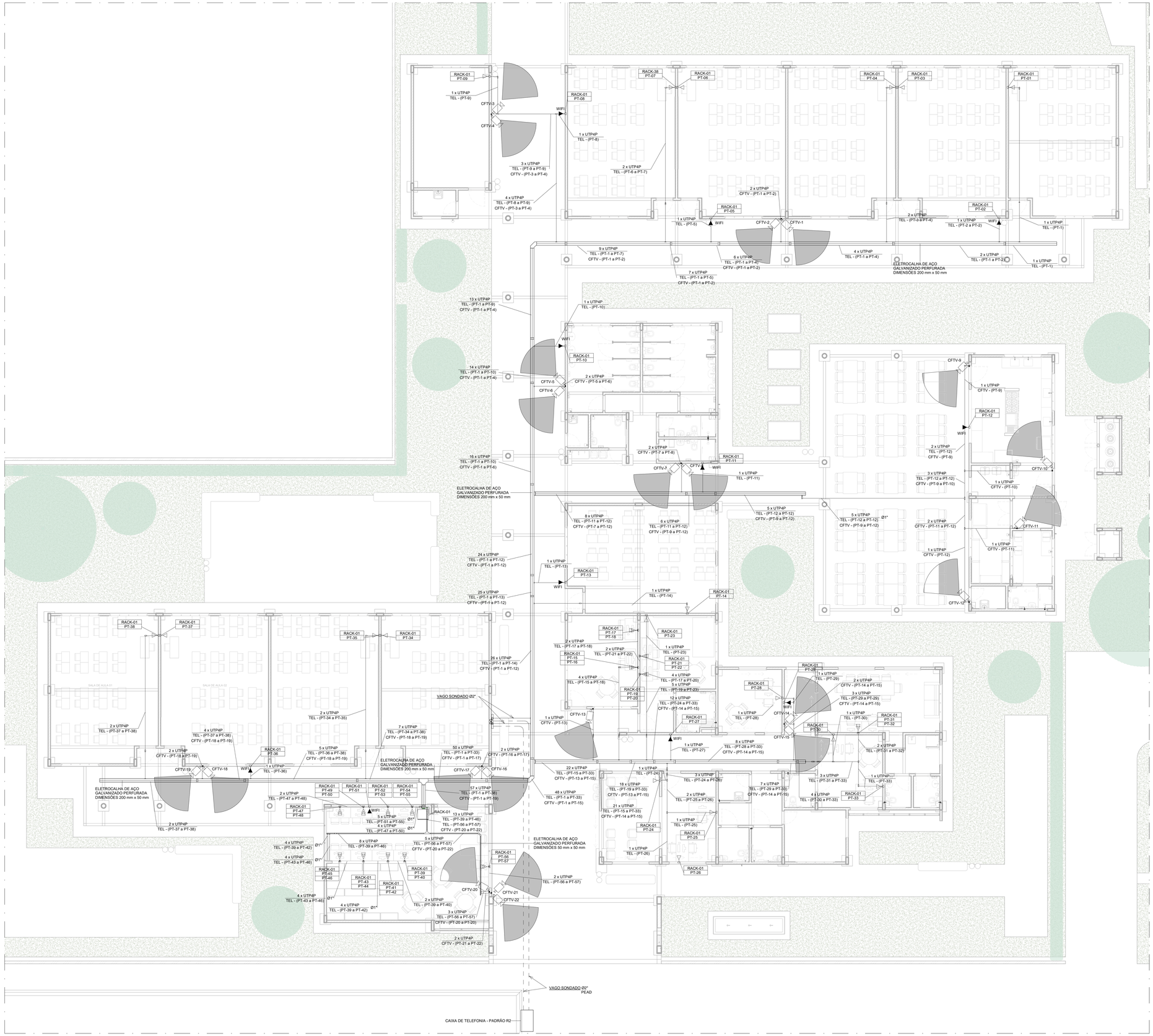
# ANEXO I-A – 1A1-PROJETOS/PLANTAS

# (PROJETO DE CFTV, DADOS E VOZ)




CFTV, DADOS E VOZ - TÉRREO

ESC: 1 : 75

FORMATO A0

## SIMBOLOGIA - CFTV, DADOS E VOZ

| SÍMBOLO | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| | RACK PADRÃO 19" PARA INSTALAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS DE CFTV, DADOS E VOZ, COM PORTA E TRANCA. |
| | CAIXA DE PASSAGEM PARA TELEFONIA, PADRÃO R2. |
| DG | CAIXA PADRÃO TELEBRÁS 80x80x12cm, DE SOBREPOR, COM FUNDO DE MADEIRA, FIXADA A 1,30m DO EIXO AO PISO ACABADO. DISTRIBUIDOR GERAL (DG) DE TELECOMUNICAÇÕES. |
| | CÂMERA DE VÍDEO IP BULLET, COM IP 67, PARA INSTALAÇÃO EM ÁREA INTERNA E EXTERNA, COM SUPORTE PARA MONTAGEM. REF.: VIP 1130 B G4 - INTELBRÁS OU EQUIVALENTE. |
| | CONJUNTO FORMADO POR 1 TOMADA DE COMUNICAÇÃO RJ-45, CATEGORIA 6, INSTALADA EM CAIXA 2"X4" EMBUTIDA NA PAREDE A 0,40m DO PISO. |
| | CONJUNTO FORMADO POR 2 TOMADAS DE COMUNICAÇÃO RJ-45, CATEGORIA 6, INSTALADAS EM CAIXA 2"X4" EMBUTIDA NA PAREDE A 0,40m DO PISO. |
| | CONJUNTO FORMADO POR 1 TOMADA DE COMUNICAÇÃO RJ-45, CATEGORIA 6, INSTALADA EM CAIXA 2"X4" EMBUTIDA NA PAREDE A 2,10m DO PISO, DESTINADA PARA SISTEMA WI-FI. |
| | CAIXA DE PASSAGEM 2"x4" COM PLACA COM FURO CENTRAL EMBUTIDA NA PAREDE, H=2,20m DO EIXO AO PISO ACABADO. |
| | CAIXA DE PASSAGEM DE ALUMÍNIO, TIPO CONDULETE, INSTALADA NO ENTREFORRO. |
| | ELETRODUTO PARA CABOS DE COMUNICAÇÃO, EM INSTALAÇÃO DE EMBUTIR NA PAREDE, NO TETO OU ENTREFORRO. VER NOTA 1 |
| | ELETRODUTO PARA CABOS DE COMUNICAÇÃO, EM INSTALAÇÃO DE EMBUTIR NO PISO.VER NOTA 1 |
| | ELETROCALHA PERFURADA GALVANIZADA ELETROLITICAMENTE, A SER FIXADA NO TETO. DIMENSÕES CONFORME INDICADO EM PLANTA. |

**NOTAS:**

1 - OS ELETRODUTOS A SEREM INSTALADOS DEVERÃO POSSUIR AS SEGUINTES CARACTERÍSTICAS:

- PVC RÍGIDO, NBR 15.465, EM INSTALAÇÕES EMBUTIDAS EM ÁREAS INTERNAS À EDIFICAÇÃO, E QUANDO NÃO INDICADOS TERÃO DIÂMETRO DE Ø3/4".
- PEAD (POLIETILENO DE ALTA DENSIDADE) EM INSTALAÇÃO EMBUTIDA EM ÁREAS EXTERNAS À EDIFICAÇÃO E QUANDO NÃO INDICADOS TERÃO DIÂMETRO DE Ø1.1/4".
-AÇO GALVANIZADO ELETROLITICAMENTE, NBR 13.057, EM INSTALAÇÕES APARENTES EM ÁREAS INTERNAS À EDIFICAÇÃO, E QUANDO NÃO INDICADOS TERÃO DIÂMETRO DE Ø3/4".

2 - TODAS AS CONEXÕES DE ELETRODUTOS, CAIXAS E CONDULETES SERÃO FEITAS POR ROSCA OU PARAFUSO DE APERTO, COM UTILIZAÇÃO DE ACESSÓRIOS, ARRUELAS, CONECTORES ADEQUADOS.

3 - A ELETROCALHA PARA CABOS DE SEGURANÇA ELETRÔNICA SERÁ COMPARTILHADA COM O SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES, E SERÁ EM CHAPA DE AÇO #18MSG, PERFURADA, COM TAMPA, GALVANIZADA ELETROLITICAMENTE E DIMENSÕES CONFORME INDICADO EM PLANTA. AS ELETROCALHAS DEVERÃO TER SUAS SEÇÕES DIVIDIDAS EM 3/4 PARA A REDE DE TELECOMUNICAÇÕES E 1/4 PARA A REDE DE SEGURANÇA ELETRÔNICA. EXCETO QUANDO INDICADO DIFERENTE NO PROJETO.

4 - EM NENHUMA HIPÓTESE SERÁ ADMITIDA A EMENDA DOS CABOS DE COMUNICAÇÃO OU PASSAGEM DESTES JUNTO COM OS CONDUTORES DE ENERGIA ELÉTRICA.

5 - ELETRODUTOS, PERFILADOS E ELETROCALHAS EM MONTAGEM APARENTE DEVERÃO SER FIXADOS, NO MÁXIMO, A CADA 1,5m, CONFORME DETALHES DE MONTAGEM.

6 - OS ELETRODUTOS DEVERÃO SER SONDADOS COM ARAME GALVANIZADO 14BWG, Ø2,1mm. A SONDA DEVERÁ SER MANTIDA MESMO APÓS A PASSAGEM DE CABOS.

7 - PARA ELETRODUTOS UTILIZAR CURVAS DE RAIO LONGO, PADRÃO COMERCIAL E NUNCA JOELHOS. UTILIZAR NO MÁXIMO DUAS CURVAS, NÃO REVERSAS, EM LANCES DE TUBULAÇÃO, ENTRE CAIXAS.

8 - A REDE DE COMUNICAÇÃO SERÁ CONSTITUÍDA POR UM CABO TIPO ETHERNET, CATEGORIA 6, COM 4 PARES TRANÇADOS, NÃO BLINDADOS, INTERLIGANDO O CENTRO DE FIAÇÃO AOS PONTOS DE COMUNICAÇÃO, ATRAVÉS DOS PATCH PANEL's. EM TOPOLOGIA RADIAL. ALÉM DO CABO, TODOS OS DEMAIS MATERIAIS DA REDE (PATCH PANEL, CONECTORES, ETC) DEVERÃO SER CATEGORIA 6. PARA OUTROS MATERIAIS, VER ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E A RELAÇÃO DE QUANTITATIVAS DE MATERIAIS.

9 - AS TOMADAS RJ-45 FÊMEAS PARA SAÍDA DE DADOS DEVERÃO SER IDENTIFICADAS COM FITA ADESIVA CONTENDO A NUMERAÇÃO DOS PONTOS DE TELECOMUNICAÇÃO DE ACORDO COM O PROJETO. EXEMPLO: PT01-01.

10 - AS CÂMERAS DE CFTV TERÃO ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA PROVENIENTES DE UM PARDE CABO UTP4P DE ACORDO COM A TECNOLOGIA PoE (POWER OVER ETHERNET).

11 - PARA O SISTEMA DE CÂMERA DE CFTV, DEVERÁ SER DEIXADO O PONTO DE CONEXÃO, RJ-45 FÊMEA, PRÓXIMO AO LOCAL DE INSTALAÇÃO DAS CÂMERAS, CONFORME INDICADO NOS DETALHES TÍPICOS.

12 - TODOS OS CABOS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS DE MANEIRA INDELÉVEL, NO INÍCIO E NO FINAL DOS MESMOS, NAS CAIXAS DE PASSAGEM E NOS PONTOS DE SAÍDA. ESTA IDENTIFICAÇÃO SERÁ ATRAVÉS DE ETIQUETAS AFIXADAS NOS PRÓPRIOS CABOS. A IDENTIFICAÇÃO DOS CABOS OBEDECE AO SEGUINTE CRITÉRIO:

Q - QUANTIDADE DE CABOS
C - CORRESPONDE AO TIPO DE MIDIA

QxC (PT-III a PT-FFF)

III - NÚMERO SEQUENCIAL, QUE IDENTIFICA O INÍCIO DA FAIXA DO CONJUNTO DE CABOS TRANSPORTADOS NAQUELE TRECHO.
FFF - NÚMERO SEQUENCIAL, QUE IDENTIFICA O FINAL DA FAIXA DO CONJUNTO DE CABOS TRANSPORTADOS NAQUELE TRECHO.

13 - O PONTO DE COMUNICAÇÃO SERÁ EQUIPADO COM UMA TOMADA DE 8 PINOS, CONFORME DETALHES DE MONTAGEM, PADRÃO RJ-45, CATEGORIA 6, POLARIZAÇÃO EIA/TIA 568A.

14 - RECOMENDAMOS QUE NO MOMENTO DA AQUISIÇÃO DOS CABOS ESPECIFICADOS NESSE PROJETO SEJA EXIGIDO AO FORNECEDOR QUE APRESENTE O CERTIFICADO DE HOMOLOGAÇÃO DA ANATEL APROVADO PELA RESOLUÇÃO Nº 242 DE 30 DE NOVEMBRO DE 2000.

15 - TODOS OS CABOS DEVERÃO SER DO TIPO LSZH (BAIXA EMISSÃO DE FUMAÇA E EMISSÃO DE GASES HALÓGENOS).

16 - OS "JUMPERS" PARA O "CROSS-CONNECT" DEVERÃO SER EXECUTADOS COM "PATCH CORDS" COMPOSTOS DE CABOS UTP 4 PARES, CATEGORIA 6 FLEXÍVEL, COM CONECTOR RJ-45 EM CADA EXTREMIDADE.

17 - A ALIMENTAÇÃO DE ENERGIA ELETRICA DO RACK DE LÓGICA DAR-SE-Á ATRAVÉS DE RÉGUA DE TOMADAS COM CAPACIDADE PARA 20A E 8 TOMADAS, COM ATERRAMENTO.

18 - OS PATCH CORD'S DA REDE LÓGICA DEVERÃO TER COMPRIMENTO MÍNIMO DE 2,5m, E DEVERÃO SER DE COR AZUL PARA DADOS E VERMELHO/CINZA PARA VOZ.

19 - A TAREIA DE DISTRIBUIÇÃO DE PONTOS DEVE SER AFIXADA EM LOCAL PRÓXIMO AO RACK.

20 - TODOS OS MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS E PROCEDIMENTOS A SEREM ADOTADOS, DEVERÃO ATENDER ÀS SEGUINTES NORMAS E SUAS ATUALIZAÇÕES:
EIA/TIA-568-B STANDARD - COMMERCIAL BUILDING TELECOMMUNICATIONS CABLING STANDARD.
EIA/TIA-569-A STANDARD - COMMERCIAL BUILDING STANDARD FOR TELECOMMUNICATIONS PATHWAYS.
EIA/TIA-606-A STANDARD - ADMINISTRATION STANDARD FOT THE TELECOMMUNICATIONS.
NBR-14565 DA ABNT - PROCEDIMENTO BÁSICO PARA ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE CABEAMENTO DE TELECOMUNICAÇÕES DE REDE INTERNA ESTRUTURADA.
NBR-16415 DA ABNT - CAMINHOS E ESPAÇOS PARA CABEAMENTO ESTRUTURADO.

21 - DEVERÃO SER REALIZADOS TESTES DE CONFIRMAÇÃO DE CATEGORIA 6 PARA TODOS OS CABOS UTP. O RESPONSÁVEL TÉCNICO PELAS MEDIÇÕES DEVERÁ ASSINAR OS LAUDOS E ENTREGAR O CERTIFICADO DA TRANSMISSÃO NA CATEGORIA 6. DEVERÃO CONSTAR NOS TESTES DE CABEAÇÃO, NO MÍNIMO, OS SEGUINTES PARÂMETROS:
- PERDA DE RETORNO;
- PERDA DE INSERÇÃO;
- NEXT;
- PS NEXT;
- RELAÇÃO ATENUAÇÃO PARADIAFONIA;
- ELFEXT;
- RESISTÊNCIA EM CORRENTE CONTÍNUA;
- DESEQUILÍBRIO RESISTIVO;
- CAPACIDADE DE TRANSMISSÃO DE CORRENTE;
- TENSÃO DE OPERAÇÃO;
- CAPACIDADE DE POTÊNCIA;
- ATRASO DE PROPAGAÇÃO.

22 - TODOS OS MATERIAIS DEVERÃO SER NOVOS, NÃO SENDO PERMITIDO REAPROVEITAMENTOS.

23 - AS COTAS DE ALTURAS DE CAIXAS, QUADROS, TOMADAS E ELETRODUTOS INDICADAS SE REFEREM AOS EIXOS DO MESMOS EM RELAÇÃO AO PISO ACABADO.

24 - QUANDO NÃO INDICADAS, COTAS EM METRO E DIÂMETROS EM MILÍMETROS.

25 - DEVERÃO SER SEGUIDAS TODAS AS INFORMAÇÕES CONTIDAS NO MEMORIAL DESCRITIVO REFERENTE A ESTE PROJETO.

26 - A ELETROCALHA PARA CABOS DE CFTV SERÁ COMPARTILHADA COM O SISTEMA DE TELECOMUNICAÇÕES, E SERÁ EM CHAPA DE AÇO #18MSG, PERFURADA, GALVANIZADA ELETROLITICAMENTE E DIMENSÕES CONFORME INDICADO EM PLANTA. AS ELETROCALHAS DEVERÃO TER SUAS SEÇÕES DIVIDIDAS CONFORME AS ESPECIFICAÇÕES ABAIXO, EXCETO QUANDO INDICADO DIFERENTE NO PROJETO.
PARA LARGURA 100MM UTILIZAR 50MM PARA TELECOMUNICAÇÕES E 50MM PARA CFTV.
PARA LARGURA 200MM UTILIZAR 150MM PARA TELECOMUNICAÇÕES E 50MM PARA CFTV.

27 - TODOS OS CABOS DEVERÃO SER IDENTIFICADOS DE MANEIRA INDELÉVEL, NO INÍCIO E NO FINAL DOS MESMOS, NAS CAIXAS DE PASSAGEM E NOS PONTOS DE SAÍDA. ESTA IDENTIFICAÇÃO SERÁ ATRAVÉS DE ANILHAS AFIXADAS NOS PRÓPRIOS CABOS. NAS CAIXAS DE PASSAGEM, NAS CHEGADAS AOS CONECTORES E JUNTO AOS PATCH PANELS DEVERÃO SER UTILIZADAS ETIQUETAS ACRÍLICAS (NOS CONECTORES RJ-45), E ANILHAS PLÁSTICAS NOS CABOS.

**REVISÕES:**

| Nº | Data: | Descrição: | Autor: |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| R0 | 26/09/2025 | EMISSÃO INICIAL PROJETO EXECUTIVO | |

BARCARENA
PREFEITURA

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BARCARENA**
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

SEMED

CLIENTE: PREFEITURA DE BARCARENA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E DES. SOCIAL - SEMED

LOCAL: TRAVE: ALEXANDRE SILVA - BARCARENA SEDE, BARCARENAPA

OBRA:
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DA NOVA ESCOLA
E.M.E.I.F NOSSA SENHORA APARECIDA

DESCRIÇÃO DA PRANCHA:
**CFTV, DADOS E VOZ - TÉRREO**

ESCALA: **Como indicado**

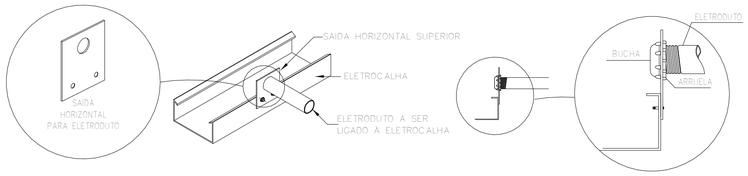
AREA CONSTRUÇÃO: **1.075,65 m²**

DATA: **26/09/2025**

FOLHA: CDV-01/02

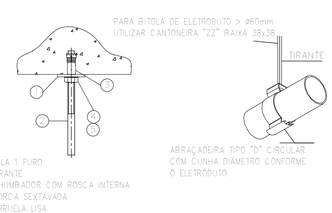
AUTOR:
FABRICIO SILVA
LIMA:02846008644
Assinado de forma digital por FABRICIO SILVA LIMA:02846008644
Dados: 2025.09.26 08:42:10 -03'00'
Eng. Fabricio Silva Lima
CREA 80.082/D

eficácia
PROJETOS E CONSULTORIA
EFICÁCIA PROJETOS E CONSULTORIA
CNPJ: 08.307.115/0001-07
RUA DR. JARBAS VIDAL GOMES, Nº 5NUA 410 - CIDADE NOVA - BELÉM-PARÁ/CEP:66.640



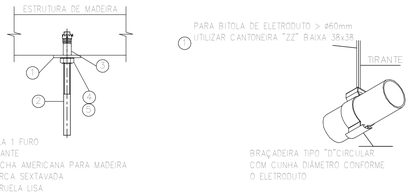

## D1 DETALHE DE LIGAÇÃO DE ELETRODUTOS A ELETROCALHAS

SEM ESCALA



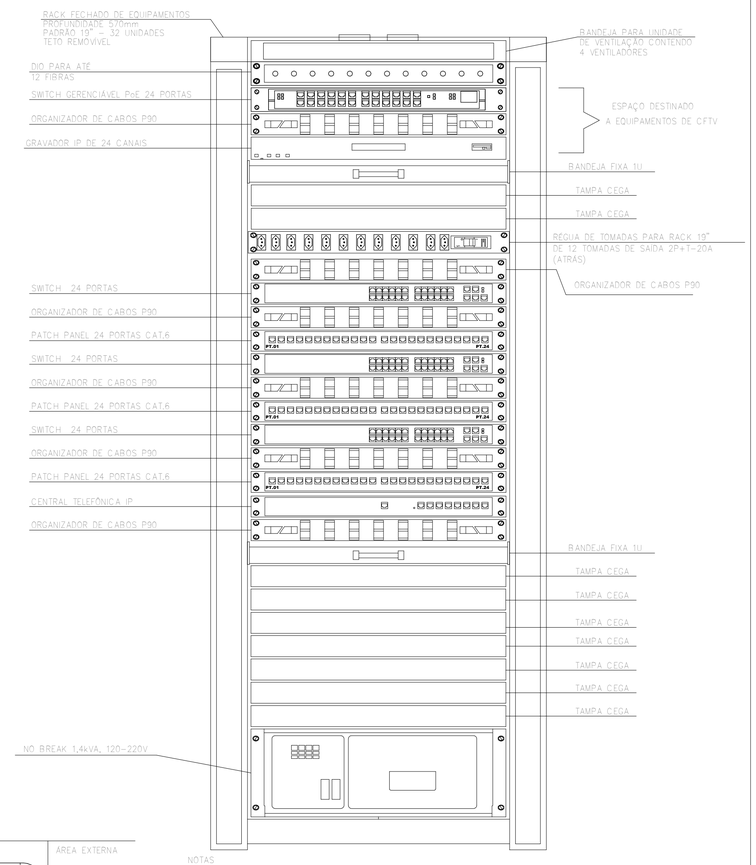

## D2 ELEMENTOS PARA FIXAÇÃO DOS ELETRODUTOS NA LAJE

SEM ESCALA



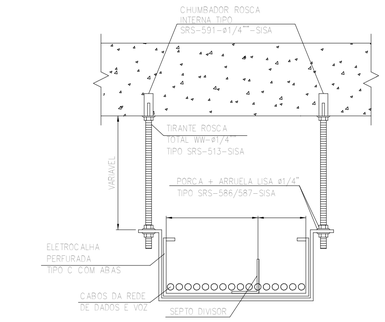

## D3 ELEMENTOS PARA FIXAÇÃO DOS ELETRODUTOS NA ESTRUTURA DE MADEIRA

SEM ESCALA



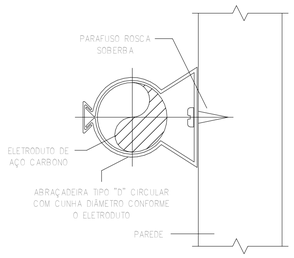

## VISTA FRONTAL DO RACK-01

SEM ESCALA



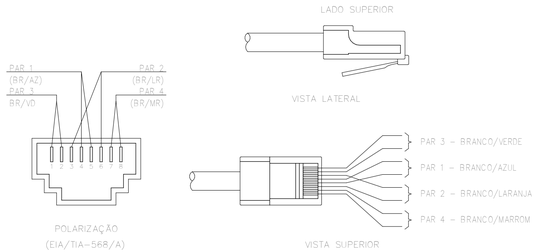

## D4 FIXAÇÃO DA ELETROCALHA NO TETO

SEM ESCALA



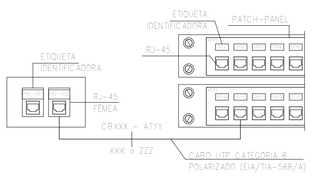

## D5 FIXAÇÃO E TUBULAÇÕES NA PAREDE

SEM ESCALA



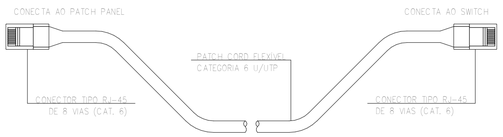

## D6 POLARIZAÇÃO DOS CONECTORES RJ-45

SEM ESCALA



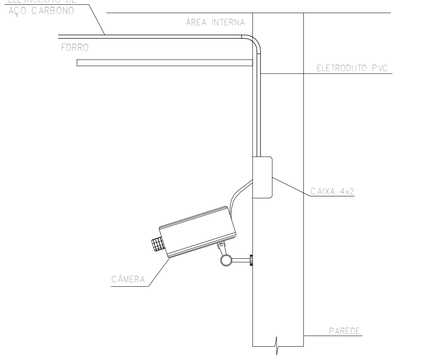

## D7 IDENTIFICAÇÃO DO CABEAMENTO ESTRUTURADO

SEM ESCALA



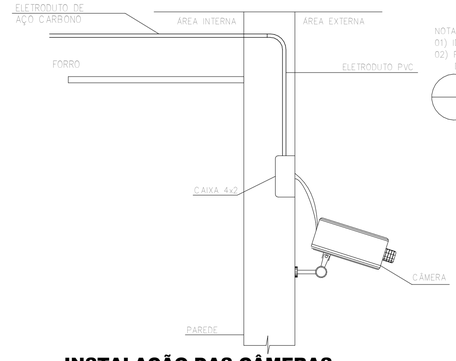

## D8 PATCH CORD PARA CONEXÕES NO RACK

SEM ESCALA




## D9 FIXAÇÃO DA CÂMERA NA PAREDE

SEM ESCALA




## D10 INSTALAÇÃO DAS CÂMERAS EXTERNAS NA PAREDE

SEM ESCALA

**REVISÕES:**

| Nº: | Data: | Descrição: | Autor: |
|---|---|---|---|
| | | | |
| | | | |
| R0 | 26/09/2025 | EMISSÃO INICIAL PROJETO EXECUTIVO | |

BARCARENA
PREFEITURA

**PREFEITURA MUNICIPAL DE BARCARENA**
**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO, CULTURA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL**

SEMED

CLIENTE: PREFEITURA DE BARCARENA
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO E DES. SOCIAL - SEMED

LOCAL: TRAVE, ALEXANDRE SILVA - BARCARENA SEDE, BARCARENA/PA

OBRA:
PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DA NOVA ESCOLA E.M.E.I.F NOSSA SENHORA APARECIDA

DESCRIÇÃO DA PRANCHA:
**CFTV, DADOS E VOZ - DETALHES DE MONTAGEM**

ESCALA:

ÁREA CONSTRUÍDA: **1.876,65 m²**

AUTOR:
FABRICIO SILVA LIMA:02848008644
Assinado de forma digital por FABRICIO SILVA LIMA:02848008644
Dados: 2026.09.15 14:26:04 -03'00'
Eng. Fábricio Silva Lima
CREA 60.082/D

eficácia Projetos e Consultoria
*EFICÁCIA PROJETOS E CONSULTORIA*
*CNPJ: 06.301.115/0001-00*
*RUA DR. JARBAS VIDAL GOMES, 30 SALA 410 - CIDADE NOVA - BELO HORIZONTE/MG*

DATA: **26/09/2025**

FOLHA: CDV-02/02

FORMATO A1