 CPFL ENERGIA <i>Público</i>	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Laço Preforado Lateral

Sumário

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

1. OBJETIVO

Especificar as características do laço lateral utilizado nas redes aéreas de distribuição de energia.

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

2.1 Empresa

Distribuidoras do Grupo CPFL Energia.

2.2 Área

Engenharia, Operações de Campo, Obras e Manutenção, Suprimentos e Gestão de Ativos.

3. DEFINIÇÕES

3.1 Laço lateral

É composto por arames de aço recobertos com abrasivo com a finalidade de prender lateralmente os cabos da rede primária nos isoladores.

4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Especificação Técnica CPFL 3172 – Preformados para Redes de distribuição


ABNT NBR 16051 Materiais pré-formados metálicos para redes aéreas de distribuição de energia elétrica — Especificação

ABNT NBR 16052 Materiais pré-formados metálicos para redes aéreas de distribuição de energia elétrica — Padronização.

5. RESPONSABILIDADES

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

N.Documento: 3208	Categoria: Instrução	Versão: 2.6	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 07/04/2021	Página: 1 de 5
----------------------	-------------------------	----------------	---	--------------------------------	-------------------

 CPFL ENERGIA <i>Público</i>	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Laço Preformado Lateral

6. REGRAS BÁSICAS

6.1 Material do laço

As varetas componentes do laço pré-formado devem ser de aço carbono ABNT a 1045 a 1070 laminados e trefilado, revestidas de alumínio ou galvanizadas. A superfície interior das varetas deve conter elementos abrasivos, constituídos de óxido de alumínio com alto teor de pureza, fixado de tal forma que não se desprenda com o transporte ou o manuseio da mesma. O coxim deve ser de composto elastômero resistente a ozona, às intempéries e variações de temperatura.

As varetas quando revestidas de alumínio devem ser pelo processo de solda molecular ou por imersão a quente de modo a assegurar uma união inseparável e homogênea dos materiais, devendo atender aos requisitos das normas ASTM A428, E376 e A474 em relação à massa, espessura e aderência da camada de alumínio. As varetas quando revestidas de zinco devem ser pelo processo eletrolítico ou zincado a quente, conforme NBR 6323.

6.2 Coxim

As dimensões em mm do coxim devem estar de acordo com a tabela:

Características do coxim

Cabo AWG/MCM	Comprimento (mm)	Diâmetro interno (mm)	Espessura (mm)
04	114,3 ± 2,4	5,48 ± 0,5	3,17 ± 0,3
02		6,29 ± 0,5	
1/0		8,00 ± 0,5	
4/0		11,78 ± 0,5	
336,4		14,09 ± 0,5	
477		21,51 ± 0,5	

6.3 Encordoamento

As varetas devem ser uniformemente agrupadas e formadas em hélice no sentido à direita (horário).

6.4 Acabamento

Deve ter superfície uniforme e contínua, isenta de quaisquer imperfeições. As extremidades das varetas pré-formadas devem receber acabamento do tipo lixado. As varetas devem estar isentas de áreas não revestidas. O laço deve ser fornecido montado com o coxim, conforme desenho do ANEXO 1.


6.5 Identificação

Deve ter gravadas na superfície externa marcada com caracteres permanentes, dimensões e legibilidades adequadas, contendo:

- Nome ou marca do fabricante;
- Tipo ou modelo de referência do fabricante;
- Tipo e seção do cabo ao qual se destina;

No relatório de inspeção deverá constar a identificação do lote e da data de fabricação.

N.Documento: 3208	Categoria: Instrução	Versão: 2.6	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 07/04/2021	Página: 2 de 5
----------------------	-------------------------	----------------	---	--------------------------------	-------------------

 CPFL ENERGIA <i>Público</i>	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Laço Preformado Lateral

Deve possuir marcas através de código de cor, conforme ANEXO I 1 e tabela, destinadas à identificação do condutor e indicação do ponto de início de aplicação.

6.6 Características técnicas

As características devem estar de acordo com a tabela abaixo:

Seção padronizada do cabo	Diâmetro do pescoço do isolador (mm)	L mm±50	Resistência mínima ao escorregamento (daN)	Resistência mínima ao arrancamento (daN)	Cor isolador	Cor condutor	Material
04 AWG CA/CAA	60	510	89	300	Preto	Laranja	50000001138
	75-80				Branco		50000016067
02 AWG CA/CAA	60	550	126	600	Preto	Púrpura	50000001139
	75-80				Branco		50000016068
1/0 AWG CA/CAA	60	685	194	600	Preto	Amarelo	50000001141
	75-80				Branco		50000016069
3-5 Bimetálico Aço-Al	60	685	194	600	Preto	Amarelo	50000001141
2/0 CA/CAA	60	780	250	600	Preto	Azul	50000016170
4/0 AWG CA/CAA	60	840	382	600	Preto	Vermelho	50000001142
	75-80				Branco		40000031511
7-5 Bimetálico Aço-Al	60	840	382	600	Preto	Vermelho	50000001142
336,4 MCM CA	60	610	300	600	Preto	Púrpura	50000001143
	75-80				Branco		50000016070
	89				Verde		50000003012
7-4 Bimetálico Aço-Al	89	584	300	600	Preto	Púrpura	50000003012
	60	610			Branco		50000001143
477 MCM CA	60	685	403	600	Preto	Vermelho	50000001144
	75-80				Branco		50000016071

6.7 Ensaios

Conforme Especificação Técnica CPFL 3172.

6.8 Fornecimento e acondicionamento

O fornecedor deve garantir que a embalagem preserve o desempenho e as funcionalidades do material durante o transporte, movimentação e armazenamento. Sempre que necessário, deve informar as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento. A embalagem deve ser elaborada com material reciclável. Não serão aceitas embalagens elaboradas com poliestireno expandido, popularmente conhecido como "isopor".

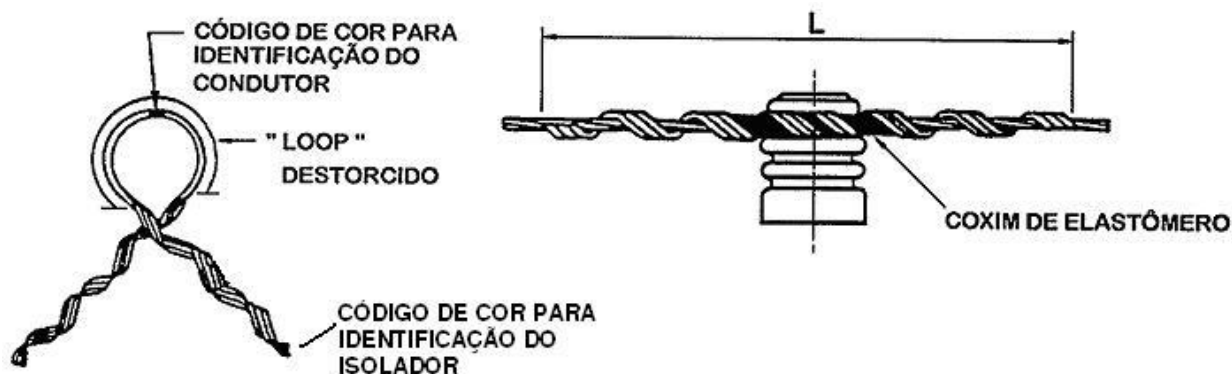
7. CONTROLE DE REGISTROS

Não se aplica.

N.Documento: 3208	Categoria: Instrução	Versão: 2.6	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 07/04/2021	Página: 3 de 5
----------------------	-------------------------	----------------	---	--------------------------------	-------------------

8. ANEXOS

ANEXO 1 – Desenho e código do material




Seção padronizada do cabo	Diâmetro do pescoço do isolador (mm)	Código	UnC
04 AWG CA/CAA	60	50000001138	91138
	75-80	50000016067	96067
02 AWG CA/CAA	60	50000001139	91139
	75-80	50000016068	96068
1/0 AWG CA/CAA	60	50000001141	91141
	75-80	50000016069	96069
3-5 Bimetálico Aço-Al	60	50000001141	91141
2/0 CA/CAA	60	50000016170	96170
4/0 AWG CA/CAA	60	50000001142	91142
	75-80	40000031511	81511
7-5 Bimetálico Aço-Al	60	50000001142	91142
336,4 MCM	60	50000001143	91143
	75-80	50000016070	96070
	89	50000003012	93012
7-4 Bimetálico Aço-Al	89	50000003012	93012
	60	50000001143	91143
477 MCM CA	60	50000001144	91144
	75-80	50000016071	96071

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 ENERGIA <i>Público</i>	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Laço Preforado Lateral

9.2 Alterações

Versão Anterior	Data da Versão Anterior	Alterações em relação à Versão Anterior
1.4	13/12/2006	Unificação do padrão para a CPFL Paulista, CPFL Piratininga, CPFL Santa Cruz e RGE.
2.0	01/11/2007	Inclusão do código de cor para isolador e retirada da etiqueta de identificação do desenho.
2.1	10/07/2008	Incluído o código da Santa Cruz para cabo 2/0 AWG
2.2	06/08/2008	Incluído os códigos da Paulista/ Piratininga/ Jaguari/ Mococa/ Leste e Sul Paulista para cabo 04 AWG, 02 AWG, 1/0 AWG, 336 MCM e 477 MCM, para isolador com pescoço de 75-80mm.
2.3	16/07/2009	Incluídas as respectivas Unidades Compatíveis (UnC) para o sistema de orçamento SAP da CPFL.
2.4	19/07/2013	Erro do sistema.
2.5	19/07/2013	Inclusão de referência das normas técnicas da ABNT. A formatação foi atualizada conforme norma interna vigente.

N.Documento: 3208	Categoria: Instrução	Versão: 2.6	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 07/04/2021	Página: 5 de 5
----------------------	-------------------------	----------------	---	--------------------------------	-------------------