



TRIBUNAL REGIONAL ELEITORAL - ALAGOAS

MEMORIAL DESCRITIVO DO PROJETO DE CFTV ALMOXARIFADO DO TRE - ALAGOAS

SUMÁRIO

1 Dados do Projeto	3
2 Introdução	3
3 Descrição do projeto	3
3.1 Ambientes com CFTV	4
4 Sistema de cabeamento	4
4.1 Premissas gerais.....	4
1 Serviços Técnicos-Profissionais.....	5
2 Serviços Auxiliares e Administrativos	6
3 Serviços Complementares.....	6
4 Serviços Preliminares	6
5 Instalações Elétricas	7
6 CFTV	8
7 Forros	25
6. Recomendações	25

1 Dados do Projeto

O presente memorial tem por objetivo descrever as instalações de circuito fechado de televisão (CFTV), definindo as especificações dos materiais e equipamentos que devem ser aplicados, bem como apresentando as correspondentes soluções adotadas para as obras de reforma do imóvel **ANEXO DE APOIO OPERACIONAL – ALMOXARIFADO – TRE-AL**, localizado na **R. Barão de Jaraguá, 230 – Jaraguá, Maceió – AL, CEP: 57022-140**.

2 Introdução

O presente projeto, tem os requisitos considerados em seu desenvolvimento aqueles estabelecidos pela norma NBR 14565 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e pelas normas da Associação Industrial de Telecomunicações (TIA).

As instalações lógicas deverão ser realizadas seguindo os padrões definidos pelas normas, utilizando-se dos materiais de instalação especificados e acessórios como curvas, suportes, terminações e outros, que sejam adequados não sendo aceitos componentes improvisados.

Os cabos deverão ser protegidos fisicamente em toda sua extensão, utilizando-se de um ou mais materiais de instalação, não devendo em nenhuma circunstância serem instalados expostos.

Todos os materiais de instalação deverão ser firmemente fixados às estruturas de suporte, formando conjuntos mecânicos rígidos e livres de deslocamento pela simples operação.

Todas as curvas a serem utilizadas, não deverão em hipótese alguma ter ângulo inferior a 90°. Todos os pontos terminais possuem conectores fêmea RJ45. Os switches devem fornecer alimentação para as Câmeras de CFTV.

3 Descrição do projeto

O Circuito Fechado de TV (CFTV) deverá ser composto por equipamentos de última tecnologia para captação, transmissão, visualização, gravação e arquivamento das imagens.

O sistema deverá utilizar cabo UTP categoria 6 (rede digital) para transmissão das imagens das câmeras até o equipamento de gravação. O integrador poderá utilizar o mesmo cabo para transmissão de vídeo e alimentação, desde que em condutores diferentes (no caso do cabo UTP).

3.1 Ambientes com CFTV

Para que seja desenvolvido um sistema CFTV efetivo, alguns ambientes foram selecionados para a instalação das câmeras de segurança, visando a melhor captação de imagens e oferecendo uma melhor cobertura do espaço. Os seguintes espaços da edificação foram escolhidos:

As câmeras foram projetadas nos acessos, circulações e entradas.

Elas permitem que seja feita uma monitoração das entradas dos ambientes bem como do interior da edificação.

Será instalado rack de CFTV com os componentes ativos da rede dentro da sala técnica designada para esse fim. Os locais de monitoramento são distintos. O sistema dispõe de um gravador digital de vídeo (NVR) que armazenará as imagens capturadas.

4 Sistema de cabeamento

4.1 Premissas gerais

Este projeto estabelece as seguintes premissas que devem nortear as ações do executor:

- Obediência às normas e padrões recomendados neste documento, garantindo assim padronização e confiabilidade à rede.
- A norma EIA/TIA 568A estabelece um sistema de cores para a codificação de sistemas de cabeamento UTP, bem como uma estrutura de codificação que emprega quatro cores fundamentais, em conjunto com o branco, para os condutores UTP de 100 Ohms. Essa codificação também determina a sequência dos pares no conector RJ-45.
- Utilização de componentes do sistema de Cabeamento da CATEGORIA 6 (Cat6) e todos de um mesmo fabricante, garantindo assim a perfeita comunicabilidade entre os equipamentos ativos e passivos. Por princípio, o projeto segue o padrão 568A, que inclui a utilização de cabos de rede UTP da referida categoria, em todas as unidades novas ou submetidas a reformas. Esse padrão de codificação proporciona diretrizes claras e padronizadas para a instalação e identificação dos cabos de rede, garantindo um sistema eficiente e organizado.
- Adotar toda infraestrutura (Calhas, eletrodutos, etc.) com taxa de ocupação máxima de 40%, garantindo assim a expansibilidade da rede sem comprometer os sistemas instalados.
- Prever flexibilidade para remanejamentos.
- Os demais cuidados atinentes ao cabeamento estão relacionados neste memorial descritivo.

O dimensionamento foi feito conforme layout de cada ambiente, atividade a ser realizada, distribuição dos equipamentos conforme projeto arquitetônico e solicitações exigidas pelo contratante.

Para cada equipamento é utilizado um parâmetro de dimensionamento:

- a) Switch: Dimensionado conforme o número de pontos de câmeras;
- b) Cabo UTP: Dimensionado conforme número de pontos de câmeras;
- c) Altura dos Racks: Dimensionado conforme número de equipamentos.

Os switches, devem ser identificados através de etiquetas plásticas autoadesivas, na cor branca com letras pretas e aplicadas na parte esquerda ou se impossível, no local que permitir melhor visualização da etiqueta. Assim, a etiqueta prevista é autocolante na cor branca de alta aderência, de aproximadamente 2,4cm x 2,7cm. Outrossim, todos os cabos devem ser devidamente identificados com o número da câmera a que atende.

O sistema CFTV deverá suportar câmeras IP de diversos fabricantes, sendo indicado como referência: Bosch, Axis, Pelco, Sony, Verint, Panasonic ou equivalente técnico.

O sistema deverá ter a capacidade de autodetecção das capacidades de ligação à rede para, autonomamente, escolher a melhor forma de ligação. Caso as fontes de vídeo o permitam, o sistema deverá conseguir gerir os diferentes streams de vídeo disponíveis, de acordo com as necessidades do utilizador. Assim será possível que um utilizador interno receba vídeo em tempo real com grande resolução e um utilizador conectado através da Internet receba vídeo de menor qualidade, devido às limitações de largura de banda.

No que diz respeito à gestão de streams, o software deverá ainda alternar entre os diversos streams de uma mesma fonte de vídeo, sempre que o utilizador altere o número de fontes simultâneas visualizadas na sua aplicação cliente. Desta forma será garantida uma eficiente gestão de largura de banda.

As gravações deverão poder ser agendadas recorrendo a diversos critérios no que diz respeito a horários e qualidade de imagem. Assim, deverá ser possível que uma câmera grave com a mesma qualidade 24 horas por dia, grave apenas durante um determinado horário, grave com uma qualidade durante um intervalo e com outra qualidade em outro intervalo, grave apenas quando ocorre um alarme ou uma deteção de movimento, ou qualquer conjugação destes fatores, permitindo otimizar o espaço em disco necessário para o armazenamento das imagens.

Deverá ser possível definir um limite máximo de dias de retenção das imagens gravadas, no caso vertente prevê-se nesta fase 60 dias. Ao fim desse período, todas as imagens mais antigas serão eliminadas ou marcadas como não necessárias, com a exceção das imagens que tenham sido protegidas pelos utilizadores. Neste caso as imagens ficarão eternamente no sistema até que sejam desprotegidas.

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

1 Serviços Técnicos-Profissionais

1.1 Licenças e Taxas

1.1.1 ART 2024 AL

A CONTRATADA deverá apresentar a ART – Anotação de Responsabilidade

Técnica dos serviços objeto deste contrato, no prazo de até 10 (dez) dias, contado do recebimento da Ordem de Serviço.

2 Serviços Auxiliares e Administrativos

2.1 Pessoal

2.1.1 Mão de obra de engenheiro júnior

A CONTRATADA deverá dispor de um, um ENGENHEIRO ELETRICISTA, profissional responsável por fiscalizar e supervisionar a obra, desde o seu início até a sua conclusão. Para o fim desta obra, foi previamente definido que o Engenheiro deverá permanecer 2 horas por semana, a fim de controlar a execução e prestar esclarecimentos à Fiscalização. A obra não poderá ser executada se tais profissionais não estiverem presentes no canteiro. O cumprimento da permanência do profissional no canteiro de obras será atestado pela Fiscalização e comprovada por meio da folha de pagamento que a CONTRATADA apresentar para fim de medição, ficando a CONTRATADA passível das punições cabíveis e glosa de pagamentos caso não disponha integralmente do profissional na obra.

3 Serviços Complementares

3.1 Entulhos e Resíduos

3.1.1 Locação de caixa coletora de entulho capacidade 5 m³

A CONTRATADA deverá alugar caixa coletora para a destinação correta dos resíduos e entulhos gerados durante a execução da obra. A caixa coletora deverá ter 5 m³ (metros cúbicos) de capacidade.

4 Serviços Preliminares

4.1 Demolições

4.1.1 DEMOLIÇÃO DE FORRO PACOTE

A CONTRATADA deverá executar a demolição de forro do tipo PACOTE incluindo a remoção completa das placas e da estrutura de suporte, como perfis metálicos ou de madeira, de forma cuidadosa e controlada, visando minimizar danos à edificação e às instalações existentes. O processo deverá ser realizado com o uso de ferramentas adequadas, respeitando as normas de segurança e evitando impactos nas infraestruturas adjacentes. Todos os materiais removidos devem ser corretamente acondicionados para a reinstalação em momento posterior.

4.1.2 DEMOLIÇÃO DE FORRO DE PVC

A CONTRATADA deverá executar a demolição de forro de PVC incluindo a remoção completa das placas de PVC e da estrutura de suporte, como perfis metálicos ou de madeira, de forma cuidadosa e controlada, visando minimizar danos à edificação e às instalações existentes. O processo deverá ser realizado com o uso de ferramentas adequadas, respeitando as normas de segurança e evitando

impactos nas infraestruturas adjacentes. Todos os materiais removidos devem ser corretamente acondicionados para a reinstalação em momento posterior.

4.1.3 DEMOLIÇÃO DE FORRO DE GESSO

A CONTRATADA deverá executar a demolição de forro de GESSO incluindo a remoção completa das placas de GESSO e da estrutura de suporte, como perfis metálicos ou de madeira, de forma cuidadosa e controlada, visando minimizar danos à edificação e às instalações existentes. O processo deverá ser realizado com o uso de ferramentas adequadas, respeitando as normas de segurança e evitando impactos nas infraestruturas adjacentes. Todos os materiais removidos serão descartados sem reaproveitamento.

4.1.4 FURO MANUAL EM ALVENARIA, PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS, DIÂMETROS MAIORES QUE 40 MM E MENORES OU IGUAIS A 75 MM

A CONTRATADA deverá executar os furos nas alvenarias das edificações. Tais furos terão a finalidade de fazer o transpasse de canaletas e eletrodutos entre os ambientes, e terão diâmetros mínimos de 40 mm e máximos de 75 mm. Os mesmos deverão ser realizados com a utilização de marreta e talhadeira, cuidadosamente, para não ocorrerem danos às alvenarias e estruturas.

5 Instalações Elétricas

O sistema elétrico para alimentação do servidor/gravador e estações de monitoramento do CFTV será em 220 (FN) / 60Hz. Já a alimentação das câmeras deverá ser realizada através do cabeamento de rede, pela tecnologia PoE (Power Over Ethernet) proveniente dos switches. Esse padrão permite transmitir energia elétrica usando o próprio cabo de rede. Os cabos serão oriundos do RACK de CFTV e chegarão aos pontos de câmeras através de eletrodutos ou eletrocalhas.

A alimentação elétrica dos sistemas e equipamentos da rede de CFTV será efetuada através de energia estabilizada ininterrupta (nobreak), devendo apresentar uma arquitetura com os seguintes princípios básicos:

- Fonte de energia estabilizada;
- Energia imune a microcortes;
- Reserva Estratégica.

5.1 DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16^a – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

A CONTRATADA deverá realizar a instalação de disjuntor monopolar para a estabilização da rede de alimentação do sistema de CFTV. O disjuntor em questão deverá ser do tipo DIN (padrão europeu) com corrente nominal de 16A (amperes).

5.2 ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADA EM PAREDE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

A CONTRATADA deverá realizar a instalação de eletroduto para passagem do cabeamento da rede de alimentação do sistema de CFTV. O eletroduto em questão deverá ser de PVC rígido, com diâmetro de 25mm (3/4").

5.3 CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM², ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA CIRCUITOS TERMINAIS – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

A CONTRATADA deverá realizar a instalação dos cabos da rede de alimentação do sistema de CFTV. Os cabos deverão ser de 4 mm², do tipo anti-chama, de 0,60/1,00 KV.

5.4 CAIXA RETANGULAR 4" X 4" BAIXA (0,30 M DO PISO), PVC, INSTALADA EM PAREDE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

A CONTRATADA deverá realizar a instalação das caixas de passagem da rede de alimentação do sistema de CFTV. As caixas serão de PVC, retangulares, com dimensões de 4" x 4", instaladas em paredes, próximas do piso.

5.5 CAIXA OCTOGONAL 4" X 4", PVC, INSTALADA EM LAJE – FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO

A CONTRATADA deverá realizar a instalação das caixas de passagem da rede de alimentação do sistema de CFTV. As caixas serão de PVC, octogonais, com dimensões de 4" x 4", instaladas em laje.

6 CFTV

6.1 Fornecimento e instalação de conector RJ45, macho, Cat. 6

A CONTRATADA deverá realizar a instalação dos conectores RJ45, do tipo macho, Cat. 6, para a conexão das câmeras às estações de monitoramento.

6.2 SWITCH 24 PORTAS GERENCIÁVEL POE 10/100 /1000 + 4SFP

O Switch é um dispositivo de rede que permite conectar múltiplos dispositivos em uma rede local (LAN), como computadores, câmeras IP, telefones VoIP e pontos de acesso wireless, distribuindo dados entre eles. O modelo previsto no presente projeto tem versão PoE (Power over Ethernet), que oferece a capacidade de fornecer energia elétrica junto com os dados através dos cabos de rede Ethernet, eliminando

a necessidade de fontes de alimentação separadas para dispositivos compatíveis. A velocidade de transmissão de 10/100/1000 Mbps BaseTX permite que o dispositivo suporte velocidades de 10 Mbps, 100 Mbps e 1000 Mbps por porta, permitindo a conexão de dispositivos de rede em três velocidades comuns de transmissão de dados. Além disso, o dispositivo tem 24 portas Ethernet RJ-45, permitindo que até 24 dispositivos sejam conectados simultaneamente, o que o torna adequado para redes de pequeno a médio porte, como escritórios, escolas ou edifícios comerciais.

- **Switch Gerenciável POE 10/100 /1000 + 4SFP**

Especificações Técnicas:

- Interface de Conexão:
 - 24 portas 10/100/1000 Mbps auto-MDIX - conector RJ45.
- Alimentação Power over Ethernet (PoE):
 - IEEE 802.3af Power over Ethernet: fornece até 15.4 W por porta aos dispositivos alimentados por PoE compatíveis com IEEE 802.3af, como telefones IP, pontos de acesso sem fio e câmeras de segurança (veja as especificações do produto para a potência de PoE total disponível);
 - Somente as 24 portas 10/100/1000Mbps RJ45 são PoE - padrão IEEE 802.3af PoE;
 - PoE: Portas 1 a 4 -> suporta até 15.4 ou 30 watts por porta;
 - PoE: Portas 5 a 24 -> suporta até 15.4 watts por porta;
 - Potencia máxima PoE: 193W.
- Padrões Suportados:
 - Cabo: IEEE 802.3 (10Base-T), IEEE 802.3u (100Base-TX), IEEE 802.3ab (1000BaseT). IEEE 802.3x (controle de fluxo);
 - PoE: IEEE 802.3af e IEEE802.3at.
- Recursos Segurança:
 - ACL baseado em endereço MAC ou endereço IP (ICMP/IGMP/TCP/UDP);
 - Suporte de autenticação 802.1X RADIUS;
 - Ligação a porta IP-MAC;
 - DHCP Snooping1;
 - DHCP Server Screening1;
 - Safeguard Engine™ da D-Link.
- VLAN:
 - 802.1Q VLAN Tagging;
 - Máx. 256 grupos estáticos VLAN;
 - Máx. 4094 VID;
 - VLAN de gestão;
 - VLAN assimétrico;
 - VLAN de voz automático.
- Gestão de tráfego:
 - Controlo de fluxo 802.3x;
 - Port mirroring;
 - Controlo de perturbações na Transmissão/Multicast/Unicast;

- Agregação de ligação 802.3ad (até 8 grupos, 8 portas por grupo);
- IGMP Snooping (v1/v2).
- Access Control List (ACL):
 - Máx. de 50 perfis ACL de entrada;
 - Máx. de 240 regras ACL de entrada compartilhadas por perfis;
 - ACL baseada em: Endereço MAC, Endereço IPv4, ICMP/IGMP/TCP/UDP;
 - Ações ACL: Permitir, Negar.
- Alimentação:
 - Fonte de alimentação universal interna de 100 a 240 Vac, 50/60Hz.

6.3 RÉGUA DE TOMADAS ELÉTRICAS, COM 08 TOMADAS, PADRÃO RACK 19"

A régua de 08 tomadas 2P+T, 10A - 1U, previsto neste projeto de CFTV, permite a alimentação organizada de até 08 dispositivos, diretamente de um rack de 19". O formato 1U economiza espaço no rack, possibilitando que os cabos sejam mantidos organizados e os equipamentos acessíveis. Cada tomada segue o padrão brasileiro de 2P+T (com aterramento), suportando até 10 A.

6.4 INSTALAÇÃO DE UNIDADE DE VENTILAÇÃO COM 4 VENTILADORES PARA RACK

A especificação deste item está inserida no item subsequente, haja vista fazer referência ao mesmo dispositivo da infraestrutura de CFTV.

6.5 UNIDADE DE VENTILAÇÃO COM 4 VENTILADORES PARA RACK

A unidade de ventilação com 4 ventiladores para rack é um dispositivo projetado para garantir a circulação e exaustão de ar em racks – utilizado no Rack de CFTV deste projeto –, evitando superaquecimento e aumentando a vida útil dos equipamentos e componentes internos. A unidade possui 4 ventiladores integrados, distribuídos estrategicamente para fornecer fluxo de ar eficiente em toda a superfície. Acresce que a unidade pode ser alimentada por uma entrada de 110-220 Vac, com cabo de força padrão incluso e interruptor de liga/desliga para controle.

6.6 ORGANIZADOR DE CABOS HORIZONTAL, ABERTO, PADRÃO RACK, 19"

A guia organizadora de cabos para rack, 19" 1U é um acessório utilizado em racks padrão 19 polegadas para organização de cabos. Ocupa 1U (1 unidade de rack, equivalente a 1,75" ou 44,45 mm) de altura e é projetada para manter cabos de rede, fibra ótica, cabos de energia e outros cabos alinhados e ordenados dentro do rack. Essa guia otimiza a gestão de cabos, facilitando o acesso, a manutenção e a ventilação dentro do rack, além de reduzir a possibilidade de interferência ou danos

aos cabos.

6.7 INSTALAÇÃO DE NVR 32 CANAIS

A especificação deste item está inserida no item subsequente, haja vista fazer referência ao mesmo dispositivo da infraestrutura de CFTV.

6.8 NVR 32 CANAIS

O gravador digital de vídeo ou NVR (*Network Video Recorder*) é um dispositivo utilizado para gravar e gerenciar imagens de câmeras de segurança IP (câmeras que se conectam via rede), ou seja, projetado especificamente para câmeras que transmitem dados em formato digital diretamente pela rede. O dispositivo previsto no projeto gráfico de CFTV tem uma capacidade de 32 canais, suportando 32 câmeras IP conectadas simultaneamente, o que permite sua adequação a ambientes que exigem monitoramento de segurança em larga escala, como centros comerciais, grandes escritórios, hospitais, estacionamentos e indústrias.

● NVR 32 CANAIS IP

➤ Especificações Técnicas:

- Canais de vídeo: Suporta até 32 Câmeras Ip em Full HD A 30 Fps. Com isso é possível observar os detalhes da cena com maior definição e clareza. canais de áudio: 04 RCA
- Qualidade de imagem: 1.920 × 1.080, 1.280 × 1.024, 1.280 × 720, 1.024 × 768
- Acesso celular: CIF
- Smart Híbrido: IP, Analógico e AHD
- Gravação: Movimento e contínuo.
- Acesso DDNS: Gratuito, com possibilidade de cadastrar até 50 domínios (por cadastro)
- Armazenamento nuvem: Através do DROPBOX – Envio pode ser feito quando há detecção de movimento ou em intervalos pré-definidos/ Resolução da captura é a mesma da gravação
- Software para acesso celular: (IOS e Android)
- Áudio Bidirecional: Comunicação entre Luxvision Mobile e DVR/HVR/NVR através de áudio.
- Saída de vídeo: HDMI e VGA
- Processador principal: Microprocessador de alta performance
- Pentaplex: Visualização em tempo real, gravação, reprodução, acesso remoto e backup.
- Taxa de Gravação: 10 frames por câmera (modo AHD-H)
- Compressão de vídeo: H264
- Padrão de vídeo: NTSC/PAL
- Busca de gravação: Pacotes e horário
- Saída de áudio: 01 saída RCA
- Compressão de áudio: G.711

- Rede: RJ45 10M/100M Base – TX
- Interface PTZ: 01 entrada RS485
- Portas USB: 02 interfaces USB
- Onvif: 2.3
- Mouse: Sim
- Interface de operação: Mouse USB
- Backup: HD externo e Pendrive
- Usuários simultâneos remotamente: 05 usuários
- Alimentação: 12 VDC

6.9 INSTALAÇÃO DE NOBREAK 2000VA

A especificação deste item está inserida no item subsequente, haja vista fazer referência ao mesmo dispositivo da infraestrutura de CFTV.

6.10 NOBREAK 2000VA

O nobreak utilizado, conforme o projeto de CFTV, será de dois de 2 kVA. O referido equipamento é projetado para fornecer energia elétrica de *backup* em caso de falhas ou interrupções na rede elétrica, garantindo o funcionamento contínuo de dispositivos críticos. No sistema de CFTV previsto, os nobreaks de 2 kVA manterá gravadores de vídeo, câmeras e outros dispositivos operacionais durante quedas de energia, protegendo-os contra falhas elétricas e garantindo tempo suficiente para desligamentos seguros ou espera pelo retorno da energia.

- **Nobreak Senoidal Snb 2000 VA – Bivolt**

- **Especificações técnicas:**

- Potência: 2000 VA/1400 W;
- Saída senoidal e online, sem interrupção;
- Tensões de entrada: 120V/220 V, com seleção automática;
- Variação na tensão de entrada: +/- 15%;
- Frequência de entrada: 60 Hz +/- 5%;
- Tensões de saída: 120V/220 V, com seleção manual;
- Conexão de entrada: Plugue 20 A padrão ABNT NBR14136;
- Conexão de saída: 06 tomadas 10 A padrão ABNT NBR14136 + 01 tomada 20 A padrão ABNT NBR14136;
- Transformador isolador;
- Filtro EMI (maior compatibilidade com equipamentos médicos)
- Regulação estática: +/- 5%;
- Distorção harmônica: 5% para carga linear;
- Painel frontal com informações visuais do funcionamento do nobreak e das condições de rede;
- Baterias internas, com possibilidade de expansão de autonomia com bancos externos;
- Autoteste de baterias;
- Partida por baterias;

- Proteção contra falta de energia, sobretensão, subtensão, sobrecarga, sobretensão, descarga total de baterias, curto-circuito, surtos, picos e ruídos na rede;
- Porta de comunicação RS-232;
- Gerenciamento remoto via aplicativo Engetron IoT através do WBRC (opcional).

6.11 INSTALAÇÃO DE HD 10TB

A especificação deste item está inserida no item subsequente, haja vista fazer referência ao mesmo dispositivo da infraestrutura de CFTV.

6.12 HD PURPLE 10TB

Neste sistema de CFTV, o armazenamento utilizará um disco rígido (HD) de 10 TB, que desempenha a função crucial de armazenamento das gravações de vídeo capturadas pelas câmeras de segurança. Esse dispositivo armazena os dados gerados NVR, permitindo que os vídeos sejam gravados e posteriormente acessados para análise ou revisão. Com 10 TB de capacidade, esse HD pode armazenar uma grande quantidade de horas de gravação, dependendo da qualidade da imagem (resolução), taxa de quadros por segundo e se há compressão aplicada (como H.264 ou H.265). O tempo de permanência das gravações armazenadas será de 60 dias.

- **HD WD Purple Pro 10TB, 7200RPM, Cache 256MB OU SIMILAR**

Especificações técnicas:

- **Características gerais:**

- Marca: WD
- Modelo: WD101PURP

- **Especificações:**

- Capacidade: 10 TB
- Tamanho físico: 3,5 polegadas
- Tamanho do cache: 256 MB
- Interface: SATA
- Conector: SATA
- Disk Speed (RPM): 7200rpm
- Taxa de transferência: até 265MB/s

6.13 INSTALAÇÃO DE CAIXA VEDADA PARA CFTV

A especificação deste item está inserida no item subsequente, haja vista fazer referência ao mesmo componente da infraestrutura de CFTV.

6.14 CAIXA VEDADA PARA CFTV

A CONTRATADA deverá realizar a instalação das caixas vedadas para CFTV. As caixas deverão ser de plástico anti UV, para instalação interna e externa, com

grau de proteção IP66.

6.15 LUVA DE EMENDA PARA ELETRODUTO, AÇO GALVANIZADO, DN 20 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADA EM TETO

A CONTRATADA deverá realizar a instalação de Luva de Emenda para eletroduto, aço galvanizado, DN 20 mm (3/4"), aparente, instalada em teto.

6.16 CABO ELETRÔNICO CATEGORIA 6, INSTALADO EM EDIFICAÇÃO INSTITUCIONAL

O cabo utilizado no projeto será do tipo UTP-6 (24 AWG), também conhecido como cabo de par trançado categoria 6, e é amplamente utilizado em redes de comunicação de dados e telecomunicações, sendo um dos padrões mais comuns para cabeamento estruturado em redes Ethernet. O valor 24 AWG indica que cada fio condutor dentro do cabo tem uma espessura de aproximadamente 0,51 mm. O cabo contém quatro pares de fios trançados entre si, o que ajuda a reduzir as interferências eletromagnéticas e a preservar a integridade dos dados transmitidos. O trançado dos fios melhora a resistência a ruídos externos e a crosstalk, garantindo um sinal mais estável e de melhor qualidade.

6.17 CAIXA DE PASSAGEM 20X20X12CM, EM CHAPA AÇO GALVANIZADO, EMBUTIDA

A CONTRATADA deverá realizar a instalação das caixas de passagem da rede de alimentação do sistema de CFTV. As caixas serão em chapa de aço galvanizado, retangulares, com dimensões de 20x20x12cm, instaladas em paredes, próximas do piso.

6.18 TOMADA RJ45 CAT. 6 (1 MÓDULO)

A CONTRATADA deverá realizar a instalação das tomadas RJ45, Cat. 6, para a conexão das câmeras do sistema de CFTV.

6.19 FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO SAÍDA HORIZONTAL PARA ELETRODUTO 3/4" (REF. VL 33 VALEMAM OU SIMILAR)

A CONTRATADA deverá realizar a instalação das saídas horizontais para eletroduto da rede de alimentação do sistema de CFTV. As saídas serão metálicas de 3/4", instaladas nas eletrocalhas.

6.20 CURVA HORIZONTAL 50 X 50 MM PARA ELETROCALHA METÁLICA, COM ÂNGULO 90° (REF.: MOPA OU SIMILAR)

A CONTRATADA deverá realizar a instalação das curvas horizontais da rede

de alimentação do sistema de CFTV. As caixas serão metálicas, com dimensões de 50x50mm, com ângulo 90°, instaladas nas eletrocalhas.

6.21 ELETROCALHA METÁLICA 50 X 50 X 3000 MM (REF. VALEMAM OU SIMILAR)

A CONTRATADA deverá realizar a instalação das eletrocalhas da rede de alimentação do sistema de CFTV. As calhas serão metálicas, retangulares, com dimensões de 50x50x3000mm.

6.22 SUPORTE VERTICAL 50 X 50MM PARA FIXAÇÃO DE ELETROCALHA METÁLICA (REF. MOPA OU SIMILAR)

A CONTRATADA deverá realizar a instalação dos suportes verticais da rede de alimentação do sistema de CFTV. Os suportes serão metálicos, com dimensões de 50x50mm, para fixação das eletrocalhas.

6.23 TÊ HORIZONTAL 50 X 50 MM PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF. MOPA OU SIMILAR)

A CONTRATADA deverá realizar a instalação dos tês da rede de alimentação do sistema de CFTV. Os tês serão metálicos, com dimensões de 50x50mm, instalados nas eletrocalhas.

6.24 TALA PARA EMENDA, 75MM, ZINCADA, PARA ELETROCALHA METÁLICA (MOPA OU SIMILAR)

A CONTRATADA deverá realizar a instalação das talas para emenda da rede de alimentação do sistema de CFTV. As talas serão zincadas, com dimensão de 75mm, instaladas nas eletrocalhas.

6.25 TAMPA DE ENCAIXE 75MM PARA TÊ, ZINCADA, PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF.: MOPA OU SIMILAR)

A CONTRATADA deverá realizar a instalação das tampas de encaixe da rede de alimentação do sistema de CFTV. As tampas serão para tê, zincadas, com dimensão de 75mm, instaladas nas eletrocalhas.

6.26 TAMPA PARA CURVA 90°, VERTICAL EXTERNA, 75MM, ZINCADO, PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF. MOPA OU SIMILAR)

A CONTRATADA deverá realizar a instalação das tampas para curva 90° da rede de alimentação do sistema de CFTV. As tampas serão para curva 90°, vertical externa, zincadas, com dimensão de 75mm, instaladas nas eletrocalhas.

6.27 TAMPA DE ENCAIXE 75 X 3000 MM, ZINCADA, PARA ELETROCALHA METÁLICA (REF.: MOPAOU SIMILAR)

A CONTRATADA deverá realizar a instalação das tampas de encaixe da rede de alimentação do sistema de CFTV. As caixas serão zincadas, com dimensões de 75x3000mm, instaladas nas eletrocalhas.

6.28 TERMINAL 50 X 50 MM PARA ELETROCALHA METALICA (REF. VL 3.01-25 GE VALEMAM OU SIMILAR)

A CONTRATADA deverá realizar a instalação dos terminais da rede de alimentação do sistema de CFTV. Os terminais serão metálicos, com dimensões de 50x50mm, instalados nas eletrocalhas.

6.29 ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO

A CONTRATADA deverá realizar a instalação dos eletrodutos flexíveis corrugados da rede de alimentação do sistema de CFTV. Os eletrodutos serão em PVC, DN 25mm (3/4"), instaladas em forro.

6.30 ELETRODUTO DE AÇO GALVANIZADO, CLASSE LEVE, DN 20 MM (3/4"), APARENTE, INSTALADA EM PAREDE

A CONTRATADA deverá realizar a instalação dos eletrodutos em aço galvanizado da rede de alimentação do sistema de CFTV. Os eletrodutos serão em aço galvanizado, classe leve, DN 20mm (3/4"), instalado em parede.

6.31 ABRAÇADEIRA METÁLICA TIPO "D" DE 3/4"

A CONTRATADA deverá realizar a instalação de abraçadeira metálica tipo "D" de 3/4", que consiste em um dispositivo de fixação utilizado em instalações elétricas e de infraestrutura para organizar e fixar cabos, tubos, conduítes e outros elementos em uma superfície.

6.32 MINI RACK DE PAREDE 19" X 16U X 450 MM

O Rack central da unidade possui um tamanho de 16U, conforme previsto no projeto gráfico de CFTV. Além disso, é fundamental que seja equipado com guias verticais em suas laterais, visando à organização eficaz dos cabos.

Recomenda-se manter a temperatura ótima no Rack Central em torno de 20°C, não ultrapassando 23°C como limite máximo. Contudo, é importante estar ciente de que o calor gerado pelo funcionamento normal dos dispositivos eletrônicos pode elevar a temperatura interna do rack a valores superiores a 50°C. O aumento excessivo de calor representa um risco potencial para danos aos

equipamentos ou, até mesmo, desligamentos automáticos.

O mini rack de parede de 16U 19" x 450 mm, é um tipo de gabinete monobloco compacto montado na parede, utilizado para organizar e abrigar equipamentos de rede e telecomunicações em ambientes com espaço limitado, sendo utilizando no presente projeto de CFTV. Segue-se uma relação de suas características técnicas:

- Dimensões: Largura de 19 polegadas, profundidade externa de 450 mm e capacidade interna útil de aproximadamente 450 mm.
- Capacidade de carga: Suporta até 50 kg.
- Acesso e ventilação: Porta frontal removível e painéis laterais com travas rápidas, além de aletas para ventilação e abertura no teto para instalação de exaustores.
- Segurança: Porta com trava e chave, fornecendo proteção contra acesso não autorizado.
- Acessórios inclusos: Inclui buchas, parafusos para fixação na parede, e chave reserva.

Para assegurar a eficácia das instalações, é fundamental garantir que a passagem dos cabos não obstrua as tampas laterais dos racks. O trajeto dos cabos deve ser realizado de maneira organizada, respeitando o alinhamento e evitando cruzamentos entre os cabos.

Em caso de presença de racks em outras áreas da unidade, as mesmas observações são aplicáveis. É importante considerar que o rack localizado em outro edifício possa ser de dimensões menores, mas a quantidade de pontos e equipamentos presentes na rede (CFTV) deve ser levada em consideração.

Recomenda-se que a passagem dos cabos oriundos das salas, recepção, laboratórios e outros ambientes seja conduzida exclusivamente na parte posterior e inferior dos racks, de forma a não interferir no fechamento das tampas laterais dos racks.

As régua elétrica dos racks devem ser posicionadas nas laterais do equipamento, não comprometendo a instalação de dispositivos horizontais, tais como switches e NVRs.

A adoção dessas práticas assegura a organização e funcionalidade do sistema de cabos, evitando interferências indesejadas e promovendo um ambiente de trabalho eficiente e bem estruturado.

6.33 CÂMERA DE VÍDEO DIGITAL, BULLET POE, FULL HD 1080P, COM INFRAVERMELHO E ALCANCE DE 30 M, IP67, HIKVISION OU SIMILAR. EXCLUSIVE PONTO DE LÓGICA E PONTO DE ENERGIA

O projeto de CFTV recomenda a utilização de câmera tipo bullet infravermelho HD (720p). Trata-se de uma câmera tipo bullet infravermelho HD (720p), 30 m de alcance IR, ângulo de abertura de 90°, com circuito de proteção contra surtos de tensão (15 kV - Vídeo e alimentação), abertura de lente de 3,6 mm, detecção de íris, sistema Day & Night ajustável, colorido, 12VDC.

Cada câmera deve ter o foco ajustado pelo instalador durante a fase de testes iniciais para aceitação do sistema. Como também cada câmera receberá cabos de rede categoria 6 (Cat6), providos de sinal digital e energia elétrica que

irá alimentá-la. Cada cabo deverá partir de conectores instalados em Rack junto ao multiplexador.

- **Câmera IP Bullet 1080P IR 30 mts IP67**

- **Especificações Técnicas:**

- Sensor De Imagem; CMOS de varredura progressiva de 1 / 2.7 " Máx. Resolução; 1920 × 1080
- Min. Iluminação; Cor: 0,01 Lux @ (F2,0, AGC LIGADO), P / B: 0 Lux com IR
- Tempo Do Obturador; 1/3 s a 1/100, 000 s
- Dia Noite; Filtro de corte infravermelho
- Ajuste De Ângulo; Pan: 0 ° a 360 °, inclinação: 0 ° a 180 °, girar: 0 ° a 360 °

- **Iluminador**

- Suplemento Tipo De Luz; IR
- Suplemento De Faixa Leve; Até 30 m
- Suplemento Inteligente De Luz; sim
- Comprimento De Onda Infravermelho; 850 nm

- **Lente**

- Tipo De Lente; Lente fixa de 2,8 mm

- **Vídeo**

- 60 Hz: 30 fps (1920 × 1080, 1280 × 720)

- **Sub-Stream**

- 60 Hz: 30 fps (640 × 480, 640 × 360)
- Compressão De Vídeo; Stream principal: H.265 / H.264 / H.264 + / H.265 + Sub-stream: H.265 / H.264 / MJPEG
- Taxa De Bits De Vídeo; 32 Kbps a 8 Mbps
- Tipo H.264; Perfil de linha de base / Perfil principal / Perfil alto
- Tipo H.265; Perfil Principal
- Região De Interesse (ROI); 1 região fixa para o fluxo principal

- **Rede**

- Protocolos; TCP / IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP™, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6, Bonjour, IPv4, UDP, SSL / TLS
- Visualização Ao Vivo Simultânea; Até 6 canais
- API; Interface de vídeo em rede aberta, ISAPI
- Usuário / Host; Até 32 usuários. 3 níveis: administrador, operador e usuário
- Cliente; iVMS-4200, Hik-Connect
- Navegador Da Web; Visualização ao vivo plug-in: IE 10+, Chrome 57.0+, Firefox 52.0+.

6.34 INSTALAÇÃO DE CÂMERA VIP 3280

A especificação deste item está inserida no item subsequente, haja vista fazer referência ao mesmo dispositivo da infraestrutura de CFTV.

6.35 CÂMERA VIP 3280

Outra câmera prevista em projeto é do tipo bullet infravermelho HD (1080p). Consiste em uma câmera bullet, com modelo de referência Intelbras VIP 3280 B AL, com entrada de alarme e distância de visão noturna de até 80 m, resolução de 2MP e lente de 3.6 mm.

Cada câmera deve ter o foco ajustado pelo instalador durante a fase de testes iniciais para aceitação do sistema. Como também cada câmera receberá cabos de rede categoria 6 (Cat6), providos de sinal digital e energia elétrica que irá alimentá-la. Cada cabo deverá partir de conectores instalados em Rack junto ao multiplexador.

- **CÂMERA IP VIP 3280 B AL**

- **Especificações Técnicas:**

- Sensor de imagem: 1/2.8" 2 MP Progressive CMOS;
- Obturador eletrônico: Automático / Manual (1/3s ~ 1/100000s);
- Relação sinal-ruído: >56 Db;
- Sensibilidade: 0.002Lux@F1.6;
- Tipo de lente: Fixa;
- Distância focal: 3.6 mm;
- Abertura máxima: F2.0;
- Ângulo de visão: Horizontal: 87° / Vertical: 47°;
- Comprimento de onda LED IR: 850 nm;
- Distância máxima do infravermelho: 80 metros;

- **DORI:**

- Detectar: 55.2 m;
- Observar: 22.1 m;
- Reconhecer: 11.0 m;
- Identificar: 5.5 m.

- **Vídeo:**

- Formato de vídeo: NTSC
- Compressão de vídeo: H.265/ H.264/H.264B/MJPEG²
- Compressão de vídeo inteligente: Sim (H.265+ / H.264+)
- Quantidade de streams: 2 streams
- Resoluções: 1080p (1920×1080)/ 1.3MP (1280×960)/ 720p (1280×720)/ D1 (704 × 576/704 × 480)/ CIF(352×288 / 352×240)/ VGA (640×480)

- **Taxa de frames:**

- Stream: principal: 1920×1080 (1 fps–25/30 fps)
- Stream extra: 704×576 (1 fps–25 fps) / 704×480 (1 fps–30 fps)

- Controle de taxa de bits: CBR / VBR
- Taxa de bits: H.264: 32 kbps–6144 kbps / H.265: 12 kbps–6144 kbps
- Modos de vídeo: Automático/ Colorido/ Preto e Branco
- Perfil: Regular/ Perfil Fixo/ Agendamento/ Dia e Noite
- Controle de ganho: Automático/ Manual
- Compensação de luz de fundo: BLC/ WDR (120 dB)/ HLC
- Balanço do branco: Automático/ Natural/ Externo/ Exterior/ Manual/ Personalizado
- Função espelho: Sim
- Rotação de imagem: 0º/ 90º/ 180º/ 270º
- **Áudio:**
 - Interface de áudio: 1 entrada e 1 saída
 - Compressão: G.711a / G.711Mu / AAC / G.726
- **Rede:**
 - Interface: 1 RJ-45 (10/100Base-T)
 - Protocolos: ARP/ Bonjour/ DDNS/ DHCP/ DNS/ FTP/ HTTP/ HTTPS/ ICMP/ IGMP/ Intelbras -13/ IPv4/ IPv6/ Multicast/ NTP/ Onvif (S e T)/ PPPoE/ QoS/ RTCP/ RTMP4/ RTP/ RTSP/ SMTP/ TCP/ UDP/ UPnP
 - Cloud: Intelbras Cloud
 - Serviço DDNS: Intelbras DDNS/ DDNS No-IP®/ DynDNS®
 - Máximo acesso de usuários: 20 usuários⁵
 - Throughput Máx: 32 Mb/s
 - Armazenamento: Entrada para cartão micro-SD de até 256 GB (vendido separadamente) e FTP
 - Navegadores: IE®, Chrome®, Firefox®⁶
 - Aplicações e monitoramento: Interface Web/ Intelbras SIM NEXT/ Intelbras IP Utility/ Defense IA/ ISIC LITE
- **Interfaces:**
 - Alarme: 2 entradas (5mA 5Vdc) / 1 saída (300mA 12Vdc)
- Saída analógica: Não.

6.36 INSTALAÇÃO DE SUPORTE DE TETO DUPLO PARA TV

A especificação deste item está inserida no item subsequente, haja vista fazer referência ao mesmo dispositivo da infraestrutura de CFTV.

6.37 SUPORTE DE TETO DUPLO PARA TV

A CONTRATADA deverá realizar a instalação do suporte de teto duplo para TV. Esse suporte é utilizado para instalar televisores no teto, sustentados por duas hastes ou braços de fixação em vez de um único ponto de ancoragem. Esse tipo de suporte é ideal para ambientes amplos ou com necessidade de visualização em múltiplas direções, com regulação nos braços com 4 alturas.

6.38 INSTALAÇÃO DE TV DE 55"

A especificação deste item está inserida no item subsequente, haja vista fazer referência ao mesmo dispositivo da infraestrutura de CFTV.

6.39 TV DE 55"

Para o sistema de monitoramento da edificação, serão utilizadas duas televisões de 55 polegadas cada. Essas telas permitem visualizar todas as imagens captadas pelas câmeras instaladas ao longo do prédio. Segue-se uma releção de suas especificações técnicas:

- Tela:
 - Tamanho da tela: 55".
 - Resolução: 3.840 x 2.160.
 - Frequência (Hz): 60 Hz.
 - Frequência simulada: 120.
 - Tela Curva: Não.
- Vídeo:
 - Processador: Processador Crystal 4K.
 - PQI (Picture Quality Index): 2000.
 - HDR (High Dynamic Range): HDR.
 - HDR 10+: Sim.
 - HLG (Hybrid Log Gamma): Sim.
 - Contraste: Mega Contraste.
 - Micro Dimming: Esmaecimento UHD.
 - Contrast Enhancer: Sim.
 - Auto Motion Plus: Sim.
 - Modo Filme: Sim.
 - Auto Depth Enhancer: Não.
- Modo Natural: Sim.

6.40 CABO HDMI 15M BLINDADO 2.0 ETHERNET 15 METROS 4K ULTRA HD 3D 2160P

O cabo HDMI utilizado será de um tipo projetado para transmissões de alta qualidade, suportando resolução 4K e HDR, e compatível com a especificação HDMI 2.0. Ele oferece conectividade estável e sem perda para dispositivos de entretenimento e eletrônicos, como TVs, monitores, consoles de jogos e players Blu-ray. Esse cabo é indicado para uso com TVs 4K UHD, projetores, monitores, soundbars, home theaters e consoles de última geração que exigem transmissão em alta qualidade.

- **Especificações Técnicas:**
 - Padrão HDMI: HDMI 2.0, suportando largura de banda de até 18 Gbps.
 - Resolução Suportada: até 4K (3840 x 2160) a 60 Hz.
 - Conectores: 2 conectores machos padrão HDMI 2.0 B, 19 pinos (19P).
 - Comprimento do Cabo: 3 metros.
 - Material e Acabamento: condutores fabricados em cobre puro e revestimento externo em material resistente de PVC na cor preta, fornecendo proteção contra desgates físicos e danos.

- Compatibilidade: Totalmente compatível com dispositivos HDMI 1.4 e versões anteriores, permitindo retrocompatibilidade. Suporta tecnologia ARC (*Audio Return Channel*) e CEC (*Consumer Electronics Control*) para controlar múltiplos dispositivos HDMI com um único controle remoto.

6.41 INSTALAÇÃO DE ROTEADOR WIFI

A especificação deste item está inserida no item subsequente, haja vista fazer referência ao mesmo dispositivo da infraestrutura de CFTV.

6.42 ROTEADOR WI-FI

O roteador Wi-Fi será usado para conectar as câmeras do sistema de segurança ao sistema de monitoramento e gravação, especialmente em sistemas que funcionam em redes sem fio.

- **Roteador WI-FI**

- **Especificações:**

- Portas LAN/Ethernet.
- 01 Porta WAN 10/100 Mbps.
- 04 Portas LAN 10/100 Mbps.

- **Requisitos do Sistema**

- Internet Explorer 11+, Firefox 12.0+, Chrome 20.0+, Safari 4.0+ ou outro navegador habilitado para JavaScript.
- Modem a cabo ou DSL (se necessário).
- Assinatura com um provedor de serviços de Internet (para acesso à Internet).

6.43 INSTALAÇÃO DE EXTENSOR HDMI VIA FIBRA OPTICA CFO-HDK30

A especificação deste item está inserida no item subsequente, haja vista fazer referência ao mesmo dispositivo da infraestrutura de CFTV.

6.44 EXTENSOR HDMI VIA FIBRA OPTICA CFO-HDK30

O extensor HDMI via fibra óptica com KVM USB para Full HD é um dispositivo que permite transmitir sinais de vídeo HDMI, áudio e controle de teclado e mouse (KVM, *Keyboard, Video, Mouse*) por longas distâncias, utilizando fibra óptica como meio de transmissão. Esse equipamento é projetado para ambientes que precisam de qualidade de imagem em alta definição (Full HD) e controle remoto de computadores ou dispositivos, com a vantagem de cobrir longas distâncias sem perda significativa de qualidade. Acresce que a tecnologia de fibra óptica ainda fornece resistência a interferências eletromagnéticas, aumentando a estabilidade do sinal.

- **Extensor HDMI via fibra óptica com KVM USB para 20 km Full HD**

- **Características gerais:**

- Marca: OEM ou similar;
- Modelo ref: CFO HD30KVM ou similar.
- Especificações técnicas:
 - Vídeo:
 - Padrão de interface: HDMI 1.3;
 - Protocolo de proteção de conteúdo digital: padrão HDCP 1.2;
 - Quantidade e tipo de conexão: 1 entrada HDMI e 1 saída HDMI;
 - Impedância de 100 Ω ;
 - Clock máximo de pixels: 165 MHz;
 - Taxa máxima de dados 10.2 Gbps;
 - Resolução de imagem: até 1920x1080P.
 - Fibra óptica:
 - Tipo de conexão: conector SC, que possui um corpo retangular de plástico, sendo facilmente identificado, incorporado um mecanismo que impede a desconexão acidental;
 - Tipos de fibra: suporta fibras ópticas modo único (monomodo) ou multimodo, apresentando baixa perda de inserção e alta confiabilidade no primeiro tipo;
 - Fibra óptica monomodo (SM) operando nos comprimentos de onda de 1310 nm e 1550 nm.
 - Potência de transmissão: -9,5 dBm.
 - Alimentação: o dispositivo é alimentado mediante adaptador de energia de 5 Vdc – 2 A.

6.45 INSTALAÇÃO DE CABO DROP FAST COMPACTO 01F

A especificação deste item está inserida no item subsequente, haja vista fazer referência ao mesmo dispositivo da infraestrutura de CFTV.

6.46 CABO DROP FAST COMPACTO 01F

Será utilizado cabo óptico Drop 1FO, conforme descrito a seguir. A relação apresentada abaixo reúne as especificações do referido cabo, enfatizando as aplicações e as características técnicas principais para fácil consulta.

➤ **Informações Gerais:**

- Aplicação: Interligação de cabos ópticos externos (a rede principal de fibra óptica) até o ponto final de acesso do assinante, ou seja, as instalações internas (em redes FTTH);
- Instalação: Ideal para instalações aéreas (vão de até 80 metros) e em dutos internos;
- Material do Revestimento: LSZH (baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, sem halogênios);
- Elementos de Tração: Aço galvanizado, permitindo instalação sem guia em dutos.

➤ **Especificações Técnicas:**

- Número de Fibras: 1 fibras.

- Elemento de Sustentação Metálico: 1,0 mm (aço galvanizado).
- Elemento de Tração Metálico: 0,5 mm (aço).
- Revestimento Exterior: Diâmetro de $2,0 \pm 5,0$ mm, com material LSZH.
- Diâmetro do Cabo: 1 x 5,2 mm.
- Raio Mínimo de Curvatura:
 - Em Operação: 15 mm;
 - Durante a Instalação: 30 mm.
- Carga Máxima:
 - Com Elemento de Tração: 660 N;
 - Sem Elemento de Tração: 100 N.
- Coeficiente de Atrito Dinâmico: 0,3.
- Peso: 19,5 kg por km.
- Comprimento da Bobina (unidade de venda): 1 km (1000 m).
- **Condições Ambientais:**
 - Temperatura de Instalação: -15 °C a +60 °C;
 - Temperatura de Armazenamento: -20 °C a +65 °C.
- **Referências de fabricantes:** HT ou similar.

6.47 INSTALAÇÃO DE GAIOLA DE PROTEÇÃO PARA CÂMERA

A especificação deste item está inserida no item subsequente, haja vista fazer referência ao mesmo componente da infraestrutura de CFTV.

6.48 GAIOLA DE PROTEÇÃO PARA CÂMERA

A CONTRATADA deverá realizar a instalação da gaiola de proteção para as câmeras externas. A gaiola deverá ser construída em aço para uma maior proteção e terá as seguintes dimensões: Altura 17cm x Comprimento 18cm x Profundidade: 18cm.

6.49 INSTALAÇÃO DE PROLONGADOR PARA CÂMERA

A especificação deste item está inserida no item subsequente, haja vista fazer referência ao mesmo componente da infraestrutura de CFTV.

6.50 PROLONGADOR PARA CÂMERA

O suporte prolongador para câmeras e sensores de segurança eletrônica permite uma ampla cobertura de monitoramento, haja vista o comprimento de 1 m e articulação de até 180°, possibilitando liberdade de ajuste para um posicionamento estratégico e, por conseguinte, captura dos ângulos desejados de áreas de interesse.

- **Suporte prolongador para câmeras e sensores de segurança eletrônica CONFISEG, OXON ou similar.**
- **Características técnicas:**
 - Estrutura fabricada em alumínio;
 - Resistente a intempéries, incluindo chuva e exposição ao ambiente externo;

- Acabamento com pintura eletrostática;
- Base reforçada com parafuso passante para maior durabilidade;
- Medidas da base superior: 8,9 cm x 6 cm;
- Medidas da base inferior: 10 cm x 5,9 cm;
- Altura total: 100 cm;
- Aplicações principais: montagem de sensores ativos (barreira), câmeras, caixas de proteção para mini câmeras, refletores, entre outros;
- Referências de fabricantes: Confiseg, Oxon ou similar.

7 FORROS

7.1 FORROS EM PLACAS DE GESSO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS

A CONTRATADA deverá realizar a instalação de forro em placas de gesso, liso de alta qualidade, com acabamento liso e superfície homogênea, proporcionando estética e durabilidade. A instalação do forro deve ser realizada de acordo com as normas técnicas de segurança e acabamento, garantindo um assentamento firme, sem imperfeições ou deformações, e permitindo fácil manutenção.

7.2 FORRO ACÚSTICO EM PLACAS DE FIBRA MINERAL C/ PERFIL “T” EM ALUMÍNIO – FORNECIMENTO E MONTAGEM

A CONTRATADA deverá realizar a instalação de forro acústico em placas de fibra mineral, liso, composto por placas de fibra mineral de alta qualidade, com acabamento liso e superfície homogênea, proporcionando estética e durabilidade. O sistema de fixação contará com uma estrutura bidirecional, composta por perfis metálicos galvanizados, que suportam as placas de fibra mineral de forma segura e alinhada. A instalação do forro deve ser realizada de acordo com as normas técnicas de segurança e acabamento, garantindo um assentamento firme, sem imperfeições ou deformações, e permitindo fácil manutenção.

7.3 FORRO EM RÉGUAS DE PVC, FRISADO, PARA AMBIENTES COMERCIAIS.

A CONTRATADA deverá realizar a instalação de forro em réguas de PVC, liso, composto por placas de PVC de alta qualidade, com acabamento liso e superfície homogênea, proporcionando estética e durabilidade. O sistema de fixação contará com uma estrutura bidirecional, composta por perfis metálicos galvanizados, que suportam as réguas de PVC de forma segura e alinhada. A instalação do forro deve ser realizada de acordo com as normas técnicas de segurança e acabamento, garantindo um assentamento firme, sem imperfeições ou deformações, e permitindo fácil manutenção.

6. Recomendações

- A empresa contratada deverá alocar equipe técnica composta de técnicos

devidamente capacitados e equipados para a instalação de todos os produtos envolvidos no projeto.

- O responsável técnico da empresa contratada será responsável por gerenciar a montagem dos equipamentos durante a execução da obra, garantindo sua correta instalação e operação. Além disso, deverá realizar os ajustes necessários no sistema para maximizar sua eficiência e desempenho. Também será de sua responsabilidade apresentar uma solução de monitoramento remoto para o sistema instalado, garantindo o acompanhamento contínuo e o pleno funcionamento do projeto.

- Executar todos os serviços necessários à perfeita instalação do sistema de CFTV conforme estabelecido neste projeto, respeitando todas as suas exigências, premissas, normas e padrões.

- Fornecer equipamentos e materiais novos e em perfeitas condições de uso, garantir na eventualidade de algum defeito durante a instalação ou durante o período de garantia, a substituição sem custos adicionais para a contratante, assim como, sua instalação.

- Registrar a obra no CREA e demais instituições necessárias.

MATHEUS SOUZA
MIRANDA

BELTRAO:70225261413

Assinado de forma digital por
MATHEUS SOUZA MIRANDA
BELTRAO:70225261413

Dados: 2024.11.13 11:50:33 -03'00'

MATHEUS SOUZA MIRANDA BELTRÃO
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA – 161905398-5