

PREFEITURA MUNICIPAL DE CENTENÁRIO / RS



PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE VIDEOMONITORAMENTO EM VIAS PÚBLICAS

1. PROJETO DE VIDEOMONITORAMENTO

O presente projeto trata da especificação técnica para o fornecimento, instalação e configuração de sistema de segurança eletrônica por meio de Videomonitoramento.

O crescimento da criminalidade das várias formas com que ela se manifesta, obriga a adoção de cuidados igualmente diversificados, principalmente em relação ao cuidado com o patrimônio e as atividades desenvolvidas por seus agentes, razões pelas quais obriga o gestor público a decidir sobre ações mais aprimoradas no cuidado com a segurança em ambientes públicos.

Atualmente, é uma realidade o uso de tecnologia nas ações de segurança, em função das facilidades que esta proporciona, em comparação com os processos manuais. Assim sendo, para atuar em segurança com o uso de tecnologia, é exigida uma especialização por parte dos técnicos para instalação, manutenção e operação dos equipamentos.

É fato que a implantação de um sistema de Videomonitoramento auxilia na redução dos índices de criminalidade, pois amplia e facilita de forma significativa às ações extensivas dos agentes de segurança pública, tornando o seu trabalho mais eficiente e seguro.

O objetivo principal visa à participação do município no Sistema de Segurança Integrada, bem como a Integração de sistemas com o escopo de compartilhamento de informações para a operacionalização de monitoramento e cercamento eletrônico.

O sistema de Videomonitoramento projetado prevê inicialmente a implantação de pontos de monitoramento localizados em pontos estratégicos do município.

Neles serão instaladas câmeras Speed Domes e/ou Fixas. As imagens serão transmitidas através de rede óptica até a central de monitoramento. As imagens terão disponibilidade de gravação de no mínimo 30 dias e serão armazenadas no servidor de imagens.

O servidor de imagens será responsável por processar e armazenar todas as imagens capturadas pelas câmeras instaladas nos pontos de monitoramento.

Este servidor, bem como as estações de monitoramento, contará com recursos de investigação.

O sistema de monitoramento proporcionará de forma automática a integração dos diversos dispositivos instalados, através do sistema de monitoramento e controle, sendo possível registrar eventos por meio de imagens, de forma a tornar verdadeira e eficiente a detecção e a solução de ocorrências.

O sistema deve estar preparado para disponibilizar as imagens para a cidade de Erechim-RS, caso seja desejo do município.

2. LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS DE VIDEOMONITORAMENTO



Cada ponto de Videomonitoramento é composto por:

- Poste de Concreto 7 metros 100 DAN para a câmera;
- Poste de Fibra para Energia Elétrica;
- Gabinete acoplado ao poste da câmera com seus equipamentos;
- Câmera (Cada ponto terá uma câmera Speed Dome PTZ ou Fixa).

TABELA REFERÊNCIA DE PONTOS DE VÍDEOMONITORAMENTO

Câmeras	Endereço	Coordenadas Geográficas		Justificativa técnica e operacional dos pontos
		Latitude	Longitude	
Ponto – 00 Brigada Militar	Rua Antônio Mengati	27°45'37.51"S	51°59'53.02"O	Brigada Militar – Base de ponto de transmissão de imagens, onde haverá monitoramento
Ponto – 01 1 Fixa	Entrada da Cidade via RS - 477	27°46'1.02"S	52° 0'19.81"O	Câmera em ponto estratégico para entrada e saída da cidade
Ponto – 02 1 Fixa	Estrada de acesso para Áurea	27°45'29.14"S	52° 0'2.63"O	Local de fluxo moderado de veículos na entrada da cidade
Ponto – 03 1 Fixa	Estrada saída para Chato Gaúcho	27°45'26.32"S	51°59'42.65"O	Local de alto fluxo de veículos oriundos do Interior
Ponto – 04 1 PTZ	Rua Antônio Mengati / Est. Lageado Maria	27°45'37.66"S	51°59'53.59"O	Local com alto fluxo de pessoas e veículos / praça pública
Ponto – 05 1 PTZ	Rua Antônio Mengati / Estrada Áurea	27°45'43.20"S	52° 0'3.24"O	Alto fluxo de pedestres com foco nos órgãos públicos, bancos e comércio

3. DEFINIÇÃO TÉCNICA DO PROJETO

A fim de explicar a estrutura necessária para o Videomonitoramento e suas características de instalação, será dividido em 4 (quatro) módulos, formando os seguintes grupos:

- NOC – Núcleo de Operação e Controle;
- Ponto de Videomonitoramento;
- Ponto de Energia Elétrica;
- Rede de Comunicação.

3.1 NOC – NÚCLEO DE OPERAÇÃO E CONTROLE

Este módulo receberá toda a infraestrutura responsável e necessária para o recebimento, armazenamento e visualização das imagens geradas pelas câmeras de monitoramento distribuídas pelas vias públicas e denominados pontos de Videomonitoramento.

O NOC deve atender as seguintes premissas:

- Ser centro de alta disponibilidade, considerando a operação 24 x 7 x 365;
- Ter baixo custo de operação e manutenção;
- Aproveitar o máximo da infraestrutura existente;
- Prover um ambiente intrinsecamente seguro quanto a ameaças à segurança de rede;
- Flexibilidade e facilidade de expansão;
- Garantir o acesso básico e segurança da rede propriamente dita;
- Espaço adequado para acomodação e operação dos operadores do sistema de vídeo monitoramento;
- Espaço arejado para instalação dos servidores, desktops, nobreak e telas para vídeo monitoramento;
- Os servidores, desktops e nobreaks precisam ficar instalados dentro de um rack padrão 19” específico e apropriado para servidores;
- A tela precisa ficar em uma posição ergonomicamente correta para a visualização, controle e operação das imagens;
- A rede elétrica para o servidor o restante dos equipamentos ligados no rack deverão estar ligados a um nobreak com características próprias para servidores contendo pelo menos as características de 1.8KVA, senoidal, com tensão de saída igual ou superior a 220volts;

O cabeamento metálico e em fibra óptica deverá ser instalado seguindo rigorosamente as normativas que regem.

Local de Instalação

A instalação do Núcleo de Operação e Controle será em um local indicado pelo responsável do projeto e deverá comportar todos os equipamentos necessários para o seu pleno funcionamento. Abaixo, segue imagem do modelo de sala que deverá ser disponibilizado:



Figura 1 - Visão da sala (ilustrativo)

3.1.2 DESCRIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DO NOC

A fim de definir a montagem do NOC, iremos descrever todos os equipamentos e estrutura que compõem a solução. Os itens que compõem e que serão descritos são:

- Rack de parede 19”;
- Servidor;
- Nobreak;
- Televisor;
- Licença de Software;
- Licenças de Câmeras;
- Alimentação Elétrica do NOC.

3.1.2.1 RACK 8U 19" X 570 MM

O Rack de parede padrão de 19" polegadas deverão ser do tipo gabinete fechado metálico no padrão 19" polegadas. Receberá os equipamentos que serão instalados na sala de Videomonitoramento (com exceção do Televisor).

Características;

- Equipamento totalmente desmontável para facilitar o transporte e fácil de montar.
- Design diferenciado com um excelente acabamento;
- Padrão 19" Polegadas;
- Porta frontal transparente com fechadura;
- Porta frontal com ângulo de abertura 180°;
- Robusto e leve: Projetado para garantir a robustez que um Rack precisa e leve para instalação;
- Profundidade total de 570mm oferecendo um melhor espaço para manuseio dos equipamentos;
- Abertura para instalação de sistema de ventilação no teto;
- Estrutura com ponto de aterramento;
- Fechamento lateral e fecho para abertura;
- Compatível com as normas IEC 60297-3-100 e IEC 60297-3- 105

Dados Técnicos:

- Material: Aço SAE 1008;
- Espessura: Estrutural 0,9 mm – Fechamentos 0,75 mm;
- Porta frontal;
- Portas laterais;
- Cor: Preto 73.250;
- Tamanho da abertura para cabos: 160 x 50mm.



Figura 2 – Rack 19" x 570 MM

3.1.2.2 SERVIDOR DE APLICAÇÃO PARA ARMAZENAMENTO E VISUALIZAÇÃO DAS IMAGENS

Este servidor será responsável por receber, armazenar e visualizar as imagens geradas pelos pontos de monitoramento. O servidor também deverá ser capaz de armazenar as imagens por no mínimo 30 dias.

Especificações:

- Processador Intel® Core I7 3.0 Ghz ou superior;
- 8 GB de RAM ou superior;
- Sistema operacional de 64 bits;
- Disco SSD rígido de no mínimo 240 GB SATA III para sistema operacional e aplicativos, ou superior;
- Espaço de armazenamento de 10TB SATA II para imagens (Obrigatório ser disco exclusivo para uso em CFTV);
- Placa de rede GbE 10/100/1000;
- Placa de Vídeo;
- Sistema Operacional Microsoft® Windows 10 64 bits

O Servidor deverá ser fornecido com fonte necessária, acompanhado de teclado e mouse Wireless.

O servidor necessitará ficar instalado no rack.



Figura 3 – Servidor (ilustrativo)

3.1.2.3 NOBREAK 1.8KVA (1800VA)

Este equipamento tem por finalidade garantir a disponibilidade da estrutura do NOC no caso de falta de energia elétrica da concessionária. Como características ele deverá ter potência nominal mínima, em regime contínuo, de 1.8 KVA, com fator de potência mínima de 0,7. Ele por padrão deve atender as especificações mínimas abaixo:

- Monofásico;

- Tensão 220V;
- Senoidal;
- 6 tomadas de 10 A;
- Religamento automático;
- Cabo de 1,2 m com plugue tripolar de acordo com a norma NBR 141.

Características que o equipamento deve possuir:

- Potência de saída 1.8KVA / 1260 W
- Fator de potência de saída =0,7
- Estabilização na saída: 1% (220V) linear;
- Faixa de frequência de entrada: (56 a 64hz +/- 0,5hz em 60hz)
- Frequência de saída (50/60hz+/- 0,1%)
- Forma de onda da saída: Senoidal (retangular)
- Entrada e Saída Monofásica(F+N+T)
- Tensão de entrada: 220/230/240 V;
- Tensão de saída: 220/230/240 V;
- Tempo de transferência: entre rede e bateria = <10ms
- 2 baterias internas de 12 V 9 Ah Inclusas



Figura 4 – Nobreak 1800VA

3.1.2.4 TELEVISOR

O televisor terá a finalidade de exibir as imagens em tempo real, assim como auxiliar nas buscas por imagens já gravadas.

Requisitos mínimos:

- TV LED 50" Full HD;
- Possuir entrada HDMI;
- Suportar ficar ligado por 24 X 7 X 365 dias.

O televisor deverá ser entregue instalado no painel com suportes adequados a fornecer a melhor visão ergonomicamente correta para o operador do sistema.

Também deverá ser fornecido com cabo HDMI de 10 Metros.



Figura 5 – Televisor 50”

3.1.2.5 LICENÇA(S) DE SOFTWARE DE MONITORAMENTO E GERENCIAMENTO

Licença(s) de Software de Monitoramento e Gerenciamento. Deverá suportar a integração entre câmeras e análise de vídeo. O sistema deverá gravar e visualizar simultaneamente, além de suportar a unificação transparente de câmeras IP codificados ao menos nos formatos de compressão: MJPEG, H.264, ou superior; o sistema de monitoramento e gerenciamento de imagens deve possuir funcionalidade de monitoramento ao vivo de eventos, monitoramento ao vivo de imagens, reprodução de vídeos gravados, gerenciamento de alarmes, relatórios (incluindo relatórios com formato customizado e relatório de incidentes), sua arquitetura deve ser baseada em um modelo servidor/estação de monitoramento, bem como consistir de um módulo de software servidor e aplicações de software de estação de monitoramento; as comunicações entre o servidor e a estação de monitoramento deverão ser baseadas em protocolos TCP/IP, com possibilidade de criptografia, quando esta for habilitada pelo administrador do sistema; os usuários poderão ser capazes de implementar os sistemas em um único servidor ou em vários servidores para uma arquitetura distribuída, não sendo necessário aquisição de licenças adicionais para servidores de um mesmo sistema; o servidor deverá ser executado como um serviço do Windows, podendo ser configurado para inicializar quando o sistema operacional inicializa; o sistema de monitoramento e gerenciamento de imagens deve permitir a divisão do sistema de gravação em pelo menos 10 servidores; o sistema deverá ser constituído em uma arquitetura baseada em funções, sendo assim, cada função deverá executar um conjunto específico de tarefas relacionadas às principais funções do sistema; deverá ser responsável pelo gerenciamento de usuários e grupos de usuários, entradas e saídas digitais (I/O), calendários e agendamentos do sistema, servidores de gravação de imagens, eventos, sequências de câmeras e áreas de monitoramento; deverá possuir a função de gravação de vídeo, que será responsável por gerenciar as câmeras, além de realizar todo o gerenciamento de gravações; deverá possuir função de encaminhamento de mídia, que será responsável rotear/direcionar fluxos de vídeo e áudio através de redes locais LAN e remotas WAN, utilizando as melhores rotas para otimização dos recursos de rede; deverá possuir função de gerenciamento de zona que será responsável por gerenciar todas as zonas

virtuais, associadas as entradas digitais, e registrar os eventos gerados através desses dispositivos; o sistema deverá ser baseado em arquitetura aberta que deve permitir a utilização de hardwares de estações de monitoramento e servidores não proprietários, infraestrutura de rede não proprietária e armazenamento não proprietário; assim como, deverá possibilitar a inclusão de armazenamento, discos localizados em computadores externos em uma rede, bem como: Servidores Agregados na Rede (NAS) e Redes de Armazenamento (SAN), não limitando a capacidade real de armazenamento configurada por servidor; as aplicações para software de estação de monitoramento devem possuir interface gráfica amigável para a configuração e monitoramento do sistema através de qualquer rede, podendo ser acessada localmente ou através de uma conexão remota; as aplicações da estação de monitoramento deverão ser baseadas em plataforma Windows, todas as aplicações devem possuir um mecanismo de autenticação, que verifique a identidade do usuário antes de sua inicialização, podendo ser feita através do banco de dados do sistema; a interface do cliente de administração deve suportar a criação de calendários/agendamentos aos quais os seguintes aspectos funcionais possam ser atrelados: qualidade de vídeo (para cada fluxo de vídeo por câmera); gravação (para cada câmera); detecção de movimento (para cada zona de detecção por câmera); brilho, contraste e saturação (para cada câmera); deverá ser concedido privilégios para que um operador possa ser capaz de iniciar uma tarefa específica; o conteúdo da página inicial deve ser customizável através do uso dos privilégios para esconder tarefas que um operador não deve ter acesso e através de listas de tarefas usadas recentemente ou favoritas, assim como, o cliente de administração deve permitir ao administrador ou usuários com os privilégios apropriados, modificar as configurações do sistema; a interface do cliente de configuração deve prover configuração e administração descentralizada do sistema de monitoramento e gerenciamento de imagens a partir de qualquer ponto da rede; o cliente de administração deve possuir ferramentas tais como utilitários de solução de problemas, ferramentas de importação e exportação de dados e ferramenta de descoberta de câmeras; através do cliente de administração deve ser capaz de gerar relatórios e executar ações tais como imprimir um relatório e solucionar um evento específico de acesso a partir da visualização de relatórios; a interface do cliente de monitoramento deve ser uma interface unificada com capacidade para monitorar eventos, alarmes, vídeo ao vivo e vídeo gravado; o cliente de monitoramento deve permitir o controle e monitoramento do sistema através de qualquer rede IP, desde que tenha acesso ao servidor; deve permitir aos administradores e operadores com os privilégios necessários, monitorar imagens, executar relatórios e gerenciar alarmes; o cliente de monitoramento deve possuir uma interface auto adaptável e dinâmica, que se ajusta em tempo real às ações do operador, com um painel dinâmico carregado com componentes específicos para a operação; deve possuir menus em forma de quadros e comandos rápidos e fluxo de trabalho contínuo e consolidado; o cliente de monitoramento deve agrupar tarefas similares, tais como: monitoramento de vídeo, monitoramento de alarmes de vídeo; relatórios de

marcadores de vídeo / movimento / gravações, relatório de alarmes; relatórios de configuração de controle de vídeo, solução de problemas, trilhas de auditoria; deve possuir componentes na forma de mini aplicativos ou mini agrupamentos no painel do cliente de monitoramento que possibilitam a execução de tarefas comuns e fornece acesso rápido a informações e ações; Deve possuir componentes capazes de mostrar ao operador informações como fluxo de vídeo das câmeras, bem como ações de usuário tais como controles PTZ e mais; a interface do cliente de monitoramento deve possuir fluxos de trabalho consistentes para o sistema, podendo gerar ou imprimir um relatório, configurar ou tratar um alarme ou criar um relatório de incidente devem seguir o mesmo processo (fluxo de trabalho); o cliente de monitoramento deve permitir a customização da área de trabalho do usuário através de uma variedade de opções permitindo ao usuário salvar sua área de trabalho; a área de trabalho do usuário deve ser acessível por um usuário específico de qualquer aplicação cliente na rede quando conectada ao mesmo servidor; listas de eventos ou alarmes devem poder ser redimensionáveis, desde uma pequena porção da tela até a tela completa; opções adicionais de customização devem incluir: exibir/ocultar janelas, exibir/ocultar menus/barras de ferramentas, exibir/ocultar informações sobrepostas no vídeo, redimensionar diferentes painéis e selecionar o padrão de exibição de quadros; o cliente de monitoramento deve suportar fluxo de vídeo ininterrupto, mantendo ativas as conexões de vídeo existentes mesmo se um servidor (exceto o servidor de gravação) tornar-se indisponível; deve permitir ao operador, a funcionalidade de arrastar e soltar uma câmera em um quadro de exibição para visualização ao vivo; deve permitir ao operador, a funcionalidade de arrastar e soltar uma câmera de um mapa em um quadro de exibição para visualização ao vivo; deve suportar zoom digital no fluxo de vídeo ao vivo e gravado das câmeras; deve permitir comunicação de áudio com as unidades de vídeo que possuem essa função; deve permitir ao operador o controle de movimento e zoom (pan-tilt-zoom), íris, foco e posicionamento (presets) de câmeras; deve permitir ao operador a marcação de eventos importantes em qualquer uma das câmeras para extração posterior da gravação; operadores devem poder nomear de forma única cada marcador de forma a facilitar pesquisas futuras; o cliente de monitoramento deve suportar a reprodução de um vídeo gravado na mesma interface do monitoramento ao vivo, sem a necessidade de troca do modo de visualização ou utilização de outro módulo do sistema para a reprodução dos vídeos gravados; uma única licença central pode ser aplicada de forma centralizada no servidor de configurações; as imagens serão armazenadas em servidores de gravação, localizados no CMO; não deve ser requerida a aplicação de licença para cada servidor de gravação dedicado ou cliente de monitoramento; não deve ser cobrada licença adicional para servidores de gravação; o sistema poderá permitir a aplicação de licenças para expansão de acordo com o número de câmeras e/ou recursos do sistema sem que seja necessário reinstalar o mesmo. Não deverá ser requerida a instalação ou reinstalação do software e/ou pacote de software para a aplicação das licenças; o servidor de gravação deve ter a capacidade de receber fluxos UDP Multicast diretamente do dispositivo, para topologias de rede que

restringem os dispositivos de enviar fluxo UDP Multicast, o servidor deve redirecionar o fluxo de áudio/vídeo para visualizadores ativos usando UDP Multicast; o servidor de gravação deve possuir a capacidade de redirecionar fluxo de áudio/vídeo para visualizadores ativos na rede utilizando UDP ou TCP Unicast; o servidor de gravação deve oferecer as seguintes opções para eliminar (limpar) gravações antigas baseando-se por câmera, conforme segue: depois de um número de dias pré- definido, excluindo as gravações mais antigas antes que o espaço livre acabe, parando a gravação quando o(s) disco(s) esteja(m) cheio; o servidor de gravação deve permitir que sequências de vídeo importantes sejam protegidas contra as rotinas de limpeza de gravações, devendo ter as seguintes opções quando protegerem uma sequência de vídeo: até uma data específica, por um número de dias específicos, indefinidamente (Até a proteção ser manualmente excluída); o servidor de gravação deve permitir ao administrador colocar um limite sobre a porcentagem de armazenamento ocupada por vídeos protegidos; o servidor deve possuir capacidade de encaminhar fluxos de vídeo e áudio através da rede local e redes de grandes áreas (WAN) desde a origem (dispositivo) até o destino (cliente de monitoramento), suportando protocolos como: unicast TCP, unicast UDP, e multicast UDP; o servidor deve suportar protocolo IGMP (Internet Group Management Protocol) para estabelecer membros de um grupo multicast. IGMP v3 incluindo SSM (Source-Specific Multicast). Deve permitir ao operador a capacidade de iniciar ou parar a gravação de qualquer câmera no sistema, desde que esteja configurada para gravação manual, clicando em um único botão; o operador deve ter a capacidade de ativar ou desativar a visualização de todos os eventos do sistema; deve permitir aos operadores mudar para uma reprodução instantânea de vídeo de qualquer câmera gravada com um simples clique de botão do mouse, assim como os usuários deverão ser capazes de tirar fotos de um vídeo ao vivo e ser capazes de salvá-la ou imprimi-la; deve permitir a reprodução de vídeo em qualquer um dos quadros; deve permitir ao operador trocar para um replay instantâneo do vídeo para qualquer uma das câmeras gravadas com um simples clique de botão do mouse; deve permitir ao operador selecionar entre sincronização instantânea de todos os vídeos no modo de reprodução, permitindo a visualização de múltiplos ângulos ou de diversas câmeras, ou reprodução não sincronizada; deve permitir ao operador simultaneamente visualizar a mesma câmera em diferentes intervalos de tempo; deve permitir ao operador controlar a reprodução com: pausa, travar velocidade, avançar e retroceder, e avançar e retroceder frame a frame; deve exibir uma única linha do tempo ou opcionalmente uma linha do tempo para cada fluxo de vídeo selecionado na qual o operador poderá navegar nas sequências de vídeo simplesmente clicando em qualquer ponto da linha do tempo. Deve exibir o nível de movimentação em qualquer dos pontos da linha do tempo; deve exibir claramente os eventos marcados na(s) linha(s) do tempo; Deve ser capaz de requisitar vídeo gravado por vários critérios, incluindo, mas não limitado a horário, data, câmera e área, entre outros; deve prover a ferramenta para pesquisar vídeo e áudio associado em eventos definidos pelo usuário; deve permitir aos operadores definir uma área do vídeo em que a pesquisa por

movimento, bem como a definição de quantidade de movimentação combinem com resultados de pesquisa com a finalidade de agilizar a busca de imagens; deve permitir ao usuário adicionar marcadores a vídeos gravados para facilitar pesquisa e extração das imagens; deve permitir exportar uma imagem nos formatos PNG, JPEG, GIF, e BMP com impressão de data e hora e com o nome da câmera na imagem (snapshot); deve prover diversas ferramentas para exportar vídeo e um player de vídeo embutido em diversas mídias como pen-drives USB e CD/DVD-ROM; deve possuir ferramentas para exportar sequências de vídeos em formatos padrões, como ASF para visualização em players de vídeo padrão; deve permitir ao operador carregar um vídeo previamente exportado a partir de seu computador ou da rede; deve permitir que pesquisas sejam salvas no fechamento do cliente de monitoramento e reaparecerem quando o aplicativo for iniciado novamente; deve permitir ao operador o bloqueio, sob demanda, de uma câmera para usuários de níveis mais baixos para prevenir o acesso, por um tempo específico, de vídeo ao vivo e gravado; o sistema deve permitir ao usuário a seleção de múltiplas câmeras para monitorar, podendo adicionar as câmeras a uma lista de rastreamento, para que possa fazer o sequenciamento das câmeras de um ambiente; o cliente de monitoramento deverá suportar o rastreamento manual de um alvo com um único clique de botão, trocando de uma câmera para outra câmera adjacente em um único quadro de visualização, podendo ser utilizado nas imagens em tempo real ou nas imagens gravadas; o sistema deve possuir um cliente web independente de plataforma e ser compatível ao menos com os navegadores Microsoft Internet Explorer, Firefox, Safari e Google Chrome, sendo associado ao servidor para acesso mobile, excluindo a necessidade de utilização do Microsoft IIS ou qualquer outro serviço de hospedagem/servidor web; o sistema deve suportar aplicativos móveis para vários smartphones e tablets existentes no mercado, sendo possível efetuar o download do aplicativo móvel nas lojas de aplicativos (Apple itunes, App Store, Play Store); o aplicativo móvel deve permitir o fluxo de vídeo diretamente do dispositivo móvel utilizando sua câmera embutida, para serem assistidos de forma ao vivo e gravado no servidor de gravação do sistema; o sistema deve suportar o gerenciamento de alarmes, com possibilidade de criar e modificar alarmes, atribuir um calendário de tempo ou abrangência de período a um alarme, definir o nível de prioridade de um alarme e o tempo para ser rearmado, definir destinatários do alarme, definir quando exibir a origem de um alarme, uma ou mais câmeras ou uma página HTML com procedimentos, especificar quando for necessário reportar um incidente que for obrigatório durante seu reconhecimento, deve também suportar o envio de notificações de alarme para um e-mail ou dispositivo através de protocolo SMTP; deve permitir a um operador reconhecer alarmes, criar um incidente após o reconhecimento do alarme e silenciar um evento alarme; o sistema deve prover funcionalidades para monitorar e controlar remotamente o conteúdo de outras estações de monitoramento partes do mesmo sistema, permitindo utilizar como vídeo wall, através da conexão e controle de múltiplas estações e monitores simultaneamente, permitindo também a conexão remota com outras estações com um modo de baixo consumo de banda, recebendo

somente fotos instantâneas do vídeo assistido remotamente; o sistema deve permitir a conexão com outras estações com um modo espião, para permanecer invisível à estação remota a qual está conectada, podendo ser utilizada para monitorar as atividades dos operadores; o sistema deve possuir recurso para monitorar a saúde do sistema, registrar eventos relacionados e calcular estatísticas com eventos de saúde relacionados às funções dos serviços e aplicativos clientes; o sistema deve permitir aos operadores salvar seus ambientes de monitoramento como públicos ou privados, sendo capazes de compartilhar suas tarefas através do envio das mesmas para um ou mais usuários conectados ao mesmo servidor; o usuário deve ser capaz de personalizar os relatórios pré-definidos e salvá-los como novos modelos de relatórios, sem necessidade de uma ferramenta de comunicação externa para criar relatórios personalizados e modelos de relatórios, podendo ser utilizados para gerar relatórios agendados em formato PDF ou Excel; um número irrestrito de relatórios customizados e modelos devem ser suportados; O sistema deve suportar as seguintes ações em um relatório: Imprimir relatório, exportar relatório para um arquivo PDF/Excel/CSV, enviar automaticamente por e-mail baseado em agendamento e uma lista de um ou mais destinatários; o sistema deve suportar a configuração e gerenciamento de usuários e grupos de usuários, sendo capaz de adicionar, excluir ou modificar um usuário ou grupo desde que tenha as permissões apropriadas; o sistema de gerenciamento de usuários deve ser baseado em direitos de acesso e permissões comuns, compartilhados por múltiplos usuários, sendo que membros individuais do grupo devem herdar os direitos e permissões de seus grupos pais; o sistema deve limitar o que os usuários podem acessar, as configurações de bases de dados através de partições de segurança (segmentos de bases de dados), sendo que o administrador, que possui todos os direitos e privilégios, deve ser capaz de segmentar um sistema em múltiplas partições de segurança; todos dispositivos que são parte do sistema de monitoramento e gerenciamento de imagens podem ser atribuídos a uma ou mais partições, permitindo especificar permissões de usuário e grupo em cada partição; opções avançadas de autenticação devem estar disponíveis tais como autenticação dupla ou supervisionada; O servidor de gravação deve possuir a capacidade de se comunicar com os dispositivos utilizando criptografia SSL 128 bits; o servidor de gravação deve possuir a capacidade de se comunicar com os dispositivos utilizando o protocolo seguro HTTPS; o servidor de gravação deve proteger vídeo/áudio gravado e também a base de dados do sistema de acessos não autorizados via rede e de usuários que não sejam administradores; o servidor de gravação deve poder assinar digitalmente vídeo gravado usando uma criptografia de chave pública/privada.

3.1.2.6 LICENÇA(S) DE CÂMERA PARA SOFTWARE DE MONITORAMENTO E GERENCIAMENTO

Licença individual de conexão de câmera para o software de monitoramento e gerenciamento de imagens. As licenças devem ser complementares e compatíveis com o software de monitoramento de

gerenciamento de imagens deste termo de referência.

Licença(s) adicional para conexão de cliente com software de gerenciamento de gravação de imagens. Licença de estação de monitoramento adicional para conexão com o software de monitoramento e gerenciamento de imagens através da rede local ou remota; A licença deverá ser compatível com o software de monitoramento e gerenciamento.

3.2.2.7 ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA DO NOC

A Contratada deverá realizar a instalação do quadro de distribuição (sobrepôr), da tubulação e fiação elétrica necessária para alimentar o NOC. Deverá possuir CD com disjuntor termomagnético e DPS devidamente aterrado para proteção de todos os equipamentos. A Instalação deverá conter os seguintes itens:

- Cabos elétricos 4mm flex;
- Eletrodutos;
- Abraçadeiras;
- Adaptadores;
- Terminais;
- Tomadas;
- Quadro de disjuntor;
- Disjuntor termomagnético 25Ah;
- DPS de Proteção 20KA;
- Kit Aterramento (balde, haste e conector).

Todos os eletrodutos deverão ser de pvc ou galvanizado.

3.2 PONTOS DE VÍDEOMONITORAMENTO

O ponto de Videomonitoramento consiste na estrutura necessária para a instalação dos equipamentos necessários para realizar a captação de imagens. Este ponto é composto pelo gabinete outdoor que obrigatoriamente necessita ser instalado no mesmo poste da câmera ou conjunto de câmeras que compõem o ponto de Videomonitoramento. O Gabinete outdoor e o suporte para a câmera speed dome e/ou fixa precisarão estar fixados ao poste por cinta, parafuso tipo PR ou abraçadeira tipo Bap.

Para melhor definição, dividimos em 4 (Quatro) módulos:

- Poste de concreto;
- Gabinete Outdoor;
- Equipamentos instalados no gabinete;
- Suporte de metal para câmeras;
- Câmeras de Videomonitoramento.

3.2.1 POSTE DE CONCRETO

O poste deve ser entregue fixado ao chão no local indicado, ficar no mínimo 6 metros do nível do solo, e ser concretado. Nos locais vulneráveis, indicados pela Contratante, uma manilha de concreto deve ser colocada na melhor posição de proteção do poste, preenchida com areia compactada e selada no topo com concreto, de forma a minimizar a ocorrência de acidentes ou vandalismos.

Em locais que apresentam índices de vandalismo elevado, o contratante pode solicitar a instalação de cerca concertina junto aos postes para impedir a ação de vândalos.



Figura 6 – Poste da câmera

3.2.2 GABINETE OUTDOOR PARA ACOMODAR OS EQUIPAMENTOS.

O gabinete outdoor tem por finalidade comportar a instalação dos equipamentos necessários para o pleno funcionamento das câmeras do ponto de monitoramento. Este gabinete deve conter 40 cm de altura x 20 cm de profundidade, conforme as especificações dispostas na *figura 7*:



Figura 7- Gabinete Outdoor 400x300x200 (AxLxP)

O gabinete outdoor deverá ser preparado para evitar a entrada de insetos, roedores e poeira. Deve ficar fixado ao poste por cinta, parafuso ou abraçadeira tipo BAP. Próximo ao gabinete deverá ficar preso o suporte para a câmera.

Deve conter as dimensões:

Altura: Mínima 400mm
Largura: 300mm
Profundidade: 200mm
Capacidade de carga: 20kg

Deve ser fornecido com:

- Porta com abertura de 180°;
- Pino de aterramento;
- Placa de montagem;
- Fecho fenda;
- Porta com borracha de vedação.

3.2.3 EQUIPAMENTOS INSTALADOS NO GABINETE

O gabinete outdoor receberá todas as instalações necessárias no ponto de Videomonitoramento para captação e transmissão das imagens. Os equipamentos deverão ser ligados na sequência demonstrado na figura a seguir. Deve possuir espaço e uma tomada para acondicionamento do equipamento óptico da empresa responsável pela fibra. Abaixo segue como deverá constar os equipamentos:

EQUIPAMENTO	QUANTIDADE
Patch Cord CAT6 2MT	1
Disjuntor 16A	1
Fonte para Câmera	1
Régua de tomadas com fusível	1

PATCH CORD F/UTP CATEGORIA 6 (BLINDADO)

Patch Cord utilizado para ligação entre o equipamento óptico até a câmera, tipo F/UTP. Construção U/UTP – 4 pares trançados compostos de condutores sólidos de cobre nu, 24 AWG, isolados em polietileno especial. Capas termoplásticas protetoras ("boot") injetadas para evitar "fadiga no cabo" em movimentos na conexão e que evitam a desconexão acidental da estação. Esta capa protetora apresenta o mesmo dimensional do conector RJ45 plug e sua estrutura evita o fisgamento por ser sobreposta a trava do plug.



Figura 8 – Patch Cord 2 MT

DISJUNTOR TERMOMAGNÉTICO

O disjuntor termomagnético 3KA 1PC 16A deverá ficar acondicionado na caixa de disjuntor (CD) e tem a função de proteger os equipamentos por eventual sobrecarga de energia. O dispositivo deverá ser instalado para proteção dos equipamentos.



Figura 9 – Disjuntor 16^a

FONTE DE ALIMENTAÇÃO DE CÂMERA

Cada caixa outdoor possuirá 1 (uma) fonte de alimentação correspondente a câmera instalada, de 12 Volts / 2 Amperes para câmera Fixa e 24 Volts / 3 Amperes para a câmera Speed Dome.



Figura 10 – Fonte 12/24 V

RÉGUA DE TOMADAS COM FUSÍVEL

A régua deverá ficar instalada dentro da caixa hermética e todos os equipamentos deverão ficar conectados a ela. Deverá possuir um fusível de proteção. Também, deve conter no mínimo 5 tomadas.



Figura 11 – Régua de tomadas com fusível

INSUMOS PARA A INSTALAÇÃO

Deverá ser considerado todos os insumos para instalação não listados nesse descritivo, mas que de alguma forma farão parte das instalações, como:

- Cabos elétricos;
- Eletrodutos;
- Conduítes;
- Abraçadeiras;
- Adaptadores.

Todas as tubulações deverão ser de alumínio ou galvanizados.

3.2.4 CONJUNTO SUPORTE DE METAL PARA CÂMERAS

As câmeras fixas e speed devem ser instaladas em um suporte de metal. Este conjunto deve ficar fixado no poste, o mais próximo da caixa, por objetivo facilitar e agilizar o processo de instalação e manutenção preventivas. O Suporte para a câmera fixa deve suportar até 2 (duas) câmeras fixas no mesmo braço.

Suporte para câmera fixa.

Este braço é composto por:

- Extensão mínima de 400mm, máxima 700mm;
- Chapa para ancoragem no poste;
- Espessura mínima de 2mm;
- Pintura a pó texturizada na cor cinza.

Suporte para câmera speed dome.

Este braço é composto por:

- Extensão mínima 400mm, máxima 700mm;
- Braço fixo;
- Chapa para ancoragem no porte;
- Chapa para ancoragem da câmera;
- Espessura mínima 2mm;
- Pintura a pó texturizada.

3.2.4 CÂMERAS DE VIDEOMONITORAMENTO

O sistema será composto por câmeras speed dome (PTZ) e câmeras fixas, considera-se câmera fixa as que não têm motor para rotações e ficarão fixados em uma única posição de monitoramento. Os tipos de câmeras a serem instaladas serão definidos conforme necessidade de cada ponto de monitoramento, podendo ser instalado várias câmeras futuras por ponto de monitoramento.

Cada câmera instalada (Speed e Fixa) deverá conter um cartão microSD instalado com capacidade mínima de 32 GB, para fim de backup. O cartão será responsável por armazenar imagens e/ou qualquer evento cadastrado na câmera em caso de falta de comunicação com o servidor de gravação, voltando a armazenar no servidor em caso de restauração da comunicação.

Seguem as especificações das câmeras homologadas para o projeto:

➤ CÂMERA SPEED DOME IP 2MP (PTZ) COM INFRAVERMELHO

Características:

- Resolução Full HD (2 megapixels);
- Alimentação via PoE+ ou Fonte Externa;
- Possuir compressão H.265;
- Zoom óptico de 25x e digital de 16x;
- Possuir IR de 150 metros;
- Possuir inteligência de vídeo embarcada;
- Suportar micro cartão SD de até 128 GB.



Figura 12 - Câmera Speed Dome PTZ 2 MP

Especificações técnicas

Câmera	
Sensor de Imagem	1/2.8 Starvis CMOS
Pixels efetivos (H x V)	1920 x 1080
Sistema de digitalização	Progressivo
Velocidade do obturador	1/1 s a 1/30.000 s
Sensibilidade	Modo Dia (colorido): 0.005 lux @ F1.6
	Modo Noite (preto e branco): 0,0005 lux @F1.6 (IR desligado)
	Modo Noite (preto e branco): 0 lux @F1.6 (IR ligado)
Características	
Dia/Noite	Auto (ICR) / Colorido / Preto e branco
Estabilização de imagem	Automática / Manual
Compensação de luz de fundo	BLC / HLC / WDR (120 db)
Balanço de branco	Auto / Interno / Externo / ATW / Manual / Natural / Externo automático
Controle de ganho (AGC)	Auto / Manual

Redução de ruído	Ultra DNR 2D / 3D
Máscara de privacidade	Até 24 áreas
Zoom óptico	25x
Zoom digital	16x
Lente	
Distância focal	4,8 a 120 mm
Abertura máxima	F1.6 / F4.4
Controle de foco	Auto / Manual
Ângulo de visão horizontal	59,2° a 2,4°
Ângulo de visão vertical	32° a 2,1°
PTZ	
Alcance do Pan/Tilt	Pan: 0° a 360°
Controle manual de velocidade	Pan: 0.1° a 300°/s Tilt: 0.1° a 200°/s
Velocidade do preset	Pan: 400°/s Tilt: 300°/s
Preset	300 posições pré-programadas com execução automática e manual
Modo PTZ	5 patrulhas; 8 tour; scan; Autopan
Vídeo	
Compressão	H.265 / H.264H / H.264 / H.264B / MJPEG
Inteligências de vídeo	Mapa de calor Linha virtual Cerca virtual Abandono/Retirada de objetos Detecção de face Autotracking (rastreamento automático)
Resolução	1080p (1920 × 1080) / 1.3M (1280 × 960) / 720p (1280 × 720) / D1 (704 × 480) / CIF (352 × 240)
Taxa de bits	H.264: 32 kbps a 8192 kbps H.265: 16 kbps a 6144 kbps MJPEG: 32 kbps a 115200 kbps
Alcance infravermelho	
Alimentação PoE+	100 metros
Fonte 24 Vac / 3 A	150 metros
Taxa de frames	
Stream principal	1080p (1 a 60 FPS) / 1.3M (1 a 60 FPS) / 720p (1 a 60 FPS)
Stream extra	D1 / CIF (1 a 30 FPS)
Stream extra 2	720p / D1 / CIF (1 a 30 FPS)
Áudio	
Compressão	G.711A / G.711Mu / G.726 / AAC / MPEG2-Layer2 / G.722.1 / G.729

Interface	1/1 canal entrada/saída
Rede	
Ethernet	RJ45 (10/100 Base-T)
Throughput Máximo	48 Mbps
Protocolos	ARP; IPv4/IPv6; HTTP; HTTPS; SSL; TCP/IP; UDP; UPnP; ICMP; IGMP; SNMP; RTSP; RTP; SMTP; NTP; DHCP; DNS; PPPoE; DDNS; FTP; Filtro de IP; Onvif; QoS; Bonjour; SIP; Multicast; IEEE 802.1x
Máximo acesso de usuários	20 usuários
Smartphone	iPhone; iPad; Android
Interface auxiliar	
Alarme	2 entradas (NA ou NF) 1 saída (NF)
Geral	
Alimentação	24 Vac / 1,5 A ($\pm 10\%$); PoE+ (802.3at)
Potência total consumida	23 W (IR ligado)
Ambiente de funcionamento	-10 a 60 °C
Proteção contra infiltração	IP66
Certificados	FCC, CE e UL
Gravação local	Micro cartão SD de até 128 GB

➤ **CÂMERA FIXA IP 5MP COM INFRAVERMELHO**

Características:

- Resolução 5 megapixels;
- Lente varifocal de 2.7 a 13.5 mm motorizado;
- IR inteligente com alcance de 50 metros automático;
- Índice de proteção IP67 e IK10;
- Suporte a PoE+;
- Função WDR (120 dB);
- Entrada e saída de áudio;
- Entrada e saída de alarme;
- Entrada para cartão micro SD até 128GB.



Figura 13- Câmera Fixa 5MP

Câmera	
Sensor de imagem	1/2.7" 5 MP Progressive CMOS
Obturador eletrônico	1/3s a 1/100000s
Sensibilidade Mínima	0.020 Lux /F1.5 (colorido)
	0 Lux / F1.5 (IR ligado)
	0 lux: preto e branco (IR ligado)
Relação sinal-ruído	>56 dB
Tipo de lente	Varifocal motorizada com auto íris
Distância focal	2.7 a 13,5 mm
Abertura máxima	F1.5
Ângulo de visão	Horizontal: 101º a 32º / Vertical: 62º a 21º
Controle do foco	Automático / Manual
Distância máxima do infravermelho	50 metros automático
Zoom óptico	5X

Zoom digital	16x
Vídeo	
Compressão de vídeo	H.265/ H.264/H.264H/H.264B/MJPEG ²
Resolução de imagem Proporção da tela	5MP(2592×1944)/ 4M(2688×1520) / WQHD (2560×1440)/ 3M(2304×1296) / 1080p(1920×1080)/ SXGA(1280×1024)/ 1.3M(1280×960)/ 720p (1280×720) /D1(704×480)/ CIF(352×240)/ VGA(640×480)
Análise inteligente de vídeo	Linha virtual, Cerca virtual, Abandono/Retirada de objetos, Detecção de Face, Mudança de cena, Detecção de áudio
Controle de taxa de bits	CBR / VBR
Bit rate	H.264: 32kbps a 8192 kbps H.265: 19kbps a 8162 kbps MJPEG: 40 kbps a 6144 kbps
Taxa de frames	Stream principal: 5MP (1 a 20 FPS)/ 3MP a 4MP (1 a 30 FPS)/ 1MP a 2MP (1 a 60 FPS) Stream extra 1: 1 a 30 FPS Stream extra 2: 1 a 30 FPS
Quantidade de streams	3 streams
Modos de vídeo	Automático / Colorido / Preto e Branco
Compensação de luz de	BLC / WDR (120 dB) / HLC
Balanco do branco	Automático/Manual/ Luz Natural/ Iluminação Pública/ Ambiente externo/ Personalizado
Rotação de imagem	0°/90°/180°/270°
Áudio	
Compressão de áudio	G.711a / G.711Mu / AAC / G.726 / G.723
Entrada/saída de áudio	1 entrada/1 saída
Rede	
Interface	RJ45 (10/100Base-T)
Protocolos e serviços suportados	HTTP; HTTPS; 802.1x; TCP; ARP; RTSP; RTP; UDP; RTCP; SMTP (TLS e SSL); FTP; DHCP; DNS; DDNS; PPPoE; IPv4/v6; QoS; UPnP; Bonjour; SIP; Multicast; SNMP; Intelbras-1 ³ / IGMP/ ICMP
Configuração de nível de acesso	Até 20 acessos simultâneos
Navegador	IE®, Chrome®, Firefox® ⁵
Armazenamento	Cartão micro-SD de até 128 GB e FTP
Interface auxiliar	
Alarme	2 entradas/1 saída
Formato do vídeo	NTSC
Características Gerais	
Alimentação	12 Vdc, ou PoE
Consumo	<15W
Temperatura de operação	-30 °C ~ +60 °C / umidade < 95%
Proteção antivandalismo	IK10
Material do case	Metal
Nível de proteção	IP67
Certificados	UL, FCC e CE

3.3 PONTO DE ENERGIA ELÉTRICA

Para alimentar os pontos de Videomonitoramento com energia, será necessária a instalação de poste de Fibra de Vidro com 7,5 metros de altura - 90 DAN, em casos especiais onde o poste de 7,5 metros ficar muito baixo, com autorização do responsável do projeto pode ser colocado postes com 9 metros de altura com resistência específica. Este deve ser fabricado conforme especificações da norma CPFL vigente.

Segue link de referência para seguir como padrão de instalação do poste.
<http://sites.cpfl.com.br/documentos-tecnicos/GED-2686.pdf>

O poste deve ser entregue fixado ao chão, concretado nos locais indicados pela contratante com sistema de aterramento compatível e recomposição do piso original. Nos locais vulneráveis, indicados pela Contratante, uma manilha de concreto deve ser colocada na melhor posição de proteção do poste, preenchida com areia compactada e selada no topo com concreto, de forma a minimizar a ocorrência de acidentes ou vandalismos.

Em locais que apresentam índices de vandalismo elevado, o contratante pode solicitar a instalação de cerca concertina junto aos postes para impedir a ação de vândalos.

Obrigatório o fornecimento da instalação da Tensão Secundária de Distribuição de energia no poste conforme padrão GED13 da CPFL.

Segue link de referência para seguir como padrão de instalação da entrada de energia. <http://sites.cpfl.com.br/documentos-tecnicos/GED-13.pdf>

Para realizar o aterramento conforme padrões exigidos serão necessários:

- Balde para aterramento confeccionado em material de PVC com dimensões de 300mm por 250mm.
- Haste para aterramento de cobre maciço de 1/2 (10,00mm) com 2 metros de comprimento.
- Conector Para Haste de Aterramento ½

3.4 REDE DE COMUNICAÇÃO (INTERNET - INTRANET)

O município irá contratar um provedor local para interligação dos pontos de Videomonitoramento com o núcleo de operação e controle - NOC disponibilizando assim uma rede de dados em fibra óptica. Cada ponto de vídeo monitoramento deverá ter disponível 30 megabits de upload para o tráfego de imagens geradas pelos pontos de vídeo monitoramento.

O provedor deverá entregar na sala NOC um ponto de rede que dará acesso à rede de acesso as imagens de vídeo monitoramento.

4. NORMAS E REGULAMENTOS

A execução deverá obedecer às leis e posturas municipais, estaduais e federais, bem como, as normas e procedimentos de todas as concessionárias de serviços, pertinentes à execução das atividades constantes desta, providenciar todas as licenças de obras, junto aos órgãos competentes, bem como, a obtenção de permissão para poda de árvore ou roçada e execução dessas, se necessário. Além de respeitar as normas NR 10 e 35 com a comprovação da distribuição e uso dos EPIs e EPCs para a elaboração das atividades previstas. Foram consideradas e listada abaixo as normas regulamentadoras para o projeto, mas, a ausência de alguma não desobriga a empresa fornecedora de equipamentos ou fornecedora de serviços a seguir regulamentação ABNT, procedimentos de fabricante de equipamentos, fornecedora de materiais ou ainda na ausência de todas essas de seguir normas internacionais.

- ABNT–NBR14160: Cabo Óptico Dielétrico Aéreo Autossustentado.
- ABNT–NBR14565: Procedimentos Básicos para Elaboração de Projetos de Cabeamento e Telecomunicações para Rede Interna Estruturada.
- ABNT–NBR5410: Instalações Elétricas de Baixa Tensão.
- ABNT–NBR5419: Proteção de Edificações Contra Descargas Atmosféricas.
- Prática Telebrás nº 565-270-3ZZ: Procedimento de instalação de cabo óptico aéreo autossustentado.
- Prática Telebrás nº 565-420-335: Procedimento para lançamento de
- Cabos Ópticos Subterrâneos em Dutos e Subdutos.
- Prática Telebrás nº 235-350-715: Especificação do cabo óptico aéreo autossustentado dielétrico.
- Prática Telebrás nº 235-140-701: Ferragens para rede externa.
- Prática Telebrás nº 565-270-303: Procedimento para confecção de emendas em cabos ópticos.
- Prática Telebrás nº 565-001-800: Sinalização de obras.
- Recomendações dos fabricantes quanto à instalação de seus equipamentos.
- NR-10, segurança nas operações de Redes e Instalações Elétricas.
- NR-35, requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura.

5. AVALIAÇÃO TÉCNICA DOS EQUIPAMENTOS E SOFTWARES

A Prefeitura avaliará os hardwares e softwares que integrarão a solução, para verificação de desempenho, qualidade e conformidade com as especificações técnicas deste Termo de Referência, caso necessite, poderá contratar uma empresa terceira para fazer laudo de conformidade da solução entregue com o presente no Termo de Referência.

6. DO RELATÓRIO DE EXECUÇÃO DO OBJETO

A empresa que executará este projeto elaborará Relatório de Execução do Objeto Contratual, consubstanciando os dados levantados e os resultados do trabalho técnico e especializado executado durante a implantação do projeto de Videomonitoramento.

Todos os requisitos e informações relevantes para o correto funcionamento da solução deverão ser registrados no relatório. O Relatório e seus anexos deverão ser entregues à contratante em 3 (vias) originais impressos e em arquivo digital.

O relatório deverá constar:

- Fotografias dos itens instalados, incluindo os gabinetes e os itens instalados no gabinete, as câmeras, os postes, aterramento e relógio medidor da RGE;
- Endereço dos locais onde foi instalado cada item, com registro das coordenadas geográficas (Latitude e Longitude) aferidas por instrumento de GPS;
- Endereço dos pontos de monitoramento com o endereço MAC de cada câmera instalada;
- Endereço IP de cada câmera e seu local de instalação.

7. DISPOSIÇÕES GERAIS

A qualquer momento, durante a vigência do Contrato de Execução de Projeto e de comum acordo entre as partes contratantes, poderá haver atualização tecnológica dos equipamentos, sendo, neste caso, obrigatória a apresentação de nova amostra completa do item, para aprovação pelos técnicos da Prefeitura, sem aumento de custos para a contratante, observando-se, ainda, o seguinte:

- A atualização só poderá ser executada após a emissão de documento oficial pela Administração ou de seus prepostos, aceitando-a, após demonstração de superioridade tecnológica da nova solução sobre a anterior;
- A amostra deverá ser encaminhada juntamente com documento técnico, justificando a mudança por motivos alheios à vontade da Administração;
- A Administração reserva-se o direito de mandar proceder, por laboratórios ou técnicos devidamente qualificados, testes das amostras mencionadas no item anterior, para comprovação das especificações de qualquer componente.
- A empresa ganhadora deverá entregar o sistema em pleno funcionamento e sem nenhum acréscimo de valor ao município, para tal deverá se precaver que todos os materiais contidos ou não neste documento sejam orçados e entregues para que o sistema de vídeo monitoramento possa ter pelo funcionamento.
- Obrigatório entregar a ART/TRT de cada poste instalado para a

concessionária de energia elétrica realizar a ligação dela.

Obrigatoriamente o sistema de Videomonitoramento deverá ser entregue em pleno funcionamento, quando se fala em pleno funcionamento, considerar:

- Instalação e ativação de sala de Videomonitoramento;
- Instalação dos pontos de Videomonitoramento conforme projeto;
- Instalação dos pontos de energia elétrica conforme projeto;
- Instalação e configuração do sistema de Gerenciamento de imagens;
- Treinamento aos operadores (Os operadores deverão receber treinamentos para estarem aptos a operar o sistema de Videomonitoramento);
- Recebendo as imagens dos pontos de monitoramento;
- Armazenando as imagens;
- Disponibilizar as imagens na tela de monitoramento;
- Servidores, câmeras e software devidamente licenciados;
- Rede de cabeamento estruturado dentro dos padrões das normativas;
- O sistema deverá estar preparado para disponibilizar as imagens para a cidade sede em Erechim – RS.

Centenário, novembro de 2021

Genoir Marcos Florek,
Prefeito Municipal