MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO

INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO
COMPLEXO ESPORTIVO

Proprietário: MUNICÍPIO DE XAXIM
Responsável Técnico:

Engenheiro Eletricista FERNANDO PANZERA
Reg. CREA/SC Nº 0102178-2

Rua Irineu Bornhausen, 144 - Centro - CEP: 89820-000 - Xanxerê - Santa Catarina
Fone: (49) 3433-0728/ 9 9922-0761 – E-mail: fernandoxxe@hotmail.com

SUMÁRIO

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS 3
1.1 OBJETIVO 3
1.2 NORMAS 3
1.2.1 Normas Nacionais 3
1.2.2 Normas Internacionais 3
2 SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES 4
2.1 GENERALIDADES 4
2.2 ENTRADA DE TELEFONIA 4
2.3 REDE PRIMÁRIA DADOS/VOZ (SUREG) 4
2.4 ESPECIFICAÇÕES GERAIS 4
2.5 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS 5
2.5.1 Cabos 5
2.5.2 Distribuidores/Patch Panel, Rack e Acessórios 5
2.5.3 Identificação 5
2.5.4 Certificação do Cabeamento 5
3 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS 6
3.1 MATERIAL UTILIZADO PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS 6
3.1.1 Infra-Estrutura 6
3.1.2 Condutores 8
3.2 MATERIAL UTILIZADO PARA TELECOMUNICAÇÕES 10
3.2.1 Rack 19", Tipo Gabinete Fechado, com 44U de Altura 10
3.2.2 MiniRack 19", Tipo Gabinete Fechado de Parede, com 8U ou 12U de Altura 10
3.2.3 Painel de Conexão (Patch Panel) com Tomadas RJ-45, Categoria 6 11
3.2.4 Distribuidor Interno Óptico (DIO) – 19" – até 48/24 Fibras 11

1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

1.1 OBJETIVO

O presente projeto e memorial referem-se à infraestrutura das instalações de telecomunicações receberá o prédio em questão, com o objetivo de fixar condições e procedimentos para a obra do Coplexo Esportivo.

1.2 NORMAS

1.2.1 Normas Nacionais

Para a execução dos serviços devem ser seguidas as normas abaixo, sendo obrigatórias as da ABNT e Manuais de Obras Públicas:

- Normas Técnicas de Rede de Telefone Interno da BrT,

- Proc. Básico / Elaboração de Projetos de Cabeamento de Telecomunicações – NBR 14565/2007.

1.2.2 Normas Internacionais

Este projeto segue as seguintes normas internacionais de cabeamento:

Norma TIA-569-B (Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces) - define os aspectos de projeto da sala de equipamentos e armários de telecomunicações;

Norma EIA/TIA 568-B (Commercial Building Telecommunications Wiring Standard)- especifica:

- os requisitos mínimos para cabeamento de telecomunicações dentro de um ambiente de escritório;
- topologia e distâncias recomendadas;
- meios de transmissão, por parâmetros que determinam desempenho;
- designações de conectores e pinos, para garantir a interconectividade;

Padrão IEEE802.3 - define materiais utilizados no cabeamento tais como cabo par trançado, conectores RJ-45, tomadas RJ-45, cabos de fibra óptica e conectores de fibra óptica;

Norma ASA C. 83.9 - especifica os racks;

Norma ANSI/J-STD-607-A (Commercial Building Grounding (Earthing) and Bonding Requirements for Telecommunications). define os requisitos de aterramento;

Norma EIA/TIA Bulletin TSB-67 – detalha como testar e certificar cabeamentos UTP instalados;

Norma ANSI/TIA/EIA-606-A (Administration Standard for Commercial Telecommunications Infrastructure)– define a codificação para determinar a função de cada conector fêmea (telefonia, dados e imagem).

Norma ANSI/EIA-310-D (Cabinets, Racks, Panels, and Associated Equipment).

2 SERVIÇOS DE TELECOMUNICAÇÕES

2.1 GENERALIDADES

Este descritivo definirá os procedimentos para o sistema de cabos de telecomunicação, tubulação, caixas de passagem e distribuição, tomadas e painéis de conexão para um sistema categoria 6. Os serviços de INSTALAÇÃO do cabeamento deverão ser executados por **Empresa Especializada e com experiência comprovada**, com anuência da Fiscalização da obra.

2.2 ENTRADA DE TELEFONIA

A primeira entrada de telefonia consistir-se-á de tubulação embutida no solo a partir da caixa de passagem junto a Rua Governador Irineu Bornhausen, com percurso indicado em planta específica.

Junto ao poste da entrada de energia, deverá ser instalado um eletroduto de PVC rigido bitola 1", e uma caixa de passagem em alvenaria conforme projeto junto ao poste.

Todas as caixas de passagem deverão ter tampa de concreto.

A entrada será composta de um duto de PEAD com Ø60mm. Um duto irá até o DG de telefonia a ser instalado na Secretaria de Esportes.

2.3 REDE PRIMÁRIA DADOS/VOZ (SUREG)

O sistema de telefonia adotado pela Secretaria é Voip, por isso não está sendo previsto backbone com cabos para voz.

Haverá um cabo de fibra óptica com quatro fibras, tipo monomodo, para o rack vestiario, partindo do Rack 1 Secretaria, protegido mecanicamente por eletrodutos, conforme indicado em planta.

2.4 ESPECIFICAÇÕES GERAIS

O sistema deve permitir transmissão de sinais na freqüência de 250 MHz ou superior, devendo ser utilizado para transmissão de voz, dados e segurança, dentro das condições de infra-estrutura física apresentadas abaixo.

Os pontos de saída junto aos postos de trabalho serão formados por tomadas modulares de 8 (oito) vias, com contatos banhados a ouro na espessura mínima de 1,27 mm, padrão RJ-45. Deverão obedecer às características técnicas estabelecidas pela norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2 para categoria 6 (250 MHz).

A conexão de cada terminal/estação à tomada RJ45 será executada com a utilização de cordões com o uso de pluguês machos RJ45 nas extremidades (patch cords).

2.5 EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

2.5.1 Cabos

O cabeamento horizontal, na parte interna do prédio, constituir-se-á de cabos de pares trançados não-blindados (UTP) com classe de flamabilidade tipo **LSZH**, **categoria 6**, sólidos, entre os pontos de

utilização e os Patch Panels (distribuidor).

Todos os cabos serão lançados através de eletrocalhas metálicas, sem tampa, de onde posteriormente serão derivados eletrodutos de PVC cor cinza, para interligação das caixas de passagem que ficarão instaladas nas paredes.

2.5.2 Distribuidores/Patch Panel, Rack e Acessórios

Os cabos do cabeamento horizontal, acima descritos, partirão sempre de "distribuidores" - Patch Panels Categoria 6, com tomadas do tipo RJ-45 - montados em rack na posição indicada no projeto, onde partirão os cabos até os diversos pontos de utilização.

Nos racks em todos os Patch Panels deverão ser instalados organizadores de cabos, de forma que os cordões dos distribuidores acima citados (Patch Cords) não venham a ficar soltos sobre o painel, obstruindo a visão das plaquetas de identificação e o acesso às portas RJ-45.

2.5.3 Identificação

Os cabos entre Patch Panel e tomadas (pontos de utilização) deverão receber identificação permanente em cada uma das extremidades, conforme indicado em planta.

2.5.4 Certificação do Cabeamento

:1. Antes do recebimento da obra, à Contratada deverá proceder aos testes de performance de toda a instalação executada (cabos, tomadas, painéis, patch-cords, patch-cables, etc.), com vistas à comprovação da conformidade com a Norma ANSI/TIA/EIA-568-B.

:2. Para tanto será exigida a utilização de testador de cabos UTP-Categoria 6, para o cabeamento horizontal e Categoria 6 para o backbone, nível II;

:3. A Contratada apresentará os relatórios gerados pelo equipamento DTX ou DSX, devidamente datados (coincidente com a data do teste) e firmados pelo Responsável Técnico da instalação;

:4. Não serão aceitos testes por amostragem, devendo ser testados todos os cabos, tomadas e painéis:

:5. Efetuar os testes do cabeamento em Permanente Link.

3 ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DE MATERIAIS

3.1 MATERIAL UTILIZADO PARA INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3.1.1 Infraestrutura

3.1.1.1 Eletrodutos

3.1.1.1.1 Eletrodutos Rígidos de PVC

Eletroduto rígido de pvc anti chama, em barras de 3 metros, com curvas e luvas de raio longo (raio igual ou superior a dez vezes o seu diâmetro interno)

Aplicação; instalação aparente junto a laje.

3.1.1.1.2 Eletrodutos Subterrâneos

Em PEAD (Polietileno de Alta Densidade), cor preta, seção circular, dupla parede, sendo externa corrugada e interna lisa, diâmetro conforme indicação de projeto.

Aplicação: redes subterrâneas no Subsolo.

3.1.1.2 Acessórios para Eletrodutos

3.1.1.2.1 Buchas e Arruelas

Fabricadas em ferro galvanizado ou liga "Zamak", com bitolas correspondentes aos dos conectores ou eletrodutos, isentas de rebarbas e com bordas arredondadas.

3.1.1.2.2 Braçadeiras

Para fixação das tubulações aparentes diretamente às lajes, parede ou pendentes. Serão em PVC.

3.1.1.3 Eletrocalhas / Perfilados

3.1.1.3.1 Eletrocalhas

Fabricadas em chapas de aço 16, perfuradas, com abas, acabamento com galvanização eletrolítica, medindo 3 metros de comprimento.

3.1.1.4 Acessórios para Eletrocalhas

3.1.1.4.1 Emendas para Eletrocalhas

Em chapa de aço, obedecendo às especificações das eletrocalhas.

3.1.1.5 Caixas de passagem aparentes e equipamentos (conduletes)

Fabricadas em pvc, com tampa de embutir.

3.1.1.6 Tomadas

3.1.1.6.1 Tomada RJ-45, Categoria 6

- Possuir Certificação **UL LISTED e UL VERIFIED;**
- Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3ª. Parte ETL;
- Ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante à chama que atenda a norma **UL 94 V-0** (flamabilidade);

- Possuir protetores 110IDC traseiros para as conexões e tampa de proteção frontal (dust cover) removível e articulada com local para inserção, (na própria tampa), do ícone de identificação;
- Possuir vias de contato produzidas em bronze fosforoso com camadas de 2,54 □m de níquel e 1,27 □m de ouro;
- Apresentar disponibilidade de fornecimento nas cores (branca, bege, cinza, vermelha, azul, amarela, marrom, laranja, verde e preta);
- O keystone deve ser compatível para as terminações **T-568A** e **T-568B,** segundo a **ANSI/TIA/EIA-568-B.2**;
- 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;
- Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinqüenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- Os contatos IDC devem ser em ângulo de 45° para melhor performance elétrica;
- Identificação do conector como **Categoria 6 (C6)**, gravado na parte frontal do conector;
- Exceder as características elétricas contidas na norma **ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6**;
- Garantia de ZERO BIT ERROR em Fast e Gigabit Ethernet;
- O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS.
- O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação **ISO 9001** e **ISO 14001**.
- Aplicação: Pontos de cabeamento estruturado horizontal.

3.1.2 Condutores

3.1.2.1 Cabo de Comunicações UTP, 4 pares, Categoria 6 LSZH

- Possuir certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma **ANSI/TIA-568-C.2 CATEGORIA 6**;
- O cabo utilizado deverá possuir certificação **Anatel, conforme definido no Ato Anatel número 45.472 de 20 de julho de 2004,** impressa na capa externa;
- **Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte;**
- Deve atender ao código de cores especificado abaixo:
  - par 1: azul-branco, com uma faixa azul (stripe) no condutor branco;
  - par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (stripe) no condutor branco;
  - par 3: verde-branco, com uma faixa verde (stripe) no condutor branco;
  - par 4: marrom-branco, com uma faixa marrom (stripe) no condutor branco.
- Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade

que permita identificar a data de fabricação dos cabos;

- **Capa externa em composto retardante à chama, com baixo nível de emissão de fumaça e livre de halogênios (LSZH), com polietileno verde;**
- Gravação seqüencial métrica (metros), decrescente, no revestimento externo, para permitir o reconhecimento imediato do comprimento restante do cabo na bobina ou caixa;
- Possuir preferencialmente o Selo Verde de Qualidade Ambiental aplicado para cabos de telemática;
- Deverá ser apresentado através de catálogos ou proposta técnica de produto do fabricante, testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de ATENUAÇÃO (dB/100m), NEXT (dB), PSNEXT(dB), RL(dB), ACR(dB), para freqüências de 100, 200, 350 e 550Mhz;
- O fabricante preferencialmente deverá possuir Certificado **ISO 9001** e **ISO 14001**.

3.2 MATERIAL UTILIZADO PARA TELECOMUNICAÇÕES

3.2.1 Rack 19", Tipo Gabinete Fechado, com 36U de Altura

Padrão 19", fechado, com altura de 36U's, com estrutura parafusada sendo coluna, teto, base e corpo traseiro em aço carbono com espessura de 1,0mm. Com planos de montagem frontal em aço carbono com espessura de 1,2mm. Pintura cinza RAL 7035. Com porta frontal de aço carbono com espessura de 1,0mm com visor em acrílico de 2mm e fechadura tipo cilindro. Com largura externa de 600mm e profundidade de 800mm. Com pintura epóxi preta RAL9004, deverá possuir calha elétrica conforme indicado em planta a serem fixadas no interior do rack, com unidade de teto com dois ventiladores 220V. A Contratada deverá anexar cópia do catálogo para análise da fiscalização, preliminarmente.

Normas Aplicáveis: ANSI/EIA-310-D

Aplicação: Para colocação dos elementos ativos e painéis distribuidores, patch panels, etc.

3.2.2 MiniRack 19", Tipo Gabinete Fechado de Parede, com 8U

Padrão 19", fechado, com alturas de 8U´s ou 12U's, com estrutura parafusada sendo coluna, teto, base e corpo traseiro em aço carbono com espessura de 1,0mm. Com planos de montagem frontal em aço carbono com espessura de 1,2mm. Pintura cinza RAL 7035. Com porta frontal de aço carbono com espessura de 1,0mm com visor em acrílico de 2mm e fechadura tipo cilindro. Com largura externa de 600 e profundidade de 600mm. Com pintura epóxi preta RAL9004, deverá possuir calha elétrica com 8 tomadas bipolares com terra (2P+T, 10 A/ 250V) a serem fixadas no interior do rack, com unidade de teto com dois ventiladores 220V. A Contratada deverá anexar cópia do catálogo para análise da fiscalização, preliminarmente.

Normas Aplicáveis: ANSI/EIA-310-D

Aplicação: Para colocação dos elementos ativos e painéis distribuidores, patch panels, etc.

3.2.3 Painel de Conexão (Patch Panel) com Tomadas RJ-45, Categoria 6

- Possuir Certificação UL LISTED ETL VERIFIED;O produto deve cumprir com os requisitos quanto a taxa máxima de compostos que não agridam ao meio ambiente conforme a norma RoHS.
- Possuir certificação de canal para 6 conexões por laboratório de 3a. Parte ETL;
- Painel frontal em 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 “, e altura de 1 U ou 44,5mm para os Patch Panels de 24 portas.
- Ser disponibilizado em 24 portas com conectores RJ-45 fêmea na parte frontal, estes devem ser fixados a circuitos impressos (para proporcionar melhor performance elétrica);
- Os conectores fêmea RJ-45 devem possuir as seguintes características: Atender a ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6, 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, permitindo inserção de condutores de 22 AWG a 26 AWG;
- Identificação do fabricante no corpo do produto;
- Possuir local para aplicação de ícones de identificação (para codificação);
- Fornecido de fábrica com ícones de identificação (nas cores azul e vermelha);
- 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 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 em sua estrutura, elementos laterais em material metálico, que eliminem o risco de torção do corpo do Patch Panel;
- Suportar ciclos de inserção, igual ou superior a 200 (duzentas) vezes com terminações 110 IDC;
- Suportar ciclos de inserção, na parte frontal, igual ou superior a 750 (setecentas e cinqüenta) vezes com conectores RJ-45 e 200 inserções com RJ11;
- Ser fornecido em módulos de 8 posições;
- Fornecido com instrução de montagem na língua Portuguesa;
- Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2-1 Categoria 6;
- Compatível com as terminações T568A e T568B, segundo a norma ANSI/TIA/EIA-568-B.2, sem a necessidade de trocas de etiqueta;

- O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação ISO 9001 e ISO 14001.

3.2.4 Distribuidor Interno Óptico (DIO) – 19" – até 48/24 Fibras

- Distribuidor óptico para até 48/24 fibras para Rack de 19"
- Deve suportar conectores Small Form Factory, para até 48 fibras com conectores LC.
- Deverá ter a função de **acomodar e proteger** as emendas de transição entre o **cabo ótico e as extensões óticas**;
- Ser compatível com os adaptadores óticos LC;
- Ser **modular** permitindo expansão do sistema;
- Deve possuir altura (1U) e ser compatíveis com o **padrão 19"**;
- Deve possuir áreas de armazenamento de **excesso** de fibras, **acomodação**, emenda devem ficar **internos à estrutura** (conferindo maior segurança ao sistema);
- Ser fornecido com **bandejas** de acomodação de emendas **em material plástico** e todos os acessórios necessários para a realização de fusão;
- Ser fornecido com os pigtails e adaptadores ópticos.
- Deve suportar um máximo de 02 bandejas de fusão para 24 fibras, totalizando 48 fibras;
- Ser fabricado em aço SAE 1020;
- Deve utilizar pintura do tipo epóxi de alta resistência a riscos.
- Deve possuir **gaveta deslizante com sistema de trilhos** (facilitar manutenção/instalação e trabalhos posteriores sem retirá-los do rack);
- Deve possuir painel frontal articulável, permitindo o acesso aos cordões sem expor as fibras conectorizadas internamente;
- Deve possibilitar terminação direta ou fusão, utilizando um mesmo módulo básico;
- Os adaptadores ópticos devem estar dispostos de forma angular em relação a frente do DIO, permitindo assim uma maior organização dos cordões.
- Deve ser fornecido com suportes para adaptadores ópticos separados de 02 em 02 para uma melhor distribuição dos adaptadores ópticos.
- Deve possuir 04 acessos para cabos ópticos, sendo 02 pela parte traseira e 02 pela parte lateral;
- O fabricante preferencialmente deverá apresentar certificação **ISO 9001** e **ISO 14001**.

Fernando Panzera

Eng. Eletricista CREA/SC 102.178-2

Responsável Técnico*