

MEMORIAL DESCRITIVO RODOVIÁRIA

ALFENAS/ MG

PROJETO DO CIRCUITO FECHADO DE TV

ELABORAÇÃO

OBJETIVA
PROJETOS E SERVIÇOS

REALIZAÇÃO



MAIO / 2024



Prefeitura Municipal de Alfenas - MG

PROJETO DE CIRCUITO FECHADO DE TELEVISÃO
RODOVIÁRIA ALFENAS

MEMORIAL DESCRITIVO

RESUMO:

Este arquivo contém o Memorial Descritivo e Lista de Desenhos do projeto de CFTV, a fim de descrever os critérios e normas utilizados na elaboração dos desenhos, assim como especificar os principais materiais a serem utilizados.

REV	DATA	TIPO	DESCRIÇÃO	POR	VERIFICADO	AUTORIZADO	APROVADO
00	05/2024	A	PARA APROVAÇÃO	GAS	AFD	MCPM	MCPM

EMISSÕES

TIPOS	A - PARA APROVAÇÃO	C - ORIGINAL
	B - REVISÃO	D - CÓPIA

Empresa Contratada:

OBJETIVA PROJETOS E SERVIÇOS LTDA.

Rua Desembargador Jorge Fontana, Nº80, Salas 1303 E 1304 -
Belvedere

Belo Horizonte - Mg - Cep.: 30.320-670

Tel.: (31) 3347-4405 / (31) 3347-7079 / (31) 3571-1920

Email: contato@grupoprojetaengenharia.com.br



RESPONSÁVEIS TÉCNICOS:

- Moisés Coelho Perpétuo Moura – Engenheiro Eletricista – CREA 161.742/D

VOLUME:

MEMORIAL DESCRITIVO - PROJETO DE CFTV

REFERÊNCIA:
MAIO / 2024



ÍNDICE

1	APRESENTAÇÃO.....	4
	EQUIPE TÉCNICA.....	4
2	LISTA DE DESENHOS.....	5
3	OBJETIVO	6
4	DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA.....	6
5	NORMAS E RECOMENDAÇÕES.....	6
6	EQUIPAMENTOS	7
6.1.	CÂMERA IP BULLET 3330 MP 3.6 MM	7
6.1.1	GERAL	7
6.1.2	CÂMERA	7
6.1.3	LENTE.....	8
6.1.4	VÍDEO.....	8
6.1.5	REDE.....	9
6.1.6	CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS.....	9
6.2.	CÂMERA IP DOME 4320 MP 2.8 MM.....	10
6.2.1	GERAL	10
6.2.2	CÂMERA.....	10
6.2.3	LENTE.....	11
6.2.4	VÍDEO	11
6.2.4	REDE	11
6.2.6	CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS.....	12
6.3.	SWITCH GERENCIÁVEL.....	12
	GERAL	12
7	CABEAMENTO	13
7.4.	CABO CAT.6 F/UTP LSZH.....	13
7.5.	PATCH CORD RJ-RJ CAT.6 F/UTP	14
8	CERTIFICAÇÃO	15
9	CONECTOR FÊMEA CAT.6	15
10	INFRAESTRUTURA	16
10.1	ELETRODUTOS FLEXÍVEIS PLANOS	16
10.2	ELETRODUTO RÍGIDO.....	16
10.3	OCUPAÇÃO DOS ELETRODUTOS.....	16
11	ESPECIFICAÇÕES GERAIS	17



1 APRESENTAÇÃO

EQUIPE TÉCNICA

A Objetiva Projetos e Serviços LTDA. apresenta a seguir a equipe técnica envolvida no presente trabalho:

Quadro 1.1 – Equipe Técnica

EQUIPE TÉCNICA:	André Ferreira Dias (Engenheiro Eletricista) Daniel Pinheiro de Macedo (Engenheiro Eletricista) Gustavo Araújo de Souza (Engenheiro Eletricista) Moisés Coelho Perpétuo Moura (Engenheiro Eletricista)
----------------------------	--



2 LISTA DE DESENHOS

Quadro 2.1 – Lista de Desenhos

Nº DESENHO	TÍTULO
PRJ-72167-EXE-CTV-0101-REV00-0102	PLANTA BAIXA TÉRREO
PRJ-72167-EXE-CTV-0101-REV00-0202	DETALHES GERAIS



3 OBJETIVO

O objetivo deste memorial é de descrever as características funcionais e operacionais, assim como a composição da rede de CFTV da obra da Rodoviária em Alfenas/MG.

Este memorial deverá ser complementado e interpretado em conjunto com os Projetos Executivos e relação de materiais para instalações de CFTV.

Este descritivo abrangerá os requisitos a serem considerados no projeto de CFTV, sendo o seu escopo principal definido em normas específicas aplicáveis a um projeto desta natureza.

A tecnologia de rede a ser empregada deverá garantir largura de banda suficiente para suportar alta velocidade de tráfego, facilitando a necessidade de expansão da rede.

4 DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA

O Projeto de CFTV é baseado em câmeras localizadas nos acessos e corredores. O servidor de gerenciamento e armazenamento das imagens das câmeras estão localizados em um Rack R1 na Secretaria 02.

Foi adotado o sistema POE (Power Over Ethernet) para o tráfego de dados e energia para as câmeras.

5 NORMAS E RECOMENDAÇÕES

O fornecimento deverá obedecer às normas brasileiras da ABNT- Associação Brasileira de Normas Técnicas ou normas de entidades reconhecidas internacionalmente e aos documentos indicados a seguir:

- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- NEMA - National Electrical Manufacturers Association;
- IEC - International Electric Commission;
- ANSI - American National Standard Institute;
- EIA - Electronic Industries Association;
- NBR-5410 - Instalações Elétricas de Baixa Tensão;



- NBR-14565 – Procedimento Básico para Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações para Rede Interna Estruturada;
- TIA/EIA-568-B – Commercial Building Telecommunications Cabling Standard;
- TIA/EIA-568-B.1 – Requisitos gerais para projeto, instalação e parâmetro para testes do sistema de cabeamento estruturado;
- TIA/EIA-568-B.2 – Requerimentos elétricos e mecânicos para cabos UTP e ScTP 100 Ohms.

6 EQUIPAMENTOS

6.1. CÂMERA IP BULLET 3330 MP 3.6 MM

A câmera bullet IP tem lente fixa de 3,6 mm e resolução de 3 MP, o que proporciona imagens mais nítidas e que podem ser ampliadas mantendo a alta qualidade. Esta câmera possui IR inteligente com alcance de 30 metros, é um produto inovador e tecnológico que possui um excelente desempenho de suas funções.



6.1.1 GERAL

- Resolução de 3 MP
- Lente fixa de 3,6 mm
- IR inteligente com alcance de 30 metros
- Instalação interna ou externa

6.1.2 CÂMERA

- Sensor de imagem: 1/3” 3 megapixels Progressive CMOS
- Obturador eletrônico: Automático Manual: 1/3 s ~ 1/100.000 s
- Iluminação mínima: 0,1 lux: colorido (IR desligado) 0,01 lux: preto & branco (IR desligado) 0 lux: preto & branco (IR ligado)



- Relação sinal-ruído: > 50 dB
- Controle de ganho: Automático/Manual
- Balanço do branco: Automático/Manual
- Compensação de luz de fundo: BLC/WDR (60 dB)
- Perfil Dia/Noite: Automático/Cor/Preto & Branco
- Modos de vídeo: Auto (ICR)/Colorido/Preto & Branco
- Detecção de vídeo: Até 4 regiões de detecção

6.1.3 **LENTE**

- Distância focal: 3,6 mm
- Abertura máxima: F2.0
- Ângulo de visão: H: 69,20° / V: 50,96°
- Tipo de lente: Fixa
- Tipo de montagem: Montada em placa

6.1.4 **VÍDEO**

- Quantidade de streams 2;
- Compressão de vídeo H.264/ H.264B/ H.264H/ H.265/ MJPEG¹;
- Compressão Inteligente Sim;
- Resolução de imagem 2MP (1920x1080) / 16:9 1.3M (1280x960) / 4:3 1M (1280x720) / 16:9 D1 (704x480) / 22:15 VGA (640x480) / 4:3 CIF (352x240) / 22:15;
- Foto Até 1 foto por segundo;
- Formato do vídeo NTSC;
- Compressão de vídeo: H.264/H.264H/H.264B/MJPEG
- Resolução de imagem/proporção de tela: 3 MP (2.048 × 1.536) / 4:3 1.080p (1.920 × 1.080) / 16:9 720p (1.280 × 720) / 16:9 D1 (704 × 480) / 22:15 CIF (352 × 240) / 22:15



6.1.5 REDE

- Interface: RJ45 (10/100 Base-T)
- Protocolos e serviços suportados: TCP/IP, UDP, IPv4, IPv6, DHCP, ARP, ICMP, DNS, RTSP, HTTPS, HTTP, Filtro IP, SIP, SMTP, SSL, TLS, UPnP, Bonjour, IGMP, Multicast, QoS, FTP, NTP, RTP, Onvif
- Serviços DDNS: No-IP, DynDNS
- Operação remota: Monitoramento, configuração total do sistema, informações sobre registros da câmera, atualização de firmware
- Configuração de nível de acesso: Acesso a múltiplos usuários (máximo 20) com proteção por senha
- Navegador: Internet Explorer, Google Chrome e Mozilla Firefox
- Smartphone: iPhone, iPad, Android, Windows Phone - software iSIC Intelbras

6.1.6 CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

- Distância máxima do infravermelho: 30 m
- Alimentação: 12 Vdc/PoE (802.3af)
- Proteção: Contra surtos e ondas eletromagnéticas
- Nível de proteção: IP66
- Consumo de energia: <3,7 W (IR ligado)
- Temperatura de operação: -10 °C a +60 °C
- Umidade relativa: < 95%
- Dimensões (L x A x P) 70 x 70 x 165 mm



6.2. CÂMERA IP DOME 4320 MP 2.8 MM

A câmera Dome tem resolução de 3 MP, o que proporciona imagens com alta nitidez e que podem ser ampliadas mantendo a altíssima qualidade. Ela possui lente de 2,8 mm para captar as imagens em um ângulo mais amplo, e um excelente custo-benefício.



6.2.1 GERAL

- Resolução de 3 MP
- Lente fixa de 2,8 mm
- IR inteligente com alcance de 20 metros
- Instalação interna ou externa

6.2.2 CÂMERA

- Sensor de imagem: 1/3" 3 megapixel Progressive CMOS
- Obturador eletrônico: Automático Manual: 1/3 s ~ 1/100.000 s
- Iluminação mínima: 0,1 lux: colorido (IR desligado) 0,01 lux: preto & branco (IR desligado) 0 lux: preto & branco (IR ligado)
- Relação sinal-ruído: > 50 dB
- Controle de ganho: Automático/Manual
- Balanço do branco: Automático/Manual
- Compensação de luz de fundo: BLC/WDR (60 dB)
- Perfil Dia/Noite: Automático/Cor/Preto & Branco
- Modos de vídeo: Auto (ICR)/Colorido/Preto & Branco
- Detecção de vídeo: Até 4 regiões de detecção



6.2.3 LENTE

- Distância focal: 2,8 mm
- Abertura máxima: F2.0
- Ângulo de visão: H: 89,56° / V: 65,61°
- Tipo de lente: Fixa
- Tipo de montagem: Montada em placa

6.2.4 VÍDEO

- Compressão de vídeo: H.264/H.264H/H.264B/MJPEG
- Resolução de imagem/proporção de tela: 3M (2.048 × 1.536) /4:3 1.080p (1.920 × 1.080) /16:9 720p (1.280 × 720) /16:9 D1 (704 × 480) /22:15 CIF (352 × 240) /22:15
- Foto: Até 1 foto por segundo
- Formato do vídeo: NTSC
- Bit rate: H.264: 1 kbps a 6144 kbps MJPEG: 10 kbps a 2048 kbps
- Taxa de frames: 1080 P: 1 a 30 FPS 3 MP: 1 a 25 FPS

6.2.4 REDE

- Interface: RJ45 (10/100 Base-T)
- Protocolos e serviços suportados: TCP/IP, UDP, IPv4, IPv6, DHCP, ARP, ICMP, DNS, RTSP, HTTPS, HTTP, Filtro IP, SIP, SMTP, SSL, TLS, UPnP, Bonjour, IGMP, Multicast, QoS, FTP, NTP, RTP, Onvif
- Serviços DDNS: No-IP, DynDNS
- Operação remota: Monitoramento, configuração total do sistema, informações sobre registros da câmera, atualização de firmware
- Configuração de nível de acesso: Acesso a múltiplos usuários (máximo 20) com proteção por senha



6.2.6 CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

- Dimensões (L x A x P) 70 x 70 x 165 mm
- Distância máxima do infravermelho: 20 m
- Alimentação: 12 Vdc/PoE (802.3af)
- Proteção: Contra surtos e ondas eletromagnéticas
- Nível de proteção: IP66
- Consumo de energia: <3,7 W (IR ligado)
- Temperatura de operação: -10 °C a +60 °C
- Umidade relativa: < 95%

6.3. SWITCH GERENCIÁVEL

Os switches gerenciáveis possuem recursos de gerenciamento para que o profissional tenha maior controle sobre a rede. São 5 modelos de 10 a 52 portas, 127 volts, com slots Mini-GBICs disponíveis para criação de enlaces de fibra óptica.

GERAL

- Múltiplas funções de gerenciamento de rede;
- Segurança de informações e eficiência no tráfego através da segmentação da rede em VLANs; » Maior confiabilidade e redundância nos links de dados, evitando loops e rotas menos eficientes com Spanning Tree;
- Aumento do poder de processamento do enlace com o Link Aggregation, que amplia a capacidade de tráfego das portas agregando-as;
- Priorização de dados, voz e controle de banda com a criação de regras de Qualidade de Serviço (QoS);
- Maior segurança e controle de rede através do monitoramento remoto dos dispositivos conectados via protocolo SNMP;
- Alimentação dos dispositivos conectados ao switch pelo cabo de rede (PoE) com o SG 2400 PoE;
- Suporte para instalação em rack padrão EIA 19” (1 U de altura);



- Garantia de 3 anos sob troca expressa;
- Manual e interface de gerenciamento¹ em português.

7 CABEAMENTO

7.4. CABO CAT.6 F/UTP LSZH

Requisitos mínimos obrigatórios:

- Possuir certificação de desempenho elétrico do cabo por laboratório independente ETL segundo as especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 CATEGORIA 6;
- Deve possuir fita em material metalizado sob a capa para garantir alto desempenho frente a ruídos externos;
- O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel, conforme definido no Ato Anatel número 45.472 de 20 de julho de 2004, impressa na capa externa;
- Possuir certificação de canal para 4 conexões por laboratório de 3a. Parte;
- Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos;
- Suportar as características elétricas em transmissões de alta velocidade com valores típicos de atenuação (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), RL(dB), ACR(dB), PSANEXT (dB) e PSAACRF (dB) para frequências de até 500MHz;
- Fornecido preferencialmente na cor AZUL;
- Deve ser do mesmo fabricante da solução de conectividade a fim de garantir melhor desempenho da solução;
- Deve atender as diretivas europeias de ROHS comprovado em site ou catálogo do fabricante;
- O fabricante deverá apresentar a certificação UL ou ETL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número do certificado;
- O fabricante deverá apresentar a certificação ANATEL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número do certificado;



- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos, desenhos técnicos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o cabo. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL (endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.

7.5. PATCH CORD RJ-RJ CAT.6 F/UTP

Requisitos mínimos obrigatórios:

- Patch Cord Categoria 6 com conectores RJ45;
- Exceder as características elétricas da norma ANSI/TIA-568-C.2 CATEGORIA 6;
- O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, 26 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante à chama;
- Os conectores RJ-45 machos devem ser compostos por corpo em material termoplástico de alto impacto, cobertos por material metalizado para garantir alto desempenho frente a ruídos externos e interligação com o sistema de aterramento. Não propagante à chama, cumprindo a norma UL 94 V-0 (flamabilidade) e dispor de contatos de bronze fosforoso com camada de 2,54µm de níquel e 1,27µm de ouro, para proteção contra oxidação. O conector deverá possuir garras duplas para garantia total de vinculação elétrica com o cabo de cobre;
- Deve ser do mesmo fabricante da solução de conectividade a fim de garantir melhor desempenho da solução;
- Deve atender as diretivas europeias de ROHS comprovado em site ou catálogo do fabricante;
- O fabricante deverá apresentar a certificação UL ou ETL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número do certificado;
- O fabricante deverá apresentar a certificação ANATEL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número do certificado;



- As comprovações técnicas deverão ser apresentadas em catálogos, desenhos técnicos ou em páginas (sites) da internet, oficiais do fabricante que produz o cabo. Caso essa seja extraída da internet, essa deverá conter o URL (endereço da internet) para pesquisa on-line da respectiva documentação.

8 CERTIFICAÇÃO

Deverá ser fornecido teste de certificação da rede estruturada, comprovando a qualidade e funcionamento da rede executada.

Os testes deverão ser feitos conforme orienta a norma TIA 568-B.1 seção: Cabling Transmission Performance and Test Requirements.

9 CONECTOR FÊMEA CAT.6

Requisitos mínimos obrigatórios:

- Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 CATEGORIA 6;
- Possuir Certificação UL ou ETL LISTED;
- Possuir Certificação ETL VERIFIED;
- Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 μm de níquel e 1,27 μm de ouro;
- O keystone deve ser compatível para as terminações T568A e T568B, segundo a ANSI EIA/TIA 568-C.2;
- Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinquenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- Identificação do conector como categoria 6, gravado na parte frontal do conector;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- Fornecido com instrução de montagem na língua Portuguesa;
- Possuir logotipo do fabricante impresso no corpo do acessório;



- O fabricante deverá apresentar a certificação UL ou ETL do produto ou comprovar através da internet (site) imprimindo e informando neste o endereço completo (link) da página que mostre o código do produto do fabricante com o número do certificado;

10 INFRAESTRUTURA

10.1 ELETRODUTOS FLEXÍVEIS PLANOS

Eletroduto flexível de PVC, antichamas conforme NBR 15465. Fabricado em PEBD (polietileno de baixa densidade) disponível na cor amarelo/laranja suas principais características são as três tarjas pretas e sua marcação de metro a metro. Indicado para condução de cabos elétricos de baixa e média tensão para aplicação na construção civil, pode ser utilizado em forma aparente, enterrado no solo ou embutida dentro de lajes.

Fabricado em PEBD este produto tem grande capacidade de absorver a vibração, superfície totalmente lisa tem grande resistência ao impacto e a compressão. De acordo com a norma, os eletrodutos planos devem resistir a uma pressão de 750N, serem calibrados externamente, além de conter as inscrições de maneira legível em toda a sua extensão.

10.2 ELETRODUTO RÍGIDO

Eletroduto rígido de aço carbono, galvanizado eletroliticamente, rosqueável - NBR 13057/93.

10.3 OCUPAÇÃO DOS ELETRODUTOS

As dimensões internas dos eletrodutos e de suas conexões devem permitir que, após montagem da linha, os condutores possam ser instalados e retirados com facilidade. Para tanto, 40% no caso de três ou mais condutores.



11 ESPECIFICAÇÕES GERAIS

Todos os serviços serão executados em estrita concordância com as normas aplicáveis, utilizando ferramentas e métodos adequados, obedecendo às instalações do projeto e aos itens abaixo:

- Todos os componentes do CFTV devem ter plaquetas identificadoras.
- Todas as caixas de ligação, eletrodutos e quadros serão adequadamente nivelados e fixados com braçadeiras para perfil, de modo a constituírem um sistema de boa aparência e ótima rigidez mecânica.
- Sempre que possível serão evitadas as emendas dos eletrodutos. Quando inevitáveis estas serão executadas através de conexões apropriadas de modo a permitir continuidade da superfície interna do eletroduto.

Belo Horizonte, 10 de maio de 2024.

Moisés Coelho P. Moura

MOISÉS COELHO PERPÉTUO MOURA
ENGENHEIRO ELETRICISTA
CREA 161742/D