



ASSEMBLEIA LEGISLATIVA

Estado do Rio Grande do Sul
Departamento de Logística
Divisão de Projetos e Manutenção

ANEXO II

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS

LOTE I - INFRAESTRUTURA COMUM

1.1. SEAL TUBE

1. Fabricado em espiral com fita de aço zincado e revestido externamente com PVC extrudado (maior resistência ao esmagamento e melhor isolamento elétrica).
2. Temperatura de trabalho de -5°C até +60°C (autoextinguível).
3. Temperatura de trabalho de -15°C até +105°C (antichama).

1.2. ELETROCALHA PERFURADA E ACESSÓRIOS/CONEXÕES

1. Tipo perfurada no leito e nas laterais, sem virola;
2. Aço galvanizado em chapa #20 (ABNT 0,90mm);
3. Atender às especificações da norma ABNT NBR 7008:2008;
4. Atender às especificações da norma NBR IEC 61537:2013;
5. Os acessórios e conexões deverão ser da mesma linha/marca ofertado para as eletrocalhas;
6. Fixação conforme recomendação do fabricante, com materiais de aço galvanizado;
7. Fabricantes referência: Dispan, Bandeirantes, Poleoduto ou Mopa.

1.3. ELETROCALHA PERFURADA E ACESSÓRIOS/CONEXÕES

1. Organizador de cabos flexível em espiral;
2. Polietileno;
3. Caixa/rolo com 50 metros;
4. Fabricantes referência: Spiraduto/Dutoplast, Tramontina ou Hellermannntyton.

LOTE II - DUTOTEC (PADRÃO ALERGS)

2.1. DUTOTEC SLIM

2.2. DUTOTEC STANDARD

2.3. CONEXOES E ACABAMENTOS PARA DUTOTEC STANDARD

2.4. ACESSORIO PARA DUTOTEC

2.5. DUTOTEC X

1. As tubulações aparentes serão feitas com canaletas de alumínio convenientemente dimensionada e fixada para a quantidade de cabos, certificação INMETRO;
2. Deverão ser utilizadas canaletas padronizadas, que possibilitem arremates, permitindo instalar curvas diversas, caixas e derivações com componentes fornecidos pelo fabricante da canaleta, de maneira a garantir uma qualidade satisfatória e uma estética adequada;
3. A cor das canaletas deverá ser preferencialmente branca/preta, sendo que, caso solicitado, poderá ser utilizada a que mais se aproxime da cor das paredes;
4. O sistema de eletrocalhas de alumínio a utilizar deverá ter características de segurança que atendam as normas NR-10, ABNT NBR 5410, ANSI/TIA/EIA 568- A, 568-B e 569 (referência: DUTOTEC, padrão ALERGS);

2.4.8 e 2.4.9 Conector RJ-45 Fêmea para bloco/Macho - Categoria 6

1. Ser da marca Commscope, Nexans ou Furukawa, previamente homologados. Caso contrário, devem obedecer aos critérios abaixo.
2. Atender às especificações da norma ABNT NBR 14565;
3. Atender às especificações da norma ANSI/TIA-568-C.2;
4. Atender às especificações da norma ISO/IEC 11801;
5. Suportar aplicações de transmissão de dados em alta velocidade, incluindo: Fast Ethernet 100BASE-TX, Gigabit Ethernet 1000BASE-T, Token ring, 155 Mbps ATM, 100 Mbps TPPMD, ISDN, Comunicação analógica e digital para vídeo e voz;
6. Não blindado;
7. Aplicação em Patch Panel Keystone Descarregado, Espelhos, Caixas de superfície;
8. Corpo em material termoplástico de alto impacto não propagador à chama, atendendo aos requisitos da norma de flamabilidade UL 94 V-0;
9. Permitir um mecanismo de extração para que os conectores sejam reutilizáveis;
10. Bronze fosforoso com 50µm (1,27µm) de ouro e 100 µm (2,54 µm) de níquel;
11. Padrão de conexão T568A ou T568B;
12. Resistência de Contato: max. 20m Ohm;
13. Resistência DC: max. 200m Ohm;
14. Resistência de Isolamento: min. 500M Ohm;
15. Prova de Tensão: 1000V DC ou pico AC;
16. Ciclos de conexão: min. 750x;
17. Possuir logotipo do fabricante impresso no corpo do acessório;
18. Atender à Diretiva RoHS.

LOTE III - COMPONENTES DE INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

3.1.1 a 3.1.9 DISJUNTORES

1. Ser da marca ABB, Schneider Electric, Siemens ou WEG, previamente homologados. Caso contrário, devem obedecer aos critérios abaixo;
2. N° de polos: Unipolares, bipolares e tripolares;
3. DIN/IEC 16A a 63A;
4. Fixação: Trilho DIN;
5. Função: Termomagnética;
6. Curva: B;
7. Característica de disparo: 3 a 5 x In (Corrente nominal do disjuntor termomagnético);
8. Capacidade interrupção mínima: 4,5Ka.

3.1.10 DISPOSITIVO DE PROTECAO CONTRA SURTO (DPS)

1. Ser da marca ABB, Schneider Electric ou Siemens, previamente homologados. Caso contrário, devem obedecer aos critérios abaixo;
2. Classe: I e II;
3. Esquema de ligação: TNS;
4. Tipo: Fixo ou Plug-in;
5. Corrente de descarga: 50 kA – onda 8/20µs;
6. Grau de proteção: 12,5 kA – onda 10/350µs;

3.1.11 e 3.1.12 INTERRUPTOR DIFERENCIAL RESIDUAL (DR)

1. Ser da marca ABB, Schneider Electric, Siemens ou WEG, previamente homologados. Caso contrário, devem obedecer aos critérios abaixo;
2. De 25A a 63A;

3. N° de polos: bipolares e tetrapolares;
4. Grau de proteção: IP-20;
5. Fixação: Trilho DIN;
6. Sensibilidade diferencial: 30 mA;

3.2. FIOS E CABOS

1. Ser da marca Prysmian, Nexans ou Phelps Dodge, previamente homologada. Caso contrário, devem obedecer aos critérios abaixo;
2. Condutor: Fios de cobre nu;
3. Têmpera: Mole;
4. Encordoamento: Classe 5;
5. Isolação: Composto termoplástico em dupla camada de poliolefinico não halogenado;
6. Características especiais: Não propagação e auto-extinção do fogo, livre de halogênio; Baixa emissão de fumaça e gases tóxicos;
7. Tensão de isolamento: 450/750V;
8. Temperatura máxima: 70°C em serviço contínuo, 100°C em sobrecarga e 160°C em curto-circuito.

3.3. QUADROS ELÉTRICOS

1. Ser da marca Steck Platinnum Box, previamente homologada. Caso contrário, devem obedecer aos critérios abaixo;
2. Quadro de Distribuição Universal – 16, 24 e 32 disjuntores DIN;
3. Montagem de sobrepor;
4. Cor branco;
5. Completo com Barramentos Terra e Neutro fornecidos com o invólucro, de acordo com o número de módulos e fixos na parte superior e inferior;
6. Classe de isolamento II, IP54 e IK07;
7. Isolamento até 690V;
8. Normas ABNT 6808/1981, DIN 43.671 e ABNT 1020;
9. Com sistema de chassi removível e placas individuais que possibilitam o fácil manuseio e instalação dos dispositivos elétricos, bem como a sua manutenção.

LOTE IV - CABEAMENTO METÁLICO (INSTALACOES LÓGICAS)

4.1.1 Cabo UTP - Categoria 6

1. Ser da marca Commscope, Nexans ou Furukawa, (CM ou LSZH), previamente homologados. Caso contrário, devem obedecer aos critérios abaixo;
2. O cabo será utilizado em cabeamento primário e secundário entre os painéis de distribuição ("Patch Panel") e os conectores na área de trabalho;
3. O cabo deverá ser fornecido na cor cinza;
4. O cabo será de 4 pares trançados, composto por condutores de cobre sólido, 24AWG, com capa externa em PVC, não propagante a chama, fornecido na cor cinza;
5. Os pares deverão ser facilmente identificados;
6. A impedância característica dos cabos será de 100+-15% Ohms e a resistência máxima de 94 Ohms/Km;
7. O cabo deverá possuir certificado da Agencia Nacional de Telecomunicações (ANATEL), certificado de performance elétrica (UL Verified ou ETL Verified), conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA 568-C-2, e certificado para flamabilidade (UL Listed) CM ou LSZH;
8. Atender à Diretiva RoHS;

9. Possuir testes comprobatórios das principais características elétricas em transmissão de altas velocidades, como atenuação, RL, NEXT, PSNEXT, ELFEXT, PSELFEXT, Velocidade de Propagação (Vel.Prop.), Prop. Delay, LCL/TCL, ELTCTL, para frequências da categoria 6 classe E, com a apresentação dos resultados em catálogo;
10. Suportar aplicações de transmissão de dados em alta velocidade, incluindo: Fast Ethernet 100BASE-TX, Gigabit Ethernet 1000BASE-T, 1000BASE-TX, 10GBASET, Token ring, 155 Mbps ATM, 100 Mbps TP-PMD, ISDN, Comunicação de voz e video analogico e Digital, Power Over Ethernet (PoE)
11. Todos os cabos deverão ser identificados e possuir impressos na capa externa, no mínimo:
 - a. Nome do fabricante;
 - b. Marca do produto, incluindo a categoria;
 - c. Gravação da hora, dia, mês e ano de fabricação;
 - d. Gravação sequencial métrica decrescente da metragem total fornecida em caixa (305 metros);
 - e. Classe de flamabilidade ("Flame rating");
 - f. Certificação da ANATEL e certificação do ETL ou do UL.

4.1.2 a 4.1.5 Cordão ou cabo de Conexão – Adapter Cable - Categoria 6

1. O cabo será utilizado em cabeamento horizontal ou secundário, uso interno, em ponto de acesso na área de trabalho (para interligação do hardware à rede) e na sala ou armário de telecomunicações, para manobra entre os painéis de distribuição ("Patch Panel") e os equipamentos ativos da rede ("Hubs", "Switches" e outros);
2. O cabo deverá ser da mesma marca que o adotado no item 4.1.1;
3. O cabo será de 4 pares trançados, do tipo UTP, composto por condutores de cobre flexível multifilar, 24 AWG, com capa externa em PVC, não propagante a chama, fornecido na cor cinza, podendo ser solicitadas outras cores;
4. O cabo será montado e testado na fábrica, ter garantia de desempenho, e ser entregue conectorizado. A conectorização será em ambas as extremidades, com RJ-45 Macho, com garras duplas, para garantia da vinculação elétrica com as veias do cabo, e protegidos por capa termoplástica injetada;
5. Os conectores atenderão as especificações da norma ABNT NBR 14565 ANSI/TIA/EIA 568-C.2, para Categoria 6;
6. Os cabos a serem fornecidos deverão usar a terminação T-568-B;
7. O cabo deverá possuir certificado da Agencia Nacional de Telecomunicações (ANATEL), certificado de performance elétrica (UL Verified ou ETL Verified), conforme especificações da norma ANSI/TIA/EIA 568-B-2, e certificado para flamabilidade (UL Listed) CM ou CMR;
8. A Contratada deverá apresentar, em laudo ou catálogo técnico, resultados de testes das principais características elétricas e de desempenho para frequências de até 250MHz;
9. O cabo deverá possuir certificação de canal para 4 conexões, conferida por laboratório de terceiro;
10. Todos os cabos deverão ser identificados e possuir impressos na capa externa, no mínimo:
 - a. Nome do fabricante;
 - b. Marca do produto, incluindo a categoria;
 - c. Classe de flamabilidade ("Flame rating");
 - d. Certificação da ANATEL e certificação do ETL ou do UL.

4.2.1 Painel Modular – Patch Panel – Categoria 6

1. O painel será de uso interno, em cabeamento horizontal ou secundário, na sala ou armário de telecomunicações, para distribuição de serviços em sistemas horizontais e para suporte as

- aplicações de GIGABIT ETHERNET 1000Mbps, em modo "Half" ou "Full-Duplex", além do que deverá atender a norma FCC Part. 68.5, referente a interferências eletromagnéticas;
2. O Patch Panel deverá ser da mesma marca adotada no item 4.1.1.1;
 3. O painel será fornecido com:
 - a. Corpo composto por material termoplástico de alto impacto, com porta etiquetas de identificação em acrílico;
 - b. Largura de 19" e altura de 1U (painel de 24 portas, com 44,5mm);
 - c. Estruturas metálicas laterais anti-torção;
 - d. Guia traseiro perfurado, também em material termoplástico de alto impacto, com possibilidade de fixação individual dos cabos lógicos;
 - e. Acessórios de fixação para o dispositivo (parafusos e arruelas) e para os cabos (velcros e cintas de amarração);
 - f. Identificação das portas na parte traseira;
 - g. Na parte frontal possuir 24 alojamentos para conector RJ45 plug; na parte posterior contatos de engate rápido tipo IDC, contatos dos RJ45 em liga de cobre-berílio com camada de ouro de 50 micro polegadas;
 4. O painel deverá ser fornecido na cor preta;
 5. O dispositivo deverá permitir a instalação de trava de Patch Panel;
 6. O painel deverá possuir certificado para flamabilidade, ou seja, será não propagante a chama;
 7. Deverá ser compatível com a terminação T-568-B, de acordo com a norma ANSI/TIA/EIA 568-C-2;
 8. O painel deverá suportar repetidos ciclos de inserção, igual ou superior a 750 vezes;
 9. Todos os painéis deverão ser identificados e possuir impressos no corpo do acessório, no mínimo:
 - a. Nome ou logotipo do fabricante;

4.2.2 Trava de Patch Panel

1. Para uso interno, na sala ou armário de telecomunicações, de forma que seja limitado o acesso de pessoal não autorizado tanto aos Patch Panels (Painéis Modulares de Distribuição) quanto aos Patch Cords (Cordões de Conexão dos painéis de distribuição);
2. O Patch Panel deverá ser da mesma marca adotada no item 4.1.2.1;
3. Deverá ser confeccionado em aço, com acabamento em pintura epoxi de alta resistência a riscos, na cor preta;
4. O dispositivo deverá ter recebido tratamento anti-corrosivo, de fábrica;
5. A Contratada fornecerá a trava junto com os elementos de fixação;
6. A trava deverá ser compatível com painéis modulares de 24 posições, da categoria 6.

4.3. RACKS/ACESSORIOS

1. Tamanhos: 12U e 9U;
2. Padrão: 19"x570mm;
3. Uso: Rack de parede;
4. Normas: IEC 60297-3-100 e IEC 60297-3-105;
5. Cor preto;
6. Pintura Eletrostática Epóxi Pó Microtexturizado;
7. Porta de Acrílico/Cega e Fecho com Chave;
8. Estrutura: Aço;
9. Terminais para aterramento na estrutura do rack;

LOTE V - CABEAMENTO ÓTICO (INSTALACOES LÓGICAS)

5.1. Fibra Ótica

1. Conjunto constituído por fibras óticas tipo monomodo ou multimodo (OM4), revestidas em acrilato, agrupadas em unidades básicas e núcleo completamente preenchidos com material resistente à penetração de umidade, sendo este conjunto protegido por capa interna, camada de fibra de vidro e capa externa em polietileno;
2. O número de fibras óticas seja igual a 12 (fibra OM4 ou monomodo);
3. Fabricado em conformidade com a Norma ABNT/NBR 14.773;
4. Possuir certificado de homologação da ANATEL;
5. Identificação Externa do Cabo Ótico deverá ser feita sobre o seu revestimento externo. Deverão estar gravados ao longo do eixo do cabo ótico, em intervalos não superiores a 1 (um) metro, no mínimo, os seguintes dizeres:
 - a. Nome do fabricante do cabo;
 - b. Número de fibras;
 - c. Tipo do cabo ótico;
 - d. Tipo de fibra;
 - e. Indicação da metragem

5.2. Distribuidor Ótico

1. Distribuidor interno ótico, com caixa metálica padrão 19", com altura de 1U, com todos os acessórios necessários para a montagem de pelo menos 6 pares de fibra ótica, inclusive PIGTAIL.