



ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL  
**PREFEITURA MUNICIPAL DE TRAMANDAÍ**  
SECRETARIA DE SEGURANÇA, TRANSPORTE E TRÂNSITO



## TERMO DE REFERÊNCIA

### **a) definição do objeto:**

O objeto da presente licitação é a contratação de empresa especializada do ramo de segurança eletrônica, para manutenção e locação de equipamentos eletrônicos para ampliação do sistema de videomonitoramento urbano e cercamento eletrônico, com ampliação, contemplando serviços de instalação, manutenção, treinamento e reposição de peças e manutenção das estruturas de videomonitoramento já existentes, para atender as necessidades do município de Tramandaí – RS, conforme especificações constantes do Termo de Referência e demais anexos.

### **b) fundamentação da contratação:**

O Sistema de Videomonitoramento tem como principal objetivo possibilitar o monitoramento de vários locais em um único ponto, centralizando o gerenciamento e facilitando a tomada de decisões, proporcionando mais segurança pública.

É utilizado em pontos estratégicos com a finalidade de inibir assaltos, furtos e registrar fatos ocorridos. Também são usados para controlar e visualizar o perímetro dos logradouros públicos de forma a proporcionar mais segurança.

### **c) descrição da solução:**

A solução proposta possibilitará melhorar o monitoramento de áreas centrais, principais entradas e saídas da cidade, corredores de bairros, locais de grande movimentação de pessoas e veículos, efetivando a segurança em geral.

Desta forma, objetivando prover à cidade de Tramandaí uma solução de segurança moderna e eficiente, a utilização de Videomonitoramento justifica-se pelos requisitos de qualidade de imagem, interoperabilidade e escalabilidade do sistema, possibilitando ainda a utilização de recursos de monitoramento analítico, como cercas virtuais e leitura de

placas de veículos com integração dos sistemas utilizados pelas forças de segurança pública.

Sendo assim, com a presente contratação almeja-se, em especial, melhorar a qualidade de vida da população; reduzir os índices de criminalidade; proporcionar maior agilidade e eficiência na identificação de criminosos e potencializar as ações preventivas, com vistas a proporcionar segurança e tranquilidade às pessoas.

**d) requisitos da contratação:**

Todos os equipamentos entregues, deverão ser novos, sem uso e estarem armazenados na embalagem original disponibilizada pelo fabricante. As especificações técnicas listadas no presente documento, são referências mínimas e obrigatórias.

Os equipamentos e serviços constantes na tabela 1 estarão disponíveis na modalidade de locação, pelo período de 60 (sessenta) meses. Durante todo o período qualquer avaria ou intercorrência é de responsabilidade da CONTRATADA.

Finalizados os serviços de instalação e/ou configuração e/ou treinamento, todos os componentes disponíveis na solução instalada deverão ser testados através de procedimentos designados pela equipe técnica da Contratante, findo os quais será elaborado relatório técnico com a análise dos resultados.

O processo de realização de testes de aceitação da solução será desenvolvido de acordo com os eventos e atividades descritos a seguir:

- Testes de instalação: consistem na verificação da instalação e da configuração das funcionalidades atualizadas;
- Testes de ativação: consistem na operacionalização da solução, após a conclusão dos testes de instalação, com a verificação de suas características, de suas funcionalidades e de sua compatibilidade;
- Teste de desempenho: consistem no acompanhamento do funcionamento da solução, implementada no âmbito da infraestrutura da Contratante, em que serão aprofundados os testes funcionais e de otimização.

Todas as intervenções na solução, na atualização de versão e adequações das funcionalidades durante o período de funcionamento, deverão ser realizadas sem quaisquer ônus para a Contratante, independentemente do serviço executado.

Considerando que no contrato de adesão anterior previa que após o término de 48 meses o bem passaria a ser do Município, precisamos aderir serviço de manutenção corretiva e preventiva dos mesmos, com backup total dos equipamentos existentes.



Além dos pontos já existentes, desejamos que sejam instalados os novos pontos nos seguintes locais: Rua Ubatuba de Farias - Praça, Bairro Barrabotos, Av Perimetral e Estância.



**Qualificação Técnica:**

Registro da Licitante no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e/ou Conselho Federal de Técnicos Industriais (CFT) da empresa licitante.

Caso a empresa vencedora não seja sediada no Estado do Rio Grande do Sul, deverá apresentar para a assinatura do contrato, o visto da empresa e do responsável técnico no Conselho competente.

Atestado(s) de **capacidade técnica-operacional**: apresentação de atestado de capacidade técnica, fornecido por pessoa jurídica de direito público ou privado devidamente identificada, em nome do licitante, de modo a comprovar que a empresa possui experiência em implantação de projeto compatível em características com o objeto da presente licitação, comprovando a execução das seguintes atividades:

- Implantação de software de análise viária e de gerenciamento de vídeo com análise comportamental;
- Implantação de sistema de atendimento e despacho de ocorrência;
- Instalação de câmeras em vias públicas do tipo: PTZ e LPR/OCR;
- Instalação e configuração de sala de monitoramento, composto por videowall, gerenciador de videowall, servidor e estações de trabalho.

Observação: Os atestados deverão referir-se a serviços prestados no âmbito de sua atividade econômica principal ou secundária especificadas no contrato social vigente.

A proponente deverá comprovar a total integração das câmeras com os sistemas de software entre si (hardware e software) e com o atual sistema existente no CICC (Centro Integrado de Comando e Controle) de Tramandaí, através de declaração dos respectivos fabricantes mediante:

- a. Declaração que comprove a compatibilidade do hardware e software do videomonitoramento e este com a infraestrutura atual do CICC de Tramandaí;
- b. Declaração que comprove a compatibilidade entre hardware e software do sistema viário e este com a infraestrutura atual do CICC de Tramandaí.

O proponente que não for fabricante dos equipamentos e software licitados, deverá comprovar que é certificado/credenciado pelo fabricante das soluções que são ofertadas

na proposta financeira, dos principais itens, tais como: câmeras PTZ e OCR, softwares de videomonitoramento e de inteligência viária.

Registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) e Conselho Federal de Técnicos Industriais (CFT) de profissional engenheiro eletricista e de nível técnico com formação em redes, eletrônica/eletrotécnica.

Deverão ser apresentados todos os catálogos dos produtos ofertados que comprovem o total atendimento das especificações técnicas constantes do presente Termo de Referência.

A comprovação de vínculo do(s) profissional(is) indicado(s) ocorrerá mediante a apresentação:

- a. Da Carteira de Trabalho demonstrando o vínculo empregatício entre o proponente (licitante) e o responsável técnico; ou
- b. Do contrato social, de ato constitutivo ou estatuto, devidamente registrado no órgão competente, no caso de vínculo societário; ou
- c. No caso de relação contratual, cópia autenticada do contrato entre a licitante e o profissional, devidamente assinado pelo representante legal da empresa e pelo profissional.

Atestado(s) de **capacidade técnico-profissional**, nos termos da legislação aplicável, que comprove(m) a realização anterior na prestação de serviços relativos ao fornecimento da solução objeto deste termo, em nome do(s) responsável(is) técnico(s).

A vistoria nos locais de instalação deverá ser feita por especialista da empresa proponente. Essa visita deverá ser agendada com a Prefeitura de Tramandaí – RS, através do telefone: (51) 36849083, de segunda a sexta feira no horário das 14h às 18h, podendo a visita ser realizada até o segundo dia útil antes da realização do pregão. Desta visita será emitido atestado pela servidora Mônica Groff. As empresas que não fizerem a visita técnica apresentarão declaração de conhecimento de todo o sistema já existente no município, bem como os locais nos quais serão instalados os novos equipamentos.

**e) Local e prazos para entrega:**

A contratada irá dispor, dos tempos apresentados abaixo, contados a partir da emissão do empenho, para realizar a entrega completa dos itens, de acordo com a descrição do presente termo de referência:

Os materiais deverão ser entregues em até 60 (sessenta) dias após a emissão do empenho, que será enviado ao e-mail informado na proposta de preços da empresa





vencedora, e será realizado junto ao Almoxarifado Central, sito à Rua Ernesto Nunes Bandeira, nº 920, Bairro Centro Lagoa, neste Município, telefone (51) 3667-1289, de segunda a quinta-feira no horário das 13h às 18h, livre das despesas de frete. O descumprimento do prazo de entrega, sem justificativa formal e fundamentada, acarretará a penalização do fornecedor

**f) modelo de execução do objeto:**

**ITENS PARA LOCAÇÃO**

Os equipamentos e serviços constantes nas tabelas 1 e 2 estarão disponíveis na modalidade de locação, pelo período de 60 (sessenta) meses, renováveis nos termos da Lei Federal nº 14.133/2021. Durante todo o período qualquer avaria ou intercorrência é de responsabilidade da CONTRATADA.

**Tabela 1 - Equipamentos e serviços que estarão disponíveis na modalidade de locação**

<b>LOCAÇÃO 60 MESES</b>		
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE</b>
1.	Ponto de videomonitoramento	5
2.	Câmera ptz para ponto de videomonitoramento	5
3.	Ponto de cercamento eletrônico	2
4.	Link de conectividade por ponto	7
5.	Licença software de leitura de placas	4
6.	Licença software de VMS	5
7.	Monitor profissional	6
8.	Gerenciador para videowall	1

**Tabela 2 – Manutenção e conectividade para o sistema existente**

<b>MANUTENÇÃO E CONECTIVIDADE 60 MESES</b>		
<b>ITEM</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>QUANTIDADE</b>
9	Manutenção corretiva e preventiva	27
10	Link de conectividade por ponto	28

## MONITOR PROFISSIONAL

Deverão ser entregues monitores profissionais que componham uma solução de *videowall*, com as seguintes especificações:

- Tecnologia LED;
- Medida diagonal de 55 polegadas para cada módulo;
- Espaçamento entre imagens dos módulos deverá ser de no máximo de 6 mm considerando dead zone existente mais a borda dos módulos;
- Brilho mínimo de 500 cd/m<sup>2</sup>;
- Resolução mínima de 1920p x 1080p, Full High Definition (Full HD);
- Ângulo de visão de 178° vertical x 178° horizontal;
- Vida útil média mínima de 50.000 horas por módulo;
- Alimentação elétrica dos módulos AC 100 ~ 230 Volts;
- Operação normal em temperaturas entre 5°C e 35°C.
- Permitir, independentemente da quantidade de módulos que compõem cada painel *videowall*, que sejam visualizados minimamente 8 (oito) vídeos com taxa de 30 (trinta) frames (quadros) por segundo em cada módulo (utilizando toda a resolução do módulo), possibilitando a monitoração de diferentes câmeras por um mesmo operador;
- Operação contínua, 24 (vinte e quatro) horas por dia, 7 (sete) dias por semana;
- Nível de contraste de, no mínimo, 4000:1;
- Possuir certificações UI e FCC;
- Ser fornecido suporte de fixação do tipo retrátil;
- Ser fornecido todos os materiais e cabos necessários para a instalação e utilização junto ao Gerenciador *Videowall*;
- Ser entregue instalado e configurado.

## GERENCIADOR PARA VIDEOWALL

Deverá ser entregue Computador tipo desktop como gerenciador para a solução de *videowall*, sendo que cada gerenciador deverá suportar 6 monitores profissionais, com as seguintes características:

- Possuir pelo menos 1 (um) processador X86, operando com clock real a 2.90 GHz, número de núcleos no mínimo 8 e 16 Threads, cache de 16 MB;





- Possuir pelo menos memória instalada de 32GBytes DDR4 RAM;
- Possuir 04 slots DIMM, suporte para módulos de memória DDR4 2666MHz
- Possuir no mínimo 1 x conector M.2;
- Possuir 1 (um) SSD com capacidade de 480GB SATA 6 GB/s;
- Possuir no mínimo 4 x portas USB 3.1
- Possuir pelo menos 1 (uma) Interfaces de rede Gigabit Ethernet Controlador Integrado
- Ventilação apropriada a configuração, com fonte de alimentação de no mínimo 750W reais com fator de correção ativo, bivolt. Deve considerar também a posição em que o equipamento será utilizado;
- Suportar até 2 discos rígidos de 3,5" interno e até 3 SSDs de 2,5".
- Temperatura de operação suportada deverá ser de 0°~70°C;
- Possuir sistema operacional Windows Enterprise 10 IoT ou superior, adequadamente licenciado, já gravado e totalmente compatível com o equipamento e solução VMS.
- O equipamento deve possuir no mínimo 01 (uma) placa de vídeo dedicada com no mínimo memória: 8 GB GDDR6, Núcleos CUDA Cores de no mínimo 4810, tráfego de 416 GB/s;
- Garantia total de 03 anos on-site, disponibilizada pelo fabricante da Workstation (anexar declaração específica), comprovando este prazo e informando os dados da empresa autorizada para a prestação dos serviços em garantia);
- Deverá ser fornecido cabos HDMI para o pleno funcionamento da solução e integração com os demais itens da solução.

O servidor deverá ser entregue instalado e configurado. O local para instalação física do mesmo será a sala do centro integrado. Sendo que o mesmo deverá ser instalado no RACK juntamente com os equipamentos já existentes no local.

## **PONTO DE VIDEOMONITORAMENTO**

O ponto de videomonitoramento será composto pelos itens abaixo descritos:

### **NOBREAK 600VA**

Constitui-se em equipamento de rede tipo nobreak, semi-senoidal, com as seguintes características mínimas:

- O equipamento deverá ser novo (sem uso) e estar na linha atual de produção do fabricante.
- Deve permitir variação na frequência de entrada de 47 a 63 Hz;
- Cabo de força AC, com plugue de acordo com a norma NBR 14136;
- Ter potência nominal mínima em regime contínuo de 600VA;
- Ter tensão de entrada 120V e 220V, seleção automática ou através de chave comutadora com comando externo;
- Admitir variação na tensão de entrada: +/- 10%;
- Deverá ter configuração de entrada e de saída monofásica;
- Deve possuir bateria estacionária livre de manutenção;
- Deverá ter tensão nominal de saída 220V/110V;
- Deverá admitir variação na tensão de saída: +/- 5%;
- Apresentar forma de onda na saída semi-senoidal;
- Deverá ter baterias chumbo ácido, selada, de 1x7Ah/12V interna;
- Ter no mínimo 6 tomadas de saída;
- Deverá operar em temperatura, no mínimo, entre: 0°C a 40°C;
- Ter proteção contra subtensão e sobretensão na entrada;
- Deverá gerar aviso de necessidade de troca de bateria, esse alerta deverá ser verificado na manutenção preventiva e a troca deverá ser efetuada sempre que necessário;
- Permitir autonomia típica de no mínimo 90 min;
- Deve possuir proteção IP 20.

## **SWITCH 8 PORTAS**

### **Geral:**

- Deve possuir 8 (oito) portas Gigabit Ethernet 10/100/1000Base-T Conforme Padrões IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab;
- As interfaces deverão ser Full-Duplex, auto sensing com conectores RJ45 fêmea e implementar mecanismos de autoconfiguração em todas as portas, do tipo MDI/MDI-X;
- Deve possuir adicionalmente no mínimo 2 (duas) portas Gigabit Ethernet Padrão IEEE 802.3z, para inserção de transceivers do tipo SFP;
- As interfaces Gigabit Base-T e SFP devem operar de modo simultâneo;



- Deve possuir fonte de alimentação interna ao equipamento, que opere com tensões de entrada entre 100 e 240 VAC e frequência de 50/60Hz;
- Deve permitir a montagem em Rack 19”;



#### **PoE:**

- Deve implementar os padrões IEEE 802.3at e IEEE 802.3af;
- Deve ser capaz de fornecer até 30W por porta (não simultâneo);
- Deve possuir o Budget PoE de no mínimo 61W;
- Deve possuir recurso de Priorização de energia por porta de no mínimo três níveis: Baixa, média e alta;
- Deve possuir recurso de agendamento de tempo de alimentação por porta;
- Deve possuir recurso de limitação por porta, no qual deverá ser possível determinar limite de alimentação por classe com no mínimo 4 níveis: Até 4W, até 7W, até 15.4W e até 30W;

#### **Desempenho e Capacidades:**

- Deve possuir capacidade de processamento de no mínimo 20 Gbps;
- Deve possuir taxa de encaminhamento de pacotes igual ou superior a 14.88 Mbps;
- Sua tabela de MAC Address deve suportar no mínimo 8.000 MAC address;
- Deve possuir Buffer de pacotes de no mínimo 4.1Mbit;
- Deve suportar jumbo frame de no mínimo 9 KB;
- O equipamento deve possuir no máximo até 1 (uma) ventoinhas internas para resfriamento;
- Deve suportar temperatura de operação entre 0° e 50°;
- Deve suportar operação sob umidade entre 10% e 90% RH sem condensamento;

#### **Funcionalidades de Camada 2:**

- Deve implementar agregação de links de modo estático, bem como LACP (Link Aggregation Control Protocol) conforme IEEE 802.3ad;
- Deve suportar a criação de no mínimo 8 grupos de portas agregadas com no mínimo 8 portas por grupo;
- Deve implementar o protocolo Spanning tree e suas variações:
  - IEEE 802.1d STP (Spanning tree protocol);
  - IEEE 802.1w RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol);
  - IEEE 802.1s MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol);
- Deve possuir mecanismo de detecção e proteção contra loops;
- Deve implementar Filtro de BPDU (Bridge Protocol Data Unit);

- Deve possuir recurso de proteção da porta root como root protect ou similar;
- Deve implementar controle de fluxo conforme IEEE 802.3X;
- Deve implementar espelhamento de porta possibilitando o monitoramento de uma porta ou de um grupo de portas. Também deve possibilitar a escolha da direção do tráfego a ser espelhado, sendo TX, RX ou ambos;
- Deve implementar no mínimo 4000 Vlans;
- Deve possibilitar a configuração do ID da Vlan entre 2 e 4094;
- Deve implementar Tagged Vlan conforme IEEE 802.1Q;
- Deve implementar MAC Vlan;
- Deve Implementar GVRP (Generic Vlan Registration Protocol);
- Deve implementar Vlan de voz. O Switch deverá ser capaz de reconhecer um telefone IP automaticamente e atribuí-lo à uma VLAN de voz;

#### **Multicast:**

- Deve implementar IGMP Snooping v1, v2 e v3;
- Deve suportar IGMP Fast Leave e IGMP Snooping Querier; Deve suportar configuração de grupo de multicast estático;
- Deve suportar no mínimo 511 grupos IGMP;
- Deve suportar MLD Snooping v1 e v2;
- Deve suportar MLD Snooping Querier e MLD Fast Leave;
- Deve implementar MVR (Multicast VLAN Registration);

#### **Funcionalidades L3:**

- Deve suportar no mínimo 32 rotas estáticas;
- Deve implementar no mínimo 16 interfaces Vlan para fins de roteamento entre vlans;
- Deve implementar interface Vlan para IPV4 e para IPv6;
- Deve suportar configuração de interface de Loopback;
- Deve implementar Proxy Arp;
- Qualidade de Serviço:
- Deve implementar classificação e marcação de pacotes em CoS e DSCP conforme IEEE 802.1p;
- Deve implementar os seguintes algoritmos de gerenciamento de filas:
- WRR (Weighted Round Robin);
- SP (Strict Priority);
- Deve Implementar controle de banda por porta;





- Deve possibilitar a implementação de no mínimo 8 filas;
- Deve possibilitar a remarcação de QoS;

#### **Segurança:**

- Deve implementar Access Control List (ACL);
- Deve suportar ACL baseada em tempo;
- Deve suportar ACL Baseada em MAC Address;
- MAC de Origem;
- MAC de Destino;
- VLAN ID;
- User Priority;
- Ether Type;
- Deve implementar ACL baseada em IP: IP de Origem; IP de Destino; Protocolo IP; TCP/UDP Port; DSCP/IP TOS;
- Deve implementar ACL sobre IPv6;
- Deve implementar IP-MAC-PORT Binding;
- Deve implementar IP Source Guard;
- Deve implementar proteção contra ataques DoS;
- Deve implementar port security;
- Deve implementar Broadcast, Multicast e Unicast Storm Control;
- Deve implementar IEEE 802.1X com autenticação baseada em porta e MAC;
- Deve suportar IEEE 802.1X com associação automática de Vlan;
- Deve suportar MAB (MAC Authentication Bypass);
- Deve ter suporte à servidor RADIUS para autenticação;
- Deve implementar Guest Vlan;
- Deve implementar DHCP Snooping para IPv4 e para IPv6;
- Deve suportar gerenciamento através de HTTPS com SSLv3/TLS 1.0;
- Deve suportar gerenciamento através de interface de comandos segura com SSH V1 e v2;
- Deve suportar os algoritmos de encriptação AES128-CBC, AES192-CBC, AES256-CBC, Blowfish-CBC, CAST128-CBC e 3DES-CBC;

#### **Gerenciamento:**

- Deve implementar gerenciamento via WEB com HTTP e HTTPS;
- Deve permitir o gerenciamento através de linha de comandos (CLI);
- Deve ter suporte para AAA;

- Deve suportar SNMP V1, V2c e V3;
- Deve implementar MIB II conforme RFC1213;
- Deve implementar RMON com no mínimo 4 grupos;
- Deve implementar NTP (Network Time Protocol) ou SNTP (Simple Network Time Protocol);
- Deve implementar FTP (File Transfer Protocol) ou TFTP (Trivial File Transfer Protocol);
- Deve Implementar LLDP e LLDP MED conforme IEEE 802.1ab;
- Deve implementar Syslog;
- Deve implementar servidor DHCP;
- Deve implementar DHCP/BOOT Cliente;
- Deve Implementar DHCP Relay;
- Deve possibilitar o monitoramento da CPU do Switch;
- Deve possibilitar o armazenamento de dois arquivos de configuração simultaneamente (Dual Image);
- Deve implementar Diagnóstico de cabos;
- Deve implementar DLDAP (Device Link Detect Protocol);
- Deve ser possível o gerenciamento do Switch através de solução de gerenciamento centralizado do próprio fabricante podendo ser este software ou appliance;

#### **IPv6:**

- Deve implementar Pilha dupla (Dual IPv4/IPv6);
- Deve implementar MLD (Multicast Listener Discovery);
- Deve implementar ACL sobre IPv6;
- Deve implementar rotas estáticas em IPv6 e interfaces VLAN sobre IPv6;
- Deve implementar IPv6 Neighbor Discover (ND);
- Deve implementar ICMP v6;
- Deve implementar DHCPv6 Snooping;
- Deve implementar Path maximum transmission unit (MTU) Discovery;
- Deve suportar as seguintes aplicações sobre IPv6: DHCPv6 Cliente; Ping6; Tracert6; Telnet v6; IPv6 SNMP; IPv6 SSH; IPv6 SSL; HTTP/HTTPS sobre IPv6; FTP ou TFTP sobre IPv6; KIT ENTRADA ELÉTRICA





- Conjunto para a conexão à rede de energia elétrica da concessionária local dentro das normas exigidas para conexão dos dispositivos à rede elétrica, além das normas da ABNT e ANEEL;
- Todos os materiais e miscelâneas necessários para a instalação do padrão indicado, devem estar contemplados na proposta da licitante.

Câmera IP do tipo PTZ, com ajuste de posicionamento em 3 eixos, permitindo a regulagem de ângulo de inclinação vertical, horizontal e zoom;

- Deve possuir tecnologia que permite gravar imagens com cor mesmo em condições de baixíssima iluminação (ex. Starlight ou Darkfighter ou Lightfinder);
- Deve ser fornecida com suporte para fixação em parede, poste ou teto, conforme a necessidade e local de instalação;
- Deve possuir 1 (uma) saída e 1 (uma) entrada de alarme;
- Deve possuir conector Ethernet RJ-45 compatível com padrão 100BaseT integrado à câmera, sem a necessidade de adaptadores externos;
- Alimentação PoE ou Hi-PoE;
- Slot para SD/Micro SD/SDHC/SDXC com suporte para cartões de 64GB;
- Certificações IP66 e IK10;
- Deve possibilitar operação em temperaturas entre -10°C a +60°C, com até 90% de umidade;
- Características óticas e de gravação:
- Possuir sensor de imagem CMOS de varredura progressiva de no mínimo 1/1.8" ou maior, progressivo de 4MP;
- Deve permitir a transmissão de pelo menos 3 (três) streams independentes e simultâneos de vídeo, com pelo menos um dos streams à taxa de 30 frames por segundos (30 fps);
- Deve possuir zoom óptico mínimo de 32x além de 16x digital;
- Possuir shutter com velocidade configurável de 1s a 1/20.000s;
- Possuir função de zoom remoto e foco automático;
- Deve permitir imagem colorida com no mínimo 0.005 Lux e a 0 Lux com IR ativo;
- Função Dia/Noite com filtro de IR com troca automática, programada ou ativada por alarme;

- Suportar faixa dinâmica ampla (WDR) de 120 dB;
- Função de Compensação de Luz de Fundo (BLC) e (HCL);
- Gravação por detecção de movimento;
- Deve possuir funcionalidade embarcada para inserir máscaras de privacidade;
- Protocolos, conectividade e segurança:
- Deve suportar protocolo de compressão de vídeo H.264, H265 e MJPEG.
- Suportar padrão compressão de vídeo superior ao padrão H.264 (H.265, H.264B, Zipstream, H.264+, H.264H, H.265+ ou similares), com alta relação de compressão, permitindo uma economia de tráfego de transmissão e maior capacidade de armazenamento;
- Deve possuir arquitetura aberta para integração com outros sistemas, compatível com a especificação ONVIF (Open Network Video Interface Fórum);
- Deve possuir servidor web embarcado, permitindo a configuração da câmera e visualização das imagens em navegador web Internet Explorer, Google Chrome, Firefox ou Safari;
- Os recursos de configuração, gravação e visualização somente poderão ser acessados através de senha pré-configurada;
- Deve permitir o acesso simultâneo de, no mínimo, 5 usuários;
- Deve permitir o cadastro e gerenciamento de usuários com, no mínimo, 3 (três) níveis de acesso para que se possa limitar privilégios a cada usuário às funcionalidades da câmera;
- Deve suportar autenticação IEEE 802.1x;
- Deve ser compatível com os protocolos: RTP, RTSP, UDP, TCP/IP, IPv4, IPv6, DHCP, HTTP, HTTPS, SNMP e DNS;
- Deve suportar protocolo NTP (Network Time Protocol) para sincronismo de horário;
- Deve suportar protocolo QoS (Qualidade de Serviço) para realizar a priorização de tráfego;
- Deve possuir função para restringir o acesso a endereços IP pré-definidos (filtro de endereço IP);
- Deve possuir funcionalidade de atualização do firmware via web ou através de software do fabricante da câmera.





- Possuir arquitetura aberta para integração com outros sistemas;
- Possuir análise de vídeo inteligente embarcada e/ou licenciada em VMS, permitindo que um cenário seja analisado por uma combinação de algoritmos de análise de vídeo. Os algoritmos de análise de vídeo deverão incluir, no mínimo, os seguintes comportamentos:
  - Detecção de movimento em área determinada;
  - Detecção de cruzamento de linha virtual;
  - Detecção de entrada e saída de região virtual;
  - Detecção de objeto abandonado e removido;
  - Detecção facial;
  - Classificação dos alarmes gerados entre humanos e veículos, de maneira a reduzir os falsos alarmes;
  - Ativação de alarme a partir de eventos de análise de vídeo;
  - Funcionalidades de PTZ:
    - Função de tracking manual ou automático;
    - Deve possuir configuração de Preset Tours;
    - Deve possuir, no mínimo, 250 configurações de Presets;
    - Movimentação de Pan: 360° contínuo;
    - Velocidade de preset (Pan Speed): 200°/s (mínimo);
    - Velocidade de preset (Tilt Speed): 200°/s (mínimo);
    - Ângulo de Tilt: -15 a 90°;
  - Deverá ser entregue com suporte com as seguintes características mínimas:
    - Suporte para instalação de câmeras externas, em paredes ou poste, que permita adaptar o equipamento a diversos cenários de aplicação, com as seguintes características:
      - Haste com comprimento de 1500 mm, em tubo de aço Ø 2" , parede  $\geq 2$  mm;
      - Chapa zincada triangular, espessura 1,5mm, com dobra em "U" permitindo a utilização de logotipo cortado a laser;
      - Chapa de fixação ao poste ou parede com espessura de 1/8" , apresentando corte para cinta metálica e furação para parafusos;
      - Zincagem à fogo;
      - Pintura eletrostática (Epóxi);

- Permitir a utilização em temperaturas com variação em torno de -40°C ~ 60°C;
- Permitir a utilização em ambiente com presença de umidade relativa em torno de 0 ~ 90%;
- Capacidade de carga mínima de 20 kg

### **POSTE DE CONCRETO**

- Deverá ser instalado poste de concreto com as seguintes características:
- Poste com estrutura circular fabricado em concreto armado;
- Altura total de 9 metros;
- Resistência nominal de 200 DaN;
- Deverá atender todas as normas técnicas ABNT pertinentes;
- Não será permitido perfurar o poste sem aprovação do fabricante;

Toda fixação de produtos e equipamentos no corpo do poste deverá ser feita através de abraçadeiras em aço galvanizado com parafusos ou outro mecanismo de fixação.

### **CAIXA PORTA EQUIPAMENTOS**

- Deve possuir as seguintes medidas: 50 x 50 x 30cm;
- Deve possuir espessura mínima de 14mm;
- Deve ser capaz de suportar até 50kg de carga;
- Deve possuir suporte para fixação em postes;
- Deve possuir aletas de ventilação nas laterais;
- Sua porta frontal deve possuir fechaduras de alumínio;
- Deve possuir vedação que impeça a entrada de poeira, respingos de água e proteção contra insetos;
- Deve possuir ao menos três entradas vazadas para passagem de cabos;
- Deve possuir espera para bandeja interna;
- Sua porta deve ter abertura de 180°;
- Deve apresentar alta durabilidade mesmo em ambientes de maresia, sendo produzida com materiais que garantam isso;
- Não deve propagar fogo.





### **PADRÃO DE ENTRADA**

- Conjunto para a conexão à rede de energia elétrica da concessionária local dentro das normas exigidas para conexão dos dispositivos à rede elétrica, além das normas da ABNT e ANEEL;
- Todos os materiais e miscelâneas necessários para a instalação do padrão indicado, devem estar contemplados na proposta da licitante.

### **PONTO DE CERCAMENTO ELETRÔNICO**

- A solução de ponto de cercamento eletrônico deverá ser cotada e entregue contemplando minimamente todos os elementos descritos abaixo, ou seja, todo e qualquer serviço ou equipamentos necessários para a solução completa do ponto, mesmo que não descrito abaixo, deverá estar incluso no valor, sem custos adicionais para a CONTRATANTE.

### **CÂMERA OCR**

- Deverão ser fornecidas 02 (duas) câmeras IP do tipo Bullet para leitura e análise de metadados de veículos, em tempo real, com as seguintes características:
- Deverão ser instaladas duas câmeras por ponto de coleta de imagens;
- Deve ser dotada de mecanismo de inteligência artificial embarcada;
- Deve suportar o modo infravermelho (IR), à noite, para redução de poluição luminosa;
- Deve possuir leitura automática de placas embarcado;
- Deve possuir sensor de imagem CMOS 1/8”;
- Deve possuir obturador único;
- Deve possuir velocidade de shutter de 1/25 s–1/100000 s, em modo automático e manual;
- Deve possuir lente Varifocal Motorizada;
- Deve possuir resolução de imagem de 2688 x 1520;
- Deve possuir resolução de vídeo de 4M (2688 x 1520), 1080P (1920 x 1080), 720P (1280 x 720), D1 (704 x 576), CIF (352 x 288);
- Deve possuir taxa de quadros de vídeo de máximo 30fps;

- Deve possuir compressão de vídeo H.265, H.264
- Deve possuir redução de ruído 3DNR;
- Deve possuir 3 mecanismos embarcados de iluminação, com LEDs infravermelho;
- Deve permitir armazenamento através de mecanismo FTP ou cartão micro SD com capacidade de até 128 Gb;
- Deve possuir lente varifocal motorizada embutida de 10 mm a 30 mm;
- Deve possuir suporte aos seguintes mecanismos de inteligência:
- Deve permitir reconhecimento de placas veiculares através do emprego de algoritmo de auto-desenvolvimento para reconhecer placas de veículos combinando números e letras (LPR);
- Deve efetuar o reconhecimento de cores de veículos, durante o dia;
- Deve possuir as seguintes interfaces:
- Uma interface de rede RJ45 10/100/1000M;
- Uma interface RS-485, para conexão a dispositivos como radar/laço indutivo;
- Deve possuir alimentação 12V DC, 24V DC, PoE, com consumo  $\leq 12W$ ;
- Deverá ser fornecido Micro SD de no mínimo 64G classe 10, para armazenamento local;
- Deve operar em faixa de temperatura de  $-20^{\circ}C$  a  $+65^{\circ}C$ , com umidade 90%;
- Deve possuir grau de proteção IP67 e IK10.

## **SWITCH 8 PORTAS**

### **Características:**

- Deve possuir 8 (oito) portas Gigabit Ethernet 10/100/1000Base-T Conforme Padrões IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab;
- As interfaces deverão ser Full-Duplex, auto sensing com conectores RJ45 fêmea e implementar mecanismos de autoconfiguração em todas as portas, do tipo MDI/MDI-X; Deve possuir adicionalmente no mínimo 1 (um) porta Gigabit Ethernet Padrão IEEE 802.3z, para inserção de transceivers do tipo SFP;
- As interfaces dos itens 1. e 3. devem operar de modo simultâneo;
- Deve possuir leds indicativos de funcionamento;

### **PoE:**



- Deve implementar os padrões IEEE 802.3at e IEEE 802.3af, em pelo menos 8 (portas);
- Deve ser capaz de fornecer até 30W por porta (não simultâneo);
- Deve possuir o Budget PoE de no mínimo 63W;
- Desempenho e Capacidades:
- Deve possuir capacidade de processamento de no mínimo 20 Gbps;
- Deve possuir taxa de encaminhamento de pacotes igual ou superior a 14.88 Mbps;
- Sua tabela de MAC Address deve suportar no mínimo 4.000 MAC address;
- Deve suportar jumbo frame de no mínimo 16KB;
- O equipamento deve possuir no máximo até 1 (uma) ventoinhas internas para resfriamento;
- Deve suportar temperatura de operação entre 0° e 50°;
- Deve suportar operação sob umidade entre 10% e 90% RH sem condensamento;
- Características Avançadas:
- Deve compatível com PDs compatíveis com IEEE 802.3af/at;
- Deve suportar controle de fluxo IEEE802.3x;
- Deve suportar 802.1p/DSCP QoS;
- Deve suportar IGMP Snooping;



### **PADRÃO DE ENTRADA**

- Conjunto para a conexão à rede de energia elétrica da concessionária local dentro das normas exigidas para conexão dos dispositivos à rede elétrica, além das normas da ABNT e ANEEL;
- Todos os materiais e miscelâneas necessários para a instalação do padrão indicado, devem estar contemplados na proposta da licitante.

### **CAIXA PORTA EQUIPAMENTOS**

- Deve possuir as seguintes medidas: 50 x 50 x 30cm;
- Deve possuir espessura mínima de 14mm;
- Deve ser capaz de suportar até 50kg de carga;
- Deve possuir suporte para fixação em postes;
- Deve possuir aletas de ventilação nas laterais;
- Sua porta frontal deve possuir fechaduras de alumínio;

- Deve possuir vedação que impeça a entrada de poeira, respingos de água e proteção contra insetos;
- Deve possuir ao menos três entradas vazadas para passagem de cabos;
- Deve possuir espera para bandeja interna;
- Sua porta deve ter abertura de 180°;
- Deve apresentar alta durabilidade mesmo em ambientes de maresia, sendo produzida com materiais que garantam isso;
- Não deve propagar fogo.

## **POSTE METÁLICO**

- Deve ser projeto para instalação de câmeras CFTV;
- Deve possuir coluna cônica contínua reta, de seção circular;
- Deve possuir braço de 2,5m de projeção horizontal;
- Construção em tubo de aço estrutural, galvanizado a fogo conforme norma NBR 6323;
- Deve conter altura de 6 metros;
- Deve conter estrutura projetada para suportar vento de 45m/s;
- Deve estar de acordo com a norma NBR6123.

## **NOBREAK 600VA**

Constitui-se em equipamento de rede tipo nobreak, semi-senoidal, com as seguintes características mínimas:

- O equipamento deverá ser novo (sem uso) e estar na linha atual de produção do fabricante.
- Deve permitir variação na frequência de entrada de 47 a 63 Hz;
- Cabo de força AC, com plugue de acordo com a norma NBR 14136;
- Ter potência nominal mínima em regime contínuo de 600VA;
- Ter tensão de entrada 120V e 220V, seleção automática ou através de chave comutadora com comando externo;
- Admitir variação na tensão de entrada: +/- 10%;
- Deverá ter configuração de entrada e de saída monofásica;
- Deve possuir bateria estacionária livre de manutenção;
- Deverá ter tensão nominal de saída 220V/110V;





- Deverá admitir variação na tensão de saída: +/- 5%;
- Apresentar forma de onda na saída semi-senoidal;
- Deverá ter baterias chumbo ácido, selada, de 1x7Ah/12V interna;
- Ter no mínimo 6 tomadas de saída;
- Deverá operar em temperatura, no mínimo, entre: 0°C a 40°C;
- Ter proteção contra subtensão e sobretensão na entrada;
- Deverá gerar aviso de necessidade de troca de bateria, esse alerta deverá ser verificado na manutenção preventiva e a troca deverá ser efetuada sempre que necessário;
- Permitir autonomia típica de no mínimo 90 min;
- Deve possuir proteção IP 20.

## INFRAESTRUTURA PARA PONTO DE CERCAMENTO ELETRÔNICO

Todos os pontos deverão ser fornecidos com a infraestrutura, descrita abaixo:

- Deverão ser personalizadas/detalhadas em plantas ou esquemas elétricos específicos, incluindo aterramento;
- O cabeamento elétrico deverá interligar a caixa de equipamentos com o ponto/circuito de energia compatível;
- O cabeamento deverá ser ligado dentro da caixa de equipamento ao disjuntor (em série com a fase) e ao varistor (em paralelo);
- O dimensionamento do cabeamento deverá ser feito em função da distância e da carga, não podendo ser usada bitola de condutores com diâmetro menor que 2,5 mm<sup>2</sup>; o cabeamento usado deverá ser do tipo PP, SINTENAX ou equivalente, com três condutores encapados, envolvidos por grossa camada de borracha, de modo que seja imune a água, umidade e intempéries;
- A rede elétrica de alimentação dos equipamentos será monofásica, para alimentação em 127V (cento e vinte e sete Volts). A alimentação poderá ser em 220V (duzentos e vinte Volts);
- Os pontos deverão ter conectores do tipo RJ45 fêmea, para categoria 5e, com espelhos e identificação. A rede deverá ser instalada e certificada.
- Os custos e execução são de inteira responsabilidade da empresa Contratada;

Deverá ser fornecido pela empresa a ser contratada, os materiais de infraestrutura necessários para instalação:

- Eletrodutos de PVC; Luvas; Abraçadeiras; Cintas de alumínio; Mangueira de manobra; Parafusos e buchas; Cabos elétricos.

## **LINK DE CONECTIVIDADE POR PONTO**

O link de dados é responsável pela transmissão das imagens captadas pelo ponto de coleta de imagem até a sala de comando e controle. Para atender às necessidades deve-se respeitar os seguintes requisitos:

- Deve prover a interligação dos pontos de coleta de imagem até a sala de comando e controle;
- Deve possuir capacidade mínima de 10Mbps no ponto de coleta de imagem;
- O link poderá ser fornecido por meio de fibra óptica ou rádio frequência, sendo que em ambos os casos todos os custos envolvidos, tanto para instalação quanto para manutenção, serão de inteira responsabilidade da CONTRATADA;

## **LICENÇA DE SOFTWARE DE LEITURA DE PLACAS**

### Especificação do Objeto

O sistema deve ser capaz de integrar diversas fontes de dados, cuja origem seja de câmeras, middlewares ou servidores. Os dados devem compor uma coleção de características textuais e de imagem, para identificar o veículo e o ponto onde a captura foi executada. O software deve ser web permitindo a visualização de painéis e relatórios diretamente do navegador web, sem a necessidade de instalação de software ou plug-in nas máquinas dos usuários. A solução deve armazenar as informações textuais separadas das imagens. É necessário gerar relatórios complexos exibindo informações da cidade, ponto, faixa, horário, viabilizando análises de volumetria de passagens de veículos por período, ponto, câmera. Identificar e listar as câmeras que estão on-line e/ou off-line, mas que não estão transmitindo ou registrando capturas, informando seus dados de identificação. Exibir graficamente em um mapa interativo a localização real através de dados de GPS dos pontos de captura, onde é possível identificar as informações do ponto e suas câmeras como endereço, direção, número de passagens diárias, informações da última captura como horário, placa e imagem da captura. Exibir lista com todas as câmeras com informações da última passagem como cidade, endereço, placa, data e imagem. Permitir a pesquisa detalhada, usando como parâmetros a placa do veículo





completa ou parcial, informações do ponto (cidade, ponto, endereço), informações veiculares (marca, modelo, cor, município, situação, uf, tipo do veículo) e data da captura, resultado deve permitir visualizar histórico de passagens com suas imagens e todas as informações disponíveis. Permitir alertas customizados, como uma “Black List”, informando dados da placa, solicitante, tipo de ocorrência, quem incluiu, emitindo alertas constantes até o alerta ser desativado manualmente. Permitir em tempo de cadastramento do alerta, permitir que sejam enviados alertas paralelamente a mensageiros instantâneos (exemplo: WhatsApp, Microsoft Teams dentre outros). Permitir em tempo de cadastramento do alerta, que os alertas que enviam paralelamente aos mensageiros, o façam de forma exclusiva a eles, sem aparecer aos operadores do sistema. Garantir a exclusividade da Black List por cliente, e se ele possuir setores distintos, cada setor poderá ter sua Black List, garantindo a privacidade e confidencialidade das informações. Visualização de possíveis rotas em mapa interativo ao informar a placa completa e o período desejado, podendo visualizar todas as passagens com data horário e localização, informando em ordem cronológica a passagem pelos pontos. Utilizar visão computacional para extrair das imagens características e tipo dos veículos. Software multiplataforma, com endpoints no padrão API RESTful permitindo a integração com outros softwares, como de gestão de ocorrências. Integrações entre softwares usando dados no padrão JSON, permitir a interoperabilidade de dados usando identificadores comuns para o correlacionamento das bases de dados.

#### Serviços Associados

**Manutenção e Atualizações:** Programa de atualizações com as últimas correções e melhorias, através de atualizações automáticas. Integrando ferramentas para monitorar a saúde e o desempenho do sistema, identificando possíveis problemas.

**Suporte Técnico e Treinamento:** Suporte técnico eficiente, para garantir um atendimento rápido e eficaz, com materiais educativos para facilitar o treinamento dos usuários e garantir o uso adequado e otimizado do sistema.

#### LICENÇA DE SOFTWARE VMS

Deverão ser entregues licenças do software de videomonitoramento atualmente instalado no Município, da marca DIGIFORT, modelo ENTERPRISE, nos termos das alíneas A e B, Inciso I do Art. 41 da Lei Federal nº 14.133/2021. Cada licença deverá ser integrada com software de análise de vídeo, que deve possuir as seguintes características mínimas:

A plataforma de análise de vídeo deve ter uma estrutura de processamento multicamada baseada na análise do vídeo em tempo real com um componente de autoaprendizagem de comportamento usual, que permitirá gerar alertas quando um evento incomum for detectado. Esse componente deverá ser capaz de aprender o comportamento usual a partir de uma cena de uma câmera fixa, câmera por câmera, num período não superior a uma semana.

A partir de um alerta de comportamento anômalo seguir-se-á um módulo de classificação e contextualização por Deep Learning que permitirá definir qual o objeto específico que gerou o alerta. Isto visa contextualizar o alerta para facilitar sua análise por parte do motor de regras da plataforma ou mesmo do operador do centro de controle.

A plataforma deverá adicionalmente conter um motor de Regras/lógica que automaticamente interpretará os alertas classificados pelo Deep Learning e ajudará a definir as ações a tomar.

A camada de análise em tempo real disparará acionadores com base nos seguintes critérios: qualquer comportamento incomum, objeto deixado ou removido, cruzamento de linha, objetos em movimento a distâncias de alguns metros a vários quilômetros (câmeras térmicas).

A plataforma deve ser capaz de processar vídeo de câmeras térmicas e/ ou visíveis em formato H265, H264 com resoluções variáveis, de 352 x 288 até 1920 x 1080 ou superior.

A plataforma de análise de vídeo deverá ser capaz de gerar um alarme quando for feita uma tentativa de alterar o campo de visão da câmera ou quando a qualidade da imagem se deteriorar devido a desfoque, sujeira ou ofuscamento da lente ou obscurecimento da imagem, borda embaçada detecção, etc





O sistema deve permitir configurações específicas da câmera, como definição de áreas específicas, cruzamento de linha, sensibilidades, tempo máximo de um objeto em uma cena dentro de um determinado campo de visão da câmera.

A plataforma de análise de vídeo funcionará como uma plataforma de Inteligência Artificial de autoaprendizagem não supervisionada, portanto não exigindo que os operadores definam regras ou condições para detectar eventos incomuns.

A plataforma de análise de vídeo será capaz de escalar ou descartar alguns alertas de forma autônoma por meio de seu motor lógico, enquanto apresenta outros alertas a um operador humano para avaliação posterior.

Deverá ser totalmente integrado com o software VMS ofertado, comprovado através de carta emitida pelo fabricante do VMS.

O operador deve receber uma indicação visual de quaisquer alertas gerados pela plataforma de análise de vídeo. Caixas delimitadoras com esclarecimentos de metadados devem estar visíveis no alerta enviado ao operador para contextualização adicional.

A pedido do Operador, deve ser apresentado um vídeo Clipe do Alerta, começando imediatamente antes do alerta ocorrer (pré-alarme) e terminando após o seu término (pós-alarme).

A plataforma de análise de vídeo deverá ser capaz de classificar uma ampla variedade de objetos, como (mas não limitado a): pessoas, carros, bolsas, mochilas, pássaros, animais, telefones celulares, etc.

A plataforma de análise de vídeo pode identificar rostos para fins de classificar ou contar pessoas.

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de detectar capacetes de motocicleta e capacetes de segurança do trabalho

O mecanismo de regras lógicas deverá permitir a criação de regras precisas, que podem efetivamente mitigar riscos ao otimizar o fluxo de trabalho do sistema.

Uma ferramenta de pesquisa forense deve estar disponível para análise pós-evento, para permitir a geração de relatórios rápidos sobre alertas/objetos específicos dentro de áreas específicas do campo de visão da câmera, para intervalos de tempo específicos

A plataforma de análise de vídeo deverá oferecer funcionalidades de relatórios de Business Intelligence para fins operacionais. As informações incluirão: Volumes de alerta por câmera; estatísticas de desempenho do operador; eficiência do sistema; estatísticas de classificação.

A plataforma de análise de vídeo deverá armazenar numa base de dados SQL ou similar os fotogramas das imagens associadas aos alertas gerados pelo sistema, para eventual consulta futura.

#### Arquitetura do sistema

A plataforma de análise de vídeo pode funcionar em conjunto com o software de videomonitoramento ofertado, além de NVR ou também estar disponível numa versão autônoma (stand alone) com uma interface de usuário baseada em web.

A plataforma de análise de vídeo será totalmente escalável, desde algumas câmeras a milhares de câmeras para processamento simultâneo.

A plataforma de análise de vídeo deve ser eficiente em HW, com uma combinação equilibrada de uso de CPU e GPU, ou ainda OpenVino para sistemas com poucas câmeras.

A contratada será responsável pelo processamento e armazenamento dos dados do software em todas as licenças contratadas, seja através de servidores on site ou na nuvem.

A plataforma de análise de vídeo deve poder ser implantada em arquiteturas distribuídas, permitindo uma escolha equilibrada entre uma arquitetura de HW totalmente centralizada e uma arquitetura totalmente Edge.

#### Requisitos funcionais

A plataforma de análise de vídeo deve ter monitoramento integrado que possa detectar mascaramento de câmera, ofuscamento, desfoque e reposicionamento.





A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de contar pessoas e objetos que passam pela cena.

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de classificar o maior número possível de objetos dentro de um determinado alerta. Essa classificação deve ser exibida com uma caixa delimitadora, bem como conter uma indicação da probabilidade de classificação (0-100%).

Embutido no vídeo, uma indicação visual clara deve estar disponível destacando o alerta ou evento anormal que foi detectado.

O algoritmo de análise de vídeo deve empregar Deep Learning em todo o campo de visão da câmera.

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de classificar todos os alertas do sistema em uma lista não exaustiva de casos.

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de ignorar automaticamente eventos específicos para minimizar "falsos positivos" ou eventos sem risco. Esses eventos ignorados (e classificados) são geralmente, entre outros: Fatores ambientais como chuva, queda de folhas, vento, movimentação de água, animais de estimação, etc. Esses eventos ignorados devem ser explicitamente definidos pelo operador.

A plataforma de análise de vídeo deve incorporar ferramentas que permitam ao pessoal de segurança e vigilância:

Revisar alertas e eventos anormais durante um período ou local definido;

Relatar um alerta enriquecido com dados do Deep Learning

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de oferecer suporte a um conjunto de ferramentas de relatórios de incidentes, incluindo incidentes por data, incidentes por categoria e incidentes por câmera.

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de encaminhar alarmes para as autoridades apropriadas ou pessoal de segurança.

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de registrar e marcar a hora de todos os alertas, ações de regras, classificações e ações do operador para fins de treinamento, auditoria e perícia.

#### Mecanismos de geração de alertas

A plataforma de análise de vídeo aprenderá de forma adaptativa sem supervisão e, com o tempo, se ajustará automaticamente às mudanças em uma cena de câmera enquanto continua a identificar todos os eventos anormais.

A plataforma de análise de vídeo deve identificar eventos anormais sem a necessidade de regras definidas pelo operador. O sistema deve detectar qualquer evento anormal sem quaisquer regras, viés ou pré-condições.

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de detectar vandalismo de forma autônoma.

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de detectar de forma autônoma comportamentos agressivos, brigas etc.

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de detectar de forma autônoma pessoas ou objetos que estão correndo/se movendo em uma velocidade incomum, ou na direção errada.

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de detectar de forma autônoma pessoas mandriando.

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de detectar fumaça e fogo como pré-alarme.

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de detectar de forma autônoma caixas registradoras que são deixadas abertas

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de detectar de forma autônoma pessoas ou veículos se movendo na direção errada ou em faixas erradas para carros.

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de detectar de forma autônoma portas que deixadas abertas.





A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de detectar de forma autônoma filas em áreas específicas da cena.

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de detectar de forma autônoma irregularidades nas áreas reservadas para carga ou descarga de mercadorias.

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de detectar de forma autônoma pessoas que acessam áreas proibidas em dias/horários inapropriados, /aglomeração de pessoas em áreas não autorizadas.

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de detectar de forma autônoma vazamentos acidentais de sprinklers ou grandes derramamentos de líquidos

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de detectar de forma autônoma pessoas que caem - emergência médica.

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de contar pessoas em zonas predefinidas e relatar quando uma capacidade predefinida foi excedida.

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de detectar autonomamente pessoas caminhando na direção errada ou entrando na área restrita.

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de detectar quando um objeto permanece em uma área especificada pelo usuário por um tempo maior do que o pré-configurado.

#### Detecção de ameaças em movimento

Plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de detectar objetos em movimento que se destacam em seu ambiente.

A plataforma de análise de vídeo deve ter a capacidade de aprender a cena e focar em alvos reais e não em fatores ambientais comuns à cena.

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de filtrar o ruído ambiental, como, entre outros: árvores em movimento, grama em movimento, reflexos na água, etc.

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de detectar e identificar objetos em movimento muito rápido em distâncias curtas (<50 m)

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de detectar objetos em movimento a uma distância muito longa (> câmeras visíveis de +800 m ou mais de 1 km com câmeras térmicas).

Ao usar câmeras térmicas, a plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de detectar objetos em movimento em cenários de baixo contraste.

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de detectar o movimento de objetos ou pessoas mesmo quando usada em câmeras PTZ (pan tilt zoom), bem como definir zonas de exclusão individuais para cada preset do sequenciamento da câmera PTZ, de uma preset a outro.

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de gerar alertas direcionais relacionados a objetos que entram de uma determinada direção.

#### Regras e mecanismo de lógica

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de definir um número ilimitado de regras a nível de cada câmera.

A plataforma de análise de vídeo deverá permitir a definição de um conjunto de regras aplicáveis ao nível da câmera.

A plataforma de análise de vídeo deverá permitir a priorização de alertas.

A plataforma de análise de vídeo deverá permitir a definição de um conjunto específico de regras para regiões específicas na visão da câmera.

A plataforma de análise de vídeo deverá permitir definir regras para automaticamente descartar alertas ou escalar alertas à condição de alarme.

#### Interface de alerta

A plataforma de análise de vídeo deve ser capaz de permitir a exibição de Imagens de Alerta estáticas, enriquecidas com caixas delimitadoras de Metadados.

As interfaces de gerenciamento de alertas devem permitir o gerenciamento eficaz e eficiente de grandes volumes de câmeras e alertas.



As interfaces de gerenciamento de alertas deverão ser otimizadas para maximizar a eficiência do operador, ao mesmo tempo em que promovem a melhor qualidade de saída possível.



As interfaces de gerenciamento de alertas incluirão funcionalidades de pesquisa e notificação, permitindo uma análise efetiva do desempenho da câmera, do sistema e do operador.

Os alertas classificados, deverão ser direcionados ao sistema de Gestão de Operação, para atendimento e despacho de viatura.

Integração com o sistema de Plataforma integrada de gestão, para apoio na tomada de decisão.

#### Pesquisa Forense

O sistema suportará pesquisa/navegação de arquivos e os usuários podem filtrar o resultado da pesquisa por câmera com:

Área específica em uma cena

Número de objetos na área

Tipo de objetos na área

Tamanhos mínimo e máximo de objetos na área

Probabilidade mínima de objetos na área

Tipo de alerta de gatilho usado

Intervalo de tempo de geração de alerta;

### **MANUTENÇÃO DOS PONTOS DE VIDEOMONITORAMENTO E CERCAMENTO**

Os serviços de manutenção preventiva e corretiva serão prestados com o fornecimento, pela Contratada, de todos os acessórios necessários para a execução dos

serviços. Quando houver link de conectividade de propriedade da CONTRATADA nos pontos, a manutenção do mesmo deverá estar contemplada.

Todos e quaisquer danos causados aos equipamentos e materiais, quando estes foram motivados por acidentes, por descargas elétricas e/ou atmosféricas que alterem a tensão da rede além dos limites entre 100 a 240 VCA, por casos fortuitos tais como atos de vandalismo, furtos e/ou roubos, agentes da natureza (granizo, furacões, enchentes, etc.), **serão de total responsabilidade da CONTRANTE, sem custos adicionais à CONTRATADA.**

Através das manutenções (corretivas e preventivas), os equipamentos, assim como todas as conexões (links) e acessórios ao sistema deverão ser preservados em perfeitas condições de funcionamento, efetuando-se os ajustes e reparos que se fizerem necessários, incluindo as centrais de monitoramento.

Na manutenção dos pontos de cercamento eletrônico já instalados no Município, deve ser considerado uma LICENÇA DE SOFTWARE DE LEITURA DE PLACAS, descrito nesse termo de referência, para cada câmera do legado, devendo sua precificação constar no item de manutenção desses pontos.

A manutenção se dará nas modalidades preventiva e corretiva, e deverá atender no mínimo as especificações dos subitens abaixo:

### **MANUTENÇÃO PREVENTIVA**

A Manutenção Preventiva, cujo objetivo é diminuir as possibilidades de paralisações, contempla os serviços efetuados para manter os equipamentos funcionando em condições normais e compreende: manutenção do bom estado de conservação, substituição de componentes que comprometam o bom funcionamento, modificações necessárias com objetivo de atualização dos aparelhos, limpeza, regulagem, inspeção e simulação de testes mecânicos e eletroeletrônicos em todo o sistema interno e externo, entre outras ações que garantam a operacionalização dos equipamentos.

A manutenção preventiva do sistema deverá ser realizada de forma periódica, **mensal**, em quantidade de horas suficientes para cumprir, no mínimo, as tarefas listadas a seguir:

- Verificar as identificações das câmeras, cabos, etc. e refazê-las se necessário;
- Limpeza da parte externa\internas das caixas metálicas;
- Limpeza da lente e visor das câmeras;
- Ajuste de foco das lentes;





- Verificação das tensões de alimentação;
- Verificação da instalação física (suporte e fiação);
- Verificação das imagens quanto a interferências, ajuste de foco, contraste, cores, enquadramento, etc.;
- Monitores: limpeza, verificação das conexões e ajustes de tela;
- Appliances e desktops: limpeza externa, verificação dos conectores, ajustes nas configurações, instalação de atualizações se necessário;
- Teclados: verificação das conexões e configurações, teste de resposta a comando;
- Racks e concentradores: limpeza externa, verificação dos conectores.

Obs: Os procedimentos a serem executados com relação às câmeras, em razão do local onde encontram-se instaladas, poderá acarretar a adoção de procedimentos especiais de segurança para execução das tarefas. As propostas de preços das licitantes deverão prever esses serviços, os quais não poderão ser alegados como motivo para majoração dos valores contratuais.

## **MANUTENÇÃO PREVENTIVA EM COMPONENTES DO SISTEMA DE SERVIDOR/APPLIANCE**

A manutenção preventiva\corretiva em servidores/appliance consiste em todas as ações necessárias para manter o bom funcionamento e acabamento de todos os componentes, sendo constituído os seguintes procedimentos:

- Efetuar testes de funcionalidade;
- Verificar o estado geral das instalações;
- Efetuar manutenção preventiva\corretiva nos dispositivos de conexão;
- Verificar alimentação elétrica do sistema;
- Realizar a conservação e limpeza de todos os equipamentos e dispositivos de imagens e dados;
- Refazer e adequar a identificação de cabos, patch cords, rack's, DIO's, caixas de emendas ópticas, pigtails, caixas de passagem e equipamentos e demais componentes do sistema;
- Demais procedimentos necessários para a correção e prevenção de possíveis defeitos;
- Instalação\atualização de sistema operacional e software de monitoramento

## MANUTENÇÃO CORRETIVA

Entende-se por manutenção corretiva, aquela destinada a rever instalações, remover os defeitos de funcionamento de qualquer natureza apresentados pelos materiais, equipamentos e instalações. Deverá ser realizada por técnico(s) especializado(s) da Contratada, quando solicitado.

A licitante deverá disponibilizar telefone e website para abertura de chamado técnico.

Deverão ser apresentados todos os catálogos (datasheets) dos produtos ofertados que comprovem o total atendimento das especificações técnicas constantes do presente Termo de Referência.

A manutenção preventiva deverá ser realizada de forma a garantir o SLA acordado, visando minimizar eventuais interrupções que possam afetar a prestação do serviço.

A manutenção corretiva deverá ser concluída de acordo com os Níveis de Serviços escolhidos pelo Contratante, contada a partir da abertura do chamado no Service Desk, conforme este Termo de Referência, de modo a manter os sistemas em condições plenas de uso.

## DAS OPÇÕES DE NÍVEIS DE SERVIÇOS – SLA (SERVICE LEVEL AGREEMENT)

Os prazos de atendimento correspondem ao tempo máximo transcorrido a partir da abertura do chamado pela Contratante até a conclusão do atendimento no local por um técnico da Contratada, conforme tabela abaixo:

Tabela de SLA:

<b>Grau</b>	<b>Nível</b>	<b>Descrição</b>	<b>Prazo de atendimento</b>
1	Normal	Sistemas funcionam sem impacto à operação (ex. ajuste em posicionamento de câmera)	72 horas
2	Severo	Sistemas operam com paralisação parcial (ex. câmera ou equipamento de borda inoperante).	48 horas





3	Crítico	Paralisação total do Sistema (ex nobreak, servidor ou central inoperante).	24 horas
---	---------	--	----------

A Contratante deverá abrir chamado técnico, com a indicação do grau do SLA correspondente, cabendo à Contratada atender dentro do prazo indicado acima.

## DOS PROCEDIMENTOS DE SUPORTE

Durante o período de garantia a Contratada, deverá implementar plataforma de chamados, monitoramento e gerência de rede, o qual deverá monitorar, em tempo real, o funcionamento dos equipamentos, câmeras, switches, rádios, servidores, estações de trabalho, caixas porta equipamentos, entre outros itens, devendo, obrigatoriamente, verificar o status de funcionamento, tráfego de dados, comunicação, consumo de banda e tempo de atividade.

O sistema deverá oferecer suporte aos seguintes módulos de controle:

- Gestão de serviços em campo;
- Gestão de manutenção;
- Service Desk e controle de SLA;
- Business Intelligence.

## DO FORNECIMENTO OU SUBSTITUIÇÃO DE PEÇAS E EQUIPAMENTOS

A Contratada, por ocasião da execução do objeto do contrato, em caso de manutenção preventiva ou manutenção corretiva, deverá, sempre que necessário, substituir peças e componentes de equipamentos defeituosos, seja em função do desgaste natural decorrente de utilização ou de defeitos técnicos. Para isso deverão ser emitidos laudos técnicos acompanhados do equipamento defeituoso, sendo encaminhados para análise por parte da equipe técnica da Contratante.

As substituições deverão ocorrer no prazo máximo de 15 (quinze) dias corridos, podendo este prazo ser prorrogado a critério da Contratante, desde que, devidamente justificado, sendo alocado equipamento provisório neste período até a substituição por equipamento novo e definitivo. A Contratada deverá atentar para os prazos impostos no SLA para atendimento e substituições, quando aplicável.

Para a substituição de peças e equipamentos defeituosos, deverão ser utilizados pela Contratada, peças e componentes novos com configuração que atenda as

especificações contidas neste Termo de Referência. As peças e componentes deverão ser compatíveis com as descritas neste documento, mantendo o mesmo padrão de funcionamento, devendo ser apresentadas previamente ao Gestor do Contrato por parte da Contratante, para aprovação do fornecimento.

Caso haja reincidência de um mesmo problema por mais de 3 (três) vezes, em um intervalo inferior a 90 (noventa) dias, em equipamento, cabeamento, componente ou peça fornecida pela Contratada, o item deverá ser obrigatoriamente substituído por um novo, sem nenhum ônus para à Contratante.

Havendo a necessidade de remoção dos equipamentos do local de sua instalação, para manutenção ou reparo, equipamentos de back-up com características idênticas deverão ser disponibilizados garantindo a prestação do serviço e atendendo o Nível de Serviço escolhido.

Considerando que no contrato de adesão anterior previa que após o término de 48 meses o bem passaria a ser do Município, precisamos aderir serviço de manutenção corretiva e preventiva dos mesmos, com backup total dos equipamentos existentes

Além dos pontos já existentes, desejamos que sejam instalados os novos pontos nos seguintes locais: Rua Ubatuba de Farias - Praça, Bairro Barra - Praça dos botos, Av Perimetral e Estância.

**g) modelo de gestão do contrato:**

O contrato a ser gerado por esta contratação será fiscalizado por servidor municipal, que deverá responder por todo e qualquer assunto relacionado à prestação dos serviços, objeto deste Termo de Referência. Os Fiscais do Contrato serão responsáveis por qualquer tipo de interação entre a Prefeitura Municipal e a CONTRATADA.

**Responsável pelo Gerenciamento da Ata de Reg. de Preços:** Tiele Vargas Brentano

**Fiscal de contrato:** Mônica Sissi Groff

**h) critérios de medição e de pagamento:**

**Forma de pagamento:** O pagamento será efetuado conforme condições a serem estabelecidas pela Secretaria Municipal da Fazenda.





**i) forma e critérios de seleção do fornecedor:**

A forma de seleção do fornecedor se deu através da pesquisa de preços, pelos sites de consulta pública como licitacon e banco de preços, conforme exigências da nova lei de licitações em dois dos três orçamentos. O terceiro orçamento se deu através de solicitação por e-mail à uma empresa especializada nos serviços pois não foi possível encontrar nos sites de pesquisas de preços.

**j) estimativas do valor da contratação:**

Estimativa das quantidades a serem compradas, conforme quadro demonstrativo abaixo:

Nº	de	Qtde	Un	Descrição do produto	Valor Unitário	Valor Mensal	Valor Anual	Valor 5 Anos
	mês	5 anos						
1	5	300	Un	PONTO DE VIDEOMONITORAMENTO	R\$ 1.389,63	R\$ 6.948,15	R\$ 83.377,80	R\$ 416.889,00
2	5	300	Un	CÂMERA PTZ PARA PONTO DE VIDEOMONITORAMENTO	R\$ 759,63	R\$ 3.798,15	R\$ 45.577,80	R\$ 227.889,00
3	2	120	Un	PONTO DE CERCAMENTO ELETRÔNICO	R\$ 4.272,96	R\$ 8.545,92	R\$ 102.551,04	R\$ 512.755,20
4	7	420	Un	LINK DE CONECTIVIDADE POR PONTO	R\$ 539,30	R\$ 3.775,10	R\$ 45.301,20	R\$ 226.506,00
5	4	240	Un	LICENÇA DE SOFTWARE DE LEITURA DE PLACAS	R\$ 1.254,43	R\$ 5.017,72	R\$ 60.212,64	R\$ 301.063,20
6	5	300	Un	LICENÇA DE SOFTWARE DE VMS	R\$ 3.212,61	R\$ 16.063,05	R\$ 192.756,60	R\$ 963.783,00
7	6	320	Un	MONITOR PROFISSIONAL	R\$ 2.583,76	R\$ 15.502,56	R\$ 186.030,72	R\$ 930.153,60
8	1	60	Un	GERENCIADOR PARA VIDEOWALL	R\$ 3.442,53	R\$ 3.442,53	R\$ 41.310,36	R\$ 206.551,80
9	27	1620	Un	MANUTENÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA	R\$ 757,55	R\$ 20.453,85	R\$ 245.446,20	R\$ 1.227.231,00
10	28	1680	Un	LINK DE CONECTIVIDADE POR PONTO	R\$ 539,30	R\$ 15.100,40	R\$ 181.204,80	R\$ 906.024,00

**Valor Estimado Anual: R\$ 1.183.769,16**

**Valor Estimado total do contrato 5 anos: R\$ 5.918.845,80**

**k) adequação orçamentária:**

As despesas oriundas da futura contratação serão suportadas pelas seguintes dotações orçamentárias:

**Dotação Orçamentária:**

25 – Secretaria Municipal de Segurança, Transporte e Trânsito

250106.181.0139.2057 AÇÕES EM SEGURANCA PÚBLICA DE TRAMANDAÍ

339039000000 OUTROS SERVICOS DE TERCEIROS-PESSOA JURIDICA 1500 -  
0000 8382-8

Tramandaí, 06 de junho de 2024.



Paulo Cezar Krambeck

Secretário de Segurança, Transporte e Trânsito