

MEMORIAL DESCRITIVO
CABEAMENTO ESTRUTURADO
UBSF – COMASA – JOINVILLE - SC

Dados da Obra:	
Nome:	UBSF COMASA
Tipo/uso	Edificação para uso de prestação de serviço público de saúde
Endereço	RUA ALBANO SCHMIDT SN
Dados do Proprietário:	
Nome	Secretaria de Saude - Prefeitura Municipal de Joinville
CNPJ/CPF	08184821/0001-37
Endereço	R. Araranguá, 397
Responsável técnico:	
• Nome	EDENIR VIEIRA
• Título/CREA-SC	Engº Eletricista CREA/SC 118524-5
Contato:	(48) 98409-8285 edenirv@gmail.com

Introdução

Este projeto fornece recomendações para instalação de redes locais a partir do ponto da entrada telefônica da concessionária.

Este documento foi baseado seguindo os critérios da norma:

- NBR 14565:2000
- Manual de Tubulações Telefônicas e Rede Interna em Edificações – Telebrás.
- EIA/TIA 568-A, ISO 11801.

Descrição de uma Rede Local

Uma rede local, também denominada LAN (Local Area Network), possui dois componentes: o passivo e o ativo. O componente passivo é representado pelo conjunto de elementos responsáveis pelo transporte dos dados através de um meio físico e é composto pelos cabos, acessórios de cabeamento e tubulações. O componente ativo, por sua vez, compreende os dispositivos eletrônicos, suas tecnologias e a topologia envolvida na transmissão de dados entre as estações.

Cabeamento Estruturado

Um sistema de cabeamento estruturado consiste de um conjunto de produtos de conectividade empregado de acordo com regras específicas de engenharia cujas características principais são: Arquitetura aberta, Meio de transmissão e disposição física padronizados, Aderência a padrões internacionais, Projeto e instalação sistematizados.

Esse sistema integra diversos meios de transmissão (cabos metálicos, fibra óptica, rádio etc..) que suportam múltiplas aplicações incluindo voz, vídeo, dados, sinalização e controle. O conjunto de especificações garante uma implantação modular com capacidade de expansão programada. Os produtos utilizados asseguram conectividade máxima para os dispositivos existentes e preparam a infra-estrutura para as tecnologias emergentes. A topologia empregada facilita os diagnósticos e manutenções. Assim, um sistema de cabeamento estruturado (SCS - Structured Cabling Systems) é uma concepção de engenharia fundamental na integração de aplicações distintas tais como voz, dados, vídeo e o sistema de gerenciamento predial (BMS –Building Management Systems).

Neste documento, adotamos os conceitos de engenharia implícitos no cabeamento estruturado para servir como meio físico de transmissão para as redes locais a serem instaladas os principais termos utilizados são:

- Distribuidor Geral de Telecomunicações (DGT) entrada do backbone;
- Sala de Equipamentos (SEQ);
- Armário de Telecomunicações (AT);
- Cabeamento Horizontal;
- Área de Trabalho (ATR).

Do Projeto

- **Área de trabalho (ATR)**
 - Deverá conter 2 pontos de rede Cat. 6;
 - Instalados em caixa 4x2" embutida em alvenaria;
 - Através de 2 módulos RJ 45 (CM8v) Cat. 6, fixados em placa branca 2x4" de dois módulos.
- **Eletrodutos e caixas;**
 - Todos os materiais devem ser antichamas;
 - Curvatura deve ser suave possuir no mínimo 4 vezes o diâmetro do eletroduto;
 - Instalação de todos os eletrodutos e caixas, conforme especificados no projeto, obedecendo as normas técnicas pertinentes ABNT;
 - A instalação dos eletrodutos e caixas devem ser do tipo embutidas em piso ou teto.
- **Cabeamento UTP**
 - Cada Ponto (PT) deverá ter um cabo UTP 4 pares Cat. 6. Independente.
 - Deverá ser utilizado cabo Cat. 6 com as seguintes características:
 - Cabo de pares trançados não blindados - UTP (unshielded twisted pair) de 4 (quatro) pares, 8 (oito) condutores de fio rígido de cobre com bitola de 23 ou 24 AWG, com isolamento de polietileno de alta densidade, possibilitando taxas de transmissão de no mínimo 1 Gbps;
 - O cabo deverá ser certificado/homologado pela ANATEL conforme resolução no. 242 de 30 de novembro de 2000.
- **Patch painel - 24 portas Cat.6;**
 - O patch painel devesa possuir 48 módulos RJ45(CM8v);
 - Altura máxima de 2U;
 - Cada modulo RJ45 deverá ser interligado individualmente através de cabo UTP Cat. 6, a outro RJ45 instalado na área de trabalho (denominado PT).
- **Voice Painel - 50 portas Cat. 3;**
 - Altura máxima de 1U;
 - Conexão frontal através de RJ45 Cat. 3;
 - Conexão traseira através de grupos de 10 Blocos de Conexão 110 IDC;
 - Cada modulo RJ45 do voice painel deverá ser conectado a um ponto de voz, desejado, no painel frontal do patch painel, através de um patch cord;
 - As conexões traseiras 110IDC devem ser interligadas aos ramais da central telefônica.

- **Cabo de manobra (Patch cord) de Dados**
 - Deve ser certificado em Cat. 6;
 - Comprimento mínimo de 0,5m;
 - Constituído de material flexível;
 - Capa externa na cor vermelha;
 - Deverá interligar um ponto de dados do patch painel ao switch.
- **Cabo de manobra (Patch cord) de Voz**
 - Deve ser certificado em Cat. 3 ou 5;
 - Comprimento mínimo de 1,5m;
 - Constituído de material flexível;
 - Capa externa na cor azul;
 - Deverá interligar um ponto de voz do patch painel ao Voice painel.
- **O switch 48 portas Gigabit,**
 - Montável em rack de 19" 1U;
 - 24 Portas RJ45 Auto-sensíveis 10/100/1000 Mbps com Auto Negociação(Auto MDI / MDIX);
 - 100-240VAC, 50/60Hz.
- **Rack de parede (Bracket),**
 - Padrão 19", com 14Us e profundidade de 570mm;
 - Porta transparente com vidro/acrílico fume;
 - Tranca com chave.
- **Guia de cabo 19" 1U fechado**
 - Deve acomodar as sobras dos patchcords.
- **Bandeja telescópica 19" 1U**
 - Acomodação de ativos diversos, como Roteador, modem Central telefônica.
- **Entrada telefônica**
 - A entrada telefônica foi dimensionada conforme os padrões Telebrás;
 - A tubulação em espera deverá seguir do poste ate o DG principal, composto por uma caixa de telefonia padrão telebras Nº 3 onde deverão ser instalados blocos de conexão M10 de acordo com o número de linhas a ser contratada.

- **Certificação CAT.6 - 1Gbs.**
 - A certificação dos pontos deverá ser realizada utilizando equipamento adequado, de forma a produzir os relatórios de certificação, contendo além dos resultados das análises dos testes, as datas que foram executadas;
 - A certificação deverá incorporar os seguintes parâmetros (mínimo)
 - Comprimento;
 - Retardo de Propagação;
 - Desvio do retardo;
 - Resistência;
 - Perda inserção margem;
 - Frequência;
 - Limite;Next;ACR-F;ACR-N;RL.
- **Numeração e Identificação;**
 - Os pontos devem ser identificados em suas duas extremidades:
 - No cabo, através de etiqueta para cabo UTP CAT. 6, em vinil auto laminado;
 - Nos espelhos de tomadas e patch painel, através de etiqueta para espelhos e tomadas, em poliéster brilhante;
 - Nos Patchcords No cabo, através de etiqueta para cabo UTP CAT. 6 e/ou UTP CAT. 5, em vinil auto laminado;
 - A identificação deve ser nomeada de acordo com a nomenclatura do projeto.
 - O(s) Rack, caixas de passagens, equipamentos ativos da rede devem ser etiquetados com o nome correspondente do projeto, através de etiqueta para espelhos e tomadas, em poliéster brilhante;
- **Encaminhamento dos cabos e montagem (conectorização)**
 - Antes da passagem dos cabos deve-se inspecionar as tubulações para encontrar pontos de abrasão. Deve-se instalar previamente um guia para o encaminhamento dos cabos. Se necessário, usar lubrificante de cabos ou sabão neutro para auxiliar no deslizamento.
 - Durante o lançamento do cabo não deverá ser aplicada força de tração excessiva, o máximo esforço admissível deverá ser de 110 N, o que equivale, aproximadamente, ao peso de uma massa de 10 Kg.
 - O raio mínimo de curvatura dos cabos deve ser de 4 vezes o seu diâmetro;
 - Os cabos não devem ser apertados de forma excessiva (de forma que apresentem deformação);
 - Para prender, agrupar e organizar os cabos deve-se utilizar fitas com velcro dupla face, não é admissível utilizar abraçadeira de nylon de aperto (fita hellerman)

- **Rede Elétrica:**

Não está contemplado neste projeto (cabearamento estruturado) pontos de energia elétrica, porem recomenda-se integração do projeto elétrico a este, de modo a prover pelo menos uma tomada em cada ATR ou locais de derivações ou instalações de ativos e passivos de rede, deve-se prever uma carga mínima de 500W para cada tomada de uso desconhecido.

Para assegurar qualidade e confiabilidade em uma rede local:

- Aterramento da rede elétrica integrado em topologia estrela incluindo os terras de telecomunicações existentes;
- Circuito elétrico para os equipamentos de rede exclusivos para equipamentos de informática, com aterramento e proteção por disjuntores;
- Tomadas que obedecem à norma NEMA 5-15P (tomada para microcomputador);
- Em locais onde haja alta incidência de raios recomenda-se, como proteção primária, a utilização de protetores de surtos de estado sólido, combinados ou não com tubos de gás e, como proteção secundária, filtros de linha. Nesses casos, um terra com excelente qualidade é absolutamente necessário;
- junto aos equipamentos de rede com processadores internos (HUBs gerenciáveis,switchers, roteadores, etc.) recomenda-se o uso de UPS estáticos (no-break)sendo obrigatória a utilização de baterias seladas.
- A escolha e cálculo de circuitos elétricos, condicionadores de linhas, protetores ou UPS não é do escopo deste documento.

Interferências eletromagnéticas - Para evitar potenciais interferências eletromagnéticas oriundas de circuitos elétricos, motores, transformadores, etc.. é objetivo primário do projeto prever uma separação mínima entre os cabos de telecomunicações e os circuitos elétricos. Para evitar interferências eletromagnéticas, as tubulações de telecomunicações devem cruzar perpendicularmente as lâmpadas e cabos elétricos e devem prever afastamento mínimo de:

- 1,20 metros de grandes motores elétricos ou transformadores;
- 30 cm de condutores e cabos utilizados em distribuição elétrica;
- 12 cm de lâmpadas fluorescentes.

Os valores acima referem-se a circuitos elétricos de potência inferior a 5 KVA.

Para redução do ruído induzido oriundo de transformadores, motores, reatores etc..deve-se adicionalmente executar os seguintes procedimentos:

- Aumentar a separação física entre os cabos (afastamento das tubulações);
- Os condutores dos circuitos elétricos (fase, neutro e terra) devem ser mantidos o Mais próximos entre si (trançados, enrolados em fita ou braçadeiras);
- Utilizar protetores de surto nos quadros elétricos;
- Utilizar, para os cabos elétricos, tubulações metálicas interligadas a um terra eficiente;

Pela ANSI/NFPA 708, artigo 800, recomenda-se o afastamento mínimo de 61 cm de qualquer cabo de energia. Assim, neste documento recomendamos, quando possível, o afastamento. Padrão de 61 cm de cabos de energia de qualquer potência, mantendo obrigatório o afastamento mínimo 30 cm.

- **Lista de materiais:**

LISTA DE MATERIAIS CABEAMENTO COMASA	
ELETRODUTO FLEXIVEL Ø1" (EMBUTIDO PAREDE)	110
ELETRODUTO PVC RIGIDO Ø1"(EMBUTIDO NO TETO)	341
CABO UTP CAT6	1175
CAIXA OITAVA EMBUTIDA NO TETO	17
CONJUNTO PARA DUAS TOMADAS RJ45 EM CAIXA 4X2"	32
ELETRODUTO PEAD CORRUGADO 2"(ENTRADA)	20
CAIXA DE PASSAGEM (POSTE ATE DG)	4
EQUIPAMENTOS	
RACK01 14U	1
SWITC 48xRJ45	1
PATCH PANEL 24xRJ45	3
PATCH VOICE 50RJ45	1
REGUA TOMADAS 19"	1
GUIA PARA CABOS	4