



REDECOMEP

Anexo - VI

Manual de Especificação

de

Redes de Fibras Ópticas

Elaborado por: Data : 30/06/2005	Fanton & Fanton	Unidade Administrativa:
Revisado por: Data: 07/08/2006	Fanton & Fanton	Aprovado por: Data : __/__/__

Emissão Agosto/2006

ÍNDICE

1.	Objetivo	3
2.	Definições e Abreviaturas	3
3.	Condições Gerais	4
3.1	Documentos Normativos Aplicáveis	4
4.	Materiais a serem empregados na construção de Infra-estrutura de Redes Ópticas	4
4.1	Materiais do Grupo 01 – Canalização Subterrânea	4
4.2	Materiais do Grupo 02 – Infra-estrutura Interna	5
4.3	Materiais do Grupo 03 – Rede Aérea	6
4.4	Materiais do Grupo 04 – Proteção Elétrica	6
5.	Materiais a serem empregados nas Instalações de Redes de Fibras Ópticas	7
5.1	Materiais do Grupo 01 – Cordões Ópticos	7
5.2	Materiais do Grupo 02 – Cabos Ópticos – Instalação	7
5.3	Materiais do Grupo 03 – Cabos Ópticos – Emendas	8
5.4	Materiais do Grupo 04 – Cabos Ópticos - Terminação	8
5.5	Materiais do Grupo 06 – Equipamentos Passivos	8

1. Objetivo

Este documento tem por objetivo especificar e padronizar os produtos a serem utilizados nas construções das redes de fibras ópticas da RNP.

2. Definições e Abreviaturas

ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicações): Autarquia regulamentadora e fiscalizadora das Telecomunicações no Brasil.

CC – Certificação Compulsória: Os produtos classificados como “Certificação Compulsória” deverão atender às Regulamentações exigidas pela ANATEL.

Cel-Tube: Tubo de plástico flexível, anti-chama, com alta resistência a deformações por compressão, indicado em aplicações aparentes, em instalações internas.

CERTIFICAÇÃO - conjunto de procedimentos regulamentados e padronizados que resultam na expedição de Certificado ou Declaração de Conformidade específica para produtos de telecomunicações.

CV – Certificação Voluntária: Os produtos classificados como “Certificação Voluntária” não necessitam apresentar documentação de Certificação junto a ANATEL, porém, devem atender aos requisitos das especificações ou orientações para cada produto.

DGO: Distribuidor Geral Óptico.

DO: Distribuidor Óptico.

Duto: Tubo de plástico rígido, normalmente PVC ou PEAD, utilizado para passagem de cabos telefônicos.

GF – Garantia do Fabricante: Os produtos classificados como “GF – Garantia do Fabricante” deverão apresentar declaração do fabricante garantindo o(s) produto(s) e procedimentos para a função a que se propõe.

HOMOLOGAÇÃO - ato privativo da Anatel pelo qual, na forma e nas hipóteses previstas no Regulamento para Certificação e Homologação de Produtos para Telecomunicações, aprovado pela Resolução nº 242, de 30/11/2000, a Agência reconhece os certificados de conformidade ou aceita as declarações de conformidade para produtos de telecomunicações.

MM (Mult Mode): Fibra óptica do tipo multi modo.

PEAD: Polietileno de alta densidade.

PTF (Painel para Terminação de Fibras): Painel utilizado para a terminação das fibras ópticas de rede externa e interna ou de equipamentos. É o ponto de interconexão entre equipamento e rede externa.

PVC: Policloreto de vinila

SC – Sem Controle: Os produtos classificados como “Sem Controle” não necessitam um controle rígido, porém, devem possuir qualidade e atender as funções a que se destinam.

SDT (Sistema de Documentação TELEBRAS): Práticas com especificações, procedimentos de projeto e instalação de produtos para telecomunicações utilizados pelo Sistema TELEBRAS.

SM (Single Mode): Fibra óptica do tipo mono modo.

Subduto: Duto de pequeno diâmetro, próprio para a passagem de cabos ópticos, instalado dentro de duto existente ou diretamente no solo.

3. Condições Gerais

3.1 Documentos Normativos Aplicáveis

- a. As especificações dos produtos para a construção das redes de fibras ópticas utilizarão como referências as especificações das seguintes entidades:
 - Práticas do extinto Sistema TELEBRÁS;
 - Normas técnicas da ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;
 - Documentos normativos internacionais;
 - Especificações RNP.
- b. Os produtos a serem utilizados na construção das redes de cabos de fibra óptica da RNP deverão atender às diferentes categorias de verificação e atender as especificações ou orientações designadas para cada produto.
- c. Nas tabelas dos materiais existirão as seguintes Categorias de Verificação:
 - CC – Certificação Compulsória;
 - CV – Certificação Voluntária;
 - GF – Garantia do Fabricante;
 - SC – Sem Controle.

4. Materiais a serem empregados na construção de Infra-estrutura de Redes Ópticas

4.1 Materiais do Grupo 01 – Canalização Subterrânea

- a. Segue abaixo uma tabela com os principais materiais utilizados na construção de canalização subterrânea das redes de cabos de fibras ópticas da RNP com suas respectivas especificações.

Item	Material	Categoria de Verificação	Especificação
01	Caixa subterrânea de concreto	CV	<ul style="list-style-type: none">• SDT 235-220-600 – Projeto de caixa subterrânea• SDT 235-200-604 – Cálculo estrutural de caixas subterrâneas
02	Chave para tampão de caixa subterrânea	SC	<ul style="list-style-type: none">• SDT 235-230-708 Especificação de chave para tampão
03	Degrau	CV	<ul style="list-style-type: none">• SDT 235-140-707 Especificação de acessórios para caixas subterrâneas
04	Suporte para degrau		<ul style="list-style-type: none">• SDT 235-140-707 Especificação de

		CV	acessórios para caixas subterrâneas
05	Parafuso chumbador	SC	<ul style="list-style-type: none"> SDT 235-140-707 Especificação de acessórios para caixas subterrâneas
06	Gancho para caixa subterrânea	SC	<ul style="list-style-type: none"> SDT 235-140-707 Especificação de acessórios para caixas subterrâneas
07	Tampão para caixa subterrânea	SC	<ul style="list-style-type: none"> SDT 235-220-701 Tampão de ferro redondo SDT 235-220-702 Tampão de ferro retangular
08	Duto de PVC	CV	<ul style="list-style-type: none"> SDT 235-210-703 Especificação de duto de PVC e acessórios SDT 235 210 712 Especificação de duto corrugado e acessórios SDT 235-210-706 Especificação de subduto múltiplo
09	Duto lateral para poste	CV	<ul style="list-style-type: none"> SDT 235-210-701 Especificação de duto lateral de aço carbono
10	Tampão para duto vago	CV	<ul style="list-style-type: none"> SDT 235-210-703 Especificação de duto de PVC e acessórios
11	Fita de advertência	SC	<ul style="list-style-type: none"> SDT 235 200 700 Especificação de fita de advertência

4.2 Materiais do Grupo 02 – Infra-estrutura Interna

- a. Segue abaixo uma tabela com os principais materiais utilizados na construção de infraestrutura interna das redes de cabos de fibras ópticas da RNP com suas respectivas especificações.

Item	Material	Categoria de Verificação	Especificação
01	Eletrocalha	GF	<ul style="list-style-type: none"> Especificações do fabricante
02	Eletroduto	GF	<ul style="list-style-type: none"> Especificações do

			fabricante
03	Cel-Tube	GF	<ul style="list-style-type: none"> Especificações do fabricante

4.3 Materiais do Grupo 03 – Rede Aérea

- a. Segue abaixo uma tabela com os principais materiais utilizados na construção de posteação das redes de cabos de fibras ópticas da RNP com suas respectivas especificações.

Item	Material	Categoria de Verificação	Especificação
01	Poste de concreto	CV	<ul style="list-style-type: none"> SDT 235-130-704 Especificação de poste de concreto
02	Poste de madeira	CV	<ul style="list-style-type: none"> SDT 235-130-794 Especificação de poste de madeira
03	Braçadeira para poste	CV	<ul style="list-style-type: none"> SDT 235-140-710 Especificação de braçadeira regulável para poste
04	Ferragens para rede externa	CV	<ul style="list-style-type: none"> SDT 235-140-701 Especificação de ferragens para rede externa
05	Alça pré-formada para cordoalha	CV	<ul style="list-style-type: none"> SDT 235-140-720 Especificação de elemento pré-formado para cordoalha
06	Cordoalha de aço	CV	<ul style="list-style-type: none"> SDT 235-140-703 Especificação cordoalha de aço
07	Fio de espinar	CV	<ul style="list-style-type: none"> SDT 235-140-722 Especificação de fio de espinar

4.4 Materiais do Grupo 04 – Proteção Elétrica

- a. Segue abaixo uma tabela com os principais materiais utilizados na construção de proteção elétrica das redes de cabos de fibras ópticas da RNP com suas respectivas especificações.

Item	Material	Categoria de Verificação	Especificação
------	----------	--------------------------	---------------

01	Cordoalha de aço cobreada	CV	<ul style="list-style-type: none"> SDT 235-610-709 Especificação de cordoalha de aço cobreada
02	Haste de aço cobreada	CV	<ul style="list-style-type: none"> SDT 235-610-701 Especificação de haste de aço cobreada
03	Conector de aterramento	CV	<ul style="list-style-type: none"> SDT 235-610-700 Especificação de cordoalha de aço cobreada
04	Conector de blindagem	CV	<ul style="list-style-type: none"> SDT 235-420-725 Especificação de conector de blindagem

5. Materiais a serem empregados nas Instalações de Redes de Fibras Ópticas

5.1 Materiais do Grupo 01 – Cordões Ópticos

- a. Segue abaixo uma tabela com os principais materiais utilizados na terminação das redes de cabos de fibras ópticas da RNP com suas respectivas especificações.

Item	Material	Categoria de Verificação	Especificação
01	Cordão óptico	CC	<ul style="list-style-type: none"> Norma ABNT 14106

5.2 Materiais do Grupo 02 – Cabos Ópticos – Instalação

- a. Segue abaixo uma tabela com os principais materiais utilizados na construção das redes de cabos de fibras ópticas da RNP com suas respectivas especificações.

Item	Material	Categoria de Verificação	Especificação
01	Fibra óptica	CC	<ul style="list-style-type: none"> Norma ABNT 13488
02	Cabo óptico CFOA-SM-AS-G	CC	<ul style="list-style-type: none"> Norma ABNT 14160
03	Cabo óptico CFOA-SM-DD-G	CC	<ul style="list-style-type: none"> Norma ABNT 14566
04	Cabo óptico CFOA-SM-DE-G	CC	<ul style="list-style-type: none"> Norma ABNT 14103
05	Cabo óptico CFOI-SM-MF	CC	<ul style="list-style-type: none"> Norma ABNT 14771
06	Cabo óptico CFOI-SM-UB	CC	<ul style="list-style-type: none"> Norma ABNT 14771

07	Cabo óptico CFOT-SM-EO	CC	<ul style="list-style-type: none">• Norma ABNT 14772
08	Cabo óptico CFOT-SM-UB	CC	<ul style="list-style-type: none">• Norma ABNT 14772

5.3 Materiais do Grupo 03 – Cabos Ópticos – Emendas

- a. Segue abaixo uma tabela com os principais materiais utilizados nas emendas dos cabos de fibras ópticas da RNP com suas respectivas especificações.

Item	Material	Categoria de Verificação	Especificação
01	Conjunto de emenda	GF	<ul style="list-style-type: none">• Norma RNP – Especificação de Conjunto de emenda óptica
02	Suporte para conjunto de emenda	GF	<ul style="list-style-type: none">• Norma RNP – Especificação de Conjunto de emenda óptica
03	Suporte para acomodação de cabo	GF	<ul style="list-style-type: none">• Norma RNP – Especificação de Conjunto de emenda óptica
04	Kit de entrada e acomodação de novos acessos em caixa de emenda	GF	<ul style="list-style-type: none">• Norma RNP – Especificação de Conjunto de emenda óptica

5.4 Materiais do Grupo 04 – Cabos Ópticos - Terminação

- a. Segue abaixo uma tabela com os principais materiais utilizados na terminação das redes de cabos de fibras ópticas da RNP com suas respectivas especificações.

Item	Material	Categoria de Verificação	Especificação
01	Conector óptico	CC	<ul style="list-style-type: none">• Norma ABNT 14433

5.5 Materiais do Grupo 06 – Equipamentos Passivos

- a. Segue abaixo uma tabela com os principais materiais utilizados na construção das redes de cabos de fibras ópticas da RNP com suas respectivas especificações.

Item	Material	Categoria de Verificação	Especificação
01	Bastidor de 19" com gerenciamento de cordão	CV	<ul style="list-style-type: none">• Norma RNP – Especificação de DGO
02	Módulo de bastidor	CV	<ul style="list-style-type: none">• Norma RNP – Especificação de DGO
03	Módulo de parede	CV	<ul style="list-style-type: none">• Norma RNP – Especificação de DGO