



# Prefeitura Municipal de Chapecó

## Secretaria De Desenvolvimento Urbano

Departamento de Elaboração de Projetos

Condá, 411-E, Centro, Chapecó – SC.

---

### Sistema de Cabeamento Estruturado

---

---

#### ***Ambulatório de Especialidades da Universidade Federal Fronteira Sul-UFFS e Centro de Saúde da Família Esplanada***

---

#### 1 INTRODUÇÃO

---

O presente Memorial Descritivo tem por finalidade estabelecer as condições para execução do Cabeamento Estruturado do “**Ambulatório de Especialidades da Universidade Federal Fronteira Sul-UFFS e Centro de Saúde da Família Esplanada**”, com área total de 934,17m<sup>2</sup>, no município de Chapecó, Estado de Santa Catarina, de acordo com os projetos anexos e com este memorial descritivo.

#### 2 DADOS DA OBRA

---

**Nome da Obra:** Ambulatório de Especialidades da Universidade Federal Fronteira Sul-UFFS e Centro de Saúde da Família Esplanada.

**Proprietário:** Prefeitura Municipal de Chapecó.

**Endereço:** Rua Israel, Bairro Esplanada, Chapecó-SC.

**Área Total Construída:** 934,17m<sup>2</sup>

**Número de Pavimentos:** 2 (dois)

**Situação da Edificação:** Isolada

#### 3 NORMAS

---

A elaboração do projeto de Cabeamento Estruturado baseou-se nas normas:

- Normas de projetos telefônicos em edifícios padrão Telebrás  
EIA/TIA-568

#### 4 DESENHOS

---

O projeto de Cabeamento Estruturado é formado pelas seguintes pranchas:

---



# Prefeitura Municipal de Chapecó

## Secretaria De Desenvolvimento Urbano

Departamento de Elaboração de Projetos

Condá, 411-E, Centro, Chapecó – SC.

- CAB-01: Planta baixa do projeto de cabeamento do pavimento inferior; notas explicativas; simbologia; sala do Distribuidor Geral de Telefonia; caixa de passagem tipo “R1” e detalhes.
- CAB-02: Planta baixa do projeto de cabeamento do pavimento superior; detalhes; notas explicativas e simbologia.
- CAB-03: Detalhes; ramal de entrada.

## 5 CABEAMENTO ESTRUTURADO

### 5.1 TOMADAS

- Os postos de trabalho serão formados por tomadas modulares de 8 (oito) vias padrão RJ-45, com contatos banhados a ouro na espessura de 30 micra. Em cada tomada RJ-45 serão utilizados os pinos 1,2,3 e 6, conforme a EIA/TIA 568, para uso dos computadores no padrão Ethernet 10 Base T. Porém, todas as tomadas deverão ter todos os pinos conectados conforme padrão 568 A, prevendo-se, assim, quaisquer protocolos de transmissão atuais e futuros. Deverão obedecer às características técnicas estabelecidas pela Norma EIA/TIA 568 e SP-2840 para categoria 6 (250MHz).
- A conexão de cada terminal (estação) à tomada RJ-45 deverá ser realizada com a utilização de cordões de 2,5m com plugues machos RJ-45 nas extremidades. Estes cordões (line cords) devem ser executados pelo fabricante dos produtos de cabeamento. Caso autorizado pela fiscalização da obra, estes poderão ser fabricados pelo instalador da seguinte forma: a conexão entre o cabo UTP-4P e o plugue RJ-45 deverá ser executado com ferramenta de crimpagem, com lâminas de corte e decapagem automática do cabo, tipo RJ-45 Crimp Tool.
- As tomadas serão simples ou duplas, conforme disposto em projeto, instaladas em caixas 2x4” de PVC embutidas nas paredes.
- Todas as tomadas serão identificadas por etiquetas adequadas, em coerência com sua ligação. A identificação deverá ser efetuada tanto na tomada como no patch panel, seguindo a numeração colocada na planta baixa ou conforme decisão junto com a fiscalização da obra.
- Todas deverão obedecer às características técnicas estabelecidas pela norma EIA/TIA 568 para categoria 6 (250MHz).

### 5.2 CABOS E DISTRIBUIÇÃO

- O cabeamento a ser instalado será protegido por eletrocalhas/perfilados suspensos e eletrodutos corrugados flexíveis embutidos em parede ou teto/laje, conforme projeto, de forma a atender aos pontos definidos. O cabeamento será constituído por cabos de pares trançados não blindados (UTP) de 4 pares cat 6, capazes de transmitir dados a uma taxa mínima de 250 Mbps (banda de 250 MHz).
- Todos os cabos de rede partirão de patch panel instalado em Rack.
- Para possibilitar a conexão dos cabos das tomadas com os equipamentos da rede local ou telefonia, será constituído painel distribuidor tipo patch panel, conforme apresentado no projeto. Os cabos provenientes das tomadas devem chegar na parte traseira do patch panel, onde serão amarrados, formando um feixe, o qual deverá ser fixado à estrutura do Rack. Os painéis distribuidores deverão ser



# Prefeitura Municipal de Chapecó

## Secretaria De Desenvolvimento Urbano

Departamento de Elaboração de Projetos

Condá, 411-E, Centro, Chapecó – SC.

---

identificados por cores, conforme o seguinte código: Painel do cabeamento horizontal para dados (estações) - azul; Painel de telefonia - verde.

- Em cada painel distribuidor deve sempre ser instalado um conjunto de organizadores de cabos de régua de anéis guia, para arranjo e coordenação dos cabos e cordões, conforme detalhes em projeto específico.
- Os cabos serão identificados com anilhas plásticas nas extremidades e em caixas de passagem onde necessário.
- Os patch cords de interligação nos painéis de distribuição e nas ligações aos terminais ou estação de serviço, deverão vir montados de fábrica, com cabo tipo extra flexível categoria 6, devendo a CONTRATADA fornecer as quantidades conforme indicado na listagem de materiais.
- Os dutos com cabos de rede lógica serão exclusivos, não se admitindo passagem de cabos de energia.
- Nas tomadas de lógica duplas se poderá usar os dois pontos para telefone, ou dois pontos para computadores, conforme a necessidade.

### 5.3 DUTOS DE COMUNICAÇÃO

---

As eletrocalhas metálicas a serem utilizadas serão de chapa 16 tipo perfurada, com zincagem eletrolítica, com tampa, nos tamanhos 100x50mm e 50x50mm. Os perfilados metálicos serão do tipo perfurado, sem tampa, no tamanho 38x38mm.

No pavimento inferior, a fixação destes componentes deverá ser através de suspensão SOB laje através de vergalhões/tirantes com rosca total de 3/8", com comprimento máximo de 0,5m em relação à laje. Os vergalhões deverão ser fixados na laje através de chumbadores do tipo jaqueta+cone de 3/8", no máximo, a cada 2m de distância entre si. Nas eletrocalhas, os vergalhões serão fixados através de suportes tipo B com porcas e arruelas 3/8". Nos perfilados, os vergalhões serão fixados através de gancho curto com porcas e arruelas 3/8". Já no pavimento superior, estes componentes serão dispostos SOBRE a laje superior, abaixo da cobertura de telhado.

Todas as emendas, desvios ou reduções em eletrocalhas e perfilados deverão ser realizados através de emendas e peças específicas para este fim, fixadas aos componentes por parafusos 5/16" com porcas e arruelas correspondentes. As derivações de eletrocalha para perfilado, de eletrocalha para mangueira corrugada e de perfilado para mangueira corrugada deverão ser realizadas com a utilização de componentes específicos para esse fim, conforme definições na lista de materiais e nas pranchas do projeto.

A derivação das eletrocalhas para as mangueiras corrugadas ou dos perfilados para as mangueiras corrugadas deverá ocorrer através de luva terminal específica para mangueira corrugada, instalada na extremidade desta, com bucha rosqueável que possibilite seu acoplamento aos adaptadores da eletrocalha e do perfilado.

### 5.4 ADMINISTRAÇÃO E DOCUMENTAÇÃO

---

Todos os postos de trabalho deverão ser identificados. Esta identificação deve ser feita na tomada e no painel distribuidor (seja patch panel ou bloco), conforme numeração em projeto.

---



# **Prefeitura Municipal de Chapecó**

## **Secretaria De Desenvolvimento Urbano**

Departamento de Elaboração de Projetos

Condá, 411-E, Centro, Chapecó – SC.

---

### **5.5 CONSIDERAÇÕES GERAIS**

---

- Os desenhos de detalhes integram especificação de projeto.
- Todos os pisos, paredes, forro e partes da edificação que sofrerem danos, deverão ser restaurados conforme o material original utilizado.
- Ao final das instalações, todas as plantas do projeto devem ser atualizadas e fornecido o projeto “as built” em arquivo eletrônico (compatível com o Autocad 2010).
- Os cabos de comunicação não devem fazer curvas com raios inferiores a 4 vezes o seu diâmetro, e não devem sofrer esforços maiores que 11 Kgf.
- Todos os cabos e eletrodutos subterrâneos fora da edificação, deverão ser sinalizados com fita indicativa amarela ou amarela e preta enterrada acima do nível do duto, para evitar que futuras escavações venham a danificar os cabos.

### **5.6 CERTIFICAÇÃO DO CABEAMENTO**

---

- A executora, antes do recebimento provisório, deverá proceder aos testes de performance de todo o cabeamento (certificação), com vistas à comprovação da conformidade com a Norma EIA/TIA 568 no que tange a: Continuidade, Polaridade, Identificação, Curto Circuito, Atenuação, Near End Cross Talk (diafonia).
- Para isso, deverá ser utilizado testador de cabos UTP Categoria 6 e Scanner nível 2 (250MHz), conforme norma EIA/TSB-67.
- A executora deve apresentar os relatórios gerados pelo aparelho, datados (coincidente com a data do teste) e rubricados pelo Responsável Técnico pela execução da obra.
- Não serão aceitos testes por amostragem. Todos os ramais deverão ser testados, na extremidade da tomada e na extremidade do patch panel.
- O emissor do testador deverá ser conectado na extremidade do patch cord da estação de trabalho e o receptor no patch panel, com vistas a garantir teste de toda a extensão do cabeamento.

### **5.7 SISTEMA DE TELEFONIA**

---

- O sistema de ramais e pontos diretos será configurado conforme decisão da Prefeitura Municipal de Chapecó, interligando à central telefônica.
  - Todas as caixas de distribuição para telefonia e as conexões dos cabos do sistema de telefonia deverão ser executados utilizando-se conectores tipo Bargoa.
  - O Distribuidor Geral (DG) de telefonia será interligado aos Rack's do sistema de cabeamento estruturado, partindo daí a distribuição para os pontos de lógica e telefonia com cabos UTP par trançado Cat 6.
  - As funções especiais dos sistemas PABX e KS CPAS, integradas em hardware e software, devem possibilitar a distribuição de facilidades conforme a necessidade de cada ponto de comunicação. Entre as muitas facilidades disponíveis e opcionais destacam-se:
-



# Prefeitura Municipal de Chapecó

## Secretaria De Desenvolvimento Urbano

Departamento de Elaboração de Projetos

Condá, 411-E, Centro, Chapecó – SC.

- Possibilidade de conexão de linhas analógicas (decádicas e multifrequenciais), digitais RDSI/ISDN a 128 K 2B+d (acesso básico), digitais a 2 megabits RDSI/IDN 30B+D (acesso primário), digitais a 2 megabits (EI/DDR);
- Certificado de HOMOLOGAÇÃO da ANATEL para funcionamento em EI/DDR e RDSI;
- Bilhetagem das chamadas telefônicas, permitindo a verificação do desempenho da central e o controle mais eficiente sobre a conta telefônica;
- Bloqueio seletivo para tráfego de saída para chamadas regionais, DDD, DDI e prefixos especiais (ex. Prefixo 900);
- Atribuição individual de facilidades;
- Utilização de até 250 telefones digitais com teclas programáveis para acesso às facilidades do sistema;
- Conexão de telefones multifrequenciais, telefones sem fio, secretária eletrônica, atendedores digitais e correio de voz;
- DDR, identificação de chamadas e desvio externo com protocolo RDSI e protocolo EI;
- Conexão dos cinco tipos de linhas disponíveis no Brasil simultaneamente;
- Conexão de placas para interligação digital ou analógica com filiais, fornecedores e clientes;
- CORD LESS - Sistema de comunicação móvel (uma solução integrada baseada no padrão DECT para conectibilidade ilimitada em todas as instalações da empresa) que proporciona uma rede de comunicação celular privada. Possibilita a utilização de até 64 ramais sem fio com Estações de Rádio Base - ERB's (não confundir com telefone sem fio);
- A possibilidade de efetuar mudança física de aparelhos telefônicos sem ter a necessidade de efetuar a reprogramação dos mesmos (ex. Facilidade Plug in Play);
- A possibilidade de aceitar software de tarifação que possibilite gerenciamento e controle de ligações efetuadas disponibilizando relatórios gráficos e ou detalhadas;
- A possibilidade de contabilizar todos os gastos efetuados com ligações, estas feitas para clientes através de número específico do projeto (ex. Advogado que atende vários clientes);
- A possibilidade de desvio de ligações que chamarem em um ramal e ou número em específico para um número de ramal interno e de telefone externo;
- A possibilidade de Mesa Atendedora com display de ângulo ajustável, alfanumérico e com 8 linhas e 24 caracteres, teclado alfanumérico 44 teclas para acesso a eletrônico notebook, memória para aproximadamente 320 registros e com possibilidade de expansão de até quatro terminais de expansão com LDE's;
- A possibilidade de integrar telefone ao computador no sistema CTI (Computer and Telphony Integration).

## 6 ANEXO 01

### 6.1 ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS

#### 1.1. PRODUTO: PAINEL DISTRIBUIDOR RJ-45

**TIPO:** painel para rack 19" com portas RJ-45 (fêmea) em sua parte frontal e conexão para cabos na parte traseira padrão IDC 110 (patch panel), de 24 portas, com etiquetas de identificação.

**Fabricante:** LUCENT, AT&T, FURUKAWA, SIEMON, AMP ou equivalente

**Aplicação:** para constituição de painéis distribuidores tipo RJ-45 em rack 19".



# Prefeitura Municipal de Chapecó

## Secretaria De Desenvolvimento Urbano

Departamento de Elaboração de Projetos

Condá, 411-E, Centro, Chapecó – SC.

---

### 1.2 **PRODUTO:** CORDÃO RJ-45/RJ-45

**TIPO:** cordão (patch cord) extra flexível com conectores RJ-45 macho nas extremidades, comprimento conforme necessidade.

**Fabricante:** LUCENT, AT&T, FURUKAWA, SIEMON, AMP ou equivalente

**Aplicação:** para a interligação cruzada entre painéis, ou entre equipamento ativo e painel distribuidor, ou ainda entre a estação e a tomada de saída.

### 1.3 **PRODUTO:** CABO DE COMUNICAÇÃO

**TIPO:** Cabo de pares trançados, não blindados, fios sólidos, categoria 6, para uma frequência de operação igual ou superior a 250MHz, testados com a tecnologia power sum, com 4 pares, conforme projeto.

**Fabricante:** LUCENT, AT&T, FURUKAWA, SIEMON, AMP ou equivalente.

**Aplicação:** para a ligação estruturada e permanente entre tomadas de saída e painéis distribuidores no cabeamento horizontal, e entre diferentes painéis distribuidores no cabeamento vertical.

### 1.4 **PRODUTO:** TOMADA DE COMUNICAÇÃO

**Tipo:** padrão RJ-45, oito pinos, com contatos banhados a ouro numa espessura mínima de 30 µm, em módulo único com tampa de proteção, categoria 6, testada com a tecnologia Power sum, que permita o destrancamento máximo dos cabos em 1,2mm no padrão de pinagem 568-A.

**Fabricante:** LUCENT, AT&T, FURUKAWA, SIEMON, AMP ou equivalente

**Aplicação:** para a constituição de pontos de saída junto às áreas de trabalho.

### 1.5 **PRODUTO:** SUPORTE PARA TOMADA DE COMUNICAÇÃO

**Tipo:** placa de parede 2x4" em PVC para dois módulos RJ-45 em instalação aparente;

**Tipo:** tampa de condutele para suporte de dois módulos RJ-45;

**Fabricante:** LUCENTE, AT&T, FURUKAWA, SIEMON, AMP, WETZEL ou equivalente;

**Aplicação:** fixação e suporte às tomadas de comunicação para constituição dos pontos de saída (outlets).

### 1.6 **PRODUTO:** ELETRODUTO METÁLICO COM ACESSÓRIOS

**Tipo:** eletroduto de ferro galvanizado tipo leve, em barra de 6 ou 3 metros com luvas e curvas de raio longo (raio igual ou superior a dez vezes o seu diâmetro interno), com pintura cor do ambiente com acabamento esmaltado.

**Fabricante:** THOMEU, APOLLO, TUPY ou equivalente.

**Aplicação:** constituição de infraestrutura de tubulações embutidas ou aparentes para passagem de cabos de energia ou de comunicação, em locais onde é necessária a blindagem dos cabos ou proteção mecânica extra.

### 1.7 **PRODUTO:** BUCHAS, ARRUELAS E BOXES

**Tipo:** acessórios para eletrodutos fabricados em liga metálica.

**Fabricante:** WETZEL, MOFERCO ou equivalente.

**Aplicação:** para terminação de eletrodutos em caixas, calhas e suportes diversos.

### 1.8 **PRODUTO:** ACESSÓRIOS DE FIXAÇÃO PARA DUTOS

**Tipo:** tirantes, vergalhões, abraçadeiras e suspensões em ferro galvanizado.

---



**Fabricante:** MOPA, SISA, BANDEIRANTES ou equivalente.

**Aplicação:** suporte e fixação de eletrodutos, calhas, canaletas, perfilados.

**1.9 PRODUTO: CAIXA DE PASSAGEM**

**Tipo:** em PVC, dimensões indicadas em projeto, conforme a aplicação.

**Fabricante:** PIAL, STECK ou equivalente.

**Tipo:** em chapa metálica, dimensões indicadas em projeto, conforme a aplicação

**Fabricante:** TAUNUS, CEMAR ou equivalente.

**Tipo:** em alumínio fundido, com tampa vedada a prova d'água e detritos, dimensões indicadas em projeto, conforme a aplicação.

**Fabricante:** WETZEL, MOFERCO ou equivalente.

**Aplicação:** para passagem de cabos.

**1.10 PRODUTO: DUTO ALUMÍNIO E ACESSÓRIOS**

**Tipo:** DT 2001/2002

**Fabricante:** Q & T.

**Aplicação:** constituição infraestrutura aparente para cabos energia e/ou comunicação.

**1.11 PRODUTO: CONDULETES**

**TIPO:** em alumínio fundido, tipo E, C, LR, LL, LB, T, X, TB, conforme aplicação e diâmetro nominal conforme projeto.

**Fabricante:** Wetzel, Daisa ou equivalente.

**Aplicação:** para passagem ou ponto do cabeamento, som ou alarme.

**1.12 PRODUTO: GABINETE 19"**

**Tipo:** Estrutura aberta 19" de quatro pernas, altura indicada, com régua de seis tomadas 2P+T (mínimo), quatro bandejas, com régua de anéis guia.

**Fabricante:** Fayser, Gral Metal, Taunus ou equivalente.

**Aplicação:** Para colocação de equipamentos ativos e painéis distribuidores (patch panel).

**1.13 PRODUTO: Organizadores de cabo**

**Tipo:** olhal aberto 19", ou fechado para montagem em rack, altura 1U ou 2U.

**Fabricante:** Lucent, AT&T, Furukawa, Gral Metal, Taunus ou equivalente.

**Aplicação:** originização dos cabos e patch cords junto aos painéis distribuidores.

**1.14 PRODUTO: CABO TELEFÔNICO**

**Tipo:** CI e CTPL APLG

**Fabricante:** Furukawa ou equivalente

**Aplicação:** Interligação DG com sala DG GERAL e entre central e racks.

**1.15 PRODUTO: PERFILADO, ELETROCALHAS COM ACESSÓRIOS**

**Tipo:** em chapa galvanizada número 16, tipo liso, com tampa de pressão, dimensões conforme projeto, acabamento à fogo, acessórios de conexão tipo curva horizontal, curva T, derivação, redução concêntrica, etc.

**Fabricante:** Mopa, SISA, Bandeirantes ou equivalente.

**Aplicação:** suporte para cabos do cabeamento, som e alarme.

---



# Prefeitura Municipal de Chapecó

## Secretaria De Desenvolvimento Urbano

Departamento de Elaboração de Projetos

Condá, 411-E, Centro, Chapecó – SC.

### 1.16 PRODUTO: QUADRO DE TELEFONES INTERNOS

**Tipo:** Metálicos executados em chapa 16, providas de portas com dobradiças, venezianas e fechaduras padrão Telesc. O fundo será de madeira de lei com ½" de espessura, pintado na cor cinza claro, sobre o qual serão fixados os blocos terminais, anéis, guia e braçadeiras.

**Fabricante:** Cemar Componentes Elétricos ou equivalente.

**Aplicação:** Serão instalados na posição e dimensão conforme mostrado em projeto, devendo ser instalado o seu centro à 1,3m do piso acabado.

## 7 DISPOSIÇÕES FINAIS

O projeto é parte integrante deste memorial, devendo ser obedecido rigorosamente.

***Qualquer alteração necessária deverá ser realizada somente mediante aprovação e autorização expressa dos responsáveis técnicos.***

Chapecó-SC, novembro de 2019.

Responsável Técnico  
Eng. Elet. Paulo Renato Venturini  
CREA-SC 128240-9

PREFEITURA MUNICIPAL DE CHAPECÓ  
  
LUIS FERNANDO M. PRADO  
Gerente de Elab. de Projetos

Proprietário