

SUMÁRIO

1 - IDENTIFICAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA	3
1.1 - PROPONENTE:	3
1.2 - TÍTULO DO TERMO DE REFERÊNCIA	3
1.3 - DELIMITAÇÃO DO OBJETO:.....	3
1.4 - PRAZO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS:	3
1.5 - UNIDADE ADMINISTRATIVA RESPONSÁVEL PELA COORDENAÇÃO GERAL DO PROJETO:.....	3
1.6 - EQUIPE DE ELABORAÇÃO:	3
2 - JUSTIFICATIVA.....	4
3 - SISTEMA DE MONITORAMENTO POR VÍDEO CFTV	4
3.1 - LOCAL DE INSTALAÇÃO.....	4
3.2 - DEFINIÇÃO DA LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS.....	4
4 - DEFINIÇÃO DOS ITENS	5
4.1 - CÂMERA IP TIPO I: CÂMERA IP TIPO DOME, 2,0MP, IR 30MTS, IP66, IK10.....	5
4.2 - CÂMERA IP TIPO II: CÂMERA DE REDE IP TIPO BULLET 2,0MP, IR 20 MTS, IP66	5
4.3 - CÂMERA IP TIPO III: CÂMERA MÓVEL IP DE ALTA DEFINIÇÃO TIPO SPEED DOME	6
4.4 - CÂMERA TIPO IV: CÂMERAS ANALÓGICAS FIXA COM RESOLUÇÃO HD	7
4.5 - FONTES DE ALIMENTAÇÃO PARA AS CÂMERAS	7
4.6 - FONTES DE ALIMENTAÇÃO PARA AS CÂMERAS	7
4.7 - FONTES DE ALIMENTAÇÃO PARA AS CÂMERAS	7
4.8 - FONTES DE ALIMENTAÇÃO PARA AS CÂMERAS	7
4.9 - NO-BREAK (UPS) DE 1kVA	7
4.10 - MONITOR DE 23,6 POLEGADAS	7
4.11 - EQUIPAMENTO DE GRAVAÇÃO DVR TIPO I (08 CANAIS):.....	8
4.12 - EQUIPAMENTO DE GRAVAÇÃO DVR TIPO II (16 CANAIS):.....	8
4.13 - EQUIPAMENTO DE GRAVAÇÃO TIPO III NVR	9
4.14 - DISCOS RÍGIDOS.....	9
4.15 - DISCOS RÍGIDOS.....	10
4.16 - RACKS METÁLICOS 6U COMPLETO	10
4.17 - RACKS METÁLICOS 12U COMPLETO	11
4.18 - SWITCH TIPO I – GERENCIÁVEL FAST ETHERNET DE 24 PORTAS POE	11
4.19 - SWITCH TIPO II – FAST ETHERNET DE 08 PORTAS POE	11
4.20 - CABO COAXIAL FLEXÍVEL 4 MM ²	12
4.21 - CABO COAXIAL FLEXÍVEL 4 MM ² COM 2 VIAS DE ALIMENTAÇÃO.....	12
4.22 - CABO UTP CAT 5E PARA USO INTERNO.....	12
4.23 - CABO STP BLINDADO CAT 5E PARA USO EXTERNO.....	12
4.24 - CABO ÓPTICO INTERNO/EXTERNO MULTIMODO SUBTERRÂNEO ANTIROEDOR – 06 (SEIS) FIBRAS	12
4.25 - CABO ÓPTICO EXTERNO MULTIMODO AÉREO AUTOSUSTENTÁVEL – 06 (SEIS) FIBRAS.....	12
4.26 - CAIXA DE ACOPLAGEM ÓPTICO	13
4.27 - ALINHADOR/ADAPTADOR ÓPTICO DUPLEX.....	13
4.28 - EXTENSÃO ÓPTICA.....	13
4.29 - CORDÃO ÓPTICO DUPLEX	13
4.30 - PLACA/ ETIQUETA DE IDENTIFICAÇÃO PARA CABO ÓPTICO.....	13
4.31 - CONVERSOR DE MÍDIA 10/100/1000BASE-T PARA 1000BASE SX MULTIMODO	13
4.32 - PATCH CORD TCP/IP CAT.5E 1,5 METROS	13
4.33 - PATCH PANEL 24 PORTAS CAT.5E.....	13
4.34 - CONECTORES BNC	13
4.35 - TOMADAS RJ45 DO TIPO KEYSTONE COM PATCH CORD CAT5E DE 1MTS.....	14
4.36 - CABO HDMI.....	14
4.37 - CABO HDMI	14
4.38 - SUPORTE DE TV/MONITOR.....	14
4.39 - RÁDIO COM ANTENA 5GHz OUTDOOR.....	14
4.40 - CONVERSOR UTP / COAXIAL	14
4.41 - CONVERSOR UTP / COAXIAL TIPO BALUM PASSIVO ATÉ 300 METROS	14
4.42 - CONVERSOR UTP / COAXIAL INTEGRADO COM A ALIMENTAÇÃO DAS CÂMERAS	14

4.43 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL	14
4.44 - CABO DE COBRE PP	15
4.45 - CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO.....	15
4.46 - TOMADA 2P+T 20A.....	15
4.47 - TOMADA 2P+T 20A.....	15
4.48 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN.....	15
4.49 - DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO NEMA	15
4.50 - ELETROCALHA METÁLICA.....	15
4.51 - ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO	16
4.52 - ELETRODUTO DE PVC	16
4.53 - SERVIÇO DE MANUTENÇÃO CORRETIVA	16
4.54 - PROJETO EXECUTIVO E AS BUILT	16
5 - PROJETOS EXECUTIVOS E AS BUILT	17
6 - SERVIÇO DE MANUTENÇÃO CORRETIVA	17
7 - CRITÉRIO DE JULGAMENTO	17



1 - IDENTIFICAÇÃO DO TERMO DE REFERÊNCIA

1.1 - Proponente:

Pró-Reitoria de Infraestrutura

Endereço: Av. Roraima, 1000, Prédio da Administração Central, 8º Andar, Sala 833. 97105-900

1.2 - Título do Termo de Referência

Contratação de empresa especializada para instalação de sistemas completos de monitoramento eletrônico via câmeras IP e analógicas.

1.3 - Delimitação do Objeto:

O presente termo de referência visa descrever as especificações de um registro de preço para o serviço completo de instalação de sistemas híbrido de monitoramento com a utilização de câmeras IP fixas, câmeras IP móveis e câmeras analógicas HD fixas, além de equipamentos de gravação DVR (Digital Video Recorder – Gravador de Vídeo Digital) e NVR (Network Video Recorder – Gravador de Vídeo em Rede), Monitores e todos os acessórios para composição de Sistemas de Circuito Fechado de Televisão (CFTV).

1.4 - Prazo de Execução dos Serviços:

O prazo de execução de cada um dos sistemas completos será de um mês, contado a partir da data de recebimento do Empenho enviado pela Pró-Reitoria de Infraestrutura, autorizando o início das atividades, podendo ser prorrogado por iguais e sucessivos períodos de acordo com o Art. 57, II da lei 8.666/93.

1.5 - Unidade Administrativa responsável pela Coordenação geral do projeto:

Pró-Reitoria de Infraestrutura da Universidade Federal de Santa Maria.

1.6 - Equipe de Elaboração:

Engenheiro Eletricista Humberto de Oliveira Trindade

Telefone: 3220 – 8626

E-mail: humbertotrindade@ibest.com.br

2 - JUSTIFICATIVA

O patrimônio da Universidade Federal de Santa Maria, tanto em bens quanto em instalações, teve um crescimento acelerado nos últimos 10 anos. Este aumento de patrimônio trouxe a todos os prédios da Universidade bens de consumo eletrônicos de uso geral como computadores, impressoras, televisores, entre outros. E também trouxe equipamentos especiais de alto valor para diversos laboratórios. Quando o sistema convencional de alarmes de acesso e presença não consegue exercer seu objetivo de proteção destes bens e das pessoas envolvidas é necessária à instalação de um sistema de monitoramento visual. Este sistema de monitoramento é composto por câmeras internas e externas em que suas imagens ficam gravadas num equipamento específico para futura análise, em caso de algum sinistro ou mesmo para controle de acessos.

3 - SISTEMA DE MONITORAMENTO POR VÍDEO CFTV

Esta seção descreve o sistema de monitoramento de CFTV definindo os principais pontos.

O **Registro de Preços** engloba todos os itens aqui descritos.

Um **Sistema de Monitoramento por Vídeo CFTV** é formado por alguns itens inclusos no registro de preço, em que será dada a ordem de execução e termo de garantia. Podem ou não serem utilizados todos os tipos de itens ou podem ser solicitadas apenas as instalações de câmeras, excluindo a necessidade de equipamentos de gravação, por exemplo.

Dado o **EMPENHO** a Contratada tem um mês para a entrega definitiva do serviço. A entrega deverá ser acompanhada por Engenheiro da Pró-Infra com documento assinado registrando a entrega através do **DOCUMENTO DE RECEBIMENTO DE SERVIÇO**. No máximo 5 dias úteis após a entrega do serviço deverá ser emitida o **TERMO DE GARANTIA DO SERVIÇO**, respectivo ao sistema instalado. Este termo deve ser entregue ao gestor de contrato e o seu recebimento deve ser protocolado na Pró-Reitoria de Infraestrutura.

A **Garantia** deverá ser equipamentos 36 (trinta e seis) meses (com assistência técnica no país). Quando detectado o mau funcionamento de qualquer um dos equipamentos que compreendem o sistema, será acionada a garantia e a contratada possui dois dias úteis para solucionar o problema, seja com a substituição de equipamento ou simplesmente com a reinicialização do sistema (quando suficiente).

Todos os danos causados ao patrimônio durante a instalação dos sistemas de monitoramento deverão ser solucionados, a fim de preservar o local da instalação com a menor interferência possível.

No momento da aquisição, os produtos serão incorporados ao patrimônio da UFSM, sem prejuízo da garantia acima descrito.

As instalações do sistema de CFTV e das instalações elétricas necessárias deverão ser efetuadas por eletricistas e instaladores capacitados e qualificados, comprovado pela apresentação de certificado válido para os seguintes cursos:

- NR10 e NR18

3.1 - Local de instalação

Os sistemas deverão ser instalados nos locais definidos na Ordem de Serviço, internamente aos Campi de Santa Maria, Frederico Westphalen, Palmeira das Missões, Silveira Martins e Cachoeira do Sul.

3.2 - Definição da localização dos pontos

Juntamente com a Ordem de Serviço irá em anexo plantas impressas com a definição dos pontos de sinal CFTV e com os pontos elétricos a serem instalados. Serão definidos os pontos de câmeras internas e externas, o tipo de cabeamento utilizado e a localização da central de monitoramento.

4 - DEFINIÇÃO DOS ITENS

As câmeras e os equipamentos de gravação devem ser do mesmo fabricante de modo a utilizar todos os recursos de ambos os itens.

As câmeras fixas e moveis serão posicionadas nos principais pontos de acesso, em áreas onde a segurança necessita de uma vigilância constante e em áreas comuns e operacionais, como os estacionamentos e salas de equipamentos específicos.

Os equipamentos ofertados deverão atender no mínimo as seguintes características:

4.1 - Câmera IP Tipo I: Câmera IP tipo dome, 2,0MP, IR 30mts, IP66, IK10.

- 4.1.1 - Resolução mínima de 2,0MP (1920 x 1080) operando com um taxa de 30 quadros por segundo;
- 4.1.2 - Sensor de imagem CMOS 1/3" com varredura progressiva;
- 4.1.3 - Compressão de vídeo padrão H.264, com alta relação de compressão;
- 4.1.4 - Função de otimizar a qualidade de certas regiões da imagem, com objetivo para aprimoramento da área da imagem predefinida e redução da banda de rede e espaço em armazenamento;
- 4.1.5 - Suporte para MainStream e Substream;
- 4.1.6 - Funcionamento em Baixa Luminosidade com sensibilidade mínima de 0.01Lux, 0 Lux com IR (Distância mínima de 30 metros);
- 4.1.7 - Lente embutida de 4mm com ângulo de visão entre 80° e 90° graus;
- 4.1.8 - Função Dia & Noite com filtro de IR com troca automática;
- 4.1.9 - Possuir funções BLC (Compensação de Luz de Fundo), WDR (Ampla faixa dinâmica), ROI (região de Interesse), 3D-DNR (Redução Digital de ruídos - 3D);
- 4.1.10 - Possuir funções inteligentes de análise de vídeo para: Detecção de Cruzamento de Linha, Detecção de Intrusos em uma determinada área, Detecção de Movimento, Detecção de violação de Vídeo (tampering);
- 4.1.11 - Ativação de alarmes para Detecção de Cruzamento de Linha, Detecção de Intrusos em uma determinada área, Detecção de Movimentos, Detecção de violação de Vídeo, Desconexão de Rede, Conflito de IP, Falha no armazenamento.
- 4.1.12 - Possuir os padrões ONVIF, PSIA, CGI, ISAIP;
- 4.1.13 - Compatível com os protocolos de rede: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour;
- 4.1.14 - Possuir no mínimo uma entrada e uma saída de I/O;
- 4.1.15 - Fabricante deverá disponibilizar DDNS próprio, sem ônus para o contratante;
- 4.1.16 - Possuir suporte a NAS para armazenamento na rede;
- 4.1.17 - Possuir botão físico de Reset localizado na parte de trás da câmera;
- 4.1.18 - Ser apto a operações em temperaturas de -30 °C – 60 °C com humidade de 95%;
- 4.1.19 - Possuir Certificação IP66 para nível proteção contra;
- 4.1.20 - Possuir alimentação compatível para 12Vdc e PoE (802.3af);
- 4.1.21 - Deverá possuir grau de proteção contra impacto padrão IK10;

4.2 - Câmera IP Tipo II: Câmera de rede IP tipo bullet 2,0MP, IR 20 Mts, IP66

- 4.2.1 - Resolução mínima de 2,0MP (1920 x 1080) operando com um taxa de 30 quadros por segundo;
- 4.2.2 - Deverá possuir sensor de imagem CMOS 1/3" com varredura progressiva;
- 4.2.3 - Compressão de vídeo padrão H.264, com alta relação de compressão;
- 4.2.4 - Função de otimizar a qualidade de certas regiões da imagem, com objetivo para aprimoramento da área da imagem predefinida e redução da banda de rede e espaço em armazenamento;
- 4.2.5 - Suporte para MainStream e Substream;
- 4.2.6 - Funcionamento em Baixa Luminosidade com sensibilidade mínima de até 0.01Lux @ (F1.2, AGC ON), 0 Lux com IR (Distância mínima de 20 metros);
- 4.2.7 - Lente embutida de 4mm com ângulo de visão entre 80° e 90° graus;
- 4.2.8 - Função Dia & Noite com filtro de IR com troca automática;
- 4.2.9 - Possuir funções BLC (Compensação de Luz de Fundo), WDR (Ampla faixa dinâmica), ROI (região de Interesse), 3D-DNR (Redução Digital de ruídos - 3D);

- 4.2.10 - Possuir funções inteligentes de análise de vídeo para: Detecção de Cruzamento de Linha, Detecção de Intrusos em uma determinada área, Detecção de Movimento e Detecção de violação de Vídeo (tampering);
- 4.2.11 - Ativação de alarmes para Detecção de Cruzamento de Linha, Detecção de Intrusos em uma determinada área, Detecção de Movimentos, Detecção de violação de Vídeo (tampering), Desconexão de Rede, Conflito de IP, Falha no armazenamento;
- 4.2.12 - Possuir os padrões ONVIF, PSIA, CGI, ISAIP;
- 4.2.13 - Compatível com os protocolos de rede: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour;
- 4.2.14 - Possuir no mínimo uma entrada e uma saída de I/O;
- 4.2.15 - Fabricante deverá disponibilizar DDNS próprio, sem ônus para o contratante;
- 4.2.16 - Possuir suporte a NAS para armazenamento na rede;
- 4.2.17 - Possuir botão físico de Reset localizado na parte de trás da câmera;
- 4.2.18 - Ser apto a operações em temperaturas de -30 °C – 60 °C com humidade de 95%;
- 4.2.19 - Possuir Certificação IP66 para nível proteção contra;
- 4.2.20 - Possuir a parte traseira e o braço do suporte de parede em metal;
- 4.2.21 - Possuir alimentação compatível para 12Vdc e PoE (802.3af);

4.3 - Câmera IP Tipo III: Câmera móvel IP de alta definição tipo speed dome

- 4.3.1 - Deverá possuir sensor de imagem CMOS de 1/1.9" com varredura progressiva;
- 4.3.2 - Permitir captação de imagens em situação de baixa luminosidade, com sensibilidade mínima no modo Colorido de 0.002 Lux, 0,0002 lux no modo preto e branco e 0lux com IR ligado;
- 4.3.3 - A câmera deverá possuir iluminação em IR para uma distância mínima de 200 metros;
- 4.3.4 - Possuir funções de Redução Digital de Ruídos 3D (3D DNR), EIS (Estabilização Eletrônica da Imagem), Anti-nevoeiro (Defog), BLC (Compensação de Luz de fundo);
- 4.3.5 - Possuir função de seguir objetos em movimento;
- 4.3.6 - Resolução de 2,0MP (1920 x 1080) operando com um taxa de 30 quadros por segundo;
- 4.3.7 - Possuir Fluxo de vídeo principal com resoluções ajustáveis de 1920x1080, 1280x960 e 1280x720 operando com uma taxa de 30 quadros por segundo;
- 4.3.8 - Possuir fluxo de vídeo secundário com resoluções ajustáveis de 704x480, 352x240 e 176x120 operando com uma taxa de 30 quadros por segundo;
- 4.3.9 - Possuir um terceiro fluxo de vídeo com resoluções ajustáveis de 1920x1080, 1280x960, 1280x720, 704x480, 352x240 e 176x120 operando com uma taxa de 30 quadros por segundo;
- 4.3.10 - Compressão de vídeo padrão H.264, com alta relação de compressão;
- 4.3.11 - Função de otimizar a qualidade de certas regiões da imagem, com objetivo para aprimoramento da área da imagem predefinida e redução da banda de rede e espaço em armazenamento;
- 4.3.12 - Permitir ajuste de PAN na faixa de 360º contínuos;
- 4.3.13 - Possuir ajuste de TILT na faixa de -20º a 90º;
- 4.3.14 - Possuir velocidade de PAN de 240º/s e de TILT de no mínimo 200º/s
- 4.3.15 - Permitir zoom óptico de 23x;
- 4.3.16 - Possuir zoom digital de 16x;
- 4.3.17 - Possuir Modo Dia&Noite com acionamento automático;
- 4.3.18 - Possuir configuração de ajuste de foco automático;
- 4.3.19 - Possuir função Controle de Ganho automático (AGC);
- 4.3.20 - Possuir função de Mascará de Privacidade de até, no mínimo, 24 zonas;
- 4.3.21 - Ativação de alarmes por Detecção de Movimentos ou áudio, bloqueio da câmera (tampering);
- 4.3.22 - Possuir detecção intrusão em uma área entrada e saída;
- 4.3.23 - Possuir uma entrada e uma saída de áudio;
- 4.3.24 - Possuir 4 entradas e 2 saídas (Alarme I/O);
- 4.3.25 - Vir acompanhado com suporte para fixação em parede do próprio fabricante;
- 4.3.26 - Permitir trabalhar entre temperaturas na faixa de -20°C a +65°C e humidade de 90%;
- 4.3.27 - Permitir alimentação via Hi-PoE IEEE 802.3at e 24VAC;
- 4.3.28 - Possuir certificações: FCC, CE e UL;
- 4.3.29 - Possuir proteção total contra poeira e jatos fortes d'água – proteção IP66;
- 4.3.30 - Possuir proteção contra impacto padrão IK10;

4.4 - Câmera Tipo IV: Câmeras Analógicas fixa com Resolução HD

- 4.4.1 - Câmera analógica de alta definição HD e de tecnologia HDTVI, HDCVI ou similar;
- 4.4.2 - Deverá possuir sensor de imagem CMOS de 2MP;
- 4.4.3 - Permitir captação de imagens em situação de baixa luminosidade, com sensibilidade de 0,01 lux e 0 Lux com LED`s IR acionado;
- 4.4.4 - Alcance de IR para 20 metros;
- 4.4.5 - Resolução no mínimo, 2,0MP (1920 x 1080) operando com um taxa de 30 quadros por segundo;
- 4.4.6 - Possuir compatibilidade com o sistema PAL e NTSC;
- 4.4.7 - Possuir tempo do obturador configurável de 1/30seg a 1/50.000seg;
- 4.4.8 - Possuir lente fixa de 3,6mm;
- 4.4.9 - Possuir relação sinal ruído maior que 60dB;
- 4.4.10 - Possuir Modo Dia&Noite com acionamento automático do filtro de IR;
- 4.4.11 - Possuir proteção total contra poeira e jatos fortes d'água – grau de proteção IP66;
- 4.4.12 - Possuir 1 saída de vídeo analógico HD;
- 4.4.13 - Permitir tensão de alimentação de 12Vdc;
- 4.4.14 - Permitir trabalhar entre temperaturas na faixa de -30°C a +60°C e humidade de 90%.

4.5 - Fontes de Alimentação para as câmeras

- 4.5.1 - Fonte de alimentação POE padrão IEEE 802.3af com entrada que suporte tensão de 220VAC 60Hz;

4.6 - Fontes de Alimentação para as câmeras

- 4.6.1 - Fonte de alimentação Hi-POE padrão IEEE 802.3at com entrada que suporte tensão de 220VAC 60Hz;

4.7 - Fontes de Alimentação para as câmeras

- 4.7.1 - Fonte de alimentação de 12Vdc com 1Ah com entrada que suporte tensão de 220VAC 60Hz.

4.8 - Fontes de Alimentação para as câmeras

- 4.8.1 - Fonte de alimentação de 12Vdc com 10Ah com entrada que suporte tensão de 220VAC 60Hz.

4.9 - No-Break (UPS) de 1kVA

- 4.9.1 - Fonte ininterrupta de energia do tipo No-Break (UPS) mínimo de 1kVA internamente;
- 4.9.2 - Possuir entrada universal 90~240V;
- 4.9.3 - Possuir saída em 220V;
- 4.9.4 - Possuir proteção contra curto circuito e surtos de tensão.

4.10 - Monitor de 23,6 Polegadas

- 4.10.1 - Display do tipo LED;
- 4.10.2 - Tamanho mínimo da Tela de 23,6 Polegadas;
- 4.10.3 - Resolução Full HD (1920x1080);
- 4.10.4 - Deverá possuir no mínimo 02 Entradas HDMI e 01 entrada VGA;
- 4.10.5 - Tensão de alimentação universal (90~240V);

4.11 - Equipamento de Gravação DVR Tipo I (08 Canais):

- 4.11.1 - O DVR Híbrido deve operar de forma autônoma e auto suficiente, unicamente com os recursos de hardware e software internos contidos em seu gabinete, com desempenho pleno e integral de suas funções. Exclui-se deste conceito os DVRs híbridos montados com base em PC, que utilizem sistemas operacionais comuns a microcomputadores convencionais, não originalmente desenvolvidos em fábrica para o fim único e específico de atuar como DVR híbrido monobloco;
- 4.11.2 - Suportar conexão de 08 câmeras com tecnologia analógica HDTVI, HDCVI, ou similar, e possibilitando, nesta configuração, a conexão adicional de no mínimo 2 canais IP (com resolução de 1080p);
- 4.11.3 - As entradas dos canais analógicos deverão possuir interface BNC nativa, incorporada ao gabinete, sem uso de interfaces e/ou cabos do tipo polvo;
- 4.11.4 - O DVR Híbrido deverá suportar a conexão e a gravação de câmeras analógicas WD1/VGA/4CIF/CIF, câmeras analógicas HDTVI, HDCVI (ou similar) 720p/1080p e câmeras com tecnologia IP 720p/1080p;
- 4.11.5 - Permitir gravação em Mainstream na resolução de 1080P a 12 quadros por segundo e as demais resoluções (720P/WD1/VGA/4CIF e CIF) a 30 quadros por segundo (em tempo real);
- 4.11.6 - Permitir gravação em Substream nas resoluções WD1/4CIF/CIF/QCIF/QVGA;
- 4.11.7 - Possuir 1 entradas de áudio RCA e 1 saída de áudio RCA;
- 4.11.8 - Permitir áudio bidirecional;
- 4.11.9 - Permitir a visualização e gravação de todas as imagens geradas pelas câmeras (câmeras IP e analógicas) simultaneamente;
- 4.11.10 - Permitir reprodução sincronizada de até 08 canais simultâneos;
- 4.11.11 - Possuir saída HDMI/VGA com resolução de até 1920x1080;
- 4.11.12 - Permitir sequenciamento da exibição das imagens em tempo real com tempo configurável;
- 4.11.13 - Possuir funções de Análise de conteúdo de vídeo para câmeras analógicas e para câmeras IP;
- 4.11.14 - Possuir ferramenta de diagnóstico de qualidade de vídeo;
- 4.11.15 - Permitir sistema de gravação em disco rígido 1 interface de conexão padrão SATA, suportando um total de 6TB de gravação;
- 4.11.16 - Possuir interface Serial RS-485;
- 4.11.17 - Possuir no mínimo 2 conexões USB2.0;
- 4.11.18 - Suportar os protocolos de rede TCP/IP, PPPoE, DHCP, DNS, DDNS, NTP, SMTP, SNMP, NFS, iSCSI, UPnP e HTTPS;
- 4.11.19 - Permitir tensão de alimentação de 12Vdc;
- 4.11.20 - Permitir trabalhar entre temperaturas na faixa de -10°C a +55°C e umidade de 90%.

4.12 - Equipamento de Gravação DVR Tipo II (16 Canais):

- 4.12.1 - O DVR Híbrido deve operar de forma autônoma e auto suficiente, unicamente com os recursos de hardware e software internos contidos em seu gabinete, com desempenho pleno e integral de suas funções. Exclui-se deste conceito os DVRs híbridos montados com base em PC, que utilizem sistemas operacionais comuns a microcomputadores convencionais, não originalmente desenvolvidos em fábrica para o fim único e específico de atuar como DVR híbrido monobloco;
- 4.12.2 - Suportar conexão de 16 câmeras com tecnologia analógica HDTVI, HDCVI, ou similar, e possibilitando, nesta configuração, a conexão adicional de no mínimo 2 canais IP em 1080p;
- 4.12.3 - As entradas dos canais analógicos deverão possuir interface BNC nativa, incorporada ao gabinete, sem uso de interfaces e/ou cabos do tipo polvo;
- 4.12.4 - O DVR Híbrido deverá suportar a conexão e a gravação de câmeras analógicas WD1/VGA/4CIF/CIF, câmeras analógicas HDTVI, HDCVI (ou similar) 720p/1080p e câmeras com tecnologia IP 720p/1080p;
- 4.12.5 - Permitir gravação em Mainstream na resolução de 1080P a 12 quadros por segundo e as demais resoluções (720P/WD1/VGA/4CIF e CIF) a 30 quadros por segundo (em tempo real);
- 4.12.6 - Permitir gravação em Substream nas resoluções WD1/4CIF/CIF/QCIF/QVGA;
- 4.12.7 - Possuir 1 entradas de áudio RCA e 1 saída de áudio RCA;
- 4.12.8 - Permitir áudio bidirecional;
- 4.12.9 - Permitir a visualização e gravação de todas as imagens geradas pelas câmeras (câmeras IP e analógicas) simultaneamente;

análogicas) simultaneamente;

- 4.12.10 - Permitir reprodução sincronizada de até 16 canais simultâneos;
- 4.12.11 - Possuir saída HDMI com resolução de até 4K (3840x2160);
- 4.12.12 - Possuir saída VGA com resolução de até 2K (2560x1440);
- 4.12.13 - Permitir sequenciamento da exibição das imagens em tempo real com tempo configurável;
- 4.12.14 - Possuir funções de Análise de conteúdo de vídeo as câmeras analógicas e para câmeras IP;
- 4.12.15 - Possuir ferramenta de diagnóstico de qualidade de vídeo;
- 4.12.16 - Permitir sistema de gravação em disco rígido 1 interface de conexão padrão SATA, suportando um total de 6TB de gravação;
- 4.12.17 - Possuir interface Serial RS-485;
- 4.12.18 - Possuir no mínimo 2 conexões USB2.0;
- 4.12.19 - Suportar os protocolos de rede TCP/IP, PPPoE, DHCP, DNS, DDNS, NTP, SMTP, SNMP, NFS, iSCSI, UPnP e HTTPS;
- 4.12.20 - Permitir tensão de alimentação de 12Vdc;
- 4.12.21 - Permitir trabalhar entre temperaturas na faixa de -10°C a +55°C e humidade de 90%.

4.13 - Equipamento de Gravação Tipo III NVR

Deverá ser instalado gravador digital de imagens em rede (NVR – Gravador de Vídeo em Rede) para aplicações em sistemas com até 16 canais IP.

- 4.13.1 - O NVR deve operar de forma autônoma e autossuficiente, unicamente com os recursos de hardware e software internos contidos em seu gabinete, com desempenho pleno e integral de suas funções. Exclui-se deste conceito os NVR montados com base em PC, que utilizem sistemas operacionais comuns a microcomputadores convencionais, não originalmente desenvolvidos em fábrica para o fim único e específico de atuar como NVR monobloco;
- 4.13.2 - O NVR deverá suportar a conexão e a gravação de 16 canais com tecnologia IP, sendo capaz de visualizar todas as 16 câmeras IP na resolução de 1080P;
- 4.13.3 - Permitir visualização ao vivo de imagens de até 12MP;
- 4.13.4 - Possuir 16 portas de rede com PoE (padrão IEEE 802.3af/at) com 280W total;
- 4.13.5 - Possuir entrada e saída de áudio bidirecional via conector RCA;
- 4.13.6 - Permitir reprodução de gravação de até 16 canais simultâneos;
- 4.13.7 - Permitir reprodução de vídeos em até 12MP;
- 4.13.8 - Possui largura de banda de entrada de rede (Network Incoming Bandwidth) de 160 Mbps;
- 4.13.9 - Possui largura de banda de saída de rede (Network Outgoing Bandwidth) de 256 Mbps;
- 4.13.10 - Possuir saída HDMI/VGA com resolução de até 3840x2160;
- 4.13.11 - Permitir sequenciamento da exibição das imagens em tempo real com tempo configurável;
- 4.13.12 - Possuir funções de Análise de conteúdo de vídeo;
- 4.13.13 - Permitir sistema de gravação em disco rígido com no mínimo 2 (duas) interfaces de conexão padrão SATA, suportando um total de no mínimo 12TB de gravação (6TB por disco rígido);
- 4.13.14 - Possuir gerenciamento de Grupo e Quota de HD (Disco Rígido);
- 4.13.15 - Possuir 4 entradas de alarme e 1 saída de alarme;
- 4.13.16 - Possuir 2 conexões USB sendo uma compatível com o padrão USB3.0;
- 4.13.17 - Suportar os protocolos de rede TCP/IP, PPPoE, DHCP, DNS, DDNS, NTP, SMTP, SNMP, NFS, iSCSI, UPnP e HTTPS;
- 4.13.18 - Possuir o protocolo ONVIF para conexão de câmeras de outras marcas;
- 4.13.19 - Permitir tensão de alimentação de 100 a 240VAC – 60Hz;
- 4.13.20 - Permitir trabalhar entre temperaturas na faixa de -10°C a +55°C e humidade de 90%.

4.14 - Discos Rígidos

Para o armazenamento das imagens nos DVRs e NVRs, deverão ser instalados discos rígidos de acordo com a necessidade de armazenamento de cada sistema. Os discos deverão ser fornecidos em 2 capacidades diferentes de acordo com a necessidade de armazenamento de cada sistema e deverão seguir a descrição abaixo:

- 4.14.1 - Deverão possuir certificação para sistemas CFTV;
- 4.14.2 - Deverão ser aptos para a operação ininterrupta 24x7;
- 4.14.3 - Ter 3.5", com taxa de transferência de dados de 6Gb/s e velocidade de 7200 rpm;
- 4.14.4 - Os Discos Rígidos deverão ser fornecidos na seguinte capacidade: 01 Terabyte (01 TB) e
- 4.14.5 - Os discos de 1 TB deverão possuir cache de 64MB;

4.15 - Discos Rígidos

- 4.15.1 - Deverão possuir certificação para sistemas CFTV;
- 4.15.2 - Deverão ser aptos para a operação ininterrupta 24x7;
- 4.15.3 - Ter 3.5", com taxa de transferência de dados de 6Gb/s e velocidade de 7200 rpm;
- 4.15.4 - Os Discos Rígidos deverão ser fornecidos na seguinte capacidade: 02 Terabyte (02 TB) e
- 4.15.5 - Os discos de 2 TB deverão possuir cache de 64MB;

4.16 - Racks metálicos 6U completo

- 4.16.1 - Deverá ser instalado gabinete monobloco fechado para fixação em parede;
- 4.16.2 - Deverá suportar equipamentos de rede padrão 19" com 600mm de largura;
- 4.16.3 - Deverá possuir 600mm de profundidade;
- 4.16.4 - Deverá possuir a altura de 6U;
- 4.16.5 - Deverá ser para fixação em parede;
- 4.16.6 - Deverão possuir estrutura reforçada com chapas de aço de 1,5mm;
- 4.16.7 - Deverá vir com guias de cabo, calha com 5 tomadas 2P+T, laterais removíveis, aletas de ventilação frontais e laterais, porta frontal em chapa de aço, com vidro temperado e fechadura tipo cilindro com chave;



4.17 - Racks metálicos 12U completo

- 4.17.1 - Deverá ser instalado gabinete monobloco fechado para fixação em parede;
- 4.17.2 - Deverá suportar equipamentos de rede padrão 19" com 600mm de largura;
- 4.17.3 - Deverá possuir 600mm de profundidade;
- 4.17.4 - Deverá possuir a altura de 12U;
- 4.17.5 - Deverá ser para fixação em parede;
- 4.17.6 - Deverão possuir estrutura reforçada com chapas de aço de 1,5mm;
- 4.17.7 - Deverá vir com guias de cabo, calha com 5 tomadas 2P+T, laterais removíveis, aletas de ventilação frontais e laterais, porta frontal em chapa de aço, com vidro temperado e fechadura tipo cilindro com chave;

4.18 - Switch Tipo I – Gerenciável Fast Ethernet de 24 portas POE

- 4.18.1 - Switch gerenciável padrão rack 19" de 24 portas RJ-45 10BASE-T/100BASE-TX e 2 portas COMBO que podem ser usadas como RJ-45 10/100/1000 BASE-T Gigabit ou 100/1000 Mbps SFP slot;
- 4.18.2 - Deverá possuir Power Over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at em todas as portas 10/100, com 180W de potência total.
- 4.18.3 - Deverá possuir Lista de Controle de Acesso (Access Control List-ACL),
- 4.18.4 - Deverá possuir Controle de Acesso baseado por Porta/MAC,
- 4.18.5 - Deverá possuir suporte a VLAN IEEE 802.1q,
- 4.18.6 - Deverá possuir taxa de transferência (Throughput) de 6.6 Mpps;
- 4.18.7 - Deverá possuir capacidade de Switching de 8.8 Gbps
- 4.18.8 - Deverá possuir 01 porta de console RJ45
- 4.18.9 - Deverá possuir limitação de velocidade (rate limiting)
- 4.18.10 - Deverá possuir priorização de tráfego baseado em DSCP ou IEEE 802.1p
- 4.18.11 - Deverá possuir 32 rotas estáticas e oito interfaces virtual VLAN;
- 4.18.12 - Deverá possuir agregação de link IEEE 802.3ad

4.19 - Switch Tipo II – Fast Ethernet de 08 portas POE

- 4.19.1 - Switch gerenciável padrão rack 19" de 08 portas RJ-45 10BASE-T/100BASE-TX e 2 portas COMBO que podem ser usadas como RJ-45 10/100/1000 BASE-T Gigabit ou 100/1000 Mbps SFP slot;
- 4.19.2 - Deverá possuir Power Over Ethernet (PoE) IEEE 802.3at em todas as portas 10/100, com 62W de potência total.
- 4.19.3 - Deverá possuir Lista de Controle de Acesso (Access Control List-ACL),
- 4.19.4 - Deverá possuir Controle de Acesso baseado por Porta/MAC,
- 4.19.5 - Deverá possuir suporte a VLAN IEEE 802.1q,
- 4.19.6 - Deverá possuir taxa de transferência (Throughput) de 4.2 Mpps;
- 4.19.7 - Deverá possuir capacidade de Switching de 5.6 Gbps
- 4.19.8 - Deverá possuir 01 porta de console RJ45
- 4.19.9 - Deverá possuir limitação de velocidade (rate limiting)
- 4.19.10 - Deverá possuir priorização de tráfego baseado em DSCP ou IEEE 802.1p
- 4.19.11 - Deverá possuir 32 rotas estáticas e oito interfaces virtual VLAN;
- 4.19.12 - Deverá possuir agregação de link IEEE 802.3ad

4.20 - Cabo Coaxial Flexível 4 mm²

4.20.1 - O cabo Coaxial Flexível 4 mm², próprio para CFTV analógico, deverá possuir malha de cobre superior a 90%, com condutor interno composto por fio de cobre nu 10 x 0,127mm, isolação interna de polietileno de baixa densidade, isolação externa PVC 70C antichama preto, branco ou cristal, blindagem trança de fios de cobre nu malha mínima 90%. Deverá ser cotado juntamente com a instalação por metro inclusa e conectores BNC instalados.

4.21 - Cabo Coaxial Flexível 4 mm² com 2 vias de alimentação

4.21.1 - O cabo Coaxial Flexível 4 mm² com 2 vias para alimentação das câmeras, próprio para CFTV analógico, deverá possuir malha de cobre superior a 90%, com condutor interno composto por fio de cobre nu 10 x 0,127mm. Isolação interna de polietileno de baixa densidade, isolação externa PVC 70C antichama preto, branco ou cristal, blindagem trança de fios de cobre nu malha mínima 90%. Deverá ser cotado juntamente com a instalação por metro inclusa e conectores BNC e borne/P4 instalados.

4.22 - Cabo UTP CAT 5e para uso interno

4.22.1 - O cabo UTP deverá seguir as normas ANSI/TIA-568-C.2 e ISO/IEC 11801, Categoria 5e, para cabeamento horizontal, cabo de 4 pares trançados compostos por condutores sólidos de cobre nu, 24AWG, isolados em polietileno de alta densidade, capa externa em PVC não propagante a chama, com marcação sequencial métrica, marcação sequencial métrica decrescente (305 – 001m) na embalagem FASTBOX, fornecido com os conectores terminais inclusos. Deverá ser cotado juntamente com a instalação por metro inclusa.

4.23 - Cabo STP blindado CAT 5e para uso externo

4.23.1 - O cabo STP blindado, para uso externo, deverá possuir material do condutor interno sólido em Cobre nu, com diâmetro do condutor interno de 0,515 mm, com isolamento de PE, diâmetro do isolamento de 0,95 mm, capa de PVC +PVC + proteção UV e diâmetros 10,20 x 6,50 x 3,10 mm, temperatura de operação máxima 70° C, impedância de 100Ω, propagação de 67% a 1MHz, 56pF/m de capacitação a 20°C, 84Ω/Km de resistência do condutor, 10.000 MΩ/km de resistência de isolação e IP66 - fornecido com os conectores terminais inclusos. Deverá ser cotado juntamente com a instalação por metro inclusa.

4.24 - Cabo Óptico Interno/Externo Multimodo Subterrâneo antirroedor – 06 (seis) fibras

4.24.1 - Permitir aplicação em ambiente interno e externo, composto por 06 (seis) fibras ópticas multimodo;
 4.24.2 - Alta resistência à tração e protegido contra o ataque de roedores;
 4.24.3 - Deverá ser constituído por materiais que garantem total proteção contra intempéries;
 4.24.4 - Apresentar Certificação Anatel;
 4.24.5 - Deverá ser cotado com a instalação por metro inclusa.

4.25 - Cabo Óptico Externo Multimodo Aéreo Autossustentável – 06 (seis) fibras

4.25.1 - Permitir aplicação em ambiente externo, composto por 06 (seis) fibras ópticas multimodo;
 4.25.2 - Deverá permitir a instalações aéreas externas, com lançamento direto entre postes para vãos máximos de até 80m, que não requerem o uso de cordoalhas;
 4.25.3 - Deverá ser constituído por materiais que garantem total proteção contra intempéries;
 4.25.4 - Apresentar Certificação Anatel;
 4.25.5 - Deverá ser cotado com a instalação por metro inclusa.

4.26 - Caixa de Acoplamento Óptico

4.26.1 - Fisa Optic Block (FOB) Metálico para até 12 Fibras, com fornecimento e instalação;

4.27 - Alinhador/Adaptador Óptico Duplex

4.27.1 - Compatível com a extensão óptica. Fornecimento e Instalação.

4.28 - Extensão Óptica

4.28.1 - Fornecimento e instalação.

4.29 - Cordão Óptico Duplex

4.29.1 - Compatível com conversor óptico e o alinhador óptico. Fornecimento e instalação.

4.30 - Placa/ Etiqueta de identificação para cabo óptico

4.30.1 - Fornecimento e instalação.

4.31 - Conversor de mídia 10/100/1000Base-T para 1000Base SX Multimodo

4.31.1 - Modo óptico Multimodo;

4.31.2 - Aceitar conexões par trançado RJ-45 10/100/1000 BASE T: UTP categoria 5;

4.31.3 - Oferecer porta óptica 1000 Base SX com conector SC Duplex;

4.32 - Patch Cord TCP/IP CAT.5e 1,5 metros

4.32.1 - Os Patch cords deverão ser da categoria 5e certificados em fábrica.

4.33 - Patch Panel 24 portas CAT.5e

4.33.1 - Deverá atender as normas para CAT.5e;

4.33.2 - Possuir corpo não propagante à chama;

4.33.3 - Possuir 24 posições RJ-45;

4.33.4 - Possuir painel frontal em plástico com porta etiquetas para identificação;

4.33.5 - Possuir guia traseiro em termoplástico com fixação individual dos cabos;

4.33.6 - Deverá ser fornecido com protetores traseiros;

4.33.7 - Possuir borda de reforço para evitar empenamento;

4.33.8 - Deverá ser fornecido com parafusos e arruelas para fixação;

4.33.9 - Deverá ser na cor preta;

4.33.10 - Deverá ser fornecido com abraçadeiras plásticas para organização;

4.33.11 - Deverá poder ser instalação direta em racks de 19";

4.33.12 - Deverá ser fornecido com guia traseiro para melhor organização dos cabos;

4.33.13 - Deverá possuir identificação da categoria à esquerda do painel frontal;

4.34 - Conectores BNC

4.34.1 - Para os terminais de sinal deverão ser utilizados conectores BNC com Mola e Parafuso próprios para cabos 4mm². Para os terminais de alimentação de 12Vdc deverão ser utilizados conectores do tipo Plug P4, macho na câmera e fêmea no rack, com adaptadores "Borne". Para sistemas com cabo UTP ou STP deverão ser instalados terminais RJ45 macho categoria 5e.

4.35 - Tomadas RJ45 do tipo Keystone com patch cord cat5e de 1mts

- 4.35.1 - Deverão ser instalados tomadas RJ45 do tipo Keystone em condute de PVC 3/4" nos locais indicados;
- 4.35.2 - Deverão ser fornecidos juntamente com patch cords Cat 5e de 1m;
- 4.35.3 - Os Patch cords deverão ser da categoria 5e certificados em fábrica, de 1m de comprimento, e serão utilizados nos links entre os condute com keystone e as câmeras;

4.36 - Cabo HDMI

- 4.36.1 - Os cabos de vídeo deverão ser do Tipo HDMI, 1080p Ultra HD Blindados.
- 4.36.2 - As emendas aéreas HDMI deverão seguir a mesma qualidade.
- 4.36.3 - O tamanho dos cabos deverá ser de 1,5 metros instalados.

4.37 - Cabo HDMI

- 4.37.1 - Os cabos de vídeo deverão ser do Tipo HDMI, 1080p Ultra HD Blindados.
- 4.37.2 - As emendas aéreas HDMI deverão seguir a mesma qualidade.
- 4.37.3 - O tamanho dos cabos deverá ser de 5 metros instalados.

4.38 - Suporte de TV/Monitor

- 4.38.1 - Os suportes de TV/Monitor deverão ser do tipo Fixo e do Tipo Articulado

4.39 - Rádio com Antena 5Ghz outdoor

- 4.39.1 - Radio Antena TCP/IP RJ45 150Mbps 5Ghz 15 Km ponto-à-ponto completa com fonte e suporte, certificado pela Anatel;

4.40 - Conversor UTP / Coaxial

Para a comunicação das Câmeras e transmissão das imagens serão utilizados os equipamentos e soluções abaixo de acordo com cada necessidade:

- 4.40.1 - Conversor UTP para Coaxial Tipo Balum passivo até 300 metros com pigtail BNC fêmea para cabo coaxial e conector de borne duplo para um par trançado;

4.41 - Conversor UTP / Coaxial Tipo Balum passivo até 300 metros

Para a comunicação das Câmeras e transmissão das imagens serão utilizados os equipamentos e soluções abaixo de acordo com cada necessidade:

- 4.41.1 - Conversor UTP para Coaxial Integrado com a alimentação das Câmeras, completo com fonte (Tipo Power Balum) passivo até 300 metros com pigtail BNC fêmea para cabo coaxial e RJ45 fêmea para pares trançados (vídeo e alimentação);

4.42 - Conversor UTP / Coaxial Integrado com a alimentação das Câmeras

- 4.42.1 - Conversor Hub UTP para Coaxial Integrado com a alimentação das Câmeras, completo com fonte (Tipo Power Balum) passivo até 300 metros com entradas RJ45 fêmea para pares trançados e saídas BNC fêmea fixas para cabo coaxial;

4.43 - Cabo de Cobre Flexível

- 4.43.1 - Fios de cobre flexível, de 2,5mm², tipo Afumex (possuem as características de não propagação e

autoextinção do fogo), tensão de isolação 450/750V 70°C, nas cores: preto para fase, azul para neutro e verde-amarelo para o terra. Os condutores deverão partir dos quadros de distribuição existentes indicados em planta, passando pelas eletrocalhas existentes da elétrica.

4.44 - Cabo de Cobre PP

- 4.44.1 - Cabo de cobre 4x2,5 mm²;
- 4.44.2 - em seção circular;
- 4.44.3 - têmpora mole, classe 5 de encordoamento (NBR NM 280)
- 4.44.4 - isolamento das veias individuais à base de PVC,
- 4.44.5 - sem chumbo anti-chama,
- 4.44.6 - classe térmica 70°C e
- 4.44.7 - para a cobertura externa PVC
- 4.44.8 - classe térmica 60°C (NBR 13249),
- 4.44.9 - para tensões nominais até 450/750 V conforme norma de referência NBR NM 247-5. Metro linear. Completo

4.45 - Cabo de Cobre Flexível Isolado

- 4.45.1 - 2,5 mm², Anti-chama;
- 4.45.2 - Isolação de 0,6/1,0 kV;
- 4.45.3 - Fornecimento e instalação.

4.46 - Tomada 2P+T 20A

- 4.46.1 - Conforme norma NBR14136;
- 4.46.2 - Linha Silentoque ou similar técnico;
- 4.46.3 - Acompanhando espelho de alumínio para condutele múltiplo;
- 4.46.4 - Fornecimento e instalação.

4.47 - Tomada 2P+T 20A

- 4.47.1 - Conforme norma NBR14136;
- 4.47.2 - Linha Duale ou similar técnico;
- 4.47.3 - Acompanhando espelho em ABS para caixas 4"x2";
- 4.47.4 - Fornecimento e instalação.

4.48 - Disjuntor Monopolar Tipo DIN

- 4.48.1 - Corrente nominal de 20 A;
- 4.48.2 - Capacidade de interrupção de 6kA / 220V;
- 4.48.3 - Fornecimento e instalação.

4.49 - Disjuntor Monopolar Tipo NEMA

- 4.49.1 - Padrão NEMA (Americano);
- 4.49.2 - Corrente nominal de 10 A a 30 A;
- 4.49.3 - Capacidade de interrupção de 3kA / 220V ou superior;
- 4.49.4 - Fornecimento e instalação.

4.50 - Eletrocalha metálica

- 4.50.1 - Lisa 50 x 50 mm (ref. valemam ou equivalente técnica);
- 4.50.2 - Contendo pintura, tampa de encaixe, junção para eletrocalha, derivações, suporte vertical para fixação juntamente com todo o material necessário para instalação da eletrocalha.
- 4.50.3 - Fornecimento e instalação.

4.51 - Eletroduto de aço galvanizado

- 4.51.1 - Tipo LEVE;
- 4.51.2 - Bitola de 3/4";
- 4.51.3 - Acompanhando pintura, luvas, curvas, braçadeiras tipo chaveta com parafuso, buchas e arruelas;
- 4.51.4 - Instalado completo e orçado como metro linear.

4.52 - Eletroduto de PVC

- 4.52.1 - Tipo LEVE;
- 4.52.2 - Bitola de 3/4";
- 4.52.3 - Acompanhando braçadeiras tipo chaveta com parafuso, buchas e arruelas;
- 4.52.4 - Instalado completo e orçado como metro linear.

4.53 - Serviço de manutenção corretiva

Realizado por eletricista e auxiliar que serão requisitados em dois casos distintos:

- 4.53.1 - O primeiro caso é quando algum elemento de um sistema instalado e ainda sobre garantia necessita ser relocado, ou seja, alterações no sistema após a geração do DOCUMENTO DE RECEBIMENTO DE SERVIÇO e TERMO DE GARANTIA DO SERVIÇO.
- 4.53.2 - O segundo caso é na situação de um sistema em que a garantia já venceu e necessita-se prestar manutenção corretiva de algum item ou do sistema inteiro. De forma similar ao serviço de instalação, o serviço de manutenção deverá ser efetuado por técnicos e instaladores capacitados pelo fabricante (comprovada por declaração emitida pelo fabricante) dos NVRs, DVRs e câmeras e deverão seguir todas as normas vigentes quanto a segurança com todas as EPIs adequadas ao ambiente de instalação, e manutenção desses sistemas.
- 4.53.3 - O serviço de manutenção será quitado conforme a hora técnica, orçada pela empresa contratada vencedora da licitação.

4.54 - Projeto executivo e As built

- 4.54.1 - Quando solicitado pela contratante

5 - PROJETOS EXECUTIVOS E AS BUILT

Sempre que necessário e/ou solicitado, a empresa vencedora fará um projeto *as built*.

6 - SERVIÇO DE MANUTENÇÃO CORRETIVA

O Serviço de Manutenção Corretiva será requisitado em caso na situação de um sistema em que a garantia já venceu e necessita-se prestar manutenção corretiva de algum item ou do sistema inteiro. De forma similar ao serviço de instalação, o serviço de manutenção deverá ser efetuado por técnicos e instaladores capacitados pelo fabricante (comprovada por declaração emitida pelo fabricante) dos NVRs, DVRs e câmeras e deverão seguir todas as normas vigentes quanto a segurança com todas as EPIs adequadas ao ambiente de instalação, e manutenção desses sistemas. O serviço de manutenção será quitado conforme a hora técnica, orçada pela empresa contratada vencedora da licitação.

7 - CRITÉRIO DE JULGAMENTO

A empresa licitante que ofertar o menor valor global será declarada como vencedora.

A licitante vencedora deverá em até 3 dias uteis apresentar uma peça para demonstração dos seguintes itens; Câmeras de Vídeo, NVRs e DVRs.

