANÇAMENTO DE FIBRA ÓPTICA	SERV	1.500.000		
12	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO E CONFIGURAÇÃO DE VIDEOWALL	SERV	120		
13	SERVIÇO DE INSTALAÇÃO DE NOBREAK DE 10KVA	SERV	10		
VALOR GLOBAL					
PREÇO GLOBAL COM BDI					

9. DA VERIFICAÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DA PROPOSTA

9.1. Juntamente com a Proposta DEVERÁ ser apresentado catálogos, manuais, certificados ou qualquer documento do fabricante ou órgãos reguladores que comprovem as características técnicas dos equipamentos ofertados.

9.2. Da Amostra – Prova de Conceito.

9.2.1. Em função da complexidade técnica da solução de videomonitoramento urbano a ser implantada pelos municípios consorciados da CIABC-GO, será exigida a realização de Prova de Conceito (PoC), a fim de validar previamente a compatibilidade, o desempenho e a interoperabilidade entre os componentes ofertados.

9.2.2. Essa etapa tem caráter eliminatório e será exigida apenas da licitante classificada em primeiro lugar, conforme critérios e condições definidos no Termo de Referência. O objetivo é garantir que a solução proposta atenda de forma plena às especificações

técnicas requeridas, assegurando a viabilidade prática da implantação e mitigando riscos à Administração. O detalhamento completo sobre os prazos, requisitos técnicos, condições de apresentação e consequências do não atendimento está previsto em tópico específico do Termo de Referência.

10. DAS GARANTIAS DOS ITENS

10.1. Todos os componentes da solução contratada, compreendendo o fornecimento de equipamentos e softwares, deverão possuir garantia mínima de funcionamento pelo período de 12 (doze) meses, contados a partir do recebimento definitivo do objeto pela contratante, excetuando-se os casos em que o fabricante oferecer garantia superior, hipótese em que prevalecerá o prazo mais vantajoso.

10.2. Para garantir a adequada implantação do sistema de monitoramento — compreendendo o fornecimento, a instalação, a configuração e a garantia on-site —, principalmente por tratar-se de segurança pública, a licitante deverá demonstrar capacidade técnica por meio da apresentação de equipe especializada. Essa equipe deverá ser composta, no mínimo, por um profissional com formação técnica, certificado pelo fabricante do software de monitoramento em nível/ambiente Linux, demonstrando aptidão técnica para instalação e configuração do software de monitoramento ofertado. A qualificação deverá ser comprovada mediante certificação específica válida ou outro documento reconhecido pelo fabricante, anexado à proposta. Tal exigência alinha-se ao entendimento do Tribunal de Contas da União quanto à necessidade de requisitos técnicos mínimos para garantir a eficácia contratual (Acórdão TCU nº 926/2017, Rel. Min. Aroldo Cedraz, Informativo nº 322, de 30/05/2017).

10.3. Durante o período de garantia, a contratada deverá, sem custos adicionais, prestar suporte técnico, realizar atualizações tecnológicas e efetuar correções de falhas nos equipamentos e softwares embarcados (firmware), incluindo:

10.3.1. Fornecimento e instalação de atualizações e novas versões dos firmwares dos equipamentos, conforme disponibilização do fabricante;

10.3.2. Correção de falhas (bugs) identificadas nos equipamentos e softwares;

10.3.3. Suporte técnico remoto em dias úteis, das 08h00 às 18h00, por meio de sistema web, telefone e e-mail, com acesso exclusivo aos técnicos designados oficialmente pela contratante.

10.4. Toda comunicação com a contratada deverá ser formalizada por meio de abertura de chamado técnico, cujo histórico será acompanhado por servidor designado pela contratante, com registro das ocorrências abertas e encerradas durante a vigência da garantia.

10.5. O prazo para resolução de cada chamado será contado a partir da abertura até a plena normalização do sistema. Caso o atendimento exija presença técnica no local, todas as visitas correrão por conta da contratada, sem ônus adicional para a contratante.

10.6. Havendo necessidade de substituição de peças ou equipamentos com defeito durante o período de garantia, estes deverão ser trocados por itens novos, originais, de primeiro uso e com especificações iguais ou superiores às originais, sem qualquer custo adicional para a Administração.

10.7. Caso o fabricante ofereça garantia inferior ao prazo estipulado neste Termo, a contratada deverá complementar a cobertura, assumindo integralmente a responsabilidade técnica pelo período restante

10.8. Na hipótese de necessidade de manutenção corretiva não coberta pela garantia, os valores praticados deverão corresponder aos constantes na Ata de Registro de Preços vigente.

10.9. Quando, por motivo justificado, o reparo ou substituição não puder ser concluído no prazo previsto, a contratada poderá solicitar uma prorrogação única, por igual período, desde que previamente aprovada pela contratante. Nesse caso, a contratada deverá fornecer equipamento de características equivalentes ou superiores em caráter provisório, garantindo a continuidade das atividades da contratante.

10.10. Se esgotado o prazo para reparo ou substituição, sem resolução ou justificativa aceita, a contratante poderá contratar terceiros para execução do serviço, com posterior cobrança dos custos à contratada, sem prejuízo da continuidade da garantia.

10.11. A vigência da garantia contratual ou legal é autônoma em relação ao prazo do contrato administrativo, podendo ensejar penalidades em caso de descumprimento, ainda que o contrato principal já tenha expirado.

11. JUSTIFICATIVA PARA O NÃO PARCELAMENTO DA CONTRATAÇÃO

10.1. A estruturação do objeto licitatório em lote único baseia-se não apenas na similaridade funcional dos itens, mas principalmente na necessidade de garantir a padronização, compatibilidade e integração tecnológica de todo o sistema a ser implantado. Essa abordagem assegura que os componentes interajam de forma eficiente, evitando conflitos técnicos que possam comprometer o desempenho global da solução.

Além disso, o mercado apresenta fornecedores plenamente capacitados a oferecer a solução de forma integral, preservando a competitividade e assegurando a isonomia entre os participantes do certame. A eventual fragmentação em múltiplos itens isolados resultaria em maior complexidade na gestão contratual, demandando a celebração de diversos contratos e ampliando os riscos de incompatibilidades técnicas, além de dificultar a coordenação das entregas e instalações de maneira harmônica.

A contratação de diferentes empresas para partes distintas da solução poderia gerar descompassos na execução, acarretando atrasos, sobreposição de atribuições e dificuldades na integração dos sistemas, prejudicando a eficácia da implantação do sistema de videomonitoramento. A gestão simultânea de vários contratos também elevaria consideravelmente os custos administrativos da CIABC-GO e de seus entes consorciados, especialmente nas atividades de fiscalização, controle, medição e acompanhamento da execução contratual.

A adoção de um lote único possibilita ainda a obtenção de ganhos significativos por meio da economia de escala, permitindo que os licitantes ofereçam preços mais vantajosos em função do volume contratado. Isso contribui diretamente para a economicidade da contratação e para a otimização dos recursos públicos.

Optar pela contratação global é uma estratégia para assegurar a integridade qualitativa da solução, pois a divisão em múltiplos fornecedores poderia resultar em perda de padronização, dificuldades gerenciais e aumento dos custos, comprometendo a formação de um sistema integrado e coeso.

É importante destacar que, embora a Administração Pública deva evitar a excessiva restrição do objeto — sob pena de inibir a competitividade — também não pode defini-lo de forma genérica demais, o que tornaria ineficaz a análise objetiva das propostas. Assim, a definição do objeto e de suas especificações é ato discricionário da Administração, devendo estar alinhada ao interesse público.

Conforme entendimento do Tribunal de Contas da União (TCU), especialmente no Acórdão nº 1238/2016 – Plenário, relatoria da Ministra Ana Arraes, a escolha entre aquisição conjunta ou parcelada deve considerar o atendimento mais eficiente ao interesse público. Neste caso, foi justamente esse critério que fundamentou a decisão pela contratação global.

Essa opção, inclusive, não compromete a competitividade do certame, visto que há diversas empresas no mercado com capacidade de fornecer todos os itens do objeto licitado. Em especial na área de tecnologia, a interconexão entre sistemas amplia a viabilidade de participação de empresas especializadas, favorecendo a eficiência contratual e aumentando as chances de a Administração obter uma proposta mais vantajosa.

Corroborando esse entendimento, o TCU já se manifestou em outros julgados, como no Acórdão 1167/2012 – Plenário, relatoria do Ministro José Jorge, reconhecendo a validade da reunião dos itens em lote único, desde que devidamente justificada. Em 2017, a Corte reforçou essa posição no Acórdão 2020/2017 – Plenário, relatoria do Ministro Weder de Oliveira, destacando que a contratação conjunta de diferentes serviços pode ser aceita em razão dos ganhos de escala e eficiência.

O TCU também editou a Súmula nº 247, que estabelece a obrigatoriedade da adjudicação por item apenas quando o objeto for divisível, desde que não haja prejuízo à integridade do conjunto ou à obtenção de economia de escala. Portanto, mesmo quando se admite a fragmentação, essa deve ser tecnicamente viável e economicamente justificável.

A Lei nº 14.133/2021, em seu art. 40, § 3º, inciso II, também respalda essa abordagem ao estabelecer que o parcelamento do objeto não será adotado quando se tratar de sistema único e integrado, cuja fragmentação possa comprometer a funcionalidade ou gerar riscos à execução.

Segundo Marçal Justen Filho, no livro *Comentários à Lei de Licitações e Contratos Administrativos* (8ª ed., São Paulo: Dialética, p. 212/213), o fracionamento deve respeitar limites técnicos e econômicos. A divisão em lotes não é recomendável quando compromete a integridade qualitativa do objeto contratado.

Na obra *Temas Polêmicos sobre Licitações e Contratos*, publicada pela Editora Malheiros, reforça-se ainda que a economia de escala é um fator essencial para a redução de custos, seja pelo barateamento da produção, seja pela redução de margens de lucro em contratos de maior volume.

Dessa forma, o agrupamento dos itens em um único lote foi uma decisão técnica e estratégica, que considera os benefícios da economia de escala, a viabilidade de fornecimento por empresas capacitadas, a compatibilidade entre os equipamentos e a simplificação da gestão contratual. Todos os itens deste lote contribuem diretamente para a implantação de um sistema integrado de segurança, com forte interdependência entre os componentes, tais como câmeras, infraestrutura de rede, fornecimento

de energia ininterrupta, plataforma de gerenciamento, e integração com sistemas inteligentes de resposta a incidentes.

Essa centralização não só otimiza os processos de monitoramento e controle de acesso, como fortalece a atuação preventiva da segurança, permitindo respostas proativas a situações de risco, especialmente em ambientes sensíveis como unidades escolares.

Portanto, a contratação em lote único revela-se mais eficiente do ponto de vista técnico, econômico e operacional, assegurando maior qualidade, compatibilidade entre os componentes, facilidade no cumprimento de prazos, concentração da responsabilidade contratual e maior garantia de resultados. A modalidade de julgamento por menor preço global, nesse contexto, mostra-se plenamente justificada e não representa qualquer restrição indevida à competitividade do certame.

10.2 Justifica-se, portanto, o tipo de julgamento das propostas e a modalidade de adjudicação do objeto pelo menor preço global, inexistindo razões para se considerar haver qualquer restrição à competitividade do certame.

11. CONTRATAÇÃO CORRELATAS E/OU INTERDEPENDENTE

11.1. Não há contratações correlatas ou interdependentes.

12. JUSTIFICATIVA DA ESCOLHA DO PROCEDIMENTO POR SISTEMA DE REGISTRO DE PREÇOS

12.1. Justifica-se a adoção do Sistema de Registro de Preços como o procedimento mais adequado para a implantação do Sistema de Videomonitoramento Urbano no âmbito dos entes consorciados. O fornecimento dos equipamentos, serviços e soluções técnicas ocorrerá de forma parcelada e conforme demanda, sem histórico prévio de consumo e sem definição precisa de quantitativos, em razão da própria natureza do projeto, que será implementado de forma progressiva e conforme a disponibilidade financeira dos entes integrantes.

12.2. Em virtude da imprevisibilidade quanto à exata quantidade de equipamentos e serviços a serem demandados por cada ente consorciado, o SRP evita a realização de empenhos orçamentários antecipados e desnecessários, possibilitando que a contratação ocorra de forma planejada, conforme a efetiva necessidade de cada participante, respeitando-se os princípios da economicidade, eficiência e transparência.

12.3. O Sistema de Registro de Preços se mostra o modelo mais eficiente para o atendimento da finalidade pública de implantação coordenada do sistema de videomonitoramento, especialmente pelos seguintes fatores:

12.3.4. A centralização do procedimento licitatório por meio do consórcio amplia a competitividade entre fornecedores, viabilizando melhores preços e condições contratuais. A economia de escala decorrente da demanda conjunta representa benefício direto aos entes participantes;

- 12.3.5. O SRP possibilita contratações mais céleres para aquisição e instalação dos equipamentos, evitando a necessidade de instauração de novos procedimentos licitatórios a cada etapa da implantação;
- 12.3.6. Cada ente consorciado poderá demandar, de forma independente, os itens registrados, respeitando seus limites orçamentários e prazos operacionais, o que permite uma implantação progressiva e personalizada, conforme o planejamento de cada localidade;
- 12.3.7. O uso do SRP permite estabelecer especificações técnicas padronizadas para os equipamentos e serviços, garantindo uniformidade na infraestrutura do sistema implantado, além de facilitar futuras integrações e manutenções;
- 12.3.8. O SRP fortalece os princípios da publicidade e do controle, uma vez que os preços, condições e fornecedores ficam registrados em ata pública, possibilitando fiscalização e acompanhamento dos órgãos de controle.

12.4. Dessa forma, a contratação será realizada por meio de Sistema de Registro de Preços, conforme previsto nos artigos 82 a 86 da Lei nº 14.133/2021, e de acordo com o procedimento estabelecido neste Termo de Referência, sob a coordenação do Consórcio Público responsável.

13. RESULTADOS PRETENDIDOS

13.1. A presente contratação tem por finalidade garantir a implantação eficaz de um sistema de videomonitoramento urbano nos municípios consorciados da CIABC-GO – Consórcio Interfederativo Autárquico Brasil Central, com foco na eficiência operacional, na cobertura estratégica e na integração tecnológica dos equipamentos e serviços. Com isso, busca-se alcançar os seguintes resultados:

- 13.1.1. Assegurar o funcionamento ininterrupto e eficiente do sistema, com base em boas práticas de instalação, configuração e suporte técnico, minimizando falhas e interrupções.
- 13.1.2. Implantar equipamentos e softwares compatíveis com as inovações tecnológicas disponíveis no mercado, promovendo a modernização do sistema desde a origem, com recursos inteligentes e analíticos de alto desempenho.
- 13.1.3. Viabilizar a instalação de pontos de monitoramento em locais previamente mapeados com base em critérios técnicos e estatísticos, fortalecendo a presença do poder público em áreas sensíveis e de maior vulnerabilidade.
- 13.1.4. Contribuir diretamente para o aprimoramento das ações de segurança pública, permitindo o monitoramento preventivo, a pronta resposta a ocorrências e o suporte à investigação por meio de imagens e dados confiáveis.
- 13.1.5. Promover o uso racional dos recursos públicos, com foco na economicidade e no planejamento adequado da implantação, evitando despesas inesperadas e assegurando a sustentabilidade do investimento realizado.

- 13.1.6. Garantir que os servidores e operadores designados pelas administrações municipais sejam capacitados para operar o sistema, realizar intervenções básicas e interagir com a infraestrutura tecnológica de forma segura e eficiente.
- 13.1.7. Possibilitar a interoperabilidade com outras plataformas e sistemas, como controle de tráfego, alarmes inteligentes, bases de dados de segurança e centros de comando, consolidando um modelo de cidade inteligente e conectada.

13.2. Com a concretização desses resultados, os entes consorciados da CIABC-GO contarão com uma estrutura tecnológica moderna e escalável, capaz de responder de forma eficaz às demandas de segurança pública, promovendo um ambiente urbano mais protegido, organizado e propício ao bem-estar da população.

14. PROVIDENCIAS A SEREM ADOTADAS

- 14.1. Não serão necessárias providências previamente à celebração do contrato.

15. IMPACTOS AMBIENTAIS

- 15.1. Não há possível impacto ambiental que cause risco ambiental.

16. VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

- 16.1. A contratação é viável com base nas informações anteriormente já discurridas neste ETP.

17. RESPONSÁVEL

- 17.1. Lista de responsáveis pelo ETP cadastrado.

Willian Miquelino França
Secretário de Administração de Ituaçu

Andrea Helena Costa Alves
Secretaria Executiva