 Público	Tipo de Documento:	Relatório Técnico
	Área de Aplicação:	Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento:	Cordoalha e Fio de Aço Zincado

Sumário

1.	OBJETIVO	1
2.	ÂMBITO DE APLICAÇÃO.....	1
3.	DEFINIÇÕES	1
4.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA.....	1
5.	RESPONSABILIDADES	2
6.	REGRAS BÁSICAS	2
7.	CONTROLE DE REGISTROS	3
8.	ANEXOS	4
9.	REGISTRO DE ALTERAÇÕES	4

1. OBJETIVO

Esta especificação técnica tem por objetivo especificar a cordoalha e fio de aço zincado a serem utilizados nas estruturas de redes de distribuição de classe 34,5 kV das distribuidoras do grupo CPFL Energia.

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

2.1 Empresa

Distribuidoras do Grupo CPFL Energia.

2.2 Área

Diretoria de Engenharia, Operações de Campo e Diretoria de Suprimentos.

3. DEFINIÇÕES

ABNT Associação Brasileira de Normas Técnicas.

4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

ABNT NBR 6756	Fios de aço zincados para alma de cabos de alumínio e alumínio-liga - Especificação
ABNT NBR 7397	Produto de aço e ferro fundido galvanizado por imersão a quente — Determinação da massa do revestimento por unidade de área — Método de ensaio
ABNT NBR 7398	Produto de aço e ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da aderência do revestimento - Método de ensaio
ABNT NBR 7399	Produto de aço e ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da espessura do revestimento por processo não destrutivo - Método de ensaio

N. Documento: 16474	Categoria: Instrução	Versão: 1.3	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 01/09/2021	Página: 1 de 4
------------------------	-------------------------	----------------	---	--------------------------------	-------------------

ABNT NBR 7400 Galvanização de produtos de aço e ferro fundido por imersão a quente - Verificação da uniformidade do revestimento - Método de ensaio

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

Especificação Técnica CPFL 10777 Cabo Bimetálico Aço-Alumínio – Especificação

5. RESPONSABILIDADES

A área de Engenharia de Normas e Padrões das distribuidoras do Grupo CPFL é a responsável pela publicação deste documento.

6. REGRAS BÁSICAS

6.1 Material

A cordoalha deve ser constituída de 3 fios com diâmetro nominal de 2,25 mm, encordoados no sentido anti-horário (à esquerda), com um passo de 12 a 16 vezes o diâmetro nominal da cordoalha.

Os fios componentes são pré-formados, a fim de evitar a fuga da sua posição normal após a cordoalha cortada. Os fios devem ser de aço carbono, conforme ABNT 1045 a 1070.

Identificação do condutor de aço zincado – CAZ.

6.2 Acabamento

Os fios formadores do cabo devem ser zincados pelo processo de imersão a quente ou eletrolítico.

A superfície dos fios deve apresentar uma camada uniforme de zinco, sem fissuras, rebarbas, asperezas, estrias, inclusões ou outros defeitos que comprometa o seu desempenho.


O cabo deve apresentar diâmetro e encordoamento uniformes.

6.3 Identificação

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

- 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.

 Público	Tipo de Documento:	Relatório Técnico
	Área de Aplicação:	Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento:	Cordoalha e Fio de Aço Zincado

6.4 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. A embalagem deverá ser elaborada com material reciclável. Não serão aceitas embalagens elaboradas com poliestireno expandido, popularmente conhecido como “isopor”.

Os cabos devem ser acondicionados em rolo conforme ABNT NBR 7312, ou carretel conforme ABNT NBR 11137.

6.5 Ensaios


Os ensaios de recebimento previstos são os abaixo relacionados e devem ser executados de acordo com a Especificação Técnica CPFL 10777:

- Inspeção geral;
- Verificação dos diâmetros e da formação das coroas do cabo;
- Verificação do encordoamento;
- Verificação das relações de encordoamento;
- Verificação da área da seção transversal.
- Verificação da massa linear;
- Ensaio de resistência elétrica;
- Ensaio de resistência à tração.

7. CONTROLE DE REGISTROS

Não se aplica.

N. Documento: 16474	Categoria: Instrução	Versão: 1.3	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUEN	Data Publicação: 01/09/2021	Página: 3 de 4
------------------------	-------------------------	----------------	--	--------------------------------	-------------------

 CPFL ENERGIA <i>Público</i>	Tipo de Documento:	Relatório Técnico
	Área de Aplicação:	Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento:	Cordoalha e Fio de Aço Zincado

8. ANEXOS



Denominação do Condutor (cordoalha)	Formação (n° Fios x bitola) (mm)	Seção nominal (mm²)	Diâmetro nominal (mm)	Massa nominal do cabo (Kg/Km)	Resistência elétrica CC a 20°C máx. (Ω/Km)	Carga de ruptura nominal (daN)	Código de Material
CAZ 3.09	1 x 3,09	7,50	3,09	59	25,54	1080	50-000-016-948
CAZ 4.87	3 x 2,25	11,93	4,87	95	16,06	1670	50-000-032-787

9. REGISTRO DE ALTERAÇÕES

9.1 Colaboradores

Empresa	Área	Nome
CPFL Paulista	REDN	Marcelo de Moraes
CPFL Piratininga	REDN	Celso Rogério Tomachuk dos Santos
CPFL Santa Cruz	REDN	Márcio de Castro Mariano Silva

9.2 Alterações

Versão Anterior	Data da Versão Anterior	Alterações em relação à Versão Anterior
-	-	Publicação do documento.
1.0	15/05/2015	Correção dos códigos dos materiais.
1.1	27/10/2015	Atualização da formatação conforme norma vigente.