



CONSÓRCIO SAÚDE

CONCREMAT | MEP

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO EXECUTIVO DE
CABEAMENTO ESTRUTURADO

UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE
INDÍGENA (UBSI)
TIPO 02

JANEIRO/2026
VERSÃO R00

ESTADÍSTICAS:

ÁREA ESTIMADA DO TERRENO	1.348,57 m²
--------------------------	----------------

CONTRATANTE

SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA
(SESAB)

CNPJ: 13.937.131/0001-41

AUTOR DO MEMORIAL

CARLOS EDUARDO SILVA SOUZA
ENG ELETRICISTA – CREA/BA Nº 0506385949

ESCALA:
INDICADA

DATA:
JANEIRO/2026

TEXTO:
CONSÓRCIO SAÚDE CONCREMAT-MEP

ASSUNTO:	MEMORIAL DESCRITIVO – PROJETO EXECUTIVO – CAB. ESTRUTURADO	
OBRA:	UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE INDÍGENA (UBSI) – TIPO 02	
LOCAL:	ALDEIA ACUIPE DE BAIXO, ILHÉUS/BA	
CONTRATANTE	SECRETARIA DE SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA -	CNPJ: 13.937.131/0001-41

:	SESAB	
CONTRATADA:	CONSÓRCIO SAÚDE CONCREMAT-MEP	CNPJ: 60.255.454/0001-35

ÍNDICE

A. MEMORIAL DESCRITIVO	4
1. OBJETIVO	4
2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO	4
3. NORMAS CONSIDERADAS	4
4. DADOS GERAIS PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS	5
4.1. Conceitos Iniciais	5
4.2. Topologia geral	6
4.3. Funções a serem implementadas	6
4.4. Infraestrutura	6
4.4.1. Eletrodutos e seus acessórios	6
4.4.2. Eletrocalhas, perfilados e seus acessórios	6
5. IDENTIFICAÇÃO	7
6. REDE DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	7
7. ATERRAMENTO	7
7.1. Eletrodos de aterramento	7
B. MEMORIAL DE CÁLCULO	8
8. TAXA DE OCUPAÇÃO INFRAESTRUTURA	8
C. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	9
9. INFRAESTRUTURA	9
9.1. Caixas	9
9.2. Espelhos Caixas de Tomadas, de passagem Embutidas ou Aparentes	9
10. CONDUTOS	9
10.1. Eletrodutos de PVC Rígido	10
11. CABOS E EXTENSÕES	10
11.1. Cabos de Fibra Óptica	10
11.2. Cordões Ópticos e Extensões Ópticas	11
11.3. Emendas de Fibra Óptica	11
11.4. Arame guia	12
12. CERTIFICAÇÃO ESPECIFICAÇÃO	12
12.1. UTP categoria 6	12
12.2. FIBRA ÓPTICA	12
13. IDENTIFICADORES E ACESSÓRIOS PARA CABOS	13
14. SERVIÇOS DIVERSOS.....	13

A. MEMORIAL DESCRITIVO

1. OBJETIVO

O objetivo do presente documento é apresentar as soluções de projeto adotadas para o **UBS - UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE INDÍGENA - TIPO II**, na disciplina de **Cabeamento Estruturado** com os requisitos mínimos para que seja realizado um projeto de qualidade, integrando-se de forma harmônica com os demais projetos.

2. DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Proprietário: SESAB - SECRETARIA DA SAÚDE DO ESTADO DA BAHIA

Resp. Técnico projeto cabeamento: Carlos Eduardo Silva Souza – ENG. ELETRICISTA – RPN 050638594-9

Projeto: UBS - UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE INDÍGENA - TIPO II

3. NORMAS CONSIDERADAS

Para elaboração do presente projeto foram utilizadas as seguintes normas técnicas:

- NBR 5410:2004 — Instalações elétricas de baixa tensão;
- NBR 5419:2015 — Proteção de estruturas contra descargas atmosféricas;
- NBR 14565:2019 — Cabeamento estruturado para edifícios comerciais;
- NBR 16415:2015 — Caminhos e Espaços para Cabeamento Estruturado;
- NBR 11515:2007 — Guia de práticas para segurança física relativas ao armazenamento de dados;
- NBR 14703:2012 — Cabos de telemática de 100 Ω para redes internas estruturadas — Especificação;
- NBR 14705:2010 — Cabos internos para;
- NBR 14771:2020 — Cabo óptico interno — Especificação;
- NBR 14772:2020 — Cabo óptico de terminação — Especificação;
- NBR 10501:2016 — Cabo telefônico blindado para redes internas — Especificação;
- NBR 15014:2003 — Conversor a semicondutor - Sistema de alimentação de potência ininterrupta, com saída em corrente alternada (nobreak) – Terminologia;
- NBR 15204:2005 — Conversor a semicondutor - Sistema de alimentação de potência ininterrupta com saída em corrente alternada (nobreak) - Segurança e desempenho;
- NBR ISO/IEC 27002:2013 — Tecnologia da informação – Técnicas de segurança – Código de prática para controles de segurança da informação;
- ISO/IEC 11801-1:2017 — *Information technology — Generic cabling for customer premises — Part 1: General requirements*;
- IEC 62040:2011 — *Uninterruptible power systems (UPS)*;
- IEC 60603-7:2020 — *Connectors for electronic equipment – Part 7: Detail specification for 8-way, unshielded, free and fixed connectors*;
- EIA/TIA 568A — Cabeamento de Telecomunicações de Edifícios Comerciais;
- EIA/TIA 568B.2 — Cabeamento de Telecomunicações de Edifícios Comerciais: Componentes de cabeamento balanceados de par trançado;
- EIA/TIA-568-C:2009 — *Commercial Building Telecommunication Wiring Standard*;
- ANSI/TIA-568.3-D:2016 — *"Optical fiber cabling components standard"*;
- ANSI/TIA-569-D:2015 — *Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces*;
- ANSI/TIA-606-B:2012 — *Administration Standard for Commercial Telecommunications Infrastructure*;
- TIA-607-C:2015 — *Generic Telecommunications Bonding and Grounding (Earthing) for Customer Premises*;
- UL 444 Ed. 5-2017 — *UL Standard for Safety Communications Cables*;

- Prática Telebrás 235-510-600 — Projetos de redes telefônicas em edifícios;
- EN 61000-6-2:2005 — *Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 6-2: Generic standards - Immunity for industrial environments*;
- EN 61000-6-4:2007 — *Electromagnetic compatibility (EMC) Generic standards. Emission standard for industrial environments*;
- IEC 60297-3-100:2008 — *Mechanical structures for electronic equipment - Dimensions of mechanical structures of the 482,6 mm (19 in) series - Part 3-100: Basic dimensions of front panels, subracks, chassis, racks and cabinets*;
- IEC 60297-3-105:2008 — *Mechanical structures for electronic equipment - Dimensions of mechanical structures of the 482,6 mm (19 in) series - Part 3-105: Dimensions and design aspects for 1U high chassis*;
- IEC 60839-5-1:2014 — *Alarm and electronic security systems - Part 5-1: Alarm transmission systems - General requirements*;
- NECA 303-2005 — *Standard for Installing Closed-Circuit Television (CCTV) Systems*.

4. DADOS GERAIS PARA ELABORAÇÃO DOS PROJETOS

4.1. Conceitos Iniciais

Na elaboração do projeto de instalações de rede estruturada devem ser observados os seguintes pontos:

- Prever pontos de dados e voz para estações de trabalho em ambientes determinados conforme usabilidade dos ambientes frente ao layout da arquitetura;
- Prever pontos de dados para integração de equipamentos auxiliares em rede, tais como impressoras e afins;
- O projeto de telefonia e rede local de computadores deve conter especificação de dispositivo para proteção do sigilo das comunicações e conter também especificações dos tipos de testes e procedimentos que devem ser adotados para o enquadramento da rede final como rede certificada em Categoria 6;
- Faz-se necessário colocar como prática de projeto e de construção das infraestruturas dentro das edificações que estas suportem o dinamismo dos sistemas de telecomunicações, com criações de espaços que acomodem todos os acessórios atuais e futuros de telecomunicações;
- O padrão de conexão deve ser único em toda a rede para evitar problemas de pares reversos;

Isto posto, observa-se uma divisão básica do sistema de cabeamento estruturado de maneira a ilustrar a topologia geral:

- **Área de Trabalho/Estações de Trabalho:** Compreende desde a tomada de telecomunicação (ponto de consolidação) até o equipamento do usuário. Nas redes metálicas, os componentes são as tomadas de telecomunicações (dados e voz), compostas de um conector fêmea RJ-45 e seu respectivo suporte (espelho, caixa de embutir, caixa de superfície, dentre outros) e o cabo de interligação entre a tomada e o equipamento (chamado patch-cord da área de trabalho). Esse patch-cord terá 2,5 metros de comprimento e deve ser do tipo multifilar, composto de cabo de 4 pares trançados, chamados UTP (*Unshielded Twisted Pair*);
- **Cabeamento Horizontal:** Compreende desde a tomada de telecomunicações até os equipamentos ativos e painéis de distribuição local no armário de telecomunicações (Rack's). Nas redes metálicas, utilizam-se cabos de 4 pares trançados e fio sólido, UTP. Seu comprimento máximo não deve ultrapassar 90 metros;
- **Cabeamento de Backbone (nível dois):** Interliga os equipamentos internos dos armários de telecomunicações (Rack's) por meio de cabo chamado patch-cord de equipamento. Entre os ativos do

rack, esse patch-cord terá 1,5 metros de comprimento, e deve ser do tipo multifilar, composto de cabo de 4 pares trançados, chamados UTP (Unshielded Twisted Pair). Entre os ativos e o distribuidor óptico, esse patch-cord será óptico, o qual terá 1,5 metros de comprimento, será composto por fibra óptica do tipo monomodo conectorizada;

- **Cabeamento de Backbone (nível um):** Interliga os distribuidores internos ópticos do racks de telecomunicações terminais (nas áreas técnicas) com o rack concentrador por meio de fibra óptica;

4.2. Topologia geral

No nível de cabeamento horizontal, composta de suas estações de trabalhos, cabeamentos horizontais (atendimento em cabo UTP) e área técnica de lógica, na qual se localizará o rack de Telecomunicações que abrange a edificação.

4.3. Funções a serem implementadas

O sistema de cabeamento estruturado tem como vantagem a integração de serviços para acesso a informações, status de operação e envio e recepção de dados fazendo uso de um sistema comum de cabeamento produzindo sistemas integrados, expansíveis e facilmente gerenciáveis. As especificações dos sistemas são as seguintes:

- **Dados:** O sistema de distribuição de serviço de dados permite aos usuários da instalação acessarem serviço de internet e conectá-los a uma mesma rede local de computadores (LAN) com capacidade de gerenciamento de suas portas para que o sistema seja facilmente expansível e modificado;
- **Voz:** O sistema de serviço de voz por cabeamento estruturado permite a distribuição de pontos de telefonia para postos de trabalho através do mesmo cabeamento utilizado nos demais sistemas de cabeamento estruturado;

4.4. Infraestrutura

De maneira geral, tanto o cabeamento horizontal quanto o cabeamento de backbone (nível um), deverão ser utilizados eletrodutos e eletrocalhas aparentes e apoiados em laje. Já na distribuição horizontal, dá-se preferência por eletrodutos embutidos em paredes ou drywall.

4.4.1. Eletrodutos e seus acessórios

Os eletrodutos utilizados possuem descrições devidamente adequadas presentes na legenda, incluindo sua identificação através do código SINAPI ou ORSE com seus respectivos tamanhos e demais características básicas.

De maneira geral, são utilizados eletrodutos em PVC antichama e autoextinguíveis. Todos os eletrodutos devem possuir conexões (curvas e luvas) apropriadas e pré-fabricadas, sem cogitação de emendas.

Para mudanças de direção e transições, de maneira aparente, são utilizados condutores de alumínio ou curvas de 90° e, nas descidas para os pontos de consolidação, utilizando curvas de PVC de 90°. Além disso, na mesma situação, para conexão de quantidades mais robustas de eletrodutos, são utilizadas caixas de passagem metálicas confeccionadas em alumínio com dimensões suficientes.

Para transições e conexões de eletrodutos embutidos no solo, são utilizadas caixas de passagem em alvenaria com dimensões mínimas de 40x40x40cm. Para transições e conexões de eletrodutos embutidos em parede ou laje, são utilizadas caixas de passagem em PVC do tipo 4"x2" e 4"x4" comum ou octogonal.

Para o dimensionamento dos eletrodutos, foram seguidas as recomendações abaixo:

- Taxa de ocupação (razão entre a soma das áreas das seções transversais dos condutores previstos, calculadas com base no diâmetro externo, e a área útil da seção transversal do eletroduto) não deve ser superior a 40%.

Além disso, fora do solo, foram utilizados eletrodutos de no mínimo 3/4" de diâmetro nominal, enquanto, instalações enterradas no solo, foram utilizados eletrodutos de no mínimo 1" de diâmetro nominal. Os tamanhos vão de 3/4" a 4".

5. IDENTIFICAÇÃO

Todos os pontos e painéis da rede serão identificados com etiquetas protegidas por Teflon (Panduit ou similar) e etiquetas rotuladas (Brother ou similar), de acordo com a norma EIA/TIA 606.

No rack deve ser fixada uma tabela com o número do ponto e localização do mesmo no ambiente.

6. REDE DE ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

Para alimentação de todos os equipamentos ativos nos racks, considera-se a ligação destes equipamentos em tomadas da rede elétrica, verificar projeto Elétrico.

7. ATERRAMENTO

Os aterramentos dos sistemas Elétrico e de Cabeamento Estruturado deverão ser interligados através de barramento equipotencial, conforme norma NBR 5410. Todo rack deve estar devidamente aterrado.

O objetivo do aterramento é assegurar sem perigo o escoamento das correntes de falta e de fuga para a terra, satisfazendo às necessidades de segurança das pessoas e funcionais das instalações.

O valor da resistência de aterramento deve satisfazer às condições de proteção e de funcionamento da instalação elétrica, de acordo com o esquema de aterramento utilizado; no nosso caso o sistema utilizado é o TN-S, condutor neutro e o condutor de proteção são separados ao longo de toda a instalação.

7.1. Eletrodos de aterramento

Os seguintes tipos de eletrodos de aterramento podem ser usados:

- Condutores nus;
- Hastes ou tubos;
- fatores ou cabos de aço embutidos nas fundações;
- barras ou placas metálicas;
- armações metálicas do concreto;
- outras estruturas metálicas apropriadas, enterradas no solo.

O tipo e a profundidade de instalação dos eletrodos devem ser tais que as mudanças nas condições do solo (por exemplo, secagem) não aumentem a resistência de aterramento acima do valor exigido.

As canalizações metálicas de fornecimento de água e outros serviços não devem ser utilizados como eletrodos de aterramento.

B. MEMORIAL DE CÁLCULO

8. TAXA DE OCUPAÇÃO INFRAESTRUTURA

Para a infraestrutura foi previsto eletrocalhas e eletrodutos partindo do rack até os pontos de utilização. Para prever expansões no sistema, foi adotado uma taxa de ocupação máxima de 40% para infraestruturas. A tabela abaixo demonstra a taxa de ocupação encontrada nos anteriores casos para cada infraestrutura utilizada:

NÚMERO DE CABOS	ÁREA OCUPADA (mm ²)	TIPO DE INFRAESTRUTURA	ÁREA. INFRAESTRUTURA (mm ²)	TAXA DE OCUPAÇÃO (%)
4 Cabos UTP	120,8	ELETRODUTO A Ø3/4"	323,65	37,32
7 Cabos UTP	211,3	ELETRODUTO Ø1"	551,55	38,31

DIÂMETROS ADOTADOS PARA CABOS:

- Cabo UTP CAT. 6: 6,2 mm;
- Cabo Telefônico 10 pares: 10 mm;
- Fibra Óptica: 9,4 mm.

C. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

9. INFRAESTRUTURA

9.1. Caixas de Passagem e Derivação

APLICAÇÃO:

- Nos circuitos de instalações elétricas e sistemas de cabeamento estruturado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS / ESPECIFICAÇÃO:

Nas instalações embutidas em paredes de alvenaria ou drywall serão utilizadas caixas de passagem confeccionadas em PVC autoextinguível com seus devidos acessórios, serão 4"x2" ou 4"x4" para interruptores e tomadas, 4"x4" para telefone e 4"x4" para passagem.

Para instalações embutidas em entreferro, aparentes fixadas no teto ou aparentes de maneira geral, serão empregados condutores de alumínio fundido, com tampa em alumínio estampado e junta em borracha. Quando as entradas não forem rosqueadas, deverão ter junta de vedação em borracha (prensa cabo). Em ambos os casos a vedação deve oferecer grau de proteção IP 54.

OBSERVAÇÕES:

Para instalações embutidas no piso, as caixas de passagem devem ter dimensão de profundidade externa inferior à do contrapiso.

9.2. Espelhos Caixas de Tomadas, de passagem Embutidas ou Aparentes

APLICAÇÃO:

- Proteção mecânica e elétrica;
- Acabamento das instalações elétricas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS / ESPECIFICAÇÃO:

Os espelhos para caixas tamanho 4"x2" ou 4"x4" em instalações embutidas em paredes ou divisórias deverão ser confeccionados em PVC na cor branca, serão de encaixe ou com parafusos embutidos. Não serão aceitas caixas com parafusos aparentes.

O fabricante dos espelhos deverá possuir espelhos para toda linha/tipo de instalação existente no projeto, contendo modelos para um, dois ou três pulsadores simples, 1 tomada 2P+T, 2 tomadas 2P+T, 1 conector RJ-45, 2 conectores RJ-45, entre outros tipos existentes e constantes em projeto, instalados em um espelho 4"x2".

A exigência anterior visa manter uma uniformidade de modelos de espelhos em toda a instalação.

Quando instalados em caixas de ligação de alumínio (condutores de alumínio), onde for utilizada (instalações aparentes), deverão ser utilizados espelhos confeccionados em mesmo material e com junta de borracha, específico para o tipo de interruptor, tomada, ou ponto de cabeamento estruturado existente no local conforme projeto. Para os casos de uso ao tempo deverão possuir grau de proteção determinado no item de caixas de derivação e passagem.

Para caixas com função de caixa de passagem deverão ser utilizados espelhos cegos.

10. CONDUTOS

O fornecimento dos eletrodutos deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como luvas, curvas, conector tipo box, entre outros, acessórios de fixação e sustentação dos eletrodutos fixados em piso, parede e laje.

O fornecimento das eletrocalhas deverá contemplar todos os acessórios para a instalação tais como mata juntas, tala de emenda, entre outros, acessórios de fixação e sustentação, das eletrocalhas ou perfilados, sejam sustentados sobre o piso por suportes em perfilados 38x38mm, sejam sustentados em parede ou em laje ou sustentados em qualquer outro tipo de estrutura.

10.1. Eletrodutos de PVC Rígido

APLICAÇÃO:

- Proteção mecânica e elétrica dos cabos;
- Encaminhamento de circuitos/instalação em embutidos/aparentes em entreferro, laje ou alvenaria. Desde que situados internamente a edificação.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS / ESPECIFICAÇÃO:

Serão rígidos, de cloreto de polivinil não plastificado (PVC), autoextinguível, rosqueáveis, conforme NBR 15465. Os eletrodutos obedecerão ao tamanho nominal em polegadas e terão paredes com espessura da “Classe A”. Para desvios de trajetória só será permitido o uso de curvas, ficando terminantemente proibido submeter o eletroduto a aquecimento. Os eletrodutos devem ser fornecidos com uma luva roscada em uma das extremidades. As extremidades dos eletrodutos, quando não roscadas diretamente em caixas ou conexões com rosca fêmea própria ou limitadores tipo batente deve ter obrigatoriamente buchas e arruela fundido, ou zamack.

11. CABOS E EXTENSÕES

11.1. Cabos de Fibra Óptica

APLICAÇÃO:

Capacidade para tráfego de redes de dados convencionais e de alta velocidade como 10Gbps, padrões normalmente utilizados em backbones corporativos. Instalações internas em infraestrutura de calhas e conduítes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS / ESPECIFICAÇÃO:

As fibras ópticas primárias devem obrigatoriamente ser do tipo monomodo (SM – G.652D), com 6 vias, com conectores tipo SC/APC.

Cabo óptico deve ser do tipo “tight”, constituído por fibras ópticas com revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em material polimérico colorido (900µm), reunidas e revestidas por fibras sintéticas dielétricas para suporte mecânico (resistência à tração) e cobertas por uma capa externa em polímero especial para uso interno e externo, na cor preta.

- Imune a interferências eletromagnéticas;
- Totalmente dielétrico, garantindo a proteção dos equipamentos ativos de transmissão contra propagação de descargas elétricas atmosféricas;
- Resistente à umidade, fungos, intempéries e ação solar (proteção UV);
- Sobre o revestimento secundário devem existir elementos de tração e capa em material não propagante à chama LSZH;
- Cabo tipo tight, com alta resistência mecânica;
- Dimensão externa reduzida;
- Fácil manuseio sem a utilização de geleia na sua construção;
- Baixo custo da instalação, pois dispensa a emenda de transição interna/externa;
- Uso interno e externo.

- Segundo requisitos das normas NBR 14772 e ANSI/TIA/EIA-568-B.3;
- Possui conformidade com a Diretiva Europeia RoHS;
- O fabricante possui Certificado ISO 9001 e ISO 14001 vigentes;
- Deve possuir no mínimo de dois anos de garantia total contra defeitos de materiais e mão de obra. A garantia deverá abranger todas as partes;
- Testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de atenuação (dB/100m), apresentada nos catálogos.

OBSERVAÇÕES:

Durante a instalação dos cabos ópticos deverá se garantir um raio mínimo de curvatura de 100mm. Após a instalação dos cabos ópticos deverá se garantir um raio mínimo de curvatura de 40mm.

11.2. Cordões Ópticos e Extensões Ópticas

APLICAÇÃO:

Tais cabos devem ser aplicados em sistemas de Cabeamento Estruturado para tráfego de voz, dados e imagens, segundo requisitos da norma ANSI/TIA/EIA-568-B.3, uso interno, para cabeamento vertical ou primário, em salas ou armários de distribuição principal, ou para cabeamento horizontal ou secundário, em salas de telecomunicações (cross-connect), na função de interligação de distribuidores e bloqueios ópticos com os equipamentos de rede.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS / ESPECIFICAÇÃO:

Devem ser montados em fábrica, em condições de processo controlado, com cabos ópticos do tipo “tight” e com os principais tipos de conectores ópticos.

Cabo composto por fibras ópticas monomodo (SM – G.657.A2), com revestimento primário em acrilato e secundário em PVC e sobre este são colocados elementos de tração de fios dielétricos e capa em PVC não propagante à chama, com diâmetro externo de 2mm por cordão.

- Fibra óptica monomodo 9/125 µm, do tipo BLI (G.657.A2), LSZH, tipo *tight*;
- Deve possuir revestimento primário em acrilato e revestimento secundário em PVC;
- Sobre o revestimento secundário devem existir elementos de tração e capa em material não propagante à chama LSZH;
- Possui impresso na capa externa nome do fabricante, marca do produto, data de fabricação;
- As extremidades deste cordão óptico devem vir devidamente conectorizadas e testadas de fábrica em conectores SC/APC – LC/APC duplex;
- O fabricante deve possuir certificação Anatel para os conectores ópticos SC;
- O fabricante deve possuir certificação Anatel para o cabo óptico;
- O cordão deve estar de acordo com a norma ABNT 14106 e ITU-T G.657
- Os conectores ópticos devem atender os requisitos mínimos previstos na norma ABNT NBR 14433;
- Possui conformidade com a Diretiva Europeia RoHS;
- O fabricante possui Certificado ISO 9001 e ISO 14001 vigentes;
- Deve possuir no mínimo de dois anos de garantia total contra defeitos de materiais e mão de obra. A garantia deverá abranger todas as partes;
- Testes das principais características elétricas em transmissões de altas velocidades (valores típicos) de atenuação (dB/100m), apresentada nos catálogos.

11.3. Emendas de Fibra Óptica

APLICAÇÃO:

Ampliar uma fibra existente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS / ESPECIFICAÇÃO:

Todas as emendas em cabos de fibra óptica deverão ser executadas por processo mecânico, de tal forma a manter a manter o alinhamento do diâmetro externo da fibra mantendo a concentricidade do núcleo/revestimento de forma a reduzir as perdas na emenda, dentro do limite máximo de 0,3 dB por emenda.

A execução da emenda deverá obedecer aos seguintes procedimentos básicos:

- Remoção de revestimento de ambas as extremidades das fibras a serem reparadas;
- Clive as fibras com um clivador de fibra óptica de forma a obter faces de extremidades perpendiculares;
- Posicione as extremidades sobre o microscópio do equipamento de emenda;
- Alinhe os núcleos das fibras clivadas;
- Funda as extremidades das fibras clivadas;
- As emendas deverão ser protegidas por acessórios adequados.

OBSERVAÇÕES:

As emendas devem ser realizadas somente nos pontos previstos em projeto, ou, caso a FISCALIZAÇÃO autorize situações específicas.

11.4. Arame guia**APLICAÇÃO:**

Uso como arame guia para passagem de fiação de entrada de serviços de dados e voz.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS / ESPECIFICAÇÃO:

Arame galvanizado de 12 BWG, diâmetro de 2,76 mm (0,048 kg/m) ou 17 BWG de diâmetro de 2,11 mm (0,026 kg/m).

12. CERTIFICAÇÃO ESPECIFICAÇÃO**12.1. UTP categoria 6****APLICAÇÃO:**

Certificação para pontos de rede estruturada Categoria 6.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS / ESPECIFICAÇÃO:

Medição e certificação com TDR, Cable Scanner, Cable Analyzer ou penta scanner para todos os pontos de dados e voz para verificação do desempenho de transmissão em comparação com o desempenho de Cat6.

12.2. FIBRA ÓPTICA**APLICAÇÃO:**

Em rede de cabeamento estruturado com utilização de fibra óptica, backbones de ligação entre salas de equipamento ou conforme previsto em projeto;

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS / ESPECIFICAÇÃO:

Considera todo material e a mão de obra necessários para a execução da certificação. Item: - Teste de performance (certificação) de cabo de Fibra Óptica de nível 1 (Tier 1) com emissão de relatório completo de atenuação, comprimento e polaridade das fibras; O relatório de certificação deverá conter a identificação do aparelho, data de realização do teste e a rubrica do responsável técnico do serviço. Todas as fibras deverão ser devidamente testadas e certificadas em conformidade com a Norma EIA/TIA 568. Obs. A certificação deverá

seguir a resolução 299 de junho/2002 da Anatel, capítulo 9. PROCEDIMENTO EXECUTIVO - Identificação das fibras junto aos DIOS ou caixa de emendas; - Teste das fibras, por meio do uso de equipamentos aferidos para tal fim; - Emissão do Relatório de Certificação.

13. IDENTIFICADORES E ACESSÓRIOS PARA CABOS

APLICAÇÃO:

Identificação de alimentadores e circuitos terminais de iluminação, de tomadas de uso geral e específico, bem como fixação de cabos de energia.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS / ESPECIFICAÇÃO:

Os condutores deverão ser identificados por meio de marcadores, confeccionados em PVC flexível, auto-extinguível, para temperatura de trabalho de -20°C a +70°C, com marcação estampada em baixo relevo, impresso em preto no amarelo, com disponibilidade de sistemas de identificação por meio de números (0 a 9), letras (A a Z) e sinais elétricos, com diâmetro externo para aplicação direta em condutores com bitola até 10 mm².

Para condutores com bitola superior a 10 mm², a identificação será feita por meio de acessórios de identificação constituído de porta marcador, confeccionado em nylon 6.6, auto-extinguível, temperatura de trabalho de -20°C a +70°C, com formato retangular, dimensões mínimas de 9x64,5 mm, com capacidade mínima para até 7 marcadores, fechado nas duas extremidades a fixado ao cabo por meio de abraçadeiras de nylon em suas extremidades.

As abraçadeiras para amarração de cabos, deverão ser confeccionadas em nylon 6.6, auto-extinguível, com temperatura de trabalho de -40°C a +85°C, com dimensões mínimas de 4,9 mm (espessura) e 1,3 mm (largura) e tensão mínima de 22,7 Kgf. O diâmetro de amarração deverá ser adequado a cada conjunto de cabos a ser amarrado.

Os fixadores para cabos elétricos e de comunicação deverão, ser fabricados em nylon 6.6, auto-extinguível, temperatura de trabalho -40°C a +85°C, com diâmetro de fixação variável de 12,7 mm a 38,1 mm e raio de regulagem de 13,8 mm a 30,3 mm.

14. SERVIÇOS DIVERSOS

14.1. LIMPEZA E VERIFICAÇÃO FINAL

Os materiais e equipamentos a serem utilizados na limpeza de obras atenderão às recomendações das práticas de construção. Os materiais serão cuidadosamente armazenados em local seco e adequado.

Deverão ser devidamente removidos da obra todos os materiais e equipamentos, assim como as peças remanescentes e sobras utilizáveis de materiais, ferramentas e acessórios. Deverá ser realizada a remoção de todo o entulho da obra, deixando-a completamente desimpedida de todos os resíduos de construção, bem como cuidadosamente varridos os seus acessos.

A limpeza dos elementos deverá ser realizada de modo a não danificar outras partes ou componentes da edificação, utilizando-se produtos que não prejudiquem as superfícies a serem limpas. Particular cuidado deverá ser aplicado na remoção de quaisquer detritos ou salpicos de argamassa endurecida das superfícies.

Deverão ser cuidadosamente removidas todas as manchas e salpicos de tinta de todas as partes e componentes da edificação, dando-se especial atenção à limpeza dos vidros, ferragens, esquadrias, luminárias e peças e metais sanitários. Para assegurar a entrega da edificação em perfeito estado, a Contratada deverá executar todos os arremates que julgar necessários, bem como os determinados pela fiscalização.