

MEMORIAL DESCRITIVO
PROJETO COMPLEMENTAR:
INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO

I - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
INTRODUÇÃO

Todos os componentes a serem utilizados nas instalações deverão obedecer às prescrições das respectivas normas da ABNT. Os materiais para instalações de cabeamento estruturado (voz/dados) deverão obedecer também às normas UL e/ou CSA.

As instalações de cabeamento estruturado (voz/dados) deverão ser executadas obedecendo ao projeto, especificações técnicas e listas de materiais, em conformidade com as prescrições das normas EIA/TIA 568-A e a norma brasileira NBR 14565.

Não será permitida alteração em projetos e especificações, a menos que tenha sido previamente proposta pela Contratada e aprovada pelo CONTRATANTE. Caso ocorram, estas alterações devem ser anotadas em projeto, durante todo o decorrer da obra para realização do “as-built” (como construído).

Todos os tipos de materiais a serem adquiridos deverão ser apresentados à fiscalização para aprovação prévia, principalmente se aplicados materiais similares aos especificados.

Não serão admitidas marcas diferentes para um mesmo tipo de material (ex.: os condutores deverão ser de apenas um fabricante, os eletrodutos e acessórios deverão ser de um mesmo fabricante, etc.).

A CONTRATANTE poderá exigir o certificado de conformidade do INMETRO, UL e CSA dos materiais a serem instalados.

Caso houver alterações nos projetos, a critério da Fiscalização, será exigido o “as-built” (como construído). As correções deverão ser providenciadas pela Contratada em mídia eletrônica (CD/DVD), em Autocad, atualizando os originais, que serão fornecidos pela CONTRATANTE.

Os termos de garantia dos materiais deverão ser entregues à fiscalização juntamente com a nota fiscal (ou cópia) de compra antes da última medição.

1 - INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO ESTRUTURADO
1.1 - ELETRODUTOS, ELETROCALHA E ACESSÓRIOS

As eletrocalhas deverão ser novas, passar abaixo das vigas e a 10 centímetros da parede. Apoiadas em mão francesa ou tirante de 1/4, parabolte e suporte de eletrocalha fixados a cada 1,5m no máximo. As curvas, T horizontal e deverão ser utilizados prefabricando não sendo aceita as peças usinadas com o corte da eletrocalha.

No final das eletrocalhas deverá ser instalado um terminador para dar acabamento.

As eletrocalhada deverão ser instalada alinhadas e no nível.

Os eletrodutos deverão ser novos e corresponder aos diâmetros indicados no projeto.

Os eletrodutos de PVC rígido deverão ser de encaixe, anti-chama (não propagam chama), fabricados e testados de acordo com a norma NBR 15465 e fornecidos em peças de 3,0 metros de comprimento, na cor creme ou branco e nos diâmetros indicados nas listas de materiais e projeto.

Os eletrodutos de PVC flexíveis, caso necessários, deverão ser corrugados, do tipo reforçado, na cor laranja, anti-chama (não propagam chama), fabricados e testados de acordo com a norma NBR 15465.

Os eletrodutos de PEAD (Polietileno de Alta Densidade), caso necessário, deverão ser corrugados, seção circular, na cor preta, fornecido com arame guia e fita de aviso "PERIGO", fabricados e testados de acordo com a norma NBR 15715.

Os eletrodutos de aço carbono, caso necessário, deverão ser do tipo rígido, com rosca nas extremidades, fabricados e testados de acordo com a norma NBR 5624 e fornecidos em peças de 3,0 metros de comprimento. A galvanização será pelo processo de imersão a quente em zinco fundido, conforme normas ABNT-EB 344/90 (NBR 6223) - Produtos de aço ou ferro fundido, revestimento de zinco por imersão à quente.

Na colocação de eletrodutos embutidos nas paredes, o enchimento da alvenaria será com argamassa. O trabalho de remendo na alvenaria com argamassa deverá ser o mais perfeito possível para se evitar rachaduras posteriores. Os eletrodutos aparentes deverão ser adequadamente alinhados com as paredes e teto, e perpendiculares entre si, a menos que expressamente indicados em projeto.

Não serão permitidas curvas com ângulos maiores que 90 graus. Onde houver necessidade de curvas ou grupos paralelos de eletrodutos, estes deverão ser curvados de modo a formarem arcos concêntricos, mesmo que sejam de diâmetros diferentes. O número máximo de curvas entre duas caixas deverá ser de duas. Deverão ser obrigatoriamente usadas curvas pré-fabricadas em todas as mudanças de direção.

Não será permitido aquecer os eletrodutos para facilitar seu curvamento, sendo que este deverá ser executado ainda, sem enrugamento, amassaduras ou avarias no revestimento.

As emendas de eletrodutos deverão ser realizadas mediante luvas apropriadas.

As seções externas deverão ser perpendiculares ao eixo longitudinal do eletroduto, devendo ter a sua parte interna devidamente escariada para remoção de rebarbas, a fim de impedir danos aos condutores elétricos.

A conexão de eletrodutos às caixas não rosqueáveis, deverá ser por adaptadores

apropriados. Não será permitido o uso de solda no caso dos metálicos e de cola no caso dos de PVC.

Durante a sua instalação e antes da enfição, os eletrodutos deverão ter as suas extremidades fechadas a fim de evitar a entrada de corpos estranhos. Antes da enfição deverão ser instaladas, nas extremidades dos eletrodutos, buchas adequadas a fim de evitar danos no isolamento dos condutores.

Os eletrodutos deverão ser submetidos à cuidadosa limpeza antes da enfição, verificando-se o total desimpedimento no interior dos mesmos. Onde houver possibilidade de infiltração de água ou condensação na montagem dos lances horizontais de eletrodutos, dever-se-á dar o caimento mínimo nos mesmos, a fim de evitar acúmulo de umidade ou água no seu interior. Não deve haver pontos altos ou baixos que provoquem o acúmulo de água nos dutos.

As curvas para eletrodutos deverão ser pré-fabricadas, com os mesmos materiais dos eletrodutos, liso nas extremidades e serem fornecidas com ângulos de 90 graus ou 45 graus, conforme solicitação.

As luvas deverão ser fabricadas com os mesmos materiais dos eletrodutos, se de encaixe e fornecidas nos diâmetros indicados nas listas de materiais.

As braçadeiras para eletrodutos deverão ser fabricadas no mesmo material e cor dos tubos, nas espessuras mínimas recomendadas pelos fabricantes de maior conceito no mercado, devendo esta espessura variar em função dos diâmetros dos eletrodutos. Deve ser fixadas a cada 1,5 metros no máximo.

Os eletrodutos de PVC flexíveis deverão ser instalados apenas embutidos nas paredes, pisos e lajes.

Salvo indicação no projeto:

- os eletrodutos aparentes deverão ser de PVC tipo rígido, liso nas extremidades.

- os eletrodutos embutidos em laje ou em muros externos perimetrais poderão ser de pvc flexível, corrugado, anti-chama, conforme NBR 15465, classe média, reforçado, cor laranja.

1.2 - CAIXAS, CONDULETES, TOMADAS RJ-45 E PLACAS

- Caixas de passagem e/ou equipamentos

As caixas de passagem e/ou equipamentos deverão ser montadas de acordo com as normas, obedecendo-se ainda instruções práticas dos fabricantes.

O trabalho de remendos na alvenaria, com argamassa deverá ser o mais perfeito possível para se evitar rachaduras posteriores.

As caixas de passagem deverão ser firmemente embutidas ou fixadas nas paredes, niveladas na altura indicada no projeto.

- Conduletes

Os conduletes deverão ser fabricados em liga de alumínio fundido e serão tipo múltiplo "X". Para montagem do tipo de condulete solicitado pelo projeto, será conectado ao condulete múltiplo, um adaptador para eletroduto. Nas saídas não utilizadas, deverão ser colocados tampões de plástico, para impedir a penetração de sujeira, umidade e outros.

No caso de redução da bitola do eletroduto, será usada a bucha de redução múltipla juntamente com o adaptador múltiplo.

- Tomadas RJ-45

Serão utilizadas tomadas modulares RJ-45 fêmea, com conexão tipo IDC, categoria 5e para cabo de 4 pares trançados 24 AWG, UTP, com contatos com camada de, no mínimo, 50 micro polegadas de ouro e de marca conceituada no mercado.

Os pontos de saída junto aos postos de trabalho terão pelo menos 1 tomada modular RJ-45 fêmea indicada conforme projeto.

A tomada RJ-45 será conectada com ferramentas adequadas, conforme o padrão 568-A, prevendo-se assim quaisquer protocolos de transmissão, atuais e futuros.

Deverão obedecer às características técnicas estabelecidas pela norma EIA/TIA 568A e SP-2840A para categoria 5e.

Todas as tomadas deverão ser identificadas por etiquetas adequadas, em coerência com sua ligação e conforme numeração em projeto. As etiquetas têm que ser feitas com etiquetadora, não sendo permitida a escrita manual.

Deverá ser obedecida a seguinte conectorização para as tomadas RJ-45:

- Pino 01 - Verde/Branco
- Pino 02 - Verde
- Pino 03 - Laranja/Branco
- Pino 04 - Azul
- Pino 05 - Azul/Branco
- Pino 06 - Laranja
- Pino 07 - Marrom/Branco
- Pino 08 - Marrom

- Placas

As placas deverão ser fabricadas em termoplástico isolante na cor branca, de alto impacto, protegido contra amarelamento precoce ocasionado pela ação de raios ultra-violeta, fornecidas com suporte.

1.3 - CAIXAS DE PASSAGEM

- Caixa de passagem de embutir

Caixa de passagem de embutir com tampa, em chapa de aço, tratamento anticorrosivo, pintura eletrostática epóxi a pó na cor bege (RAL 7032).

- Caixa de passagem de sobrepor

Caixa de passagem de sobrepor com tampa, em chapa de aço, tratamento anticorrosivo, pintura eletrostática epóxi a pó na cor bege (RAL 7032).

1.4 - RACK E ACESSÓRIOS

- Rack

O Rack será do tipo fechado padrão 19”, para parede, altura indicada em projeto, profundidade 570mm, com estrutura em chapa #16, laterais e fundo removíveis com aletas de ventilação e travamento com chave, teto com furação para instalação de ventiladores, porta em chapa de aço #18 com visor em vidro temperado e fechadura, dois planos de fixação (régua) em chapa de aço 16# e acabamento em pintura em epóxi pó texturizado na cor grafite ou preto.

Os cabos do rack deverão ficar totalmente organizados e agrupados com abraçadeiras PVC ou velcro.

Os Rack deverão ter 2 cabos de link interligando-os. Essa interligação poderá passar pela tubulação existente e imbutida no parede.

- Equipamentos ativos

Os equipamentos ativos a serem instalados no rack serão fornecidos e instalados pelo CONTRATANTE.

- Patch Panel

Painel distribuidor de 24 portas, padrão 19”, com conectores modulares de 8 posições do tipo RJ45, fêmea na parte frontal, separados em 4 conjuntos de 6 conectores. Deve atender totalmente aos requisitos de categoria 5e, obedecendo ao esquema de pinagem e suportar taxas de transmissão de até 155Mbps e ainda deve atender a norma ANSI/EIA/TIA-568A em todos os aspectos (características elétricas, mecânicas, etc).

Todas as portas dos patch panels deverão ser identificadas com etiquetas apropriadas, com a identificação do respectivo ponto de telecomunicação da rede secundária.

- Guia de cabos

A guia de cabos deverá ser do tipo aberta, padrão 19”, altura 1U, em chapa de aço na mesma cor do rack

- Régua de tomadas

Régua de tomadas deverá ser ter altura 1U, padrão 19”, com 8 tomadas (2P+T) 10A, com fusível de proteção.

- Kit de ventilação

Kit de ventilação, para instalação no teto do rack, com 4 ventiladores, alimentação em 127V, com fusível de proteção, chave liga/desliga, cabo de ligação com 2,5m de comprimento.

- Bandeja fixa

Bandeja fixa para rack padrão 19”, altura 1U, com 4 pontos de fixação.

- Kit de fixação de equipamentos

Kit de fixação de equipamentos composto de porca gaiola, parafuso tipo M5 e arruela.

1.5 - CABOS

- Cabo UTP categoria 5e

Serão utilizados cabos de cobre não blindados (UTP), categoria 5e, com 4 pares trançados, que atendam plenamente a todos os requisitos físicos e elétricos da norma EIA/TIA-568A e o boletim técnico EIA/TIA TSB-36:

- Frequência de operação igual ou superior a 100 Mhz;
- Impedância característica de 100 Ohms;
- Taxas e transmissão de 622 Mbps;
- Capa externa de PVC do tipo não propagante à chama, cor azul;
- Classe de flamabilidade: CM.

Deve ser observada a folga necessária mínima de 1,0 metros, no comprimento dos cabos no rack. Os cabos deverão sair da caixa de passagem para cabeamento e entrar no rack conforme indicado em projeto.

Deverão ser colocadas etiquetas plásticas específicas para identificação nas duas extremidades dos cabos. As etiquetas têm que ser feitas com etiquetadora, não sendo permitida a escrita manual.

1.6 - CERTIFICAÇÃO DO CABEAMENTO ESTRUTURADO - CATEGORIA 5e

Todos os pontos do cabeamento estruturado deverão ser certificados em categoria 5e (cabeamento horizontal) e o relatório, impresso e em mídia eletrônica (CD/DVD), enviado para a Fiscalização. A Contratada deverá encaminhar os relatórios de certificação, devidamente assinados pelo Engenheiro Eletricista responsável técnico pela execução dos serviços.

Só serão aceitos e efetivamente medidos os pontos que forem certificados e tiverem seus relatórios assinados e enviados à Fiscalização.

Caso estes pontos venham a apresentar defeito após a entrega da obra, a Contratada deverá retornar ao local para regularização dos mesmos, sem qualquer ônus para a CONTRATANTE.

A certificação deverá ser realizada com equipamento tipo Scanner, compatível com as categorias 5e e de acordo com o boletim técnico EIA/TIA TSB-67.

Deverão ser efetuados obrigatoriamente os seguintes testes:

- Comprimento;
- Atenuação;
- Mapeamento de fiação (wire map);
- Impedância;
- Paradiafonia (NEXT);
- ACR (Attenuation to Crosstalk Ratio).

Caso sejam realizados testes adicionais, tais como Resistência DC, Return Loss (RL), etc., estes deverão possuir os seus parâmetros definidos exatamente de acordo com o boletim EIA/TIA TSB-67.

II - TESTES

Após o término das instalações a Contratada deverá realizar testes de aceitação do sistema de cabeamento estruturado (voz/dados), ou seja, confirmação de categoria 5e para todos os cabos UTP instalados.

Os laudos dos testes deverão ser assinados pelo responsável técnico pela execução dos serviços e deverá ser entregue a CONTRATANTE o CERTIFICADO DE GARANTIA NA TRANSMISSÃO, categoria 5e conforme o caso.

Os instrumentos necessários à execução dos testes serão de responsabilidade da Contratada. Os testes deverão ser realizados com equipamento compatível com as categorias 5e/6 e de acordo com o boletim técnico EIA/TIA TSB-67.

Caso sejam realizados testes adicionais, estes deverão possuir os seus parâmetros definidos exatamente de acordo com o boletim EIA/TIA TSB-67.

Deverá ser fornecido relatório, impresso e em mídia eletrônica (CD/DVD), da certificação dos pontos contendo: folha de rosto (identificação do serviço e da construtora, responsável pelo teste, assinatura, data, etc.), resultado dos testes em todos os pontos (ordenados de forma crescente). O relatório deverá ser preferencialmente em português ou em inglês.