



Eletrobras
Cepel

PROJETO BÁSICO DE VIDEOMONITORAMENTO – CFTV

Unidades Ilha do Fundão e Adrianópolis

Distak
Engenharia

Sumário

1	OBJETIVO.....	3
	1.1 Normas Aplicáveis.....	3
	1.2 Documentos de Referência.....	4
2	Lista de Equipamentos.....	4
3	Topologia de Segurança	4
	3.1 Descrição Geral	4
4	Topologia do Sistema	5
	4.1 Descrição Geral.....	5
	4.1.1 Adrianópolis	6
	4.1.2 Ilha do Fundão.....	6
5	Características Técnicas.....	6
	5.1 Câmera de Vídeo Dome Fixa IP PoE.....	6
	5.2 Câmera de Vídeo Bullet Fixa IP PoE.....	6
	5.3 Câmera de Vídeo PTZ IP PoE.....	6
	5.4 Bastidor de Emenda Óptica.....	6
	5.5 Switch PoE.....	6
	5.6 Cabos Diversos.....	7
	5.7 Mesa de Controle.....	7
	5.8 Gravador Digital.....	7
	5.9 Software de Visualização.....	7
	5.10 Estação de Trabalho.....	7
	5.11 Monitores de Vídeo.....	7
6	Requisitos Físicos dos Equipamentos.....	7
	6.1 Mecânica.....	7
	6.2 Elétrica.....	7
	6.3 Aterramento.....	8
7	Listagem de Material.....	8
8	Garantia.....	8
9	Condições de Garantia.....	8
10	Documentação Técnica.....	10
	10.1 Documentação Técnica do Sistema.....	10

1 OBJETIVO

Este Memorial Descritivo tem como objetivo estabelecer os requisitos mínimos necessários para o fornecimento de materiais, equipamentos e serviços para implantação do sistema de Vídeo-monitoramento, LAN/Óptico, que atenderá as unidades do CEPEL Ilha do Fundão e Adrianópolis.

O sistema de Vídeo-monitoramento será composto por câmeras de CFTV, Gravador de Imagens, Softwares de Visualização, Mesa de Controle, Monitores, Conversores de mídia ópticos e switches. Este sistema será parte integrante do CEPEL e tem como finalidade a monitoração, gravação e transmissão de imagens, de forma que todas as imagens sejam gravadas e monitoradas pela segurança.

1.1 Normas Aplicáveis

- ABNT NBR-5410 – Normas elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR-8094 – Material metálico revestido e não revestido – Corrosão por exposição à névoa salina;
- ABNT NBR-9127 – Ensaio básicos climáticos e de resistência mecânica para componentes e equipamentos eletrônicos – Ensaio Kb – Atmosfera úmida salina, cíclica (solução cloreto de sódio);
- N-2244 – Ligas de alumínio para invólucros e acessórios elétricos para uso em atmosfera salina;
- ABNT NBR-13487 – Características de fibras ópticas;
- ABNT NBR-14772 – Cabo óptico de terminação – Especificação;
- ABNT NBR/IEC60079 – (Inclui NBR-5363, NBR-5418, NBR-5420, NBR-8368, NBR-8369, NBR-8447, NBR-8600, NBR-9518 e NBR-9883) – Equipamentos elétricos para atmosferas explosivas;
- IEC 60529 – International Protection Rating;
- ANATEL – Resolução 242/2000 – Regulamento para Certificação e Homologação de Produtos para Telecomunicações;
- ITU-T G.652 – Characterstics of a Single-mode optical fibre cable;
- ITU-T H.264 – Advanced video coding for generic audiovisual services;
- RFC 1305 – Network Time Protocol (Version 3) Specification, Implementation and Analysis;
- RFC 2236 – Internet Group Management Protocol, Version 2;
- RFC 3376 – Internet Group Management Protocol, Version 3;
- IEC 60297 – Mechanical structures for electronic equipment – Dimensions of mechanical structures of the 482,6mm (19 in) series;

2 LISTA DE EQUIPAMENTOS

Integram este escopo de fornecimento os seguintes materiais:

- Câmera PTZ (para detalhes, ver item 5.1);
- Câmera Dome (para detalhes, ver item 5.2);
- Câmera Bullet (para detalhes, ver item 5.3);
- Switch 5 portas (Para detalhes, ver item 5.4);
- Switch 16 portas (Para detalhes, ver item 5.4);
- Conversor de Mídia (Para detalhes, ver item 5.5);
- Mesa de controle (Para detalhes, ver item 5.7);
- Gravador Digital de Vídeo NVD 7132 (Para detalhes, ver item 5.8);
- Software de Visualização VMS (Para detalhes, ver item 5.9);
- Estação de trabalho (Para detalhes, ver item 5.10);
- Monitor de 40" (Para detalhes, ver item 5.11);

A lista de materiais de cada unidade está disposta nos documentos LM-0100.00-1020.111-DTK-018 e LM-0100.00-1020.111-DTK-019.

3 TOPOLOGIA DE SEGURANÇA

3.1 Descrição Geral

3.1.1 O sistema de segurança é composto por câmeras de CFTV e periféricos de rede;

3.1.2 Sistema de CFTV

3.1.2.1 O sistema será baseado no conceito de CFTV IP PoE e Fibra óptica em ambas unidades do CEPEL;

3.1.2.2 Na Unidade de Adrianópolis, o sistema de CFTV a ser fornecido deve ser integrado ao sistema de monitoramento das cercas elétricas, de forma que as câmeras móveis (DOME PTZ) se movimentem automaticamente para uma determinada região da cerca que detecte uma tentativa de acesso.

3.1.2.3 O sistema de CFTV de Segurança é composto dos seguintes equipamentos:

- Câmeras de CFTV
- Cabos e periféricos diversos;

3.1.3 O sistema de CFTV deve:

3.1.3.1 Suportar todas as funcionalidades previstas para os equipamentos instalados em uma sala de Vídeomonitoramento;

3.1.3.2 Suportar operação plena com *streaming* de vídeo do tipo *Multicast IP* (UDP) e *Unicast* (TCP ou UDP), através de IGMP v2 ou v3;

3.1.3.3 Possibilitar a geração de alarmes a partir de processamento de vídeo, suportando os seguintes níveis:

➤ Primeiro Nível

- Detecção de movimento de vídeo (VMD – *Video Motion Detection*) ou perda do sinal de vídeo;

➤ Segundo Nível, suportando as funcionalidades:

- Detecção de movimento em áreas específicas pré-configuradas, permitindo configurações que identifiquem condições como ultrapassagem de áreas podendo ser incorporadas à sistemas de alarmes;
- Direções de movimento e velocidade de deslocamento entre dois pontos;
- Detecção de objeto estático em segundo plano;
- Identificação de padrões (por exemplo: determinados perfis de objetos, aglomerações de pessoas);

4 TOPOLOGIA DO SISTEMA

4.1 Descrição Geral

O sistema de Vídeo-monitoramento é composto por câmeras com tecnologia IP PoE e serão conectadas através de switches PoE para sua alimentação. Em alguns casos as câmeras serão alimentadas por fontes de alimentação própria, para o caso das câmeras Speed Dome, e para casos onde serão instaladas no ponto somente uma câmera, sua alimentação se dará através de fonte injetora de PoE.

O sistema de LAN/Óptico é composto basicamente de Switches, conversores de mídia e cabos diversos, para o atendimento aos serviços de telecomunicações previstos na área do CEPEL e conectados via fibra óptica, de modo a possibilitar a visualização das áreas existentes.

O sistema de conexão entre as câmeras e os equipamentos de gravação, deve ser realizado através de fibras ópticas e rede de dados podendo ser utilizada a rede de dados do CEPEL existente, dessa forma, são detalhados a seguir, os pontos de conexão com a infraestrutura de rede do CEPEL.

A alimentação dos sistemas deverá estar conectada ao sistema de alimentação ininterrupta existente nas unidades do CEPEL. Deverá ser utilizado cabo tipo PP 3x 4,00mm² para alimentar as caixas herméticas com os equipamentos instalados nos pontos externos, observar DT-0100.00-1010-112-DTK-001 e ET-0100.00-1010-111-DTK-020.

4.1.1 Adrianópolis

O sistema de Vídeo-monitoramento será instalado nos pontos especificados na planta de situação DE-0200.00-1010-111-DTK-001. Serão utilizados pontos da infraestrutura existente para conexão das câmeras, em outros casos serão instalados eletrodutos para passagem dos cabos podendo ser tipo fibra óptica ou cabo Cat6 blindado. As conexões entre as câmeras e os periféricos (switches, injetores de PoE e conversores de mídia, serão utilizados cabos Cat6 blindado). Parte do projeto consiste na substituição das câmeras analógicas existentes por câmeras IP, aproveitando a instalação de fibra existente, substituindo os conversores de mídia para a tecnologia em questão.

Todos os pontos de passagem de cabos estão especificados na planta de situação e sua forma de instalação, bem como a especificação dos equipamentos. (ver item 5). Para a fixação das câmeras em mastro e alvenaria, visualize os documentos DT-0100.00-1010-112-DTK-003 DETALHE TECNICO 03 e DT-0100.00-1010-112-DTK-002 DETALHE TECNICO 02 E 03

4.1.2 Ilha do Fundão

O sistema de Vídeo-monitoramento será instalado nos pontos especificados na planta de situação DE-0100.00-1010-111-DTK-001. Também deverão ser observadas as plantas DE-0100.00-1010-111-DTK-002, DE-0100.00-1010-111-DTK-003, DE-0100.00-1010-111-DTK-004, DE-0100.00-1010-111-DTK-005 e DE-0100.00-1010-111-DTK-006, para uma melhor identificação dos pontos internos aos blocos. Serão utilizados pontos da infraestrutura existente para conexão das câmeras, em outros casos serão instalados eletrodutos para passagem dos cabos podendo ser tipo fibra óptica ou cabo Cat6.

Todos os pontos de passagem de cabos estão especificados na planta de situação e sua forma de instalação, bem como a especificação dos equipamentos. (ver item 5).

Para parte externa será usado eletroduto galvanizado pesado preso à mureta que contorna todo perímetro do CEPEL. A ligação entre eletroduto e poste será feita por duto corrugado enterrado. (ver documento DE-0100.00-1010-111-DTK-001 e DT-0100.00-1010-112-DTK-001).

4.1.3 Topologia de Rede

Ver documento AR-0100.00-1010.111-DTK-015 e AR-0100.00-1010.111-DTK-016

5 CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- 5.1 Câmera de vídeo Speed Dome IP PoE
Ver documento ET-0100.00-1010.111-DTK-001
- 5.2 Câmera de vídeo Dome Fixa IP PoE
Ver documento ET-0100.00-1010.111-DTK-002
- 5.3 Câmera de vídeo Bullet Fixa IP PoE
Ver documento ET-0100.00-1010.111-DTK-003 e ET-0100.00-1010.111-DTK-017
- 5.4 Switch PoE
Ver documento ET-0100.00-1010.111-DTK-004 e ET-0100.00-1010.111-DTK-005
- 5.5 Conversor de mídia
Ver documento ET-0100.00-1010.111-DTK-006

- 5.6 Cabos diversos
Ver documento ET-0100.00-1010.111-DTK-007, ET-0100.00-1010.111-DTK-008
- 5.7 Mesa de Controle
Ver documento ET-0100.00-1010.111-DTK-009
- 5.8 Gravador Digital
Ver documento ET-0100.00-1010.111-DTK-010
- 5.9 Software de Vídeo-monitoramento
Ver documento ET-0100.00-1010.111-DTK-011
- 5.10 Estação de Trabalho
Ver documento ET-0100.00-1010.111-DTK-012
- 5.11 Monitores de Vídeo
Ver documento ET-0100.00-1010.111-DTK-013
- 5.12 Caixa Hermética Metálica
Ver documento ET-0100.00-1010.111-DTK-018
- 5.13 Supressor de Surto
Ver documento ET-0100.00-1010.111-DTK-019

6 REQUISITOS FÍSICOS DOS EQUIPAMENTOS

6.1 Mecânica

- 6.1.1 Todos os materiais e equipamentos a serem fornecidos devem ser especificados e montados levando-se em consideração a classificação de áreas e condições ambientais.

6.1.2 As condições ambientais são as seguintes:

- Clima tropical;
- Temperatura tropical;
- Temperatura variando entre: +10°C e 45°C;
- Umidade relativa do ar máxima de 95%, sem condensação;
- Altitude de até 1000m acima do nível do mar.

6.1.3 Proteção contra água e poeira: IP66 para os abrigos em ambientes externos – conforme a norma IEC 60529.

6.1.4 Equipamentos a serem instalados em áreas de atmosfera salina devem obedecer às normas: NBR-8094, NBR-9127, N-2244, ou contar com invólucro em aço 304L ou 316L.

6.1.5 Deverão ser apresentados, na fase de habilitação técnica, os certificados compulsórios emitidos por OCPs (Órgãos Certificadores de Produto) em conformidade com o INMETRO.

6.2 Elétrica

6.2.1 Todo o sistema de vídeo-monitoramento será alimentado por quadros elétricos existentes nas instalações do CEPEL, por isso devem ser fornecidos para alimentação em 127/220 VAC, incluindo suas respectivas fontes de alimentação.

6.2.2 Todos os elementos do sistema deverão ser aterrados conforme normas e padrões ABNT e deverão ser munidos de sistemas de supressores de surto em virtude de eventuais descargas atmosféricas e ensaios elétricos realizados na unidade de Adrianópolis.

6.2.3 Os circuitos de CFTV deverão ser alimentados por nobreak, os quais, por sua vez, deverão ser alimentados por circuito de emergência (provenientes do gerador diesel da Unidade).

6.3 Aterramento

6.3.1 Os equipamentos a serem instalados nos bastidores existentes do CEPEL deverão ser conectados à barra de aterramento (BEL), deve ser garantida a continuidade das abas de fixação dos equipamentos e sua carcaça até a barra de terra do mesmo.

6.3.2 Os pontos de terra proveniente de plugues de três pinos dos equipamentos devem ser ligados à régua de tomadas do bastidor.

7 LISTAGEM DE MATERIAL

Ver documentos LM-0100.00-1010.111-DTK-014, LM-0100.00-1010.111-DTK-018 e LM-0100.00-1010.111-DTK-019.

8 GARANTIA

- 8.1 A PROPONENTE deve garantir que os materiais e equipamentos a serem fornecidos são novos, de fabricação recente e da melhor qualidade em sua espécie, para o fim a que se destinam.
- 8.2 A PROPONENTE deve apresentar uma garantia mínima para o tempo de uso dos equipamentos, no caso de corrosão e oxidação de peças e/ou componentes dos equipamentos a serem fornecidos. .
- 8.3 Durante o período de garantia, a PROPONENTE deve garantir adequada funcionalidade dos equipamentos a serem fornecidos, objetos deste memorial descritivo, sem ônus para o CEPEL. .
- 8.4 O período de garantia deve ser de no mínimo 01 (um) ano para todo o sistema proposto, a partir da data de emissão do Termo de Recebimento Definitivo (TRD) emitido pelo CEPEL, após a aceitação dos equipamentos.

9 CONDIÇÕES DA GARANTIA

- 9.1 A PROPONENTE deve garantir a manutenção do todo o equipamento fornecido, quanto a defeitos de fabricação ou falhas em seus componentes e sua recuperação se dá pela modalidade de substituição, instalação e configuração do item defeituoso por outro, do mesmo modelo, em perfeito estado de funcionamento; .
- 9.2 A PROPONENTE deve garantir que toda nova versão de software e/ou firmware lançada pelo FABRICANTE seja disponibilizada ao CEPEL, cabendo ao CEPEL a decisão de atualizar ou não o parque instalado.
- 9.3 A PROPONENTE se obriga no período de garantia, sem ônus, a atualizar o firmware e o software dos equipamentos fornecidos, obedecido ao interesse do CEPEL. .
- 9.4 A garantia de software/firmware contempla os mesmos instalados nos equipamentos do sistema fornecido. .
- 9.5 Caberá à PROPONENTE fornecer sempre a versão mais atual, compatível com o parque de equipamentos instalados; .
- 9.6 Caberá à PROPONENTE, mediante solicitação formal feita por um dos representantes do CEPEL ou orientação do suporte técnico do próprio PROPONENTE ou do FABRICANTE, encaminhar, com frete pago, novas unidades em substituição às unidades defeituosas durante o período de garantia. .
- 9.7 A substituição das unidades será feita por empregados da PROPONENTE, mas poderá ser realizada por empregados do CEPEL sem que isso implique na perda da garantia;
- 9.8 A PROPONENTE deve encaminhar, com frete pago, novas unidades em substituição às unidades defeituosas no prazo máximo de: .
 - 9.8.1 Um dia útil após o recebimento da solicitação, para casos CRÍTICOS, que envolvam interrupções operacionais do equipamento ou que apresentem problemas que tenham efeitos cruciais sobre o serviço ou cause perda de informação na operação do sistema e requeira ação imediata; .

9.8.2 Cinco dias úteis após o recebimento da solicitação, para demais casos que envolvam perda parcial das funcionalidades do equipamento;·.

9.9 CUSTOS DE GARANTIA: Os custos referentes à garantia de hardware e software já devem estar incluídos no preço dos equipamentos adquiridos pelo CEPEL. Nestes também devem estar previstos os custos de frete da reposição de qualquer parte defeituosa do equipamento (firmware, hardware e software) e os do deslocamento de qualquer profissional da PROPONENTE que seja imprescindível ao processo de reativação da parte defeituosa e/ou do total do equipamento.

10 DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA

10.1 Documentação Técnica do Sistema

Para cada via de proposta técnica a PROPONENTE deverá apresentar a documentação técnica do sistema/rede proposto incluindo no mínimo os seguintes documentos:

- 10.1.1 Composição de todo o sistema/rede (materiais e equipamentos que façam parte da solução do subsistema de vídeo-monitoramento – CFTV);
- 10.1.2 Planilha detalhada de composição de cada equipamento proposto, diagrama esquemático e descrição da solução proposta;
- 10.1.3 Plano de face (Bay-Face) básico dos equipamentos que compõem o sistema proposto contendo a ocupação ao nível de módulos / placas / fontes, indicando as quantidades das unidades básicas por sub-bastidor;
- 10.1.4 Folha das características gerais dos equipamentos propostos (Data Sheet). Manuais técnicos dos equipamentos incluindo a documentação técnica de todos os seus módulos e servidores. Descrição detalhada das aplicações e características de operação dos hardwares e softwares dos equipamentos.
- 10.1.5 Descrição geral do sistema/rede, incluindo serviços e funcionalidades oferecidas, protocolos e capacidade dos equipamentos. Tipos de materiais de confecção e processo de proteção dos equipamentos;
- 10.1.6 A PROPONENTE deverá enviar todos os materiais técnicos em CD (02 vias) em papel (01 via). A PROPONENTE deverá fornecer manuais em língua inglesa ou em português.
- 10.1.7 A unidade de medidas utilizadas na Documentação Técnica deve ser as utilizadas pelo Sistema Internacional de Medidas.
- 10.1.8 A PROPONENTE deverá fornecer manuais de instalação, operação e manutenção de todos os equipamentos que irão compor o sistema a ser fornecido.

10.1.9 Os manuais técnicos, a ser fornecidos pela PROPONENTE, deverão ser identificados com data e número de emissão e versão. Todas as páginas deverão ser numeradas.

10.1.10 A PROPONENTE deverá enviar manuais técnicos, com trinta dias de antecedência da entrega do material, para análise e aprovação. A PROPONENTE deverá enviar um novo conjunto de manuais, dentro de um prazo máximo de cinco dias, a contar da data de recebimento das alterações solicitadas;

Participaram da Confecção deste Projeto Básico

Denis Monçôres – Engenheiro Projetista

Marco Sousa – Assistente Técnico

Adriano Pereira – Desenhista Projetista

Thiago Thurler – Consultor Técnico



Eletrobras
Cepel

PROJETO BÁSICO DE VIDEOMONITORAMENTO – CFTV

Unidades Ilha do Fundão e Adrianópolis

Distak
Engenharia

Câmera de vídeo Speed Dome IP PoE

Câmera

Sensor de Imagem	1/2.8 Starvis CMOS
Pixels efetivos (H x V)	1920 x 1080
Sistema de digitalização	Progressivo
Velocidade do obturador	1/1 s a 1/30.000 s
Sensibilidade	Modo <i>Dia</i> (colorido): 0.005 lux @ F1.6 Modo <i>Noite</i> (preto e branco): 0,0005 lux @F1.6 (IR desligado) Modo <i>Noite</i> (preto e branco): 0 lux @F1.6 (IR ligado)

Características

Dia/Noite	Auto (ICR) / Colorido / Preto e branco
Estabilização de imagem	Automática / Manual
Compensação de luz de fundo	BLC / HLC / WDR (120 db)
Balanco de branco	Auto / Interno / Externo / ATW / Manual / Natural / Externo automático
Controle de ganho (AGC)	Auto / Manual
Redução de ruído	2D / 3D
Máscara de privacidade	Até 24 áreas
Zoom óptico	Mínimo 20x
Zoom digital	Mínimo 4x

Lente

Distância focal	4,7 a 94 mm
Abertura máxima	F1.6 / F4.4
Controle de foco	Auto / Manual
Ângulo de visão horizontal	59° a 3,7°
Ângulo de visão vertical	32° a 2,1°

PTZ

Alcance do Pan/Tilt	Pan: 0° a 360° Tilt: -15° a 90° Auto-flip: 180°
Controle manual de velocidade	Pan: 0.1° a 200°/s Tilt: 0.1° a 150°/s
Velocidade do preset	Pan: 350°/s Tilt: 250°/s
Preset	Mínimo 300
Modo PTZ	Minimo 5 patrulhas; 8 tours; 5 scans; auto-pan

Vídeo

Compressão	H.265 / H.264H / H.264 / H.264B / MJPEG
Inteligências de vídeo	Mapa de calor Linha virtual Cerca virtual Abandono/Retirada de objetos Detecção de face Mudança de cena Detecção de áudio Autotracking (rastreamento automático)
Resolução	1080p (1920 x 1080) / 1.3 M (1280 x 960) / 720p (1280 x 720) / D1 (704 x 480) / VGA (640 x 480) / CIF (352 x 240)
Taxa de bits	H.264: 32 kbps a 8192 kbps H.265: 16 kbps a 6144 kbps MJPEG: 40 kbps a 30720 kbps

Alcance infravermelho

Alimentação PoE+	100 metros
Fonte 24 Vac / 3 A	150 metros

Taxa de frames

Stream principal	1080p (1 a 60 FPS) / 1.3 M (1 a 60 FPS) / 720p (1 a 60 FPS)
Stream extra	D1 / VGA / CIF (1 a 30 FPS)
Stream extra 2	1080p / 1.3 M / 720p / D1 / CIF (1 a 30 FPS)

Áudio

Compressão	G.711A / G.711Mu / G.726 / AAC / MPEG2-Layer2 / G.722.1 / G.729
Interface	1/1 canal entrada/saída

Rede

Ethernet	RJ45 (10/100 Base-T)
Throughput máximo	48 Mbps
Protocolos	IPv4/IPv6; HTTP; HTTPS; SSL; TCP/IP; UDP; UPnP; ICMP; IGMP; SNMP; RTSP; RTP; SMTP; NTP; DHCP; DNS; PPPoE; DDNS; FTP; Filtro de IP; Onvif; QoS; Bonjour; SIP
Compatibilidade1	Onvif; Genetec
Acesso de usuários	Mínimo 10 usuários

Interface auxiliar

Alarme	2 entradas (NA ou NF) 1 saída (NF)
--------	------------------------------------

CONTRATO: PV.DLO.003962019 RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. DENIS MONÇÔRES – CREA 2013127885

GeralAlimentação 24 Vac / 1,5 A ($\pm 10\%$); PoE+ (802.3at)

Potência total consumida 13 W / 23 W (IR ligado)

Ambiente de funcionamento -10 a 60 °C

Umidade relativa <90%

Proteção contra infiltração IP66



Eletrobras
Cepel

PROJETO BÁSICO DE VIDEOMONITORAMENTO – CFTV

Unidades Ilha do Fundão e Adrianópolis

Distak
Engenharia

Câmara de vídeo Dome IP PoE

Especificações técnicas

Sensor	1/2.7" 2 megapixels CMOS
Obturador eletrônico	Automático Manual: 1/3s ~ 1/100.000s
Pixels efetivos	1920 (H) × 1080 (V)
Linhas horizontais	1080H
Iluminação mínima	0,08 lux/F2.0 (Colorido, 1/3s, 30IRE) 0,3 lux/F2.0 (Colorido, 1/3s, 30IRE) 0 lux/F2.0 (IR ligado)
Resolução real	1080p (1920x1080) / 16:9 1.3M (1280x960) / 4:3 1M (1280x720) / 16:9 D1 (704x480) / 22:15 VGA (640x480) / 4:3 CIF (352x240) / 22:15
Taxa de bit	H.264: 8 kbps a 6144 kbps H.265: 3 kbps a 6144 kbps MJPEG: 40 kbps a 6144 Kbps
Taxa de frames	1080p (1920x1080): 1 ~20 FPS 1.3M (1280x960): 1 ~ 30 FPS
Lente	Fixa 3.6 mm
Ângulo de visão horizontal	94°
Ângulo de visão vertical	51°
Alcance IR	20 m
IR inteligente	Sim
Comprimento de onda LED IR	850 nm
Formato do vídeo	NTSC
Relação sinal ruído	≥50 dB
Controle de ganho	Automático/Manual
Balanço de branco	Automático/Manual
Compensação de luz de fundo	BLC/WDR (60dB)
Day & Night	Automático (ICR), Colorido, P&B
Troca automática do filtro (ICR)	Sim
Modos de vídeo	Auto (ICR)/Colorido/Preto & Branco
Deteção de vídeo	Até 4 regiões de deteção

Rede

Interface	RJ45 (10/100BASE-T)
Protocolos e serviços suportados	TCP/IP, UDP, IPv4, DHCP, ARP, ICMP, DNS, DDNS, RTSP, RTCP, HTTPs, HTTP, Filtro IP, SMTP, SSL, TLS, IGMP, Multicast, FTP, NTP, RTP, Onvif, Perfil S, T
Onvif	Perfil S, T
Operação	Monitoramento, configuração total do sistema,

Configuração de nível de acesso	informações sobre registros da câmera, atualização de firmware
Navegador	Acesso a múltiplos usuários (máximo de 20) com proteção por senha ²
Throughput	Internet Explorer® ³
	24Mbps

Características complementares

Compensação de luz de fundo (BLC)	ON/OFF
High Light Compensation (HLC)	Sim (digital)
Wide Dynamic Range (WDR)	Sim
Balanço de branco	Auto / Luz Natural / Iluminação Pública / Ambiente externo / Manual / Personalizado
Detecção de movimento	Sim
Ajuste de imagem	Brilho/Contraste/ Saturação / Nitidez/ Gama
Função Espelho	Rotação horizontal
Idiomas do menu OSD	Português / Inglês
Máscara de privacidade	ON/OFF (4 áreas programáveis)
Redução Digital de Ruído (DNR)	3D - ajustável
Funções inteligentes	Mascaramento Detecção de movimento Área de Interesse

Conexões

Saída de vídeo	Conector RJ-45 Ethernet (8P8C)
Alimentação	Conector P4 fêmea

Características elétricas

Consumo máximo de potência	< 4,8 W
Alimentação	12 Vdc, PoE (802.3af)
Proteção contra surto	15 kV (vídeo e alimentação)

Características mecânicas

Cor case	Branca
Tipo case/material	Metal (Tampa frontal) e plástico (Gabinete Traseiro)
Grau de proteção	IP67
Local de instalação	Interno e externo

Características ambientais

Temperatura de armazenamento	-30 °C a 60 °C
Temperatura de operação	-30 °C a 60 °C
Umidade relativa de operação	< 95 % RH



Eletrobras
Cepel

PROJETO BÁSICO DE VIDEOMONITORAMENTO – CFTV

Unidades Ilha do Fundão e Adrianópolis

Distak
Engenharia

Câmara de vídeo Bullet IP PoE

Especificações técnicas

Sensor	1/2.7" 2 megapixels CMOS
Obturador eletrônico	Automático Manual: 1/3s ~ 1/100.000s
Pixels efetivos	1920 (H) × 1080 (V)
Linhas horizontais	1080H
Iluminação mínima	0,08 lux/F2.0 (Colorido, 1/3s, 30IRE) 0,3 lux/F2.0 (Colorido, 1/3s, 30IRE) 0 lux/F2.0 (IR ligado)
Resolução real	1080p (1920x1080) / 16:9 1.3M (1280x960) / 4:3 1M (1280x720) / 16:9 D1 (704x480) / 22:15 VGA (640x480) / 4:3 CIF (352x240) / 22:15
Taxa de bit	H.264: 8 kbps a 6144 kbps H.265: 3 kbps a 6144 kbps MJPEG: 40 kbps a 6144 Kbps
Taxa de frames	1080p (1920x1080): 1 ~20 FPS 1.3M (1280x960): 1 ~ 30 FPS
Lente	Fixa 3.6 mm
Ângulo de visão horizontal	94°
Ângulo de visão vertical	51°
Alcance IR	20 m
IR inteligente	Sim
Comprimento de onda LED IR	850 nm
Formato do vídeo	NTSC
Relação sinal ruído	≥50 dB
Controle de ganho	Automático/Manual
Balanco de branco	Automático/Manual
Compensação de luz de fundo	BLC/WDR (60dB)
Day & Night	Automático (ICR), Colorido, P&B
Troca automática do filtro (ICR)	Sim
Modos de vídeo	Auto (ICR)/Colorido/Preto & Branco
Deteção de vídeo	Até 4 regiões de deteção

Rede

Interface	RJ45 (10/100BASE-T)
Protocolos e serviços suportados	TCP/IP, UDP, IPv4, DHCP, ARP, ICMP, DNS, DDNS, RTSP, RTCP, HTTPs, HTTP, Filtro IP, SMTP, SSL, TLS, IGMP, Multicast, FTP, NTP, RTP, Onvif, Perfil S, T
Onvif	Perfil S, T
Operação	Monitoramento, configuração total do sistema,

Configuração de nível de acesso	informações sobre registros da câmera, atualização de firmware
Navegador	Acesso a múltiplos usuários (máximo de 20) com proteção por senha ²
Throughput	Internet Explorer® ³
	24Mbps

Características complementares

Compensação de luz de fundo (BLC)	ON/OFF
High Light Compensation (HLC)	Sim (digital)
Wide Dynamic Range (WDR)	Sim
Balanço de branco	Auto / Luz Natural / Iluminação Pública / Ambiente externo / Manual / Personalizado
Detecção de movimento	Sim
Ajuste de imagem	Brilho/Contraste/ Saturação / Nitidez/ Gama
Função Espelho	Rotação horizontal
Idiomas do menu OSD	Português / Inglês
Máscara de privacidade	ON/OFF (4 áreas programáveis)
Redução Digital de Ruído (DNR)	3D - ajustável
Funções inteligentes	Mascaramento Detecção de movimento Área de Interesse

Conexões

Saída de vídeo	Conector RJ-45 Ethernet (8P8C)
Alimentação	Conector P4 fêmea

Características elétricas

Consumo máximo de potência	< 4,8 W
Alimentação	12 Vdc, PoE (802.3af)
Proteção contra surto	15 kV (vídeo e alimentação)

Características mecânicas

Cor case	Branca
Tipo case/material	Metal (Tampa frontal) e plástico (Gabinete Traseiro)
Grau de proteção	IP67
Local de instalação	Interno e externo

Características ambientais

Temperatura de armazenamento	-30 °C a 60 °C
Temperatura de operação	-30 °C a 60 °C
Umidade relativa de operação	< 95 % RH



Eletrobras
Cepel

PROJETO BÁSICO DE VIDEOMONITORAMENTO – CFTV

Unidades Ilha do Fundão e Adrianópolis

Distak
Engenharia

Câmera de vídeo Bullet IP PoE (modelo 2)

Geral

Sistema operacional Linux embarcado

Câmera

Sensor de imagem 1/2.8" 2 megapixel progressive scan CMOS

Obturador eletrônico 1/3s a 1/100.000s

Iluminação mínima 0,006 lux: colorido
0,05 lux: preto & branco (IR desligado)
0 lux: preto & branco (IR ligado)

Relação sinal-ruído >50 dB

Controle de ganho Automático/Manual

Balanco do branco Automático/Manual

Redução de ruído 3D

Máscaras de privacidade 4

Compensação de luz de fundo BLC, HLC e WDR (120dB)

Perfil Dia/Noite Automático (ICR)/Colorido/Preto e branco

Modos de vídeo Automático (ICR)/Colorido/Preto e branco

Deteção de vídeo Até 4 regiões de deteção

Lente

Distância focal 2.7 a 13,5 mm

Zoom óptico Mínimo 5x

Abertura máxima F1.4

Controle de foco Automático/Manual

Ângulo de visão H: 106° a 31°, V:58° a 17°

Tipo de lente Varifocal motorizada

Tipo de montagem Montada em placa

Vídeo

Compressão de vídeo H.265+/H.265/H.264/MJPEG

Resolução de imagem 1080p (1920 x 1080) / 1.3 M (1280 x 960)

Proporção da tela 720p (1280 x 720) / D1 (704 x 480),
CIF (352 x 240) / VGA (640 x 480)

CONTRATO: PV.DLO.003962019 RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. DENIS MONÇÔRES – CREA 2013127885

Análise inteligente de vídeo	Linha virtual, Cerca virtual e Mudança de cena
Formato do vídeo	NTSC
Bit rate	H.265: 9 kbps a 6400 kbps H.264: 24 kbps a 10240 kbps MJPEG: 40 kbps a 15616 kbps
Taxa de frames	Stream principal: 1080, 1.3 M/720p (1 a 30 FPS) Stream extra 1: D1/VGA/CIF (1 a 30 FPS)

Rede

Interface	RJ45 (10/100Base-T)
Protocolos e serviços suportados	IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPoE, DDNS, FTP, Filtro IP, QoS, Multicast, Bonjour, ARP, Onvif, Genetec
Serviços DDNS	DDNS, No-IP, DynDNS
Configuração de nível de acesso	Até 20 acessos simultâneos
Navegador	Internet Explorer [®]
Smartphone	iOS e Android

Interface auxiliar

Gravação local	Micro cartão SD de no mínimo 64 GB
----------------	------------------------------------

Características ambientais

Distância mínima do infravermelho	50 metros
Alimentação	12 Vdc/PoE (802.3af - Classe 0)
Nível de proteção	IP67
Consumo de energia	Máx. 12,95 W
Temperatura de operação	-30 a 60 °C



Eletrobras
Cepel

PROJETO BÁSICO DE VIDEOMONITORAMENTO – CFTV

Unidades Ilha do Fundão e Adrianópolis

Distak
Engenharia

Caixa Hermética Metálica

CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS

- Dimensão AxLxP (cm): 60x50x20
- IK 8 - LINHA E
- IK 10 - LINHA H
- Grau de proteção IP-65
- Cinza RAL 7035 - "CINZA CLARO" - corpo e tampa
- Placa de montagem pintado na cor laranja RAL 2008
- Placa de montagem: feita a partir de processo eletrostático, facilita a instalação e a manutenção da caixa para montagem dos equipamentos
- Corpo em chapa de aço: com alta resistência mecânica e não sofrer com a ação de pragas
- Calha de escoamento: protege o interior do quadro contra jatos de água
- Vedação em perfil de borracha em todo contorno da porta
- Chapa com tratamento de Fosfato de Zinco e pintura a pó
- Pino de Aterramento
- Em ambiente externo, a caixa hermética deverá ser de fabricação em aço com galvanização eletrolítica com espessura mínima de 1,5mm. A espessura da camada de pintura deve ser de 120µm e em epóxi.

CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS

- Caixas metálicas em aço com excelente rigidez mecânica
- Tratamento anticorrosão por fosfatização
- Fecho lingueta com miolo fenda providos de chave
- Conectores para aterramento na caixa
- Placa de montagem removível, com dobras nas laterais
- Pintura eletrostática a pó: Cinza Munssel 6,5



Eletrobras
Cepel

PROJETO BÁSICO DE VIDEOMONITORAMENTO – CFTV

Unidades Ilha do Fundão e Adrianópolis

DistaK
Engenharia

SUPRESSOR DE SURTO

- Tensão nominal: 100 ~ 240 Vac
- Corrente máxima: 10 A
- Potência máxima de operação: 1.270 W (127V) e 2.200 W (220 V)
- Frequência da rede elétrica 50 ou 60 Hz
- Conexão de entrada Plugue 2P + T (NBR 14136) 10 A
- Quantidade de tomadas 2 tomadas 2P + T (NBR 14136) 10 A
- Temperatura de operação 0 ~ 40 °C
- Grau de proteção IP 20
- Peso 96 g
- Dimensões 103 x 58 x 70 mm

PROTEÇÃO

- Tecnologias de proteção Varistor: proteção contra surtos de tensão nos três condutores (Fase, Neutro e Terra)
- Fusíveis de classe especial: proteção contra curto-circuito, sobrecarga e proteção térmica do DPS
- Máxima absorção de energia 125 J por par afetado no surto (F/N, F/T ou N/T)
- Tempo máximo de resposta 25 ns
- Tensão de circuito aberto – Uoc Classe III – 6 KV
- Nível de proteção de tensão – Up 0,9 KV
- Máxima tensão de operação contínua – Uc 300 Vac
- Frequência de operação do filtro de linha 150 kHz – 100 MHz
- Máxima atenuação do filtro de linha 40 dB



Eletrobras
Cepel

PROJETO BÁSICO DE VIDEOMONITORAMENTO – CFTV

Unidades Ilha do Fundão e Adrianópolis

Distak
Engenharia

Switch 5 portas PoE

Especificações técnicas

Padrões	IEEE 802.3 – 10BASE-T IEEE 802.3u – 100BASE-TX IEEE 802.3x – Flow Control IEEE 802.3af – PoE (Power over Ethernet) IEEE 802.3at – PoE (Power over Ethernet) IEEE 802.1p – QoS (Quality of Service) ¹
Portas	5 - RJ45 10/100 Mbps com autonegociação. Portas PoE de 1 a 4
Auto MDI/MDI-X	Deteção automática do padrão do cabo (normal/crossover)
Tabela de endereço MAC	1K
Método de transferência	Armazena e envia (store-and-forward)
Taxa de encaminhamento de pacotes	148 kpps
Taxa de latência	10 µs
Backplane	1 Gbps
LEDs indicadores	5 – Link/Act 4 – PoE 1 – Power
Cabeamento recomendado	10BASE-T - Cabo UTP categoria 5 (máximo 100 m) EIA/TIA-568 100 Ω STP 100BASE-TX - Cabo UTP categoria 5e (máximo 100 m) EIA/TIA-568 100 Ω STP Cabo UTP categoria 5e Homologado (100% cobre) ou superior para distâncias de até 250 m com a função PoE Extender habilitada
Consumo máximo (sem carga) PoE	1,6 W
Consumo máximo PoE	63 W
Pinagem PoE	Até 30 W em uma única porta 58 W para todas as portas
Fonte de alimentação	Power +: par 1 e 2 e par 4 e 5 Power - : par 3 e 6 e par 7 e 8
Proteção contra surtos ²	Entrada: 100 – 240 Vac, 50/60 Hz Saída: 51 Vdc – 1,25 A
Temperatura de operação	15 kV durante 45 microssegundos em modo Comum 1 kV durante 10/700 microssegundos em modo Diferencial
Temperatura de armazenamento	-10 °C a 45 °C
Umidade de operação	-40 °C a 70 °C
Umidade de armazenamento	10% - 90% sem condensação
Certificações	5% - 90% sem condensação
	Anatel



Eletrobras
Cepel

PROJETO BÁSICO DE VIDEOMONITORAMENTO – CFTV

Unidades Ilha do Fundão e Adrianópolis

Distak
Engenharia

Switch 16 portas PoE

Especificações técnicas

Padrões	IEEE 802.3 – 10BASE-T IEEE 802.3u – 100BASE-TX IEEE 802.3x – Flow Control IEEE 802.3ab – 1000BASE-T IEEE 802.3af – PoE (Power over Ethernet) IEEE 802.3at – PoE (Power over Ethernet) IEEE 802.1p – QoS (Quality of Service) ¹
Portas	16 – RJ45 10/100 Mbps com autonegociação e PoE 1 – RJ45 10/100/1000 Mbps 1 – slot SFP 100/1000 Mbps
Auto MDI/MDI-X	Deteção automática do padrão do cabo (normal/crossover)
Tabela de endereço MAC	4K
Método de transferência	Armazena e envia (store-and-forward)
Taxa de encaminhamento de pacotes	5,36 Mpps
Taxa de latência	10 µs
Backplane	7,2 Gbps
LEDs indicadores	16 – Link/Act 1 – 10/100/1000 Mbps 1 – SFP 1 – PoE-MAX 1 – Power
Chave modo PoE Extender	Portas 1 – 8: 10 Mbps com alcance de 250 m Porta 9 – 16: 100 Mbps com alcance de 100 m
Chave modo VLAN	Portas 1 – 16: não se comunicam entre si, mas todas podem se comunicar com as Portas uplink (Gigabit e SFP)
Chave modo Padrão	Modo padrão de switch. Sem funções ativadas
Chave modo CFTV	Portas 1 – 8: com priorização por QoS Portas 9 – 16: sem priorização
Cabeamento recomendado	10BASE-T – Cabo UTP categoria 5 (máximo 100 m) EIA/TIA-568 100 Ω STP 100BASE-TX – Cabo UTP categoria 5, 5e (máximo 100 m) EIA/TIA-568 100 Ω STP 1000BASE-T – Cabo UTP categoria 5e, 6 (máximo 100 m) EIA/TIA-568 100 Ω STP Cabo UTP categoria 5e Homologado (100% cobre) ou superior para distâncias de até 250 m com a função PoE Extender habilitada
Consumo máximo (sem carga) PoE	7,9 W
Consumo máximo PoE	180 W
Pinagem PoE	Até 30 W em uma única porta 135 W para todas as portas Power +: par 1 e 2 e par 4 e 5 Power -: par 3 e 6 e par 7 e 8
Fonte de alimentação	Interna automática Entrada: 100 a 240 Vac 50/60 Hz
Proteção contra surtos ²	15 kV durante 45 microssegundos em modo Comum 1 kV durante 10/700 microssegundos em modo Diferencial
Temperatura de operação	0 °C a 40 °C
Temperatura de armazenamento	-40 °C a 70 °C
Umidade de operação	10% - 90% sem condensação
Umidade de armazenamento	5% - 90% sem condensação
Certificações	Anatel



Eletrobras
Cepel

PROJETO BÁSICO DE VIDEOMONITORAMENTO – CFTV

Unidades Ilha do Fundão e Adrianópolis

Distak
Engenharia

Conversor de Mídia

Chipset	Realtek - RTL 8363SC
Padrões	IEEE 802.3 (10BASE-T) IEEE 802.3u (100BASE-TX) IEEE 802.3ab (1000BASE-T) IEEE 802.3z (1000BASE-SX) IEEE802.3x (Flow Control)
Protocolos	CSMA/CD, TCP/IP
Método de transmissão	Half/Full Duplex com chaveamento manual para configuração automático.
WDM	NÃO
LEDS indicadores	SIM
DIP switch (chaveamento)	NÃO

Conectores

- 1 conector SC/PC fêmea (dupla conectorização)
- 1 conector RJ45 fêmea

Cabeamento suportado

10 BASE-T	UTP categoria do cabo 3, 4, 5 (máximo 100 m)
100 BASE-TX	UTP categoria do cabo 5, 5e (máximo 100 m)
1000 BASE-T	UTP categoria do cabo 5e, 6(máximo 100 m)
1000 BASE- FX	Fibra Multimodo (MMF)62,5/125 µm (máximo 220 m) Fibra Multimodo (MMF) 50/125µm (máximo 550 m)
Distância mínima de alcance	0,5 Km
Taxa mínima de transmissão de dados	1000 Mbps
Buffer de memória	128 kbits
MTU	1600 bytes

Capacidade de transmissão de pacotes

10 BASE-T	14.800 pps
100BASE-TX	148.000 pps
1000BASE-T	1.488.000 pps
1000BASE-SX/ 1000BASE-LX	1.488.000 pps

Comprimento de onda

Transmissão (TX)	1310 nm
Recepção (RX)	1310 nm

Sinal óptico

Potência do sinal	-3 dBm a -10 dBm
Sensibilidade de recepção máxima	-3 dBm
Sensibilidade de recepção mínima	-20 dBm

Requisitos ambientais

Temperatura de operação -10 °C a 55 °C

Temperatura de armazenamento -40 °C a 70 °C

Umidade de operação 5% a 90%

Umidade de armazenamento 5% a 90%

Fonte de alimentação externa

Entrada 100-240 Vac - 50/60 Hz

Saída 5 Vdc - 1 A

Tensão de operação 5 a 12 Vdc

Consumo máximo de energia 5 W



Eletrobras
Cepel

PROJETO BÁSICO DE VIDEOMONITORAMENTO – CFTV

Unidades Ilha do Fundão e Adrianópolis

Distak
Engenharia

Cabo Cat6



Construção	Categoria 6	
	F/UTP (blindado)	
	PVC - CM - UV Resistant	
Descrição	Condutor de cobre nú isolado com material termoplástico adequado. Os condutores são trançados em pares.	
Ambiente de Instalação	Interno - Externo	
Ambiente de Operação	Aéreo espindado ou em dutos sujeitos a alagamentos temporários.	
Compatibilidade	Toda a linha FCS	
Aplicação	1. Excede os requisitos físicos e elétricos da norma ANSI/TIA-568-C.2 2. Cabo de acordo com a diretiva RoHS (Restriction of Hazardous Substances) 3. Pode ser usado com os seguintes protocolos. a) GIGABIT ETHERNET, IEEE 802.3z, 1000 Mbps; b) 100BASE-TX, IEEE 802.3u, 100 Mbps; c) 100BASE-T4, IEEE 802.3u, 100 Mbps; d) 100vg-AnyLAN, IEEE802.12, 100 Mbps; e) ATM -155 (UTP), AF-PHY-0015.000 y AF-PHY-0018.000, 155/51/25 Mbps; f) TP-PMD, ANSI X3T9.5, 100 Mbps; g) 10BASE-T, IEEE802.3, 10 Mbps; h) TOKEN RING, IEEE802.5, 4/16 Mbps; i) 3X-AS400, IBM, 10 Mbps; j) POWER OVER ETHERNET, IEEE 802.3af	
Normas	ANSI/TIA-568-C.2, ISO/IEC 11801, NBR 14703, UL 444, UL 1581 Sunlight Resistant e UL 1685	
Certificações	ETL Verified	3187471
	ETL 3 conexões	3102620
	Anatel Capa Interna	01146-04-00256
	Anatel Capa externa	02047-07-00256
Características Construtivas	Fio sólido de cobre eletrolítico nú, recozido, com diâmetro nominal de 23AWG	

Condutor**Isolamento** Polietileno de alta densidade com diâmetro nominal 1.0mm.**Quantidade de Pares** 4 pares, 23AWG**Par** Os condutores isolados são reunidos dois a dois, formando o par. Os passos de torcimento devem ser adequados, de modo a atender os níveis de diafonia previstos e minimizar o deslocamento relativo entre si.

Código de Cores	Par	Condutor "A"	Condutor "B"
	1	Branco / Listra Azul	Azul
	2	Branco / Listra Laranja	Laranja
	3	Branco / Listra Verde	Verde
	4	Branco / Listra Marrom	Marrom

Núcleo Os quatro pares são reunidos com passo adequado, formando o núcleo do cabo.**Blindagem** Sobre o núcleo é aplicado uma fita de poliéster metalizado.**Capa** Capa Interna: PVC retardante a chama.
Capa Externa: PVC retardante a chama e resistente a raios UV aplicado sobre uma fita de material waterblocking**Diâmetro nominal (mm)** 9,5mm**Cor** Preto**Peso do Cabo** 84 kg/km**Classe de flamabilidade** CM:UL 1581 Vertical tray ou atual UL1685**Temperatura de Instalação (°C)** 0 °C a 50 °C**Temperatura de Armazenamento (°C)** -20°C a 70°C**Temperatura de Operação (°C)** -20°C a 60°C**Resistência de Isolamento (MΩ)** 10000 MΩ/km**Desequilíbrio Resistivo Máximo** 5%

93,8 Ω/km

CONTRATO: PV.DLO.003962019 RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. DENIS MONÇÔRES – CREA 2013127885

Resistência Elétrica

 CC Máxima do
Condutor a 20 °C

 Capacitância Mútua 56 pF/m
Máxima @ 1 kHz

 Desequilíbrio 3,3 pF/m
Capacitivo Par x Terra
Máximo @ 1 kHz

Prova de Tensão Elétrica entre Condutores	Entre condutores	Entre condutor e blindagem
	2500 VDC/3s	2500 VDC/2s

 Impedância 100±15% Ω
Característica

 Atraso de Propagação 545ns/100m @ 10MHz
Máximo

 Diferença entre o 45ns/100m
Atraso de Propagação
- Máximo

Velocidade de propagação Nominal (%) 68%

Performance de Transmissão	Freq. (MHz)	IL, dB		NEXT, dB		PSNEXT, dB		ACRF, dB		PSACRF, dB	
		TIA Máximo	Típico	TIA Mínimo	Típico						
	1	2,0	1,5	74,3	94,0	72,3	88,3	67,8	89,8	64,8	82,5
4	3,8	3,2	65,3	86,2	63,3	80,0	55,8	78,3	52,8	70,3	
8	5,3	4,6	60,8	81,9	58,8	75,2	49,7	71,8	46,7	64,6	
10	6,0	5,2	59,3	80,9	57,3	74,1	47,8	69,5	44,8	62,4	
16	7,6	6,7	56,2	76,7	54,2	70,9	43,7	65,5	40,7	58,6	
20	8,5	7,5	54,8	74,5	52,8	69,1	41,8	64,2	38,8	57,0	
25	9,5	8,5	53,3	73,6	51,3	67,7	39,8	62,2	36,8	55,0	
31,25	10,7	9,5	51,9	71,5	49,9	65,4	37,9	59,9	34,9	52,6	
62,5	15,4	13,8	47,4	70,2	45,4	62,7	31,9	53,3	25,9	45,6	
100	19,8	17,8	44,3	66,9	42,3	61,4	27,8	49,2	24,8	40,6	
200	29,0	26,1	39,8	62,4	37,8	56,5	21,8	42,2	18,8	33,8	
250	32,8	29,3	38,3	60,1	36,3	53,2	19,8	39,7	16,8	31,7	

CONTRATO: PV.DLO.003962019 RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. DENIS MONÇÔRES – CREA 2013127885

300		32,5	-	57,5		51,6		36,8		29,3
350		35,3	-	55,8		49,5		32,7		26,0
400		38,0	-	53,0		47,6		29,8		24,4
500		42,8	-	52,0		48,5		25,3		19,5
550		45,0	-	50,0		47,5		23,3		17,6
600		47,0	-	48,0		46,1		19,6		13,7

Nota: As características de transmissão são baseadas em medidas realizadas em amostras de cabos removidos de t em superfície plana e não condutivas.

Gravação**CAPA INTERNA:**

FURUKAWA GIGALAN F/UTP CAT. 6 23 AWGx4P CM 75°C -- ETL VERIFIED TO TIA-568-C.2 CATEGORY 6 --- ANATEL 01146-04-00256 YAAMMDDHHmm {1} m

CAPA EXTERNA:

FURUKAWA GIGALAN F/UTP CAT. 6 23AWGX4P CM INDOOR/OUTDOOR -- ANATEL 02047-07-00256 --- YAAMMDDHHmm (**m)

Nas quais:

Y - Processo de rastreabilidade

AAMMDDHHmm - :AA-Ano MM-Mês DD - Dia HH - Hora; mm - minuto

*** - comprimento em metros

Embalagem

Tipo de Embalagem Bobina de madeira

Quantidade por Bobina 1000 metros \pm 5%,

Observações

O desenvolvimento de cabos para uso externo soluciona os problemas em relação ao ambiente onde serão instalados, porém, é de fundamental importância a instalação de sistemas de proteção elétrica contra descargas atmosféricas, surtos e transientes, compatível com a categoria do cabo que está sendo instalado.



Eletrobras
Cepel

PROJETO BÁSICO DE VIDEOMONITORAMENTO – CFTV

Unidades Ilha do Fundão e Adrianópolis

Distak
Engenharia

Cabo Óptico



Construção	Dielétrico
	Núcleo Seco
	Tubo Loose
	SM ou MM

Descrição Conjunto constituído por tubos encordoados ("tubo loose"), elemento de tração dielétrico, eventuais enchimentos, núcleo seco e protegido por uma capa externa de material termoplástico retardante a chama.

Aplicação	Ambiente de Instalação	Interno / Externo
	Ambiente de Operação	Subterrâneas em dutos ou aéreas espinadas em cordoalhas de aço (Tubo loose)

Normas

- ABNT NBR 14772 - Especificação do cabo óptico de terminação
- NBR 14705 - Classificação dos cabos internos para telecomunicações quanto ao comportamento frente à chama (Especificação)
- NES 713 "Toxicity Index"
- NES 711 "Smoke Index"
- IEC 754 "Acidity/corrosively based on pH and conductivity measurements"

Fibra Óptica Fibras ópticas revestidas em acrilato curado com UV, que podem ser do tipo SM (Monomodo), MM (Multimodo) OM1, OM2, OM3 e OM4.

Características Ópticas	Fibra	Características
		Monomodo
	Multimodo (OM1, OM2, OM3 e OM4)	De acordo com especificação técnica 1999 (Anexo B)
	NZD	De acordo com especificação técnica 1902 (Anexo C)

Revestimento Primário da Fibra Acrilato curado com UV.

Identificação da Fibra	Fibra	Cor
	01	Verde
	02	Amarela
	03	Branca
	04	Azul
	05	Vermelha

CONTRATO: PV.DLO.003962019 RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. DENIS MONÇÔRES – CREA 2013127885

06	Violeta
07	Marrom
08	Rosa
09	Preta
10	Cinza
11	Laranja
12	Azul claro

Identificação das Unidades Básicas	Unidade Básica	Referência	Código de Cores
	01	Piloto	Verde
	02	Direcional	Amarelo
	03 em diante	Normal	Branco ou Natural

Unidade Básica As fibras ópticas são agrupadas entre si de forma não aderente e protegidas por um tubo de material termoplástico, preenchendo seu interior com um composto para evitar a penetração de umidade proporcionando proteção mecânica às fibras. O código de cores dos tubos deve estar conforme a *Tabela de Identificação dos Tubos*.

Elemento Central Elemento de material dielétrico posicionado no centro do núcleo para prevenir os esforços de contração do cabo e manter o cabo cilíndrico. Como membro central se emprega um elemento em FRP (Fiber Reinforced Plastic).

Núcleo As unidades básicas serão trançadas ao redor do membro central para formar o núcleo do cabo. O núcleo deve ser protegido por um material hidrófilo e expansível para prevenir a entrada de umidade. Se necessário, poderão ser usados tubos de material termoplástico para manter o núcleo cilíndrico.

Cordão de Rasgamento Um cordão de rasgamento (RIP CORD) deverá ser incluído sob a(s) capa(s) do cabo.

Capa Externa Sobre o núcleo do cabo deve ser aplicado por extrusão um revestimento de material termoplástico não-propagante à chama e resistente a fungos e raios "UV", com grau de proteção conforme definido na classe de flamabilidade.

Classe de flamabilidade	Grau de proteção do cabo		Gravação
	Cabo óptico geral		COG
	Cabo óptico com revestimento de baixa emissão de fumaça e gases tóxicos, livre de halogênios - "low smoke and zero halogen"		LSZH

Seção Transversal



Dimensionais	Designação				Massa Líquida

	Nº Fibras Ópticas	Nº Fibras por Unidade Básica	Diâmetro Nominal Externo (mm)	Nominal (kg/km)	Comprimento Nominal por Bobina (m)
CFOT UB	2 a 12	2	8,9	82	2000
	18 a 36	6	9,2	87	2000
	48 a 60	12	10,2	103	2000
	72	12	10,9	119	2000
	96	12	12,4	150	2000
	120	12	14,1	185	2000
	144	12	16,0	223	2000

Características Físicas

Raio mínimo de curvatura (mm)	- Durante a instalação: 20 x diâmetro do cabo - Após a instalação: 10 x diâmetro do cabo
Carga máxima durante a instalação	1 x massa nominal/km
Temperatura de operação	-20 °C a 65 °C

Gravação

"FURUKAWA CFOT-X-UB WF Z K MÊS/ANO ANATEL nANATEL LOTE nL (**)"

onde:

X

SM Para fibras monomodo

MM Para fibras multimodo

W

Número de fibras ópticas

Z

Gravação adicional para fibra óptica especial

G-652D Para fibras SM ITU-T G.652.D

(62.5) Para fibras multimodo 62.5µm

(50) Para fibras multimodo 50µm

(50) OM3 Para fibras multimodo 50µm EIA/TIA 492AAAC

(50) OM4 Para fibras multimodo 50µm EIA/TIA 492AAD

K

Classe de flamabilidade

COG Para Cabo Óptico Geral

LSZH Para cabo com baixa emissão de fumaça e livre de halógenos

MÊS/ANO

Data de fabricação (MM/AAAA)

nANATEL =

Número da Certificação Anatel Aplicável

nL

=

Número do lote de fabricação

(**)

=

Marcação Sequencial Métrica xxxx m

Obs: Outras informações podem ser gravadas a pedido do cliente*.

*Sob consulta prévia para análise de viabilidade



Eletrobras
Cepel

PROJETO BÁSICO DE VIDEOMONITORAMENTO – CFTV

Unidades Ilha do Fundão e Adrianópolis

DistaK
Engenharia

Mesa Controladora – Joystick

Joystick	3 eixos, velocidade variável com zoom
Portas	RJ45, RS232, RS485, RS422, USB
Display	LCD, 75,2 x 33,85 mm
Alimentação	12 Vdc – 1000 mA
Consumo de energia	5 W
Temperatura de operação	-10 °C ~ +55 °C
Umidade relativa de operação	10% ~ 90%
Pressão atmosférica	86 kpa ~ 106 kpa



Eletrobras
Cepel

PROJETO BÁSICO DE VIDEOMONITORAMENTO – CFTV

Unidades Ilha do Fundão e Adrianópolis

Distak
Engenharia

Gravador Digital NVR

Especificações técnicas

Sistema

Processador Principal	Microprocessador dual core de alto desempenho
Sistema operacional	Linux® embarcado

Entrada de vídeo

Suporte para câmeras IP	32
Protocolos suportados	Onvif Perfil S
Suporte a fluxos de video simultâneos (streams) de uma mesma câmera	3
Suporte à câmeras de outras marcas ¹	Onvif Perfil S

Áudio

Entrada para áudio	1 canal, RCA
Saída para áudio	1 canal, RCA
Suporte à câmeras IP com áudio	32
Compressão de áudio suportado	G.711 e AAC

Visualização

Saídas de vídeo	1 HDMI e 1 VGA
Resoluções suportadas no monitor HDMI 1	3.840 × 2.160, 1920 × 1080, 1280 × 1024, 1280 × 720
Resoluções suportadas no monitor VGA 1	1920 × 1080, 1280 × 1024, 1280 × 720
Comprimento máximo indicado para cabo HDMI/VGA	5 metros / 10 metros
Quantidade de canais exibidos na tela	1, 4, 8, 9, 16, 25 e 32 canais
Resoluções suportadas na visualização	8MP(4K), 6MP, 5MP, 4MP, 3MP, 2MP(Full HD/1080p), 1MP(HD/720p), D1, CIF
Máscara de privacidade	Até 4 por canal
Zoom digital	Sim
Controle de contas de usuário com permissões de acesso ao sistema	Sim

Gravação

Sistema de compressão dos arquivos	H.265/H.264/MJPEG
Resoluções de gravação suportadas	8MP(4K), 6MP, 5MP, 4MP, 3MP, 2MP(Full HD/1080p), 1MP(HD/720p), D1, CIF
Taxa de frames suportada para gravação por resolução	8MP(4K), 6MP, 5MP, 4MP, 3MP, 2MP(Full HD/1080p), 1MP(HD/720p), D1, CIF todos em até 30 FPS
Taxa de bit rate suportada para gravação	180 Mbps. A soma do bit rate configurada nas câmeras não deve ultrapassar este valor (recomendamos utilizar até 160 Mbps para o stream principal e mais 20 Mbps para o stream extra).
Eventos/configurações para gravação	Deteccção de movimento, mascaramento, perda de vídeo. Todos configuráveis por agenda.

Configuração de duração / pré-gravação / pós-gravação	1~120 minutos (padrão: 60 minutos)/1~4 segundos /10~300 segundos
Prioridade para configuração da gravação	Manual>Detecção de vídeo e Alarme>Agenda
Eventos que podem ser configurados por detecção de movimento	Gravação de vídeo, tour, e-mail, FTP, buzzer e pop-up de mensagem de gravação
Inteligências de vídeo	
Suporte à relatórios e gravação de inteligências de vídeo ¹	Linha virtual, Cerca virtual, Abandono / Retirada de objetos, Mudança de cena, Detecção de áudio
Inteligências de vídeo embarcadas	
PTZ	Controle PTZ através de rede TCP/IP para speed domes IP
Reprodução e backup de gravações	
Reprodução simultânea	Até 4 canais
Resoluções suportadas na reprodução	Até 4 canais em 2 MP (1080P) ou 1 canal em 8MP (4K)
Modos de busca	Data e hora com precisão de segundo e detecções de eventos (movimento e eventos)
Funções no playback	Reproduzir, parar, retroceder, reprodução rápida, reprodução lenta, arquivo seguinte, arquivo anterior, próxima câmera, câmera anterior, tela cheia, reprodução aleatória, seleção de backup, zoom digital
Modos de backup	Dispositivo USB (com sistema de arquivos em FAT32), FTP e através de interface Web
Rede	
Porta Ethernet	2 portas RJ45 (10/100/1000Mbps)
Funções das portas Ethernet	Simples
Funções de rede	HTTP, TCP/IP, IPV4/IPV6, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, Filtro IP, DDNS, FTP, UPnP (somente função discovery), Servidor de Alarme, Busca IP
Throughput de rede	300 Mbps
Entrada de banda	180 Mbps
Saída de banda	120 Mbps
Conexões remotas	128 usuários simultaneamente
Armazenamento	
Disco rígido com capacidade máxima de 10 TB	8 HDs SATA 3
Opções de armazenamento	Gravação simples por eventos ou regular
Gerenciamento de espaço em disco	Tecnologia de hibernação do HD, alarme de falha e alarme de espaço insuficiente
Conexões auxiliares	
Porta USB	USB 3 portas (1 no painel traseiro USB 3.0, 1 no painel frontal USB 2.0). Pode-se utilizar simultaneamente.
Porta Serial	1 porta RS232 para comunicação com PC
Entrada de áudio bidirecional	1 canal, RCA
Saída de áudio bidirecional	1 canal, RCA
Entradas de alarme	16

Saída de alarme e-Sata	4
Suporte a mesas operadoras	Utilização de HD com a interface e-Sata para realizar backup de gravações Sim
Geral	
Alimentação do dispositivo	Fonte interna, 100-240 Vac. 50/60 Hz
Consumo	12 W (sem HD)
Proteção contra surto de tensão	Sim
Condições de ambiente	0°C ~ +55°C, 0 ~ 10% a 90% de umidade
Acondicionamento	Instalação em mesa ou rack
Ventilação interna	Possui



Eletrobras
Cepel

PROJETO BÁSICO DE VIDEOMONITORAMENTO – CFTV

Unidades Ilha do Fundão e Adrianópolis

Distak
Engenharia

Software de Visualização

Características

Gerencia dispositivos Intelbras (DVRs, NVRs e câmeras IP)1.

Permite conexão simultânea com até 1.024 dispositivos, monitorando-os em tempo real.

Possibilita a visualização simultânea de até 100 canais de vídeo (32 bits) ou 256 canais de vídeo (64 bits)2.

Gerencia permissões dos usuários do software.

Compatível com as câmeras Fisheye Intelbras, possibilitando a aplicação das correções de imagem necessárias para a visualização (Dewarping)3.

Permite ao usuário controlar a movimentação de câmeras PTZ, Entradas e Saídas de alarmes e gravadores de vídeo4.

Suporta múltiplos monitores para configurar dispositivos e buscar imagens sem deixar de realizar o monitoramento das câmeras.

Possibilita o monitoramento em tempo real, simultâneo às gravações5, recebimento de alertas de alarme, detecção de movimento, inteligência de vídeo e reprodução de vídeo.

Permite a criação de uma lista de ações a serem executadas a partir de um evento de alarme ou de Inteligência de vídeo4.

Grava as imagens, de forma contínua ou vinculada a eventos e agenda de gravação.

Com a função de Gravação local, possibilita a gravação de imagens sem depender de intervenção do usuário5.

Suporte a E-map, fornecendo ao usuário uma visualização mais clara da localização dos dispositivos e eventos.

Possibilita ao usuário registrar as ações e tratamento dado aos eventos de alarme detectados pelo sistema.

Integrado à sua conta do Intelbras Cloud para importação da lista de dispositivos previamente cadastrados.

Melhor gerenciamento de memória em sistemas operacionais de 64 bits6.

Utiliza os recursos de aceleração por hardware de placas de vídeo compatíveis7.

1. A conexão com os dispositivos ocorre utilizando o protocolo de comunicação Intelbras. Dispositivos que não possuam este protocolo (ex.: câmeras com conexão exclusiva via

Onvif) precisam estar conectadas à um dispositivo de gravação (DVR ou NVR) para que o SIM Next possa acessar suas imagens. A configuração de alguns dispositivos com

firmware anteriores à Março de 2011 pode ser incompatíveis com o SIM Next, nestes casos, recomendamos que você utilize o link de acesso à interface WEB do dispositivo

para configurá-lo. Caso você tenha dificuldade ao acessar dispositivos lançados recentemente, verifique a disponibilidade de atualização para o Intelbras SIM Next no site da

Intelbras ou entre em contato conosco. Consulte restrições de compatibilidade no manual do dispositivo

2. O número de canais pode variar conforme o tipo de conexão e as configurações dos canais de vídeo (Resolução, FPS, bit rate e algoritmo de compressão). A decodificação de

vídeo é um processo computacional complexo e a performance do computador influencia diretamente na quantidade de canais que podem ser apresentados simultaneamente.

Conexões via cloud utilizam muitos recursos do sistema, o que restringe o número máximo de conexões simultâneas estáveis. Indicamos que você utilize no máximo 35

dispositivos utilizando este tipo de conexão.

3. Alguns recursos de visualização podem estar indisponíveis na data de lançamento do software.

4. Mantenha seu software atualizado para obter novas formas de visualização e recursos.

5. O Intelbras SIM Next pode fazer diversas conexões simultâneas por dispositivo, dependendo dos recursos em uso.

6. No momento da Instalação caso o a distribuição do sistema operacional utilizado for o de 64 bits, será instalada a distribuição apropriada do Intelbras SIM Next que fará uso

deste recurso.

7. Tanto o sistema operacional quanto os drivers devem estar atualizados. O usuário deve habilitar esta configuração e, caso seja percebida alguma instabilidade, recomendamos

que ela seja desabilitada.

Configuração mínima recomendada**Alta Performance****(Até 256 dispositivos conectados e visualização em quatro monitores)**

Processador Intel® Core™ i7 5ª geração, ou superior

Memória 8 GB

Placa de vídeo Com suporte a Directx 8.0C ou superior

Sistema operacional Windows® 7 SP 1 ou superior

Espaço livre em disco 20 GB (desconsiderando o espaço reservado para exportação de imagens e gravação local)

Resolução de tela 1024 x 768 ou superior

Interface de rede 100/1000BASE-T Mbps (conexão por cabo)

Visualização ao vivo em ambientes de média ocupação (condomínios e pequenos estabelecimentos comerciais), com configurações de vídeo (Resolução, bit rate, FPS e compactação) em compactação H.264 e visualização em monitores conectados diretamente à placa de vídeo. Aumentar a qualidade do vídeo apresentado, visualização em vídeowall ou compartilhado do computador e ou rede devem ser considerados.

Se você utilizar a distribuição de 64 bits do sistema operacional, o software utilizará a memória disponível de forma mais eficiente, permitindo que você visualize uma maior quantidade de imagens em resolução alta (stream principal).

Ao escolher o hardware e a infraestrutura de rede em que o sistema de monitoramento opera, considere os seguintes fatores:

Bit rate: bit rate é uma medida de velocidade de transferência de dados, indicada na unidade bps (bits por segundo).

Esta grandeza é utilizada para indicar o volume de dados gerado pelos dispositivos e que irão trafegar pela conexão de rede ou internet, conforme o cenário.

Throughput de rede: o throughput representa o volume máximo de dados que os links de rede podem trafegar. Esta grandeza também é utilizada para indicar a capacidade de transferência dos equipamentos conectados à rede (roteadores, placas de rede, switches, etc.).

Arquitetura interna do computador a ser utilizado: computadores com arquitetura mobile (notebooks e thin clients, por exemplo) possuem recursos de economia de energia que impactam diretamente na capacidade de processamento do computador. Em cenários onde o processamento necessário se aproxima do limite destes equipamentos, pode ocorrer superaquecimento do equipamento, perda de informações e atrasos nos streams de vídeo. O uso de interfaces de rede, unidades de armazenamento ou de placas de vídeo através de conexões externas (USB, mini PCI Express) poderá comprometer o desempenho deste periférico.



Eletrobras

Cepel

PROJETO BÁSICO DE VIDEOMONITORAMENTO – CFTV

Unidades Ilha do Fundão e Adrianópolis

DistaK
Engenharia

Estação de Trabalho – PC para Visualização

Computador composto das seguintes características:

- Processador Intel®Core™ i7-4770 de 4ª geração ou superior
- 16 GB de RAM ou superior
- Sistema operacional de 64 bits
- Unidade sólida de 240 GB para o sistema operacional e os aplicativos do Software de Visualização
- Placa de rede GbE
- Placa de Vídeo Radeon RX 580 8gb Oc+ Gts Xxx Edition Ddr5 1386mhz - XFX



Eletrobras
Cepel

PROJETO BÁSICO DE VIDEOMONITORAMENTO – CFTV

Unidades Ilha do Fundão e Adrianópolis

Distak
Engenharia

Monitor de Vídeo

- Tela
 - Tamanho da tela 40"
 - Resolução: 3840 x 2160
 - Painel RGB: Sim
 - Tela Curva : Não
 - Painel de 8 bits : Sim
- Vídeo
 - Clear Motion Rate : 120
 - Frequência da Tela: (Hz)60
 - HDR (High Dynamic Range) : HDR PREMIUM
 - Tipo de Contraste: Mega Contraste
 - Micro Dimming: UHD Dimming
 - PurColor: Sim
 - Contrast Enhancer : Sim
 - Auto Motion Plus: Sim
 - Modo Filme: Sim
- Áudio
 - Dolby Digital Plus: Sim
 - DTS Codec: Sim
 - Potência (RMS): 20 W
 - Tipo de alto-falante: 2 Canais
 - Multiroom Link: Sim
- Smart Services
 - Plataforma Samsung Smart TV: Tizen
 - Interação por voz: Não
 - Sistema de pagamento Samsung: Sim
 - Aplicativos: Sim
 - Navegador (Web Browser): Sim
 - Samsung Smart View: Sim
- Convergência
 - Espelhamento da TV para Mobile: Sim
 - Espelhamento do Smartphone para TV, DLNA: Sim
 - 360 Video Player: Sim
 - Samsung SMART View: Sim
 - Bluetooth Low Energy: Não
 - WiFi Direct: Sim
- Sintonizador e Transmissão
 - Sintonizador digital (tipo): ISDB-T
 - Sintonizador analógico: Sim (Trinorma)
- Conectividade
 - HDMI3
 - USB2
 - Entrada de Componente (Y,Pb,Pr): 1
 - Entrada de Composto (AV): 1 (Uso Comum por Componente)
 - Ethernet (LAN): Sim
 - Saída de Áudio (Mini-entrada): Não

- Saída de Áudio Digital (Óptica): 1
- Entrada de RF (terrestre/entrada de cabo): 1 / 1 (Uso Normal para o Terrestre) / 0
- HDMI A / Return Ch. Support: Sim
- HDMI Quick Switch: Sim
- Rede sem fio integrada: Sim
- Anynet+ (HDMI-CEC): Sim
- Design
- Espessura: Slim
- Cor frontal: Preto
- Logomarca Iluminada: Não
- Tipo de suporte: Tipo V preto
- Base com giro: Não
- Recursos
- Instant On: Sim
- Processador: Quad Core
- Acessibilidade: Guia de voz / ampliar / maior contraste
- One Connect (entrada): Não
- Digital Clean View: Sim
- Busca automática de canais: Sim
- Desligamento automático: Sim
- Legenda: Sim
- Connect Share™ (HDD): Sim
- ConnectShare™ (USB 2.0): Sim
- POP incorporado: Sim
- Modo Game: Sim
- Idioma: Idioma local
- Ultra Clean View: Sim
- Recursos Ecológicos
- Sensor ecológico: Sim
- Classificação INMETROA
- Alimentação
- Alimentação de Energia: AC100-240V 50/60Hz
- Consumo de energia (Em espera): < 0.5 W W
- Consumo de Energia (Médio por mês): 7 kWh
- Consumo de Energia: 130 W
- Tamanho da embalagem (LxAxP): 1175.0 x 642.0 x 161.0 mm
- Tamanho da TV com suporte (LxAxP): 917.7 x 596.5 x 288.1 mm
- Tamanho da TV sem suporte (LxAxP): 917.7 x 535.7 x 62.6 mm
- Peso
- Peso com embalagem: 10.40 kg
- Peso do conjunto com suporte: 8.20 kg
- Peso do conjunto sem suporte: 7.7 kg
- Acessórios
- Modelo de controle remoto: TM1640
- Suporte de TV Opcional: Não
- Baterias (para controle remoto): Sim
- Compatível com Suporte de Parede Padrão VESA: Sim
- Manual do usuário: Sim
- Cabo de força: Sim



Eletrobras
Cepel

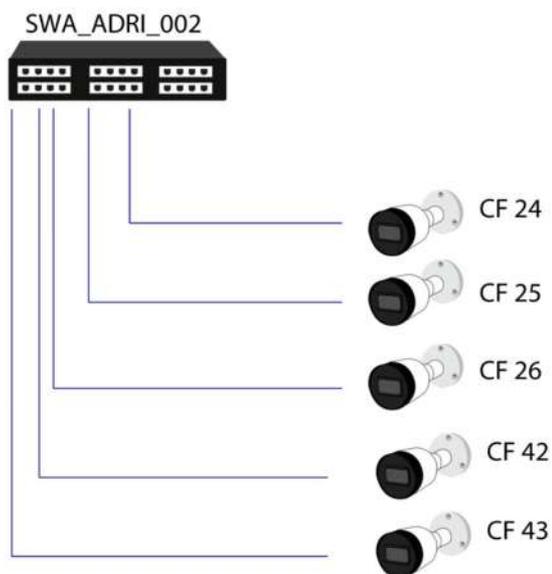
PROJETO BÁSICO DE VIDEOMONITORAMENTO – CFTV

Unidades Ilha do Fundão e Adrianópolis

Distak
Engenharia

Topologia de Rede – Adrianópolis

Administração



Especificações técnicas Switch:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-005

Especificações técnicas Câmeras:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-003

Câmeras Fixas:

CF 24, CF 25, CF 26, CF 42, CF 43

IP Câmeras Fixas:

CF 24: 10.0.38.108

CF 25: 10.0.38.109

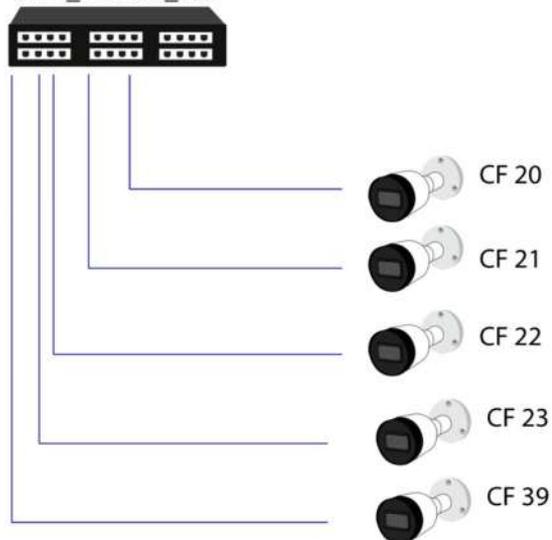
CF 26: 10.0.38.110

CF 42: 10.0.38.111

CF 43: 10.0.38.112

Almoxarifado

SWA_ALMOX_002



Especificações técnicas Switch:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-005

Especificações técnicas Câmeras:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-003

Câmeras Fixas:

CF 20, CF 21, CF 22, CF 23, CF 39

IP Câmeras Fixas:

CF 20: 10.0.38.103

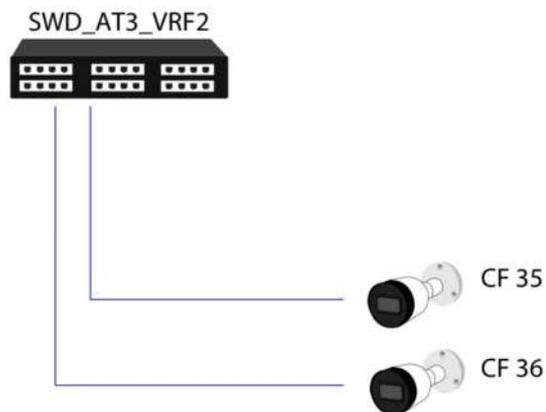
CF 21: 10.0.38.104

CF 22: 10.0.38.105

CF 23: 10.0.38.106

CF 39: 10.0.38.107

Câmara de Poluição



Especificações técnicas Switch:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-004

Especificações técnicas Câmeras:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-003

Câmeras Fixas:

CF 35, CF 36

IP Câmeras Fixas:

CF 35: 10.0.38.101

CF 36: 10.0.38.102

Campo de Futebol

Conversor de mídia



SWA-CAMPO_001



Especificações técnicas Conversor de Mídia:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-006

Especificações técnicas Switch:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-004

Especificações técnicas Câmeras:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-003

Câmeras Fixas:
CF 12, CF 41

IP Câmeras Fixas:
CF 12: 10.0.38.127
CF 41: 10.0.38.128

Depósito de Gases

Conversor de mídia



SWD_AP4_LABEX_VRF2



Especificações técnicas Conversor de Mídia:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-006

Especificações técnicas Switch:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-004

Especificações técnicas Câmeras:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-003

Câmeras Fixas:
CF 06, CF 37, CF 38

IP Câmeras Fixas:
CF 06: 10.0.38.124
CF 37: 10.0.38.125
CF 38: 10.0.38.126

Estacionamento do Refeitório

Conversor de mídia



Injetor POE



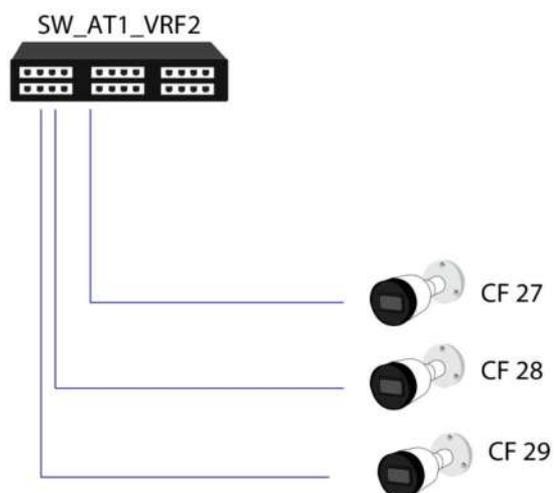
Especificações técnicas Conversor de Mídia:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-006

Especificações técnicas Câmeras:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-003

Câmera Fixa:
CF 13

IP Câmera Fixa:
CF 13: 10.0.38.135

Hall de Testes



Especificações técnicas Switch:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-004

Especificações técnicas Câmeras:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-003

Câmeras Fixas:

CF 27, CF 28, CF 29

IP Câmeras Fixas:

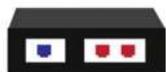
CF 27: 10.0.38.121

CF 28: 10.0.38.122

CF 29: 10.0.38.123

Hall de Testes

Conversor de mídia



Injetor POE



CM 09

Especificações técnicas Conversor de Mídia:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-006

Especificações técnicas Câmeras:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-001

Câmera Móvel:
CM 09

IP Câmera Móvel:
CM 09: 10.0.38.136

Hall de Testes

Conversor de mídia



Injetor POE



Especificações técnicas Conversor de Mídia:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-006

Especificações técnicas Câmera:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-001

Câmera Móvel:
CM 08

IP Câmera Móvel:
CM 08: 10.0.38.137

LABDIG

Conversor de mídia



SWD_AP5_VRF2



Especificações técnicas Conversor de Mídia:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-006

Especificações técnicas Switch:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-005

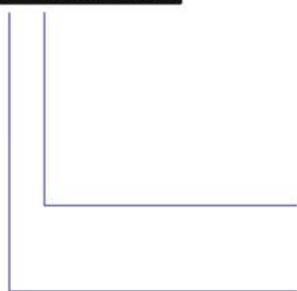
Especificações técnicas Câmeras:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-003

Câmeras Fixas:
CF 11, CF 14, CF 32, CF 33, CF34, CF 40

IP Câmeras Fixas:
CF 11: 10.0.38.129
CF 14: 10.0.38.130
CF 32: 10.0.38.131
CF 33: 10.0.38.132
CF 34: 10.0.38.133
CF 40: 10.0.38.134

Montagem da Média Potência e Testes da Alta Corrente

SWA_AP8_TERREO_VRF2



CF 15



CF 30

Especificações técnicas Switch:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-004

Especificações técnicas Câmeras:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-002

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-003

Câmeras Fixas:

CF 15, CF 30

IP Câmeras Fixas:

CF 15: 10.0.38.115

CF 30: 10.0.38.116

Montagem da Média Potência e Testes da Alta Corrente

SWA_AP8_1PAV_002



CF 16



CF 31

Especificações técnicas Switch:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-004

Especificações técnicas Câmeras:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-002

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-003

Câmeras Fixas:

CF 16, CF 31

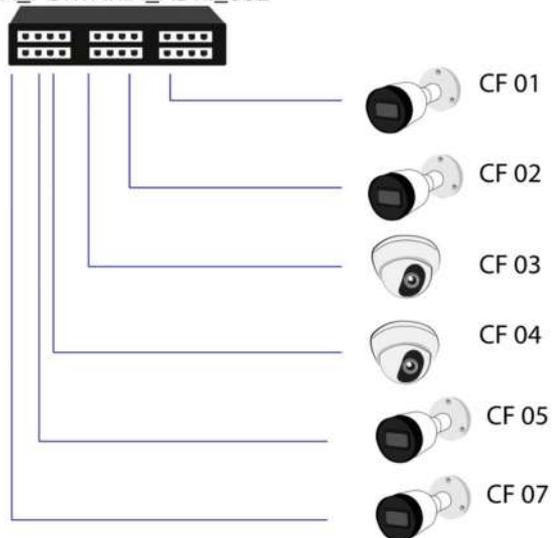
IP Câmeras Fixas:

CF 16: 10.0.38.113

CF 31: 10.0.38.114

Portaria

SWA_PORTARIA_ADRI_002



Especificações técnicas Switch:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-005

Especificações técnicas Câmeras:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-002

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-003

Câmeras Fixas:

CF 01, CF 02, CF 03, CF 04, CF 05, CF 07

IP Câmeras Fixas:

CF 01: 10.0.38.95

CF 02: 10.0.38.96

CF 03: 10.0.38.97

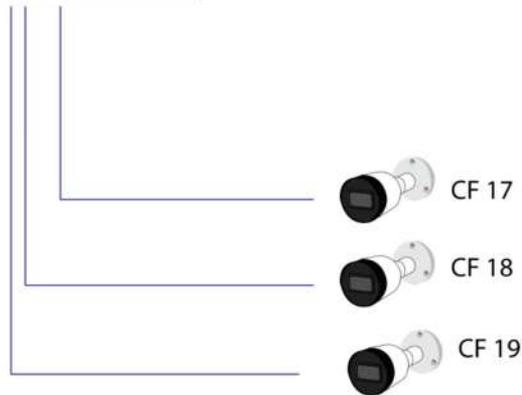
CF 04: 10.0.38.98

CF 05: 10.0.38.99

CF 07: 10.0.38.100

Refeitório

SWA_ASEC_REFEITORIO_002



Especificações técnicas Switch:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-004

Especificações técnicas Câmeras:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-003

Câmeras Fixas:

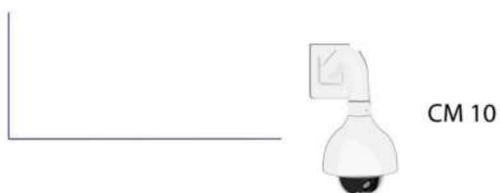
CF 17, CF 18, CF 19

IP Câmeras Fixas:

CF 17: 10.0.38.117

CF 18: 10.0.38.118

CF 19: 10.0.38.119

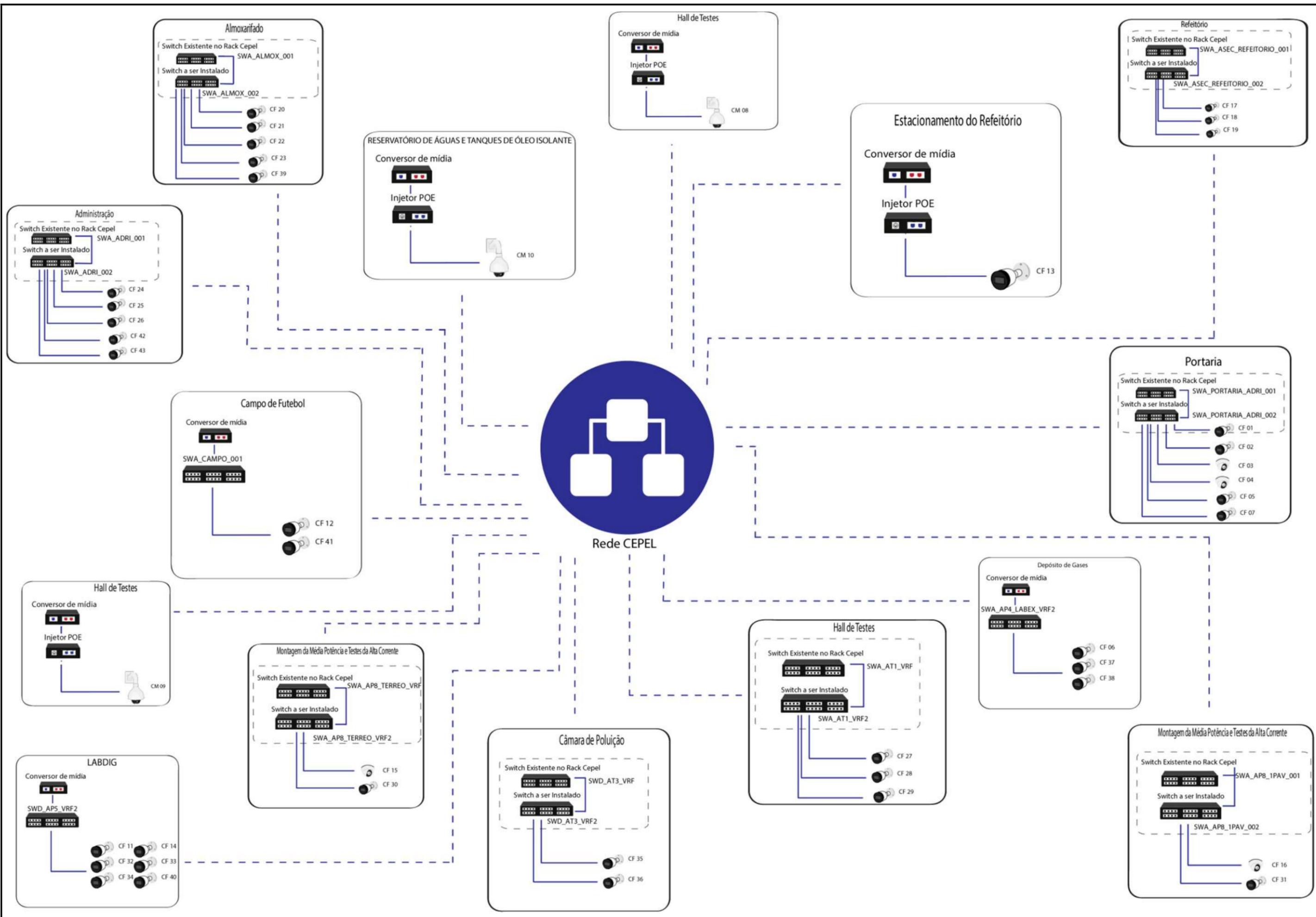
RESERVATÓRIO DE ÁGUAS E TANQUES DE ÓLEO ISOLANTE**Conversor de mídia****Injetor POE**

Especificações técnicas Conversor de Mídia:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-006

Especificações técnicas Câmera:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-001

Câmera Móvel:
CM 10

IP Câmera Móvel:
CM 10: 10.0.38.120





Eletrobras
Cepel

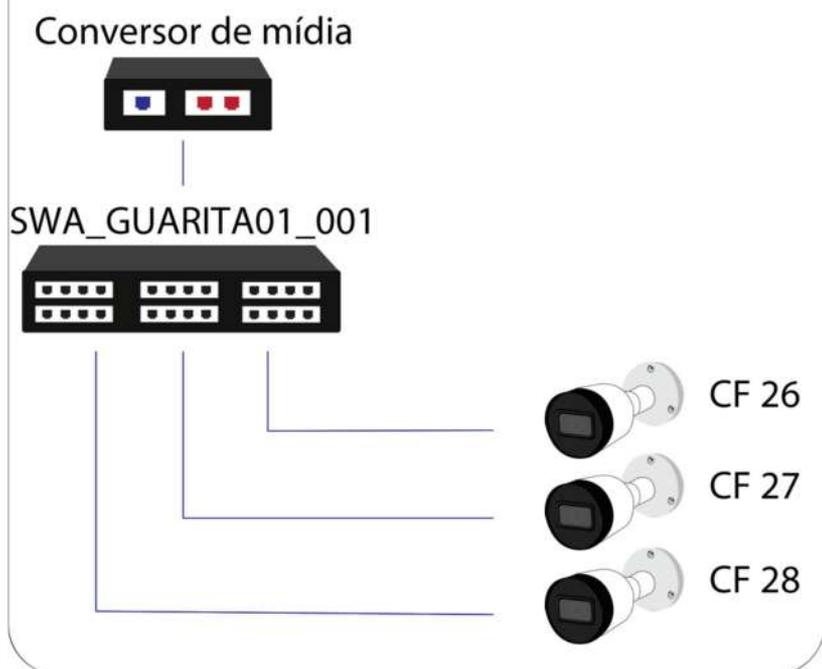
PROJETO BÁSICO DE VIDEOMONITORAMENTO – CFTV

Unidades Ilha do Fundão e Adrianópolis

Distak
Engenharia

Topologia de Rede – Ilha do Fundão

Guarita Frente



Especificações técnicas Conversor de Mídia:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-006

Especificações técnicas Switch:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-004

Especificações técnicas Câmeras:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-017

Câmeras Fixas:
CF 26, CF 27, CF 28

IP Câmeras Fixas:
CF 26: 10.0.38.26
CF 27: 10.0.38.27
CF 28: 10.0.38.28

Guarita Fundos

Conversor de mídia



SWA_GUARITA02_001



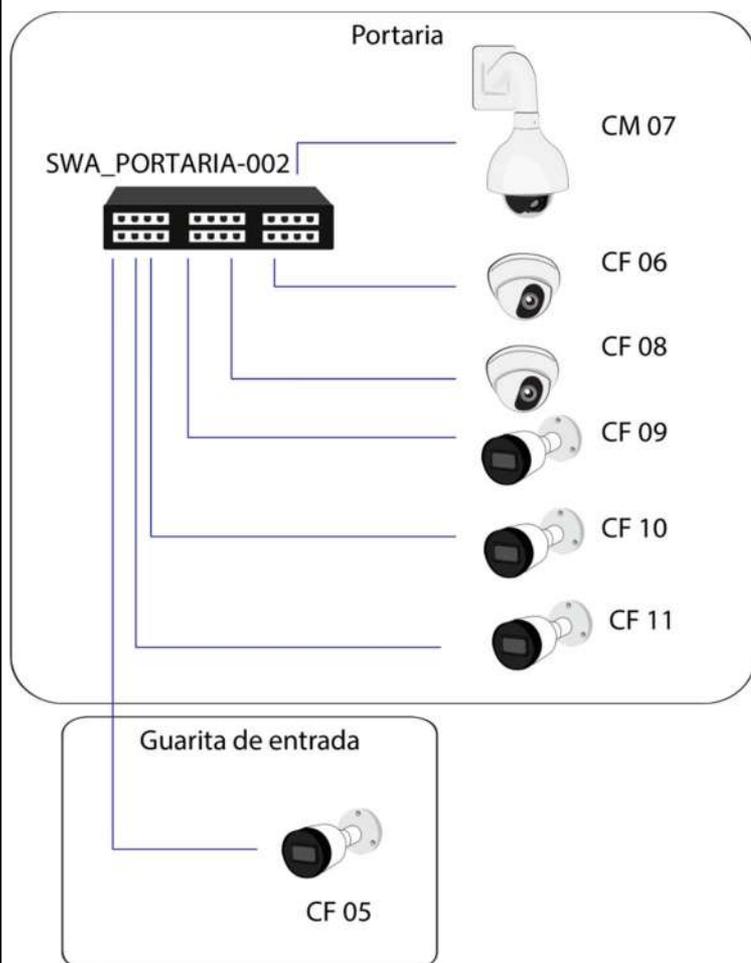
Especificações técnicas Conversor de Mídia:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-006

Especificações técnicas Switch:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-004

Especificações técnicas Câmeras:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-017

Câmeras Fixas:
CF 22, CF 23

IP Câmeras Fixas:
CF 22: 10.0.38.22
CF 23: 10.0.38.23

**Especificações técnicas Switch:**

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-005

Especificações técnicas Câmeras:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-001

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-002

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-003

Câmeras Fixas:

CF 05, CF 06, CF 08, CF 09, CF 10, CF 11

Câmera Móvel:

CM 07

IP Câmeras Fixas:

CF 05: 10.0.38.5

CF 06: 10.0.38.6

CF 08: 10.0.38.8

CF 09: 10.0.38.9

CF 10: 10.0.38.10

CF 11: 10.0.38.11

IP Câmera Móvel:

CM 07: 10.0.38.7

Poste

Conversor de mídia



SWA_POSTE_001



Especificações técnicas Conversor de Mídia:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-006

Especificações técnicas Switch:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-004

Especificações técnicas Câmeras:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-017

Câmeras Fixas:
CF 24, CF 25

IP Câmeras Fixas:
CF 24: 10.0.38.24
CF 25: 10.0.38.25

Poste

Conversor de mídia



SWA_POSTE_002



Especificações técnicas Conversor de Mídia:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-006

Especificações técnicas Switch:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-004

Especificações técnicas Câmeras:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-017

Câmeras Fixas:
CF 29, CF 30

IP Câmeras Fixas:
CF 29: 10.0.38.29
CF 30: 10.0.38.30

Poste

Conversor de mídia



SWA_POSTE_003



Especificações técnicas Conversor de Mídia:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-006

Especificações técnicas Switch:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-004

Especificações técnicas Câmeras:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-017

Câmeras Fixas:
CF 19, CF 20

IP Câmeras Fixas:
CF 19: 10.0.38.19
CF 20: 10.0.38.20

Poste

Conversor de mídia



SWA_POSTE_004



Especificações técnicas Conversor de Mídia:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-006

Especificações técnicas Switch:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-004

Especificações técnicas Câmeras:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-017

Câmeras Fixas:
CF 13, CF 14

IP Câmeras Fixas:
CF 13: 10.0.38.13
CF 14: 10.0.38.14

Poste

Conversor de mídia



SWA_POSTE_005



Especificações técnicas Conversor de Mídia:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-006

Especificações técnicas Switch:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-004

Especificações técnicas Câmeras:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-017

Câmeras Fixas:
CF 17, CF 18

IP Câmeras Fixas:
CF 17: 10.0.38.17
CF 18: 10.0.38.18

Poste

Conversor de mídia



SWA_POSTE_006



Especificações técnicas Conversor de Mídia:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-006

Especificações técnicas Switch:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-004

Especificações técnicas Câmeras:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-017

Câmeras Fixas:
CF 15, CF 16

IP Câmeras Fixas:
CF 15: 10.0.38.15
CF 16: 10.0.38.16

Poste

Conversor de mídia



Injetor POE



Especificações técnicas Conversor de Mídia:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-006

Especificações técnicas Câmera:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-017

Câmera Fixa:
CF 12

IP Câmera Fixa:
CF 12: 10.0.38.12

Poste

Conversor de mídia



Injetor POE



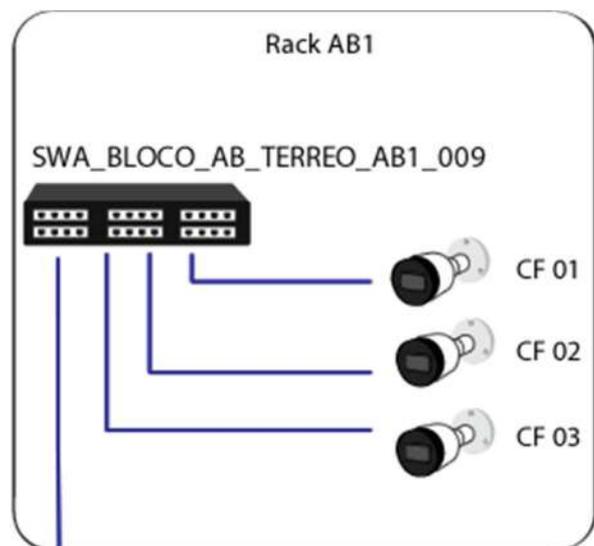
CF 21

Especificações técnicas Conversor de Mídia:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-006

Especificações técnicas Câmera:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-017

Câmera Fixa:
CF 21

IP Câmera Fixa:
CF 21: 10.0.38.21



Especificações técnicas SW-CFTV-010:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-004

Especificações técnicas SW-CFTV-011:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-005

Especificações técnicas Câmeras:

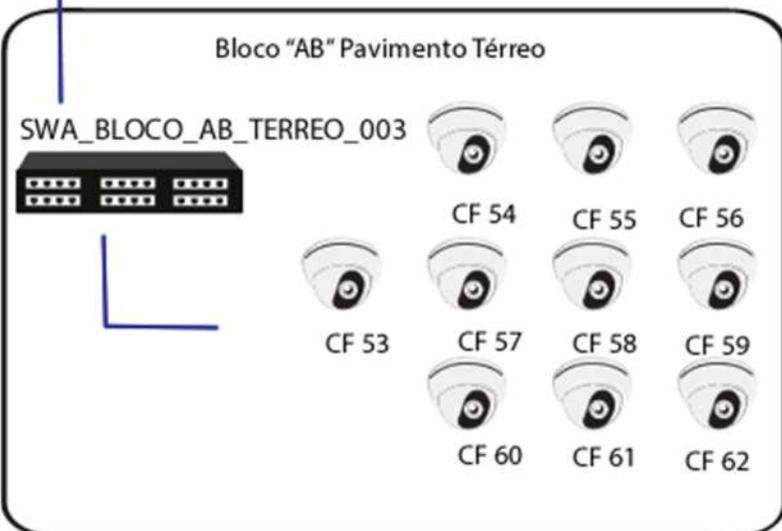
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-002

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-003

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-017

Câmeras Fixas:

CF 01, CF 02, CF 03, CF 53, CF 54, CF 55,
CF 56, CF 57, CF 58, CF 59, CF 60, CF 61,
CF 62



IP Câmeras Fixas:

CF 01: 10.0.38.94
CF 02: 10.0.38.2
CF 03: 10.0.38.3
CF 53: 10.0.38.53
CF 54: 10.0.38.54
CF 55: 10.0.38.55
CF 56: 10.0.38.56
CF 57: 10.0.38.57
CF 58: 10.0.38.58
CF 59: 10.0.38.59
CF 60: 10.0.38.60
CF 61: 10.0.38.61
CF 62: 10.0.38.62

Bloco "AB" Pavimento Térreo
RACK AB2

SWA_BLOCO_AB_TERREO_003



CF 48



CF 49



CF 50



CF 51



CF 52

Especificações técnicas Switch:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-005

Especificações técnicas Câmeras:
Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-002

Câmeras Fixas:
CF 48, CF 49, CF 50, CF 51, CF 52

IP Câmeras Fixas:
CF 48: 10.0.38.48
CF 49: 10.0.38.49
CF 50: 10.0.38.50
CF 51: 10.0.38.51
CF 52: 10.0.38.52

Bloco "AB" 1º Pavimento
RACK AB3

SWA_BLOCO_AB_1ANDAR_AB3_007



CF 66

CF 72



CF 73

CF 74



CF 75

CF 76

Especificações técnicas Switch:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-005

Especificações técnicas Câmeras:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-002

Câmeras Fixas:

CF 66, CF 72, CF 73, CF 74, CF 75,
CF 76

IP Câmeras Fixas:

CF 66: 10.0.38.66

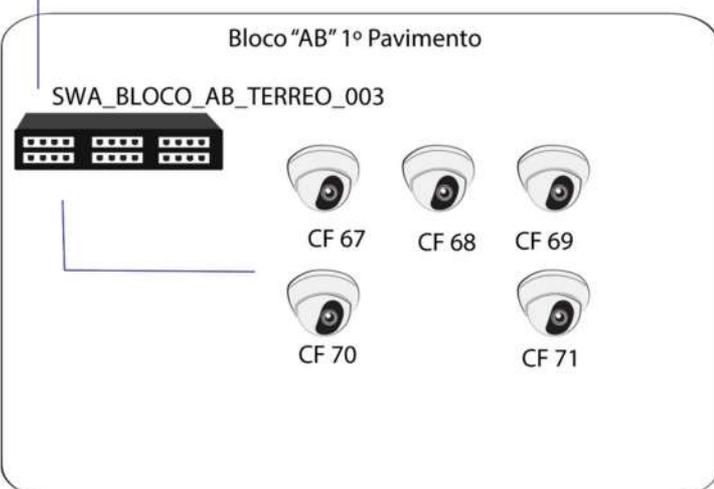
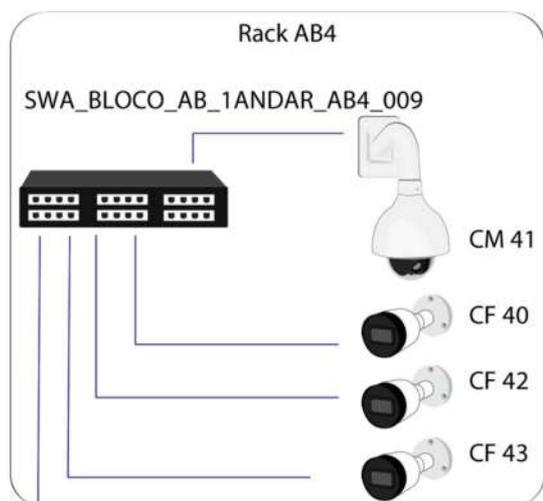
CF 72: 10.0.38.72

CF 73: 10.0.38.73

CF 74: 10.0.38.74

CF 75: 10.0.38.75

CF 76: 10.0.38.76



Especificações técnicas Switch:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-005

Especificações técnicas Câmeras:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-001

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-002

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-003

Câmeras Fixas:

CF 40, CF 42, CF 43

Câmera Móvel:

CM 41

IP Câmeras Fixas:

CF 40: 10.0.38.40

CF 42: 10.0.38.42

CF 43: 10.0.38.43

CF 67: 10.0.38.67

CF 68: 10.0.38.68

CF 69: 10.0.38.69

CF 70: 10.0.38.70

CF 71: 10.0.38.71

IP Câmera Móvel:

CM 41: 10.0.38.41

Bloco "AB" 2º Pavimento
RACK AB5

SWA_BLOCO_AB_2ANDAR_AB5_010



Especificações técnicas Switch:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-005

Especificações técnicas Câmeras:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-002

Câmeras Fixas:

CF 77, CF 83, CF 84, CF 85, CF 86,
CF 87, CF 88

IP Câmeras Fixas:

CF 77: 10.0.38.77

CF 83: 10.0.38.83

CF 84: 10.0.38.84

CF 85: 10.0.38.85

CF 86: 10.0.38.86

CF 87: 10.0.38.87

CF 88: 10.0.38.88

Bloco "AB" 2º Pavimento
RACK AB6

SWA_BLOCO_AB_2ANDAR_AB6_007



CF 78



CF 79



CF 80



CF 81



CF 82

Especificações técnicas Switch:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-005

Especificações técnicas Câmeras:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-002

Câmeras Fixas:

CF 78, CF 79, CF 80, CF 81, CF 82

IP Câmeras Fixas:

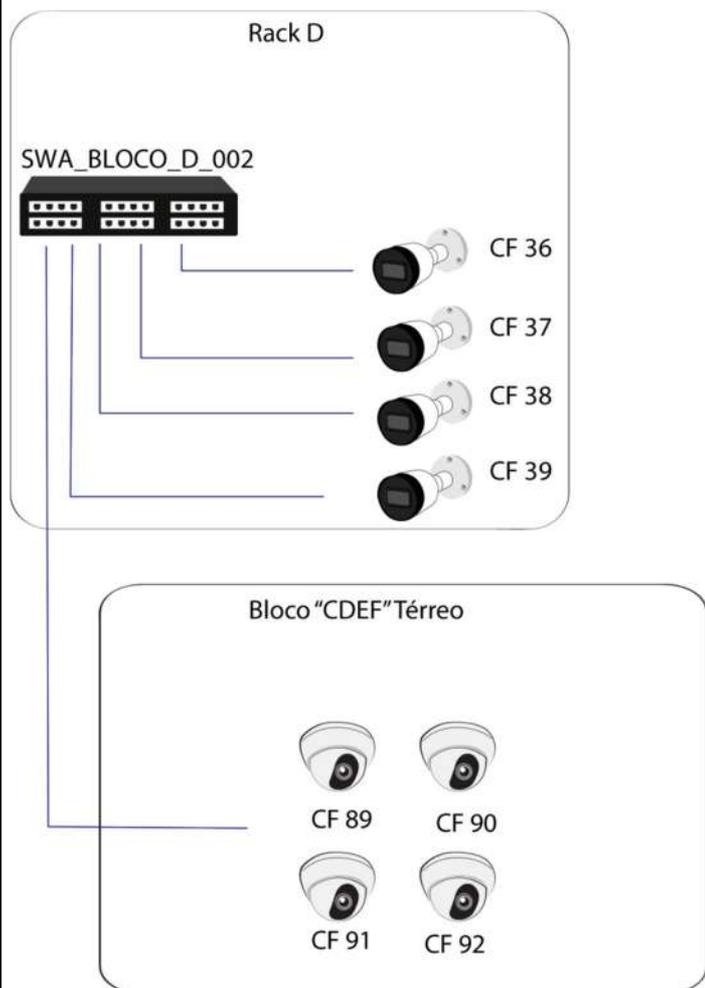
CF 78: 10.0.38.78

CF 79: 10.0.38.79

CF 80: 10.0.38.80

CF 81: 10.0.38.81

CF 82: 10.0.38.82



Especificações técnicas Switch:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-005

Especificações técnicas Câmeras:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-002

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-003

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-017

Câmeras Fixas:

CF 36, CF 37, CF 38, CF 39, CF 89, CF 90, CF91, CF92

IP Câmeras Fixas:

CF 36: 10.0.38.36

CF 37: 10.0.38.37

CF 38: 10.0.38.38

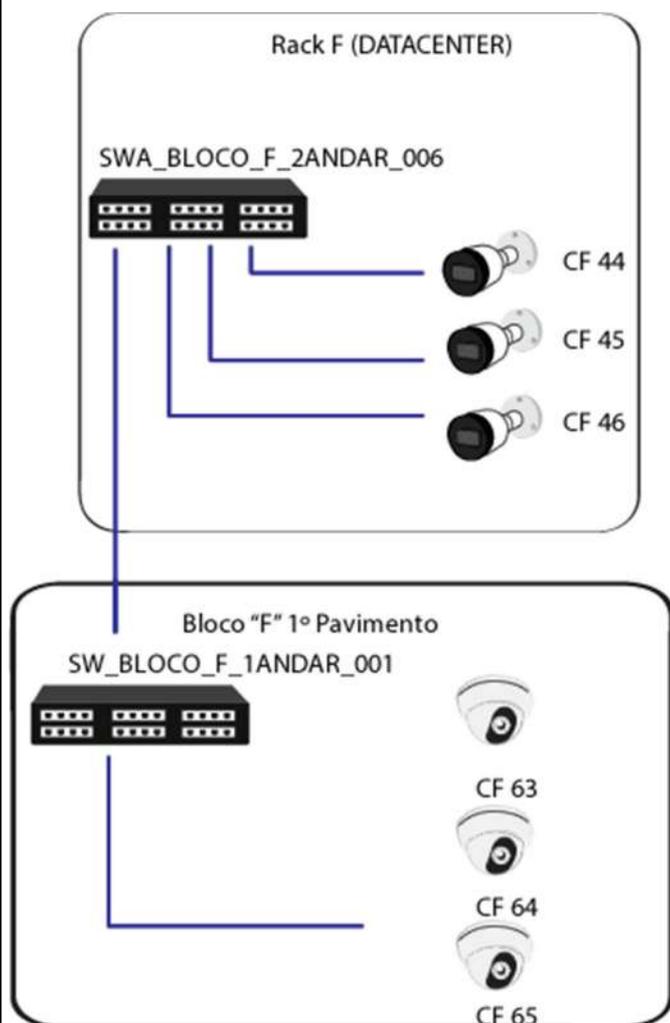
CF 39: 10.0.38.39

CF 89: 10.0.38.89

CF 90: 10.0.38.90

CF 91: 10.0.38.91

CF 92: 10.0.38.92



Especificações técnicas SW-CFTV-018:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-005

Especificações técnicas SW-CFTV-019:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-004

Especificações técnicas Câmeras:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-002

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-003

Câmeras Fixas:

CF 44, CF 45, CF 46, CF 63, CF 64, CF 65

IP Câmeras Fixas:

CF 44: 10.0.38.44

CF 45: 10.0.38.45

CF 46: 10.0.38.46

CF 63: 10.0.38.63

CF 64: 10.0.38.64

CF 65: 10.0.38.65

Rack G

SWA_BLOCO_G_002



CF 47

Especificações técnicas Switch:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-004

Especificações técnicas Câmera:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-003

Câmera Fixa:

CF 47

IP Câmera Fixa:

CF 47: 10.0.38.47

Rack H

SWA_BLOCO_H_002



CF 31



CF 32

Especificações técnicas Switch:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-004

Especificações técnicas Câmeras:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-003

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-017

Câmeras Fixas:

CF 31, CF 32

IP Câmeras Fixas:

CF 31: 10.0.38.31

CF 32: 10.0.38.32

Rack I

SWA_BLOCO_I_CASASOLAR_003



Especificações técnicas Switch:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-004

Especificações técnicas Câmeras:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-003

Câmeras Fixas:

CF 33, CF 34

IP Câmeras Fixas:

CF 33: 10.0.38.33

CF 34: 10.0.38.34

Rack J

SWA_SALATREINAMENTO_009



CF 04



CF 35

Especificações técnicas Switch:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-004

Especificações técnicas Câmeras:

Ver Anexo ET-0100.00-1010.111-DTK-003

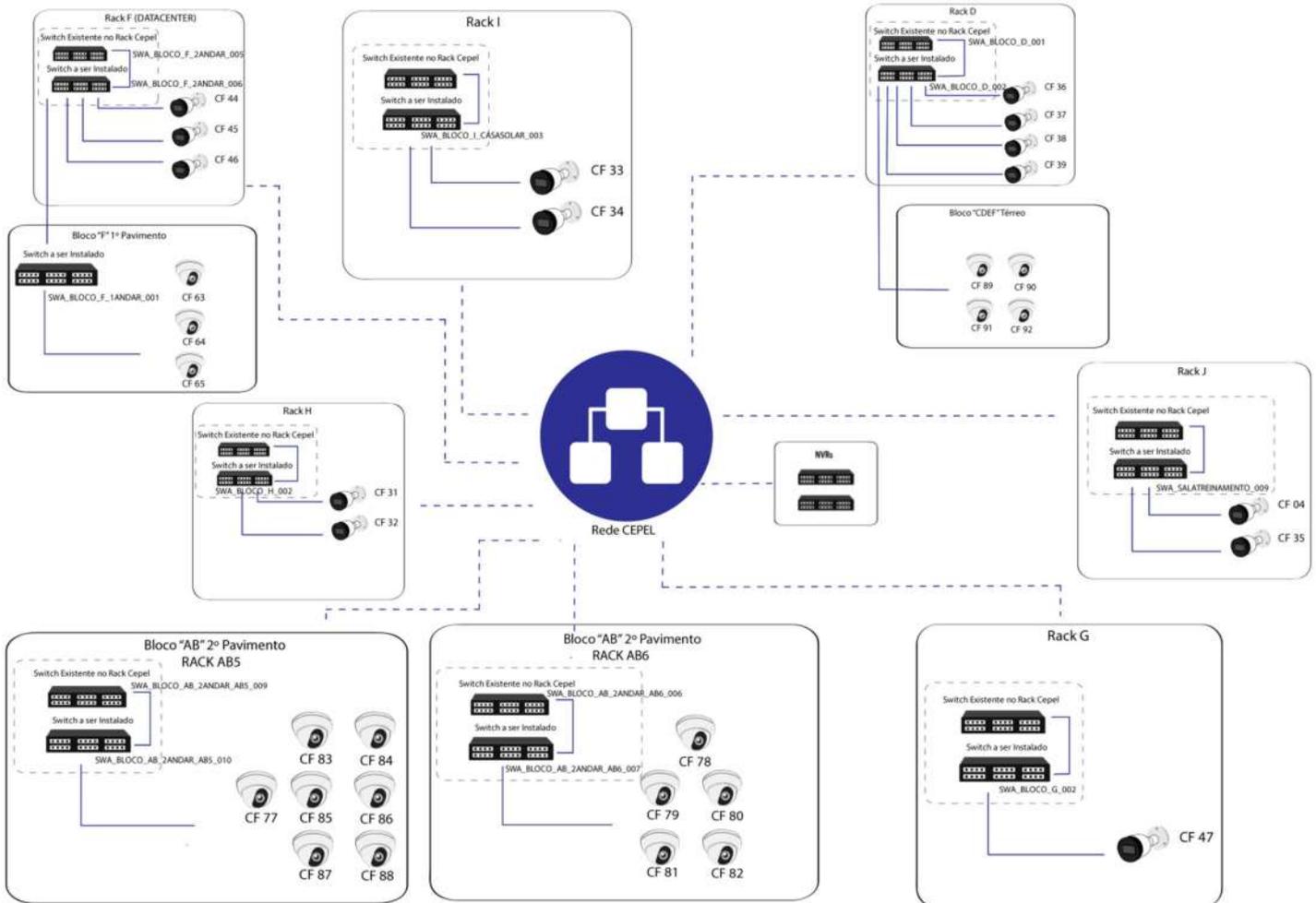
Câmeras Fixas:

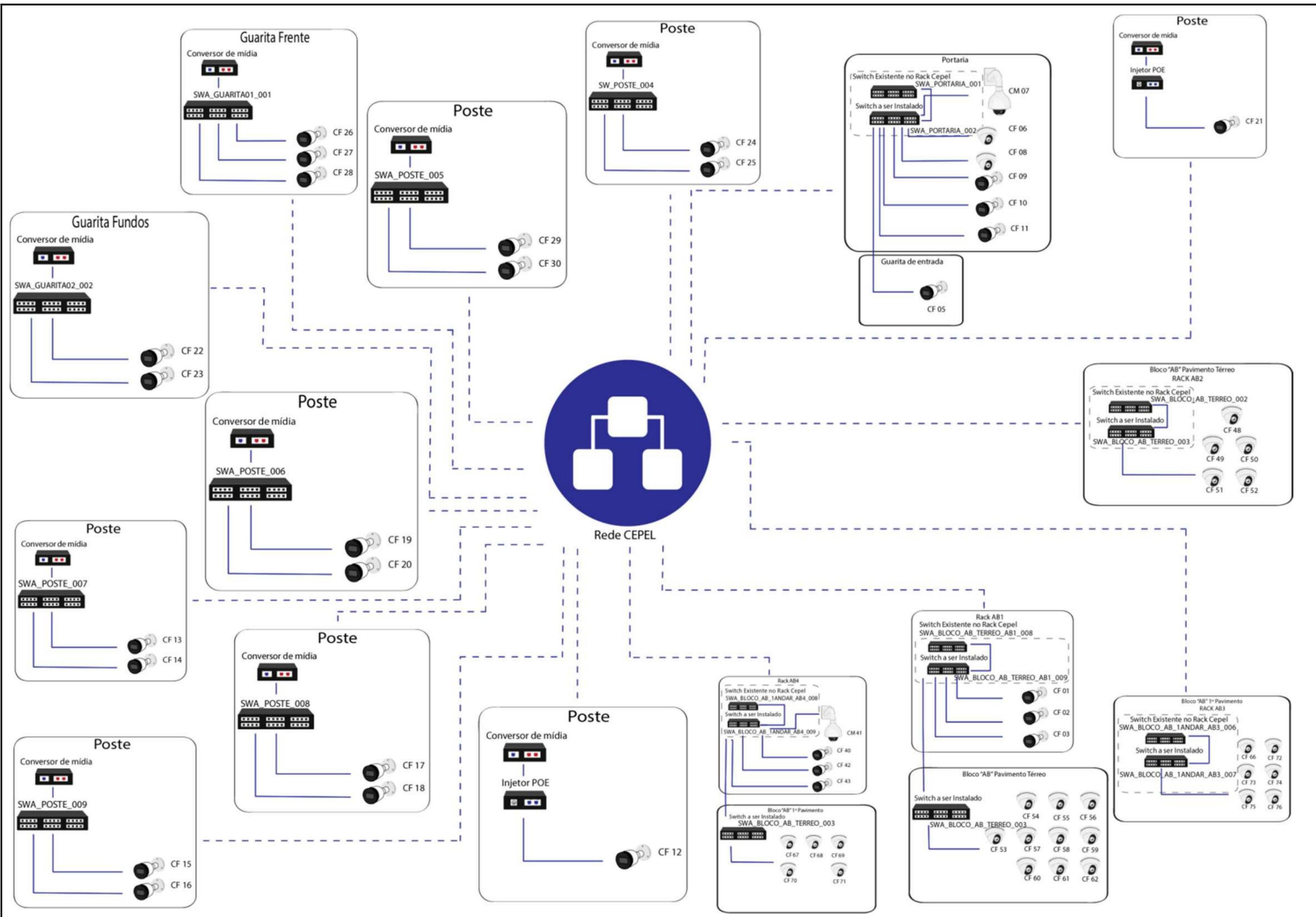
CF 04, CF 35

IP Câmeras Fixas:

CF 04: 10.0.38.04

CF 35: 10.0.38.35







Eletrobras
Cepel

PROJETO BÁSICO DE VIDEOMONITORAMENTO – CFTV

Unidades Ilha do Fundão e Adrianópolis

Distak
Engenharia

Lista Total de Materiais

Quantidade	Descrição	FABRICANTE
40	Conversor de Mídia Monomodo - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-006	TP-LINK / INTELBRAS / TRENDNET
30	Switch POE 5 Portas - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-004	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
15	Switch POE 16 Portas - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-005	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
10	Injetor POE	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
61	Supressor de Surto - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-019	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
92	Conectores Ópticos SC	FURUWAKA / PRYSMIAN /TRANSCEND
300	Conector RJ45 Cat6 Macho - modelo RJ-45, 8 vias categoria 6 para redes de alta performance - Atende FCC 68.5 (EMI - Interferência Eletromagnética) - Conector possui 3 partes, facilitando o processo de montagem e melhorando o desempenho elétrico	FURUWAKA / NEXANS /INTELBRAS
20	Cabo Cat6 (Caixa) - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-007	FURUWAKA /NEXANS /INTELBRAS
1500	Fibra Óptica Monomodo (Metro) - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-008	FURUWAKA /PRYSMIAN /TRANSCEND
1000	Cabo PP 3X4,00mm ² (Metro)	PRYSMIAN / COBRECOM / SIL
300	Eletroduto Galvanizado à Fogo de Aço Carbono Pesado (área externa) 1" (33,70 x 2,65 mm) Und 3 Metros	ELECON / APOLO / PERFIL LIDER
75	Luva - Eletroduto Galvanizado de Aço Carbono Pesado (área externa) 1"	ELECON/ APOLO / PERFIL LIDER
20	Curva 90° - Eletroduto Galvanizado de Aço Carbono Pesado (área externa) 1"	ELECON /APOLO/ PERFIL LIDER
38	Condulete de alumínio com rosca C - 1"	KANAFLEX/DAISA/WETZEL
28	Condulete de alumínio com rosca T - 1"	KANAFLEX/DAISA/WETZEL
66	Tampa para condulete de alumínio - 1"	KANAFLEX/DAISA/WETZEL
300	Abraçadeira Latão D 1"	KANAFLEX/DAISA/WETZEL
600	Eletroduto Corrugado tipo sealtubo 1"	KANAFLEX/DAISA/WETZEL
100	Box Reto - Eletroduto Corrugado 1"	TRAMONTINA/CONEX / WETZEL
25	Caixa Hermética 60X50X20 Metálica - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-018	CEMAR /LUMIBRAS/ BRUM
500	Abraçadeira Sem Fim de Aço Inox de 3"	STANDERS /VONDER /BELENUS DO BRASIL
28	Suporte de Câmera para Poste	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
1000	Parafuso Aço Carbono Cabeça Redonda com Fenda, Rosca	STANDERS /VONDER /BELENUS

	Soberba 1/4" x 1 3/4"	DO BRASIL
2000	Arruela Aço Carbono Lisa 1/4"	STANDERS /VONDER /BELENUS DO BRASIL
1000	Parafuso Aço Carbono Cabeça Redonda com Fenda, Rosca Soberba 1/4" x 1"	STANDERS /VONDER /BELENUS DO BRASIL
1000	Porca Sextavada Aço Carbono 1/4"	STANDERS /VONDER /BELENUS DO BRASIL
100	Eletroduto Flexível Sealtubo 3/4"	KANAFLEX/DAISA/WETZEL
100	Tomada Sobrepor 2P+T 10A 250V	LORENZETTI / SCHEIDER/ TRAMONTINA
2	DIO padrão de 1U pra rack de 19" para 24 fibras ópticas e adaptadores ópticos SC	FURUWAKA /PRYSMIAN /TRANSCEND
28	Adaptador Box Reto com Rosca para Poste 3/4" - Alumínio SAE 306 de elevada resistência mecânica e a corrosão	TRAMONTINA/CONEX / WETZEL
25	Disjuntor Bipolar DIN 6A - Curva de disparo C - Grau de Proteção IP20	LORENZETTI / SCHEIDER/ TRAMONTINA
5	Câmera Speed Dome - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-001	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
74	Câmera Bullet Fixa - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-003	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
22	Câmera Bullet Fixa(modelo 2) - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-017	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
53	Câmera Dome Fixa - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-002	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
2	Mesa de Comando Joystick - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-009	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
5	Gravador Digital tipo NVR - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-010	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
8	Monitor de Vídeo 40" 4K - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-013	SAMSUNG /HP /LG
8	Suporte Fixo de Parede Articulado para Monitor de Vídeo de 40"	SAMSUNG /HP /LG
2	Software Vídeo - Monitoramento - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-011	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
2	Estação de Trabalho tipo PC - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-012	DELL /ASUS /HP
2	Conjunto de Isolamento Elétrico: fita isolante scotch 3M 33+ e auto fusão 3M scotch) -	3M /STECK /TRAMONTINA
2	Conjunto de Abraçadeiras Plásticas em Nylon 6.6 - 4 mm x 200mm preto	HELLERMANN /VONDER /BRASFORT
7	Tubo Redondo de aço Galvanizado de 2" de 3 metros de altura para Instalação de Câmera (Mastro)	NEW AÇO/ ALADIM METAIS / APOLO

Lista de Materiais Sobressalentes

Quantidade	Descrição	FABRICANTE
6	Conversor de Mídia Monomodo - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-006	TP-LINK / INTELBRAS / TRENDNET
9	Switch POE 5 Portas - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-004	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
1	Switch POE 16 Portas - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-005	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
14	Câmera Bullet Fixa - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-003	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
1	Câmera Dome Fixa - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-002	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET



Eletrobras
Cepel

PROJETO BÁSICO DE VIDEOMONITORAMENTO – CFTV

Unidade Ilha do Fundão e Adrianópolis

Distak
Engenharia

Lista de Materiais Unidade Ilha do Fundão

Quantidade	Descrição	Fabricante
20	Conversor de Mídia Monomodo - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-006	TP-LINK / INTELBRAS / TRENDNET
14	Switch POE 5 Portas - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-004	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
10	Switch POE 16 Portas - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-005	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
4	Injetor POE	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
22	Supressor de Surto - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-019	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
62	Conectores Ópticos SC	FURUWAKA / PRYSMIAN /TRANSCEND
203	Conector RJ45 Cat6 Macho - modelo RJ-45, 8 vias categoria 6 para redes de alta performance - Atende FCC 68.5 (EMI - Interferência Eletromagnética) - Conector possui 3 partes, facilitando o processo de montagem e melhorando o desempenho elétrico	FURUWAKA / NEXANS /INTELBRAS
12	Cabo Cat6 (Caixa) - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-007	FURUWAKA /NEXANS /INTELBRAS
1300	Fibra Óptica Monomodo (Metro) - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-008	FURUWAKA /PRYSMIAN /TRANSCEND
800	Cabo PP 3X4,00mm ² (Metro)	PRYSMIAN / COBRECOM / SIL
250	Eletroduto Galvanizado à Fogo de Aço Carbono Pesado (área externa) 1" (33,70 x 2,65 mm) Und 3 Metros	ELECON / APOLLO / PERFIL LIDER
52	Luva - Eletroduto Galvanizado de Aço Carbono Pesado (área externa) 1"	ELECON/ APOLLO / PERFIL LIDER
12	Curva 90° - Eletroduto Galvanizado de Aço Carbono Pesado (área externa) 1"	ELECON /APOLLO/ PERFIL LIDER
20	Condulete de alumínio com rosca C - 1"	KANAFLEX /DAISA/WETZEL
22	Condulete de alumínio com rosca T - 1"	KANAFLEX /DAISA/WETZEL
42	Tampa para condulete de alumínio - 1"	KANAFLEX/DAISA/WETZEL
220	Abraçadeira Latão D 1"	KANAFLEX /DAISA/WETZEL
300	Eletroduto Corrugado tipo sealtubo 1"	KANAFLEX /DAISA/WETZEL
64	Box Reto - Eletroduto Corrugado 1"	TRAMONTINA/CONEX / WETZEL
19	Caixa Hermética 60X50X20 Metálica - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-018	CEMAR /ANDALUZ/ BRUM
300	Abraçadeira Sem Fim de Aço Inox de 3"	STANDERS /VONDER /BELENUS DO BRASIL
20	Suporte de Câmera para Poste	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN

CONTRATO: PV.DLO.003962019 RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. DENIS MONÇÔRES – CREA 2013127885

		WISENET
500	Parafuso Aço Carbono Cabeça Redonda com Fenda, Rosca Soberba 1/4" x 1 3/4"	STANDERS /VONDER /BELENUS DO BRASIL
1000	Arruela Aço Carbono Lisa 1/4"	STANDERS /VONDER /BELENUS DO BRASIL
500	Parafuso Aço Carbono Cabeça Redonda com Fenda, Rosca Soberba 1/4" x 1"	STANDERS /VONDER /BELENUS DO BRASIL
500	Porca Sextavada Aço Carbono 1/4"	STANDERS /VONDER /BELENUS DO BRASIL
50	Eletroduto Flexível Sealtubo 3/4"	KANAFLEX /
76	Tomada Sobrepor 2P+T 10A 250V	LORENZETTI / SCHEIDER/ TRAMONTINA
1	DIO padrão de 1U pra rack de 19" para 24 fibras ópticas e adaptadores ópticos SC	FURUWAKA /PRYSMIAN /TRANSCEND
20	Adaptador Box Reto com Rosca para Poste 3/4" - Alumínio SAE 306 de elevada resistência mecânica e a corrosão	TRAMONTINA/CONEX / WETZEL
19	Disjuntor Bipolar DIN 6A - Curva de disparo C - Grau de Proteção IP20	LORENZETTI / SCHEIDER/ TRAMONTINA
2	Câmera Speed Dome - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-001	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
24	Câmera Bullet Fixa - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-003	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
22	Câmera Bullet Fixa(modelo 2) - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-017	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
48	Câmera Dome Fixa - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-002	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
1	Mesa de Comando Joystick - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-009	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
3	Gravador Digital tipo NVR - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-010	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
4	Monitor de Vídeo 40" 4K - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-013	SAMSUNG /HP /LG
4	Suporte Fixo de Parede Articulado para Monitor de Vídeo de 40"	SAMSUNG /HP /LG
1	Software Vídeo - Monitoramento - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-011	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
1	Estação de Trabalho tipo PC - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-012	DELL /ASUS /HP
1	Conjunto de Isolamento Elétrico: fita isolante scotch 3M 33+ e auto fusão 3M scotch) -	3M /STECK /TRAMONTINA
1	Conjunto de Abraçadeiras Plásticas em Nylon 6.6 - 4 mm x 200mm preto	HELLERMANN /VONDER /BRASFORT



Eletrobras
Cepel

PROJETO BÁSICO DE VIDEOMONITORAMENTO – CFTV

Unidades Ilha do Fundão e Adrianópolis

Distak
Engenharia

Lista de Materiais Unidade Adrianópolis

Quantidade	Descrição	FABRICANTE
14	Conversor de Mídia Monomodo - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-006	TP-LINK / INTELBRAS / TRENDNET
7	Switch POE 5 Portas - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-004	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
4	Switch POE 16 Portas - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-005	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
6	Injetor POE	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
30	Conectores Ópticos SC	FURUWAKA / PRYSMIAN /TRANSCEND
39	Supressor de Surto - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-019	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
97	Conector RJ45 Cat6 Macho - modelo RJ-45, 8 vias categoria 6 para redes de alta performance - Atende FCC 68.5 (EMI - Interferência Eletromagnética) - Conector possui 3 partes, facilitando o processo de montagem e melhorando o desempenho elétrico	FURUWAKA / NEXANS /INTELBRAS
8	Cabo Cat6 (Caixa) - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-007	FURUWAKA /NEXANS /INTELBRAS
200	Fibra Óptica Monomodo (Metro) - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-008	FURUWAKA /PRYSMIAN /TRANSCEND
200	Cabo PP 3X4,00mm ² (Metro)	PRYSMIAN / COBRECOM / SIL
50	Eletroduto Galvanizado à Fogo de Aço Carbono Pesado (área externa) 1" (33,70 x 2,65 mm) Und 3 Metros	ELECON / APOLO / PERFIL LIDER
23	Luva - Eletroduto Galvanizado de Aço Carbono Pesado (área externa) 1"	ELECON/ APOLO / PERFIL LIDER
8	Curva 90° - Eletroduto Galvanizado de Aço Carbono Pesado (área externa) 1"	ELECON /APOLO/ PERFIL LIDER
18	Condulete de alumínio com rosca C - 1"	KANAFLEX/DAISA/WETZEL
6	Condulete de alumínio com rosca T - 1"	KANAFLEX/DAISA/WETZEL
24	Tampa para condulete de alumínio - 1"	KANAFLEX/DAISA/WETZEL
80	Abraçadeira Latão D 1"	KANAFLEX/DAISA/WETZEL
300	Eletroduto Corrugado tipo sealtubo 1"	KANAFLEX/DAISA/WETZEL
36	Box Reto - Eletroduto Corrugado 1"	KANAFLEX/DAISA/WETZEL
6	Caixa Hermética 60X50X20 Metálica - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-018	CEMAR /LUMIBRAS/BRUM
200	Abraçadeira Sem Fim de Aço Inox de 3"	STANDERS /VONDER /BELENUS DO BRASIL
8	Suporte de Câmera para Poste	INTELBRAS / HIKVISION /

		TECHWIN WISENET
500	Parafuso Aço Carbono Cabeça Redonda com Fenda, Rosca Soberba 1/4" x 1 3/4"	STANDERS /VONDER /BELENUS DO BRASIL
1000	Arruela Aço Carbono Lisa 1/4"	STANDERS /VONDER /BELENUS DO BRASIL
500	Parafuso Aço Carbono Cabeça Redonda com Fenda, Rosca Soberba 1/4" x 1"	STANDERS /VONDER /BELENUS DO BRASIL
500	Porca Sextavada Aço Carbono 1/4"	STANDERS /VONDER /BELENUS DO BRASIL
50	Eletroduto Flexível Sealtubo 3/4"	KANAFLEX/DAISA/WETZEL
24	Tomada Sobrepor 2P+T 10A 250V	LORENZETTI / SCHEIDER/ TRAMONTINA
1	DIO padrão de 1U pra rack de 19" para 24 fibras ópticas e adaptadores ópticos SC	FURUWAKA /PRYSMIAN /TRANSCEND
8	Adaptador Box Reto com Rosca para Poste 3/4" - Alumínio SAE 306 de elevada resistência mecânica e a corrosão	TRAMONTINA/CONEX / WETZEL
6	Disjuntor Bipolar DIN 6A - Curva de disparo C - Grau de Proteção IP20	LORENZETTI / SCHEIDER/ TRAMONTINA
3	Câmera Speed Dome - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-001	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
36	Câmera Bullet Fixa - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-003	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
4	Câmera Bullet Fixa(modelo 2) - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-017	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
1	Mesa de Comando Joystick - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-009	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
2	Gravador Digital tipo NVR - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-010	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
4	Monitor de Vídeo 40" 4K - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-013	SAMSUNG /HP /LG
4	Suporte Fixo de Parede Articulado para Monitor de Vídeo de 40"	SAMSUNG /HP /LG
1	Software Vídeo - Monitoramento - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-011	INTELBRAS / HIKVISION / TECHWIN WISENET
1	Estação de Trabalho tipo PC - Conforme ET-0100.00-1010.111-DTK-012	DELL /ASUS /HP
1	Conjunto de Isolamento Elétrico: fita isolante scotch 3M 33+ e auto fusão 3M scotch) -	3M /STECK /TRAMONTINA
1	Conjunto de Abraçadeiras Plásticas em Nylon 6.6 - 4 mm x 200mm preto	HELLERMANN /VONDER /BRASFORT
7	Tubo de aço Galvanizado de 2" de 3 metros de altura para Instalação de Câmera (Mastro)	NEW AÇO/ ALADIM METAIS / APOLO

- DT-1050.00-1010-112-070-003-03 DESENHO DE DETALHAMENTO TÉCNICO DE INSTALAÇÃO DE CÂMERA EM MASTRO.
- DT-1050.00-1010-112-070-003-03 DESENHO DE DETALHAMENTO TÉCNICO DE INSTALAÇÃO DE CÂMERA EM PAREDE E TETO.

NOTAS GERAIS

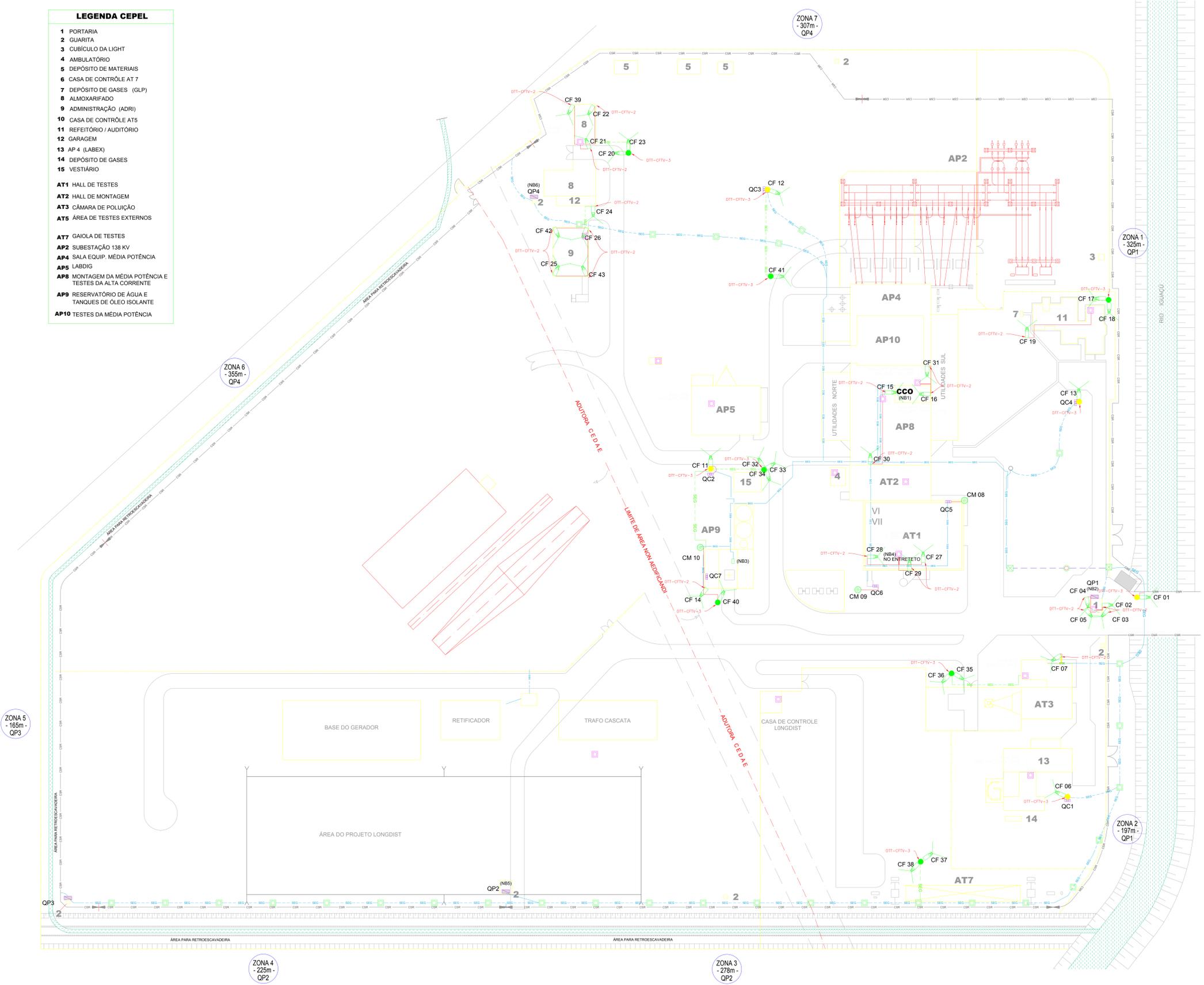
- OS EQUIPAMENTOS SEM INDICAÇÃO TEM SEÇÃO TRANSVERSAL T-1.
- OS EQUIPAMENTOS A SEREM INSTALADOS EM ÁREAS DE ATINGIBILIDADE SALINA DEVEM OBEDECER AS NORMAS NBR-13618, NBR-9127 E N-2244 (SE CONTA COM INFLUÊNCIA EM AÇO 304, 316, 316L).
- OS EQUIPAMENTOS A SEREM INSTALADOS EM AMBIENTES EXTERNOS DEVEM POSSUIR PROTEÇÃO CONTRA ÁGUA E PODER IP-66, CONFORME A NORMA IEC-60529.

SIMBOLOGIAS

- ALAMBRADO EXISTENTE
- INFRA ENTERRADA EXISTENTE
- INFRA ENTERRADA PARA SISTEMA DE SEGURANÇA EXISTENTE
- INFRA ENTERRADA PARA SISTEMA DE CFTV A INSTALAR
- INFRA APARENTE PARA SISTEMA DE CFTV A INSTALAR
- CAIXA DE INFRA EXISTENTE
- CAIXA PI/INFRA ENTERRADA 40x40x60 cm subterrânea pré-fabricada de concreto
- CAIXA DE PASSAGEM 40x40x15 cm
- CAIXA DE PASSAGEM 20x20x10 cm
- QUADRO DE CONTROLE CFTV EXISTENTE (A SUBSTITUIR)
- CÂMERA FIXA
- CÂMERA MÓVEL
- RACK INFORMÁTICA EXISTENTE
- MASTRO PARA FIXAÇÃO DE CÂMERA EXISTENTE
- MASTRO PARA FIXAÇÃO DE CÂMERA A INSTALAR

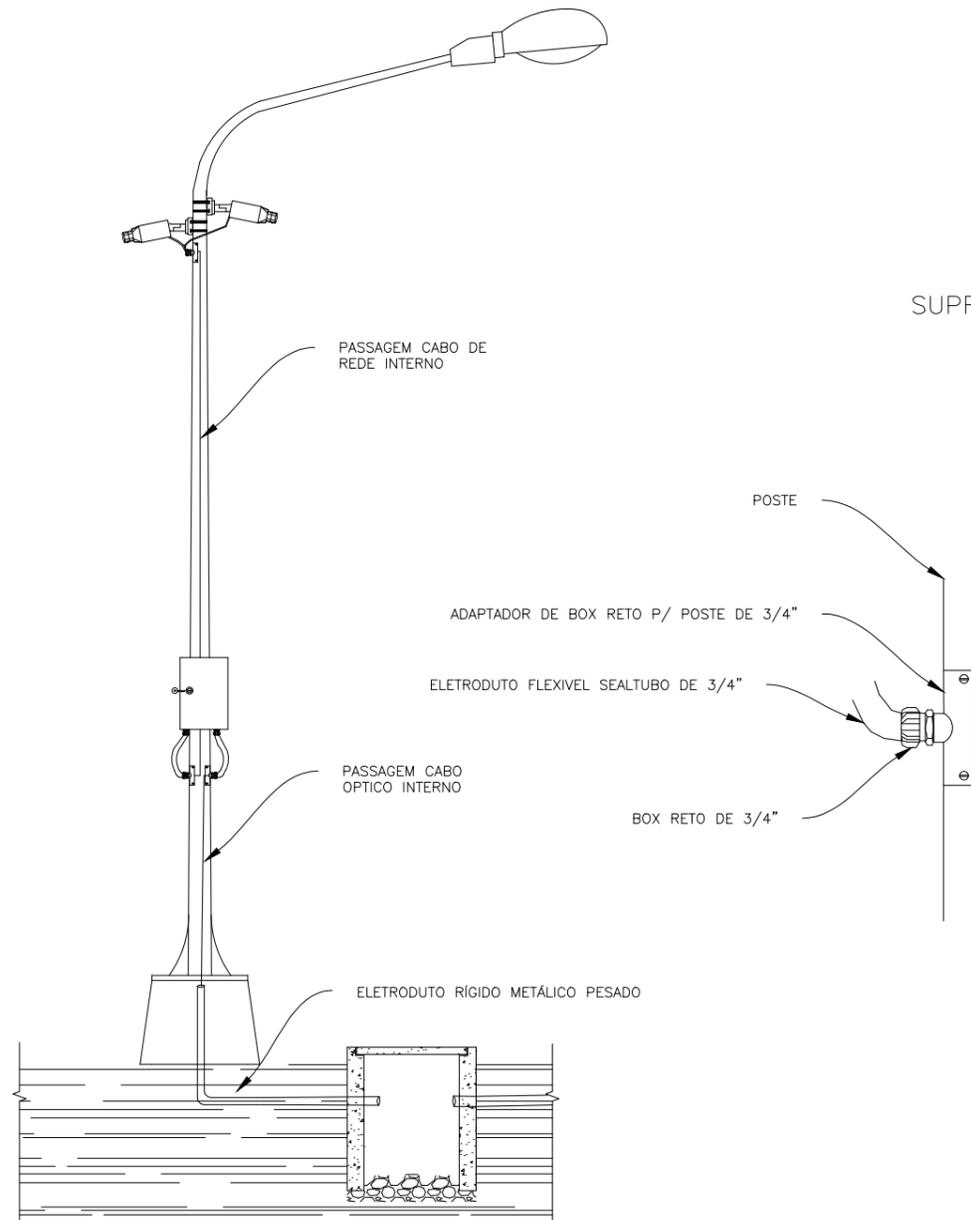
DESENHO INICIAL	04	14/07/20	Rev.	Data	Denominação	Data	Resp.
DESENHO DE REFERÊNCIA					REVISÃO		
GERENCIAMENTO	D'istak ENGENHARIA LTDA		Rua Marçal, 932 - Fátima - Cx. 20210-901 - Porto Alegre - RS - Brasil - Fone: (51) 3011-0000		TÍTULO		
CLIENTE	CEPEL		MARCO SOUSA		IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE CFTV		
	03/2019/2019		10/10/2019		DETALHAMENTO TÉCNICO		
	10/10/2019		10/10/2019		PLANTA BAIXA		
	10/10/2019		10/10/2019		ADRIANÓPOLIS-RIO DE JANEIRO/RJ		
	10/10/2019		10/10/2019		ESCALA 1/750		
	10/10/2019		10/10/2019		FOLHA 1/1		
	10/10/2019		10/10/2019		REVISÃO 04		

- LEGENDA CEPEL**
- PORTARIA
 - GUARITA
 - CUBÍCULO DA LIGHT
 - AMBULATÓRIO
 - DEPÓSITO DE MATERIAIS
 - CASA DE CONTRÔLE AT 7
 - DEPÓSITO DE GASES (GLP)
 - ALMOXARIFADO
 - ADMINISTRAÇÃO (ADRI)
 - CASA DE CONTRÔLE ATS
 - REFEITÓRIO / AUDITÓRIO
 - GARAGEM
 - AP 4 (LABEX)
 - DEPÓSITO DE GASES
 - VESTIÁRIO
- AT1 HALL DE TESTES
 AT2 HALL DE MONTAGEM
 AT3 CÂMARA DE POLUIÇÃO
 AT5 ÁREA DE TESTES EXTERNOS
- AT7 GAIOLA DE TESTES
 AP2 SUBESTAÇÃO 138 KV
 AP4 SALA EQUIP. MÉDIA POTÊNCIA
 AP5 LABDIG
 AP8 MONTAGEM DA MÉDIA POTÊNCIA E TESTES DA ALTA CORRENTE
 AP9 RESERVATÓRIO DE ÁGUA E TANQUES DE ÓLEO ISOLANTE
 AP10 TESTES DA MÉDIA POTÊNCIA

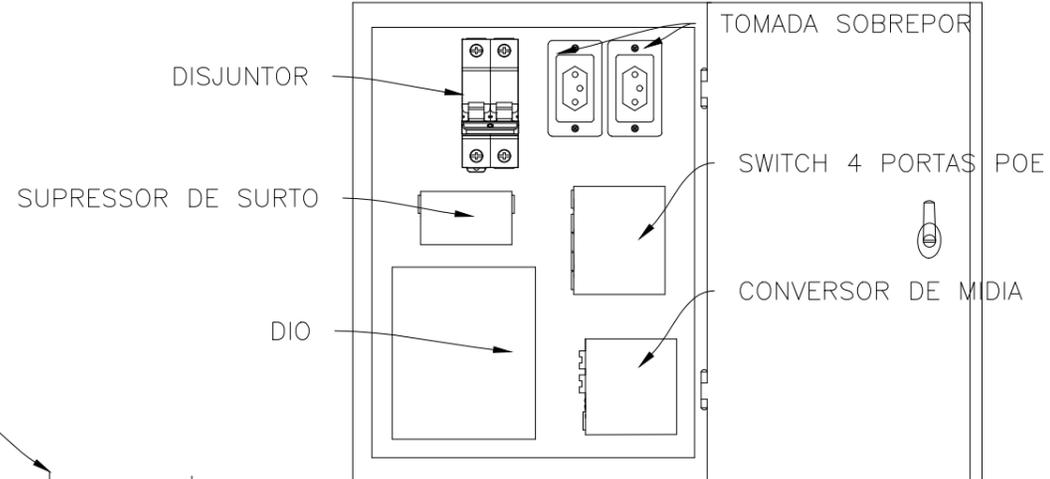


FIXAÇÃO DE CÂMERA TIPO BULLET EM POSTE

DTT-01



CAIXA HERMÉTICA



ITEM	QT.	COD. MAT.	UN.	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
1	-	-	PÇ	ABRAÇADEIRA SEM FIM DE AÇO INOX	
2	-	-	PÇ	SUPORTE DE CÂMERA P/ POSTE	
3	-	-	PÇ	PARAFUSO AÇO CARBONO CABEÇA RED. COM FENDA, ROSCA SOBERBA $\varnothing 1/4" \times 1 3/4"$	
4	-	-	PÇ	ARRUELA AÇO CARBONO LISA $\varnothing 1/4"$	
5	-	-	PÇ	PARAFUSO AÇO CARBONO CABEÇA RED. COM FENDA $1/4" \times 1"$	
6	-	-	PÇ	PORCA SEXTAVADA AÇO CARBONO $\varnothing 1/4"$	
7	-	-	PÇ	CABO CAT6E	
8	-	-	PÇ	CONECTOR RJ45 MACHO	
9	-	-	PÇ	ELETRODUTO FLEXÍVEL SEALTUBO DE 3/4"	
10	-	-	PÇ	CAIXA HERMÉTICA	
11	-	-	PÇ	CONVERSOR DE MÍDIA	
12	-	-	PÇ	SWITCH 4 PORTAS POE	
13	-	-	PÇ	TOMADA SOBREPOR	
14	-	-	PÇ	DIO	
15	-	-	PÇ	ADAPTADOR DE BOX RETO P/ POSTE DE 3/4"	
16	-	-	PÇ	DISJUNTOR BIPOLAR 6A	

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NOTAS GERAIS

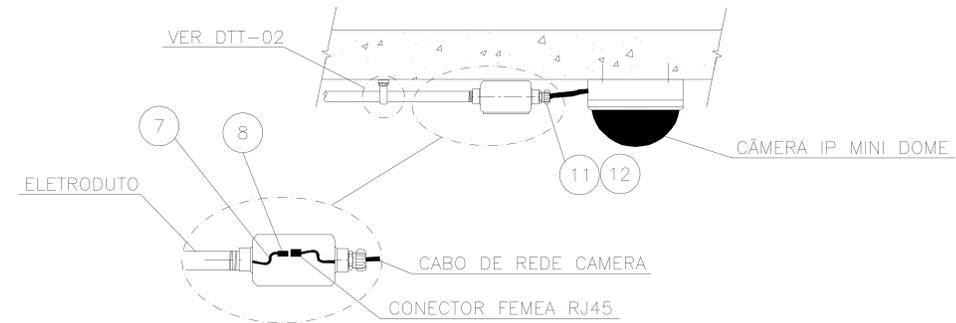
1. OS ELEMENTOS SEM INDICAÇÃO DE QUANTIDADE, UNIDADE, ETC.
2. OS ELEMENTOS A SEREM INSTALADOS EM AMBIENTES EXTERNOS DEVEM POSSUIR PROTEÇÃO CONTRA AÇÃO DE CHUVA E NEVE (IP-65), CONFORME A NBR 5443.
3. OS ELEMENTOS A SEREM INSTALADOS EM AMBIENTES EXTERNOS DEVEM POSSUIR PROTEÇÃO CONTRA AÇÃO DE CHUVA E NEVE (IP-65), CONFORME A NBR 5443.
4. TODOS OS CABOS DEVIDO SEREM METÁLICOS DEVOEM SER LIGADOS À TERRE EM UM PUNTO DE ATERRAMENTO DESENVOLVIDO PARA O PROJETO, CONFORME O PROJETO DE ATERRAMENTO.
5. OS MATERIAIS DE INSTALAÇÃO (PARAFUSOS, PORCAS, ARRUELAS) DEVEM SER TIPO INOX 304/316.
6. A CAIXA HERMÉTICA DEVE SEGUIR AS ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DADAS NO DOCUMENTO "TI-018-02-01-01-01-01".

SIMBOLOGIAS

DESENHO INICIAL	2	01/05/2019			
Revisão	Descrição	Rev.	Data	Elaborado	Rev.
DESENHO DE REFERÊNCIA					
TÍTULO					
IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE CFTV EM POSTE					
CLIENTE					
DETALHAMENTO TÉCNICO					
ILHA DO FUNDIÁRIO DE JANEIRO/RJ					
FOLHA 5/ESCALA 1:5000 A3					

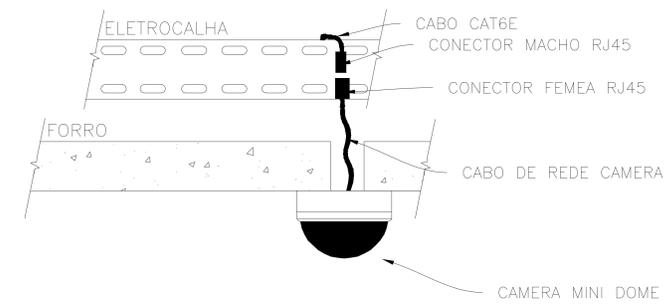
FIXAÇÃO DE CÂMERA TIPO DOME EM TETO DE ALVENARIA/CONCRETO

DTT-03



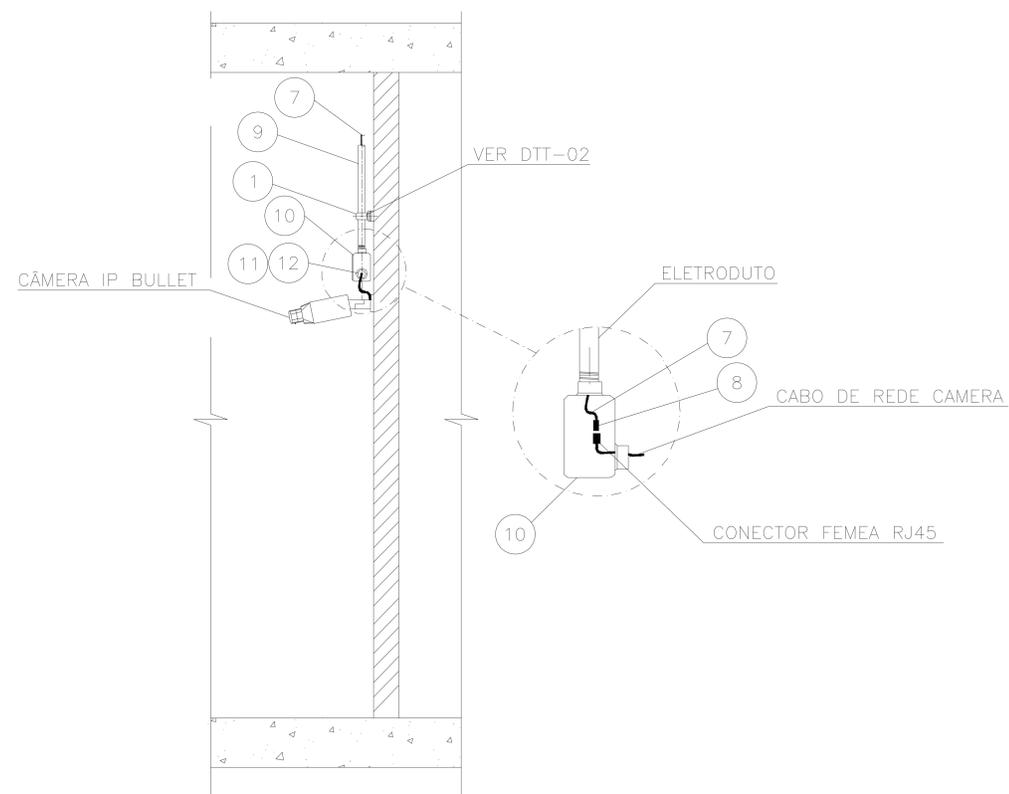
FIXAÇÃO DE CÂMERA TIPO DOME EM FORRO

DTT-03



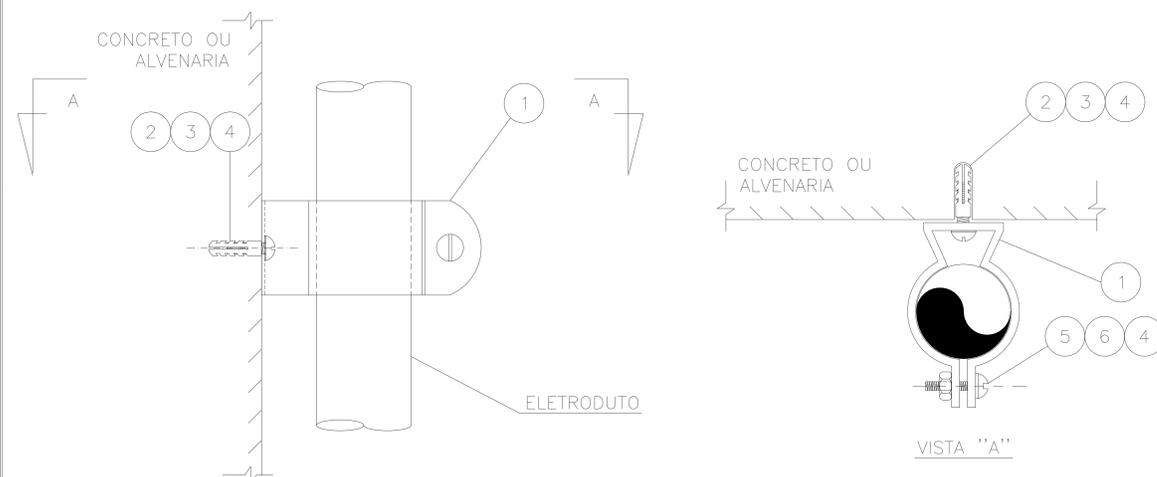
FIXAÇÃO DE CÂMERA TIPO BULLET PAREDE EM ALVENARIA/CONCRETO

DTT-02



FIXAÇÃO DE ELETRODUTO EM PAREDE DE ALVENARIA/CONCRETO

DTT-04



ITEM	QT.	COD. MAT.	UN.	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
1	-	-	PÇ	ABRAÇADEIRA AÇO CARBONO TIPO D 1"	
2	-	-	PÇ	BUCHA DE NYLON Ø 1/4"	
3	-	-	PÇ	PARAFUSO AÇO CARBONO CABEÇA RED. COM FENDA, ROSCA SOBERBA Ø 1/4" x 1 3/4"	
4	-	-	PÇ	ARRUELA AÇO CARBONO LISA Ø 1/4"	
5	-	-	PÇ	PARAFUSO AÇO CARBONO CABEÇA RED. COM FENDA 1/4" x 1"	
6	-	-	PÇ	PORCA SEXTAVADA AÇO CARBONO Ø 1/4"	
7	-	-	PÇ	CABO CAT6E	
8	-	-	PÇ	CONECTOR RJ45 MACHO	
9	-	-	PÇ	ELETRODUTO GALVANIZADO LEVE 1"	
10	-	-	PÇ	CONDULETE TIPO "L", À PROVA DE TEMPO DE 1"	
11	-	-	PÇ	BUCHA DE REDUÇÃO DE 1" PARA 3/4"	
12	-	-	PÇ	PRESA CABO 3/4"	
13	-	-	PÇ	CONDULETE TIPO C DE 1"	

NOTAS GERAIS

1. OS ELETRODUTOS SEM INDICAÇÃO TEM SEÇÃO TRANSVERSAL 1".
2. OS EQUIPAMENTOS A SEREM INSTALADOS EM AMBIENTES EXTERNOS DEVEM OBEDECER AS NORMAS NBR-804, NBR-9127 E NBR-224 OU CONTAR COM INCLUIÇÃO EM AÇO 304 OU 316L.
3. OS EQUIPAMENTOS A SEREM INSTALADOS EM AMBIENTES EXTERNOS DEVEM POSSUIR PROTEÇÃO CONTRA ÁGUA E POEIRA IP-66, CONFORME A NORMA ABNT-NBR-13000.
4. OS ACESSÓRIOS DE MONTAGEM (PARAFUSOS, PORCAS, ARRUELAS...) DEVEM SER TODOS BENTONIZADOS.

SIMBOLOGIAS

DESENHO INICIAL		1	18/03/20		
Número	Descrição	Rev.	Data	Número	Data
DESENHO DE REFERÊNCIA		REVISÃO			
GERENCIAMENTO	DISTAK ENGENHARIA LTDA. Rua Marçal, 932 - Fátima - Cep: 20110-002 Fone: 021-2461-7000 - Fax: 021-2461-7000	TÍTULO	IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE CTV		
CLIENTE	DESENHISTA: ADRIANO DENIS PROJETO: SCS	DETALHAMENTO TÉCNICO DE INSTALAÇÕES			
Eletrobras Cepel		ESCALA	S/ESCALA	FOLHA	1/1
		DATA	10/10/2019	REVISÃO	00



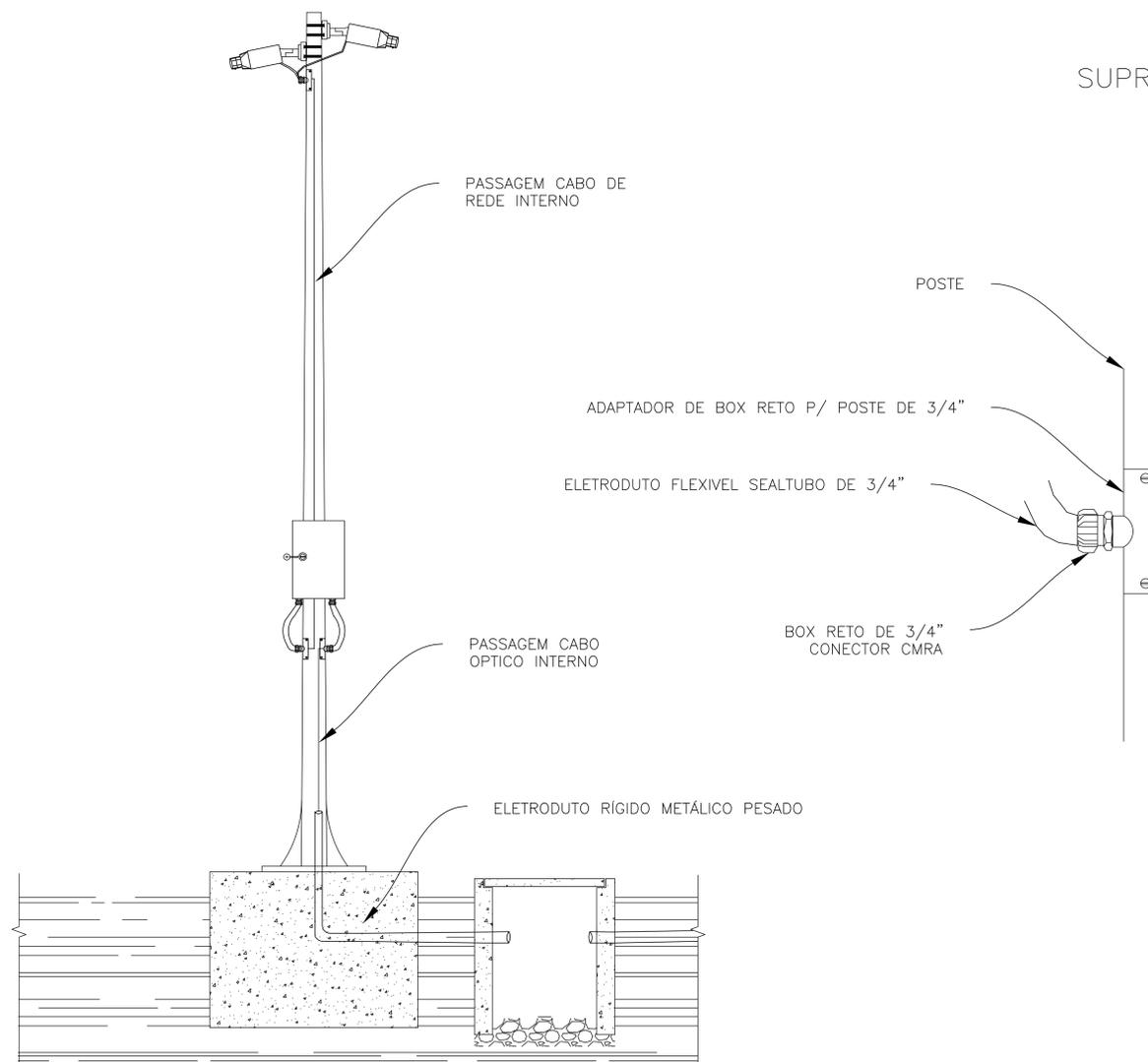
NOTAS GERAIS

- OS ELETRÓDUTOS SEM PROTEÇÃO TEM SEÇÃO TRANSVERSAL 1";
- OS EQUIPAMENTOS A SEREM INSTALADOS EM ÁREAS DE RISCO DE INFLUÊNCIA SALINA DEVE OBEDECER AS NORMAS NBR-9024, NBR-9127 E N-2284 DO CORREL COM INCLUIÇÃO EM AÇO 304, 316;
- OS EQUIPAMENTOS A SEREM INSTALADOS EM AMBIENTES EXTERNOS DEVERÃO POSSUIR PROTEÇÃO CONTRA AÇÃO E PENETRAÇÃO DE ÁGUA, CONFORME A NORMA IEC-60529;
- DEVERÁ SER USADO ELETRÓDUTO RÍGIDO METÁLICO DE 1" DE DIÂMETRO PARA LANCAMENTO DOS CABOS ATÉ A BASE DO POSTE. OS CABOS DEVERÃO SEREM INSTALADOS NO POSTE METÁLICO, REALIZADA A LIGAZÃO AO POSTE, CONSIDERANDO-SE PARA ACESSÓRIOS PARA SAÍDA DE ELETRÓDUTO CONFORME COM CONECTOR DO TIPO PARA INSTALAÇÃO DOS CABOS DE E DADOS;
- OS ACESSÓRIOS DE MONTAGEM (PARAFUSOS, PORCAS, ARRUELAS...) DEVERÁ SER TODOS INOXIDIZÁVEIS.

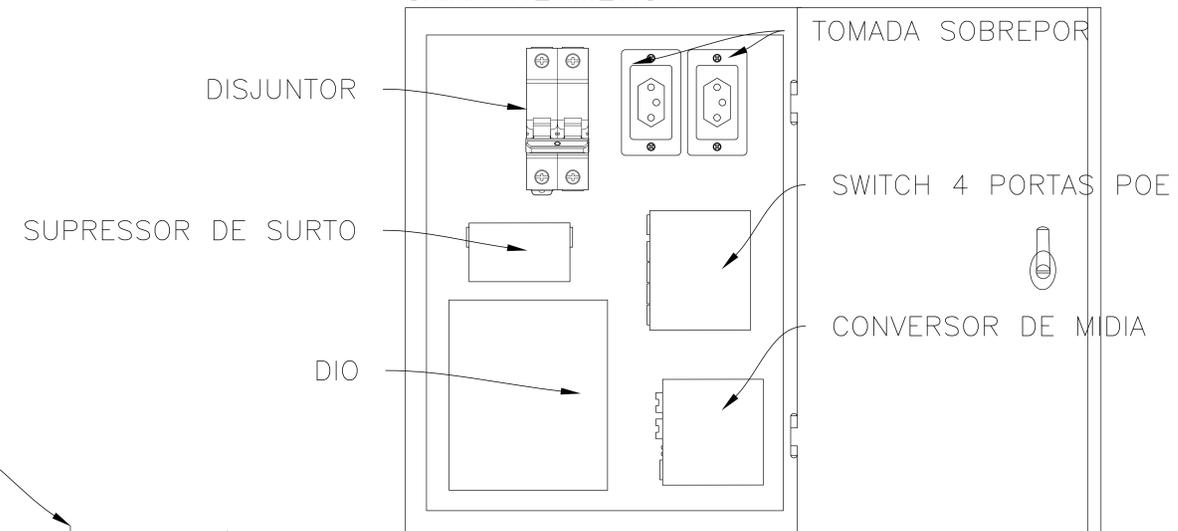
SIMBOLOGIAS

FIXAÇÃO DE CÂMERA TIPO BULLET EM MASTRO

DTT-CFTV-3



CAIXA HERMETICA



ITEM	QT.	COD. MAT.	UN.	DESCRIÇÃO	OBSERVAÇÃO
1	-	-	PÇ	ABRAÇADEIRA SEM FIM DE AÇO INOX	
2	-	-	PÇ	SUPORTE DE CÂMERA P/ POSTE	
3	-	-	PÇ	PARAFUSO AÇO CARBONO CABEÇA RED. COM FENDA, ROSCA SOBERBA $\varnothing 1/4"$ x 1 3/4"	
4	-	-	PÇ	ARRUELA AÇO CARBONO LISA $\varnothing 1/4"$	
5	-	-	PÇ	PARAFUSO AÇO CARBONO CABEÇA RED. COM FENDA 1/4" x 1"	
6	-	-	PÇ	PORCA SEXTAVADA AÇO CARBONO $\varnothing 1/4"$	
7	-	-	PÇ	CABO CAT6E	
8	-	-	PÇ	CONECTOR RJ45 MACHO	
9	-	-	PÇ	ELETRODUTO FLEXIVEL SEALTUBO DE 3/4"	
10	-	-	PÇ	CAIXA HERMETICA	
11	-	-	PÇ	CONVERSOR DE MIDIA	
12	-	-	PÇ	SWITCH 4 PORTAS POE	
13	-	-	PÇ	TOMADA SOBREPOR	
14	-	-	PÇ	DIO	
15	-	-	PÇ	ADAPTADOR DE BOX RETO P/ POSTE DE 3/4"	
16	-	-	PÇ	DISJUNTOR BIPOLAR 6A	

DESENHO INICIAL		1	160319		
Número	Descrição	Rev.	Data	Número	Descrição
DESENHO DE REFERÊNCIA				REVISÃO	
DESENVOLVIDO POR		DSTAK ENGENHARIA LTDA		TÍTULO	
PROJETO		R. Marquês, 92 - Itaipava - Duque de Caxias - RJ		IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE CFTV EM MASTRO	
AUTORIZADO POR		Adriano Pereira Davis Moniz		DETALHAMENTO TÉCNICO	
REVISÃO		10/10/2019		ADRIANÓPOLIS - RIO DE JANEIRO/RJ	
ELETROBRAS		10/10/2019		ESCALA	
CEPET		10/10/2019		S/ESCALA	
				FOLHA 03	

- DT-0100.00-1010-112-DTK-001-00 DESENHO DE DETALHAMENTO TÉCNICO DE INSTALAÇÃO DE CÂMERA EM PÓSTO
- DT-0100.00-1010-112-DTK-002-00 DESENHO DE DETALHAMENTO TÉCNICO DE INSTALAÇÃO DE CÂMERA EM PAREDE E TETO

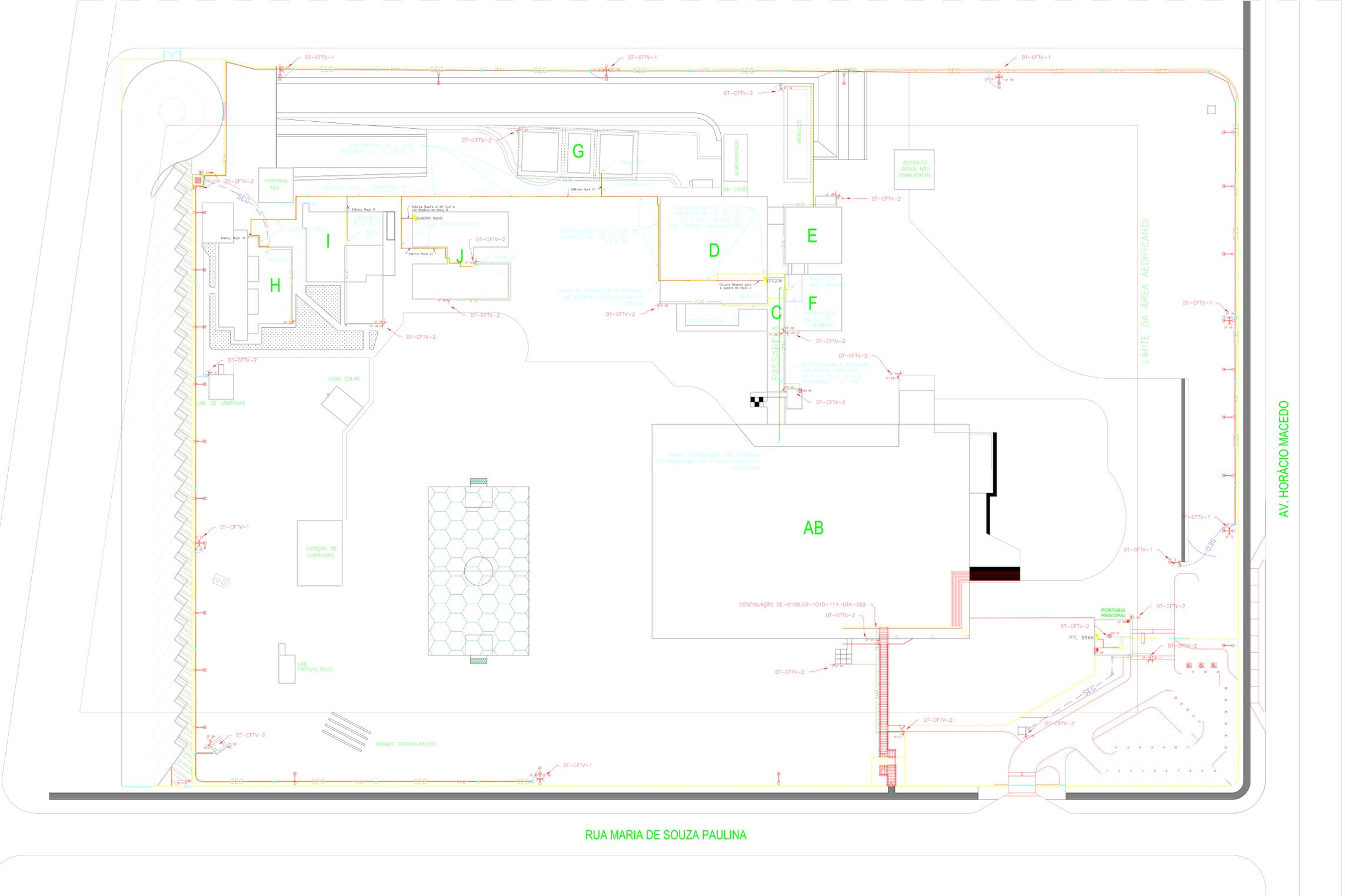
NOTAS GERAIS

- OS ELETRÓDUTOS SEM INDICAÇÃO TEM SEÇÃO TRANSVERSAL 1".
- OS EQUIPAMENTOS A SEREM INSTALADOS EM ÁREAS DE ATENÇÃO DEVIDA SEREM DESENERGIAIS NA NORMA NBR-8034, NBR-9127 E NBR-2244 OU CONFORME O SEU MANUAL DE INSTRUÇÕES EM AÇO 304 L V. 316L.
- OS EQUIPAMENTOS A SEREM INSTALADOS EM AMBIENTES EXTERNOS DEVERÃO POSSUIR PROTEÇÃO CONTRA AÇÃO E POEIRA IP-65, CONFORME A NORMA EC-60320.
- DESIGNAÇÃO DT-002 REFERE-SE AO DESENHO DOS BLOCOS C-D-E-F, QUE FICA DO LADO OPOSTO.
- O RACK DA FOTO NA PORTARIA DEVERÁ SER ALINHADO PELO QUADRO DE REFERÊNCIA PTL 996K, LOCALIZADO NA PORTARIA PRINCIPAL.
- PARA ATENDER AOS BLOCOS C-D-E-F, DEVERÁ SER INSTALADO UM NOVO QUADRO DE SUBDISTRIBUIÇÃO DO BLOCO D COM CAPACIDADE SUFICIENTE PARA ATENDER A TODOS OS RACK'S, A PARTIR DE UM CIRCUITO RESERVA NO QUADRO DT023K NA SUBESTACÃO PRINCIPAL DO BLOCO D.

SIMBOLOGIAS

- ////// ELETROCALHA EXISTENTE;
- ELETROCALHA METÁLICA EXISTENTE;
- ELETRODUTO EXISTENTE;
- ELETRODUTO APARENTE EXISTENTE;
- ELETRODUTO FLEXÍVEL EXISTENTE;
- ELETRODUTO FLEXÍVEL EXISTENTE;
- CANALETA DE ALUMÍNIO EXISTENTE;
- CANALETA DE ALUMÍNIO EXISTENTE;
- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL SOTERRADO A INSTALAR PARA PARTE ELÉTRICA;
- TOMADA RJ45 CAT.6;
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO EXISTENTE;
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO EXISTENTE;
- CAIXA DE CONCRETO A INSTALAR;
- CAIXA DE CONCRETO EXISTENTE;
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO A INSTALAR;
- SEG ELETRODUTO METÁLICO APARENTE A INSTALAR;
- SEG ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL SOTERRADO A INSTALAR;
- SEG ELETRODUTO METÁLICO APARENTE INSTALADO;
- ELETRODUTO A INSTALAR PARA PARTE ELÉTRICA;
- QUADRO ELÉTRICO;

0 5 10 20
ESCALA GRÁFICA



RUA MARIA DE SOUZA PAULINA

AV. HORÁCIO MACEDO

LIMITE DA ÁREA AEDIFICANDA

DESENHO INICIAL	Rev.	Data	Descrição	Rev.	Data	Descrição
	4	14/07/20				

DESENHO DE REFERÊNCIA	Rev.	Data	Descrição	Rev.	Data	Descrição

GERENCIAMENTO 	DISTAK ENGENHARIA LTDA Rua Marçal, 932 - Faria - Cep 20130-060 Fone: 2012-2500 Fax: 2012-480-080	TÍTULO IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE CFTV
CLIENTE 	003049374 Adriano Pereira 10/10/2019	PROJETO Danilo Mangrini 10/10/2019

- 01-105.00-1010-112-076-001-03 DESENHO DE DETALHAMENTO TÉCNICO DE INSTALAÇÃO DE CÂMERA EM PÓSTE
- 01-105.00-1010-112-076-002-03 DESENHO DE DETALHAMENTO TÉCNICO DE INSTALAÇÃO DE CÂMERA EM PAREDE E TETO.

NOTAS GERAIS

- OS ELETRÓTIPOS SEM INDICAÇÃO TEM SEÇÃO TRANSVERSAL 1".
- OS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS INSTALADOS EM ÁREAS DE PROTEÇÃO SALVA DOCE DESECIER AS NORMAS NBR-8004, NBR-8127 E N-2244 OU EQUIVALENTES COM INVOLOCRADO EM AÇO 304L OU 316L.
- OS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS INSTALADOS EM AMBIENTES EXTERNOS DEVERÃO POSSUIR PROTEÇÃO CONTRA AGUA E POEIRA IP-68, CONFORME À NORMA IEC-60529.
- O PAINEL DE INFO LOCALIZADO NA ENTREVADA DEVER SER ALIMENTADO PELO QUADRO DE EMERGENCIA DTSLK, LOCALIZADO NO DEPÓSITO DE ÓLEO DEBTO DA SUBESTAÇÃO PRINCIPAL DO BLOCO B.

SIMBOLOGIAS

- ELETROCALHA EXISTENTE;
- ELETROCALHA METÁLICA EXISTENTE;
- ELETRODUTO EMBUTIDO EXISTENTE;
- CAIXA DE CONCRETO EXISTENTE;
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO A INSTALAR;
- ELETRODUTO METÁLICO APARENTE A INSTALAR;
- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXIVEL SOTERRADO A INSTALAR;
- ELETROCALHA A SER INSTALADA PARA PARTE ELÉTRICA;
- QUADRO ELÉTRICO;



DESENHO INICIAL	Rev.	Data	DESCRIÇÃO	Rev.	Data	DESCRIÇÃO
	1	11/05/20				
DESENHO DE REFERÊNCIA			REVISÃO			
GERENCIAMENTO		DSTAK ENGENHARIA LTDA		TÍTULO		
DSTAK		Rua Marçal, 932 - Fátima - Cx. 20210-90 Fone: 3041 7100 - Fax: 3041 400-98		IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE CFTV		
CLIENTE		DISTRIBUIÇÃO DO CABEAMENTO DE CFTV		PLANTA BAIKA		
Eletrobras Cepel		DESENHISTA: ADRIANO LAGO PROJETO: BLOCO CDEF - TERREO-SUBSOLO - A		ESCALA: 1/100		
		APROVADO: [assinatura] 10/10/2019		FOLHA: 1/1		
				REVISÃO: 00		

- DT-1050-1010-112-070-001-03 DESENHO DE DETALHAMENTO TÉCNICO DE INSTALAÇÃO DE CÂMERA EM PÓSTER
- DT-1050-1010-112-070-002-03 DESENHO DE DETALHAMENTO TÉCNICO DE INSTALAÇÃO DE CÂMERA EM PAREDE E TETO.

NOTAS GERAIS

- OS ELETRÓDUTOS SEM INDICAÇÃO TEM SEÇÃO TRANSVERSA: 17
- OS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS INSTALADOS EM ÁREAS DE PROTEÇÃO SALVA DEVE OBEDECER AS NORMAS NBR-8004, NBR-8127 E N-2244 OU EQUIVALENTES COM INVÓLUCRO EM AÇO 304L OU 316L.
- OS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS INSTALADOS EM AMBIENTES EXTERNOS DEVEM POSSUIR PROTEÇÃO CONTRA ÁGUA E POEIRA IP-68, CONFORME À NORMA IEC-60529.
- OS PAINÉIS DE BAIXA TENSÃO LOCALIZADOS NO TÓRREDO NA SALA AO LADO DA CENTRAL TELEFÔNICA, DEVEM SER ALIMENTADOS PELO QUADRO ELÉTRICO LOCALIZADO NA SUBESTAÇÃO PRINCIPAL DO BLOCO AB.

SIMBOLOGIAS

- ELETRICALHA EXISTENTE;
- ELETRICALHA METÁLICA EXISTENTE;
- ELETRÓDUTO EMBUTIDO EXISTENTE;
- CAIXA DE CONCRETO EXISTENTE;
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO;
- ELETRÓDUTO METÁLICO APARENTE;
- ELETRÓDUTO CORRUGADO FLEXÍVEL SOTERRADO;
- ELETRICALHA A SER INSTALADA PARA PARTE ELÉTRICA;
- QUADRO ELÉTRICO;



DESENHO INICIAL	1	16/09/20			
DESENHO DE REFERÊNCIA					
			D'ISTAK ENGENHARIA LTDA Rua Marçal, 932 - Fátima - Cep: 20110-060 Fone: 55 21 2411-9811 - Fax: 201 480-188		
CLIENTE:			TÍTULO:		
DES/04/024			IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE CFTV		
ADRIANO LAGO			PROJETO:		
PROJETO:			DISTRIBUIÇÃO DO CABEAMENTO DE CFTV		
10/10/2019			PLANTA BAIXA		
ESCALA: 1/100			BLOCO AB - TERREO A		
PÁGINA: 1/1			REVISÃO: 00		

- 01-0105.00-1010-112-070-001-03 DESENHO DE DETALHAMENTO TÉCNICO DE INSTALAÇÃO DE CÂMERA DE POSTE
- 01-0105.00-1010-112-070-002-03 DESENHO DE DETALHAMENTO TÉCNICO DE INSTALAÇÃO DE CÂMERA DE PAREDE E TETO.

NOTAS GERAIS

- OS ELÉTRICISTAS SEM INDICAÇÃO TEM SEÇÃO TRANSVERSAL 1".
- OS EQUIPAMENTOS A SEREM INSTALADOS EM REDES DE ENCHIMENTO SALINA DEVEZ OBEDECER AS NORMAS NBR-8004, NBR-8127 E N-2244 OU CONTAR COM ENVOLVIMENTO EM AÇO 304L DO 316.
- OS EQUIPAMENTOS A SEREM INSTALADOS EM AMBIENTES EXTERNOS DEVEM POSSUIR PROTEÇÃO CONTRA ÁGUA E POEIRA IP-68, CONFORME A NORMA IEC-60529.
- OS RACKS DA UNO LOCALIZADOS NO PRIMEIRO ANDAR DO BLOCO DEL UN EM FRENTE A SALA 152 E COFRE EM FRENTE A SALA 143. DEVEM SER ALIMENTADOS PELA SAÍDA DE ENERGIA DA UN-1714M LOCALIZADO NO CORREDOR DE CORNO 01.

SIMBOLOGIAS

- ELETROCALHA EXISTENTE;
- ELETROCALHA METÁLICA EXISTENTE;
- ELETRODUTO EMBUTIDO EXISTENTE;
- ELETRODUTO EMBUTIDO EXISTENTE;
- CAIXA DE CONCRETO A INSTALAR;
- CAIXA DE CONCRETO EXISTENTE;
- CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO A INSTALAR;
- ELETRODUTO METÁLICO APARENTE A INSTALAR;
- ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL SOTERRADO A INSTALAR;
- RACK EXISTENTE
- ELETROCALHA A SER INSTALADA PARA A PARTE ELÉTRICA;
- QUADRO ELÉTRICO;



DESENHO INICIAL	1	12/09/20			
DESENHO DE REFERÊNCIA					
GERENCIAMENTO		DSTAK ENGENHARIA LTDA		TÍTULO	
DSTAK ENGENHARIA LTDA		RUA MARACÁ, 932 - FARM. - CID. 20120-06		IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE CFTV	
CLIENTE		DISTRIBUIÇÃO DO CABEAMENTO DE CFTV		PLANTA BAIXA	
CEPEL		BLOCO AB - 1º ANDAR - A		ESCALA 1/100	
PROJETO		10/10/2019		FOLHA 1/1	
REVISÃO				00	

- DT-010500-1010-112-070-001-03 DESENHO DE DETALHAMENTO TÉCNICO DE INSTALAÇÃO DE CÂMERA DE POSTE
- DT-010500-1010-112-070-002-03 DESENHO DE DETALHAMENTO TÉCNICO DE INSTALAÇÃO DE CÂMERA DE PAREDE E TETO.

NOTAS GERAIS

- OS ELÉTRICISTAS SEM INDICAÇÃO TEM SÍMBOLO TRANSFERENCIAL T-1.
- OS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS INSTALADOS EM ÁREAS DE RISCO DE INUNDARÃO DEVEM OBEDECER AS NORMAS NBR-13618, NBR-9127 E N-2244 OU EQUIVALENTES COM ENFOQUE EM AÇO 304L DO 316.
- OS EQUIPAMENTOS E SISTEMAS INSTALADOS EM AMBIENTES EXTERNOS DEVEM POSSUIR PROTEÇÃO CONTRA ÁGUA E POEIRA IP-68, CONFORME À NORMA EC-00333.
- OS RISCOS DA ÁGUA LOCALIZADOS NO SEGUNDO ANDAR DO BLOCO AB, SÃO EM FRETE A SALA 218 E COFRE EM FRETE A SALA 246. DEVEM SER ABANDONADOS PÓS SINAL DE EMERGENCIA AP-1714 LOCALIZADO NO COFRE DE SINAL A2.

SIMBOLOGIAS

-  ELETRICALHA EXISTENTE;
-  ELETRICALHA METÁLICA EXISTENTE;
-  ELETRODUTO EMBUTIDO EXISTENTE;
-  CAIXA DE CONCRETO EXISTENTE;
-  CAIXA DE PASSAGEM EM ALUMÍNIO;
-  ELETRODUTO METÁLICO APARENTE;
-  ELETRODUTO CORRUGADO FLEXÍVEL SOTERRADO;
-  ELETRICALHA A SER INSTALADA PARA PARTE ELÉTRICA;
-  QUADRO ELÉTRICO;



DESENHO INICIAL	Rev.	Data	DESENHO DE REFERÊNCIA	Rev.	Data
	1	12/09/20			

DESENHO DE REFERÊNCIA	Rev.	Data	DESENHO DE REFERÊNCIA	Rev.	Data

Dstak DISTAK ENGENHARIA LTDA Rua Marçal, 932 - Faria - Cep 20120-90 Fone: (21) 2411-1111 - Fax: (21) 2411-1112	TÍTULO IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA DE CFTV
CLIENTE ADRIANO LAGO PROJETO 10/10/2019	PROJETO DISTRIBUIÇÃO DO CABEAMENTO DE CFTV PLANTA BAIXA BLOCO AB - 2º ANDAR - A
ESCALA 1/100	REVISÃO T/1