

Tabela de Identificação Pontos de Lógica Térreo:

| Quant. | Descrição                | Nº Patch          | Nº Bloco | Rack |
|--------|--------------------------|-------------------|----------|------|
| 18     | Pontos de Lógica - RJ 45 | PT 02 - T-001-018 | 1-2-18   | 2    |

Tabela de Identificação Pontos de Lógica Térreo:

| Quant. | Descrição                | Nº Patch          | Nº Bloco | Rack |
|--------|--------------------------|-------------------|----------|------|
| 14     | Pontos de Lógica - RJ 45 | PT 01 - T-001-014 | 1-2-14   | 1    |

**PONTO DE TELECOMUNICAÇÃO**  
X00 - xx - quantidade de cabos e o x finaliza o número do tubo ou patch panel  
PT - xx - indica o tipo de ponto de telecomunicação no patch panel  
T - indica o tipo de ponto de telecomunicação no rack

Tabela de Identificação Pontos de Lógica Térreo:

| Quant. | Descrição                | Nº Patch           | Nº Bloco | Rack |
|--------|--------------------------|--------------------|----------|------|
| 14     | Pontos de Lógica - RJ 11 | PT 001 - T-001-014 | 1-2-14   | 1    |

Tabela de Identificação Pontos de Lógica Térreo Fundo:

| Quant. | Descrição                | Nº Patch           | Nº Bloco | Rack |
|--------|--------------------------|--------------------|----------|------|
| 32     | Pontos de Lógica - RJ 45 | PT 001 - T-001-032 | 1-2-32   | 01   |

Tabela de Identificação Pontos de Lógica Térreo Fundo:

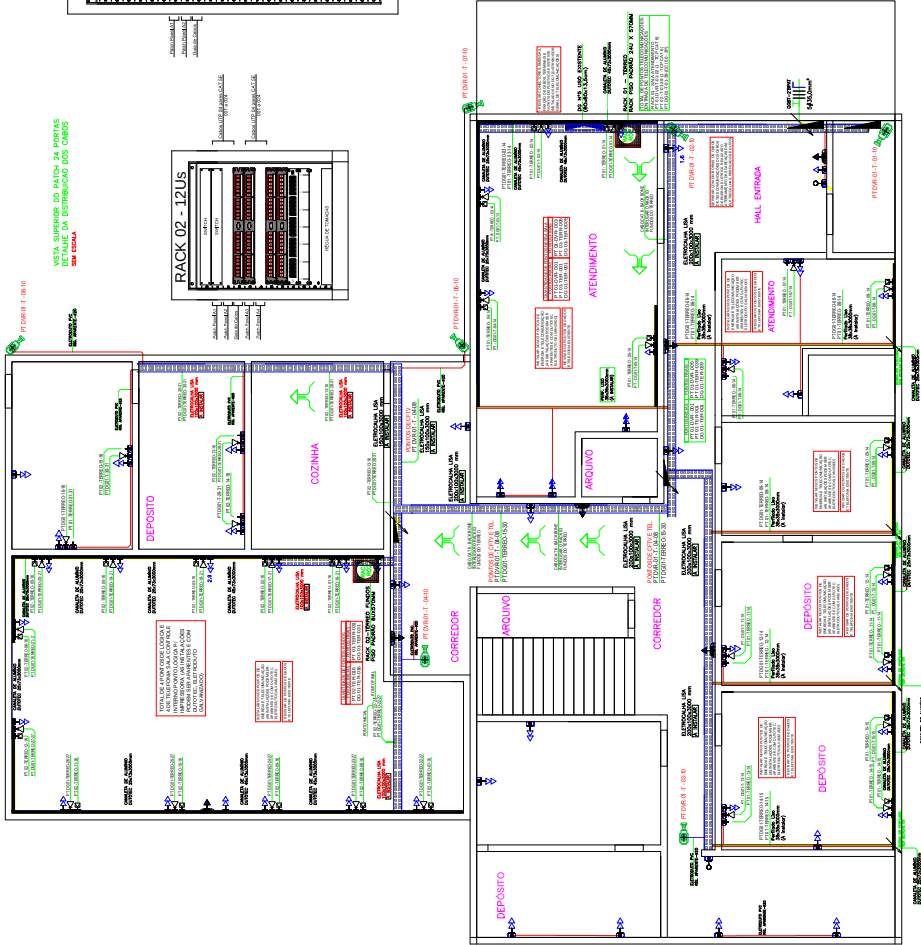
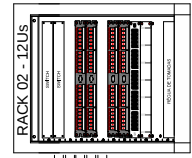
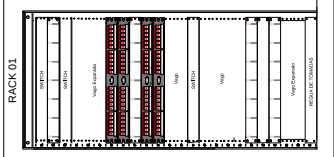
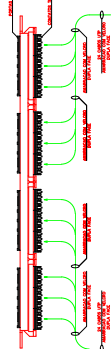
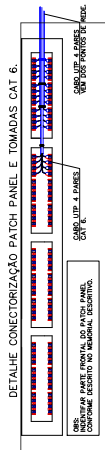
| Quant. | Descrição                | Nº Patch           | Nº Bloco | Rack |
|--------|--------------------------|--------------------|----------|------|
| 10     | Pontos de Lógica - RJ 45 | PT 001 - T-001-010 | 1-2-10   | 01   |

Tabela de Identificação Pontos de Lógica Térreo:

| Quant. | Descrição                | Nº Patch           | Nº Bloco | Rack |
|--------|--------------------------|--------------------|----------|------|
| 8      | Pontos de Lógica - RJ 45 | PT 001 - T-001-008 | 1-2-08   | 01   |

| SÍMBOLO | DESCRIÇÃO                                                   |
|---------|-------------------------------------------------------------|
|         | CO-CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA                        |
|         | DG DE TELECOMUNICAÇÃO INTERNO VER DIMENSÕES EM PROJETO      |
|         | QUADRO DE INTERFONE INTERNO - VER DIMENSÕES EM PROJETO      |
|         | ELETRÓDUTO ENTERRADO PARA TELECOMUNICAÇÃO                   |
|         | ELETRÓDUTO ENTERRADO E ENVELOPADO PARA TELECOMUNICAÇÃO      |
|         | TUBULAÇÃO QUE DESCE                                         |
|         | TUBULAÇÃO QUE SOBE                                          |
|         | TUBULAÇÃO QUE PASSA                                         |
|         | HASTE DE ATERRAMENTO                                        |
|         | CAIXA DE PASSAGEM DE TELECOMUNICAÇÃO (TELEFONE E INTERFONE) |
|         | CÂMERA DE SEGURANÇA CFTV                                    |
|         | ESPERA PARA A TOMADA DA ANTENA DE TV                        |
|         | PONTO DE REDE LÓGICA SIMPLES                                |
|         | PONTO DE TELEFONE RJ11 SIMPLES                              |
|         | PONTO SINAL DE DADOS CAIXA 2x4                              |
|         | ACCESS POINT                                                |

RACK 20 U (15x40x57 cm), DE SOBREPOR, USO INTERNO, FECHAMENTO LATERAL C/ PORTA COM FECHAMENTO, REDE DE TOMADAS, BANDEJA EXTERNAIS E ACESSÓRIOS CONFORME DIAGRAMA



PLANTA BAIXA - TELECOMUNICAÇÕES  
ESCALA 1:100

|      |      |             |                 |
|------|------|-------------|-----------------|
| REV. | DATA | MODIFICAÇÃO | DATA VISTO/ARRO |
|      |      |             |                 |



**ENG POA**  
PROJETOS + ELÉTRICOS

ENDEREÇO: RUA DA BRIGADA MILITAR, 330 (CAPÃO DA CANOA RS)  
 PROPRIETÁRIO: 2ºBPAT - CAPÃO DA CANOA RS  
 AUTOR DO PROJETO: Eng. Guilherme T. Kurtz  
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Guilherme T. Kurtz  
 TEL: 51-3516 0536  
 TEL: 51-9 9164.3001

2ºBPAT - CAPÃO DA CANOA RS

Responsável Projeto Elétrico Eng. Guilherme Tagliari Kurtz CREA 18/407

LIBERAÇÃO

TIPO DE PROJETO: TELECOMUNICAÇÕES

IDENTIFICAÇÃO PROJETO:

DETALHES DO PROJETO: DIMENSIONAMENTO

TÍTULO: PLANTA BAIXA - TÉRREO PROJETO TELEFONIA, DADOS E CFTV

FOLHA: **01/04**

ESCALA: 1/100

DESENHISTA: REV.

DATA: 07/10/2019

ÁREA: m²

VISTO: REVISÃO 01

| SÍMB. | DESCRIÇÃO                                                   |
|-------|-------------------------------------------------------------|
|       | CO-CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA                        |
|       | DG DE TELECOMUNICAÇÃO INTERNO VER DIMENSÕES EM PROJETO      |
|       | QUADRO DE INTERFONE INTERNO – VER DIMENSÕES EM PROJETO      |
|       | ELETRÓDUTO ENTERRADO PARA TELECOMUNICAÇÃO                   |
|       | ELETRÓDUTO ENTERRADO E ENVELOPADO PARA TELECOMUNICAÇÃO      |
|       | TUBULAÇÃO QUE DESCE                                         |
|       | TUBULAÇÃO QUE SOBE                                          |
|       | TUBULAÇÃO QUE PASSA                                         |
|       | HASTE DE ATERRAMENTO                                        |
|       | CAIXA DE PASSAGEM DE TELECOMUNICAÇÃO (TELEFONE E INTERFONE) |
|       | CÂMERA DE SEGURANÇA CFTV                                    |
|       | ESPERA PARA A TOMADA DA ANTENA DE TV                        |
|       | PONTO DE REDE LÓGICA SIMPLES                                |
|       | PONTO DE TELEFONE RJ11 SIMPLES                              |
|       | PONTO SINAL DE DADOS CAIXA 24x4"                            |
|       | ACCESS POINT                                                |

RAÇA 20 U (10x40x57 cm), DE SOBREPOR, USO INTERNO, FECHAMENTO LATERAL C/ PORTA COM FECHAMENTO, REGUA DE 100 CM, BANCADA EXTERNAS E ACESSÓRIOS CONFORME DIAGRAMA

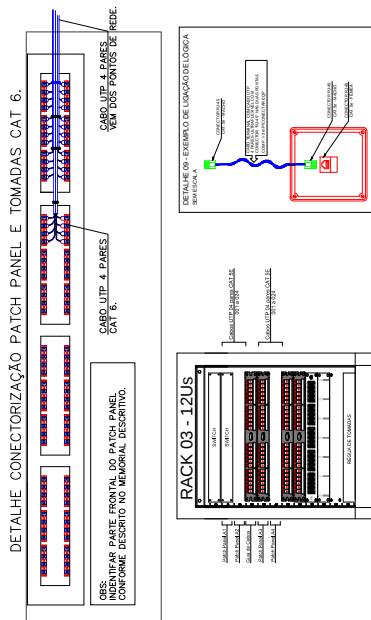


Tabela de Identificação Pontos de Lógica Térreo Fundos:

| Quant. Pontos | Descrição               | Ponto de Telecomunicação   | Nº Hub / Nº Patch / Nº Rack | Rack   |
|---------------|-------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------|
| 24            | Pontos de Lógica - RJ45 | PT 03 - 2º PAV - 001 - 024 | 1-2/24                      | 1-2/24 |

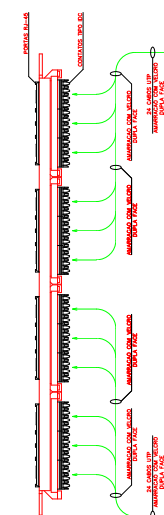
PT 01 T01 - PT (Pontos de Telecomunicação) 01 (Rack) (Pav. Terno) x1 (Pontos de Lógica) x100 - xx - quantidade de cabos e o x inicial e o número do tubo ou patch panel

Tabela de Identificação Pontos de Telefonia Térreo Fundos:

| Quant. Pontos | Descrição                  | Ponto de Telefonia        | DG 01    | Nº Bloco   | DG |
|---------------|----------------------------|---------------------------|----------|------------|----|
| 58            | Pontos de Telefonia - RJ11 | PT D01 - 2º PAV - 33 - 58 | CGI - 50 | IDC - 50 P | 01 |

Tabela de Identificação dos Pontos CFTV Térreo Fundos:

| Quant. Pontos | Descrição      | Ponto de CFTV           | DG 01 | Nº Bloco | DVR |
|---------------|----------------|-------------------------|-------|----------|-----|
| 2             | Pontos de CFTV | PT DVR - 2º PAV - 08-10 | UTP   | DVR      | 01  |



VISTA SUPERIOR DO PATCH 24 PORTAS

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

VER DIMENSÕES EM PROJETO

|      |      |             |                 |
|------|------|-------------|-----------------|
| REV. | DATA | MODIFICAÇÃO | DATA VISTO/ARRO |
|      |      |             |                 |

**ENG POA**  
PROJETOS E ELÉTRICOS

ENDEREÇO: RUA DA BRIGADA MILITAR, 330 (CAPÃO DA CANOA RS)  
 PROPRIETÁRIO: 2ºBPAT - CAPÃO DA CANOA RS  
 AUTOR DO PROJETO: Eng. Guilherme T. Kurtz  
 RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Guilherme T. Kurtz  
 TEL: 51-3516 0536  
 TEL: 51-9 9164.3001

2ºBPAT - CAPÃO DA CANOA RS

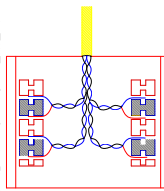
Responsável Projeto Elétrico Eng. Guilherme Tagliari Kurtz CREA 18/407

|           |                        |
|-----------|------------------------|
| LIBERAÇÃO | Identificação Projeto: |
|           |                        |

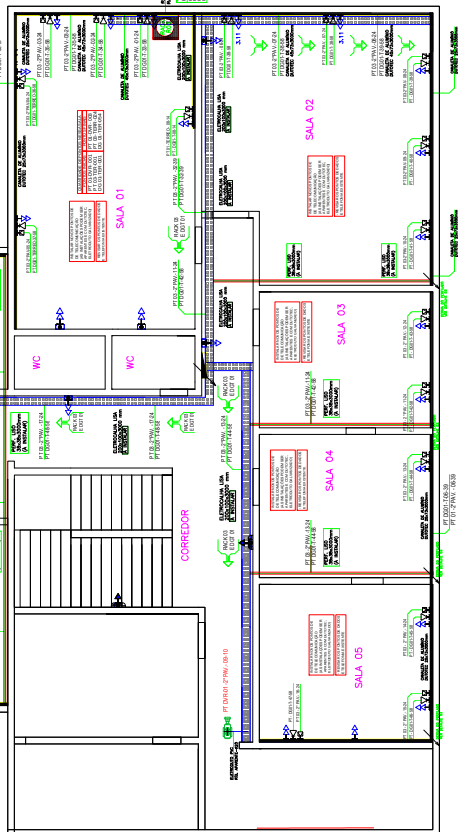
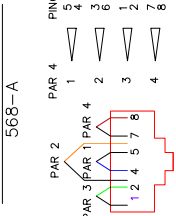
|                                                                   |                        |
|-------------------------------------------------------------------|------------------------|
| TIPO DE PROJETO: TELECOMUNICAÇÕES                                 | Identificação Projeto: |
| DETAHES DO PROJETO: DIMENSIONAMENTO                               |                        |
| TÍTULO: PLANTA BAIXA 2º PAVIMENTO PROJETO TELEFONIA, DADOS E CFTV | FOLHA: 02/04           |

|                  |             |            |
|------------------|-------------|------------|
| ESCALA: 1/100    | DESENHISTA: | REV.       |
| DATA: 07/10/2019 | ÁREA: m²    | REVISÃO 01 |

TOMADA RJ-45 FÊMEA



TOMADA RJ-45 MACHO

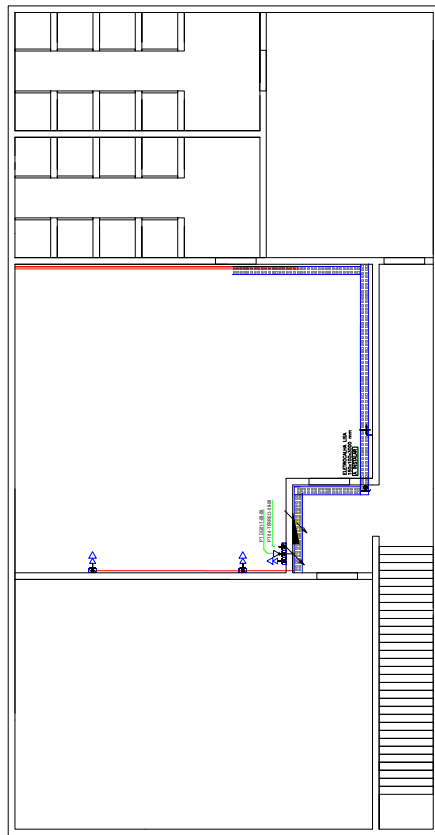


PLANTA BAIXA - TELECOMUNICAÇÕES  
2º PAVIMENTO  
ESCALA 1:100

Tabela de Identificação Pontos de Lógica 2º Pavimento:

| Quant. / Lógica | Descrição                        | Ponto de Telecomunicação  | Nº Bloco | LOI     |
|-----------------|----------------------------------|---------------------------|----------|---------|
| 01              | Ponto de Telecomunicação - RJ 11 | PT 0001 - 2º PAV. - 01-08 | 001-90   | 001-001 |

Quant. / Descrição / Ponto de Telecomunicação / Nº Bloco / LOI  
 01 / Ponto de Telecomunicação - RJ 11 / PT 0001 - 2º PAV. - 01-08 / 001-90 / 001-001

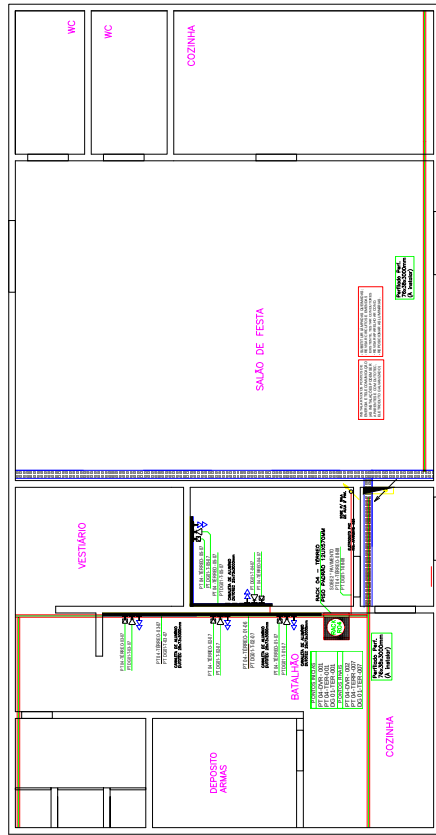


PLANTA BAIXA - TELECOMUNICAÇÕES  
 2º PAVIMENTO  
 ESCALA 1:50

Tabela de Identificação Pontos de Lógica Térreo:

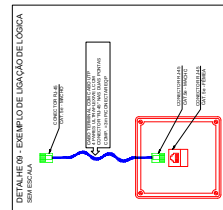
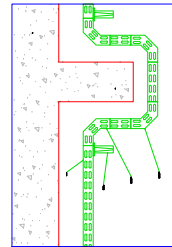
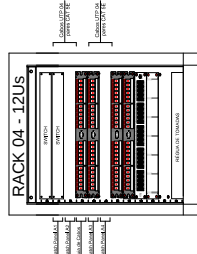
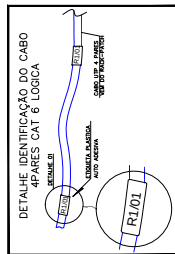
| Quant. / Lógica | Descrição                        | Ponto de Telecomunicação | Nº Bloco | LOI     |
|-----------------|----------------------------------|--------------------------|----------|---------|
| 02              | Ponto de Telecomunicação - RJ 11 | PT 0001 - EMPÉD. - 01-07 | 001-90   | 001-001 |

Quant. / Descrição / Ponto de Telecomunicação / Nº Bloco / LOI  
 02 / Ponto de Telecomunicação - RJ 11 / PT 0001 - EMPÉD. - 01-07 / 001-90 / 001-001



PLANTA BAIXA - TELECOMUNICAÇÕES  
 PAVIMENTO TÉRREO  
 ESCALA 1:50

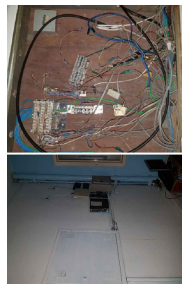
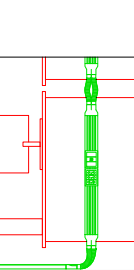
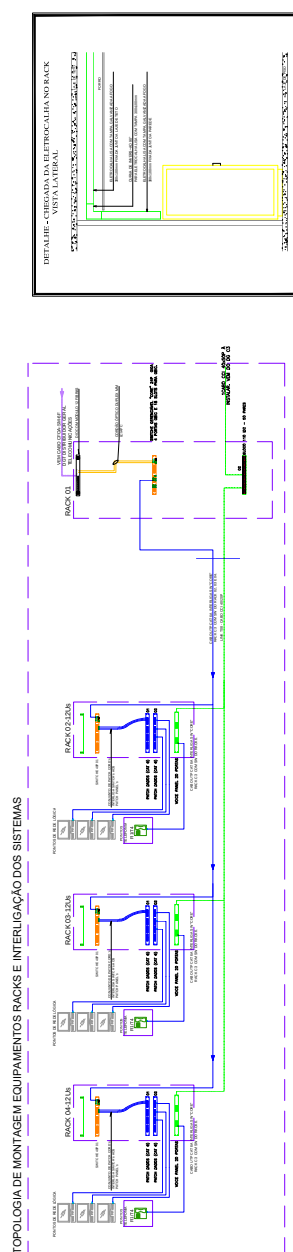
| SÍMBOLO | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                            |
|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|         | CO-CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA                                                                                                                                 |
|         | DG DE TELECOMUNICAÇÃO INTERNO VER DIMENSÕES EM PROJETO                                                                                                               |
|         | QUADRO DE INTERFONE INTERNO - VER DIMENSÕES EM PROJETO                                                                                                               |
|         | ELETRÓDUTO ENTERRADO PARA TELECOMUNICAÇÃO                                                                                                                            |
|         | ELETRÓDUTO ENTERRADO E ENVELOPADO PARA TELECOMUNICAÇÃO                                                                                                               |
|         | TUBULAÇÃO QUE DESCE                                                                                                                                                  |
|         | TUBULAÇÃO QUE SOBE                                                                                                                                                   |
|         | TUBULAÇÃO QUE PASSA                                                                                                                                                  |
|         | HASTE DE ATERRAMENTO                                                                                                                                                 |
|         | CAIXA DE PASSAGEM DE TELECOMUNICAÇÃO (TELEFONE E INTERFONE)                                                                                                          |
|         | CÂMERA DE SEGURANÇA CFTV                                                                                                                                             |
|         | ESPERA PARA A TOMADA DA ANTENA DE TV                                                                                                                                 |
|         | PONTO DE REDE LÓGICA SIMPLES                                                                                                                                         |
|         | PONTO DE TELEFONE RJ11 SIMPLES                                                                                                                                       |
|         | PONTO SINAL DE DADOS CAIXA 2x4"                                                                                                                                      |
|         | ACCESS POINT                                                                                                                                                         |
|         | RACK 20 U (105x60x57 cm), DE SOBREPOR, USO INTERNO, FECHAMENTO LATERAL, C/ PORTA COM FECHAMENTO, REDE DE ENCOMENDAS, BANCADA EXTERNAS E ACESSÓRIOS CONFORME DIAGRAMA |



|                                                                                                                                                                                                                                                |             |             |            |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------------|------------|
| REV.                                                                                                                                                                                                                                           | DATA        | MODIFICAÇÃO | DATA VISTO | APROV.     |
|                                                                                                                                                                                                                                                |             |             |            |            |
| ENDEREÇO: RUA DA BRIGADA MILITAR, 330 (CAPÃO DA CANOA RS)<br>PROPRIETÁRIO: 2ºBPAT - CAPÃO DA CANOA RS<br>AUTOR DO PROJETO: Eng. Guilherme T. Kurtz<br>RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Guilherme T. Kurtz<br>TEL: 51-3516 0536<br>TEL: 51-9 9164.3001 |             |             |            |            |
| 2ºBPAT - CAPÃO DA CANOA RS<br>Responsável Projeto Elétrico Eng. Guilherme Tagliari Kurtz CREA 18/407                                                                                                                                           |             |             |            |            |
| LIBERAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                      |             |             |            |            |
| TIPO DE PROJETO: TELECOMUNICAÇÕES                                                                                                                                                                                                              |             |             |            |            |
| IDENTIFICAÇÃO PROJETO:                                                                                                                                                                                                                         |             |             |            |            |
| DETALHES DO PROJETO: DIMENSIONAMENTO                                                                                                                                                                                                           |             |             |            |            |
| TÍTULO: PLANTA BAIXA TÉRREO E 2º PAV. PROJETO TELEFONIA, DADOS E CFTV                                                                                                                                                                          |             |             |            |            |
| FOLHA: 03/04                                                                                                                                                                                                                                   |             |             |            |            |
| ESCALA: 1/100                                                                                                                                                                                                                                  | DESENHISTA: | ÁREA: m²    | VISTO:     | REVISÃO 01 |
| DATA: 07/10/2019                                                                                                                                                                                                                               |             |             |            |            |

| SÍMB. | DESCRIÇÃO                                                   |
|-------|-------------------------------------------------------------|
|       | CD-CENTRO DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA                        |
|       | DG DE TELECOMUNICAÇÃO INTERNO VER DIMENSÕES EM PROJETO      |
|       | QUADRO DE INTERFONE INTERNO - VER DIMENSÕES EM PROJETO      |
|       | ELETRODUTO ENTERRADO PARA TELECOMUNICAÇÃO                   |
|       | ELETRODUTO ENTERRADO E ENVELOPADO PARA TELECOMUNICAÇÃO      |
|       | TUBULAÇÃO QUE DESCE                                         |
|       | TUBULAÇÃO QUE SOBE                                          |
|       | TUBULAÇÃO QUE PASSA                                         |
|       | HASTE DE ATERRAMENTO                                        |
|       | CAIXA DE PASSAGEM DE TELECOMUNICAÇÃO (TELEFONE E INTERFONE) |
|       | CÂMERA DE SEGURANÇA CFTV                                    |
|       | ESPERA PARA A TOMADA DA ANTENA DE TV                        |
|       | PONTO DE REDE LÓGICA SIMPLES                                |
|       | PONTO DE TELEFONE RJ11 SIMPLES                              |
|       | PONTO SINAL DE DADOS CAIXA 2x4"                             |
|       | ACCESS POINT                                                |

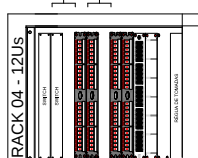
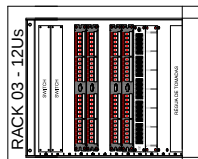
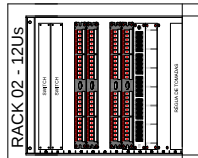
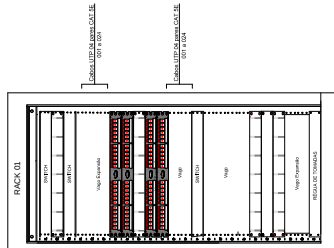
|                                                                                                                                                                                                                                                |             |             |            |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|------------|--------|
| REV.                                                                                                                                                                                                                                           | DATA        | MODIFICAÇÃO | DATA VISTO | APROV. |
| <b>ENG POA</b><br>PROJETOS + ELÉTRICOS                                                                                                                                                                                                         |             |             |            |        |
| ENDEREÇO: RUA DA BRIGADA MILITAR, 330 (CAPÃO DA CANOA RS)<br>PROPRIETÁRIO: 2ºBPAT - CAPÃO DA CANOA RS<br>AUTOR DO PROJETO: Eng. Guilherme T. Kurtz<br>RESPONSÁVEL TÉCNICO: Eng. Guilherme T. Kurtz<br>TEL: 51-3516 0536<br>TEL: 51-9 9164.3001 |             |             |            |        |
| 2ºBPAT - CAPÃO DA CANOA RS<br>Responsável Projeto Elétrico Eng. Guilherme Tagliari Kurtz CREA 18/407                                                                                                                                           |             |             |            |        |
| LIBERAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                      |             |             |            |        |
| TIPO DE PROJETO: TELECOMUNICAÇÕES                                                                                                                                                                                                              |             |             |            |        |
| IDENTIFICAÇÃO Projeto:                                                                                                                                                                                                                         |             |             |            |        |
| DETALHES DO PROJETO: DIMENSIONAMENTO                                                                                                                                                                                                           |             |             |            |        |
| TÍTULO: DETALHES CONSTRUTIVOS, EQUIPAMENTOS, ESTRUTURA DA REDE E OUTROS DETALHES                                                                                                                                                               |             |             |            |        |
| FOLHA: <b>04/04</b>                                                                                                                                                                                                                            |             |             |            |        |
| ESCALA: INDICADA                                                                                                                                                                                                                               | DESENHISTA: | REV.        |            |        |
| DATA: 07/10/2019                                                                                                                                                                                                                               | ÁREA: m²    | VISTO:      | REVISÃO 01 |        |



| CAIXA | DIMENSÕES (EXTERNAS) |      |     |  |
|-------|----------------------|------|-----|--|
|       | A                    | L    | P   |  |
| Nº 2  | 200                  | 200  | 135 |  |
| Nº 3  | 400                  | 400  | 135 |  |
| Nº 4  | 600                  | 600  | 135 |  |
| Nº 5  | 800                  | 800  | 135 |  |
| Nº 6  | 1200                 | 1200 | 135 |  |
| Nº 7  | 1500                 | 1500 | 135 |  |
| Nº 8  | 2000                 | 2000 | 135 |  |

NOTA: DIMENSÕES EM MILÍMETROS

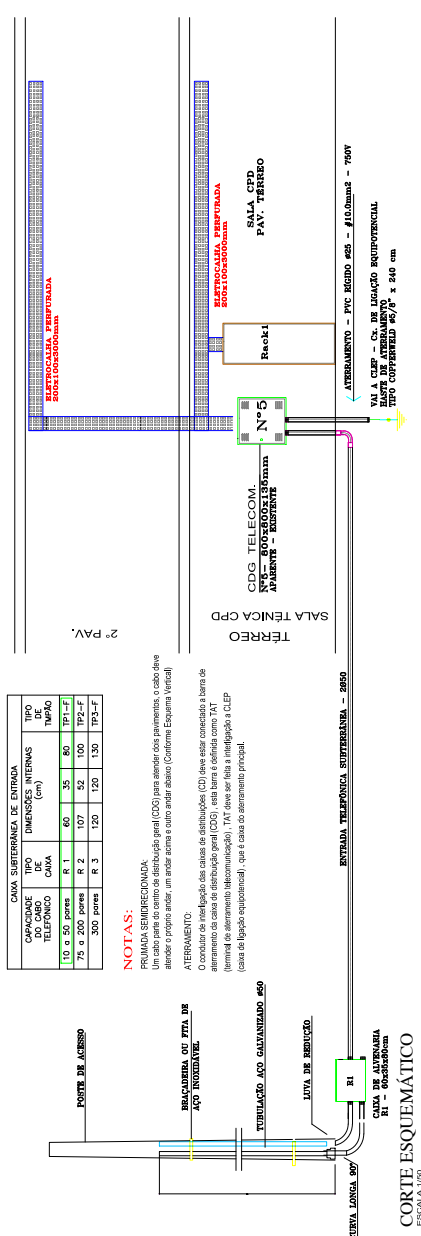
DETALHE DE CAIXAS CIE SEM ESCALA



| CAIXA SUBFERRAGEM DE ENTRADA |       |                    |       |
|------------------------------|-------|--------------------|-------|
| CAPACIDADE                   | TPO   | DIMENSÕES INTERNAS | TIPO  |
| TELEFONE                     | CAIXA | (cm)               | DE    |
| 100 a 250 pares              | R 1   | 60 x 60 x 45       | TP1-E |
| 75 a 200 pares               | R 2   | 107 x 62 x 100     | TP2-E |
| 300 pares                    | R 3   | 120 x 120 x 130    | TP3-E |

**NOTAS:**

**PRIMAIA SEMIRECONHECIDA.**  
Um cabo parte do centro de distribuição geral (CDG) para atender dois pavimentos, o cabo deve atender o próprio andar, um andar acima e outro andar abaixo (Conforme Esquema Vertical).  
**ATERRAMENTO:** O condutor de interligação das caixas de distribuição (CD) deve estar conectado à barra de aterramento da caixa de distribuição geral (CDG), esta barra é definida como "AT" (barra de aterramento telecomunicações) - TAT deve ser feita a interligação a CLEP (caixa de ligação repetidora) - que é caixa do aterramento principal.





Email: contato@engpoa.com.br  
Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
Porto Alegre – RS  
CNPJ: 16.971.563/0001-67

## **PROJETO EXECUTIVO DA INFRAESTRUTURA DA REDE DE DADOS NORMAS E INSTRUÇÕES PARA EXECUÇÃO DA REDE TELEMÁTICA DO 2º BPAT – CAPÃO DA CANOA RS**

**OBRA:** BRIGADA MILITAR RS 2º BPAT – CAPÃO DA CANOA RS

**CNPJ:** 89.175.541/0001-64

**LOCAL:** Rua da Brigada Militar, 330 (Capão do Canoa RS)

**FINALIDADE:** Projeto de Cabeamento Estruturado Para Infraestrutura da Rede de Dados, Telefonia e CFTV.

**Responsável Técnico:** Autor: Eng. Guilherme Tagliari Kurtz **Crea-rs:**187407

**Data:** Outubro de 2019

### **1. APRESENTAÇÃO**

Segue abaixo lista de todos os documentos realizados nos projetos das Instalações de infraestrutura e suporte da Rede de Dados das instalações 2º BPAT – CAPÃO DA CANOA RS, localizado na Rua da Brigada Militar, 330.

### **2. REFERÊNCIAS e NORMAS ORIENTATIVAS**

**2.1. Normatização: Projeto de Cabeamento Estruturado Para Infraestrutura da Rede de Dados, Telefonia, CFTV e Controle de Acesso.** Para a execução do projeto de tubulações telefônicas e rede interna é imprescindível também a consulta às normas citadas abaixo:

- NBR – 14565 – Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada.
- Instalações telefônicas, lógica, CFTV, pontos Wifi, controle de acesso;
- Padrão de cabeamento - Todos os pontos serão indicados em planta, recebendo a nomenclatura PT X Y Z (sendo PT = ponto de telecomunicações, X = no. do rack, Y = no. do patch panel, Z = no. da porta).
- NBR 13300 - Redes telefônicas internas em prédios - Terminologia.
- NBR 13301 - Redes telefônicas internas em prédios - Simbologia.
- NBR 13726 - Redes telefônicas internas em prédios - Tubulação de entrada telefônica - Projeto.
- NBR 13727 - Redes telefônicas internas em prédios - Plantas/partes componentes de um projeto de tubulação telefônica.
- NBR 13822 - Redes telefônicas em edificações com até cinco pontos telefônicos - Projeto.

### **4. DADOS DO SISTEMA**

Ramal de entrada de cabeamento de telefone e internet, utilizando eletroduto de PVC rígido de 3" pol. - 75mm. O ponto terminal desta entrada será num DGT 01 e 02 – 80x80x15 telefonia CDG-TEL existente instalado na parte interna da edificação



Email: contato@engpoa.com.br  
Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
Porto Alegre – RS  
CNPJ: 16.971.563/0001-67

## 5. REDES DE TELEMÁTICA

Deverá ser instalado as câmeras do serviço de CFTV, cabos que viram de um Rack principal RACK 01 e RACK 02. No cabeamento horizontal tanto para Rede de Dados como Telefonia, será utilizado como meio físico de comunicação cabo UTP Cat. 6 e Tomadas RJ45 Fêmea Cat.6, tecnologia padrão Ethernet e terá como característica topologia estrela com cabeamento estruturado, conforme mostram as plantas baixas e Diagrama Lógico do projeto.

- As tubulações no cabeamento secundário, câmeras, interfone leitor de cartão de proximidade, sensor de presença, será realizado de diferentes modos, com eletroduto galvanizados e também eletrocalhas verificando a melhor opção conforme o local cuidando do fluxo e taxa de ocupação elétrica separada do resto. Considerando o fluxo de ocupação consultando catalogo de fabricantes.
- Não será considerado as distancias dos pontos no cabeamento primário referentes a distancia máximas permitidas por normas que considera o ponto AT composto por 2 cabos UTP e 2 pontos de energia, porem não será considerado o cabeamento interno nas salas que não fazem parte do projeto logo 1 ponto a cada 10m para AT tu não vai fazer
- Localização do DGT, será localizado no térreo local de fácil acesso e discreto, o tamanho foi dimensionado conforme o numero de cabos e blocos. Ao contrario da telefonia o cabeamento estruturado considera cabos independentes não existe cabos UTP multipares o máximo é 4 pares;
- Na parte de interfone externo será utilizado o cabo de telefone para uso externo o CTP APL;
- Os armário de telecomunicações (AT): Espaço destinado à transição entre o caminho primário e o secundário, com conexão cruzada, podendo abrigar equipamento ativo. Ponto de telecomunicações (PT): Dispositivo onde estão is as facilidades de telecomunicações que atendem aos equipamentos de uma ATR. Nesta situação temos que atender o comprimento máximo do cabo desde do dispositivo de terminação do cab. Secundário, instalado no AT até o PT instalado na ATR, deve ser de 90m.

### 4.1 ESPECIFICAÇÕES GERAIS DO MATERIAL A SER UTILIZADO

A rede local do pavimento será implantada em concordância com os preceitos técnicos do item 5,1 citados e de acordo com a metodologia de cabeamento estruturada e normas técnicas que seguem:

- Padrão IEEE 802.3: especifica: cabos, conectores, tomadas e demais elementos do cabeamento, tanto horizontal quanto vertical.
- EIA/TIA 606: define a codificação de nomenclatura para cabeamento vertical e horizontal
- ASA C.83.9: define as características dos Rack's



Email: contato@engpoa.com.br  
 Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
 Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
 Porto Alegre – RS  
 CNPJ: 16.971.563/0001-67

- EIA/TIA 568 A C32: define os requisitos para a estruturação da rede, cabos e distâncias envolvidas, topologias, centros distribuidores e componentes dos sistemas garantindo a interconectividade;
- TSB 95: boletim de desempenho que especifica os parâmetros de atenuação máxima admissíveis em um canal base Cat. 5e
- EIA/TIA 607: especifica os requisitos de aterramento para o correto funcionamento e proteção da rede
- ABNT NBR 5419: especifica a proteção necessária a redes e mídias de transmissão e alimentação
- ABNT NBR 5410: Estabelece as condições que as instalações elétricas de baixa tensão devem satisfazer a fim de garantir a segurança de pessoas e animais
- Todos os materiais a serem empregados devem de ser de 1ª qualidade ou extra.
- Cada item do cabeamento metálico na Rede de dados (hardware de conexão e cabos) de dados deve de ser do mesmo fabricante.

Sistema composto por Eletrocalha de telecomunicação que recebe todos os cabos (e internet), os cabos vindos do DGT01. Deixar espaço de 3U no rack 1 do térreo para o tratamento na sala técnica da chegada da fibra e conversão para cabo UTP (pares metálicos). Para os serviços de segurança foi considerada cabos do tipo UTP/TCP Cat 5, através de um eletroduto de 20mm equivalente ¾ de polegadas. O alarme de incêndio terá uma tubulação independente de diâmetro indicado no projeto do PPCI.

| Quant. | Tipo Espera p/ Equipamentos ou pontos                                              | Descrição                                                    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 10     | Câmera de Vídeo IP – Fonte e Dados (RJ45)                                          | Espera em condutores instalação aparente.                    |
| 58     | Pontos de Telefone (RJ 11) vindos do DGT instalado na sala de atendimento térreo   | Instalado em canaletas e eletrodutos com caixa e condutores. |
| 52     | Pontos de internet (RJ 45) vindos dos respectivos Racks de cada Setor e pavimentos | Instalado em canaletas e eletrodutos com caixa e condutores  |
| 7      | <b>Total de Pontos</b>                                                             |                                                              |

**Tabela 1** – Quantidade de pontos de telecomunicações (Dados, telefonia e CFTV) instalados em todas as edificações e setores do batalhão.

Instalação física tem uma estrutura de uma câmera e ponto de telefone na parede. Um ponto na parte externa e outro na parte interna de cada sala como um interfone com campainha. As tubulações que protegem a alimentação dos serviços de CFTV deste pavimento e também os pontos de espera de interfones e ponto de rede cat 5e, para certificação do sinal em cada sala comercial, foram considerados a sua instalação em caixa de embutir 4x2" (h=140cm).

Os eletrodutos aparente deverão ser de PVC rígido temperatura máxima 70° graus. Os eletrodutos não indicados serão de 20mm (3/4 pol.). Toda instalação será considerando eletroduto de PVC rígido instalado aparente. Outras opções embutido na laje, piso e parede.

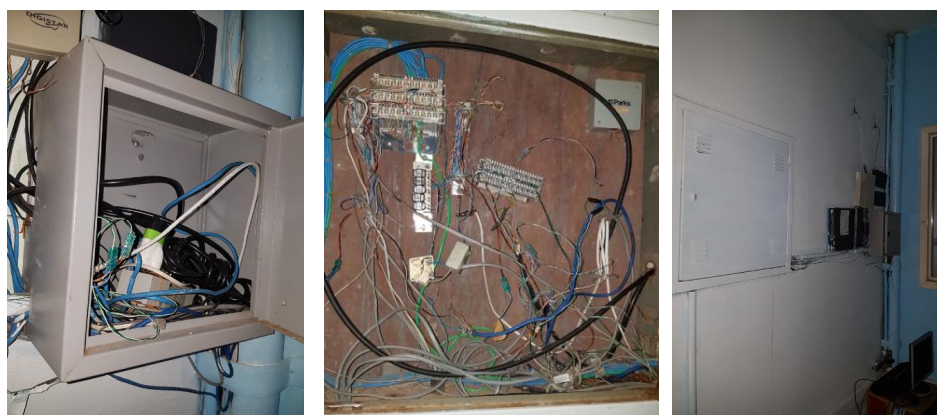
#### **DETALHES ESPECIFICAÇÕES OPERADORAS DE TELEFONIA, INTERNET E TV A CABO**



Email: contato@engpoa.com.br  
Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
Porto Alegre – RS  
CNPJ: 16.971.563/0001-67

Com finalidade de viabilizar o projeto e torna-lo mais adequado ao investimento, sugerimos algumas modificações, levando-se em considerações o que esta proposta no memorial descritivo.

- O bloco IDC 110 deve ser espelhado em blocos M10B no DG principal para facilitar a conexão das operadoras;
- O cabeamento tanto de coluna quanto de distribuição da rede deve ser certificado e identificado conforme descrição acima e a empresa que fizer a instalação terá que apresentar junto do relatório de testes o documento de calibração do equipamento em dia;
- Deve ser observadas os diâmetros de tubulações necessários para esta distribuição com ocupação de no máximo 40% para possibilitar adições de cabos metálicos ou óticos;
- **DGT N°01** – este DG irá receber os serviços de telefonia, internet vindos das operadoras, neste DG consideramos um fator de ocupação para suportar todos os tipos de fornecimento de telecomunicações. Instalação de blocos Krone espelhados, considerando o tamanho do DG principal com folga de 40% para futuras ampliações;



**Figura 1** – Detalhes construtivos do DGT (“Distribuidor Geral de Telecomunicações”) existente que poderá ser reaproveitado.

**COLUNA MONTANTE** - será composta de eletrocalhas (40x10cm), (30x10cm) e (20x10cm) a derivação dos cabos vindas da caixa R1(Ramal de entrada) onde derivam para sala de segurança através de uma eletrocalha de (30x10cm) no sentido vertical da coluna, porem para levar os cabos de entrada e também os serviços gerais de controle de acesso e pontos de dados e telefonia até a sala de equipamentos.

**CONEXÃO DA ENTRADA DE CABOS - REDE E TELEFONIA** - Será composta de eletrocalhas (20x10cm) a derivação dos cabos vindas da caixa R1(Ramal de entrada), através de eletrodutos PVC 2x50mm, chegando ao CDG 01 geral de telefonia no sentido vertical da coluna, porem para levar os cabos de entrada e também os serviços gerais de controle de acesso e pontos de dados e telefonia até a sala de equipamentos.



Email: contato@engpoa.com.br  
Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
Porto Alegre – RS  
CNPJ: 16.971.563/0001-67

- ✓ Utilizaremos padrões de tipo de caixa ou DG da Embratel Numero 3, 4, 5 dependendo do numero de cabos e blocos;

O Rack 1 – responsável para entrega de todos os serviços de telefonia, internet e CFTV para todos outros Racks Parciais (Rack 02, 03 e 04) será instalado na sala de atendimento no pavimento térreo. Para suprir a demanda de todos os equipamentos de controle de acesso, chegada de cabos de rede para certificação.

O cabeamento horizontal consiste na interligação entre as tomadas de saída de Comunicação, até a porta respectiva do painel distribuidor (patch panel). O cabeamento a ser instalado será lançado em eletrocalhas, encaminhados de forma que atenda todos os pontos marcados conforme projeto. Constituir-se-á de cabos de pares trançados não blindados (UTP) de 4 pares categoria 5E, capazes de transmitir dados a uma taxa mínima de 1 GB, ficando isto comprovado com a certificação dos pontos que a empresa contratada deverá fornecer.

Deverá ser obedecido na passagem dos cabos de lógica os níveis de tração e de curvatura dos cabos indicados pelos fabricantes, de modo que os cabos não sofram danos na passagem. Todos os cabos de comunicação serão identificados com anilhas plásticas em ambas as extremidades, conforme numeração dada em projeto específico, não serão aceitos adesivos. No DG consideramos o cabeamento, utilizando categoria cat 5, implementando o cabeamento com o cat5e o DG de cada sala comercial, para possibilitar a certificação do ponto. A distribuição dos pontos de rede, será feito utilizando blocos 110 IDC.

#### **RACK Nº1 – CONTROLE DE ACESSO, CFTV, REDE E TELEFONIA**

O rack a instalar, disponibilizara os sistemas de CFTV, controle de acesso, interfonia, pontos de telefonia e rede de uso comum dos condôminos. Os pontos devem ser terminados em patch panel e jacks com identificação nas duas pontas do cabo e nas duas superfícies (patch panel e jacks);

A instalar Rack 24Us X 600mm aberto, possibilitando a ventilação e também por questões de tamanhos mínimos da sala de segurança, conhecida como “Sala de Equipamentos ou gravações de imagens”, que possui área menor do que o mínimo exigido por norma de cabeamento estruturado, a fim de suprir o menor espaço foi considerado rack aberto, sem portas, que deverá ser instalado no Pavimento Térreo, para acomodar os cabos horizontais da rede, fibra óptica e os ativos.

Constam do fornecimento do sistema para Rede de Micros os seguintes itens: tomadas de comunicação RJ-45, cabos UTP, cordões UTP (Patch cords e Jumper cords), caixas, suportes e acessórios, eletrodutos, mão de obra da nova instalação, certificação do sistema para categoria 5 e Cat.5e, “as built”, bem como serviços complementares conforme especificações do projeto e da fiscalização.

Os serviços contratados de projeto e execução do cabeamento deverão ser executados por empresa especializada e com experiência comprovada.

As interligações serão feitas a partir do térreo até o respectivo andar, lembrando que a interligação dos cabos será feita através de 2 cabos UTP cat 5E na cor cinza, identificando assim a alimentação dos switches. Estes cabos terão em ambas as extremidades RJ45 macho e fêmea, e deverão obrigatoriamente serem certificados e identificados.



Email: contato@engpoa.com.br  
Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
Porto Alegre – RS  
CNPJ: 16.971.563/0001-67

## 5. DISTRIBUIÇÃO DOS PONTOS DA REDE E COMPOSIÇÃO DOS RACK'S

### 5.1 RACK 1º – PRINCIPAL (Controle de Acesso, CFTV, Rede e Telefonia)

Neste Rack também deverão ser instalados Patch-Panel 48P-RJ45 CAT.5E no qual serão conectados os cabos UTP-4P Cat.5E que atenderam os pontos da Rede de Dados

As portas deste Patch-Panel serão interligadas a um Switch 48P-RJ45 Gerenciável 1 Gbps através de Junper Cords Cat. 5E de Cor Azul.

Neste Rack também deverão ser instalados os seguintes componentes de Rede:

- Deverá ser instalado um Switch Gerenciável 24 portas 10 Gbps (1U), este equipamento irá controlar o acesso à rede de dados, instalados no Rack 1 ("Sala de Gravações de Imagens");
- Deverão ser instalados guias de cabos horizontais para proteção dos Jumper-Cord flexível (de fabrica) Cat.5e;
- Deverá ser instalada Régua Elétrica com oito Tomadas Elétricas 2P+T (padrão 19") para fixação em Rack;
- Deverá ser instalado Distribuidor Interno Óptica 1U com capacidade para proteger 12 fusões de fibra óptica.
- Deverão ser instalados Patch-Panel 48 portas Cat. 5e para concentração e administração dos pontos dos Links da Rede de dados.
- As portas dos Patch-Panel 48 portas Cat. 5e da Rede de Dados serão interligadas as portas do Switch 48 um Gigabits através de Jumper Cords Cat. 5e de Cor Vermelha.

#### CARACTERÍSTICAS DO RACK N°1:

- Rack de piso: 24U padrão 19 polegadas (32UX800mm);
- Fabricado em Aço SAE1020;
- Pintura em Epóxi-pó texturizada;
- Cor: Ral 7032;
- Laterais removíveis;
- Saída para cabos pela parte inferior e superior;
- Aletas de ventilação nas laterais;
- Porta frontal em aço e acrílico com fechamento com chave



**Figura 2** – Detalhes construtivos do Rack 01 principal que distribui todos os pontos de entrega dos serviços de internet, telefonia e TV a cabo.



Email: contato@engpoa.com.br  
Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
Porto Alegre – RS  
CNPJ: 16.971.563/0001-67

## OBSERVAÇÕES

A contratada deverá instalar as guias junto aos Patch-Panels e Equipamentos Ativos da Rede, para a organização dos Patch-Cords;

Para o cabeamento horizontal no interior do Rack devem ser fornecidas e utilizadas braçadeiras do tipo velcro especificadas para este fim.

A distância máxima permitida para cabeamento horizontal é de 90 metros, não devendo nenhum cabo ultrapassar este limite.

Os cabos de par trançado utilizados deverão ser NOVOS, de acordo com as especificações e não poderão sofrer emendas.

## 6. ESPECIFICAÇÕES GERAIS DO MATERIAL A SER UTILIZADO

A rede local do pavimento será implantada em concordância com os preceitos técnicos do item 5,1 citados e de acordo com a metodologia de cabeamento estruturada e normas técnicas que seguem:

- Padrão IEEE 802.3: especifica: cabos, conectores, tomadas e demais elementos do cabeamento, tanto horizontal quanto vertical.
- EIA/TIA 606: define a codificação de nomenclatura para cabeamento vertical e horizontal
- ASA C.83.9: define as características dos Rack's
- EIA/TIA 568 A C32: define os requisitos para a estruturação da rede, cabos e distâncias envolvidas, topologias, centros distribuidores e componentes dos sistemas garantindo a interconectividade;
- TSB 95: boletim de desempenho que especifica os parâmetros de atenuação máxima admissíveis em um canal base Cat. 5e
- EIA/TIA 607: especifica os requisitos de aterramento para o correto funcionamento e proteção da rede
- ABNT NBR 5419: especifica a proteção necessária a redes e mídias de transmissão e alimentação
- ABNT NBR 5410: Estabelece as condições que as instalações elétricas de baixa tensão devem satisfazer a fim de garantir a segurança de pessoas e animais
- Todos os materiais a serem empregados devem de ser de 1ª qualidade ou extra.
- Cada item do cabeamento metálico na Rede de dados (hardware de conexão e cabos) de dados deve de ser do mesmo fabricante.

Obs.: Entende-se por equivalente todo material que desempenha e apresenta as mesmas características técnicas do material especificado, sempre sujeito aprovação por escrito da fiscalização da obra.

### 6.1 - MATERIAL TELEMÁTICA (REDE LOGICA E TELEFONICA)

Todos os equipamentos utilizados na rede de telemática como cabos UTP, Patch-Panels, plugs e tomadas RJ-45, deverão estar no mínimo em conformidade com as especificações EIA/TIA 568 A C32 - Categoria 5e e EIA/TIA 606.



Email: contato@engpoa.com.br  
Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
Porto Alegre – RS  
CNPJ: 16.971.563/0001-67

Os dois novos cabos UTP categoria 5e vem da central localizada no pavimento térreo na sala de gravações de imagens ("Sala de Equipamentos de Telecomunicações"). Deverá ser fornecido e instalado o rack, bem como organizadores de cabos de 19"x1U para cada patch-panel instalado. Toda a rede deverá ser testada e certificada com patch-scanner, devendo ser apresentado relatório detalhado.

Deverá ser instalado um rack, para os serviços de telefonia, internet e CFTV. Contendo os patch-panel, as guias de cabos, os patch-cord no rack e no ponto do computador, enquanto que o restante do equipamento necessário para instalação da rede de lógica e telefonia estruturada. As conexões deverão ocorrer através de patch-cord de, 1,5m cada. Tanto os patch-cord, quanto os cabos de conexões aos computadores, serão UTP categoria 5e de 2,5m de comprimento. Após a conclusão dos trabalhos deverá ser fornecido à Contratante um certificado de todos os pontos instalados. Toda a fiação deverá ser identificada nas extremidades e no espelho do conector que será um RJ 45, padrão de grimpagem 568 A.

Telefonia, será instalado um DGT 01, no sub solo do prédio existe o Distribuidor Geral e, a partir deste, deverá ser instalado através de tubulação existente, conforme indicação da FISCALIZAÇÃO, um novo cabo telefônico interno de trinta pares até o rack no mezanino. Como o sistema é de cabeamento estruturado, todo o sistema será realizado com cabos UTP categoria 5e, conforme determina a norma de cabeamento, devendo todos os componentes ser certificados para esta categoria, partindo do rack um cabo UTP para cada ponto, e, dentro do rack, deverão ser instalados patch-panels

#### **6.1 - MATERIAL TELEMÁTICA (REDE LÓGICA E TELEFONICA)**

Todos os equipamentos utilizados na rede de telemática como cabos UTP, Patch-Panels, plugs e tomadas RJ-45, deverão estar no mínimo em conformidade com as especificações EIA/TIA 568 A C32 - Categoria 5e e EIA/TIA 606. Os dois novos cabos UTP categoria 5e vem da central localizada no pavimento térreo na sala de gravações de imagens ("Sala de Equipamentos de Telecomunicações"). Deverá ser fornecido e instalado o rack, bem como organizadores de cabos de 19"x1U para cada patch-panel instalado. Toda a rede deverá ser testada e certificada com patch-scanner, devendo ser apresentado relatório detalhado.

Contendo os patch-panel, as guias de cabos, os patch-cord no rack e no ponto do computador, enquanto que o restante do equipamento necessário para instalação da rede de lógica e telefonia estruturada. As conexões deverão ocorrer através de patch-cord de, 1,5m cada. Tanto os patch-cord, quanto os cabos de conexões aos computadores, serão UTP categoria 5e de 2,5m de comprimento. Após a conclusão dos trabalhos deverá ser fornecido à Contratante um certificado de todos os pontos instalados. Toda a fiação deverá ser identificada nas extremidades e no espelho do conector que será um RJ 45, padrão de grimpagem 568 A.

Telefonia, será instalado um DGT 01, no sub solo do prédio existe o Distribuidor Geral e, a partir deste, deverá ser instalado através de tubulação existente, conforme indicação da FISCALIZAÇÃO, um novo cabo telefônico interno de trinta pares até o rack no mezanino. Como o sistema é de cabeamento estruturado, todo o sistema será realizado com cabos UTP categoria 5e, conforme determina a norma de cabeamento, devendo todos os componentes ser certificados para esta categoria, partindo do rack um cabo UTP para cada ponto, e, dentro do rack, deverão ser instalados patch-panels (na quantidade de uma porta para cada ponto, e uma porta para cada par telefônico de entrada proveniente do DG de telefonia).



Email: contato@engpoa.com.br  
Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
Porto Alegre – RS  
CNPJ: 16.971.563/0001-67

#### **6.1.1 – Pannel de Conexão (Patch-Panel) – Categoria 5e (24 Portas)**

O PATCH PANEL é um painel de conexões destinado à distribuição, em redes estruturadas, de sinais de telefonia, dados ou imagens. Seu frontal é composto por portas padrão RJ-45, que permitem a inserção de Jumper cords com plugues do tipo RJ-11 ou RJ-45; e a traseira é formada por conectores do tipo 110-IDC, para a conexão dos cabos padrão UTP.

Painel de tomadas RJ-45 Categoria 5e, configuração T568-A, com largura padrão de 19". Deverá possuir Certificação UL LISTED e UL VERIFIED, tendo o selo das mesmas impressas no produto. O fabricante deverá apresentar certificação ISO 9001 E ISO 14000. Painel frontal em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), com porta etiquetas de identificação em acrílico para proteção; apresentar largura de 19", conforme requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-310D e altura de 1 U ou 44,5 mm e 2U's ou 89mm para patch-panels de 48 portas.

Ser disponibilizado em 24U com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, estes devem ser fixados a circuitos impressos (para proporcionar melhor performance elétrica). Estes (circuitos impressos) devem ser totalmente protegidos (tampados) por um módulo em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade), para proteção contra sujeira e curto circuito.

Estes RJ-45 devem possuir as seguintes características: atender a ANSI/TIA/EIA-568B.2 e a FCC part. 68.5 (Interferência Eletromagnética); ter corpo em termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade); possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro; possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira), estanhados para a proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG.

Identificação do fabricante no corpo do produto e possuir local para aplicação de ícones de identificação (para codificação), conforme requisitos da norma ANSI TIA/EIA 606-A. Fornecido de fábrica com ícones de identificação. Ser fornecido com guia traseiro perfurado, em material termoplástico de alto impacto, não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade) com possibilidade de fixação individual dos cabos, proporcionando segurança, flexibilidade e rapidez na montagem.

Ser fornecido com acessórios para fixação dos cabos (velcros e cintas de amarração). Possuir identificação das portas na parte traseira do patch-panel (facilitando manutenção e instalação). Possuir em sua estrutura, elementos laterais em material metálico que eliminem o risco de torção do corpo do patch-panel. Ser fornecido em módulos de 8 posições. Permitir a instalação de sistemas de limitação de acesso físico, dispositivos do tipo trava de patch-cord. Fornecido com instrução de montagem na língua Portuguesa. Compatível com as terminações T568A e T568B, sem a necessidade de trocas de etiqueta.

#### **Este painel deverá possuir as seguintes características:**

- O painel frontal deve ser em aço de 1,5mm de espessura e possuir bordas de reforço para evitar empenamentos, com pintura preta resistente a riscos e com numeração das portas na cor branca;
- À frente do Patch Panel será capaz de aceitar etiquetas de 9mm a 12mm e proporcionar para a mesma uma cobertura de policarbonato transparente não propagante à chama;



Email: contato@engpoa.com.br  
Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
Porto Alegre – RS  
CNPJ: 16.971.563/0001-67

- As partes plásticas devem ser em termoplástico de alto impacto não propagante à chama (UL 94V-0);
- Conter 24 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, estes devem ter um circuito impresso para cada porta (para garantir uma performance elétrica);
- Estes (circuitos impressos), devem ser totalmente protegidos por um módulo plástico (para proteção contra deposição de poeira, curto circuito e outros);
- Possuir local para ícone de identificação (ANSI EIA/TIA 606-A);
- Ser configurado em forma de módulos, sendo que, um módulo contém 6 (seis) portas;
- Possibilitar a substituição de 1 (uma) portas de cada vez e não todo o painel ou módulo em uma eventual manutenção;
- Possibilitar a colocação de um guia traseiro metálico (para facilitar amarração dos cabos);
- Os conectores tipo RJ-45 fêmea consistirão de uma carcaça de óxido de polifenileno (housing - polyphenylene oxide), 94V-0, e deverão terminar-se usando um conector estilo 110 onde serão feita a conectorização do cabo UTP de 4 pares, os contatos 110 deverão ser montados diretamente na placa de circuito impresso (realizado em policarbonato 94V-0);
- O contato tipo IDC110 deverá ser na parte traseira do Patch Panel e aceitar condutores sólidos de 22-24 AWG ou multifilares de 24AWG, com um diâmetro de isolamento máxima de 0.050 polegadas;
- Os contatos do Patch Panel deverão ser banhados com um mínimo de 50 micropolegadas de ouro na área do contato e um mínimo de 150 micropolegadas de estanho na área de solda, sobre um banho-baixo mínimo de 50 micropolegadas de níquel;
- Deverá vir junto com o Patch Panel um aliviador de tensão em policarbonato transparente que possua um pequeno guia para o cabo, este deverá ser encaixado na traseira do conector tipo IDC, possibilitando uma resistência maior na sua terminação / conectorização;
- Possuir 4 (quatro) parafusos para fixação no rack, 4 (quatro) abraçadeiras para prender o cabo no Patch panel, 4 (quatro) coberturas plástica em policarbonato transparente para etiqueta e 16 (dezesesseis) etiquetas branca para identificação;
- Na parte traseira deverá ter uma etiqueta para cada porta colada ente os contatos IDC contendo as codificações de cores para possibilitar a terminação T-568-A e T-568-B (universal), nesta mesma deverá constar o código de comercialização do fabricante do produto para fácil identificação após sua instalação em um eventual problema de qualidade, ter identificado o ano e semana que o produto foi produzido para possibilitar o nosso rastreamento interno do lote e conter escrito Categoria 5e.
- Possuir logotipia do fabricante marcada no corpo do Patch Panel e ter uma etiqueta no corpo do produto com código de comercialização do fabricante;
- O conector tipo fêmea deverá operar em temperatura de -40° a 70°C

### 6.1.2 Cabos de par trançado – Categoria CAT 5e

Cabo de par trançado, Não blindado (UTP), 24AWG x 4 pares que deverá possuir as seguintes características. Cabo UTP (não-blindado), 4 pares trançados, fios sólidos, Categoria 5e (para 100 MHz), 100 omhS, possuir certificado de performance elétrica (Verified) pela UL ou ETL conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568B.2, bem como certificado para flamabilidade (UL Listed) CM ou CMR conforme UL impressos na capa externa. Será composto por condutores de cobre sólido; capa externa em PVC não propagante à chama.



Email: contato@engpoa.com.br  
Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
Porto Alegre – RS  
CNPJ: 16.971.563/0001-67

Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, com gravação dia/mês/ano - hora de fabricação para rastreamento de lote. Deverá possuir também na capa externa gravação sequencial métrica decrescente de 305 m a zero que permita o reconhecimento imediato pela capa, do comprimento de cabo residual dentro da caixa.

O fabricante deverá possuir Certificado ISO 9001 e ISO 14000. Ser certificado através do Teste de POWER SUM, comprovado através de catálogo e/ou folder do fabricante.

Deverão ser apresentados através de catálogos, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de atenuação (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT (dB), SRL (dB), ACR (dB), para frequências de 100, 200 e 350 MHz. O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel impressa na capa externa.

- Características elétricas e performance testada em frequências de até 350 Mhz;
- Possuir certificação de performance elétrica e flamabilidade pela UL ou ETL conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA-568B ;
- Marcação sequencial em Pés (Ft);
- Suportar temperatura em operação de -20°C à 60°C e suportar temperaturas de armazenamento ou fora de operação de -20°C à 80°C;
- Possuir identificação nas veias brancas dos pares correspondente a cada par;
- Deverá ser apresentado através de catálogos ou desenho técnico, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), ELFEXT(dB), PSELFEXT(dB), RL(dB), ACR(dB), para frequências de 100, 200, 250, 300, 350MHz.
- Fornecido em caixas com o comprimento de 1000 Ft (304,8m);
- Cabo par trançado, UTP (Unshielded Twisted Pair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre sólido, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC não propagante a chama na cor Azul;
- Possuir classe de flamabilidade CM, com o correspondente da entidade Certificadora (UL) impressa na capa;
- Possuir, impresso na capa externa do cabo, a marca do fabricante e sua respectiva categoria (Cat 5e);

### 6.1.3 Cordão de Conexão Patch-Cord – Categoria 5e

Conectores do tipo RJ45/RJ45 macho, categoria 5e para ligação da tomada lógica à estação de trabalho, devem ter comprimento de 3 m, na cor azul, devendo seguir as seguintes especificações mínimas:

- Atender as especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568A Categoria 5 e a FCC part. 68.5 (EMI – Interferência Eletromagnética);
- Possuir características elétricas e performance testada em frequências de até 250 Mhz ;
- O fabricante deverá apresentar certificação ISO 9001, UL, ou CSA;
- Deverá possuir capa termoplástica envolvendo os conectores RJ-45 macho categoria 5e.
- Serem montados, conectados e testados em fábrica, sendo obrigatória a apresentação da certificação do fabricante, quando da instalação dos mesmos;
- Serem confeccionados em cabo de par trançado 24 AWG x4 pares;
- Conectados à conectores RJ-45 macho Categoria 5 nas duas extremidades
- Ser composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina e capa externa em PVC;
- Deverão possuir certificado dos testes emitido pelo fabricante.



Email: contato@engpoa.com.br  
Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
Porto Alegre – RS  
CNPJ: 16.971.563/0001-67

#### 6.1.4 Cordão de Conexão – Jumper-Cords Categoria 5e

Conectores do tipo RJ45/RJ45 macho Categoria 5 para ligação dos equipamentos ao Patch-Panel, devem ter comprimento máximo de 1 m, nas cor azul, vermelho e cinza conforme aplicação, devendo seguir as seguintes especificações mínimas:

- Atender as especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568A Categoria 5 e a FCC part. 68.5 (EMI – Interferência Eletromagnética);
- Possuir características elétricas e performance testada em frequências de até 250 Mhz;
- O fabricante deverá apresentar certificação ISO 9001, UL, ou CSA;
- Deverá possuir capa termoplástica envolvendo os conectores RJ-45 macho categoria 5e
- Serem montados, conectados e testados em fábrica, sendo obrigatória a apresentação da certificação do fabricante, quando da instalação dos mesmos;
- Serem confeccionados em cabo de par trançado 24 AWG x4 pares
- Conectados a conectores RJ-45 macho Categoria 5 nas duas extremidades
- Ser composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em polietileno e capa externa em PVC;
- Cor: Azul para conexão entre os Switches e as portas RJ45 dos Patch-Panels da Rede de Dados, comprimento máximo de 2,5 metros;
- Cor: Cinza para conexão entre o Voice Panel e os Patch-Panel de Telefonia, comprimento máximo de 2,5 metros;
- Cor: Vermelho para conexão entre os Switch do Racks C3 e as Portas RJ45 do Patch-Panel que atendem os Links com cabo Cat.5 entre o Rack C3 e os Racks internos, comprimento máximo de 2,5 metros;
- Deverão possuir certificado dos testes emitido pelo fabricante

#### 6.1.5 Conector RJ - 45 Macho categoria 5e

- Compatível com cabo sólido ou flexível;
- Cor Transparente;
- Material não propagante a chama;
- Compatível para cabos UTP com diâmetro de 26 a 22 AWG;
- Deverá possuir contatos bronze fosforoso revestido por camada de ouro não inferior a 50 micros polegadas e 100 micros polegadas de Níquel;
- Normas Aplicáveis: EIA/TIA 568 C.2 e seus adendos, ISSO/IEC 11801, NBR 14565, FCC 68.5;
- Certificação: UL EI73971, ISO9001/ISO14001 416253.

#### 6.1.6 Conector RJ45 Fêmea – Categoria 5e

Este conector deverá possuir as seguintes características. Tomada modular de comunicação padrão RJ-45, de 8 pinos, com vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 µm de níquel e 1,27 µm de ouro, Categoria 5e. Possuir Certificação UL LISTED e UL VERIFIED. O fabricante deverá apresentar certificação ISO 9001 e ISO 14000.



Email: contato@engpoa.com.br  
Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
Porto Alegre – RS  
CNPJ: 16.971.563/0001-67

Ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade). Possuir protetores traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal (dust cover) removível e articulada com local para inserção, (na própria tampa), de ícones de identificação.

- O keystone deve ser compatível para as terminações T-568A e T-568B, segundo a ANSI EIA/TIA 568B.2.
- Possuir seus contatos e terminações soldados em placa de circuito impresso interna, para garantir performance elétrica. Possuir terminação do tipo 110 IDC (conexão traseira) estanhados para a proteção contra oxidação e permitir inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG, permitindo ângulos de conexão do cabo, em até 180 graus.
- Possibilitar o perfeito acoplamento com a tomada para conexão do RJ – 45 fêmeas, uma e duas posições, e com os espelhos para conexão do RJ – 45 fêmea de duas, quatro e seis posições. Identificação do conector como categoria 5e, gravado na parte frontal do conector. Fornecido com instrução de montagem na língua Portuguesa; possuir logotipia do fabricante impressa no corpo do acessório.

#### 6.1.7 Cabo Telefônico CCI-40

Este cabo deverá possuir as seguintes características:

- São constituídos por condutores de cobre estanhados isolados em PVC;
- Núcleo enfaixado com material não higroscópico;
- Fio de continuidade de cobre estanhado (0,60mm), blindagem do conjunto com fita de alumínio e capa externa na cor cinza;
- Cabos conforme SPT - 235-310-702 (TELEBRÁS);
- Numero de Pares: 50 20 e 10;
- **Aplicação:** São indicados para uso interno em centrais telefônicas e demais edificações.

#### 6.1.8 Cabos de par trançado – Categoria 5e

Cabo de par trançado, Não blindado (UTP), 24AWG x 4 pares que deverá possuir as seguintes características :

- Aplicações com cabeamento estruturado, em redes LAN para escritórios, residências e indústrias. Para uso em sistemas de cabeamento horizontal em ambientes internos;
- Suporta aplicações usando quatro pares para transmissão simultânea em Ethernet 100BaseTX, 1000BaseT, 1000BaseTX, ATM155 Mb/s, ATM 622Mb/s, FDDI/CDDI 100Mb/s, 100Base VG;
- Devera atender as demais especificações contidas na norma ANSI/EIA/TIA-568-C2-Categoria 5 para uso interno em Rede de Dados;
- Possuir características elétricas e desempenho testado em frequências de até 250 MHz;
- Possuir certificado de desempenho elétrico pela UL e CSA conforme especificações da norma ANSI/EIA/TIA-568 C2 - Categoria 6;
- Homologação da Anatel



Email: contato@engpoa.com.br  
Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
Porto Alegre – RS  
CNPJ: 16.971.563/0001-67

- Impedância característica de 100Ω (Ohms);
- Ser composto por condutores de cobre sólido; capa externa em PVC não propagante à chama classificação NEC CM conforme UL444;
- Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, data de fabricação ;
- Deverá possuir também na capa externa gravação seqüencial métrica (em sistema de medida internacional SI), inscrição “VERIFIED (UL) CATEGORY 5”;
- Possuir identificação nos condutores brancos dos pares correspondentes a cada par;
- O fabricante deverá possuir certificado ISO 9001;
- Velocidade Nominal de Propagação – NVP 67%;
- Diâmetro nominal de 6,2mm;
- Atender EIA/TIA 568.C-2 (compilação mais recente e completa das normas EIA/TIA 568.B-2 e adendos);
- NBR 14703 – Cabos de telemática de 100 Ohms para redes internas estruturadas;
- Resolução ANATEL 242 de 30/11/2000 e Resolução ANATEL 300 de 20/06/2009
- Ser certificado através do teste de POWER SUM, comprovado através de catálogo e/ou folder do fabricante;
- Deverá ser apresentado através de catálogos, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT (dB), SRL (dB), ACR (dB), para FREQUÊNCIAS DE ATÉ 250 Mhz ;

#### 6.1.9 Pannel para bloco 110 - 50 pares

O Pannel para Bloco 110 é aplicado na chegada das operadoras de telefonia e ados, interfonia, espelhamento de centrais PABX, possibilitando manobras que disponibilizam os diversos serviços nas tomadas de comunicação. Possui padrão de 19” e altura de 1U padronizada.



**Figura 3 –** Pannel para bloco 110 - 50 pares para ser instalado no DGT a ser requalificado.

## 7. MATERIAL DE INFRAESTRUTURA

### 7.1 Tubulação:

Serão utilizadas tubulações de PVC rígido de Ø3/4”(20 mm), Ø1” (25 mm) a serem fixados nas paredes e laje. Ambas as tubulações serão fixadas através de braçadeiras tipo D com chaveta, na bitola apropriada para a perfeita fixação da tubulação.



Email: contato@engpoa.com.br  
Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
Porto Alegre – RS  
CNPJ: 16.971.563/0001-67

### **7.1 Curvas Longas e luvas:**

Terão as mesmas características dos eletrodutos.

### **7.2 Buchas, Arruelas e Boxes:**

As fixações das tubulações às caixas metálicas e aos centros de distribuição deverão ser feitas por meio de buchas e arruelas de alumínio.

### **7.3 Fixação das tubulações, caixas metálicas.**

A fixação deverá ser feita por meio de buchas e arruelas de alumínio.

### **7.4 Caixa de passagem Tipo Condulete**

Caixa de Passagem Múltipla “X”, este tipo de caixa condulete pode se transformar em qualquer tipo de condulete (LL, LR, T, C, etc.) através de conectores específicos para conexão de tubulações, este condulete é feito em PVC, dimensões indicadas em projeto conforme aplicação.

### **7.5 Eletrocalhas e Acessórios**

Eletrocalhas vazadas: Fe. Galvanizado – Para cada trajeto existe um tamanho específico. Ver Plantas e detalhes.

- Tampa para Eletrocalha: Fe. Galv. - Ver plantas.
- Curva de Inversão para Eletrocalha: Fe. Galv.- Ver plantas.

### **7.6 Suportes e Parafusos de Fixação**

A empresa contratada deverá prever no seu orçamento a utilização de parafusos, porcas, arruelas, buchas, suportes aéreos para toda a infraestrutura da Rede de Dados e Telefonia do Prédio.

## **8. IDENTIFICAÇÃO**

Para orientação à identificação dos elementos, ficam estabelecidos os seguintes padrões, a serem seguidos durante as instalações, e fiscalizados pela contratante. CABOS UTP (NOS BLOCOS IDC E PATCH PANELS): Devem ser identificados, na parte posterior do mesmo, na parte posterior da placa metálica de adaptação ao rack, com anilhas de PVC amarelas da marca Hellermann HO-85. Na face frontal dos patch panels, em cada uma das portas, deve ser realizada a identificação através de fita auto-adesiva na cor branca, com caracteres impressos de forma termo-imprimível.

### **8.1 Identificação dos Cabos UTP**

Todos os cabos UTP deverão ser identificados em suas duas extremidades (tanto no Patch-Panel como na Tomada Lógica). A identificação será feita através de etiquetas de Poliéster Branco do tipo BRADY;

Posição: colada nas duas extremidades do cabo



Email: contato@engpoa.com.br  
Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
Porto Alegre – RS  
CNPJ: 16.971.563/0001-67

Cor de fundo: Branco  
Cor de identificação: Preta  
Codificação: UTP-R1/XX ou UTP-R1/TYY, onde XX identifica o ponto da Rede de Dados na planta, T: Telefonia onde YY: é o número que identifica o ponto de telefonia na planta.  
Exemplo: UTP-R1/12 = é o cabo UTP do ponto lógico 12 do Rack 01  
Exemplo: UTP-R2/T02 = é o cabo UTP do ponto telefônico 02 do Rack 02

## 8.2 Identificação das portas RJ45 do Patch-Panel

A identificação será feita através de etiquetas de Poliéster Branco do tipo BRADY;

- Posição: colada nas portas RJ45 do Patch-Panel
- Cor de fundo: Branco
- Cor de identificação: Preta
- Codificação: ET-XX onde XX é o número que identifica o ponto da Rede de Dados na planta.
- Codificação: ET-TYY onde YY é o número que identifica o ponto da Rede de Telefonia na Planta.
- Exemplo: ET-01 = é a porta de comunicação da estação de trabalho 01

## 8.3 Identificação das tomadas lógicas nas áreas de trabalho

- Tipo de identificação: Etiquetas de Poliéster Branco do tipo BRADY
- Posição: colada no espelho da caixa;
- Cor de fundo: Branco
- Cor da identificação: Preta
- Codificação: ET-RY/XX onde Y é o número do Rack ao qual pertence XX é o número que identifica o ponto da Rede de Dados na planta.
- Codificação: ET-RY/TXX onde Y é o número do Rack ao qual pertence e XX é o número que identifica o ponto da Rede de Telefonia na Planta.
- Exemplo: ET-R3/01 = é a porta de comunicação da estação de trabalho 01 do Rack 02
- Exemplo: UTP-R1/T02 = é a porta de comunicação do ponto telefônico 02 do Rack 01

## 8.4 Identificação dos jumper Cords

Para o Rack o conjunto de jumper cords deverá ser identificado da seguinte forma:

- Tipo de identificação: Anilhas de PVC
- Posição: coladas em ambas as extremidades do próprio cabo
- Cor de fundo: Amarelo
- Cor da identificação: preta
- Codificação: YY/XX, onde YY é um número da Tomada ao qual pertence e XX o Patch-Panel ao qual pertence;
- Exemplo: 02/01 = jumper Cord da Tomada RJ45 02 do Patch-Panel 01.

## 8.5 Identificação dos Rack's

- Tipo de identificação: placa de acrílico 10 cm x 3 cm;
- Posição: fixadas na porta, na parte central superior;
- Cor de fundo: Preta;
- Cor da identificação: Branca;
- Codificação: exemplo: RACK-Nº1.



Email: contato@engpoa.com.br  
Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
Porto Alegre – RS  
CNPJ: 16.971.563/0001-67

## 8.6 Identificação dos Patch-Panels nos Racks

- Tipo: placa de acrílico 3,0cm x 1,0cm
- Posição: fixadas no canto esquerdo do Patch- Panel;
- Cor de fundo: Preta
- Cor da identificação: Branca
- Codificação:

Exemplo: PP01, PPO2, etc.

## 9. ESPECIFICAÇÕES DOS EQUIPAMENTOS ATIVOS DA REDE

### 9.1 - SWITCH GIGABIT 24 PORTAS e SWITCH GIGABIT 48 PORTAS

#### Especificação técnicas:

- Switch padrão Ethernet compatível com as normas IEEE 802.1D, IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3u e IEEE 802.3x;
- Vinte e quatro portas switched Ethernet/Fast Ethernet/Gigabit Ethernet padrão 10BASE-T /100BASE-TX/1000BASE-T com conector padrão RJ45/Quarenta e Oito portas switched Ethernet/Fast Ethernet/Gigabit Ethernet padrão 10BASE-T /100BASE-TX/1000BASE-T com conector padrão RJ45, com detecção automática com Poe (IEEE 802.3af) por porta.
- Duas portas de empilhamento – 10 Gbps por porta.
- Porta USB – permite importar/exportar os ficheiros localmente
- Definições IEEE (IEEE802. 3az) por porta.
- MDI/MDIX automático
- Todas as portas do switch devem permitir, em qualquer velocidade em que operarem operação full-duplex com mecanismo de flow control conforme especificação IEEE 802.3x;
- Todas as portas do switch devem possuir capacidade de auto-negociação de velocidade (10/100/1000 Mbps para as portas Ethernet/Fast Ethernet/Gigabit Ethernet) e capacidade Auto MDIX;
- Todas as portas 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T devem prover enlases padrão EIA-568-B1, utilizando cabo UTP Categoria 5. Seus conectores devem atender o padrão RJ-45. Não devem utilizar conversores externos;
- Todas as portas 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T devem permitir auto-negociação do uso de flow-control e de modo half-duplex/full-duplex;
- Spanning Tree (IEEE 802.1D), Multiple Spanning Tree (MSTP) e Rapid Spanning Tree (IEEE 802.1w) com suporte Fast Link
- Programar VLANs conforme especificação IEEE 802.1Q em todas as portas; com, no mínimo, 256 VLANs, VLAN baseadas em protocolos, VLAN dinâmica com suporte GVRP, VLAN 802.1x Auto.
- Gestão: Notificação de conflito no endereço IP de gestão, Suporte para SNMPv1, SNMP v2c, SNMP v3, Suporte para unidade USB: configuração automática, firmware, Suporte para 4 grupos RMON (histórico, estatísticas, alarmes e eventos), Transferências HTTP e TFTP de firmware e ficheiros de configuração, Imagens de



Email: contato@engpoa.com.br  
Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
Porto Alegre – RS  
CNPJ: 16.971.563/0001-67

firmware duplas na placa, Suporte para carregamento/descarregamento de ficheiros com configuração múltipla, Estatísticas de monitorização de erros e optimização de desempenho incluindo tabelas de resumo de portas, Suporte para gestão de endereço IP BootP/DHCP, Configuração automática DHCP, Atualização da imagem automática DHCP, Suporte para LLDP-MED, Suporte para SNMP, Rastreo e detecção de Layer 3, Cliente Telnet, Funções de registo de syslog remoto, Configuração automática iSCSI, Suporte para carregamento/descarregamento de ficheiros com configuração múltipla, Estatísticas de monitorização de erros e optimização de desempenho incluindo tabelas de resumo de portas.

- Programar recursos de segurança conforme IEEE 802.1X; ACL com controlo do tempo, Registo ACL, Proteção por palavra-passe para acesso ao comutador, Aplicação de palavra-passe forte opcional, Definições configuráveis pelo utilizador para ativar ou desativar o acesso para gestão Web, SSH, Telnet, SSL, Alerta e bloqueamento de endereço MAC baseado em portas, Filtragem de endereços IP para acesso de gestão via Telnet, HTTP, HTTPS/SSL, SSH e SNMP, Inspeção DHCP, Filtragem de acesso de gestão via perfis de acesso de gestão,
- Programar link aggregation trunks de acordo com a especificação IEEE 802.3ad com, no mínimo, quatro portas;
- Programar mecanismo para controle de broadcast storm;
- Programar filtragem de pacotes multicast conforme IEEE 802.1p (IGMP - Internet Group Management Protocol);
- Arquitetura non-blocking, wirespeed, com switch fabric mínimo de 56 Gbps;
- Possuir, no mínimo, quatro filas de prioridade (QoS) por porta;
- Aplicar ACL (Access Control Lists) em todas as portas;
- Todas as portas do switch devem implantar a funcionalidade de priorização de tráfego com no mínimo 2 filas por porta baseada nas classes de serviço (CoS) do padrão IEEE 802.1D e no padrão IEEE 802.1p;
- Deve suportar no mínimo 12.000 (doze mil) endereços MAC;
- Capacidade mínima de comutação de 41,6 milhões de pps para pacotes com 64 bytes;
- Suporte ao padrão SNMP (RFC 1157);
- Programar no mínimo MIB-II (RFC 1213), Bridge MIB (RFC 1493), RMON MIB II (RFC 2021), MIB de Monitoramento Remoto (RFC 1757), Interface MIB (RFC 2233);
- Programar no mínimo 4 (quatro) grupos de RMON;
- Gerenciamento e configuração da unidade através de conexão direta a uma porta RS-232 e através da rede via Telnet e WEB;
- Leds de controle por porta RJ-45 indicando no mínimo condição do link e tráfego de rede;
- Padrão rack 19 polegadas com kit de montagem;
- Hardware mínimo: 512 MB de SDRAM da CPU, 4 MB de memória Flash, 6 Mb de memória intermédia de pacotes.
- Deve ter instalado o último release de software disponível na data da compra;
- Alimonte de alimentação interna: 100-240VAC, 50-60Hz
- Todas as características do equipamento devem ser comprovadas através de documentação técnica do fabricante;
- Garantia mínima de três (3) anos, on-site e com substituição de equipamento, inclusive para fonte e ventilador.
- Temperatura mínima de Funcionamento: 0°C a 45°C
- Atualização de software durante o período de vigência da garantia



Email: contato@engpoa.com.br  
Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
Porto Alegre – RS  
CNPJ: 16.971.563/0001-67

## 9.2 ACCESS POINT INDOOR

- Ser projetado para utilização aparente em ambiente interno tipo escritório, possuindo uma estética e mecânica para fixação não intrusiva.
- Ser do tipo autônomo para utilização em redes wireless com arquitetura distribuída;
- Operar no mínimo nos modos Access Point e Repetidor wireless;
- Ser compatível com os padrões IEEE 802.11a, IEEE 802.11g e IEEE 802.11b;
- Operar nas faixas de frequência não licenciadas de 2,4 GHz (IEEE 802.11b/g) e 5 GHz (IEEE 802.11a);
- Permitir a seleção dos canais de transmissão dos rádios IEEE 802.11a e IEEE 802.11b/g por software;
- Operar simultaneamente nos padrões IEEE 802.11a e IEEE 802.11b/g;
- Suportar as seguintes taxas de transmissão: 54 Mbps, 48 Mbps, 36 Mbps, 24 Mbps, 18 Mbps, 12 Mbps, 9 Mbps e 6 Mbps no padrão IEEE 802.11g, 11 Mbps, 5,5 Mbps, 2 Mbps e 1 Mbps no padrão IEEE 802.11b, 54 Mbps, 48 Mbps, 36 Mbps, 24 Mbps, 18 Mbps, 12 Mbps, 9 Mbps e 6 Mbps no padrão IEEE 802.11a;
- Deve vir acompanhado de antenas **omnidirecionais** para os dois rádios *integradas* com ganho entre 2 dBi;
- Permitir ajuste de potência de transmissão nos dois rádios por software;
- Possuir as seguintes potências de transmissão: Rádio IEEE 802.11a: +17 dBm ou superior, Rádio IEEE 802.11g: +17 dBm ou superior;
- Possuir no mínimo Led indicador de *Status ou Activity*;
- Operar em temperaturas de 0 a 40°C e umidade relativa do ar de 15 a 90% não condensada;
- Possuir uma porta Ethernet 10/100BaseT Autosensing;
- Permitir upgrade de firmware;
- Vir com a mais recente versão de firmware disponível na data da aquisição instalada;
- Vir com a mais recente versão de hardware disponível na data da aquisição;
- Permitir no mínimo a configuração e a monitoração via interface Web, interface CLI (command line interface) e SNMP;
- Apresentar estatísticas com o número de clientes associados a cada rádio e a cada SSID e para cada cliente associado informar no mínimo o endereço MAC, endereço IP, SSID e rádio associado, criptografia e autenticação utilizada, taxa de transmissão, nível de potência recebida, tempo da conexão, tempo decorrido desde a última atividade, total de pacotes e bytes transmitidos e recebidos, total de erros de recepção e de transmissão.
- Apresentar relatório eventos (log) do sistema com no mínimo eventos de atividade do sistema, eventos críticos, alertas, erros e advertências. Permitir colocar o equipamento em modo “debug” para a análise, detecção e resolução de problemas técnicos.
- Permitir o envio de informações de log do Access Point para um servidor Syslog externo;
- Implementar autenticação IEEE 802.1x;
- Permitir a configuração de no mínimo 16 SSIDs, cada um associado a uma VLAN e com perfis de segurança;
- Permitir configurar o número máximo permitido de associações de clientes wireless a cada rádio ou a cada SSID;
- Implementar mecanismos para QoS com priorização de tráfego baseado em DSCP;
- Possuir certificação da Wi-Fi Alliance para IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g,



Email: contato@engpoa.com.br  
Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
Porto Alegre – RS  
CNPJ: 16.971.563/0001-67

- Possuir fonte de alimentação bivolt operação nas tensões de 127/220VAC, 60 Hz;
- Possuir suporte para alimentação elétrica via Power Over Ethernet em conformidade com o padrão IEEE 802.3af;
- Acompanhar suporte para fixação em teto e parede;
- Garantia mínimo de 1 ano.

### 9.3 QUANTIDADE DE EQUIPAMENTOS ATIVOS A INSTALAR

| EQUIPAMENTO    | RACK N°1 |
|----------------|----------|
| SW-24P-1GB     | 02       |
| PATCHPANEL-24P | 02       |

| EQUIPAMENTO    | RACK N°2 |
|----------------|----------|
| SW-24P-1GB     | 01       |
| PATCHPANEL-24P | 01       |

| EQUIPAMENTO    | RACK N°3 |
|----------------|----------|
| SW-24P-1GB     | 01       |
| PATCHPANEL-24P | 01       |

| EQUIPAMENTO    | RACK N°4 |
|----------------|----------|
| SW-24P-1GB     | 01       |
| PATCHPANEL-24P | 01       |

**Tabela 2** – Quantidade de Equipamentos de telecomunicações a serem instalados.

### EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

- Todos os serviços deverão ser executados de acordo com as Normas Técnicas da ABNT NBR EIA/TIA-568 A e Normas Brasileiras e Internacionais vigentes.
- Os acabamentos (forros, paredes, pinturas, etc.) atingidos pelas instalações deverão ser refeitos conforme original, imediatamente após a conclusão das etapas de serviços.
- Todas as tubulações e caixas de passagem sujeitas a entrada de resíduos de material ou água deverão ser devidamente fechadas com tampões.
- Nas conexões da tubulações com os Rack's e caixas deverão ser utilizadas buchas e arruelas de alumínio apropriadas.



Email: contato@engpoa.com.br  
Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
Porto Alegre – RS  
CNPJ: 16.971.563/0001-67

- Todos os rasgos que por ventura vierem a ser realizados em caixas e Rack's, deverão ser executados com brocas e serras copos apropriados, para o diâmetro das tubulações.
- A fiação só poderá ser executada após o termino e fixação das caixas, as tubulações completamente limpas e secas e a parte em alvenaria completamente concluída.
- A identificação das tomadas lógicas de acordo com o item 8 (identificação das tomadas lógicas nas áreas de trabalho) deverão aparecer no As-Built
- Na dúvida e/ou duplicidade de informações desiguais entre Plantas e memorial descritivo, deverá ser consultada o pessoal responsável pela fiscalização ou supervisão da obra.
- Todas as tubulações empregadas deverão ser em PVC na cor cinza da **mesma marca dos já existentes para manter o padrão**. Os demais acessórios, curvas, luvas, deverão ser em PVC na mesma cor e do mesmo fabricante dos eletrodutos.
- Todas as caixas tipo condutele deverão ser em liga de alumínio, da **mesma marca dos já existentes para manter o padrão**. Os demais acessórios, conectores, abraçadeiras, deverão ser metálicas.
- Na instalação de cabos em eletrodutos, a soma das seções transversais dos cabos não deve ultrapassar a 40% da seção transversal do eletroduto. Sempre que esta percentagem for atingida, um novo eletroduto deve ser instalado.
- As terminações de eletrodutos em caixas de passagem e quadros deverão ser através de bucha e arruela de alumínio para fixação e acabamento dos eletroduto.
- Os eletrodutos deverão ser mantidos sondados, mesmo após o lançamento dos cabos. - Não deverão ser utilizados eletrodutos corrugados.
- Instalação máxima de duas curvas, não reversas, em circuitos de eletrodutos entre caixas.
- Os circuitos de eletrodutos entre caixas de passagem devem ter no máximo 18m de comprimento.
- A transposição entre os eletrodutos de bitolas diferentes será provida por caixas de passagem nas dimensões indicadas no projeto.
- Os dutos com cabos de rede de comunicação serão exclusivos, não se admitindo passagem de cabos de energia ou de outras finalidades. Devem-se utilizar tubulações conforme especificação de Projeto.
- Nas mudanças de direção de tubulações, utilizar curvas longas.

#### **ATERRAMENTO**

- Deverão ser aterradas todas as carcaças metálicas: rack, eletrocalhas, caixas e etc.
- **PARAFUSOS, BUCHAS, PORCAS, ARRUELAS, SUPORTES AÉREOS DEVERÃO ESTAR JÁ INCLUIDAS NO VALOR DA PROPOSTA ORÇAMENTÁRIA.**



Email: contato@engpoa.com.br  
Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
Porto Alegre – RS  
CNPJ: 16.971.563/0001-67

## 9. CERTIFICAÇÃO DO CABEAMENTO HORIZONTAL

Todos os pontos do cabeamento UTP deverão ser testados e certificados PENTA SCANNER ou FLUKE bidirecionais, para categoria 6, sendo fornecidos relatórios identificados por ponto, segundo as normas pertinentes.

A CONTRATADA, antes do recebimento provisório, deverá proceder aos testes de performance de toda a cabeamento (certificação) com vistas a comprovação da conformidade com a norma EIA/TIA 568, no que tange a:

- Continuidade
- Polaridade
- Identificação
- Curto – Circuito
- Atenuação
- NEXT

Para isso deverá ser utilizado equipamento testador de cabos UTP Categoria 6 (PENTA SCANNER ou FLUKE Bidirecionais), com capacidade para trabalhar na frequência de 100 Mhz, com capacidade de teste par a par e power sum.

A CONTRATADA deve apresentar os relatórios gerados pelo aparelho, datados com a data do teste e rubricados pelo Responsável técnico da Obra.

Não serão aceitos testes por amostragem. Todos os pontos deverão ser testados, na extremidade da tomada e na extremidade do Patch - Painele distribuidor.

Estes dados deverão ser entregues em relatório.

## 10. ELABORAÇÃO DE “AS-BUILT”

Ao final da obra, a CONTRATADA deverá fornecer “as built” dos projetos elétricos e lógicos, constando dos seguintes itens:

Duas copias impressas das plantas baixas dos pavimentos na escala do projeto original, contendo todos os elementos executados e existentes referentes aos sistemas considerados, retratando fielmente a situação final da unidade;

Porto Alegre, 07 de Outubro de 2019.

**Proprietário:** \_\_\_\_\_

BRIGADA MILITAR RS 2º BPAT – CAPÃO DA CANOA RS

CNPJ: 89.175.541/0001-64

**Responsável Técnico:** \_\_\_\_\_

Engº. Guilherme Tagliari Kurtz CREA Nº 187407-D



Email: contato@engpoa.com.br  
Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
Porto Alegre – RS  
CNPJ: 16.971.563/0001-67

## CHECK-LIST DE INSTALAÇÕES DE INFRAESTRUTURA PARA REDE LOCAL

LOCAL:

ENDEREÇO:

EMPRESA INSTALADORA:

1. Será utilizado para cada um dos itens abaixo relacionados no campo das colunas A e B a seguinte convenção R – item realizado NR – item não realizado
2. As colunas desta lista de verificação deverão ser preenchidas da seguinte forma:
  - Coluna A: pela empresa instaladora contratada para execução da obra de infraestrutura;
  - Coluna B: Pelo Supervisor da obra do prédio.

### REDE DE TELEMÁTICA

| ITEM | A | B | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                           |
|------|---|---|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1    |   |   | A Infraestrutura de Tubulações, Eletrocalhas, Conduletes, Rack's, Abraçadeiras, Luvas, Etc. Esta Conforme Especificado e Aprovado?                                                                                                  |
| 2    |   |   | As caixas de passagem estão fixadas em no mínimo 02 (dois) pontos?                                                                                                                                                                  |
| 3    |   |   | Todos os trechos de eletrocalhas canaletas metálicas e tubulações estão aterradas?                                                                                                                                                  |
| 4    |   |   | Foram utilizados cabos de pares trançados e acessórios que atendam as especificações de projeto?                                                                                                                                    |
| 5    |   |   | As alterações de desenho constam no As-Built?                                                                                                                                                                                       |
| 6    |   |   | Os cabos UTP's foram lançados sem nós, tranças ou sobras não previstas?                                                                                                                                                             |
| 7    |   |   | O espelho das tomadas RJ45 está perfeitamente adaptado às caixas instaladas?                                                                                                                                                        |
| 8    |   |   | Foram fornecidos cordões flexíveis (Patch-Cord e Jumper-Cord) e conectores montados em fábrica, em número equivalente aos cabos UTP instalados.                                                                                     |
| 9    |   |   | O conjunto de cabos que chega ao painel foi orientado de modo a não se utilizar nenhuma diagonal do mesmo, caminhando sempre em ângulo reto ou paralelos à estrutura do conjunto?                                                   |
| 10   |   |   | Os cabos UTP e as tomadas RJ45 estão identificadas no lado das estações e no lado do Rack?                                                                                                                                          |
| 11   |   |   | As etiquetas de identificação dos painéis dos Rack's e tomadas das estações são de material e escrita indelével, preparados de fábrica com identificação legível, e estão fixados aos dispositivos (por exemplo, acrílico, etc...)? |
| 12   |   |   | A CERTIFICAÇÃO foi efetuada em todo o percurso dos cabos UTP, incluindo painéis e tomadas?                                                                                                                                          |



Email: contato@engpoa.com.br  
Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
Porto Alegre – RS  
CNPJ: 16.971.563/0001-67

## DEFINIÇÕES:

**NBR 14565** Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada

1. **Aérea de trabalho (ATR):** Área interna de uma edificação que possui pontos de telecomunicações energia elétrica onde estão conectados os equipamentos dos usuários.
2. **Armário de Telecomunicações (AT):** Espaço destinado à transição entre o caminho primário e o secundário, com conexão cruzada, podendo abrigar equipamento ativo.
3. **Comprimento do Lance do Cabo (CL):** Comprimento de cabo correspondente à distância entre dois pontos de conexão. Este comprimento foi considerado somente para cabeamento primário no digrama de rede.
4. **Conector Modular 8 Vias (CM8V):** Dispositivo usado para estabelecer a terminação mecânica de cabos, permitindo o acesso dos terminais à rede.
5. **Dispositivos de Conexão:** Dispositivo que provê terminações mecânicas entre os meios de transmissão.
6. **Dispositivos de proteção elétrica:** Dispositivo cuja função é fornecer proteção contra surtos, sobrecorrentes e/ou sobretensões.
7. **Distribuidor Intermediário (DI):** Distribuidor que interliga cabos primários de primeiro nível e cabos primários de segundo nível.
8. **Distribuidor Secundário (DS):** Distribuidor que interliga cabos primários de primeiro ou segundo nível e cabos secundários.
9. **Distribuidor Geral de Telecomunicações (DGT):** Distribuidor que interliga todos os cabos primários de primeiro nível.
10. **Ponto de Consolidação de Cabos (PCC):** Local no cabeamento secundário, sem conexão cruzada, onde poderá ocorrer mudança da capacidade do cabo, visando flexibilidade.
11. **Ponto de Telecomunicações (PT):** Dispositivo onde estão terminadas as facilidades de telecomunicações que atendem aos equipamentos de uma ATR.
12. **Sala de Entrada de Telecomunicações (SET):** Espaço destinado a receber o cabo de entrada da operadora onde são ligados as facilidades da rede primária intra e inter edifícios, podendo também acomodar equipamentos eletrônicos com alguma função de telecomunicações.
13. **Sala de Equipamento (SEQ):** Espaço necessário para equipamentos de telecomunicações, sendo frequentemente salas com finalidades especiais. A SEQ é conectada à facilidade da rede primária e à rede de entrada da operadora.
14. **STP (shielded twisted pair):** Par trançado blindado.
15. **UTP (unshielded twisted pair):** Par trançado não blindado, em configuração que atenua ou auxilia no cancelamento de ruído em circuitos balanceados. Um cabo de par trançado não blindado contém usualmente quatro pares de fios conformados em um único cabo.



Email: contato@engpoa.com.br  
 Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
 Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
 Porto Alegre – RS  
 CNPJ: 16.971.563/0001-67

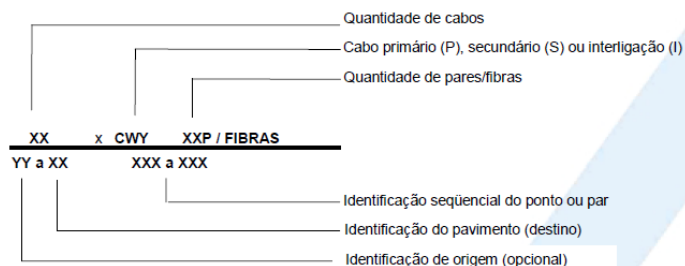
## IDENTIFICAÇÃO DO CABEAMENTO

4.2 A identificação para a cabeamento em telecomunicações é dada a seguir:

| Identificação do cabeamento    |                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Descrição                      | Representação                                                                                                                                                                                                                                   |
| Ponto de telecomunicações      | PT XX XXX<br>Sequencial do ponto de telecomunicações<br>Identificação dos pavimentos<br>Ponto de telecomunicações                                                                                                                               |
| Trecho de cabo secundário      | XX x CSY XXP<br>XX XXX a XXX<br>Quantidade de cabos<br>Cabo secundário<br>Quantidade de pares<br>Identificação sequencial do ponto<br>Identificação do pavimento                                                                                |
| Trecho de cabo primário        | XX x CPY XXP<br>XX XXX a XXX<br>CL -<br>Quantidade de cabos<br>Cabo primário<br>Quantidade de pares/fibras<br>Identificação sequencial do par/fibras<br>Comprimento do lance do cabo<br>Identificação do pavimento do prédio atendido pelo cabo |
| Trecho de cabo de interligação | XX x CPY XXP<br>XX XXX a XXX<br>CL<br>Quantidade de cabos<br>Cabo primário<br>Quantidade de pares/fibras<br>Identificação sequencial do par/fibras<br>Comprimento do lance do cabo<br>Identificação do pavimento do prédio atendido pelo cabo   |

### 4 Identificação

4.1 Para os efeitos desta Norma, aplica-se a seguinte identificação do cabeamento:



W = primário (P), secundário (S) ou interligação (I);

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

Exemplo: 6 x CSU4P  
(15)001 a 006

## Identificação da Rede de Telecomunicações – Cabos (NBR 14565:2000)

Abaixo segue algumas abreviações em maiúscula define o número do pavimento e número sequencial de documentação do item.

1. CCxxx Cabo de Cobre;
2. CFxxx Cabo de Fibra óptica;
3. CPYxxx Cabo Primário;
4. CSYxxx Cabo Secundário;
5. PCCxxx Ponto de Consolidação de Cabos;



Email: contato@engpoa.com.br  
Telefone: (51) 3516 0536 - 99164 3001  
Av. Osvaldo Aranha, 1022, cj. 801  
Porto Alegre – RS  
CNPJ: 16.971.563/0001-67

6. **PPxxx** Porta ou Pannel de Conexão;
7. **PTCxxx** Ponto de Transição de Cabos;
8. **PTRxxx** Ponto de Terminação de Rede;
9. **PTxxx** Ponto de Telecomunicações;

Identificações dos componentes de caminhos e espaços:

1. **ATRxxx** Área de Trabalho;
2. **ATxxx** Armário de Telecomunicações;
3. **Axxx** Andar ou pavimento;
4. **CCPxxx** Caminho para Cabeamento Primário;
5. **CCSxxx** Caminho para Cabeamento Secundário;
6. **CESxxx** Caixa de Entrada Subterrânea;
7. **CPSxxx** Caixa de Passagem Subterrânea;
8. **CPxxx** Caixa de Passagem;
9. **CSxxx** Caixa de Saída;
10. **CSxxx** Caixa Subterrânea;
11. **CTCxxx** Caixa de Transição de Cabos;
12. **PCxxx** Ponto de Consolidação;
13. **Pxxx** Prédio;
14. **SEQxxx** Sala de Equipamentos;;
15. **SETxxx** Sala de Entrada de Telecomunicações;
16. **TExxx** Tubulação de Entrada