



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

TERMO DE REFERÊNCIA CÂMERAS INTELIGENTES PARA SEGURANÇA PÚBLICA CÂMERAS SPEED DOME PTZ E FIXA TIPO LPR – LEITURA DE PLACA DE VEÍCULOS MUNICÍPIO DE PAPAGAIOS – MG.

1. OBJETO

Fornecimento e instalação de solução com câmeras inteligentes para ampliação da área segurança pública do município, com leitura de placa de veículos (LPR) e câmaras PTZ tipo speed dome, sistema de gestão de imagens, servidor, disco rígido específico para armazenamento, TV LED para monitoramento, constituindo critérios mínimos para implantação de infraestrutura de projeto de captura de imagens, para a CONTRATANTE, que deverá ser composto de materiais permanentes, materiais de consumo e serviços de implantação física e lógica deste sistema em área urbana; prestação de serviços mensais de manutenção preventiva e corretiva de toda a solução, com integração ao sistema Hélios da Polícia Militar. Esta solução faz parte de expansão de câmeras existentes e será monitorada pela PMMG local para fins de segurança de logradouros com transmissão através de rede óptica.

2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

- a) Atualmente está implantado no município de Papagaios – MG, um sistema de câmeras fixas com leitura de placa de veículos (câmeras LPR), num total de 7 (sete) unidades, com gerenciamento das imagens através da PMMG local. Este sistema foi implantado usando tecnologia de câmeras, armazenamento e software de gerenciamento do fabricante Dahua Technology e, esta ampliação deverá ser fornecida considerando a tecnologia deste mesmo fabricante de forma que o município possa garantir o investimento já efetuado;
- b) São 4 (quatro) pontos de monitoramento, sendo que 3 (três) deles estão com 2 (duas) câmeras LPR implantadas no mesmo poste metálico, mas com direções opostas. Abaixo segue a tabela das câmeras LPR que estão em funcionamento:

ID CAM	SENTIDO	RUA	Nº	BAIRRO	LATITUDE	LONGITUDE
CF01	MG -060	MG-060	614	PAPAGAIOS	-	-
CF02	SAÍDA DA CIDADE - MG423	RUA PITANGUI	116	LAGOA	-19.459527°	-44.758265°
CF03	ENTRADA PARA PAPAGAIOS - MG	RUA PITANGUI	116	LAGOA	-19.459527°	-44.758265°
CF04	SAÍDA DA CIDADE - MG420	RUA MIGUEL DIAS	531	NOSSA SENHORA APARECIDA	-19.435083	-44.737857°
CF05	ENTRADA PARA PAPAGAIOS - MG	RUA MIGUEL DIAS	531	NOSSA SENHORA APARECIDA	-19.435083	-44.737857°



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

CF06	SAÍDA PARA POMPÉU-MG	AV DO POMPÉU	452	BELA VISTA	-19.440133°	-44.759661°
CF07	ENTRANDO NA CIDADE VIA POMPÉU-MG	AV DO POMPÉU	452	BELA VISTA	-19.440133°	-44.759661°

- c) A transmissão das imagens ocorre através de rede óptica, com fornecimento do serviço através de Operadora de Internet local (operadora licenciada pela Anatel) contratada pela Prefeitura. Desta forma os custos com transmissão das imagens são da CONTRATANTE;
- d) Os circuitos elétricos para alimentação das câmeras, conforme padrão da Concessionária CEMIG (com uso de caixa FSM) também são da CONTRATANTE;
- e) As câmeras LPR são do fabricante Dahua Technology, assim como o NVR de 32 canais – servidor de gravação das imagens com HD de 6 terabytes e o software de gerenciamento (DSS Professional – DSS PRO), do mesmo fabricante das câmeras;
- f) As imagens capturadas são encaminhadas para o prédio da PMMG local, onde encontra-se o sistema de videomonitoramento, estação de trabalho, servidor, sistema de armazenamento, rack, switch, TV LED, nobreak, infraestrutura e materiais de consumo;
- g) O software de gerenciamento implantado é o DSS Professional, do fabricante Dahua Technology. Este sistema está configurado para captura das imagens de veículos e suas características, com análise de inteligência artificial, embarcada na câmera. O tempo de armazenamento das imagens capturadas corresponde a gravação para 30 dias corridos;
- h) Com a ampliação de câmeras exigidas neste certame e a consequente elevação do processamento de imagens, a CONTRATADA deverá reinstalar o software de gerenciamento das imagens (DSS Pro) no servidor/hardware, seguindo as recomendações do fabricante e configurando todas as facilidades embarcadas nas câmeras, seja LPR ou speed dome. No caso das speed dome deverá deixar as facilidades de múltiplos dados ativadas e *presets* em comum acordo com o interesse da PM local;
- i) A estação de trabalho deverá ser adequada e configurada para poder visualizar as imagens das câmeras e, principalmente as imagens das câmeras speed dome (PTZ);
- j) Um rack de 36 U foi fornecido e neste se consta instalado: um switch gerenciável, o NVR 32 canais, nobreak 1,5Kva, estação de trabalho (com monitor instalado na mesa ao lado), circuito elétrico de alimentação específico e cabeamento de rede lógica de interligação;
- k) A visualização das imagens, atualmente ocorrem através de 2 x televisores LED de 50 polegadas fixados em painel MDF específico;
- l) As câmeras estão integradas com o sistema Hélios da PMMG, através de *token* específico da empresa vencedora do primeiro processo. Lembrando que as novas câmeras LPR a serem fornecidas neste certame, também deverão ser integradas ao sistema Hélios da PMMG;
- m) As 7 (sete) câmeras LPR, foram fornecidas com cartão de memória para gravação no caso de falha da transmissão das imagens e deverá seguir o mesmo para este certame;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

- n) Devido ao posicionamento das novas câmeras LPRs e para melhor captura das imagens, neste certame, a CONTRATADA deverá fornecer suporte horizontal, com 1 metro de comprimento para a fixação destas câmeras LPR, conforme especificação e desenho contido nos desenhos deste documento (deverá suportar fixação de 2 (duas) câmeras na mesma haste).

3. CONDIÇÕES DE CONTRATAÇÃO

- a) Contratação através de Contrato;
- b) Aquisição de materiais permanentes, materiais de consumo e serviços de obra de Engenharia para implantação física e lógica de sistema de câmeras em área urbana;
- c) Prestação de serviços mensais com manutenção corretiva e preventiva de toda a solução de videomonitoramento descrita neste certame, com integração ao sistema Hélios da PMMG, pelo prazo de 12 meses;
- d) Fornecimento de câmeras fixas tipo LPR – leitura de placa de veículos e câmeras tipo speed dome com funções PTZ (pan, tilt e zoom) e múltiplos dados de pessoas e veículos. A facilidade de captura e reconhecimento facial, das câmeras speed dome deverá ser abordada no treinamento, de forma que a PMMG possa usar as imagens conforme seu interesse;
- e) Fica sob responsabilidade da CONTRATANTE a locação de sistema para transmissão das imagens capturadas pelas câmeras com transmissão através de rede óptica conforme cada ponto de monitoramento. A CONTRATANTE deverá entregar em cada *ponto de monitoramento das câmeras* (vide endereços no ANEXO II) um ponto de transmissão específico; sendo um acesso dedicado para àquele ponto. Considerando um sistema de transmissão de imagens de segurança pública, a conexão deverá ser via padrão ethernet (conexão RJ45), preferencialmente de 100 Mbps (sendo este o limite da porta ethernet do conversor óptico/ONU), com tráfego de dados de vídeo exclusivo via rede óptica. Desta forma a CONTRATANTE deverá se responsabilizar pela disponibilização de cada acesso para a transmissão das imagens seja, através de rede própria ou através de operadora de acesso à internet (licenciada pela Anatel via SCM – serviço de comunicação multimídia). É importante esclarecer também que, para os pontos de monitoramento das câmeras deverão ter taxa de *upload* superior à taxa de *download*, pois para estes pontos deverá ser disponibilizados acesso à internet;
- f) A disponibilidade para os links de transmissão das imagens (banda larga) deverá ser mínima de 85%, 24xHorasxDia. Para os pontos de monitoramento a taxa de transmissão, tipo *UPLOAD*, deverá ser de no mínimo de 20 Mbps. Para as câmeras tipo LPR deverá ser disponibilizado *link* com acesso à internet, suportar no mínimo de 20Mbps de *upload*; dados não compartilhados com pacotes de internet de terceiros. Na sala de monitoramento também deverá ser disponibilizado pela CONTRATANTE acesso à internet, *download* e *upload*, 500Mbps (100% download e 50% upload);
- g) Deverão ser criadas, obrigatoriamente, VLANs específicas de cada ponto de monitoramento, todas com transmissão para a sala de videomonitoramento no endereço da CONTRATANTE no município de Papagaios – MG. A sala de



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

monitoramento será o prédio da PMMG local (Rua Hélio Figueira Vasconcelos, 267, centro, Papagaios-MG);

- h) Prestação de serviços mensais, de manutenção corretiva/preventiva e assistência técnica de todo fornecimento, de todo objeto contratado: materiais, consumíveis, sala de equipamento e de monitoramento e demais itens, constante deste edital, dentro do prazo de garantia (exceto da rede óptica);
- i) Contratação por valor global dos materiais permanentes e materiais de consumo demais itens, conforme esclarecido nas planilhas de fornecimento – ANEXO III e contratação de prestação de serviços da manutenção com integração ao Hélio da PMMG para as câmeras tipo LPR;
- j) A CONTRATADA deverá responsabilizar-se pela contratação de todos os itens que possivelmente venham a ser necessários para o fornecimento, como projetos internos, desenhos, planilhas, redes e estruturas necessárias para os fornecimentos, incluindo redes para o(s) sistemas; para garantir a segurança das imagens/dados e não permitir nenhum intruso na rede, a mesma poderá ser segregada por meios físicos ou lógicos;
- k) Ficará a cargo da CONTRATADA os custos com veículos, equipamentos, materiais, possíveis EPI's, ferramentas, caminhão Munck com cesta, alimentação dos funcionários da contratada, gastos com deslocamento da contratada e despesas decorrentes da manutenção dos equipamentos da contratada;
- l) Os riscos de vandalismos, roubos ou furtos de equipamentos/infraestrutura correrão por conta da CONTRATADA (dentro do prazo do contrato), devendo a mesma tomar as providências para o devido reparo e reposição, quando e se for o caso;
- m) Considerando qualquer dano físico à infraestrutura do sistema a ser implantado, provocado por terceiros, como exemplo colisão com o poste metálico e demais danos, a parte responsável pelo dano deverá se responsabilizar com todos os custos da recomposição do sistema. A CONTRATADA deverá fazer o tratamento diretamente com o Responsável pelo dano, para o devido ressarcimento dos danos provocados, considerando entrega de documento formal, seguido pelo boletim de ocorrência da PMMG;
- n) Os custos de consumo de energia elétrica, dos pontos de monitoramento será de responsabilidade da CONTRATANTE. A CONTRATADA deverá dar o suporte necessário para a solicitação da liberação do ponto elétrico, usando fornecimento sem medição;
- o) Os custos com a transmissão das imagens via rede óptica, será por responsabilidade da CONTRATANTE, durante a vigência do contrato;
- p) Deverão ser aplicadas tratativas de controle de acesso das imagens, a fim de impedir acessos não autorizados e ataques ao sistema;
- q) A CONTRATADA não poderá subempreitar os fornecimentos no seu todo, podendo, contudo, fazê-lo parcialmente, desde que previamente autorizado pela fiscalização da CONTRATANTE;
- r) Para tais fornecimentos que porventura venham a ser subcontratados fica mantida a inteira responsabilidade direta da CONTRATADA;
- s) Para a implantação em geral, a CONTRATADA deverá usar mão de obra especializada, profissionais com experiência para a implantação física e lógica de todo o sistema



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

exigido neste termo de referência; incluindo montagem de equipamentos na sala de monitoramento, estação de monitoramento de todas as câmeras, com todos os materiais, peças, equipamentos e acessórios necessários para seu pleno funcionamento, conforme todas as especificações técnicas exigidas e demais especificações para a implantação, inclusive com treinamento para os operadores, nos exatos termos do Edital;

- t) Deverá considerar também manutenção mensal corretiva da sala de equipamentos e de monitoramento, manutenção geral das câmeras com assistência técnica, limpeza das câmeras (usando material adequado para não manchar a lente e sem impressão digital do técnico ao manipular a câmera), manutenção mensal dos softwares, das estações de trabalho, caixa de equipamentos, posteamento metálico e demais itens que compõe a solução completa e, contato direto com a detentora do acessos à internet para a devida manutenção da prestação de serviços de transmissão de dados capturados pelas câmeras;
- u) A CONTRATADA deverá gerar a respectiva ART – anotação de responsabilidade técnica, no CREA-Mg e apresentar ao Gestor o Projeto da CONTRATANTE, em até 10 dias úteis após assinatura do contrato. Caso ocorra algum problema que envolva a liberação da ART pelo CREA, a CONTRATADA deverá formalizar junto ao Gestor do Projeto pela CONTRATANTE;
- v) A CONTRATANTE reserva-se o direito de solicitar a transferência do ponto de interesse atendido para outro endereço, DESDE QUE solicitação seja feita antes do início da instalação e mediante prévia análise de viabilidade técnica pela CONTRATADA, da nova instalação para cada solicitação que possa vir a ser feita;
- w) A proponente somente será DECLARADA VENCEDORA deste certame, quando for analisada as respectivas documentações de habilitação, assim como comprovada a marca e modelo dos materiais permanentes, da caixa FSM e filtro de linha (estes acompanhados dos respectivos datasheets – documento técnico), conforme este termo de referência.

4. ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

- a) Especificação Técnica Mínima dos equipamentos e serviços que deverão compor uma infraestrutura de projeto de câmeras de segurança inteligentes, câmeras tipo speed dome (PTZ), câmeras fixas com suporte à LPR – leitura de placa de veículos, sendo câmeras LPR para aplicação das capturas de imagens com vias de 2 faixas para atender à CONTRATANTE, composto de Sistema de monitoramento e Sistema de Transmissão de Dados (via Rede Óptica);
- b) O projeto deverá ser composto de materiais permanentes, materiais de consumo, consumíveis e serviços, para um Sistema de videomonitoramento usando câmeras modernas e com inteligência artificial embarcada na própria unidade;
- c) A base da contratação será de empresa especializada e com comprovação de capacitação conforme o objeto, para fornecimento de sistema completo: infraestrutura,



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

- equipamentos eletrônicos, serviços de implantação geral e de configurações lógicas de Inteligência, com manutenção corretiva dos materiais, durante o prazo de garantia;
- d) A proponente, quando na qualidade de CONTRATADA deverá fornecer e implantar materiais de consumo com os respectivos serviços de implantação física e lógica e prestar a manutenção corretiva e assistência técnica de toda a infraestrutura implantada durante o prazo de garantia / prazo estabelecido em contrato;
 - e) A transmissão das imagens deverá obrigatoriamente usar VLANs (quantas forem necessárias) específicas para o transporte das imagens capturadas pelas câmeras; desta forma a VLAN definida para o transporte das imagens, não poderá ser compartilhada com dados de link de pacotes de internet de terceiros;
 - f) Para a alimentação de cada ponto de monitoramento a CONTRATADA deverá providenciar o projeto elétrico, conforme exigido pela CEMIG, seguindo o exigido pelas normas desta concessionária; contando com o apoio da CONTRATANTE para as tratativas desta autorização – quando for o caso. Deverá considerar instalação de caixa tipo FSM (caixa de fornecimento sem medição – conforme normativa da concessionária de energia local) com disjuntor específico, instalado no poste de concreto da CEMIG para alimentar a caixa de equipamentos das câmeras;
 - g) A operação das imagens deverá ocorrer em sala própria, através de 2 estações de trabalho e a visualização através de 4 (monitores) monitor LED, mínimo de 50". Atualmente existe uma estação de trabalho com um monitor de 23" e dois monitores de 50". Desta forma a licitante deverá considerar nos seus custos o conjunto de materiais conforme descrito no Anexo III;
 - h) As câmeras exigidas deverão ser modernas e suportarem facilidades de inteligência artificial (IA) embarcada nas próprias unidades, conforme especificações técnicas descritas a seguir;
 - i) Portanto deverão ser fornecidas licenças para captura de imagens das câmeras fixas para de leitura de veículos (LPR), câmeras speed dome com suporte a múltiplos dados, licenças para cruzamento de linha e área de intrusão, captura e reconhecimento facial, conforme a quantidade e tipo de câmera exigido.

5. CÂMERA PARA LEITURA DE PLACA DE VEÍCULOS

Câmera de 4 Megapixel para captura de imagens de veículos no fluxo do trânsito realizando monitoramento por longo alcance, tipo LPR – leitura de placa de veículos; facilidade esta embarcada na câmera.

- a) Deverá possuir análise de vídeo inteligente embarcada, permitindo que um cenário seja analisado por uma combinação de algoritmos de análise de vídeo, sendo homologado e compatível com o VMS ofertado para o certame. Os algoritmos de análise de vídeo deverão incluir, no mínimo, os seguintes comportamentos: Detecção e captura de placa de veículos (LPR), Suporte à classificação do tipo do veículo, Suporte à identificação da cor do veículo;
- b) A Câmera LPR deverá suportar as seguintes características requeridas: sensor de imagem CMOS de 1/1.8" ou superior com varredura progressiva;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

- c) Deverá suportar acesso, via web browser, para visualização ao vivo das imagens e configurações;
- d) Deverá possuir Medidas de Segurança para acesso interface de configuração e visualização ao vivo da câmera através de proteção por senha e encriptação HTTPS;
- e) Deverá suportar faixa de ajuste do obturador igual ou superior a 1/50 a 1/100.000 s;
- f) Deverá suportar lente varifocal motorizada com ajuste automático do foco de 10 mm a 40 mm;
- g) Resolução igual ou superior a 4MP (2688 x 1520) suportando uma taxa de quadros de 25 quadros por segundo;
- h) Deverá suportar codificação de vídeo H.264 e H.265;
- i) Deverá suportar a possibilidade de configuração independentes de 2 (dois) ou mais *streams* (fluxo) de vídeo;
- j) Deverá suportar iluminadores LED Infravermelhos para uma distância igual ou superior a 30m e com cobertura de 2 faixas de rolamento em modo LPR;
- k) Deverá suportar funções de aprimoramento de imagem 3D DNR (Redução digital de ruídos em 3D), WDR (Ampla faixa dinâmica) real de 140 dB (ou superior); HLC (Compensação de alta luminosidade);
- l) Deverá suportar possibilidade de ajuste da imagem através de funções de ajuste de brilho, contraste, ganho, obturador, modo dia & noite;
- m) Deverá suportar alternância do modo dia & noite ajustável automaticamente ou através de agenda de ativação;
- n) Deverá suportar Inteligência Artificial embarcada para reconhecimento automático dos caracteres das placas veiculares (padrão Brasil e Mercosul) através análise de vídeo, sem a necessidade de instalações físicas de acionadores na via como laços indutivos, com as seguintes características: realizar a captura das imagens dos veículos com ou sem placa veicular; sendo os veículos trafegando na faixa com velocidade de 0 a 150km/h;
- a) Capacidade técnica da câmera: além da captura das imagens, em condições de boa iluminação e leitura de placas com velocidade de até 150 km/h, possuindo as seguintes taxas: leitura acima de 80% das passagens de veículos com assertividade acima de 70% das placas lidas; efetuar leitura em no mínimo 2 faixas de circulação de veículos;
- o) Deverá suportar realizar a captura de imagens de veículos como Carros, Motocicletas, Vans, Ônibus, Caminhões;
- p) As imagens capturadas deverão ser coloridas durante o dia e em preto e branco durante a noite ou em períodos de baixa luminosidade;
- q) Deverá também ser capaz de classificar o tipo de veículo entre Carros, Vans, Ônibus, ou Caminhão, reconhecer a cor do veículo (para modo dia) como também reconhecer o fluxo de direção do veículo;
- r) Deverá suportar *slot* para armazenamento local através de cartão Micro SD ou TF mínimo de 128Gb e vir equipado com este cartão (128Gb, velocidade de leitura de até 100Mbps e gravação mínima de 45Mbps), já instalado na câmera. Considerando falha na transmissão as imagens deverão ser armazenadas no modus "off-line" e, atualizar o sistema de armazenamento na sala de equipamento, após o retorno da transmissão



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

- (fornecer marca e modelo do cartão de memória), através do software de gerenciamento, permitindo também fazer download das imagens;
- s) Deverá suportar os protocolos de Rede: HTTP, IPv4, IPv6, TCP; IP; UDP; NTP; DHCP;
 - t) Deverá ser compatível com softwares de mercado através do protocolo padrão ONVIF e documentação para integração via API (ou similar);
 - u) Interface de comunicação: Ethernet RJ45 (10/100/1000M);
 - v) Deverá suportar entrada e saída de alarmes;
 - w) Fonte de Alimentação através de fonte 12VDC, 24VDC ou POE (802.3af ou at). Deverá ser fornecida com fonte de alimentação;
 - x) Deverá suportar invólucro em alumínio com índice IK10 de proteção contra vandalismo e IP67 de proteção contra poeira, contato e água;
 - y) Operação em temperaturas de -10 a 60° C e umidade inferior a 90%;
 - z) Deverá suportar e ser fornecida com adaptador para instalações em postes conforme exigido neste certame;
 - aa) Deve possuir minimamente as certificações FCC e CE;
 - bb) O equipamento deve ser fornecido com todos os acessórios (Fonte PoE, suporte, parafusos, cintas, etc.), necessários para o seu pleno funcionamento e fixação ao ponto de captura. Fica sob responsabilidade da CONTRATADA, fornecer qualquer acessório de instalação no poste de fixação, para a melhor posição de captura de imagens e conforme exigências da CONTRATANTE;
 - cc) Incluso a instalação e configuração lógica. A instalação desta câmera deverá seguir as recomendações do fabricante para se obter a melhor captura de imagens necessárias para efeito de leitura de placa de veículos.

6. CÂMERA SPEED DOME – PTZ – 2MP – 32X

- a) Própria para uso em ambientes externos, com grau de proteção mínimo IP67 e proteção antivandalismo e possuir resistência a impacto com grau de proteção tipo IK10. A caixa de proteção externa para a câmera deverá ser do próprio fabricante da mesma, não sendo admitidas adaptações, tipo cúpula dome e infravermelho embarcado;
- b) Caso a proteção antivandalismo seja insuficiente ou venha a acontecer qualquer fato que danifique, inutilize ou extravie as câmeras, estas deverão ser repostas pela CONTRATADA, em até 72 horas, sem qualquer ônus para o município;
- c) É necessário que a câmera venha acompanhada de acessório de proteção do próprio fabricante para as conexões entre cabeamento e conectores de forma a garantir ao índice de proteção exigido;
- d) Deverá suportar o funcionamento diuturno, incluindo a utilização ininterrupta dos motores e demais dispositivos de PTZ (engrenagens, correias, etc) durante 24 horas por dia, 7 dias por semana e 365 dias por ano;
- e) Deverão ser fornecidos todos os acessórios originais do fabricante para permitir afixação do tipo pingente nos postes em que serão instaladas as câmeras;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

- f) Deverá suportar *stream* de vídeo primário: compactação de vídeo no mínimo em H.264, H.265, com resolução igual ou superior a 1920 x 1080 pixels (2Mpixel), com suporte para configuração até 30 fps por cada câmera;
- g) Deverá suportar zoom óptico mínimo de 32X, obtido através dos seguintes comprimentos focais: Comprimento focal inferior: máximo 5 mm; Comprimento focal superior: mínimo 150 mm;
- h) Deverá suportar gravação de imagens em ambiente de iluminação muito baixa, ou seja, permite captura de imagens nítidas de toda a cena em ambientes basicamente escuros, mínimo de 0,005 lux (gravação a cores);
- i) Deverá suportar zoom digital igual ou maior que 16x;
- j) Deverá suportar distância de iluminação via infravermelho mínima de 150 metros;
- k) Deverá suportar *slot* para armazenamento local até 256Gbytes através de cartão de memória e ser fornecido cartão mínimo de 128 Gbytes para cada câmera;
- l) Deverá suportar *slot* para armazenamento local através de cartão Micro SD ou TF mínimo de 128Gb e vir equipado com este cartão (128Gb, velocidade de leitura de até 100Mbps e gravação mínima de 45Mbps), já instalado na câmera. Considerando falha na transmissão as imagens deverão ser armazenadas no modus "off-line" e, suportar o acesso das imagens gravadas, após o retorno da transmissão (fornecer marca e modelo do cartão de memória) através do software de gerenciamento, permitindo também fazer download das imagens;
- m) Foco automático, com cancelamento manual;
- n) Pan contínuo (ou infinito) de 360°, ou seja, sem a utilização de quaisquer artifícios, tais como "auto-flip", "auto-inversão" ou similares;
- o) Tilt mínimo de -15° a 90° acima do horizonte, admitido o auto-flip;
- p) Deverá suportar mínimo de 220 posições para pan, tilt e zoom (presets);
- q) Deverá suportar função day/night real e automático, implementado com filtro IR removível ou recurso similar;
- r) Deverá suportar os seguintes protocolos: TCP; UDP; HTTP; HTTPS; DHCP; RTP; RTSP; ICMP; IGMP; SNMP; IPV4 e IPV6, DNS; DDNS, FTP;
- s) Deverá possuir recurso de busca/localização da câmera na rede, implementado mediante software próprio do fabricante ou protocolo UPnP;
- t) Compatibilidade com o padrão ONVIF e com o software de videomonitoramento ofertado;
- u) Correção de imagem: faixa dinâmica (WDR mínimo de 120 dB ou equivalente) e compensação de luz de fundo (BLC ou equivalente);
- v) Deverá suportar máscaras de privacidade (mínimo de 20 áreas), região de interesse (RoI), estabilização de imagem, detecção de movimento, hlc, *white balance*;
- w) Menu de configuração (setup) acessado via browser (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Google Chrome ou similares), em português ou inglês;
- x) Deverá suportar conexão com a rede de transmissão através de porta RJ45 (Fast Ethernet);
- y) Deverá ser fornecida uma fonte de alimentação para cada câmera de vídeo, com tensão e corrente adequadas. A fonte deverá ser do próprio fabricante da câmera ou aprovada pelo mesmo, com suporte a PoE ou PoE+ (IEEE 802.3af ou IEEE802.at);



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

- z) Deverão também ser fornecidos patch cords conectorizados nas extremidades, de 5m, para interligação das câmeras aos conversores de mídia;
- aa) Temperatura de operação da câmera: -5°C a +50°C;
- bb) A câmera deverá suportar capacidade de análise de vídeo embarcado, permitindo que um cenário seja analisado por uma combinação de algoritmos de análise de vídeo inteligente, sendo homologado e compatível com o *software* de gestão das imagens ofertado para este projeto. Sobre análise de vídeo deverá suportar: cruzamento de linha, área de intrusão (humanos ou veículos), função inteligente de detecção facial, função de auto rastreamento, deverá suportar também facilidade de captura de múltiplos dados de pessoas e veículos (captura dados específicos de pessoas e veículos). Estas facilidades deverão vir embarcadas nas câmeras, para sua configuração e ativação no momento da respectiva configuração lógica; e a ferramenta (*software* de gestão) deverá suportar a captura de cada facilidade com disponibilização operacional em toda sua totalidade;
- cc) O equipamento deve ser fornecido com todos os acessórios necessários e o *software* de gerenciamento deverá ser o mesmo do fabricante da câmera;
- dd) A transmissão das imagens será por conta e custo da CONTRATANTE e, naqueles pontos de captura que houver duas ou mais câmeras, o provedor (SCM) que atende a CONTRATANTE deverá entregar o conversor óptico com portas ethernet proporcionais, de modo nativo, facilitando a interligação com as câmeras. Considerando a necessidade de uso de switch PoE, fica a CONTRATADA responsável pelo respectivo fornecimento, conforme previsto na lista de materiais;
- ee) A solução de switch PoE deverá fazer parte do sistema de transmissão das imagens; considerando também os respectivos fornecimentos, serviços de instalação e configurações, assim como de materiais de consumo e adequação desta unidade dentro da caixa de equipamentos;
- ff) O fabricante da câmera deverá possuir representante comercial no Brasil, capaz de prover todo o suporte pós-venda incluindo fornecimento de peças para manutenção e assistência técnica após o período de garantia e contato telefônico para esclarecimentos de eventuais dúvidas.

7. MESA CONTROLADORA

- a) Deverá ser totalmente compatível com a câmera PTZ (*speed dome*) especificada e do mesmo fabricante do *software* exigido. Caso o fabricante do *software* não tenha desenvolvido um teclado ou mesa controladora próprios, deverá ser fornecido um equipamento recomendado pelo mesmo. Em ambos os casos, o equipamento ofertado deverá possuir, no mínimo, as seguintes características:
- b) Deverá possuir facilidade de Controlador de vídeo wall, com operação de grupos de câmeras ligadas ao decodificador de vídeo wall;
- c) Deverá suportar botões programáveis para configuração personalizada;
- d) Deverá ter a vantagem de interface simples e, também de fácil operação;
- e) Deverá permitir conexão à câmera e realizar controle de PTZ, assim como captura de imagem por operação através do joystick;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

- f) Deverá possuir acesso aos servidores de imagem, via rede padrão ethernet ou porta serial, com operação dos botões do painel frontal;
- g) Deverá permitir atualização do sistema e importação, exportação de arquivos de configuração através de USB;
- h) Controle PTZ via Joystick, 03 (três) eixos, com velocidade variável;
- i) Deverá possuir display, tela na estrutura do teclado, para exibição de menu;
- j) Deverá possuir botões comuns para entrar no menu principal, entrar em modos diferentes de operação, confirmar a seleção e operação e voltar ao menu anterior;
- k) Deverá suportar controle de gravadores e câmeras móveis – tipo speed dome;
- l) Deverá suportar sistema Linux embarcado;
- m) Deverá possuir botões alfa numéricos de 0 – 9 e A – Z (10 botões);
- n) Deverá possuir controle de PTZ: no modo PTZ facilidade de operar o foco; no modo PTZ operar o foco próximo, íris aberta e íris fechada; operar Zoom in e Zoom out;
- o) Deverá suportar conexão através de interface de rede e portas seriais: RS-485, RS-422, RS-232;
- p) Deverá possuir interface de rede, conexão RJ-45, tipo 10/100 Mbps;
- q) Deverá possuir interface USB;
- r) Deverá suportar acesso direto pelo software cliente do fabricante da câmera;
- s) Deverá possuir indicadores de apoio para mostrar o status da operação do teclado;
- t) Deverá ser compatível com vários tipos de software cliente;
- u) Alimentação poderá ser via fonte de alimentação externa compatível com as características elétricas do teclado e fornecida junto com o equipamento;
- v) Condições de operação: temperatura entre -10 e 50° C, com umidade de 10% a 90%.

8. POSTE METÁLICO 7 METROS – SPEED DOME

- a) Estrutura: metálica autoportante;
- b) Tipo: galvanizado a fogo ou fabricado em chapa de aço zinco Z100, no moderno sistema de Dobra Polyline com formato Cônico 06 Lados, utilizando soldas longitudinais e transversais do tipo Mig; em 3 seções;
- c) Altura total: 7.000 mm;
- d) 1ª seção: Cônico octogonal de 4.000 mm, iniciando com diâmetro de 220 mm e terminando com diâmetro de 126 mm, com flange e chumbadores entre si;
- e) 2ª seção: Coluna octogonal de 2.500 mm com janela de inspeção, tubo curvo para acoplamento da caixa de equipamentos;
- f) 3ª seção: Suporte metálico ornamental giratório octogonal de 500 e projetado à frente com 1800mm para encaixe da câmera do tipo PTZ especificada neste certame;
- g) Chapa metálica transversal instalada 150 mm abaixo da caixa de equipamentos, com 600 mm de largura, 50mm de altura e 2mm de espessura com abas laterais para encaixe de escada;
- h) Não poderá haver orifícios na parte superior do poste/suporte, para evitar a entrada de água em seu interior;
- i) Sustentação: autoportante com base em parafusos chumbados em caixa de concreto;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

- j) Carga a ser suportada: peso de até 50 Kg sobre o braço e, 1 metro quadrado de área de exposição a ventos. Não poderá haver trepidação com ventos normais cotidianos ou deslocamento de ar provocado pelo movimento de veículos;
- k) Ventos locais considerados: até 120 km por hora;
- l) Estrutura interna: OCA, para enchimento com areia seca e grossa até o fim da primeira seção e para passagem de cabeamento;
- m) Entrada de cabeamento: tipo "cachimbo", soldado no poste à altura de 4.500 mm, com tamanho de 48 mm de diâmetro externo e, dois parafusos de ½ polegadas, fixados a cerca de 70 cm da entrada de cabos, para fixação de caixa;
- n) A saída do cabeamento, bem como sua passagem até a câmera e caixa de solo, será feita na parte oca do poste e do braço;
- o) Base de fixação: quadrada, com no mínimo 400 x 400 mm, mínimo de 500 mm de profundidade, com rasgos nas quatro extremidades, para fixação dos parafusos da caixa de concreto. Concreto com resistência à compressão ≥ 20 Mpa. Ao lado de cada poste metálico deverá ser fornecido uma caixa tipo R1;
- p) Descida de descargas atmosféricas: através de corpo do poste; Padrão do material: Normas da ABNT;
- q) Os postes deverão ser projetados conforme desenhos apresentados a seguir e sob supervisão do responsável pelo recebimento do sistema.

9. POSTE METÁLICO 5 METROS – SPEED DOME

- r) Estrutura: metálica autoportante;
- s) Tipo: galvanizado a fogo ou fabricado em chapa de aço zinco Z100, no moderno sistema de Dobra Polyline com formato Cônico 06 Lados, utilizando soldas longitudinais e transversais do tipo Mig; em 3 seções;
- t) Altura total: 5.000 mm;
- u) 1ª seção: Cônico octogonal de 3.000 mm, iniciando com diâmetro de 220 mm e terminando com diâmetro de 126 mm, com flange e chumbadores entre si;
- v) 2ª seção: Coluna octogonal de 1.500 mm com janela de inspeção, tubo curvo para acoplamento da caixa de equipamentos;
- w) 3ª seção: Suporte metálico ornamental giratório octogonal de 500x1800mm para encaixe da câmera do tipo PTZ especificada neste certame;
- x) Chapa metálica transversal instalada 150 mm abaixo da caixa de equipamentos, com 600 mm de largura, 50mm de altura e 2mm de espessura com abas laterais para encaixe de escada;
- y) Não poderá haver orifícios na parte superior do poste/suporte, para evitar a entrada de água em seu interior;
- z) Sustentação: autoportante com base em parafusos chumbados em caixa de concreto;
- aa) Carga a ser suportada: peso de até 50 Kg sobre o braço, e 1 metro quadrado de área de exposição a ventos. Não poderá haver trepidação com ventos normais cotidianos ou deslocamento de ar provocado pelo movimento de veículos;
- bb) Ventos locais considerados: até 120 km por hora;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

- cc) Estrutura interna: OCA, para enchimento com areia seca e grossa até o fim da primeira seção e para passagem de cabeamento;
- dd) Entrada de cabeamento: tipo "cachimbo", soldado no poste à altura de 3.500 mm, com tamanho de 50 mm de diâmetro externo e, dois parafusos de 1/2 polegadas, fixados a cerca de 70 cm da entrada de cabos, para fixação de caixa;
- ee) A saída do cabeamento, bem como sua passagem até a câmera e caixa de solo, será feita na parte oca do poste e do braço;
- ff) Base de fixação: quadrada, com no mínimo 400 x 400 mm, mínimo de 500 mm de profundidade, com rasgos nas quatro extremidades, para fixação dos parafusos da caixa de concreto. Concreto com resistência à compressão ≥ 20 Mpa. Ao lado de cada poste metálico deverá ser fornecido uma caixa tipo R1;
- gg) Descida de descargas atmosféricas: através de corpo do poste; Padrão do material: Normas da ABNT;
- hh) Os postes deverão ser projetados conforme desenhos apresentados a seguir e sob supervisão do responsável pelo recebimento do sistema.

10. POSTE METÁLICO 5 METROS - LPR

- a) Especificação de poste metálico para fixação de câmeras fixas tipo LPR;
- b) Estrutura: metálica "oca" autoportante e engastado;
- c) Altura com parte fixada no piso através de chumbador (vide referência desenho) – 5 m;
- d) Tipo: galvanizado a fogo ou fabricado em chapa de aço zinco Z100, no moderno sistema de dobra polyline com formato cônico 06 lados, utilizando soldas longitudinais e transversais do tipo Mig; podendo ser estruturado em 2 ou 3 seções; em forma cônica com diâmetro de 130mm na base e 80mm no topo;
- e) Altura total: 5000mm, com fixação na base através de chumbador com 04 parafusos;
- f) Na altura do ponto de instalação das câmeras prever um suporte para possível fixação de cabo óptico e ou cabo elétrico (aceitável fixação usando fixadores de rede óptica ou rede elétrica) e com acesso para entrada dos cabos através de um suporte tipo cachimbo mínimo de 1 polegada;
- g) Deverá ser previsto o fornecimento de suporte horizontal de 1 m de comprimento, 48 mm de diâmetro e 2 chapas de 100x100mm x 2.25mm, para fixação de câmera LPR no poste metálico e de acordo com sua a estrutura mecânica;
- h) Deverá também possibilitar o encaixe de uma câmera, no suporte conforme a base de fixação padrão da estrutura da câmera, na própria estrutura do pórtico, inicialmente sem braço de projeção horizontal;
- i) Não poderá haver orifícios na parte superior do poste/suporte, para evitar a entrada de água em seu interior;
- j) A saída do cabeamento, bem como sua passagem até a câmera e caixa de solo (tipo R1 quando houver), será feita na parte oca do poste e do braço;
- k) O acesso dos cabos, fibra óptica e rede elétrica deverá ser através da parte oca do pórtico e ou via caixa R1 (neste caso quando o acesso for por via subterrânea) conforme desenho / projeto do pórtico;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

- l) Descida de descargas atmosféricas: através de corpo do poste;
- m) Padrão do material: Normas da ABNT;
- n) Os encaixes das conexões mecânicas do Poste e da Caixa Hermética deverão ser compatíveis com as conexões da caixa fornecida, sem a necessidade de qualquer tipo de ajuste, ou seja, não serão aceitos qualquer exposição de cabo entre as conexões da caixa e do poste;
- o) Base de fixação: quadrada, com no mínimo 280 x 280 mm, com rasgos nas quatro extremidades, para fixação dos parafusos da caixa de concreto. Concreto com resistência à compressão ≥ 20 Mpa. Ao lado de cada poste metálico deverá ser fornecido uma caixa tipo R1 (quando o acesso for subterrâneo e ou caixa de passagem de aterramento), chumbadores com 4 parafusos travados e profundidade mínima de 600mm.

11. CAIXA METÁLICA

- a) Caixa metálica para acondicionamento e proteção dos equipamentos para cada câmera fixa LPR e câmera tipo speed dome;
- b) Tipo: retangular, em chapa reforçada de no mínimo 2 mm; dimensões mínimas: 500x400x250 (AxLxP) em milímetros; construção: metálica, com pintura eletrostática, na cor bege;
- c) Porta: na dianteira, com fechadura de tranca, protegida contra batidas nas laterais;
- d) Venezianas: em dois pontos da porta, tamponadas com tela fina, para impedir a entrada de mosquitos e outros insetos;
- e) Ventilador: com tecnologia de rolamento, 120mm de diâmetro, fixado na veneziana, para sucção do ar quente, ligado diretamente na energia elétrica (bivolt Vac);
- f) Sensor de temperatura: com regulador de temperatura de acionamento do relé, para ligar o ventilador;
- g) Pelo menos 01 (uma) base com tomada 2P+T (padrão brasileiro), a ser afixada na parte interna da caixa para ligação do nobreak;
- h) Régua de tomadas tipo filtro de linha com proteção e pelo menos 4 (quatro) base de tomada para ligação dos equipamentos;
- i) Saída de cabeamento: pelo fundo, com orifício para encaixe em tubo de 50 mm; Fixação: encaixe de tubo na parte inferior e 02 parafusos Hale na parte superior;
- j) Placa de fixação de equipamentos: fixada dentro da caixa, na cor laranja, com suporte para nobreak, chave segredo, 2 venezianas. Essas caixas deverão ser fabricadas e permitir, de forma perfeita, encaixe mecânico com o poste metálico, bem como a adequada distribuição dos equipamentos em seu interior;
- k) A porta poderá ser fabricada para abertura lateral.

12. SERVIDOR DE IMPLANTAÇÃO DO SISTEMA

- a) Deverá estrutura de hardware de servidor e sistema de armazenamento, padrão 19" e vir com todos os respectivos acessórios para fixação em rack padrão 19";



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

- b) Deverá ser hardware completo, ou seja, com todos os sistemas internos implantados, integrados, equipamento novo e com sistema operacional implantado e configurados. Toda estrutura interna de hardware e software deverá estar instalada, com configuração executada e estar em perfeito estado para funcionamento para 24 x 7 x 365 dias;
- c) O equipamento exigido deverá ser novo, estar em linha de produção no momento da licitação, sendo possível consultar o site do fabricante para verificação das especificações técnicas;
- d) Estas especificações devem ser consideradas quantitativamente e qualitativamente, como exigências mínimas, cabendo a cada proponente analisar as necessidades e compatibilidades com o restante das tecnologias fornecidas (e integradas para este projeto), ter conhecimento das necessidades de processamento vídeo que este servidor deve operar, a aplicação descrita e especificada neste certame e, em sendo necessário para o correto funcionamento do sistema como um todo, aumentar estas especificações e exigências;
- e) Deverá possuir pelo menos 1 (um) processador com as seguintes características técnicas ou superior: frequência baseada em processador de 2.1 GHz, frequência turbo máximo de 4.9 GHz, 12 núcleos, 20 threads, cache de 25 MB, TDP de 180 W e 20 linhas PCI Express;
- f) Deve suportar a configuração de arranjos de disco em agrupamento pelo menos nas modalidades RAID 0, RAID 1, RAID 5 e RAID 10;
- g) Deverá vir equipado com no mínimo 32 Gigabyte de memória RAM, tipo DDR4, clock mínimo de 2400 MHz. Deverá suportar expansão de até 128 Gbytes;
- h) Armazenamento: deverá suportar disco rígido, com interface SATA, classificação padrão *enterprise* (específico para gravação de vídeo em tempo integral), velocidade mínima de 7200 rpm e vir equipado com mínimo de 4 Terabytes, gravação contínua 24x7; este equipamento (tipo servidor e storage) deverá suportar mínimo de 4 baias de discos 2,5 ou 3,5 polegadas. Não serão aceitos equipamentos com discos rígidos de uso comum para computadores, não fabricados e com características específicas para a aplicação, conforme informação do fabricante dos HDs;
- i) O HD deverá ser do tipo "enterprise servidor", interface SATA de 6Gbps, com velocidade mínima de 7200 RPM;
- j) Deverá ser fornecido com 1 (um) HD sólido, padrão SSD, conexão NVMe / PCIe / Sata III, de no mínimo 900 Gbytes;
- k) Deverá possuir interface gráfica integrada com conexão VGA – D-Sub, ou outra interface de tecnologia superior (tipo display port e hdmi), com resolução de pelo menos 4K;
- l) Deverá suportar processador gráfico *off-board* e deverá ser fornecido com placa de vídeo externa, com 4 saídas, para conexão de 4 monitores (com 4 adaptadores HDMI), interface PCIe, resolução de vídeo 5120x2880, memória RAM mínima de 4GB (GDDR5);
- m) Deverá suportar no mínimo 1 x placa de rede com porta ethernet, conexão RJ45 com velocidade de pelo menos 2,5Gbps;
- n) Deverá suportar no mínimo 3 x portas USB, sendo 1 x versão 2.0 e 2 portas x versão 3.0;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

- o) Deverá suportar mínimo de 2 slots de expansão tipo PCI Express e 1 x SSD internos para conexão tipo PCIe, 2,5" ou M.2;
- p) Ocupação em rack 19" com referência para 2 U;
- q) Deverá possuir fonte de alimentação interna com potência RMS compatível com o consumo da capacidade total do hardware, suportar alimentação bivolt com seleção automática. A fonte de alimentação deverá possuir faixa de tensão de entrada de 100 a 240V (automático) à 60Hz, interna ao equipamento (não serão aceitos equipamentos que operem em tensão de entrada diferente ou CC, como 12Vcc ou 24Vcc);
- r) O equipamento deverá possuir ventiladores internos originais do equipamento, necessários para a perfeita refrigeração do sistema interno do servidor na sua configuração máxima;
- s) A temperatura de operação deverá ser de pelo menos 0° a 55°C;
- t) Deverá ser fornecido com teclado: padrão ABNT-2, com pelo menos 102 teclas;
- u) Deverá ser fornecido com mouse: com 3 botões, resolução de pelo menos 400 DPI, sensor óptico e botão de rolagem;
- v) Deverá suportar gerenciamento através de controladora específica;
- w) Deverão ser fornecidos todos os cabos, conectores, régua de alimentação e outros componentes necessários a alimentação elétrica dos equipamentos;
- x) Este servidor deverá ser fornecido com 1 x monitor LED de no mínimo 21", resolução 1920 x 1080 (apresentar datasheet de marca e modelo);
- y) O fornecedor deverá possuir representante comercial no Brasil, capaz de prover todo o suporte pós-venda incluindo fornecimento de peças para manutenção e para assistência técnica, após o período de garantia e contato telefônico para esclarecimentos de eventuais dúvidas;
- z) Deverá ser fornecido com sistema operacional Windows Server (mínimo versão 2019) ou Windows 10 *enterprise* IoT LTSC, gravado e totalmente compatível com o equipamento. A licença deverá ser definitiva;
- aa) Deverão ser fornecidas todas as licenças que eventualmente se façam necessárias, sendo de responsabilidade da CONTRATADA, a aquisição das mesmas para a aplicação em questão. Portanto, deverão ser fornecidas todas as respectivas licenças, em tempo real e, que atenda às exigências descritas neste termo; assim sendo, não serão aceitas limitações ocasionadas pela ausência de licenciamento junto ao fabricante do software;
- bb) O equipamento deverá, comprovadamente, estar em fase normal de produção/fabricação, no portfólio de produtos do(s) fabricante(s), não sendo aceitos equipamentos descontinuados pelo(s) fabricante(s);
- cc) Instalação e configuração: é de responsabilidade da CONTRATADA a instalação física do servidor no rack 19", bem como a configuração dos mesmos (estrutura lógica em geral) e, o fornecimento de todos os materiais necessários. Uma relação de usuários e senhas, que eventualmente se façam necessários deverá ser entregue ao Gestor do Projeto da CONTRATANTE.

13. DISCO DE ARMAZENAMENTO DE IMAGENS



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

- Já existe um sistema de armazenamento no local, sendo um NVR (gravador de vídeo em rede) do fabricante Dahua Technology, de 32 canais de vídeo, equipado com um HD de 6Tbytes, Seagate;
- A licitante deverá fornecer um HD adicional de no mínimo 10 Terabytes de capacidade de gravação de vídeo e providenciar a instalação física e lógica neste equipamento;
- Deverá ser HD específico e otimizado para gravação de vídeo, para soluções de vigilância habilitadas para inteligência artificial (IA);
- Deverá ser estruturado para oferecer suporte a 32 canais com IA adicionais ao mesmo tempo em que grava, de forma simultânea e perfeita;
- Deverá tolerar cargas de trabalho de vigilância pesadas em ambientes de gravação de vídeo tradicional e de análise de vídeo avançadas;
- Deverá suportar interface sata 6Gbps e deverá suportar desempenho de transferência máxima sustentada para 250Mbps.

14. MONITOR 50 POLEGADAS

- a) Tamanho da tela: mínimo de 50" e padrão tipo smart TV;
- b) Alimentação: Bivolt com fornecimento do cabo; Tecnologia: LED, tela 100% plana;
- c) TV com resolução tipo ultra HD (4K) com frequência de movimentação de 60 Hz;
- d) Formato da tela: 16:9;
- e) Potência total mínima (som): 2 x 8 W;
- f) Conexões: 1 porta de rede local Ethernet (LAN), 2 entradas HDMI, 1 porta USB;
- g) Suporte de fixação universal: deverá permitir o ajuste fino do posicionamento do televisor tanto na horizontal quanto na vertical, ser confeccionado em aço carbono, revestido com pintura epóxi (eletrostática) e fornecido na cor preta;

15. FONTE DE ALIMENTAÇÃO TIPO PoE

- Dimensões: deverá ser pequena, para uso interno, dentro de caixa metálica exigida para alimentar as câmeras;
- Estar em conformidade com o padrão IEEE 802.3af ou at - Power-over-Ethernet (PoE);
- Ser da mesma marca do fabricante das câmeras ou remendada por este – atendendo ao padrão IEEE acima;
- Potência mínima de 30 Watts, conexão padrão ethernet, RJ45;
- Entrada deverá ser bivolt: 110 a 220 Vac, frequência 60 Hz.

16. BANCO DE BATERIAS

- a) Fornecimento de banco de baterias para interligação ao nobreak existente, com gabinete metálico, preferência para modelo de instalação em rack;
- b) Este banco de baterias deverá ser compatível com nobreak existente, fabricante Intelbras, modelo DNB 1.5KVA 120V RT e ser fornecido com os respectivos cabos de interligação conforme recomendado pelo fabricante;
- c) Cada banco de baterias deverá ser fornecido com 6 (seis) baterias seladas, tipo VRLA, tensão de 12 Vdc e 9ah. Carga mínima à suportar de 650W (considerando os seguintes



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

equipamentos ligados servidor + monitor 21", nvr32, onu-conversor óptico, switch), com autonomia esperada de 30 minutos.

17. LICENÇAS PARA GESTÃO DAS IMAGENS

Existe software de gerenciamento das imagens, já implantado no local, DSS Professional (DSS PRO), do fabricante Dahua Technology, atendendo 7 (sete) câmeras tipo LPR – leitura de placa de veículos;

- Deverão ser fornecidas todas as licenças de vídeo, considerando a captura das imagens, das câmeras fixas tipo LPR (22 unidades) e, também das câmeras tipo speed dome (3 unidades), com total de 25 câmeras exigidas neste certame;
- Deverão ser fornecidas 22 novas licenças para LPR – leitura de placa de veículos;
- Deverão ser fornecidas todas as licenças para captura e reconhecimento facial, conforme a quantidade de câmeras speed dome (PTZ) exigidas neste certame (3 unidades);
- Fornecimento de demais licenças de cruzamento de linhas e área de intrusão conforme a quantidade total de câmeras exigidas neste certame;
- O software DSS citado deverá ser reinstalado no servidor (licença existente no local) e ativar todas as câmeras do projeto: as atuais e as exigidas neste certame.

18. SWITCH 5 PORTAS PoE

- a) Descrição de Switch PoE conforme aplicação;
- b) Switch com 5 portas fast ethernet, 100 Mbps para cada porta;
- c) Mínimo de 4 portas PoE/PoE+ (padrões IEEE802.3af e IEEE802.3at), com até 30 watts em qualquer uma das portas;
- d) Deverá suportar os padrões IEEE802.3 – 10BASE-T IEEE802.3u – 100BASE-TX IEEE802.3x – Flow Control IEEE802.3af (PoE) IEEE802.3at (PoE+) Hi-PoE;
- e) Deverá suportar led indicativos para o monitoramento de link, transmissão, PoE e alimentação;
- f) Deverá suportar 1 x porta fast ethernet para up-link;
- g) Deverá suportar transmissão de dados PoE até 200 m;
- h) Deverá suportar QoS para priorização de tráfego;
- i) Deverá suportar proteção contra surtos elétricos;
- j) Fonte de alimentação bivolt.

19. NOBREAK 600VA

- a) Instalação em caixas de equipamentos instaladas postes em área externa;
- b) Potência nominal: 600 VA e mínimo de 300 Watts para consumo;
- c) Entrada bivolt, 110/120Vac ou monovolt 110Vac e saída monofásico;
- d) Tensão nominal de saída: 110, 115 ou 120 Vac; Frequência nominal: 60 Hertz;
- e) Conexão de saída: pelo menos 4 tomadas, padrão NBR 14136, até 10A;
- f) Deverá suportar regulação de tensão de saída em modo rede e modo bateria;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

- g) Deverá suportar fusível rearmável;
- h) Proteções contra: subtensão e sobretensão na rede elétrica; sobrecarga nas tomadas de saída e das baterias, proteção contra descarga da bateria;
- i) Deverá suportar indicador luminoso de condições de funcionamento da rede elétrica;
- j) Deverá suportar reinício automático, quando a rede elétrica voltar à normalidade;
- k) Forma de onda senoidal por aproximação ou sem-senoidal, padrão interativo;
- l) Deverá possuir no mínimo uma bateria interna selada de 7 A/h (tipo VRLA), de marca/modelo indicada pelo fabricante;
- m) Deverá suportar sinalizações visual e sonora;
- n) Dimensões que permitam a fixação organizada em caixa de equipamentos ou mini rack exigido, sem comprometer o espaço para os demais equipamentos.

20. FILTRO DE LINHA

- a) Deverá ser fornecido filtro de linha para todas as caixas de equipamentos e mesas de operação da Sala de Monitoramento; especificação: filtro de linha, tipo 4 tomadas, 2P+T metálico (NBR 14136), chave liga/desliga, corpo em aço galvanizado e pintura a pó, porta fusível, Led indicativo, filtro contra interferência EMI/RFI, varistor de óxido metálico, corrente máxima de 10A, bivolt;

21. SOLUÇÃO LEITURA DE PLACA – “LPR”

- a) A CONTRATADA deverá implantar as câmeras fixas para leitura de placa de veículos conforme cada endereço de implantação, ANEXO II;
- b) As câmeras deverão ser implantadas na altura de 5 m, em seus respectivos suportes e de forma que se tenha o melhor posicionamento e o melhor direcionamento para a captura correta da imagem de leitura de placa de veículo;
- c) Cada câmera fixa deverá ser instalada em um poste metálico específico e conforme especificação técnica;
- d) A CONTRATADA deverá entregar as respectivas licenças de LPR (License Plate Recognition) e considerando a solução completa para esta facilidade;
- e) Deverá apresentar solução de LPR integrada com o sistema de banco de dados da PMMG (Hélios), considerando os respectivos ajustes sistêmicos entre a captura de cada imagem e o padrão esperado no sistema da PMMG: para a adequada leitura de placa de veículos nos pontos estabelecidos no projeto;
- f) As 7 (sete) câmeras LPR atuais em operação já estão interligadas ao sistema Hélios da PMMG e a CONTRATADA deverá fornecer a mesma integração para as novas câmeras LPR a serem fornecidas neste certame;
- g) A CONTRATADA fica com a responsabilidade de tratar da questão administrativa, técnica e operacional sobre a captura das placas de veículos, de forma que se tenha o sucesso esperado para a integração com o Hélios;
- h) Todos os equipamentos e produtos utilizados deverão ser novos e a CONTRATADA deverá garantir a sua substituição ou reparo em caso de defeito durante a garantia exigida;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

- i) Toda a instalação física e lógica deste projeto deverá ser executada pela CONTRATADA, através de profissionais capacitados para atender exatamente conforme exigido.

22. LICENÇAS

- a) A CONTRATADA deverá fornecer todas as respectivas licenças necessárias e aplicadas ao sistema a ser implantado (conforme exigido neste certame), sistemas operacionais, como sistema de gestão das imagens, gravação de imagens, captura e reconhecimento facial e leitura de placa de veículos (LPR); devendo os respectivos custos fazerem parte da proposta da proponente e de acordo com as quantidades exigidas;
- b) Para ativação do sistema, a CONTRATADA deverá fornecer todas as licenças exigidas neste certame e conforme a quantidade de cada tipo de câmera (licenças de captura de vídeo, licenças de LPR, licenças de captura e reconhecimento facial, ou seja, conforme cada facilidade de inteligência artificial embarcada na câmera);
- c) A CONTRATADA deverá instalar o software no servidor exigido e habilitar todas as licenças exigidas neste certame e considerando as câmeras LPR já implantadas e em pleno funcionamento no local;
- d) Qualquer outro software aplicável ou complementar e necessário ao sistema deverá ser considerado e, se houver custo, o mesmo deverá fazer parte do preço global da proponente;

23. CONSIDERAÇÕES SOBRE A REDE ELÉTRICA

As caixas próximas dos postes CEMIG deverão receber a tubulação metálica oriunda desses postes. Nos postes da CEMIG deverão ser instalados tubos metálicos de 50 mm, com cerca de 6 metros de comprimento, parede média, galvanizados a fogo, com "cachimbo" de proteção contra entrada de água e, ainda fornecer a caixa com disjuntor específico (FSM – fornecimento sem medição) – sendo a instalação desta caixa no poste da CEMIG;

O aterramento deverá ser feito a partir da base do poste da câmera, com um mínimo de 3 hastes cobreadas de alta densidade, cordoalha de 50 mm² e solda isotérmica nº 115 (aceitável conector de cabo a haste de cobre) de modo a estabelecer a menor resistência ôhmica em cada aterramento, atendendo ao disposto na norma NBR5419 mais atualizada. Lembrando que é de total responsabilidade da CONTRATADA conhecer a norma mais atualizada para implantar o SPDA e atender ao exigido, seguindo recomendação da norma.

A base do poste da câmera deverá ser aterrada na haste mais próxima, preferencialmente dentro da base quando este for aplicado;

A CONTRATADA deverá instalar uma barra de aterramento dentro da caixa de equipamentos, na parte inferior traseira, deixando pelo menos 04 furos livres para



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

aterramento dos equipamentos de videomonitoramento, devendo essa barra ser conectada com cordoalha de 50 mm² à primeira haste;

Todas as conexões do aterramento deverão possuir acabamento com conectores apropriados e fixação adequada;

O cabo a ser utilizado para ligação ao poste da CEMIG deverá ser de acordo com as normas desta concessionária;

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 4 mm²;

O cabeamento elétrico, usados dentro da caixa de equipamentos deverá ser do tipo PP, sintenax ou equivalente, com dois condutores encapados, envolvidos por grossa camada de borracha, de modo que seja imune a água, umidade e intempéries;

A rede elétrica de alimentação das câmeras será monofásica, para alimentação em 127 ou 220 Vac;

A instalação da rede elétrica deverá seguir o padrão Telebrás, normas da ABNT e regras da CEMIG.

24. INSTALAÇÃO DE POSTES METÁLICOS E CAIXAS

A CONTRATADA deverá providenciar a instalação de todos os postes e caixas de equipamentos previstos neste projeto.

O local de escavação e instalação da base dos postes deverá ser sugerido pela empresa CONTRATADA e aprovado pelo Gerente do Projeto e pelo órgão Municipal competente antes do início dos serviços. Se no momento da implantação houver algum imprevisto que impeça a instalação do poste caberá à CONTRATADA sugerir outra localização, que deverá ser aprovada pela CONTRATANTE;

A confecção das emendas, terminações e tudo mais que se fizer necessário à entrega dos postes instalados, com a tubulação feita, com o cabeamento (elétrico e ou óptico) implantado serão de responsabilidade da empresa CONTRATADA, de modo que a infraestrutura fique pronta para receber as câmeras e a Central de Monitoramento.

25. CONSIDERAÇÕES SOBRE AS INSTALAÇÕES

Os postes serão instalados de acordo com o posicionamento de cada câmera;

Para o pórtico metálico, as "gaiolas", contendo os chumbadores (esperas), deverão ser fixadas com concreto usinado, ficando as "roscas" dos parafusos totalmente livres e niveladas;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

Vide no ANEXO II – endereços e os respectivos tipos de câmeras a serem fornecidos e instalados;

Os braços dos postes deverão ser posicionados de forma a obter a melhor visualização da(s) faixa(s) de rolamento(s);

Os eventuais furos no painel (chapa laranja da caixa de equipamentos) deverão ser feitos de acordo com a necessidade de fixação da barra de aterramento;

A base para fixação do poste deverá ter tamanho compatível com o tamanho do poste e da análise do tipo de solo, em concretagem forte. A responsabilidade pelo cálculo, dimensionamento da base e implantação é da empresa CONTRATADA, que deverá garantir a sustentação natural dos postes;

Demais serviços de responsabilidade da CONTRATADA: vistoria das instalações; execução de testes de aceitação de todas as partes da infraestrutura em campo; supervisão de montagem, customizações, ajustes dos equipamentos.

26. DO ACESSO REMOTO

A CONTRATADA deverá providenciar a instalação de acesso remoto em locais nos quais a CONTRATANTE, assim o desejar, para visualização das imagens; considerando que o acesso deverá ser via internet, rede óptica com configuração de VLAN específica (para efeito de segurança do acesso controlado das imagens).

27. CONSIDERAÇÕES SOBRE SERVIDOR, SOFTWARE E LICENÇAS

Já existe o software de gerenciamento das imagens do fabricante Dahua Technology, modelo DSS Professional, configurado e em pleno estado operacional, atendendo 7 (sete) câmeras LPR do mesmo fabricante do software.

Caberá à CONTRATADA o fornecimento de novas licenças conforme a quantidade câmeras exigidas neste certame;

28. DAS NORMAS TÉCNICAS APLICÁVEIS

As normas da ABNT e práticas Telebrás, abaixo relacionadas, aplicam-se em complemento nas especificações deste Edital, e deverão ser observadas pela empresa CONTRATADA, de forma a estabelecer o melhor grau de qualidade para infraestrutura implantada:

- a. 565-630-303 MG – Instalação de braçadeira ajustável para poste;



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

- b. 565-300-300 – Instalação de tampão para dutos vagos;
- c. 565-610-301 – Procedimentos de construção de linhas de postes;
- d. 565-660-300 – Instalação de ferragens e cordoalhas em postes;
- e. 565-650-302 SP – Instalação de isoladores para mensageiro metálico;
- f. 565-520-322 SP – Construção de sistema de aterramento em rede externa;
- g. 565-520-330 SP – Instalação de tubos para isolamento de redes de telecomunicações;
- h. 235-210-712 – Especificação de duto corrugado flexível e seus acessórios;
- i. 565-630-305 MG – Utilização de fita de aço inoxidável em rede externa; NBR 5410 Instalações elétricas de baixa tensão;
- j. NBR 5419 – Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- k. NBR 5459 – Manobra e proteção de circuitos;
- l. NBR 6146 – Invólucros de Equipamentos Elétricos – Proteção;
- m. NBR 6808 - Conjunto de Manobra e Controle de Baixa Tensão Montados em Fábrica – CMF;
- n. NBR-6148 – Fios e Cabos com Isolação Sólida Extrudada de Cloreto de Polivinila para Tensões até 750 V sem Cobertura – Especificação;
- o. NBR 14565 – Procedimentos básicos para elaboração de projetos de cabeamentos de telecomunicações para rede interna estruturada;
- p. 201-420-104 – Procedimento para qualificação de produtos de telecomunicações;
- q. 235-001-606 – Simbologia de desenhos de projetos e registro de rede telefônica;
- r. 235-210-602 – Procedimento de construção de linha de dutos de PVC;
- s. 565-001-200 – Sinalização de trechos em serviços;
- t. 565-200-303 – Identificação de cabos e equipamentos em caixas subterrâneas;
- u. 565-200-307 – Instalação de cabos em dutos;
- v. 565-300-300 – Instalação de tampão para dutos vagos;
- w. 565-310-308 – Serviço de valas;
- x. 565-310-310 – Recomposição de pavimentação;
- y. 565-310-316 – Construção de linha de dutos corrugados flexíveis;
- z. 565-310-317 – Construção de linha de dutos de PVC de ponta e bolsa;
- aa. 565-320-303 – Construção de caixas subterrâneas de concreto moldadas no local;
- bb. Padrão ITU-T G.984, ATM, TDM e Ethernet, ITU-T G984-2 (GPON);
- cc. Padrão IEEE 802.3ah, Ethernet e TDM (GEAPON);
- dd. No caso de omissão de normas, ou dupla interpretação das relacionadas, será utilizada a norma TELEBRAS aplicável.

29. DOS PRAZOS

O prazo para início da implantação do sistema deverá ocorrer em até 10 (dez dias), após a assinatura da ordem de fornecimento, com finalização da implantação em até 90 (noventa) dias a partir da autorização de início de serviços (ordem de fornecimento) emitida pela CONTRATANTE. Os materiais deverão ser instalados pela CONTRATADA, com aval dos respectivos fabricantes, sob supervisão do gerente do projeto, naquilo que for aplicável. O cronograma poderá ser reajustado pela CONTRATADA caso ocorra atraso na



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

obtenção de alguma licença ou outra situação que seja absolutamente justificável. Isto, desde que o atraso na concessão das licenças não seja em decorrência de atraso por parte da CONTRATADA, como demora na apresentação dos projetos junto aos órgãos competentes (naquilo que for aplicável). A CONTRATADA deverá considerar a necessidade de ajustes nos materiais, conectores e outras peças, que dependerem de junções especiais ou correlatos. Os equipamentos cotados deverão atender as normas e legislações brasileiras. Os serviços de implantação do sistema deverão ser considerados da seguinte forma: instalação de todos os materiais fornecidos; automatização de todos os recursos disponíveis nos equipamentos.

30. DO TREINAMENTO

A CONTRATADA deverá fornecer treinamento, após o recebimento em definitivo do sistema, para operadores e técnicos de manutenção nas condições abaixo;

Treinamento para equipe de supervisor do sistema de videomonitoramento, de forma que possibilite o manuseio de todos os equipamentos de monitoramento. O curso será ministrado a um grupo de operadores designados pelo Gestor do Projeto e *estimado* até 8 (oito) pessoas na cidade da CONTRATANTE (entre monitorantes e outros);

Este curso deverá ser ministrado na Central de Monitoramento a ser instalada ou outro local mais adequado acordado entre as partes;

O cronograma do curso e material didático, deverá ser previamente enviado para aprovação prévia da CONTRATANTE;

O local do treinamento será no município da implantação, sendo de responsabilidade da CONTRATANTE a estruturação do ambiente onde será ministrada a aula e, considerando a necessidade de mais de um dia para compor o mesmo, a CONTRATADA deverá fazer comunicação prévia para a CONTRATANTE.

31. DA PADRONIZAÇÃO

Todos os equipamentos e cabeamentos deverão ser identificados, com o mesmo padrão de identificação previsto e adotado na documentação, tudo de acordo com as normas da ABNT e prática Telebrás;

As normas da ABNT e práticas Telebrás, em complemento das especificações deste anexo, deverão ser observadas pela empresa CONTRATADA, de forma a estabelecer o melhor grau de qualidade do sistema implantado. No caso de omissão de normas, ou dupla interpretação, será utilizada a prática TELEBRAS aplicável.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

32. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

a) Com base nas informações constantes deste termo de referência é prudente da CONTRATANTE requerer da CONTRATADA o conhecimento específico na área que deverá ser licitada. O atestado de capacidade técnica da licitante, registrado na entidade específica do CONFEA-CREA e conforme suas resoluções, tem como objetivo demonstrar o conhecimento e a capacidade profissional para executar projetos específicos como este, que se trata de tecnologia de captura de imagens atuais e avançadas. Este tipo de projeto exige conhecimentos distintos, uso de integração de ferramentas diferentes de hardware e software, conhecimento de integração de diferentes equipamentos e sistemas para a área de segurança. A licitante, portanto, deverá atender às exigências apresentadas e ter ciência plena de sua responsabilidade contratual, dado a importância do Objeto para a Segurança Pública, sabendo da entrega das garantias para a CONTRATANTE, sem causar paralizações das obras e serviços.

a.1) A qualificação técnico operacional será comprovada através da apresentação de pelo menos um atestado fornecido por pessoa jurídica de direito público acompanhado da CAT **e/ou** da Certidão de Acervo Operacional – CAO, prevista na Resolução CONFEA nº 1137/2023, comprovando aptidão do licitante para desempenho de atividade compatível com o objeto da licitação.

a.2) Dada a importância da integração com o Hélios para as forças de segurança, a proponente deverá apresentar também, uma declaração afirmando possuir registro próprio na PMMG ou comprovação de que possui ou possuirá na ocasião de assinatura do contrato câmeras tipo LPRs – leitura de placa de veículos, no mínimo de 11 unidades, já integradas ao sistema Hélios da PMMG, estando estas em pleno estado de funcionamento ;

a.3) A qualificação técnico profissional será comprovada através da apresentação de pelo menos uma ART – Anotação de Responsabilidade Técnica, devidamente registrada no CREA e/ou RRT – Registro de Responsabilidade Técnica, devidamente registrado no CAU, **e/ou TRT - Termo de Responsabilidade Técnica, devidamente registrado no CFT/CRT** em nome de profissional de nível superior **ou técnico** legalmente habilitado, integrante do quadro permanente da licitante, comprovando a sua responsabilidade técnica na execução de obra com características semelhantes ao objeto da licitação.

a.3.1) A Comprovação de vínculo do(s) profissional (is) ao quadro permanente poderá ser por intermédio de apresentação de contrato de prestação de serviço ou compromisso de, caso a empresa seja vencedora, assumir a responsabilidade técnica do objeto da licitação;

a.4) Prova de registro de inscrição da Empresa junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e/ou junto ao Conselho de Arquitetura e Urbanismo – CAU, **e/ou junto ao Conselho Federal dos Técnicos Industriais – CFT/Conselho Regional dos Técnicos Industriais – CRT.**

b) Não será aceito que um mesmo profissional seja representante ou Engenheiro Responsável Técnico por mais de uma proponente neste evento; sob pena de ser desclassificado;

c) A não apresentação da documentação técnica exigida resultará na desclassificação da Proponente, no ato do evento do pregão. Idem para a não apresentação de marca e modelos dos equipamentos exigidos no termo de referência/planilha de fornecimento;

33. REGISTRO NO CREA



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

A empresa Proponente deverá obrigatoriamente, apresentar Prova de seu Registro ou Inscrição na Entidade Profissional e, também estar em dia com seus compromissos com o órgão. Deverá apresentar o respectivo documento com data de vencimento válida.

34. RESPONSÁVEL TÉCNICO E PESSOAL TÉCNICO

A empresa vencedora do certame deverá indicar, no ato da assinatura do contrato, pelo menos um profissional de nível superior, Engenheiro Eletricista, eletrônico ou de Telecomunicação, devidamente registrado no CREA, que será o responsável técnico pela execução dos serviços de implantação e otimização do sistema. A empresa CONTRATADA deverá manter esse Engenheiro responsável durante toda a vigência do contrato e, somente em casos excepcionais, após autorização da CONTRATANTE, poderá substituí-lo.

35. VISTORIA TÉCNICA

Será facultado às proponentes visitarem o local antes de enviarem as propostas. Esta visita poderá ser agendada através do telefone (37) 3274-1260, Ramal: 2012, junto a Secretaria Municipal de Administração, tendo como termo a contar do primeiro dia útil ao da publicação, estendendo-se até o dia útil anterior à data prevista para realização da sessão pública, no horário das 08h00min às 12h00min e das 14h00min às 16h00min.

A visita técnica por finalidade que o proponente possa constatar as condições de execução e particularidades inerentes à natureza dos trabalhos e sobre o local e para que perceba a realidade do cenário do empreendimento, suas peculiaridades, grau de dificuldade, quantitativos, etc., tendo condições de formar um conceito sobre os serviços como um todo e apresentando um preço justo em sua proposta não havendo dessa forma alegações futuras de desconhecimento das condições de execução dos serviços objeto deste Edital.

Não será aceita visita sem o respectivo agendamento. A Visita Técnica deverá ser feita por representante da empresa, devidamente credenciado para tal; preferencialmente que seja um Engenheiro Responsável Técnico, Sócio da empresa proponente ou Representante técnico autorizado (com documento de autorização, como procuração assinada).

36. CRONOGRAMA FÍSICO E FINANCEIRO

Todos os materiais deverão ser entregues no Município de Papagaios -MG, na sede do Centro Administrativo Hélio Filgueiras de Vasconcelos, localizado na Avenida Francisco Valadares da Fonseca, 250 – Vasco Lopes, conforme cronograma a seguir:



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

ITEM	EVENTO	FÍSICO DIAS	PAGAMENTO
01	Envio da Nota de Empenho ou Ordem Serviço à CONTRATADA.	0	-
02	Vistorias e detalhamento do Sistema de monitoramento e emissão de ART (Crea) correspondente.	0+5	-
03	Aprovação da documentação, do planejamento de instalação e obtenção das licenças. Liberação da 1ª parcela.	0+30	15% do valor global
04	Entrega dos equipamentos (material permanente). Liberação da 2ª parcela.	0+45	30% do valor global
05	Instalação dos materiais fornecidos; adequação das redes elétricas dos postes; instalação dos postes e caixas metálicas, configurações lógicas.	0+60	15% do valor global
06	Otimização do sistema, comissionamento de posicionamento das LPRs após configurações lógicas e de acordo com a PM. Liberação da 3ª parcela	0+80	30% do valor global
07	Projeto definitivo (as built); Termo de aceitação; Conferências da infraestrutura adquirida para o sistema, Treinamentos. Liberação parcela final	0+90	10% do valor global - final

Nota: para o devido pagamento, conforme coluna "pagamento" da tabela acima, antes da emissão da respectiva nota fiscal, a CONTRATADA deverá apresentar documento específico, usando como referência a planilha de fornecimento (Anexo II), marcando

37. ANEXO I – ITENS OBRIGATÓRIOS

a) GARANTIA – 12 MESES

Considerando que o modelo da licitação de aquisição e instalação, a CONTRATADA deverá assumir diretamente a respectiva responsabilidade de todas as garantias próprias e providas pelo fabricante/fornecedor (pelo tempo/prazo de duração do contrato); assim como tratar da substituição de equipamentos e materiais sempre que houver algum dano, respeitando as recomendações a seguir para manter o pleno funcionamento do sistema.

Os bens e serviços de todo o sistema deverão ser garantidos pelo período conforme CONTRATO, contados a partir do recebimento definitivo do sistema, conforme estabelecido em campos específicos deste documento, sendo de inteira responsabilidade da CONTRATADA todos os serviços, regulagens, calibrações, reparos, fornecimento e substituição de peças e acessórios defeituosos, sem prejuízo de outras condições estabelecidas nas presentes especificações.

Essa garantia compreende a manutenção corretiva e preventiva de toda a solução implantada, fazendo as correções decorrentes de defeitos de fabricação, instalação,



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

acidentes e outros fatores interferentes cuja origem ou causa tenham sido originadas pela CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá fornecer mão-de-obra especializada para o manutenção de todo o projeto, promovendo ações imediatas para a correção necessária, manutenção corretiva, assim que ocorrer qualquer dano. Caso não se consiga a assistência técnica, a CONTRATADA deverá ter material sobressalente para a devida substituição física e configuração lógica.

Ainda caso a CONTRATADA não consiga solucionar o problema no prazo de 72 horas, após a análise em nível 1 (visual), essa deverá efetuar a substituição dos equipamentos (câmeras, monitores, servidor, teclados, etc.) por outros de especificação técnica igual, aceitável ser semelhante, restabelecendo o funcionamento, até que seja reparado o equipamento defeituoso. Os reparos ou substituições definitivas das partes do sistema deverão ser feitos pela CONTRATADA, incluindo todos os materiais e serviços necessários, devendo utilizar componentes de reposição originais adequados e novos, conforme cada fabricante, de qualidade e tecnologia equivalente ou superior, respeitando as especificações originais dos equipamentos/materiais, e no prazo máximo de 30 dias. Todas as substituições definitivas das partes do sistema deverão ser formalizadas ao Preposto do contrato.

O prazo de contrato e respectivas garantias deverá ser de no mínimo de 12 meses. Após vencido o prazo de 12 meses, a CONTRATANTE deverá rever e definir/atualizar as condições de manutenção, condições da integração das câmeras LPR com Hélios, assim como a transmissão das imagens.

A CONTRATADA deverá disponibilizar um telefone e um e-mail de contato para casos de acionamento para manutenção, ou um sistema online, via web, para solicitações de serviços.

38. ANEXO II – ENDEREÇO DAS CÂMERAS

As instalações das câmeras deverão ser acompanhadas pelo Gestor do Contrato ou outra pessoa autorizada e indicada por ele para confirmação do local exato para afixação da base do poste. Se no momento da implantação houver algum imprevisto que impeça a instalação do poste no ponto citado a seguir, o Gestor do Contrato poderá sugerir outra posição com aceitação prévia e acordada com a CONTRATADA.

Os endereços são referenciais, ou seja, antes da implantação é possível que seja trocada a posição do ponto de monitoramento, dentro da área urbana, indicada na tabela a seguir, sendo que o local de instalação deverá corresponder à lista abaixo, em locais estratégicos de interesse do município; este local será definido juntamente com o Gestor do Contrato no local pela CONTRATANTE. Assim apresentado, antes do início das implantações a CONTRATADA deverá obrigatoriamente, confirmar o endereço e



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

coordenadas geográficas de todos os pontos de monitoramento e fazendo as devidas marcações no piso conforme exigido neste documento.

A CONTRATADA, após definido cada ponto com o(s) representante(s) da CONTRATANTE deverá atualizar esta tabela indicando as respectivas coordenadas geográficas e atualizando as referências e ou até naquilo que for mais adequada para a devida identificação do ponto de monitoramento, inclusive indicando tipo de acesso: rede aérea, rede subterrânea. Considerar a tabela abaixo como referência de fase inicial para a implantação do projeto.

Atenção para os pontos de monitoramento, pois alguns deles vão contemplar 2 câmeras LPR em uma só estrutura de posteameto metálico e, existem 2 (duas) câmeras speed dome que o poste metálico deverá ser de 7 (sete) metros (com identificação C2 e C3) – os pontos estão indicados na tabela abaixo. Para a implantação da C3 no centro da cidade, a CONTRATADA deverá acionar a Prefeitura/PM para proteger o local e fazer as adequações da proteção física da infraestrutura do poste metálico.

Solução com Câmeras Inteligentes SPEED DOME e LPR - Papagaios - MG							COORDENADAS	
PONTO	POSTE	LPR	PTZ	ID	Endereço	Referência	Latitude	Longitude
Cam8	1	1		LPR8	Rodovia MG423	Vargem Grande, KM 59	19,50733	44,79784
Cam9	1	1		LPR9	Povoado Riacho da Areia, Trevo de acesso	Acesso para Restaurante Recanto do Riacho	19,485243	44.768546
Cam10	1	1		LPR10	Rua Pitangui com Rua Benedita Beatriz de Campos	Cruzamento das Ruas	19,455350	44,75588
Cam11	1		1	C1	Rua Washington Vieira, 184	Frente Hospital	19.450909	44.748429
Cam12	1		1	C2	Rua Armando Ribeiro, 130, poste 7 metros	Ambiente interno Parque do Ginásio Esportivo	19,45544	44,75221
Cam13	1	1		LPR11	Rua Pres Castelo Branco com Rua José Luciano, Sto Antônio	Direção contrária ao Parque do Ginásio Esportivo	19,45581	44,75011
Cam14	1	1		LPR12	Rua Dona Joaquina do Pompéu, 463	Pç Lima Guimarães, Perto Loja Construcampos	19.44469	44.744454
Cam15	1	1		LPR13	Av. Coronel Diogo, 721	B&M Arena Society	19.44395	44.74800
Cam16	1	1		LPR14	Av Francisco Valadares Fonseca, 111	Próximo Torre de transmissão (rádio e celular)	19.449830	44.738946
Cam17	1	1		LPR15	Rua da Aguada, 682, com Rua	Direção para a saída da cidade	19.43001	44.74735



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

					Álvaro Cordeiro Valadares			
Cam18		1		LPR16	Rua da Aguada, 682, com Rua Álvaro Cordeiro Valadares	Direção para a entrada da cidade	19.43001	44.74735
Cam19	1	1		LPR17	Rua Cornélio Gonçalves dos Reis, 459, Nossa Senhora Aparecida	Oficina de Motos	19.43696	44.74524
Cam20	1	1		LPR18	Rua Hélio Figueiras Vasconcelos, 459	Próximo esquina com Rua Dois	19.45291	44.74668
Cam21	1	1		LPR19	Rua Sete Lagoas, 105	Escola	19.44137	44.74086
Cam22		1		LPR20	Rua Sete Lagoas, 105	Escola	19.44137	44.74086
Cam23	1	1		LPR21	Rua São Bento e Silva, 610	Supermercado	19.43764	44.74763
Cam24	1	1		LPR22	Av Fernando de Souza, 160	Esquina com Rua Maria Luiza	19.44155	44.74991
Cam25	1	1		LPR23	Rua Santo Antônio, 671	Casa do Fazendeiro, muro de pedras	19.45073	44.75048
Cam26		1		LPR24	Rua Santo Antônio, 671	Casa do Fazendeiro, muro de pedras	19.45073	44.75048
Cam27	1	1		LPR25	Rua Marieta Veigas Reis, 260	Supermercado Super Sô	19.44300	44.74301
Cam28	1	1		LPR26	Rua Hélio Figueiras Vasconcelos, 268, canteiro central	Supermercado Fortunado	19.45072	44.74654
Cam29	1	1		LPR	Rua Dona Cacilda com Rua José Alcântara com Rua José Levindo de Oliveira	Direcionar para Torre de Telecomunicações	- 19.437512°	- 44.757727°
Cam30	1		1	C3	Frente Rua Artur da Silva Bernardes, 232, Centro - Praça Waldemar (poste 7 metros)	Pequena "rotatória" no cruzamento da MG 060 com demais três ruas (frente a igreja)	19.448875	44.748065
Cam31	1	1		LPR31	Rua Miguel Ribeiro de Campos Esquina com Rua Antônio Lima	Frente AMBLATE Brasil	19.443023	44.755144



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

Cam32	1	1		LPR32	Rua Vereador Jair Cordeiro Valadares, 1047, bairro Edite Cordeiro	Direção do cruzamento da Av Jair Cordeiro	19.449965	44.756362
Monitoramento - PMMG - Papagaios - MG								
PONTO	POSTE	LPR	PTZ	ID	Endereço	Referência	Latitude	Longitude
Monitoramento					Rua Hélio Figueira Vasconcelos, 267	PMMG - Papagaios - MG	-19.4504°	-44.7464°
TOTAIS	22	22	3	-	TOTALIZAÇÃO DAS CÂMERAS			

Legenda: LPR – câmera com leitura de placa de veículos | PTZ – câmera móvel, speed dome, tipo PTZ. | Poste – ponto de monitoramento. | ID – identificação da câmera no sistema.

QTDE	DESCRIÇÃO
3	Câmeras PTZ - Móvel
22	Câmeras LPRs 4 Mpixel
25	TOTALIZAÇÃO DE CÂMERAS

39. ANEXO III - PLANILHA DE FORNECIMENTO

- a. A proponente deverá apresentar obrigatoriamente marca e modelo dos equipamentos ofertados no corpo da sua proposta comercial, juntamente com o *datasheet* (documento técnico) correspondente a cada equipamento eletrônico (indicar marca e modelo dos materiais permanentes), assim como da caixa FSM e filtro de linha, exigidos para a devida conferência pela CONTRATANTE, sob pena de ser desclassificada do não cumprimento destas exigências;

ITEM	MATERIAL PERMANENTE	UD	QTDE	PÇ UNIT R\$	PÇ TOTAL R\$
1	Câmera Fixa, 4Mpixel, LPR - Lente varifocal+Cartão	Ud	22		
2	Câmera Móvel, 2Mpixel, 32X zoom óptico, IR 150+Cartão	Ud	3		
3	Banco de baterias para nobreak + cabos elétricos	Ud	1		
4	Mesa Controladora com joystick para as speed dome (função PTZ)	Ud	1		
5	Televisor LED mínimo de 50" + suporte de parede	Ud	2		



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

6	Servidor para Gestão das Imagens e com armazenamento de HDD 4TB (específico para video) + monitor 21"	Ud	1		
7	Disco rígido para armazenamento das Imagens com HDD 10TB (específico para video), instalar no NVR de 32 canais existente	Ud	1		
8	Switch PoE com 5 portas fast ethernet+ fonte de alimentação	Ud	3		
9	Postes metálicos com 5 m de altura para as câmeras fixas LPR	Ud	19		
10	Postes metálicos com 7 m de altura - PTZ speed dome 7M	Ud	2		
11	Postes metálicos com 5 m de altura - PTZ speed dome	Ud	1		
12	Caixa metálica integrada para proteção de equipamentos	Ud	22		
13	Suporte horizontal para fixação das LPRs - 1 m (deve ser compatível com a estrutura mecânica de conexão da parte detrás da câmera)	Ud	22		
14	Nobreak 600VA	Ud	22		
15	Fonte de Alimentação PoE	Ud	19		
				Sub-Total (1)	

ITEM	MATERIAL DE CONSUMO – REDES DE ACESSO	UD	QTDE	Pç Unit R\$	Pç Total R\$
16	Hastes 3/4, alta densidade dos pontos e no prédio de monitoramento	Ud	22		
17	Solda exotérmica nº 115	Ud	22		
18	Cordoalha de cobre, 50 mm ²	M	220		
19	Duto tipo sealtube 3/4" e acessórios de fixação para interligar com a caixa FSM	M	120		
20	Cabos elétricos Afumex 1 Kv para interligação entre o poste e a câmera, com bitola e tipo conforme exigido pela concessionária de energia tipo cabo PP (estimado por ponta) 3 x 1.5 mm ² ou tipo trilplex 10mm ² (fase 1, fase 2 e neutro)	M	640		
21	Filtro de Linha 4 pontos conforme exigido (mesas e caixas de equipamentos)	Ud	22		
22	Caixa FSM com disjuntor 10A + (disjuntor monopolar, mini DIN, Curva C, 250Vac/10A) e acessórios para fixar no poste da CEMIG - para alimentar a caixa metálica integrada	Ud	22		



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

23	Caixa e Tampão de ferro fundido para passagem de aterramento	Ud	22		
24	Protetores contra surtos em linha de energia (caixas externas), 40KA /275Vac	Ud	44		
				Sub-Total (2)	

ITEM	MATERIAL DE CONSUMO – SALA DE MONITORAMENTO	UD	QTDE	PÇ UNIT R\$	PÇ TOTAL R\$
25	Patch Cord 1,5 m, CAT 6 - PoE e Rack 19"	UD	3		
26	Patch Cord 2,5 m, CAT 6 Sala de Monitoramento	UD	2		
27	Patch Cord 5 m, CAT 5e (câmeras na rua)	UD	25		
				Sub-Total (3)	

ITEM	SERVIÇOS DE IMPLANTAÇÃO FÍSICA E LÓGICA	QTDE	PÇ UNIT R\$	PÇ TOTAL R\$
28	Serviços de instalação dos pontos de captura das imagens: adequações de caixas de passagem, caixas de aterramento; instalação de chumbador de poste metálico com os devidos insumos; adequação da base dos postes; instalação dos postes metálicos; integração e instalação da caixa de equipamentos nos postes com todos os materiais de consumo internos; lançamento e instalação de cabo UTP para as câmeras e alimentação via fonte PoE ou switch PoE; instalação física das câmeras no poste metálico; remanejamento de câmeras; aterramento de haste de cobre e sistema de proteção elétrica para cada poste metálico. Rede elétrica externa: instalação da infraestrutura vertical tipo eletroduto fixado no poste de concreto da CEMIG; instalação da caixa FSM para alimentar a câmera no poste metálico (conforme norma da Cemig); lançamento do cabeamento elétrico do poste da CEMIG até ao poste metálico das câmeras. Instalação do sistema de aterramento. Serviços correspondentes à implantação de 25 câmeras e 22 pontos de monitoramento.	25		



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

29	Instalações para as TVs; ligações elétricas e lógicas; Configuração lógica das câmeras (resolução para gravação e visualização), configuração dos laços virtuais de inteligência embarcada na câmera, câmeras tipo fixas padrão LPR (resolução para gravação e visualização, ajustes para captura de placa, ajustes da lente, ajustes comuns para melhor captura das imagens para integração com Hélios da PMMG, testes de captura das imagens), testes lógicos gerais para todas as câmeras.	1		
30	Outros: licenciamento da Prefeitura, suporte para cadastramento e solicitação de interligação de circuito elétrico na CEMIG para cada ponto de câmera para a alimentação conforme exige a CEMIG; registro do projeto, rede elétrica usada, registro da transmissão das imagens - rede óptica contratada e demais itens da infraestrutura; treinamento.	1		
Sub-Total (4)				

ITEM	SOFTWARE DE GESTÃO	QTDE	PÇ TOTAL R\$
31	Licenças de Softwares exigidos neste projeto conforme quantidades descritas neste certame: captura de video das imagens, licenças para LPR, licença para captura e reconhecimento facial, Licença Windows para o servidor	1 conjunto conforme descrito ao lado	
32	Link de transmissão das imagens rede óptica - fornecido pela CONTRATANTE	CONTRATANTE	CONTRATANTE
33	Circuito Elétrico CEMIG - custo da CONTRATANTE - Por conta da Prefeitura (prefeitura solicita energia para cada ponto de câmeras e recebe a fatura mensalmente com valor de consumo mínimo)	CONTRATANTE	CONTRATANTE
Sub-Total (5)			

ITEM	MANUTENÇÃO MENSAL E INTEGRAÇÃO COM HÉLIOS	QTD E	Valor MENSAL R\$	PÇ TOTALx12 MESES
34	Prestação de Serviços de manutenção preventiva e corretiva de toda a solução com recomposição em caso de falhas (assistência técnica), serviço mensal, Solução de Integração com o Sistema Hélios da PMMG (quantidade de licenças conforme a quantidade e facilidades embarcadas nas câmeras)	12		
Sub-Total (6)				

Total Geral (1)+(2)+(3)+(4)+(5)+(6)

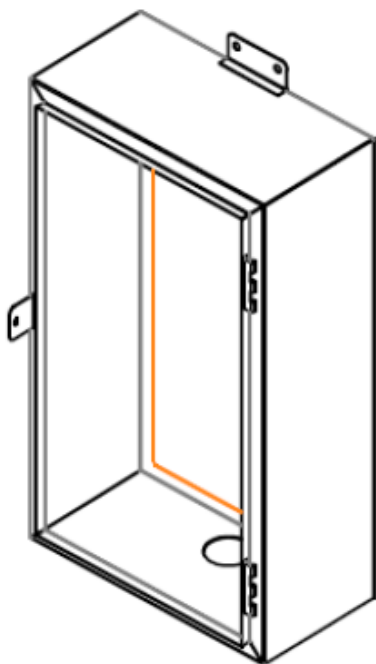


b) Caixa de Equipamentos

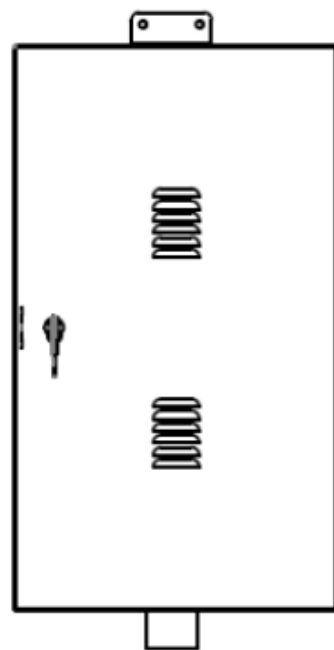


PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

Desenho de referência. Atenção para o tamanho exigido conforme para Tipo 1 ou Tipo 2.



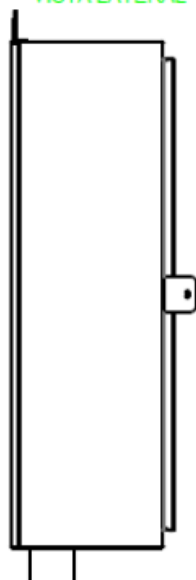
FRONTAL COM PORTA



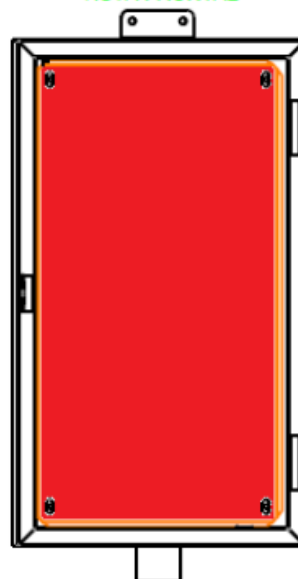


PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

VISTA LATERAL



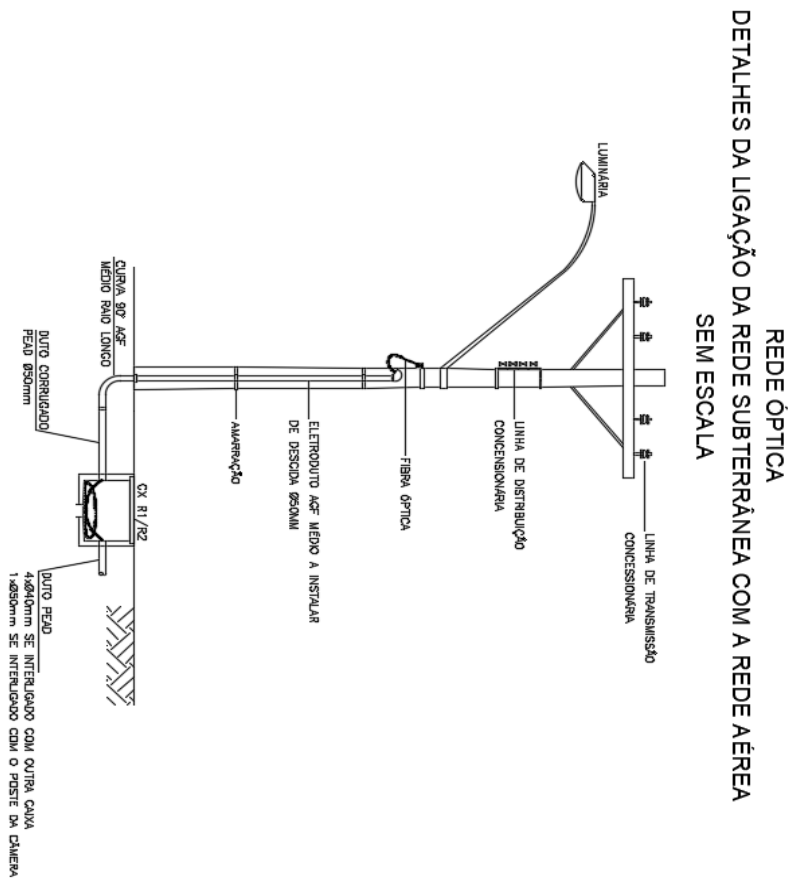
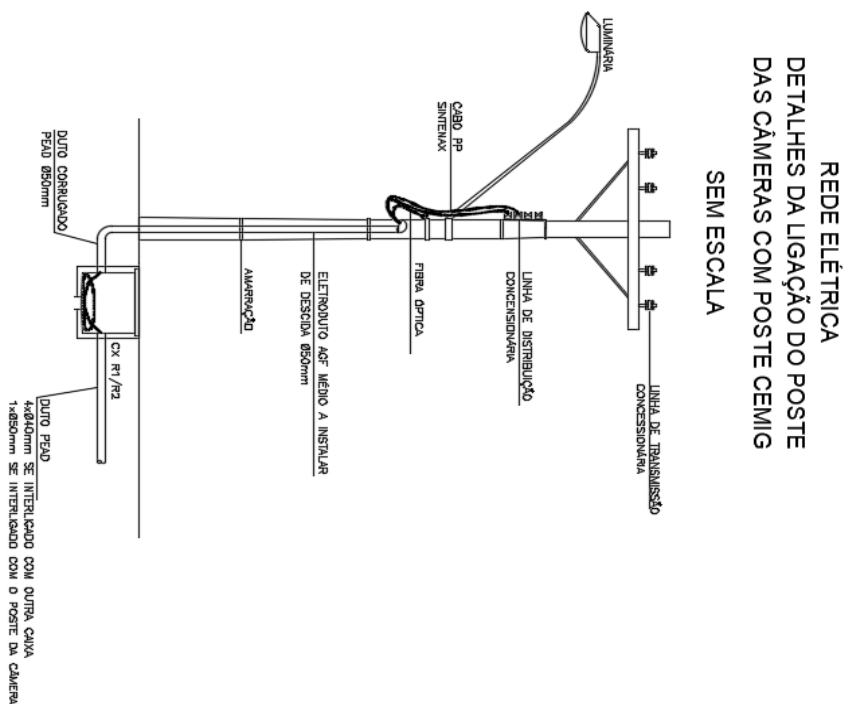
VISTA FRONTAL





PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

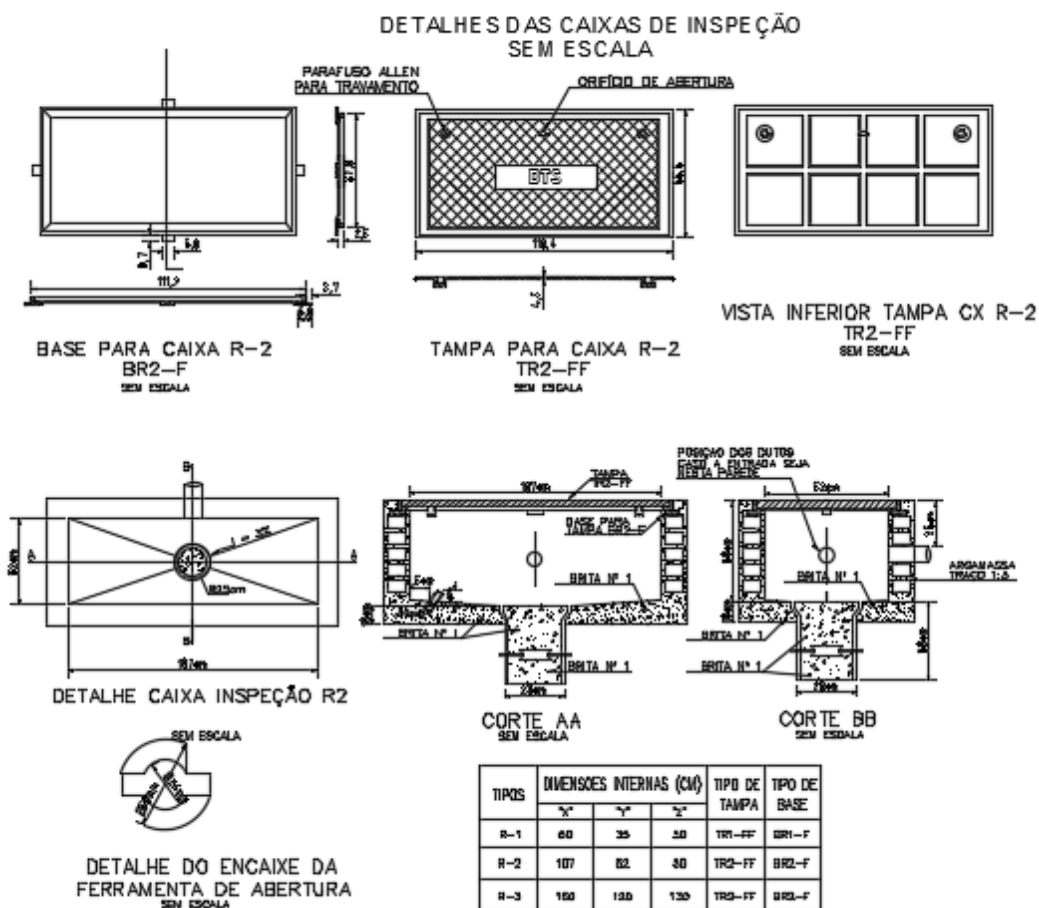
d) Detalhes da Ligação Elétrica e Rede Subterrânea com Aérea





PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

e) Detalhes das Caixas de Inspeção

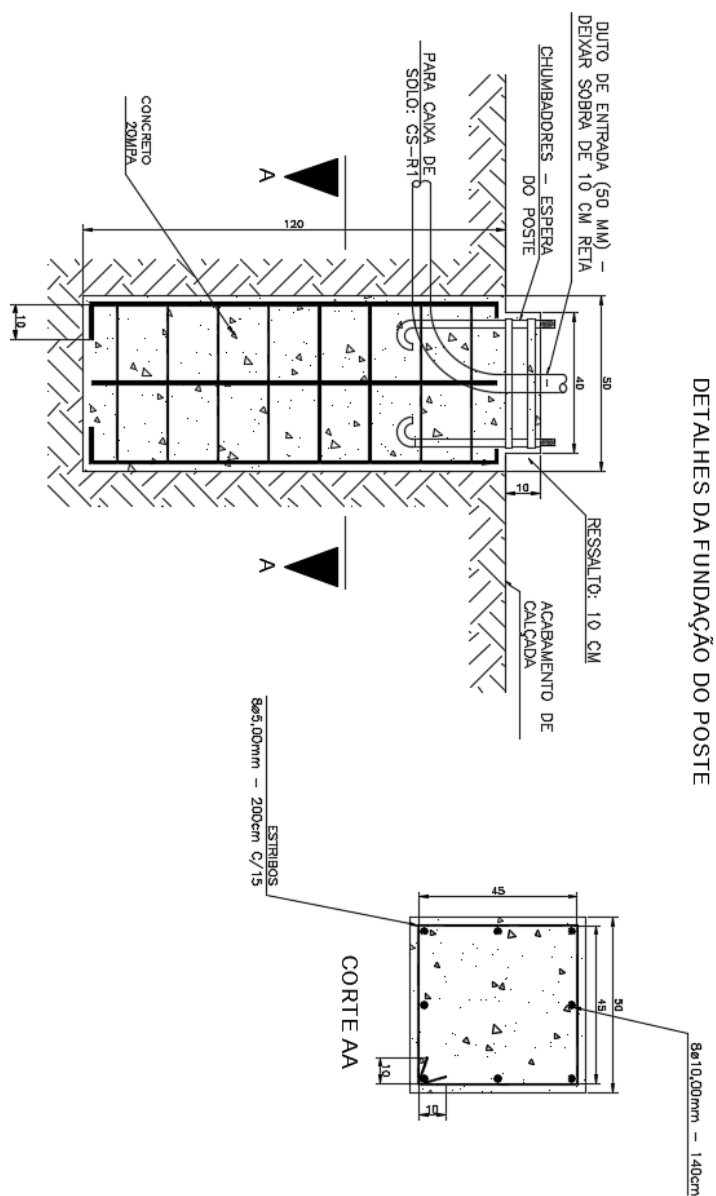


X = COMPRIMENTO Y = LARGURA Z = PROFUNDIDADE



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

f) Detalhes da Fundação do Poste

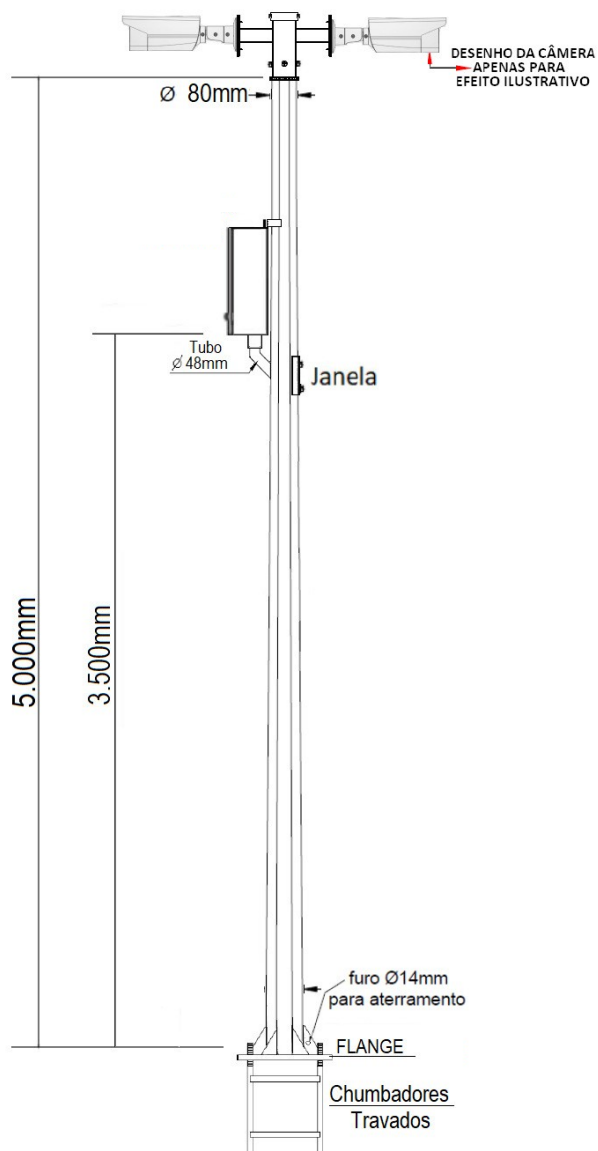




PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

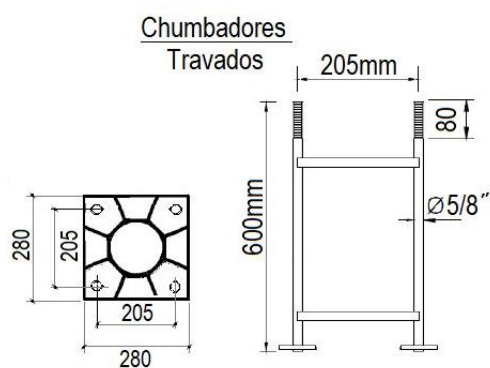
g) Detalhes do Poste Tipo LPR

Desenho de referência. Os suportes da câmera LPR poderão fixados diretamente na estrutura do poste metálico.

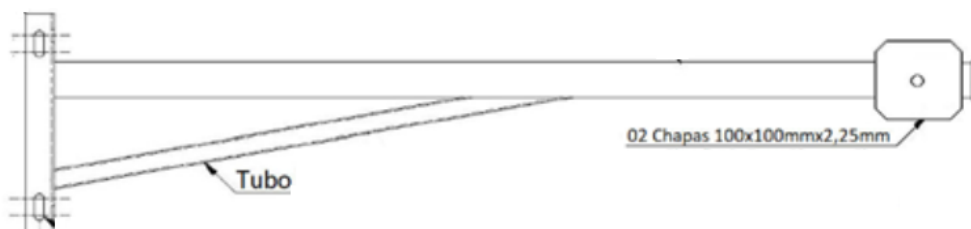




PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS



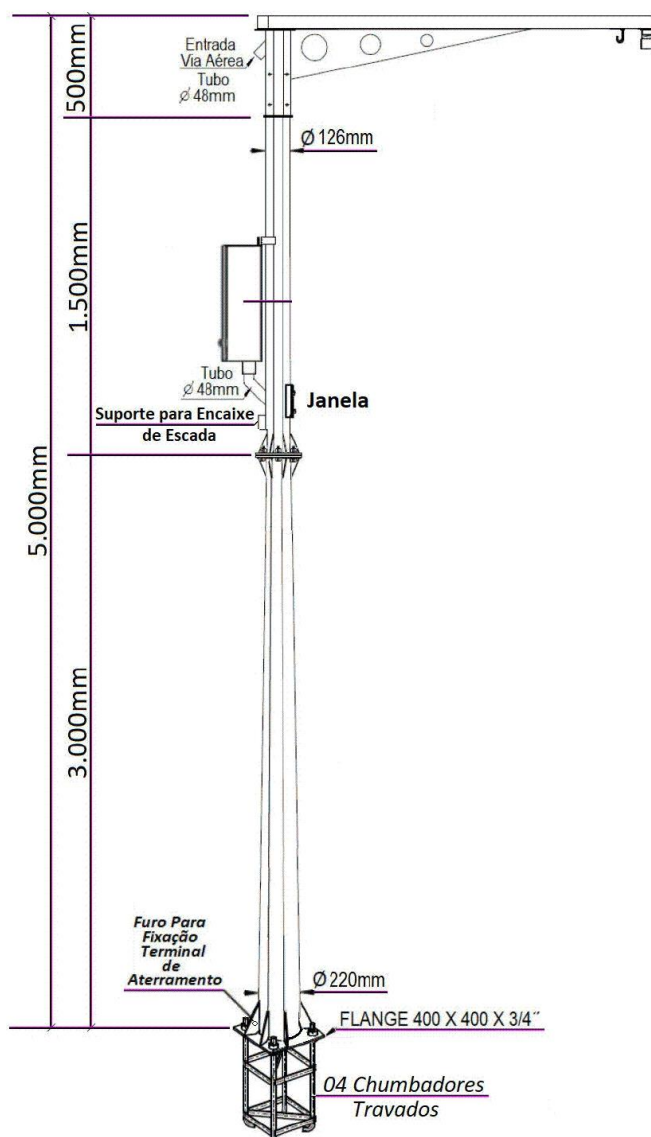
h) Desenho de referência do Suporte Horizontal para LPR





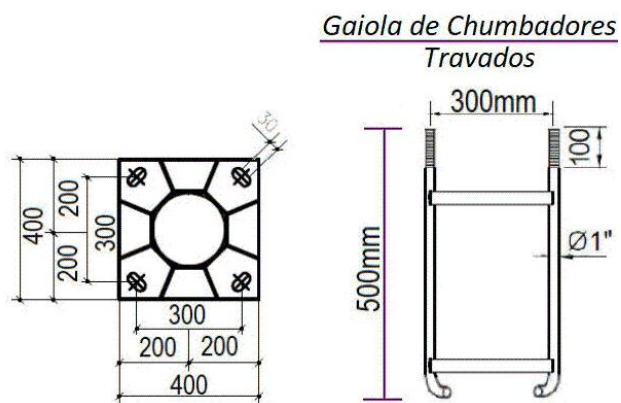
PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

j) Desenho de referência para o Poste câmeras PTZ 5 metros – speed dome





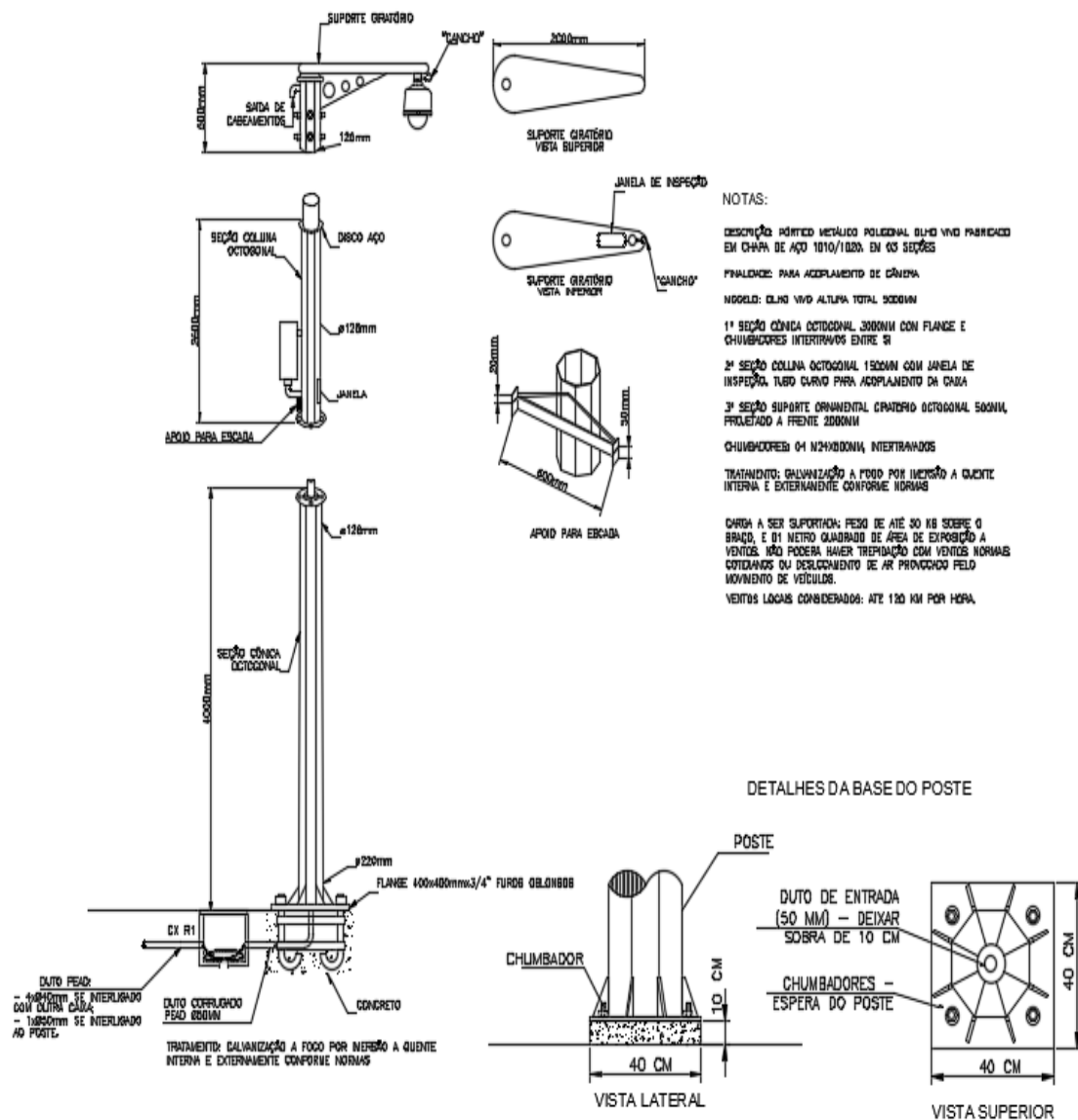
PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS



k) Desenho de referência para o Poste câmeras PTZ 7 metros – speed dome



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS





PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

41. DA JUSTIFICATIVA PELA MARCA

Há um sistema de câmeras inteligentes implantado no município de Papagaios – MG, usando câmeras com leitura de placa de veículos, distribuído em diferentes logradouros, operado pela Polícia Militar. Esta solução está equipada com a marca Dahua Technology (câmeras, gravador de imagens tipo NVR, software de gerenciamento), os quais, no sentido de manter o investimento realizado, precisam de manutenção e, consequentemente, passar por um processo de ampliação devido às necessidades de maior cobertura de novos pontos, para a melhoria da segurança no município.

Desta forma, a aquisição de novas câmeras do mesmo fabricante faz-se necessário para manter a padronização, evitando custos desnecessários para a Administração, frente a uma desnecessária troca desta infraestrutura de câmeras, ora em plena operação, com a necessidade em ampliar e manter esta estrutura de segurança com comprovada tecnologia avançada; multiplicando o alcance das forças policiais, mantendo-se assim a mesma linha de câmeras e seguindo o princípio da economicidade e da razoabilidade.

Na nova lei das licitações (14133/2021) está prevista a indicação de marca citada no Artigo 41. No caso de licitação que envolva o fornecimento de bens, a Administração poderá excepcionalmente:

I - Indicar uma ou mais marcas ou modelos, desde que formalmente justificado, nas seguintes hipóteses:

- a) em decorrência da necessidade de padronização do objeto;*
- b) em decorrência da necessidade de manter a compatibilidade com plataformas e padrões já adotados pela Administração;*
- c) quando determinada marca ou modelo comercializados por mais de um fornecedor forem os únicos capazes de atender às necessidades do contratante;*
- d) quando a descrição do objeto a ser licitado puder ser mais bem compreendida pela identificação de determinada marca ou determinado modelo aptos a servir apenas como referência;*

Portanto, a justificativa acima desta referida contratação encontra embasamento técnico e vai ao encontro ao previsto no Artigo 41 da Lei 14133/2021, pois o objeto prevê expansão de solução de câmeras para segurança pública, dado que já existem tais equipamentos em pleno funcionamento no município de Papagaios - MG, mantendo a necessidade de padronização dos equipamentos, do software de gerenciamento das imagens o qual está preparado para extrair todas as facilidades de inteligência artificial embarcadas nas câmeras deste mesmo fabricante e, além disto a marca e o modelo das câmeras exigidas neste certame, possuem mais de um fornecedor do mercado, situação esta que não estará infringindo o princípio da igualdade e da competitividade.



PREFEITURA MUNICIPAL DE PAPAGAIOS

Ainda, podemos destacar, no caso do software de gerenciamento das imagens, a Súmula/TCU nº 270 prevê que em "licitações referentes a compras, inclusive de *softwares*, é possível a indicação de marca, desde que seja estritamente necessária para atender exigências de padronização e que haja prévia justificção". Importante citar que, considerando a aquisição de compras de câmeras de outro fabricante que não seja do mesmo sistema já existente, não haverá o pleno funcionamento quanto às facilidades *originais* de inteligência artificial nas câmeras, prejudicando o todo o investimento já executado pela Administração da Prefeitura.

DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA: A dotação orçamentária para cobrir as despesas decorrente deste pregão estão previstas no presente exercício nas rubricas nº:

Ficha	00194	
Órgão:	02	Prefeitura Municipal
Unidade:	02.03	SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO
Sub-Unidade:	02.03.20	ASSESSORIA DE ADMINISTRAÇÃO GERAL
Funcional Programática:	04.181.0615.1632	EQUIPAMENTOS PARA ESTRUTURAÇÃO DA SEGURANÇA
Elemento da Despesa:	4.4.90.52.00	Equipamento e Material Permanente
Fonte de Recurso:	1.500.000.0000	Recursos não vinculados de Impostos

Dallila de Campos Cordeiro
Secretária Municipal de Administração