

PLANTA BAIXA – 1º PAVIMENTO
ESCALA: 1/100

ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO EMBUTIDO NO PISO

ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO EMBUTIDO EM LAJE DE TETO OU PAREDE

ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO QUE SOBE/DESCE

CX. 4X2" DE PVC COM TAMPA CEGA E UM PONTO DE REDE RJ45 PARA INSTALAÇÃO DE 2 CÂMERAS TIPO IP COM ALIMENTAÇÃO POE – INSTALADO A 2,40M DO PISO

CX. 4X2" DE PVC COM TAMPA CEGA E DOIS PONTOS DE REDE RJ45 PARA INSTALAÇÃO DE 2 CÂMERAS TIPO IP COM ALIMENTAÇÃO POE – INSTALADO A 2,40M DO PISO

CX. 4X2" DE PVC COM TAMPA CEGA E COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE SENSOR DE ALARME – INSTALADO A 1,20M DO PISO

CX. 4X2" DE PVC COM TAMPA CEGA E COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE SIRENE DE ALARME – INSTALADO A 2,40M DO PISO

CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE 300X300X120MM PARA INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE ALARME – INSTALADA A 1,50M DO PISO

CAIXA DE PASSAGEM, CHAPA 18 COM TAMPA PARAFUSADA-INSTALADA EMBUTIDA A 0,30M DO PISO E COM DIMENSÕES DE 200X200X100MM QUANDO NÃO INDICADO EM PROJETO

CAIXA 4X2" EM PVC COM PLACA CEGA, INSTALADA A 0,30M DO PISO

RACK FECHADO 19", 12U, COM CAIXA 300X300X120MM, INSTALADO A 2,20M DO PISO

LEGENDA DE FIAÇÃO

CA-2CABO DE ALARME (CABO MANGA) – 4x26AWG

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 ORIENTADOS DO RACK DE CFTV E CHEGARÃO AOS PONTOS DE CÂMERAS ATRAVÉS DE ELETRODUTOS E CAIXAS EXCLUSIVAS.
3 – TODAS AS CONEXÕES DE ELETRODUTOS E CAIXAS SERÃO FEITAS POR ROSCA DO 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 DEVEM 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.
9 – O PROJETO POSSUI CAIXAS DE PASSAGEM USADAS, SIMULTANEAMENTE, NOS PROJETOS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO E SEGURANÇA, AS MESMAS ESTÃO INDICADAS NOS RESPECTIVOS PROJETOS.

TABELA DE TAXA DE OCUPAÇÃO DE CABOS UTP CAT5e

DIÂMETRO DO ELETRODUTO (POL.)	QUANTIDADE DE CABOS UTP (mm)	QUANTIDADE DE CABOS UTP (QUANT.)
ø3/4"	(21)	05
ø1"	(27)	09
ø1.1/4"	(35)	14
ø1.1/2"	(41)	18
ø2"	(53)	26
ø2.1/2"	(63)	40
ø3"	(78)	60

PT YY YY

SEQUENCIAL DO PONTO

IDENTIFICAÇÃO DO RACK

PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO

QUANTIDADE DE CABOS

CABO PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I)

QUANTIDADE DE PARES

XX x CWY x XXP

XX XXX x XXX

IDENTIFICAÇÃO SEQUENCIAL DO PONTO OU PAR

INDICAÇÃO DO RACK DE ORIGEM

W = PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I);

Y = UTP (U), STP (S) ou Fo (Fo)

Cfo MM XFFo

NÚMEROS DE FIBRAS

TIPO DE FIBRA

CABO DE FIBRA ÓPTICA

OS CABOS PARA O SISTEMA DE CABEAMENTO DEVERÃO SER CAT5e

REVISÕES

REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	MAIO/2022	EMISSÃO INICIAL
01	LEANDRO	MAIO/2022	ADEQUAÇÃO A NOVO PROJETO DE ARQUITETURA

PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CFTV E ALARME

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO: LEANDRO QUIROZ RAMALHO – ENG. ELETRICISTA CREA ES 20232/2 COORDENAÇÃO: MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTO: PLANTA BAIXA – 1º PAVIMENTO

SIMBOLOGIA E NOTAS

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

PRANCHAS: 01/02

ESCALA: INDICADA

DESENHO: ARTHUR

REVISÃO: R01

DATA: MAIO/2022

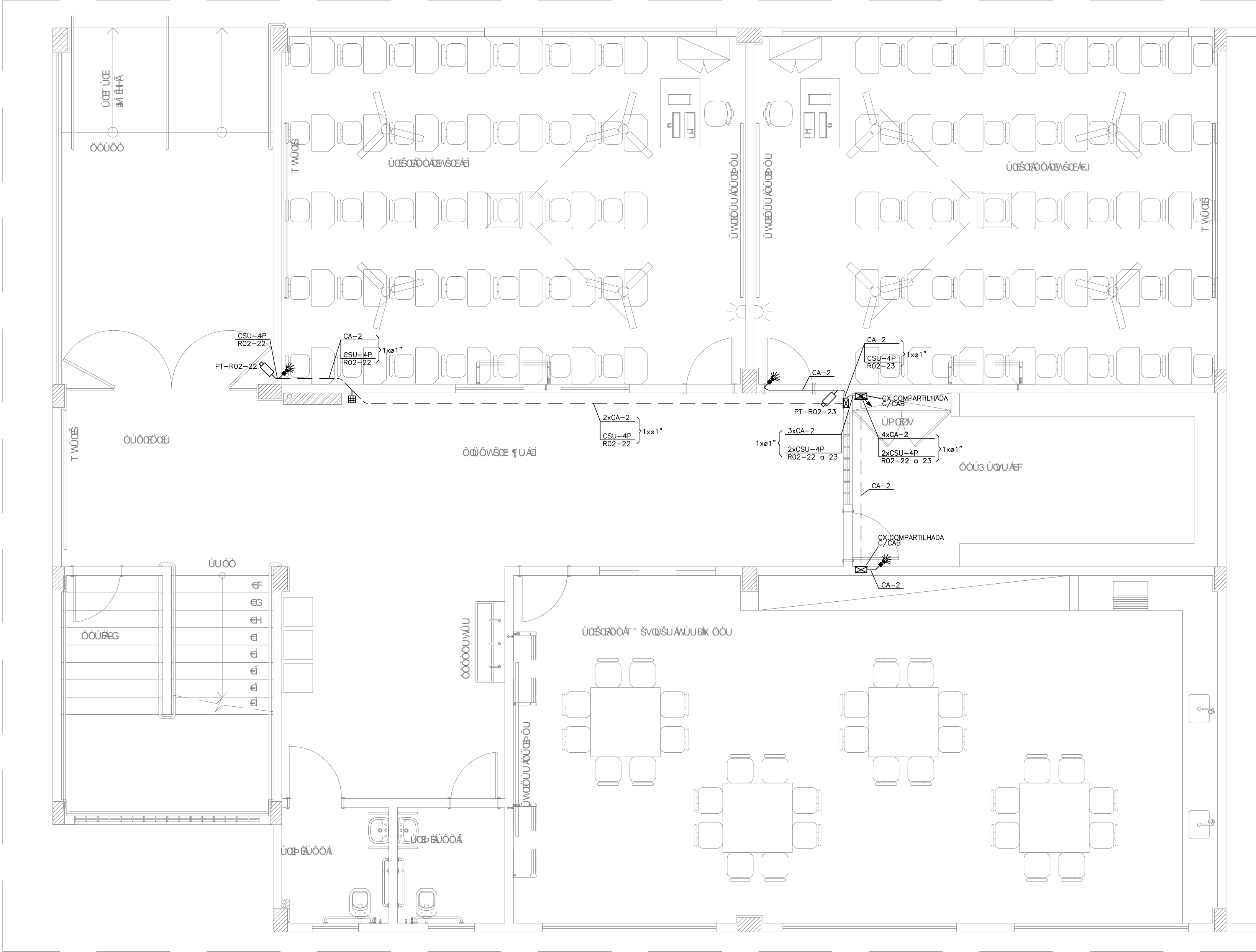
RUA PROFESSOR LOBO, Nº 1000, SALA 201, JARDIM BRANCO – ES

RUA HENRIQUE MOSCOSO, 1023 – SALA 105 / 106 – CENTRO, VILA RUA ES

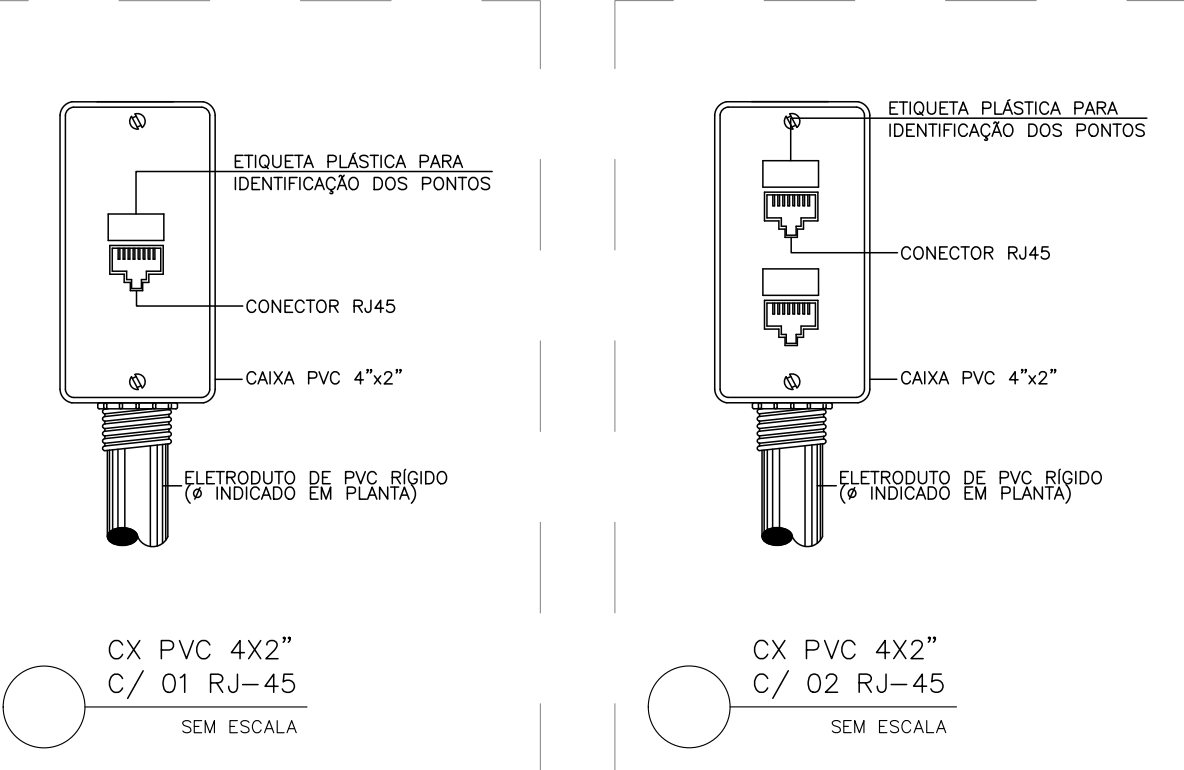
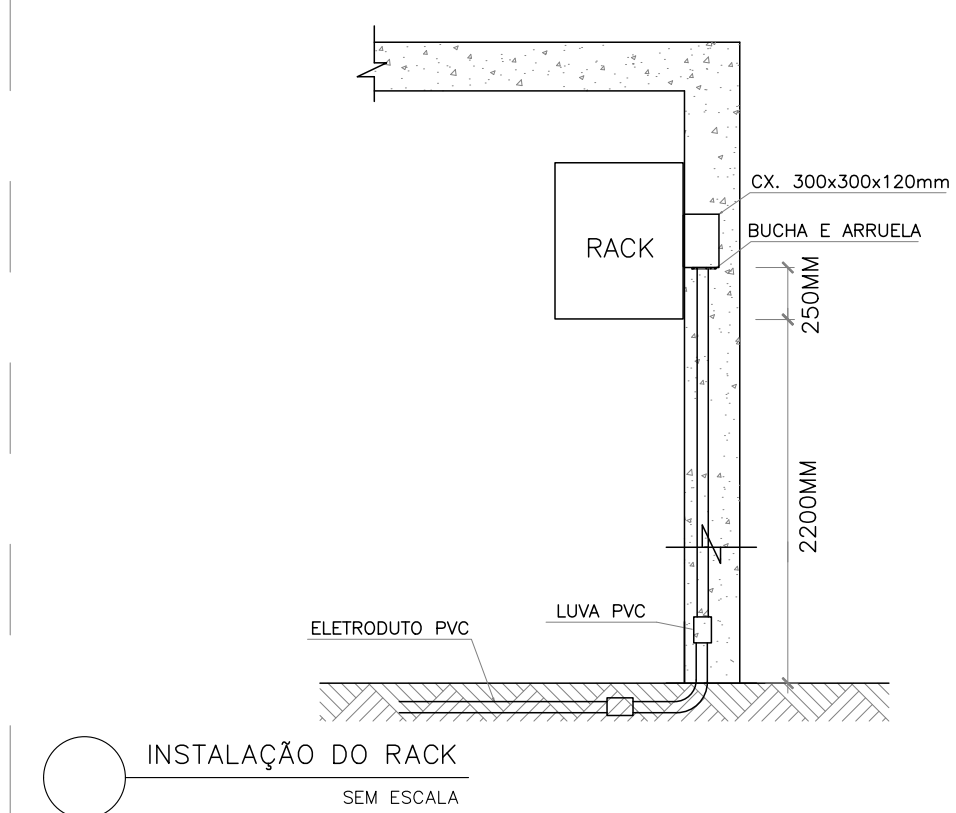
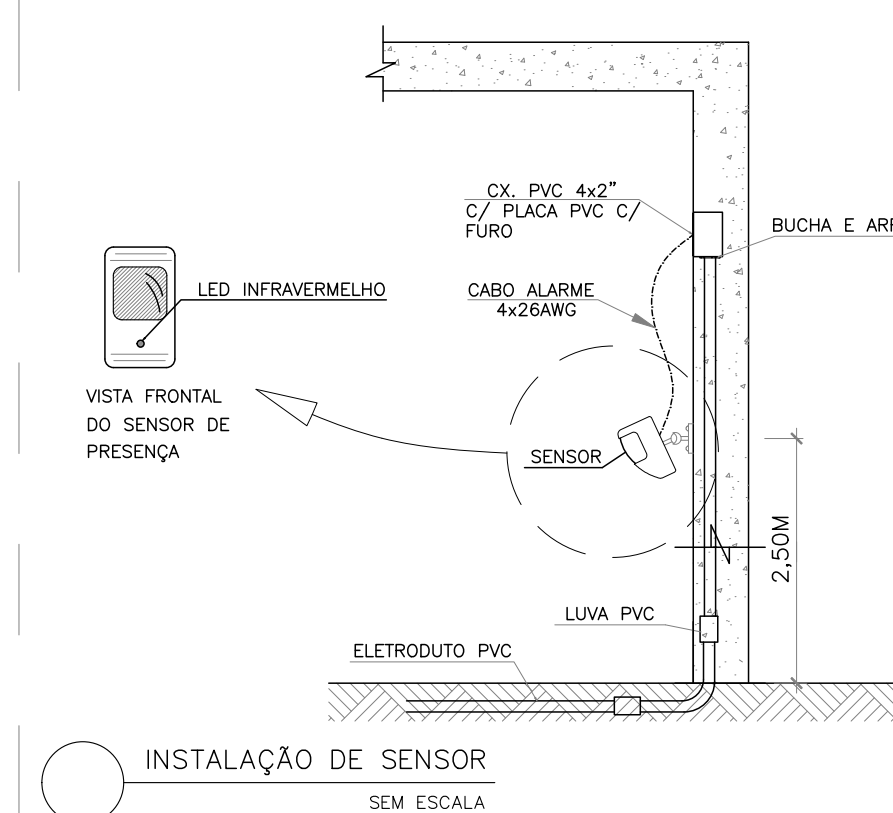
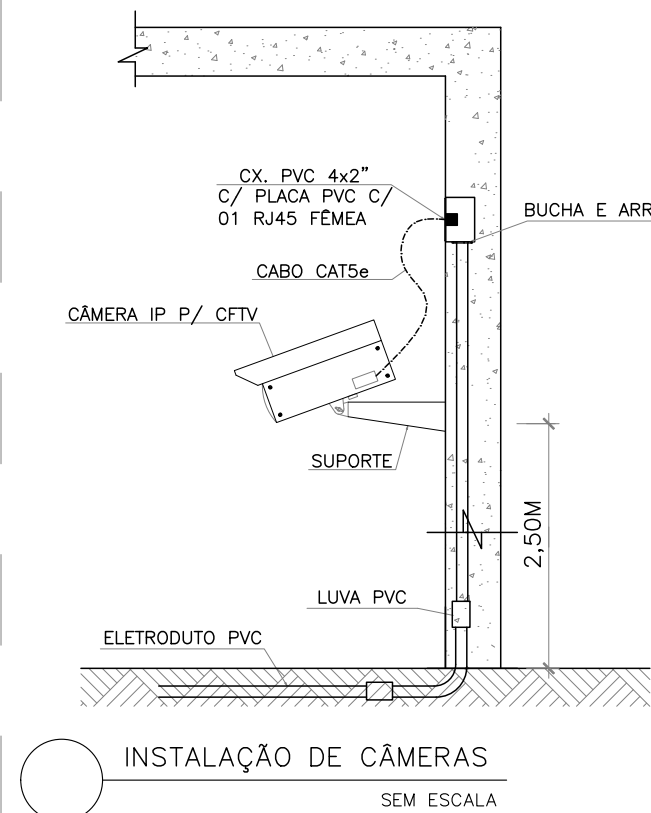
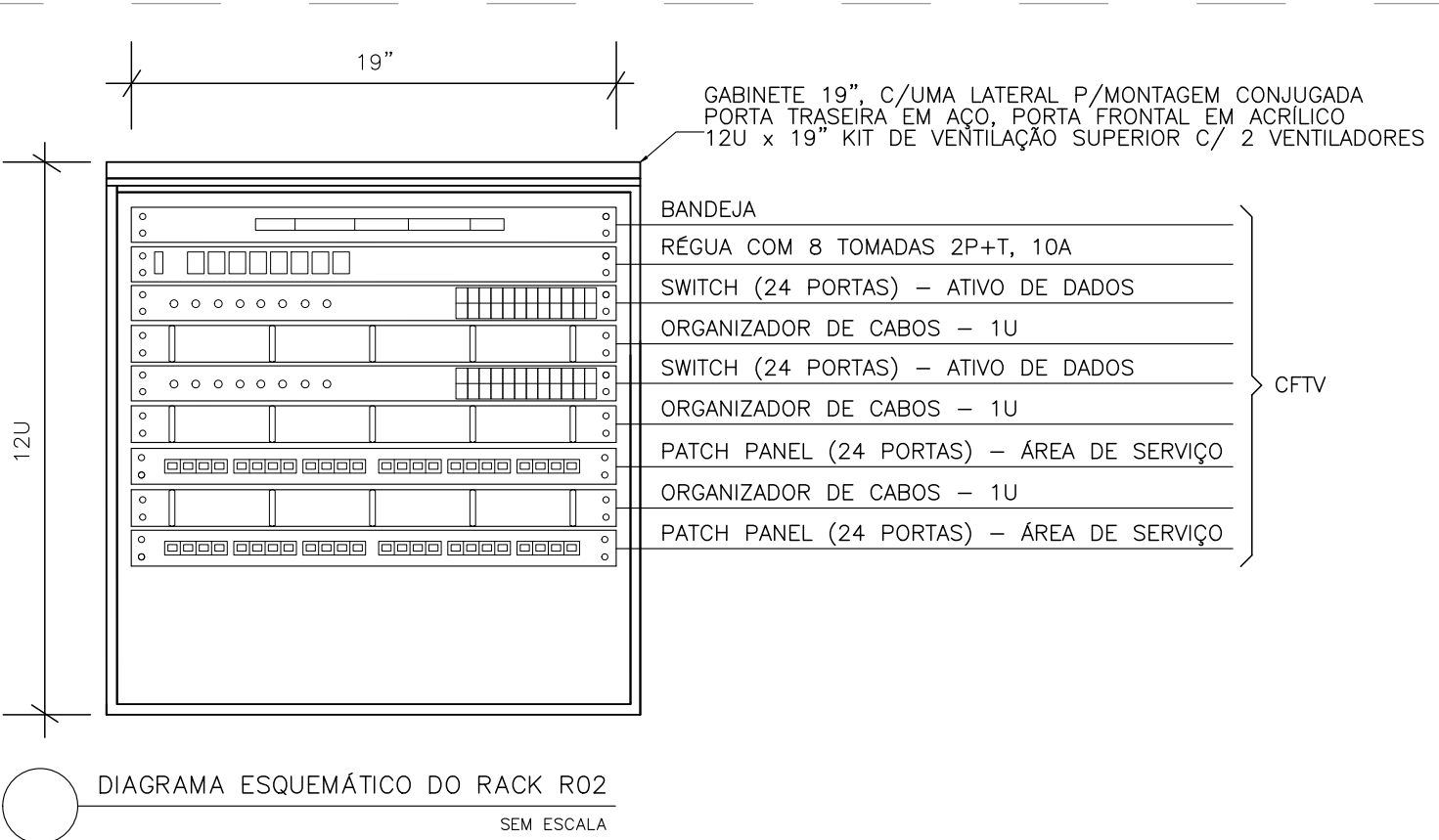
TEL: (27)3229-9777 / (27)3229-2417

E-MAIL: dan@engenheria.com.br

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE, CABO AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.



PLANTA BAIXA – PAV. INFERIOR
ESCALA: 1/50



SIMBOLOGIA	
---	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO EMBUTIDO NO PISO
---	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO INSTALADO EMBUTIDO EM LAJE DE TETO OU PAREDE
---	ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO QUE SOBE/DESCE
---	CX. 4X2" DE PVC COM TAMPA CEGA E UM PONTO DE REDE RJ45 PARA INSTALAÇÃO DE CÂMERA TIPO IP COM ALIMENTAÇÃO POE – INSTALADO A 2,40M DO PISO
---	CX. 4X2" DE PVC COM TAMPA CEGA E DOIS PONTOS DE REDE RJ45 PARA INSTALAÇÃO DE 2 CÂMERAS TIPO IP COM ALIMENTAÇÃO POE – INSTALADO A 2,40M DO PISO
---	CX. 4X2" DE PVC COM TAMPA CEGA E COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE SENSOR DE PRESENÇA – INSTALADO A 2,40M DO PISO
---	CX. 4X2" DE PVC COM TAMPA CEGA E COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE TECLADO DE ALARME – INSTALADO A 1,20M DO PISO
---	CX. 4X2" DE PVC COM TAMPA CEGA E COM FURO PARA INSTALAÇÃO DE SIRENE DE ALARME – INSTALADO A 2,40M DO PISO
---	CAIXA DE PASSAGEM METÁLICA DE 300X300X120MM PARA INSTALAÇÃO DE CENTRAL DE ALARME – INSTALADA A 1,50M DO PISO
---	CAIXA DE PASSAGEM, CHAPA 18 COM TAMPA PARAFUSADA-INSTALADA EMBUTIDA A 0,30M DO PISO E COM DIMENSÕES DE 200X200X100MM QUANDO NÃO INDICADO EM PROJETO
---	CAIXA 4X2" EM PVC COM PLACA CEGA, INSTALADA A 0,30M DO PISO
---	RACK FECHADO 19", 12U, COM CAIXA 300X300X120MM, INSTALADO A 2,20M DO PISO

LEGENDA DE FIAÇÃO	
CA-2	CABO DE ALARME (CABO MANGA) – 4x26AWG

- 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 CAIXAS EXCLUSIVAS.
 - 3 – TODAS AS CONEXÕES DE ELETRODUTOS E CAIXAS 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 DEVEM 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.
 - 9 – O PROJETO POSSUI CAIXAS DE PASSAGEM USADAS, SIMULTANEAMENTE, NOS PROJETOS DE CABEAMENTO ESTRUTURADO E SEGURANÇA, AS MESMAS ESTÃO INDICADAS NOS RESPECTIVOS PROJETOS.

TABELA DE TAXA DE OCUPAÇÃO DE CABOS UTP CAT5e	
DIÂMETRO DO ELETRODUTO (POL.)	QUANTIDADE DE CABOS UTP (QUANT.)
ø3/4"	(21) 05
ø1"	(27) 09
ø1.1/4"	(35) 14
ø1.1/2"	(41) 18
ø2"	(53) 26
ø2.1/2"	(63) 40
ø3"	(78) 60

PT YY YY

SEQUENCIAL DO PONTO

IDENTIFICAÇÃO DO RACK

PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO

QUANTIDADE DE CABOS

CABO PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I)

QUANTIDADE DE PARES

XX x CWY x XXP

XX XXX a XXX

IDENTIFICAÇÃO SEQUENCIAL DO PONTO OU PAR

INDICAÇÃO DO RACK DE ORIGEM

W = PRIMÁRIO (P), SECUNDÁRIO (S) OU INTERLIGAÇÃO (I);

Y = UTP (U), STP (S) ou Fo (Fo)

Cf0 MM XXFo

NÚMEROS DE FIBRAS

TIPO DE FIBRA

CABO DE FIBRA ÓPTICA

OS CABOS PARA O SISTEMA DE CABEAMENTO DEVERÃO SER CAT5E

REVISÕES			
REV	POR	DATA	DESCRIÇÃO
00	LEANDRO	MAIO/2022	EMIÇÃO INICIAL
01	LEANDRO	MAIO/2022	ADEQUAÇÃO A NOVO PROJETO DE ARQUITETURA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ

PREFEITO:

LUIZ CARLOS COUTINHO

OBRA: CONCLUSÃO DA CONSTRUÇÃO DA EMEF COQUEIRAL

ENDEREÇO: AV. DOS COQUEIROS, Nº22, COQUEIRAL – ARACRUZ, ES

PROPRIETÁRIO: PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ – CNPJ 27142702000166

PROJETO DE CFTV E ALARME

AUTOR DO PROJETO DE ATUALIZAÇÃO / ADEQUAÇÃO:

PRANCHAK

ESCALA: 02/02

INDICADA

DESENHO: ARTHUR

REVISÃO: R01

MÁRCIA ELIANE DAN – ENG. CIVIL CREA ES 4876/D

ASSUNTOR PLANTA BAIXA – PAV. INFERIOR

SIMBOLOGIA, NOTAS, DIAGRAMA RACK E DETALHES

DATA: MAIO/2022

RESPONSÁVEL TÉCNICO DA OBRA:

DE ACORDO COM A LEGISLAÇÃO VIGENTE, CABE AO AUTOR DO PROJETO QUALQUER ALTERAÇÃO, BEM COMO OS DIREITOS AUTORAIS SOBRE O MESMO.

MEMORIAL DESCRITIVO – SEGURANÇA

EMEF COQUEIRAL

AV. DOS COQUEIROS, COQUEIRAL, ARACRUZ - ES

MAIO 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	5
7.2.2	Sistema de CFTV	5
7.2.3	CFTV com tecnologia IP-POE	6
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	7
7.3.5	Acessórios para Alarme.....	7
7.3.6	Acessórios para CFTV.....	8
7.3.7	Fabricantes de Referência.....	8
7.4	Notas e Recomendações.....	8
7.5	Inspeção e Documentação	9

1 OBJETIVO

Este documento tem por objetivo estabelecer condições, a partir dos projetos apresentados, para **execução das instalações de Segurança (Alarme e CFTV) da EMEF Coqueiral**, situada na Av. dos Coqueiros, nº 22, Coqueiral – 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, sensores de alarme, teclado, central, 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 alvenaria e 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), interligadas com os racks dos pavimentos 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.

Os racks deverão ser providos 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.

Os switches destinados aos pontos de câmeras deverão 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 dos racks, 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 caixas 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 propagantes de chamas;
- Caixas de passagem nas dimensões 150x150x80mm, 200x200x100mm e 300x300x120mm 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 02 tomadas modulares 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;
- Eletroduto de PEAD corrugado, diâm. 1.1/4" (32mm).

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 de cobre isolado paralelo ou torcido (Cabo PP) 2 x 1,5mm².

7.3.5 Acessórios para Alarme

Os equipamentos do sistema de alarme não fazem parte do escopo de fornecimento da obra, contudo, para o desenvolvimento do projeto considerou-se as seguintes especificações de equipamentos:

- Sensor de presença com compensação automática de temperatura, cobertura com ângulo de 115° e alcance de 12m, tudo isso evitando disparos falsos causados por objetos da sua casa, tecnologia digital de detecção microprocessada, 2 níveis de sensibilidade, não necessita articulador para instalação na parede, infravermelho passivo com duplo elemento, contato normalmente fechado, ref. IVP 2000 CF, marca de referência Intelbras;
- Sirene piezoelétrica, 120 dB, 01 tom, ref. GK-10, marca de referência GLK;
- Teclado LCD para central de alarme monitorada, com funções de visualização de problemas, comunicação por barramento, visualização de data e hora, visualização de mensagem de texto, visualização do nível de bateria da central, visualização das zonas, sinalização do status das partições, função pânico, emergência médica e incêndio, tampa para proteção contra acionamento acidental das teclas, teclado multifunção para operação, supervisão de eventos, display LCD com 3 linhas, ref. XAT 2000 LCD, marca de referência Intelbras;
- Central de alarme monitorada 10 zonas com teclado, fonte chaveada Full Range de 90-265 VAC (automática), software para download e upload (plataforma Windows®), compatível com a maioria dos modems convencionais, até 2 partições, acesso remoto via telefone, download e visualização dos últimos 256 eventos com registro de data e hora, capacidade para conexão de até 4 teclados e 4 receptores, sistema de verificação de sabotagem da fiação dos sensores e dos dispositivos do barramento (teclados e receptores), autoativação programável por inatividade ou agendada por horário, indicação de bateria baixa de sensores sem fio (sensores Intelbras série 2000), detecção de bateria baixa, ausente, invertida e/ou em curto, detecção de sobrecarga na saída auxiliar, detecção de curto e corte da sirene, detecção de corte da linha telefônica, discadora para 8 números telefônicos (2 para monitoramento, 1 para download e 5 para telefones pessoais), 8 protocolos de comunicação: Contact ID, Contact ID Programável, Ademco Express, reportagem normal, dupla e split, 2 contas de monitoramento, sistema de zona inteligente programável (evita falsos disparos), carregador de bateria inteligente com proteção contra curto e inversão de polaridade da bateria, recepção de até 128 dispositivos sem fio (sensores/controles remotos), 64 senhas, 2 saídas PGM programáveis, bloqueio de reset, capacidade para configuração de Zona 24 h com ou sem aviso sonoro, cancelamento automático de zona, zona de incêndio, função Anunciador de presença por zona, função pânico e pânico médico pelo teclado, tempo de entrada e saída programáveis, tempo de sirene programável em minutos, desabilitação de sinalização no arme/desarme (bipe), visualização em tempo real do status da central e controle das operações (ativação,

desativação, bypass, etc.), fusíveis de proteção rearmáveis, ref. AMT 2010, marca de referência Intelbras ou similar com equivalência técnica.

7.3.6 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;
- 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;
- Os racks adotados para o projeto são compartilhados com o sistema de cabeamento estruturado.

7.3.7 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.

Leandro Queiroz Ramalho
Engenheiro Eletricista
CREA ES 20232/D