

# **1. DESCRITIVO MÍNIMO DOS PRINCIPAIS PRODUTOS/EQUIPAMENTOS A SEREM FORNECIDOS**

## **1.1. Cabo Flex com Capa**

- 1.1.1. Condutor em Cobre eletrolítico nú
- 1.1.2. Têmpera mole
- 1.1.3. Encordoamento flexível.
- 1.1.4. Isolamento com Camada de composto de Cloreto de Polivinila (PVC Anti-Chama) 70°C, não propagante
- 1.1.5. Atender Normas: NBR-6880, NBR-6148
- 1.1.6. Suportar tensão de até 750V
- 1.1.7. Suas Dimensões não variarem mais de 2% a mais ou menos de sua especificação.
- 1.1.8.** Possibilidade de Cores: preta, vermelha, verde e Branca

## **1.2. Cabo PP**

- 1.2.1. Suas Dimensões não variarem mais de 2% a mais ou menos de sua especificação.
- 1.2.2. Têmpera mole
- 1.2.3. Encordoamento flexível.
- 1.2.4. Isolamento com Camada de composto de Cloreto de Polivinila (PVC Anti-Chama) 70°C, não propagante
- 1.2.5. Atender Normas: NBR-6880, NBR-6148

## **1.3. Cabo de Cobre Nu**

- 1.3.1. Encordoamento rígido de fios de Cobre meio duro
- 1.3.2. Classe 2
- 1.3.3. Diâmetro de 16mm<sup>2</sup>
- 1.3.4. Número de Fios: 7
- 1.3.5. Resistência Elétrica a 20° Ohms/KM: 1,739

## **1.4. Condulete Sistema X**

- 1.4.1. Fendas nas paredes e fundo para acoplar eletrodutos
- 1.4.2. Possuir mínimo de 4 furos de entradas
- 1.4.3. Com batentes internos para os eletrodutos.
- 1.4.4. Com acessórios para fixação.

## **1.5. Espelho para Condulete com Tomada 2P+T**

- 1.5.1. Compatível com o condulete ofertado
- 1.5.2. Possuir suporte para 1 tomada 2P+T
- 1.5.3. Possuir tomada 2P+T, 20A 250V, padrão Brasileiro
- 1.5.4. A tomada deverá obedecer a NBR14136
- 1.5.5. A tomada deverá ser fixada independente da tampa

- 1.5.6. Possuir parafusos e acessórios para fixação na caixa, e fixação dos cabos na tomada

#### **1.6. Quadro de Comando**

- 1.6.1. Acompanhar placa de montagem interna

- 1.6.2. Acompanhar 01 trilho DIN

- 1.6.3.** Acompanhar acessórios de fixação.

#### **1.7. Haste de Aterramento**

- 1.7.1. Haste de aterramento

- 1.7.2. Construída em Cobre

- 1.7.3. Diâmetro de 5/8" com 2,4m;

- 1.7.4.** Com todos os acessórios e conectores.

#### **1.8. Cabo de rede Cat. 5e e Cat. 6**

- 1.8.1. Possuir certificado de performance elétrica (VERIFIED) pela UL ou ETL, conforme especificações da norma ANSI/TIA-568-C.2 ;

- 1.8.2. O cabo utilizado deverá possuir certificação Anatel, conforme definido no Ato Anatel nº 45.472, de 20 de julho de 2004, impressa na capa externa;

- 1.8.3. Deve atender ao código de cores especificado abaixo:

- .O par 1: azul-branco, com uma faixa azul (stripe) no condutor branco;

- .O par 2: laranja-branco, com uma faixa laranja (stripe) no condutor branco;

- .O par 3: verde-branco, com uma faixa verde (stripe) no condutor branco.

- .O par 4:marrom-branco, com uma faixa marrom (stripe) no condutor branco.

- 1.8.4. Possuir impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, e sistema de rastreabilidade que permita identificar a data de fabricação dos cabos.

- 1.8.5. Capa externa em composto retardante à chama, classe CM;

- 1.8.6. O cabo deverá ser fornecido em bobinas do tipo RIB (reel in a box);

- 1.8.7. Deve ser apresentado 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),

- 1.8.8. Características do Conector RJ-45 Fêmea – Cat.6:

- 1.8.9.** Possuir Certificação UL ou ETL LISTED;

#### **1.9. Conector RJ-45 fêmea**

- 1.9.1. Possuir Certificação ETL VERIFIED;

- 1.9.2. Ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante à chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade);

#### **1.10. Eletrodutos metálicos - Galvanizados á Fogo e Zincados**

- 1.10.1. Possuir proteção nas extremidades para transporte e armazenagem;

- 1.10.2. Com paredes lisas e sem arestas;
- 1.10.3. Atender norma NBR EB342/NBR5598 para Galvanizados;
- 1.10.4. Atender norma NBR13057 e NBR8133 para Zincados;
- 1.10.5. Tipo de eletroduto leve.

#### **1.11. Eletroduto em PVC com perfil corrugado flexível**

- 1.11.1. Duto corrugado, flexível, de forma anelar
- 1.11.2. Fabricado em Polietileno de Alta Densidade - PEAD
- 1.11.3. Diâmetro interno de 75mm
- 1.11.4. Com Conexão de Emendas

#### **1.12. Patch cord Cat 5e e CAT 6**

- 1.12.1. Deve ter duas certificações Anatel conforme regulamento da entidade: a do cabo flexível e do cordão de manobra;
- 1.12.2. Possui Certificação UL ou ETL LISTED.
- 1.12.3. Possuir Certificação ETL VERIFIED (Componente testado e verificado).
- 1.12.4. O cabo deverá atender à diretiva ROHS.
- 1.12.5. Deverão ser montados e testados em fábrica, com garantia de performance;
- 1.12.6. Deve possuir capa protetora (bota) do mesmo dimensional do RJ-45 plug e proteção à lingueta de travamento. Esta capa protetora deve ajudar a evitar a curvatura excessiva do cabo em movimentos na conexão bem como proteger o pino de destravamento dos conectores contra enroscamentos e quebras;
- ~~1.12.7.~~ O acessório deve ser confeccionado em cabo par trançado, U/UTP (UnshieldedTwistedPair), 24 AWG x 4 pares, composto por condutores de cobre flexível, multifilar, isolamento em poliolefina, conectorizados à RJ-45 macho Categoria 6 - com capa termoplástica (boot) envolvendo os conectores nas duas extremidades, estes conectores (RJ-45 macho), deve atender às especificações contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 5e e Categoria 6, ter corpo em material termoplástico de alto impacto não propagante a chama que atenda a norma UL 94 V-0 (flamabilidade).
- 1.12.8. Possuir classe de flamabilidade no mínimo CM;
- 1.12.9. Exceder as características elétricas contidas na norma ANSI/TIA/EIA-568-C.2 Categoria 5e e Categoria 6.

#### **1.13. DIO para 12 FO Monomodo**

- 1.13.1. Distribuidor óptico para até 12 fibras para Rack de 19”
- 1.13.2. Deve suportar conectores Small Form Factory, para até 12 fibras com conectores LC e MT-RJ e até 12 fibras com outros conectores.
- 1.13.3. Deverá ter a função de acomodar e proteger as emendas de transição entre o cabo ótico e as extensões óticas;

- 1.13.4. Ser compatível com os adaptadores óticos (ST, SC, LC Duplex, FC);
- 1.13.5. Ser modular permitindo expansão do sistema;
- 1.13.6. Deve possuir altura (1U) e ser compatíveis com o padrão 19" ou 23";
- 1.13.7. Deve possuir áreas de armazenamento de excesso de fibras, acomodação, emenda devem ficar internos à estrutura (conferindo maior segurança ao sistema);
- 1.13.8. Ser fornecido com bandejas de acomodação de emendas em material plástico e todos os acessórios necessários para a realização de fusão;
- 1.13.9. Ser fornecido com os pigtaills e adaptadores óticos.
- 1.13.10. Deve suportar um máximo de 01 bandeja de fusão para 12 fibras;
- 1.13.11. Ser fabricado em aço SAE 1020;
- 1.13.12. Deve ser entregue completo para a solução 12 fibras e conectores SC monomodo instalados pelo método de fusão.
- 1.13.13. Deve utilizar pintura do tipo epóxi de alta resistência a riscos.
- 1.13.14. Deve possuir gaveta deslizante com sistema de trilhos (facilitar manutenção/instalação e trabalhos posteriores sem retirá-los do rack);
- 1.13.15. Deve possuir painel frontal articulável, permitindo o acesso aos cordões sem expor as fibras conectorizadas internamente;
- 1.13.16. Deve possibilitar terminação direta ou fusão, utilizando um mesmo módulo básico;
- 1.13.17. Os adaptadores óticos devem estar dispostos de forma angular em relação a frente do DIO, permitindo assim uma maior organização dos cordões.
- 1.13.18. Deve ser fornecido com suportes para adaptadores óticos separados de 02 em 02 para uma melhor distribuição dos adaptadores óticos.

#### **1.14. Cordão (Patch Cord) Óptico Monomodo Duplo Sc/Lc 9/125 µM**

- 1.14.1. Cordão constituído por um par de fibras óticas monomodo 9/125 µm, tipo "tight";
- 1.14.2. Possuir 2,5 metros de comprimento;
- 1.14.3. A fibra ótica deste cordão deverá possuir revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em poliamida;
- 1.14.4. Sobre o revestimento secundário deverão existir elementos de tração e capa em PVC não propagante a chamas;
- 1.14.5. As extremidades deste cordão óptico duplo deverão vir devidamente conectorizadas e testadas de fábrica, e deveram possuir certificado dos testes de perda por inserção e perda de retorno emitido pelo fabricante;
- 1.14.6. Raio mínimo de curvatura aceitável para este cordão óptico duplo é de 50 mm;
- 1.14.7. Apresentar certificação UL ou CSA;

1.14.8. Serem ser confeccionados e testados em fábrica, sendo obrigatória a apresentação da certificação do fabricante, quando da Instalação dos mesmos.