



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Cabo Bimetálico Aço-Alumínio - Padronização

1. FINALIDADE

Esta padronização se aplica para as redes primárias das distribuidoras do Grupo CPFL Energia.

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Serviços de Rede

Gestão de Ativos

Suprimentos

Qualificação de Materiais e Fornecedores

Compras

3. MEIO AMBIENTE

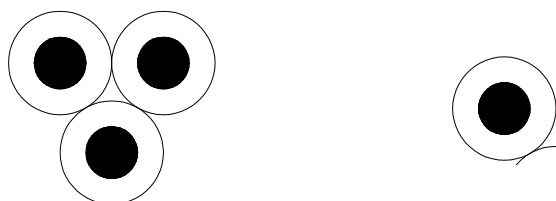
As atividades, projetos, serviços, orientações e procedimentos estabelecidos neste documento, deverão atender aos princípios, políticas e diretrizes de Meio Ambiente da CPFL, bem como atender a todos os requisitos de normas e procedimentos do Sistema de Gestão Ambiental.

Complementarmente, os casos específicos relativos a este documento estão detalhados no corpo do texto do mesmo, incluindo-se as designações de órgãos externos responsáveis, quando aplicável.

Documentos complementares:

- GED 2430 Planejamento e controle da arborização na coexistência com o sistema elétrico
- GED 5656 Diretrizes ambientais para empresas contratadas

4. DESENHO DO MATERIAL



N.Documento: 10848	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 25/07/2017	Página: 1 de 4
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	-------------------



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Cabo Bimetálico Aço-Alumínio - Padronização

Tabela de Cabos Bimetálico Aço-Alumínio.

Denominação da bitola	Formação (no. Fios x bitola)	Seção nominal (mm ²)	Encordoamento n° fios x diâmetro (mm)	Diâmetro nominal (mm)	Massa nominal do cabo (Kg/Km)	Resistência elétrica CC a 20°C máx. (Ω/Km)	Carga de ruptura nominal (daN)	Condutividade IACS (%)	Código CPFL	Código RGE Sul
B3-4	3 x 4AWG	73	7 x 5,19	11	258	0,440451	2.464	53	50000015677	----
B1-5	1 x 5AWG	16,76	1 x 4,62	4,62	78	2,600000	1.018	40	50000015507	200320

5. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

GED 10777	Condutores Bimetálicos Aço-Alumínio – Especificação
ABNT NBR 10711	Fios de Aço Revestidos por Alumínio, para fins elétricos - Especificações
ABNT NBR 7312	Rolos de fios e cabos elétricos – Características dimensionais
ABNT NBR 11137	Carretel de madeira para acondicionamento de fios e cabos elétricos Dimensões e estruturas

6. MATERIAL

O fio bimetálico para a composição do cabo deve compor-se de um núcleo de aço recoberto com alumínio com aderência de modo a assegurar uma união inseparável e homogênea dos metais.

O fio de aço deve ser 1010.

O alumínio deve ser obtido a partir de vergalhão 1350, conforme NBR 7103/81 e têmpera h19, extra dura, sem recozimento complementar, conforme NBR 6835/81.

Os cabos devem ser encordoados de maneira que a coroa externa deve ter o sentido para a direita – horário.

7. ACABAMENTO

As superfícies dos fios e dos cabos deverão se apresentar uniformes, sem fissuras, rebarbas, asperezas, estrias, inclusões ou outros defeitos que comprometam os seus desempenhos. Os cabos deverão apresentar o diâmetro e o encordoamento uniformes.

8. IDENTIFICAÇÃO

Cada carretel deve ser identificado de forma indelével com as seguintes informações:

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
10848	Manual	1.4	Caius Vinicius S Malagoli	25/07/2017	2 de 4



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Cabo Bimetálico Aço-Alumínio - Padronização

- ✓ Nome e endereço do fornecedor;
- ✓ Código, bitola e formação do cabo;
- ✓ Comprimento em metros e massa líquida em kg;
- ✓ Massa bruta em kg;
- ✓ Número de série da bobina;
- ✓ Número do documento de compra;
- ✓ Seta no sentido de rotação para desenrolar (somente carretéis).
- ✓ Indicação do sentido de rolamento para retirada do cabo;

Uma etiqueta com as mesmas informações deve fixada na ponta do condutor, dentro da bobina.

9. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conforme especificação CPFL número GED 10777 – Condutores Bimetálicos Aço-Alumínio – Especificação.

10. ACONDICIONAMENTO

O fornecedor deverá garantir que a embalagem do material preserve seu desempenho e suas funcionalidades durante o transporte, movimentação e armazenamento. Sempre que necessário, deverá informar as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento.

11. ENSAIOS

Os ensaios de recebimento previstos são os abaixo relacionados e devem ser executados de acordo com a especificação técnica GED número 10777 – Condutores Bimetálicos Aço-Alumínio – Especificação.

- a) Inspeção geral
- b) Verificação dos diâmetros e da formação das coroas do cabo
- c) Verificação do encordoamento
- d) Verificação das relações de encordoamento
- e) Verificação da área da seção transversal
- f) Verificação da massa linear
- g) Ensaio de resistência elétrica
- h) Ensaio de resistência à tração

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
10848	Manual	1.4	Caius Vinicius S Malagoli	25/07/2017	3 de 4



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Cabo Bimetálico Aço-Alumínio - Padronização

12. REGISTROS DE REVISÃO

Este padrão foi desenvolvido com a colaboração dos seguintes profissionais das empresas CPFL Energia:

Empresa	Colaborador
CPFL Paulista	Marcelo de Moraes
CPFL Piratininga	Antonio Carlos De Almeida Cannabrava
CPFL Santa Cruz	José Carlos Brizola Junior
CPFL Jaguari / Mococa / Leste e Sul Paulista	Marco Antonio Brito
RGE	Albino Marcelo Redmann
RGE Sul	Erico Bruchmann Spier

Alterações efetuadas:

Versão anterior	Data da versão anterior	Alterações em relação à versão anterior
1.0	13/12/2006	- Alteração do fio de aço quer não deve ser zincado.
1.1	05/03/2007	- Alterado as características do cabo código 50000015677.
1.2	11/06/2012	- Unificação dos códigos de materiais para todo o Grupo CPFL.
1.3	02/12/2015	- Inclusão dos códigos de materiais da RGE Sul. - Exclusão dos códigos 50-000-015-505 e 50-000-015-550

N.Documento: 10848	Categoria: Manual	Versão: 1.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 25/07/2017	Página: 4 de 4
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	-------------------