



Companhia Estadual de Distribuição de Energia Elétrica

Divisão de Subtransmissão / Departamento de Automação e Telecomunicação

ETD – 00.038 Materiais de telecomunicação ópticos

Versão: 18/03/2009

CÓD. MAT. Cordão óptico multimodo duplex - **053901000**

CÓD. MAT. Cabo óptico de terminação multimodo 4 fibras - **053901003**

CÓD. MAT. Cabo óptico aéreo monomodo 12 fibras - **053901005**

CÓD. MAT. Conector óptico ST sem cola - **053901007**

CÓD. MAT. Adaptador óptico ST - **053901009**

1 Escopo do Fornecimento

Deverão ser fornecidos os materiais utilização em subestações e bancadas de teste, conformes à esta especificação técnica.

Os materiais, e os acessórios que os acompanham, devem estar de acordo com as especificações descritas no item “Características Técnicas” ou apresentar características técnicas superiores.

2 Características Técnicas

Os materiais ofertados deverão atender as características abaixo relacionadas.

2.1 Cordão óptico multimodo duplex

- Cordão óptico duplex composto de fibra ótica, revestimento de fibra ótica, elemento de tração e revestimento do cordão para utilização interna.
- As fibras óticas devem ter um revestimento do tipo “tight” de $900\mu\text{m} \pm 150\mu\text{m}$.
- O elemento de tração é formado por feixes de fibras sintéticas de alto modulo de elasticidade.
- O revestimento externo deve ser de material termoplástico retardante a chamas de coloração laranja.
- O diâmetro externo de cada cordão deve ser de $3,0\text{mm} \pm 0,1\text{mm}$.
- Diâmetro externo do cabo $6,0\text{mm} \pm 0,1\text{mm}$.
- A fibra ótica deverá ser do tipo Multimodo $62,5/125\mu\text{m}$.
- Diâmetro da casca $125\mu\text{m} \pm 2\mu\text{m}$.
- Erro de circularidade da casca $\leq 2\%$.
- Não concentricidade campo modal/casca $\leq 3\mu\text{m}$.
- Atenuação $850\text{nm} \leq 3,5\text{dB/km}$.
- Atenuação $1300\text{nm} \leq 1,5\text{dB/km}$.
- Raio mínimo de curvatura $\leq 50\text{mm}$.
- Esforço máximo de tração $\geq 60\text{N}$.
- Temperatura de operação de 0 a 60°C .
- Grau de proteção COG.
- Normas aplicáveis ABNT NBR 14106, NBR 13487.

2.2 Cabo óptico de terminação multimodo 4 fibras

- Cabo óptico para instalações internas e externas composto de cordão óptico monofibra, elemento de sustentação, elemento de tração e revestimento externo.
- As fibras óticas devem ter um revestimento do tipo “tight” de $900\mu\text{m} \pm 150\mu\text{m}$.

- O elemento de tração é formado por feixes de fibras sintéticas de alto modulo de elasticidade.
- O revestimento externo deve ser de material termoplástico retardante a chamas de coloração laranja.
- O diâmetro externo de cada cordão deve ser de $3,0\text{mm} \pm 0,1\text{mm}$.
- O cabo deve ser composto de 4 cordões, e cada cordão deve conter uma fibra óptica.
- Diâmetro externo do cabo $\leq 10\text{mm}$.
- A fibra óptica deverá ser do tipo Multimodo 62,5/125 μm .
- Diâmetro da casca $125\mu\text{m} \pm 2\mu\text{m}$.
- Erro de circularidade da casca $\leq 2\%$.
- Não concentricidade campo modal/casca $\leq 3\mu\text{m}$.
- Atenuação 850nm $\leq 3,5\text{dB/km}$.
- Atenuação 1300nm $\leq 1,5\text{dB/km}$.
- Raio mínimo de curvatura ≤ 10 vezes o diâmetro externo do cabo.
- Esforço máximo de compressão $\geq 1000\text{N}$.
- Temperatura de operação de -20 a 65°C .
- Grau de proteção COG.
- Normas aplicáveis ABNT NBR 14772, NBR 13487.
- Certificação junto a ANATEL.

2.3 Cabo óptico aéreo monomodo 12 fibras

- Cabo óptico dielétrico auto-sustentado de fibras ópticas com materiais resistentes à penetração de umidade, elementos de tração e revestimento externo de material termoplástico indicado para instalações aéreas.
- O elemento de tração é formado por feixes de fibras sintéticas de alto modulo de elasticidade.
- O revestimento externo deve ser de material termoplástico retardante a chamas.
- O cabo deve ser composto de 12 fibras ópticas.
- Diâmetro externo do cabo $\leq 12\text{mm}$.
- O cabo deve ser projetado para vãos $\geq 80\text{m}$.
- A fibra óptica deverá ser do tipo Monomodo 9/125 μm .
- Diâmetro da casca $125\mu\text{m} \pm 1\mu\text{m}$.
- Raio mínimo de curvatura ≤ 10 vezes o diâmetro externo do cabo.
- Norma aplicável ABNT NBR 14160.
- Certificação junto a ANATEL.

2.4 Conector óptico ST sem cola

- Conector óptico ST com capa para utilização em cordões ópticos de diâmetro de 3,0mm.
- Conector crimpável sem utilização de cola epoxy.

2.5 Adaptador óptico ST

- Adaptador óptico ST com fixação para painel.

3 Quantidades

A tabela a seguir define as quantidades de cada item, que deverão ser fornecidos.

3.1 Itens

ITEM	DESCRIÇÃO	QUANTIDADE
1	Cordão óptico multimodo duplex	
2	Cabo óptico de terminação multimodo	
3	Cabo óptico aéreo monomodo	
4	Conector óptico ST sem cola	
5	Adaptador óptico ST	

4 Local e Prazo de Entrega

Os materiais deverão ser entregues até 60 (sessenta) dias após a assinatura do contrato de fornecimento.

O local para entrega é:

- Companhia Estadual de Distribuição de Energia Elétrica – CEEE D
- Divisão Subtransmissão
- Avenida Joaquim Porto Vilanova, 201 prédio E2A, sala 102
- CEP 91410-400 – Porto Alegre - RS