

PLANTA BAIXA – TÉRREO  
ESCALA 1:75

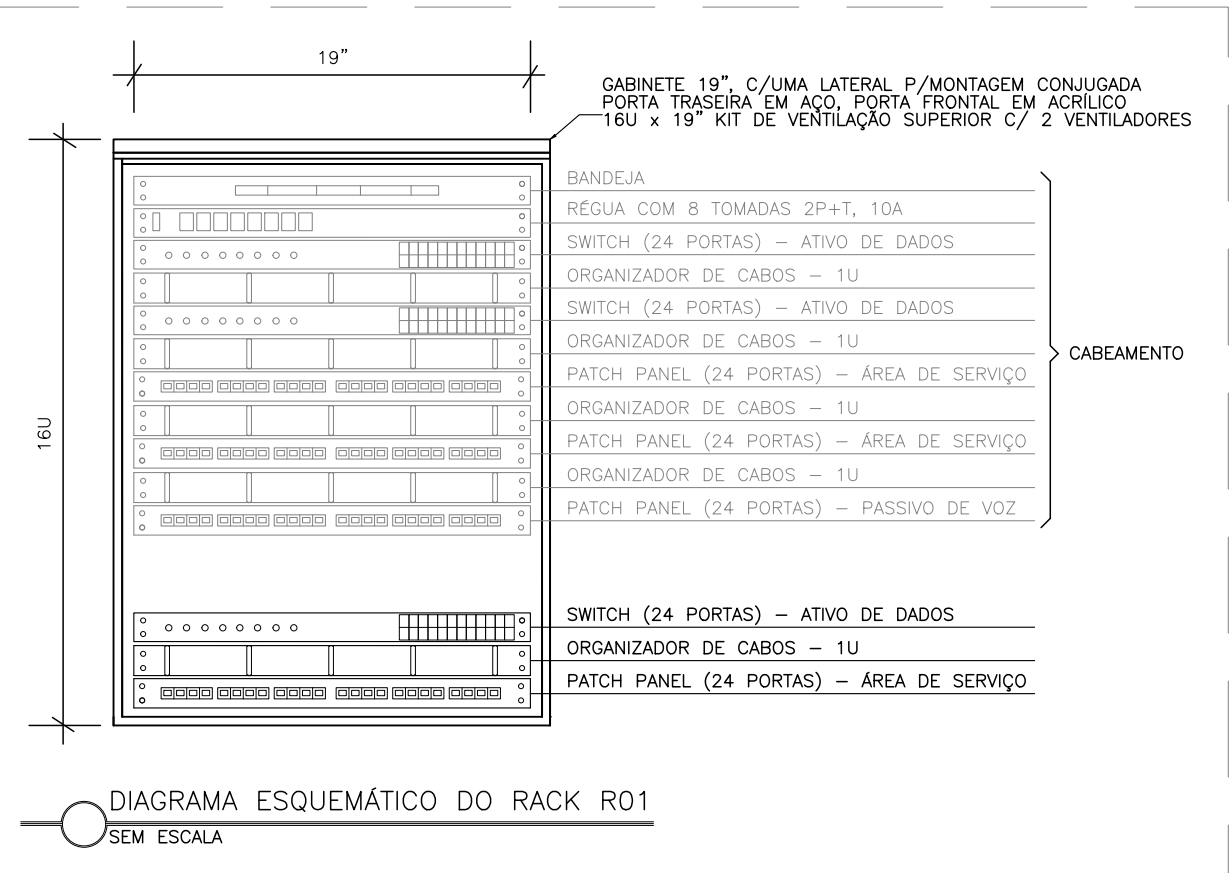
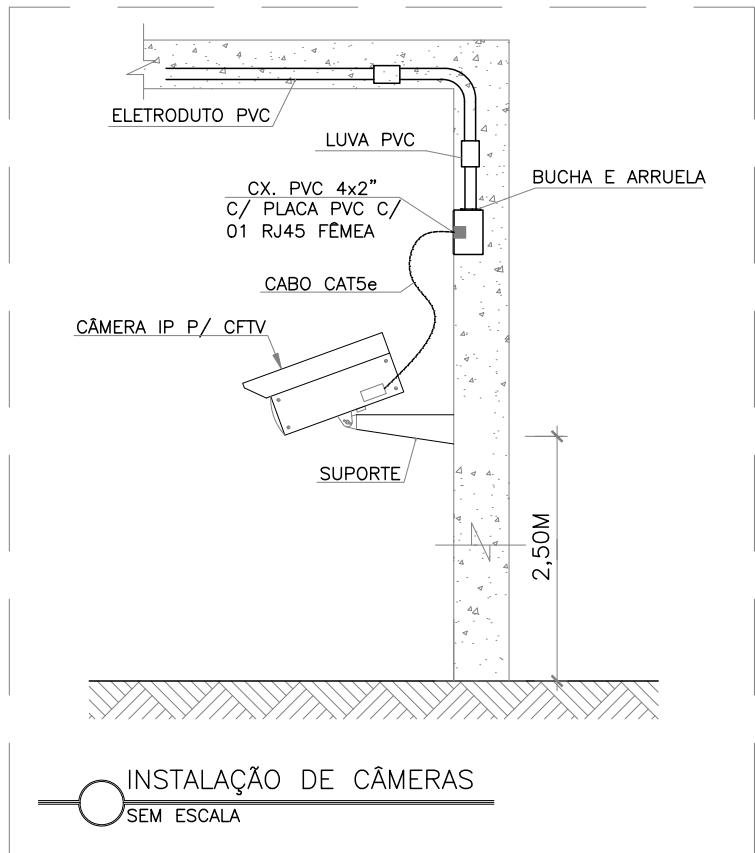
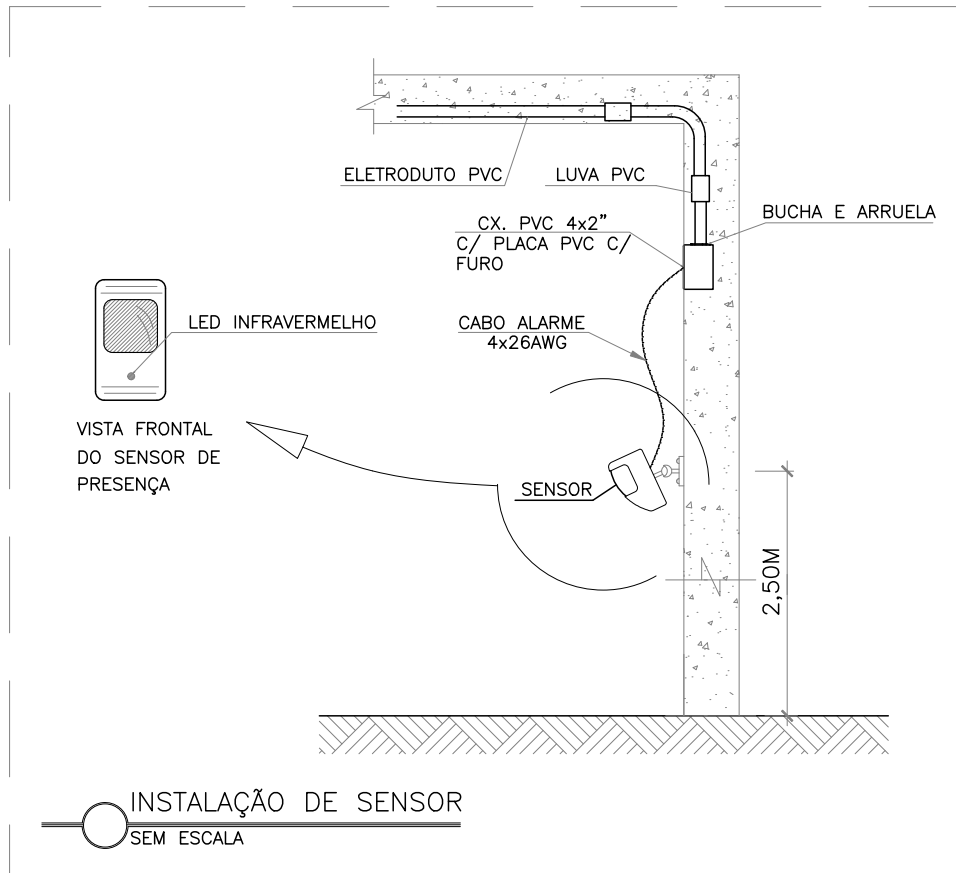


DIAGRAMA ESQUEMÁTICO DO RACK R01  
SEM ESCALA



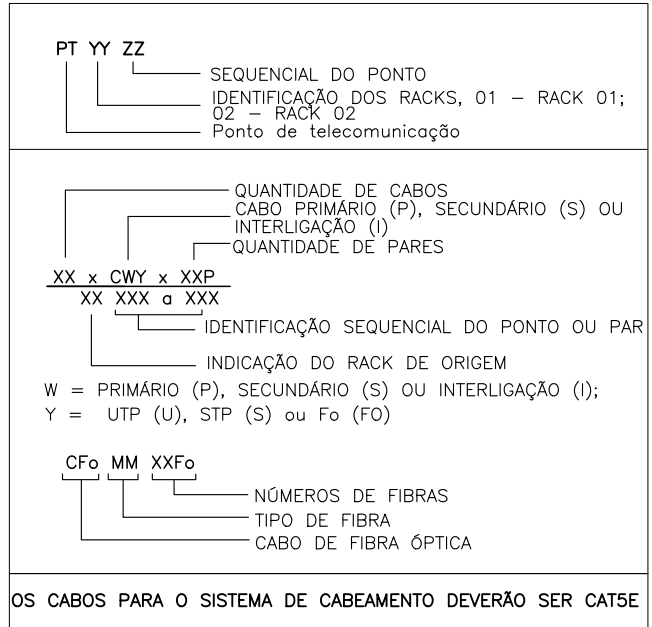
INSTALAÇÃO DE CÂMERAS  
SEM ESCALA



INSTALAÇÃO DE SENSOR  
SEM ESCALA

TABELA DE TAXA DE OCUPAÇÃO DE CABOS UTP CAT5e

DIÂMETRO DO ELETRODUTO (POL.)	(mm)	QUANTIDADE DE CABOS UTP (QUANT.)
#3/4"	(21)	05
#1"	(27)	09
#1.1/4"	(35)	14
#1.1/2"	(41)	18
#2"	(53)	26
#2.1/2"	(63)	40
#3"	(78)	60



OS CABOS PARA O SISTEMA DE CABEAMENTO DEVERÃO SER CAT5e

## SIMBOLOGIA

— — — —	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO EMBUTIDO NA PAREDE
— — — —	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO ENTERRADO NO SOLO OU PISO
— — — —	CX. 4X2" DE PVC COM 1 RJ45 PARA INSTALAÇÃO DE CÂMERA TIPO IP COM ALIMENTAÇÃO POE – INSTALADA A 2,40M DO PISO
— — — —	CX. 4X2" DE PVC COM TAMPA CEGA E FURO PARA INSTALAÇÃO DE SENSOR DE PRESENÇA – INSTALADA A 2,40M DO PISO
— — — —	CX. 4X2" DE PVC COM TAMPA CEGA E FURO PARA INSTALAÇÃO DE TECLADO DE ALARME – INSTALADA A 1,20M DO PISO
— — — —	CX. 4X2" DE PVC COM TAMPA CEGA E FURO PARA INSTALAÇÃO DE SIRENE – INSTALADA A 2,40M DO PISO
— — — —	CX. DE PASSAGEM METÁLICA, 300X300X120MM, INSTALADA A 1,50M DO PISO – USO CENTRAL DE ALARME
— — — —	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA 400X400X120mm – INSTALADA A 0,30M DO PISO QUANDO NÃO INDICADO EM PLANTA
— — — —	RACK FECHADO 19" DE PAREDE, 16U, COM CAIXA 300X300X120MM, INSTALADO A 2,40M DO PISO

## NOTAS

- 1 – TODOS OS ELETRODUTOS SERÃO DE PVC RÍGIDO COM DIÂMETRO NOMINAL DE 1" QUANDO NÃO INDICADO.
- 2 – O SISTEMA DE CFTV TERÁ ALIMENTAÇÃO DO TIPO POE (POWER OVER ETHERNET), PADRÃO QUE PERMITE TRANSMITIR ENERGIA ELÉTRICA USANDO O PRÓPRIO CABO DE REDE. OS CABOS SERÃO ORIUNDOS DO RACK DE CFTV E CHEGARÃO AOS PONTOS DE CÂMERAS ATRAVÉS DE ELETRODUTOS E CONDULETES EXCLUSIVOS.
- 3 – TODAS AS CONEXÕES DE ELETRODUTOS, CAIXAS E CONDULETES SERÃO FEITAS POR ROSCA OU PARAFUSO DE APERTO, COM UTILIZAÇÃO DE ACESSÓRIOS COMO BUCHAS, ARRUELAS, CONECTORES TIPO BOX, ETC.
- 4 – CADA CÂMERA DEVE TER O FOCO AJUSTADO PELO INSTALADOR DURANTE A FASE DE TESTES INICIAIS PARA ACEITAÇÃO DO SISTEMA.
- 5 – CADA CÂMERA RECEBERÁ CABOS DE REDE CATEGORIA 5E, PROVIDOS DE SINAL DIGITAL E ENERGIA ELÉTRICA QUE IRÁ ALIMENTÁ-LA. CADA CABO DEVERÁ PARTIR DE CONECTORES INSTALADOS EM RACK JUNTO AO MULTIPLEXADOR.
- 6 – TODOS OS CABOS DEVERÃO SER DEVIDAMENTE IDENTIFICADOS COM O NÚMERO DA CÂMERA QUE ATENDE.
- 7 – OS LANCES DE TUBULAÇÃO ENTRE CAIXAS DEVERÃO TER NO SEU INTERIOR GUIAS DE ARAME GALVANIZADO DE SEÇÃO IGUAL A 14 BWG.
- 8 – O SISTEMA DISPENSA CENTRAL DE MONITORAMENTO.

## REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	ARTHUR	DEZ/22	EMIÇÃO INICIAL

		<b>PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ</b>	
PREFEITO:		LUIZ CARLOS COUTINHO	
OBRA: UNIDADE DE SAÚDE VILA DO RIACHO			
ENDEREÇO: RUA ANTONER BRANDÃO, VILA DO RIACHO – ARACRUZ ES			
PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166			
<b>PROJETO DE SEGURANÇA</b>		PRONCHAK 01/01	
AUTOR DO PROJETO: ARTHUR D. FERREIRA – ENG. ELETR. CREA ES 052884/D		ESCALA: INDICADA	
COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D		DESENHO: ARTHUR	
ASSUNTO: PLANTA BAIXA – TÉRREO, SIMBOLOGIA, NOTAS E DETALHES		REVISÃO: ROO	
RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:		DATA: DEZ/2022	
		CONTRATO 072/2022	
		A.S.K 033/2022	

## **MEMORIAL DESCRITIVO – SEGURANÇA**

UNIDADE DE SAÚDE VILA DO RIACHO

RUA ANTENOR BRANDÃO, VILA DO RIACHO, ARACRUZ - ES

DEZEMBRO DE 2022

## SUMÁRIO

1	OBJETIVO.....	2
2	DEFINIÇÕES.....	2
3	GARANTIA E RESPONSABILIDADE .....	2
4	EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA .....	3
5	MATERIAIS .....	3
6	ALTERAÇÕES DE SERVIÇOS .....	4
7	SEGURANÇA (ALARME E CFTV) .....	4
7.1	Referências Normativas .....	4
7.2	Sistema Projetado .....	4
7.2.1	Sistema de Alarme .....	4
7.2.2	Sistema de CFTV .....	5
7.2.3	CFTV com tecnologia IP-POE .....	5
7.3	Especificação dos Materiais .....	6
7.3.1	Caixas .....	6
7.3.2	Espelhos .....	6
7.3.3	Eletrodutos .....	6
7.3.4	Cabos .....	6
7.3.5	Acessórios para CFTV .....	7
7.3.6	Fabricantes de Referência .....	7
7.4	Notas e Recomendações .....	7
7.5	Inspeção e Documentação .....	8

## 1 OBJETIVO

Este documento tem por objetivo estabelecer condições, a partir dos projetos apresentados, para **execução das instalações de Segurança (Alarme e CFTV) da Unidade de Saúde Vila do Riacho**, situada na Rua Antenor Brandão, S/Nº, Vila do Riacho – Aracruz/ES, bem como orientar e disciplinar o relacionamento técnico entre CONTRATADA e CONTRATANTE.

## 2 DEFINIÇÕES

CONTRATADA: Empresa responsável pela execução das instalações de Segurança (Alarme e CFTV);

CONTRATANTE: Prefeitura Municipal de Aracruz;

FISCALIZAÇÃO: Órgão, empresa ou empregado designado pela CONTRATANTE como responsável pela FISCALIZAÇÃO dos serviços a serem executados pela CONTRATADA.

## 3 GARANTIA E RESPONSABILIDADE

A CONTRATADA deverá fornecer à FISCALIZAÇÃO do CONTRATANTE, uma cópia da via original autenticada da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica), relativa à execução dos serviços aqui propostos, recolhida pelo engenheiro responsável, com base no valor global do contrato, devidamente assinada.

Para execução das instalações deverão ser atendidas todas as exigências do presente memorial e das normas referenciadas.

A CONTRATADA deverá garantir que a mão-de-obra empregada será de primeira qualidade, conduzindo a um ótimo acabamento e aparência, sendo as tolerâncias, ajustes e métodos de execução compatíveis com as melhores práticas disponíveis.

As exigências aqui formuladas são as mínimas que devem reger cada caso, devendo prevalecer as Normas da ABNT e dos fabricantes dos equipamentos aplicáveis.

Os desenhos, as especificações e os memoriais, constantes do projeto executivo, deverão ser examinados com o máximo cuidado pela CONTRATADA e em todos os casos omissos ou suscetíveis à dúvida, deverá a CONTRATADA recorrer à FISCALIZAÇÃO para melhores esclarecimentos ou orientação, sendo as decisões finais comunicadas sempre por escrito.

Compete à empresa CONTRATADA garantir e responsabilizar-se pela perfeita execução dos serviços contratados nos termos da legislação em vigor, obrigando-se a substituir ou refazer, sem ônus para a CONTRATANTE, qualquer material ou serviço que não esteja de acordo com as condições estabelecidas no presente memorial e projeto executivo, bem como não executados a contento e no prazo determinado pela CONTRATANTE.

As eventuais modificações no projeto, ou substituições dos materiais especificados, poderão ser aceitas desde que solicitadas por escrito, com explicações muito bem embasadas pela CONTRATADA e sua aprovação dependerá de análise por parte da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Após o término dos serviços em questão, a contratada deverá fornecer cópia, em papel e em mídia eletrônica, de todo o projeto executivo revisado conforme construído (“as built”) à CONTRATANTE. Este projeto deverá ser executado em software CAD, nos mesmos formatos de pranchas e escalas de cada desenho do projeto original. As adequações deverão ser

efetuadas apenas nos desenhos que durante as instalações sofrerem mudanças, sempre autorizadas pela FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

Todos os serviços contratados só serão recebidos, após devidamente testados por técnicos e/ou engenheiros da contratada na presença da FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

A CONTRATADA deverá garantir que serão prontamente reparadas e substituídas, à sua própria custa, todas as partes que acusarem defeito ou quaisquer anormalidades do durante o período de garantia.

Os serviços, materiais e transportes necessários à correção de anormalidades, apresentados pelos materiais e instalações fornecidas, dentro do prazo de garantia, correrão por conta da CONTRATADA.

A garantia mínima deverá ser de 01 (um) ano, a partir do recebimento formal das instalações.

A CONTRATADA deverá responder, ressalvadas as hipóteses legais de caso fortuito ou de força maior, por todo e qualquer prejuízo que, em decorrência da execução deste objeto, for causado aos imóveis, mobiliários, equipamentos e demais pertences da CONTRATANTE, ficando certo que os prejuízos eventualmente causados serão ressarcidos à CONTRATANTE.

#### **4 EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA**

É de inteira responsabilidade da empresa CONTRATADA a observação e adoção dos equipamentos de segurança que se fizerem necessários, conforme normas vigentes, visando não permitir a ocorrência de danos físicos e materiais, não só com relação aos seus funcionários, como também, com relação aos usuários em geral das edificações.

A CONTRATADA será responsável pela manutenção e pela preservação das condições de segurança da obra, estando obrigada a cumprir as exigências legais determinadas pela administração pública e, em particular, pelas normas de segurança do trabalho nas atividades da construção civil e elétrica.

A CONTRATADA deverá fornecer, entre outros, os seguintes elementos de proteção individual, de uso obrigatório pelos empregados: capacetes, botas, óculos de segurança, luvas para solda, cintos de segurança, etc.

#### **5 MATERIAIS**

Todos os materiais a serem utilizados deverão ser novos, de primeira qualidade, resistentes e adequados à finalidade que se destinam. Deverão obedecer às especificações do presente memorial e projeto executivo, às normas da ABNT, no que couber, e na falta destas, ter suas características reconhecidas em certificados ou laudos emitidos por laboratórios tecnológicos idôneos.

A empresa CONTRATADA deverá, antes da efetiva compra e instalação, apresentar para a fiscalização da CONTRATANTE, os catálogos técnicos de todos os materiais que serão utilizados na obra.

NOTA: Caso a CONTRATADA utilize materiais cuja qualidade seja duvidosa (marcas desconhecidas no mercado para o tipo de material especificado), caberá à mesma comprovar, através de testes, estarem os mesmos de acordo com as normas técnicas, inclusive no que se refere à qualidade, ficando as respectivas despesas por conta da CONTRATADA, se solicitado pela fiscalização da CONTRATANTE.

## **6 ALTERAÇÕES DE SERVIÇOS**

Se, por algum motivo, houver necessidade de alteração das obras, serviços e/ou especificações do projeto executivo, a CONTRATADA deverá justificar tal alteração, cabendo a aprovação e/ou decisão final à FISCALIZAÇÃO da CONTRATANTE.

NOTA: Se a CONTRATADA deixar de comunicar previamente as ocorrências que, eventualmente, venham a comprometer, em todo ou em parte, a qualidade da obra ou serviço, considerar-se-á que os mesmos foram executados de forma irregular e, portanto, será exigida a correção, reconstrução e/ou substituição desses serviços, sem qualquer ônus à CONTRATANTE.

## **7 SEGURANÇA (ALARME E CFTV)**

### **7.1 Referências Normativas**

O presente projeto foi elaborado conforme prescrições, principalmente, das seguintes normas técnicas:

- NBR 14306 – Proteção elétrica e compatibilidade eletromagnética em redes internas de telecomunicações em edificação – Projeto.
- NBR 14565 – Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicação para rede interna estruturada.
- ANSI/TIA/EIA - 568A - Commercial Building Telecommunications Cabling;
- ANSI/TIA/EIA - 568B - Commercial Building Telecommunications Wiring;
- ANSI/TIA/EIA-569A-Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces;
- ANSI/TIA/EIA - 606 - Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings;
- ANSI/TIA/EIA-607 - Commercial Buildings Grounding and Bounding Requirements for Telecommunications. Esta norma recomenda como primeira opção às regulamentações locais em sobreposição à mesma, no caso as normas da ABNT.

### **7.2 Sistema Projetado**

O sistema projetado contempla somente os elementos relacionados à infraestrutura do sistema de CFTV, o que inclui eletrodutos, cabos, conectores, caixas de passagem e distribuição, racks com seus acessórios passivos, entre outros. A especificação e posterior aquisição das câmeras e demais equipamentos, tais como switches, sistemas, entre outros, será de responsabilidade de equipe específica da Prefeitura Municipal de Aracruz.

#### **7.2.1 Sistema de Alarme**

O sistema de alarme foi projetado com sensores de presença infravermelhos frontais (parede), com fio, cobertura mínima de 12 m/115° e sua interligação será através de cabo de alarme 4 vias de 26 AWG.

A interligação do sistema será através da infraestrutura de eletrodutos e caixas de passagem metálicas, com terminações em caixas 4x2", com espelhos/placas com tampa cega e furo, para os sensores de presença, sirenes e teclado de alarme.

Os eletrodutos de PVC rígido serão embutidos em laje, em alvenaria ou piso. Não será admitido eletroduto com bitola inferior a Ø1", nem curvas fabricadas diretamente no local.

As dimensões internas dos eletrodutos e respectivos acessórios de ligação devem permitir instalar e retirar facilmente os condutores ou cabos nele instalados.

### *7.2.2 Sistema de CFTV*

O sistema de CFTV foi projetado com câmeras IP megapixel, alimentadas via POE (Power Over ethernet) em caixas de proteção anodizadas, com vedação, interligadas entre si com cabo de rede categoria 5e – 4 pares. A planilha orçamentária elaborada não inclui o fornecimento das câmeras; desta forma, o modelo a ser adotado deverá ser definido à época da aquisição, visto que, por se tratar tecnologia em constante evolução é provável a obtenção de uma melhor relação custo benefício.

O Rack que comportará os equipamentos de CFTV será instalado na sala de atividades coletivas/agentes comunitários/administração e todos os pontos terminais também partirão dele.

O rack deverá ser provido de dispositivos para conexão do cabeamento horizontal (patch panels com saída horizontal), kits para gerenciamento dos cabos (organizador de cabos horizontal) e equipamentos ativos (switches), conforme detalhes apresentados no projeto.

O switch destinado aos pontos de câmeras deverá apresentar tecnologia POE, possuir 24 portas com conectores RJ-45 CAT5e e portas específicas para empilhamento.

A distribuição da rede interna será feita a partir do rack, em sua área de trabalho, com patch panels com contatos tipo IDC e tomadas modulares de 8 vias RJ-45 fêmea.

Em todos os pontos de câmeras deverão ser previstas tomadas modulares 8 vias (tipo RJ45 fêmea) quando não especificados em planta.

A conectorização das tomadas deverá obedecer à padronização norma EIA-TIA 568 A.

Deverão ser fornecidos patch cords pré-testados, para manobras entre o patch panel e equipamentos ativos no interior dos Racks, com comprimentos de 1,5 metros, com um conector RJ45 macho em cada uma de suas extremidades.

Todas as extremidades dos cabos pares trançados (dados e voz) deverão ser certificadas, sendo que o fornecimento dos respectivos relatórios é condição para o recebimento dos serviços.

A interligação do sistema será através de eletrodutos de PVC rígido, terminadas em placas 4x2" com conector RJ45 fêmea para as câmeras.

As dimensões internas dos eletrodutos e respectivos acessórios de ligação devem permitir instalar e retirar facilmente os condutores ou cabos nele instalados.

### *7.2.3 CFTV com tecnologia IP-POE*

As instalações de circuito fechado de TV serão baseadas na tecnologia IP-POE. Tal sistema permite maior interoperabilidade, flexibilidade e conectividade ao sistema. Além disso, a

alimentação elétrica das câmeras é dada pelo mesmo cabo de dados que chega a câmera, evitando assim a necessidade de utilização de mais cabos para suprir energia às câmeras.

Inúmeras vantagens são vistas em relação a tecnologia analógica, como:

- Maior resolução de imagens;
- Sistema PTZ integrado;
- Áudio integrado;
- Comunicação segura (dados criptografados);
- Simplicidade de instalação;
- Inteligência (sensor de movimentos) e interatividade;

### **7.3 Especificação dos Materiais**

#### **7.3.1 Caixas**

Caixa de passagem em PVC 4x2", não propagante de chamas;

Caixa de passagem 400x400x120mm em chapa de aço galvanizado nº18, com tampa parafusada e pintura eletrostática a pó.

#### **7.3.2 Espelhos**

Espelho em PVC 4x2" com 01 tomada modular tipo RJ-45 fêmea;

Espelho em PVC 4x2" com 01 furo;

Tomada modular tipo RJ-45 fêmea, Categoria 5e, com corpo em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94 V-0); vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 m de níquel e 1,27 m de ouro; montado em placa de circuito impresso dupla face; possibilidade de fixação de ícones de identificação diretamente sobre tampa de proteção frontal articulada; terminais de conexão em bronze fosforoso estanhado, padrão 110 IDC, para condutores de 22 a 26 AWG; capa traseira e tampa de proteção frontal articulada já fornecidas com o conector; pinagem T568A/B;

#### **7.3.3 Eletrodutos**

Eletroduto de PVC rígido roscável, diâm. 1" (32mm), inclusive conexões;

#### **7.3.4 Cabos**

Cabo par trançado em passos, não blindado (UTP), categoria 5e, padrões ANSI EIA/TIA-568-B-2, composto de 4 pares de condutores de cobre sólidos de 24AWG e característica de transmissão de dados até 100 MHz, capa externa em PVC;

Cabo de Alarme 4X26 AWG, com condutores e blindagem em fios de cobre, isolamento das veias e capa em composto de PVC;

Fio ou cabo paralelo de cobre, com isolamento para 750V, seção 2x2.5mm<sup>2</sup>;



### **7.3.5 Acessórios para CFTV**

Patch cords Categoria 5e, pré-testados (manufaturado e testado pelo fabricante), comprimento 1,5 metros, com luvas de proteção (booth), contato em bronze fosforoso ou cobre recoberto com 1,27 micrômetro de ouro;

Patch Panel de 24 posições, Categoria 5e, para rack de 19" e profundidade máxima 10 cm, com contatos do tipo IDC na parte traseira, compatível com cabos UTP e tomadas modulares 8 vias (RJ-45 fêmea) na parte frontal;

Guia organizador horizontal de patch cords, manufaturado em material plástico de alto impacto e resistente à chama para rack, 19", 1 U;

Régua com 8 tomadas 2P+T 10A - 1U;

Guia organizador horizontal de patch cords, manufaturado em material plástico de alto impacto e resistente à chama para rack, 19", 1 U;

Bandeja fixa para rack, 19" x 500mm;

Rack para parede com largura de 19 polegadas, 16U, estrutura, porta e laterais em chapa de aço SAE 1020 #20 (0,90mm); teto com rasgo para 2 ventiladores e entrada de cabos, base com saída de cabos, laterais com aletas para ventilação, furos oblongos na parte traseira para fixação em parede, possibilita montagem e desmontagem através de parafusos, porta dianteira com vidro de 4mm para visualização dos equipamentos, fecho com chave incluído, travamento através de fecho lingueta com segredo, com 2 réguas reguláveis, 2 bandejas internas para hospedar equipamentos menores que 19", pés de borracha e pintura em epóxi-pó texturizada.

### **7.3.6 Fabricantes de Referência**

Eletroduto de PVC: Tigre, Apollo, Pial, A.D.Martino ou equivalentes;

Tomadas/Espelhos: Prime, Pial, Btcino, Iriel, Olivo ou equivalentes;

Caixas: Andaluz, Gomes, Tigre, Cemar, Wetzel, Daisa, Fuminas, Olivo ou equivalentes;

Cabos: Furukawa, Amp, Alcatel, Belden, DNI ou equivalentes;

Rack: Carthoms, Black Box, AMP, Nilko ou equivalentes;

Conector RJ 45: AMP, Krone, Furukawa ou equivalentes;

Patch Panel: Furukawa, AMP ou equivalentes;

Bloco de ligação interna: AMP, Planet, Furukawa ou equivalentes;

Patch cords / patch cable: Amp, Triunfo, D-link, Telcom ou equivalentes.

## **7.4 Notas e Recomendações**

É recomendável que os materiais específicos de cada um dos sistemas sejam de um único fabricante, a fim de evitar incompatibilidades.

Correrão por conta do contratado, todas as despesas, materiais, acessórios, equipamentos e mão de obra especializada, necessárias para a boa execução dos serviços das instalações elétricas e complementares previstos nos projetos e documentos.

Cada ponto ou equipamento deverá ser ajustado pelo instalador durante a fase de teste para aceitação do sistema.

Para garantir a qualidade da rede, e a sua certificação, o executor deverá utilizar instrumentação e ferramental compatíveis com os materiais a serem instalados.

A rede do sistema de CFTV deverá ser certificada na categoria 5e de acordo com as normas ANSI/EIA/TIA 568-B e o executor dos testes deverá apresentar o certificado de calibração dos instrumentos que deverá estar dentro do prazo de validade.

## **7.5 Inspeção e Documentação**

A conclusão dos sistemas dar-se-á através da entrega dos seguintes documentos:

- As Built do sistema instalado;
- Memorial Descritivo do sistema instalado;
- Certificação de todos os pontos de conexão das câmeras;
- Plano de Face de todos os Racks Instalados;
- Certificado de Garantia;
- Descrição e Especificação Técnica de todos os materiais empregados na instalação.
- ART do engenheiro responsável pela execução da obra.

Arthur Depollo Ferreira  
Engenheiro Eletricista  
CREA ES 052884/D