

PROJETO TÉCNICO

(BÁSICO)

Município de São José do Hortêncio



Versão – 4.0
Emissão: 09/01/2024
Projeto baseado nas
práticas do PMI (*Project
Management Institute*)



Informações do Documento:

Nome do Projeto:	Projeto Técnico (Básico) de Sistema de Videomonitoramento Urbano				
Preparado por:	Eng. Fábio Roland	Nº da Versão:	03	Data da Versão:	01/12/2023

Histórico da Versão:

Nº da Versão:	Data Versão:	Preparado por:
01	23/10/2023	Eng. Fábio Roland
02	29/10/2023	Eng. Fábio Roland
Foram alterados os itens abaixo na segunda versão do projeto:		
- Item 1.1. Introdução, adequação de texto;		
- Item 4. Custos, foi suprimido o item 1.1 do escopo de contratação.		
- Item 5.13. Instalação, configuração, projetos e treinamento, adequação de texto;		
- Item 4.10. Instalação dos Pontos de Monitoramento, foi acrescida uma Nota Técnica.		
03	01/12/2023	Eng. Fábio Roland
- Inserido o Anexo III.		
04	09/01/2024	Eng. Fábio Roland
- Atualização dos serviços no Item 4. Custos.		



Resumo do Projeto:

Gerente do Projeto	Daniel Augusto Führ
Patrocinador do Projeto	Município de São José do Hortêncio - RS
Metas e Objetivos	Projeto Técnico para Implantação de um Sistema de Videomonitoramento Urbano para o Município de São José do Hortêncio – RS, contemplando o gerenciamento e a gravação das imagens das câmeras em logradouros públicos.
Escopo do Projeto	Instalação de sistema de Videomonitoramento, composto por toda a infraestrutura e equipamentos para atendimento aos pontos de monitoramento público, central de monitoramento e espelhamento das imagens, em locais definidos pela Prefeitura Municipal de São José do Hortêncio, juntamente com a 27º BPM de São Sebastião do Caí.
Prazo Previsto	3 meses (melhor prazo favorável)
Marcos do Projeto	1º Mês: Levantamento técnico; 2º Mês: Logística e entrega de equipamentos/acessórios; 3º Mês: Instalação de materiais e equipamentos, ativação e Aceite do Sistema.





Sumário

Informações do Documento:	2
1. DECLARAÇÃO DO ESCOPO	6
1.1. Introdução	6
1.2. Benefícios.....	7
1.3. Premissas.....	7
1.4. Restrições	8
1.5. Exclusões	8
2. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO	9
2.1. Estrutura Física da Rede a ser construída:	11
3. CRONOGRAMA	12
4. CUSTOS	13
5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	14
5.1. Câmera fixa IP	14
5.2. Poste de Concreto	17
5.3. Suporte de sustentação para câmera fixa.....	17
5.4. Caixa porta equipamentos	17
5.5. Conjunto elétrico	18
5.6. Nobreak 700VA.....	19
5.7. Switch 8P Gerenciável	20
5.8. Switch 24P Gerenciável.....	20
5.9. Servidor de Gerenciamento de Imagens.....	23
5.10. Monitor profissional LED para VIDEOWALL.....	24
5.11. Software de Videomonitoramento	25
5.12. Instalação, configuração, projetos e treinamento.....	25
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	27
7. ANEXOS	28
7.1. Memorial Descritivo	28
7.2. ART (Anotação de Responsabilidade Técnica)	28
MEMORIAL DESCRITIVO	29
1. Dados do profissional responsável:	29
2. Descrição sumária da obra:	29
3. Coordenadas geográficas:.....	30
4. Registro fotográfico	31
4.1. Ponto 01	31





4.2. Ponto 02	32
4.3. Ponto 03	33
4.4. Ponto 04	34
4.5. Ponto 05	35
4.6. Ponto 06	36
4.7. Ponto 07	37
4.8. Sala de equipamentos - Prefeitura Municipal de São José do Hortêncio.....	38
4.9. Central de Monitoramento - 27º BPM São Sebastião do Caí..	39
4.10. Instalação dos Pontos de Monitoramento	40
4.11. Instalação dos equipamentos na sala da Prefeitura Municipal de São José do Hortêncio.....	42
4.12. Instalação da Central de Monitoramento / Espelhamento 42	
5. Normas e padrões de referência:	42
6. Equipamentos de segurança:	43
7. Avaliação técnica:	44
8. Transferência de Tecnologia	44
9. Alteração de projeto:	45





1. DECLARAÇÃO DO ESCOPO

1.1. Introdução

A elaboração deste projeto básico, propõe a Implantação do Sistema de Videomonitoramento Urbano pioneiro no Município de São José do Hortêncio. Diante do cenário atual do município, elaborados estudos, junto às corporações da Segurança Pública da região, para a identificação de pontos estratégicos, nas áreas de maior concentração comercial, de maior incidência criminal e principais vias dos municípios contempladas.

Como aspecto positivo para a implantação do sistema proposto neste projeto, temos o total apoio e interesse da Prefeitura Municipal, 27º BPM de São Sebastião do Caí da região e Secretaria da Segurança Pública do Estado.

Analisando os fatores que exercem influência direta sobre este projeto, como os atuais índices de criminalidade, a carência de recursos, acreditamos que a implantação do Sistema de Monitoramento Urbano seja condizente e necessária.

O uso de novas tecnologias é fundamental para o avanço de tais modalidades, o que acarreta mais uma peça utilizada para o combate ao crime.

Com esta nova ferramenta, a 27º BPM de São Sebastião do Caí, ganha novos olhos contra aqueles que de alguma forma incorrem em atos que ferem o estabelecido nas leis. Por isto, o projeto procurou orientar da melhor forma possível o comando e os técnicos desta nova modalidade, para que possam utilizar à tecnologia proposta da melhor forma possível para obter resultados satisfatórios e objetivos.

Procurou-se observar todos os pormenores que pudesse haver como a identificação de locais com maior número de comércios e





trânsito de pessoas, aqueles que maior trânsito de veículos, com números consideráveis de produtores de flores, mudas e frutas e principalmente aqueles locais onde o risco de se tornarem vítimas da criminalidade são maiores.

1.2. Benefícios

- Possibilidade de vigilância em vários locais simultaneamente;
- Possibilidade de visualização remota do local;
- Possibilidade de resgate de histórico de ocorrências através do armazenamento das imagens;
- Sensação de segurança para as pessoas que se encontram no local monitorado;
- Inibição de furtos, vandalismo e roubos.

1.3. Premissas

- Para instalação do servidor para processamento e armazenamento das imagens, será utilizado um rack de piso existente na sede da Prefeitura;
- O software de gerenciamento das imagens deverá ser compatível com o sistema existente, Digifort;
- A sala de operações e controle do sistema a ser implantado estará localizada na 27º BPM de São Sebastião do Caí;
- O município deverá prover o fornecimento de energia elétrica para alimentação dos equipamentos instalados nos pontos de monitoramento, central de monitoramento e espelhamento;
- Considerando a natureza da Prefeitura, a maioria dos produtos e/ou serviços descritos neste projeto será objeto de um processo de licitação para aquisição e/ou adesão a registro de preços, e, portanto, o prazo de implantação dependerá da



agilidade desses processos.

1.4. Restrições

- O cronograma fica sujeito a alterações dependendo das condições climáticas, uma vez que parte do trabalho será feita em ambiente externo.

1.5. Exclusões

- Neste projeto não está incluída infraestrutura e cabeamento interno de rede para microcomputadores, ramais telefônicos, entre outros;
- O fornecimento, instalação e manutenção da rede de fibra óptica, equipamentos ópticos, conectorizações e demais infraestrutura de comunicação com as câmeras não está incluído nesse projeto, devendo o município contratar transporte/fibra apagada de empresas de telecomunicações/provedores de internet locais para interligação dos pontos de monitoramento com a Central de Monitoramento e sede da Prefeitura;
- Não está incluído neste projeto nenhum serviço relacionado a projeto de compartilhamento de infraestrutura de postes, junto a concessionária de energia local;
- Não está incluído neste projeto custos de readequações elétricas ou de locação de postes, junto a concessionária de energia local.





2. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO

Constitui objeto do presente projeto técnico, o fornecimento, instalação, configuração, treinamento, manutenção e assistência técnica de todos os equipamentos e softwares necessários para o funcionamento do Sistema de Videomonitoramento Urbano a ser implantado nas vias públicas do Município de São José do Hortêncio através da Secretaria da Segurança Pública do Estado do Rio Grande do Sul.

Fazem parte do escopo do projeto, as atividades listadas abaixo:

- Fornecimento, instalação e manutenção de 14 (quatorze) câmeras fixas de monitoramento IP de alta definição, com toda a infraestrutura de fixação nas vias urbanas, tais como: postes, suportes, alimentação elétrica, aterramento e demais cabeios elétricos/lógicos;
- Fornecimento de solução completa de servidores, licenças pack de softwares para visualização, gerenciamento e armazenamento na Sede da Prefeitura Municipal e espelhamento das imagens das câmeras para a Central de Videomonitoramento localizada na sede da 27º BPM de São Sebastião do Caí;
- Fornecimento de mão de obra especializada para instalação, configuração, treinamento, manutenção preventiva e corretiva além de assistência técnica de todo o Sistema de Videomonitoramento Urbano;
- As imagens das câmeras serão processadas e armazenadas na sede da Prefeitura de São José do Hortêncio, sendo espelhadas para a Central de Monitoramento na 27º BPM de São Sebastião do Caí;
- Estas poderão ser disponibilizadas também para outros órgãos de segurança pública como Polícia Civil, Polícia Rodoviária





Federal e Secretaria de Segurança Pública do Estado do Rio Grande do Sul (SSP-RS).



2.1. Estrutura Física da Rede a ser construída:

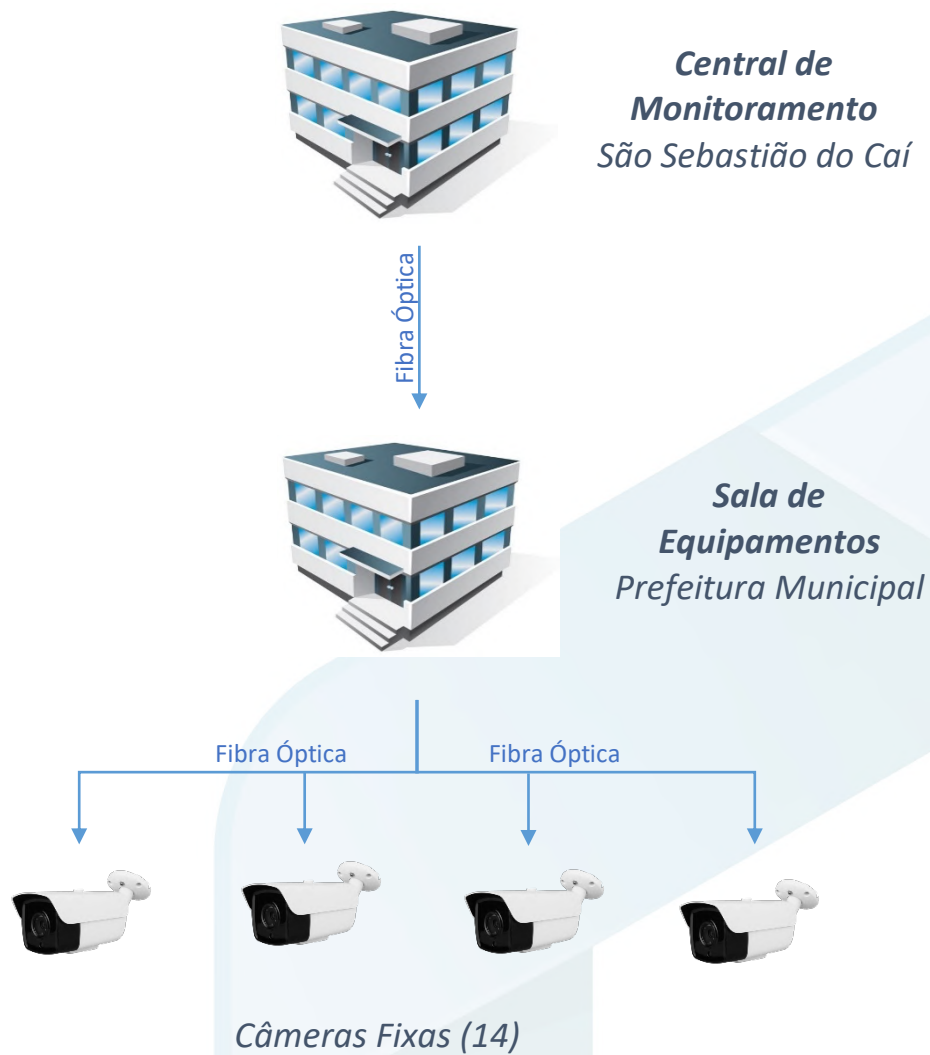


Figura 1: Topologia Física do Sistema



3. CRONOGRAMA

O cronograma sugerido cobre a sequência de atividades necessárias para implantação do projeto. A duração das atividades é baseada em dados históricos e assume que as equipes envolvidas têm dedicação exclusiva ao projeto e as condições do tempo (clima) são favoráveis. Portanto, os prazos do projeto e das suas etapas podem variar conforme a quantidade de recursos alocados e das condições imprevistas enfrentadas. O início das instalações será definido e validade pela Prefeitura Municipal de São José do Hortêncio, com pagamento ao término da obra, mediante a TAD (Termo de Aceite Definitivo) emitido pela contratante.

Cronograma de Execução de Obra	Mês 1		Mês 2		Mês 3	
	1ª Quinzena	2ª Quinzena	1ª Quinzena	2ª Quinzena	1ª Quinzena	2ª Quinzena
Levantamento técnico e Elaboração do Projeto Executivo	■	■				
Aquisição de Materiais		■	■			
Entrega de Materiais			■	■		
Instalação, Configuração e Ativação do Sistema					■	■
Aceitação final da obra						■



4. CUSTOS

O orçamento total deste projeto é composto pelos equipamentos, materiais e acessórios, bem como os serviços de Instalação, configuração, projetos e treinamento aos operadores do sistema de videomonitoramento a ser implantado nos locais pré-definidos e distribuídos pelo município.

Detalhamento dos Custos:

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANT.	PREÇO UNITÁRIO	PREÇO SUBTOTAL
1.1	Câmera fixa IP	14		
1.2	Poste de Concreto	7		
1.3	Suporte de sustentação para câmera fixa	14		
1.4	Caixa porta equipamentos	7		
1.5	Conjunto elétrico	7		
1.6	Nobreak 700VA	7		
1.7	Switch 8P Gerenciável	7		
1.8	Switch 24P Gerenciável	2		
1.9	Servidor de Gerenciamento de Imagens	1		
1.10	Monitor profissional LED para VIDEOWALL	1		
1.11	Software de Videomonitoramento	1		
1.12	Instalação	14		
1.13	Configuração	14		
1.14	Projetos	1		
1.15	Treinamento	1		
			SUBTOTAL	



5. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

5.1. Câmera fixa IP

- Deverá ser colorida do tipo Bullet com tecnologia IP e apresentar as seguintes especificações técnicas:
- Deverá possuir sensor de imagem em estado sólido do tipo CMOS (Complementary Metal–Oxide–Semiconductor) de 1/2,7" com varredura progressiva;
- Deverá possuir iluminação infravermelho (IR) de 50m;
- Deverá possuir função de IR inteligente, com possibilidade de desabilitar, automático ou definir o valor do ganho;
- Deverá possuir lente varifocal motorizada com distância focal entre 2,7 e 13,5mm;
- Deverá possuir zoom óptico de 5x;
- Deverá possuir ângulo de visão de H:101° / V:62°, com abertura máxima F1,5;
- Deverá possuir iluminação mínima de 0.009Lux em modo Colorido;
- Deverá possuir iluminação mínima de 0Lux em modo Preto e Branco;
- Deverá possuir resolução de 5MP com 20fps;
- Deverá possuir resolução de 4MP (2560 × 1440) com 30fps;
- Deverá possuir velocidade de obturador de 1/3 a 1/100.000s de forma manual ou automática;
- Deverá possuir compressão de vídeo H.265/





- H.264/H.264H/H.264B/MJPEG;
- Deverá possuir redução de ruído 3D;
 - Deverá possuir compensação de luz BLC, HLC e WDR (120dB);
 - Deverá possuir interface Web em português, inglês e espanhol;
 - Deverá possuir função de detecção de movimento com até 4 regiões, possuindo para cada uma delas sensibilidade e limiar independentes;
 - Deverá permitir a visualização das imagens e configuração via Web Browser;
 - Deverá possuir função de detecção de movimento com possibilidade de agendamento;
 - Deverá possuir função de gravação de vídeo e fotos em servidor FTP com possibilidade de agendamento;
 - Deverá estabelecer chamada via SIP (vídeo e áudio) por detecção de movimento e ligação para um ramal SIP pré-configurado na câmera;
 - Deverá possuir zonas de mascaramento de imagem programáveis;
 - Deverá possuir zonas de área de interesse de imagem programáveis;
 - Deverá possuir saída Ethernet para conexão em rede TCP/IP RJ-45 10/100BASE-T;
 - Deverá permitir ativação de log na ocorrência de falha da rede ethernet e/ou conflito IP nesta mesma rede;
 - Possuir arquitetura (API) aberta para integração com outros sistemas;
 - Deverá possuir protocolos Internet: 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; IGMP/ICMP
 - Deverá possuir controle de acesso ilegal, com quantidade de erros de login configurável de 3 a 10 repetições.





- Deverá possuir qualidade de serviço (QoS) para stream de vídeo e comandos internos;
- Deverá possuir acessibilidade com uso do navegador Internet Explorer;
- Deverá possuir firmware atualizável via interface web e software do próprio fabricante. As versões do firmware deverão ser disponibilizadas gratuitamente no web site do fabricante;
- Deverá possuir de forma integrada a compatibilidade com software de visualização em aplicativos móveis iOS e Android fornecidos pelo fabricante da mesma;
- Deverá possuir suporte as seguintes entradas de alimentação: 12V DC e Power over Ethernet (PoE) definido pelo padrão IEEE 802.3af;
- Deverá possuir hardware de PoE interno ao case da câmera.
- Deverá possuir Grau de proteção para invólucros IP67;
- Deverá possuir um consumo igual ou inferior a 13W;
- Deverá permitir o backup dos arquivos de configuração;
- Deverá permitir o envio de vídeos e fotos para o servidor FTP na ocorrência de evento (detecção de movimento);
- Deverá possuir a função de região de interesse;
- Deverá possuir serviço de Cloud;
- Deverá possuir 2 entradas de alarme (5mA 5Vds) e 1 saída de alarme (300mA e 12Vdc);
- Deverá possuir 1 entrada e 1 saída de áudio;
- Deverá possuir armazenagem em cartão micro-SD de até 128GB;
- Deverá possuir proteção antivandalismo IK10;
- Deverá possuir detecção de face com transmissão de metadados que podem ser interpretados por gravadores com reconhecimento facial;
- Deverá possuir inteligência artificial perimetral com capacidade de classificar humanos e veículos, detecção de estacionamento,



atitude suspeita e aglomeração de pessoas;

- Deverá possuir mapa de calor com relatórios de até 1 semana;
- Deverá possuir contagem de pessoas em 2 fluxos (entrada e saída).

5.2. Poste de Concreto

- Poste circular de concreto, tamanho de 9,00 (nove) metros;
- Possuir resistência de tração de 2KN;
- Deverá ser instalado nos pontos indicados.
- Ficará a cargo da contratada o reparo do passeio após a instalação do poste.

5.3. Suporte de sustentação para câmera fixa

- Suporte metálico de formato quadrangular com espessura de chapa mínima de 2mm;
- Possuir caixa de passagem para acondicionar a conectorização na extremidade;
- Galvanização por banho de metal;
- Pintura epóxi;

5.4. Caixa porta equipamentos

- Deverá possuir pintura epóxi;
- Deverá possuir suporte para poste fixo na caixa;
- Portas arredondadas;





- Possuir duas travas;
- Possuir sistema de ventilação natural;
- Possuir entradas inferiores para mangueiras e cabeamento;
- Deverá possuir duas prateleiras internas para acomodação de equipamentos;
- Deverá possuir as medidas mínimas de 600x550x250 (Altura x Largura x Profundidade).

5.5. Conjunto elétrico

Todos os pontos deverão ser fornecidos, conforme exigência da concessionária de energia local, sendo composto pela infraestrutura descrita abaixo, para recebimento do ramal de energia elétrica, fazendo parte do escopo de fornecimento.

- Média de 100 metros por ponto; Seção nominal: 6mm² e 10mm²; Identificação: Isolação preta, branca, vermelha, azul-claro, verde amarela e amarela;
- Temperaturas máximas do condutor: 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-circuito;
- Normas aplicáveis: NBR NM 247-3 – Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 v – Parte 3: condutores isolados (sem cobertura) para instalações fixas (IEC 60227-3 MOD); NBR NM 280 – Condutores de cabos isolados (IEC 60228 MOD); NBR NM 247-2 – Cabos isolados com policloreto de vinila (PVC) para tensões nominais até 450/750 v – Parte 2: métodos de ensaio (IEC 60227-2 MOD). PONTO DE ACESSO: Fitas isolantes com filme em base PVC, adesivo a base de resina de borracha, antichama, NBR 60454- 3-1;
- 01 Haste aterramento 1/2" x 2,4m de aço galvanizado recoberta



- com 200 micras de cobre;
- 01 Conector olhal 16 mm em bronze para conexão de dois cabos com a haste;
- 01 Caixa padrão solo de inspeção em PVC, com tampa de ferro de 30 cm;
- 01 Disjuntor monopolar 40A, NBR 5410, NBR NM 60898 / IEC 60947-2, Certificação INMETRO;
- 05 Eletroduto e 04 curvas antichama PVC ", 02 arruela alumínio, 02 bucha de alumínio;
- 02 Kit isolador roldana (2 ranhuras) e parafuso com suporte e fixação;
- 01 Caixa padrão poste de medição monofásica com lente para leitura;
- 01 Protetor anti surto DPS.

5.6. Nobreak 700VA

- Nobreak 700VA/500W, Tensão de entrada nominal 120V - 220V automático;
- Frequência de entrada 47Hz - 63Hz, Potência de pico nominal 550W;
- Tensão de saída nominal 120V / 220V configurável através de jumper interno;
- Variação de + ou - 3% em modo inversor;
- Forma de onda senoidal pura, Bateria Selada 12V 7Ap duas unidades operando em 24V;
- 6 Tomadas de saída AC padrão NBR 14136, Proteção: Desligamento automático contra descarga profunda de bateria no modo inversor, Acionamento do inversor para subtensão e



sobretensão na rede elétrica com retorno e desligamento automático, Desligamento do nobreak quando houver sobrecarga 110%: 5min rede/75s inversor. 150%: 1min rede/15s inversor, Desligamento programado por carga mínima na saída e ausência da rede elétrica superior a duas horas.

5.7. Switch 8P Gerenciável

- Deverá possuir 8 portas RJ45 Gigabit Ethernet (10/10/1000 Mbps);
- Deverá possuir Slots Mini-GBIC/SFP (1000 Mbps);
- Deverá possuir alimentação 100-240 VAC, 50/60 Hz com fonte de alimentação interna;
- Deverá operar em temperaturas de 0 °C a 40 °C e umidade de 10% a 90% (sem condensação);
- Deverá possuir homologação pela Anatel, certificados FCC Part 15 B Class A, CE EN55022, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN55024 e EN60950- 1 e RoHS;
- Deverá possuir suporte para montagem em rack;
- Deverá possuir taxa de encaminhamento de pacotes de no mínimo 14,9 Mpps;
- Deverá possuir autonegociação de configuração de portas;
- Deverá possuir função Spanning Tree.

5.8. Switch 24P Gerenciável





- Deve possuir no mínimo 24 portas fast ethernet 10/100 base-tx com conectores rj-45;
- Deve possuir no mínimo 4 portas gigabit ethernet 10/100/1000 base-t com conectores rj-45;
- Deve possuir no mínimo 2 portas combo mini-gbic (sfp) para instalação de módulos ópticos (sfp), 1000basesx e 1000baselx com conectores lc;
- Deve vir acompanhado do kit de suporte específico para montagem em rack de 19" ocupando uma unidade de rack (1u);
- Deve possuir fonte de alimentação com capacidade de operar em tensões de 100 a 240 v e em frequências de 50/60 hz;
- Deve possuir capacidade de vazão (throughput) de no mínimo 9,5 mpps;
- Deve possuir capacidade de comutação de no mínimo 12,8 gbps;
- Deve suportar autonegociação de velocidade, modo duplex e auto mdi/mdix; deve implementar o protocolo 802.3x;
- Deve possuir tabela de endereços mac com capacidade para no mínimo 8000 endereços mac;
- Deve suportar jumbo frames;
- Deve possibilitar a adição de entradas estáticas à tabela de endereços mac do switch;
- Deve possibilitar a adição de filtros de endereços mac;
- Deve implementar espelhamento de porta de forma que o tráfego de um grupo de portas possa ser espelhado em outra para fins de monitoramento;
- Deve implementar 4k vlans ativas segundo o protocolo ieee 802.1q;
- Deve implementar vlans baseadas em portas e protocolo;
- Deve implementar voice vlan;
- Deve implementar gvrp;
- Deve permitir a criação de grupo de portas isoladas, no qual as





estações conectadas a diferentes portas configuradas como isoladas somente podem se comunicar com portas de fora do grupo;

- Deve implementar controle de banda (rate limiting) para todas as portas. a granularidade deve ser configurável em intervalos de 64kbps tanto para o tráfego de entrada quanto o de saída;
- Possuir no mínimo 4 filas para priorização de tráfego por porta;
- Implementar o protocolo 802.1p e dscp para priorização de pacotes;
- Implementar os seguintes métodos de processamento de filas: sp, wrr e sp+wrr;
- Deve implementar o protocolo spanning tree;
- Deve implementar o protocolo rapid spanning tree (802.1w);
- Deve implementar o protocolo multiple spanning tree (802.1s);
- Deve implementar bpdu protection;
- Deve implementar acls, baseadas em critérios das camadas 2/3/4;
- Implementar funcionalidade que permita a execução de acls em um determinado horário do dia (time-based acls);
- Deve suportar agregação de links segundo o padrão ieee 802.3ad (lacp);
- Deve suportar agregação de links estáticos;
- Deve implementar network login através do padrão ieee 802.1x;
- Deve implementar autenticação usando os padrões eap-md5 e pap;
- Deve permitir autenticação dos dispositivos de rede utilizando servidor radius;
- Deve implementar guest vlan;
- Deve implementar proteção arp;
- Deve implementar igmp snooping (v1, v2 e v3);
- Deve implementar multicast vlan;





- Deve permitir a criação de filtros de endereços multicast.;
- Implementar storm control para controle de pacotes broadcast, multicast e unicast desconhecido;
- Deve suportar gerenciamento snmp, v1, v2c e v3;
- Deve suportar envio de notificações através de mensagens do tipo trap e inform;
- Deve suportar gerenciamento rmon implementando no mínimo 4 grupos;
- Deve suportar o envio de logs a um servidor remoto (syslog);
- Implementar protocolo ntp ou sntp; deve implementar dhcp snooping.;
- Deve implementar dhcp option 82;
- Deve suportar configuração através de telnet;
- Deve suportar configuração através de sshv2.

5.9. Servidor de Gerenciamento de Imagens

Servidor de rede tipo rack, com as seguintes especificações mínimas obrigatórias:

- Deve possuir um Gabinete para Rack de 2Us, 6 Baias 3,5";
- Deve possuir uma fonte server 550W
- Deve possuir uma placa mãe server;
- Deve possuir duas portas de rede, chipset Intel ou similar;
- Deve possuir um processador Intel Xeon 4114 (10C/20TH/2.20GHz/13.75MB cache) ou similar;
- Deve possuir uma placa de memória de 16GB DDR4 ECC UDIMM;
- Deve possuir uma placa de memória SD SATA 480GB 2.5";
- Deve possuir sistema operacional Windows Server no mínimo versão 2019;





- Unidade de leitura ótica DVD-RW;
- 04 (quatro) portas USB 2.0 ou superior;
- Mouse ótico com scroll, compatível com MICROSOFT ou similar, resolução por hardware de 600DPI com conector USB;
- Teclado com conexão Bluetooth;
- Deve acompanhar um monitor 21" para a visualização das imagens das câmeras;
- Todos os dispositivos devem ser totalmente compatíveis com o sistema operacional existente.

5.10. Monitor profissional LED para VIDEOWALL

- Montagem em painel de videowall;
- Possuir tamanho de tela (diagonal) de 1018,08H x 572,67V, formato de tela 16:9 em 46";
- Resolução de 1920x1080 Full HD em 60Hz;
- Configurações de imagem: Brilho 450 cd/m², contraste 3500:1, tempo de resposta 6,5ms, cores 1073,6M;
- Possuir ângulo de visão horizontal e vertical 178°/178°;
- Possuir as seguintes conexões: RS232, RJ45, VGA, DVI IN, HDMI, PC;
- Possuir funções: Anti image sticking (retenção), Signal loop through, Picture in Picture, Smart picture, Melhoria de imagem, Formatos de imagem suportados, Consumo inteligente (smart power), Economia de energia (power saving), Sensor de temperatura, Travamento de sinal do controle remoto,
- Controle de operação de placa, Controle de rede, Fácil atualização de firmware, Alto brilho, Falantes (internos);
- Preparado para fixação em parede / painel (padrão de furação VESA Mount) – mm 400x200;
- Possuir espessura de borda de 0,6cm;



- Possuir certificação ecológicas Leed-free RoHS.

5.11. Software de Videomonitoramento

Licença de software de monitoramento correspondente à Digifort Enterprise versão existente na Central de Monitoramento. Licenças pack de monitoramento para 14 câmeras de videomonitoramento.

5.12. Instalação, configuração, projetos e treinamento

- Conjunto de câmeras e postes: Instalação e transporte de poste com concretagem da base, em local definido no projeto; Instalação de câmeras e suportes de sustentação, com respectiva vedação; Instalação do conjunto RIC-BT, conforme padrão exigido pela concessionária de energia local, visando a alimentação de cada ponto de câmera; Relatório fotográfico de cada ponto instalado; Instalação de caixa porta equipamentos, nobreak e suportes; Instalação de sistema anti surto, descida do poste e aterramento; Nesta etapa, o sistema deverá ser entregue em funcionamento e operacional;
- Serviço de manutenção: A manutenção corretiva do sistema deverá ser realizada sob demanda da contratante, em regime de atendimento 8x5 (Oito Horas x Cinco Dias) em horário comercial durante 12 meses a contar do Termo de Aceite da Obra. A empresa contratada deverá possuir uma equipe técnica de manutenção e suporte, capaz de prestar assistência técnica à equipe da contratante, encarregada da manutenção dos equipamentos, materiais e acessórios, software de gerenciamento e gravação objeto deste Projeto. A empresa





- contratada deverá informar as formas e horários de assistências;
- Treinamento para operadores: Após instalação e configuração, deverá ser ministrado no local definido pela contratante, treinamento dos operadores para a solução instalada, compreendendo os seguintes conteúdos: Operação do sistema, comandos básicos de controle da câmera móvel, mosaicos, visualização em tela cheia, busca de imagens, extração das imagens, consulta de placas, busca de placas; O treinamento deverá ser realizado com carga horária em um módulo de 8 horas. Deverá ser fornecido material didático, com apostilas, cadernos e canetas; deverá ser feito o treinamento através de recursos visuais; deverá ser feito acompanhamento dos operadores na prática por pelo menos 1 dia após o treinamento, no caso de dúvidas de operação; a empresa deverá ficar à disposição durante 12 meses para sanar dúvidas dos operadores.
 - Projeto "As Built": Elaboração de diagrama com os equipamentos instalados, informando a localização, marca, modelo e IP; Planilha com descrição de cada equipamento, unidade opcional e acessório, informando quantidade, marca, modelo, número de série e local de instalação.





6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

- Período mínimo de garantia integral para todos os produtos: (12) meses contados da data de emissão do termo de aceite respectivo.
- Serviços de manutenção corretiva e assistência técnica necessárias para o conserto e perfeito funcionamento para todos os equipamentos e programas constantes da proposta nas dependências da adquirente pelo prazo da garantia.
- A substituição de peças decorrentes da garantia não gera quaisquer ônus para a adquirente. Toda e qualquer peça ou componente consertado ou substituído, fica automaticamente garantido até o final da garantia.
- Indicar na proposta a marca e modelo do objeto e apresentar documentação que comprove todas as características técnicas (serão aceitas cópias das especificações obtidas no site do fabricante na Internet, juntamente com o endereço do site onde foram obtidas).
- Apresentar declaração do proponente informando que o objeto não está fora de linha de fabricação e que todos seus componentes são novos (sem uso, reforma ou recondicionamento).
- Apresentar declaração do proponente indicando a razão social e o endereço da empresa responsável pela assistência técnica.





7. ANEXOS

7.1. Anexo I - Memorial Descritivo

7.2. Anexo II - ART (Anotação de Responsabilidade Técnica)

7.3. Anexo III – Planilha Estimativa de Custos

FÁBIO BANDA ROLAND

Engenheiro Eletricista e Eng. de
Segurança do Trabalho
CREA: RS 185070



ANEXO I - MEMORIAL DESCRITIVO

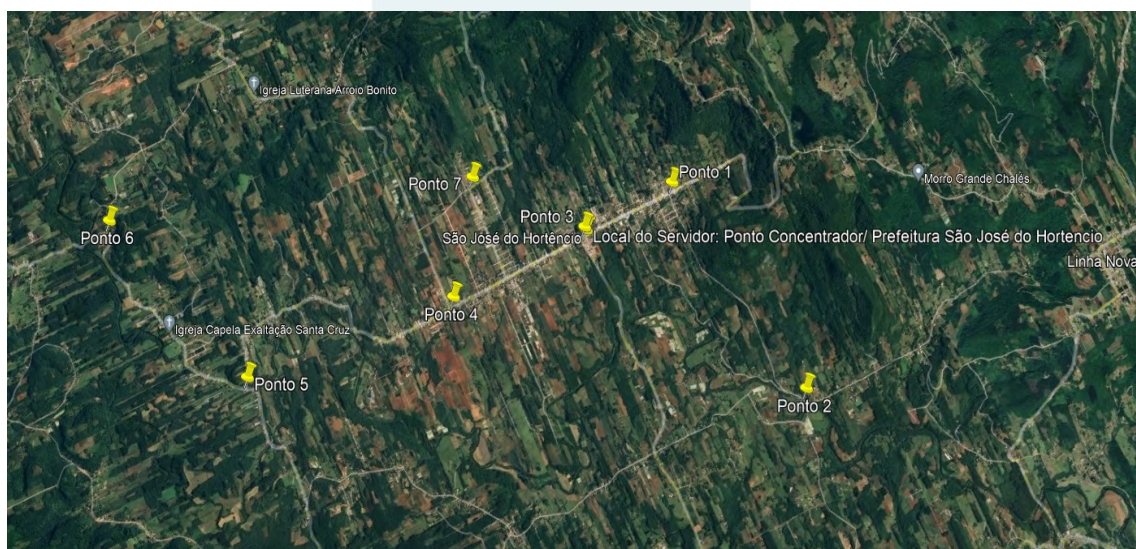
Implantação de Sistema de Videomonitoramento Urbano para a Prefeitura Municipal São José do Hortêncio.

1. Dados do profissional responsável:

Nome do Responsável Técnico:	Fábio Banda Roland
Título:	Engenheiro Eletricista e Eng. de Segurança do Trabalho
Endereço:	Rua Liberdade, 33, Salas: 601 e 602
Cidade:	Canoas - RS
Telefone:	(51) 3785-4683
E-mail:	fabio.roland@rolandgroup.com.br
CREA-RS:	185070
Número de ART do Presente Projeto:	12801311

2. Descrição sumária da obra:

Segue croqui de localização dos pontos de monitoramento urbano, conforme necessidade do município:



3. Coordenadas geográficas:

Segue coordenadas geográficas dos locais a serem atendidos e tipo de câmera:

ÍNDICE	DESCRIÇÃO	CÂMERA FIXA	CÂMERA MÓVEL	LATITUDE	LONGITUDE
1	Ponto 01 - Av. Mathias Steffens com Rua 14	2	-	-29.511782°	-51.246410°
2	Ponto 02 - Est. Capela do Rosário com Rua Linha Nova Baixa	2	-	-29.510897°	-51.210630°
3	Ponto 03 - Av. Mathias Steffens com Rua 33	2	-	-29.525000°	-51.248845°
4	Ponto 04 - Av. Mathias Steffens com Rua 58	2	-	-29.544845°	-51.252090°
5	Ponto 05 - Est. Exaltação da Santa Cruz, s/n°	2	-	-29.573608°	-51.260593°
6	Ponto 06 - Est. Exaltação da Santa Cruz, s/n°	2	-	-29.579556°	-51.291938°
7	Ponto 07 - Rua 44 com Est. Passo Fundo	2	-	-29.534512°	-51.264782°



4. Registro fotográfico

A seguir, imagens de cada ponto de monitoramento, sala de equipamentos e sala da Central de Videomonitoramento:

4.1. Ponto 01



Foram projetadas duas câmeras fixas.



4.2. Ponto 02



Foram projetadas duas câmeras fixas.



4.3. Ponto 03



Foram projetadas duas câmeras fixas.



4.4. Ponto 04



Foram projetadas duas câmeras fixas.



4.5. Ponto 05



Foram projetadas duas câmeras fixas.



4.6. Ponto 06



Foram projetadas duas câmeras fixas.



4.7. Ponto 07



Foram projetadas duas câmeras fixas.



4.8. Sala de equipamentos - Prefeitura Municipal de São José do Hortêncio



Recomenda-se antes da instalação do servidor, uma reorganização no cabeamento estruturado, acomodação adequada dos equipamentos e revisão do sistema de alimentação elétrica e climatização.

A CPU do tipo torre precisará ser remanejada para instalação adequada do servidor que fará o processamento e armazenamento das imagens do sistema de videomonitoramento.

Recomenda-se também a instalação de sistema de controle de acesso, restringindo a entrada de pessoas não autorizadas a sala de equipamentos localizada na sede da Prefeitura de São José do Hortêncio, item não contemplado no escopo desse projeto.



4.9. Central de Monitoramento - 27º BPM São Sebastião do Caí





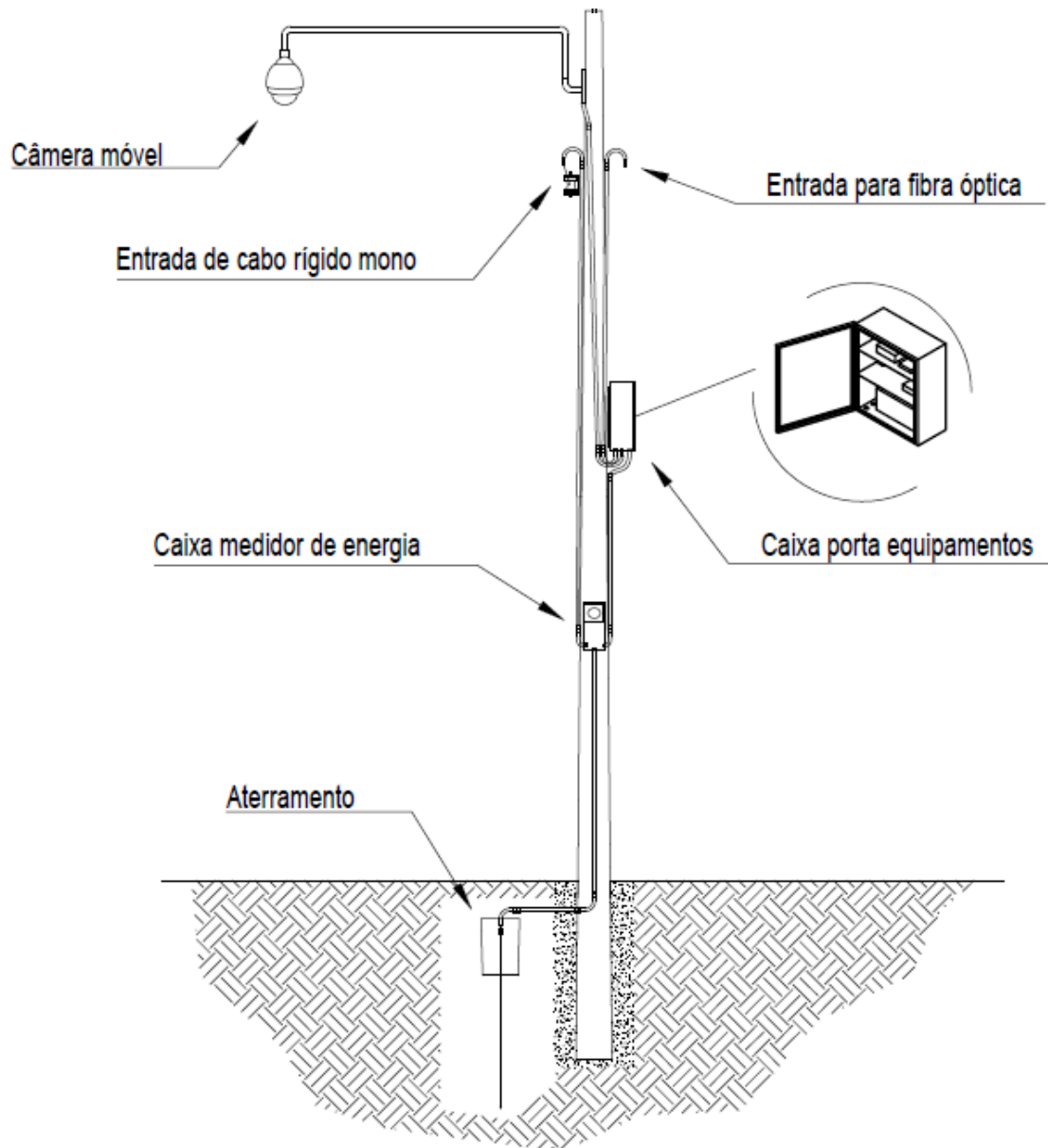
4.10. Instalação dos Pontos de Monitoramento

A instalação dos equipamentos que compõem o ponto de monitoramento, deve seguir o padrão abaixo:

- Instalação de câmeras, em dome e suporte de sustentação, com respectiva vedação;
- Instalação de caixa porta equipamentos, nobreak e suportes;
- Instalação do conjunto RIC-BT, e projeto com a concessionaria para a alimentação de cada ponto de câmera;
- Configuração de endereço IP e ativação;
- Relatório informando o sinal recebido e a relação de ruído de cada enlace;



- Relatório fotográfico de cada ponto instalado;
- Layout do Ponto de Videomonitoramento:



NOTA TÉCNICA:

A imagens acima são meramente ilustrativas, a instalação do conjunto RIC-BT, conforme padrão exigido pela concessionária de energia local. Caso a instalação do conjunto não esteja de acordo com as normativas vigentes, a concessionária/cooperativa de energia, não irá realizar a alimentação (energização) do ponto de monitoramento.





4.11. Instalação dos equipamentos na sala da Prefeitura Municipal de São José do Hortêncio

A instalação dos equipamentos que compõem a sala na prefeitura, deve seguir o padrão abaixo:

- Servidor em rack existente;
- Configuração e ativação do sistema compreendendo os seguintes requisitos: Programação dos IPs na central e câmeras, configuração do software de monitoramento no servidor, configuração dos softwares de controle nas estações de monitoramento, configuração de rondas e rotinas nas câmeras, conforme solicitado pelo administrador.

4.12. Instalação da Central de Monitoramento / Espelhamento

A instalação dos equipamentos que compõem a central de monitoramento, deve seguir o padrão abaixo:

- Switch de 24 portas;
- Cabeamento HDMI para Videowall;
- Montagem do sistema de visualização vídeowall.

5. Normas e padrões de referência:

Todo e qualquer serviço executado será avaliado segundo o estabelecido neste memorial descritivo e nas normas e padrões de referência abaixo especificados.

- Normas Nacionais
 - 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 565-001-800: Sinalização de obras;
 - Prática Telebrás nº 235-130-704: Especificação de postes de concreto seção circular e duplo T;
 - Prática Telebrás nº 235-130-600: Suplemento procedimentos de projeto linhas de postes;
 - Recomendações dos fabricantes quanto a instalação de seus equipamentos.
- Normas e Padrões Internacionais
- IEEE 802: IEEE Standard for Local and Metropolitan Area Networks;
 - ANSI/TIA/EIA-568-B: Commercial Building Telecommunications;
 - ANSI/TIA/EIA-569-A: Commercial Building Standard;
 - ANSI/TIA/EIA-607: Commercial Building Grounding and Bonding;
 - ANSI/TIA/EIA-606: Administration Standard for the Cabling Standard;
 - Telecommunications Pathways and Spaces. Requirements for Telecommunications;
 - Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings.

6. Equipamentos de segurança:

É de inteira responsabilidade da empresa executora a observação e adoção dos equipamentos de segurança que se fizerem necessários, conforme Normas Regulamentadoras (NR-6, NR-10 e





NR-35), visando não permitir a ocorrência de danos físicos e materiais, não só com relação aos seus funcionários, como também, com relação a terceiros.

7. Avaliação técnica:

A Prefeitura de São José do Hortêncio avaliará os hardwares e softwares que integrarão a solução, para verificação de desempenho, qualidade e conformidade com as especificações técnicas deste Termo de Referência.

A Prefeitura poderá, a seu critério, realizar testes de campo para medir a qualidade do sinal e o tráfego de rede do ponto de enlace e acesso social, do ponto de acesso corporativo e do ponto de acesso público.

8. Transferência de Tecnologia

A empresa contratada para implantação do sistema de videomonitoramento urbano deverá promover capacitação local no município beneficiado, com transferência de tecnologias de informação e comunicação, para até 5 (cinco) profissionais indicados pela Administração, disponibilizando todo o material didático com licença livre e com cessão de uso por prazo indeterminado, sem ônus adicional.

A capacitação deverá ser ministrada no idioma português, com carga horária de no mínimo 8 horas/aula teóricas e 6 horas/aula práticas.

A empresa deverá fornecer aos capacitados todo o material didático, livros e apostilas necessários ao acompanhamento das aulas teóricas e práticas, bem como os manuais técnicos necessários ao





exercício das atividades relacionadas ao gerenciamento e administração do sistema implantado.

Os profissionais capacitados deverão estar aptos a multiplicar e divulgar os conhecimentos tecnológicos recebidos, ou entidades indicadas pela Prefeitura, quanto ao uso e operação do sistema e do ambiente operacional instalado, incluindo o controle de usuários.

A transferência de tecnologia deverá contemplar, entre outros, os seguintes itens:

- Instalação, configuração e administração do sistema;
- Instalação e atualizações de softwares embarcados nos elementos ativos;
- Geração de relatórios de atividades do sistema implantado.

9. Alteração de projeto:

O executor da obra, antes do início dos serviços, deverá analisar a viabilidade do projeto e discutir previamente com o responsável técnico do projeto da contratante, os possíveis impedimentos e consequentes alterações do projeto. Estas alterações deverão ser também aprovadas pelo proprietário da obra.

Caso as alterações sejam permitidas, o executor deverá fornecer ao projetista o projeto "as-built" da obra para que as alterações sejam atualizadas no projeto.

FÁBIO BANDA ROLAND

Engenheiro Eletricista e Eng. de
Segurança do Trabalho
CREA: RS 185070

