


|   |                      |   |
|---|----------------------|---|
| <br><b>Interno</b> | Tipo de Documento:   | Especificação Técnica                           |
|   | Área de Aplicação:   | Engenharia de Normas e Padrões                  |
|   | Título do Documento: | Rede Compacta - Espaçador Losangular Polimérico |

## SUMÁRIO

|     |                                |   |
|-----|--------------------------------|---|
| 1   | OBJETIVO .....                 | 2 |
| 2   | ÂMBITO DE APLICAÇÃO .....      | 2 |
| 2.1 | Empresa .....                  | 2 |
| 2.2 | Área.....                      | 2 |
| 3   | DEFINIÇÕES.....                | 2 |
| 3.1 | Desenho do Material.....       | 2 |
| 4   | DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA ..... | 3 |
| 4.1 | Normas técnicas .....          | 3 |
| 5   | RESPONSABILIDADES .....        | 3 |
| 6   | REGRAS BÁSICAS .....           | 3 |
| 6.1 | Material.....                  | 3 |
| 6.2 | Acabamento .....               | 3 |
| 6.3 | Acondicionamento .....         | 3 |
| 6.4 | Ensaio.....                    | 4 |
| 6.5 | Requisitos Ambientais .....    | 4 |
| 7   | CONTROLE DE REGISTROS .....    | 4 |
| 8   | ANEXOS.....                    | 4 |
| 9   | REGISTRO DE REVISÃO .....      | 4 |
| 9.1 | Colaboradores .....            | 4 |
| 9.2 | Alterações.....                | 4 |

|               |            |         |                          |                  |         |
|---------------|------------|---------|--------------------------|------------------|---------|
| N. Documento: | Categoria: | Versão: | Aprovado por:            | Data Publicação: | Página: |
| 2850          | Instrução  | 2.7     | JOSE CARLOS FINOTO BUENO | 23/08/2022       | 1 de 4  |



Interno

|                      |   |
|----------------------|---|
| Tipo de Documento:   | Especificação Técnica                           |
| Área de Aplicação:   | Engenharia de Normas e Padrões                  |
| Título do Documento: | Rede Compacta - Espaçador Losangular Polimérico |

## 1 OBJETIVO

Definir os requisitos técnicos do material espaçador losangular polimérico utilizado nas redes de distribuição das distribuidoras do grupo CPFL Energia.

## 2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

### 2.1 Empresa

Distribuidoras do Grupo CPFL Energia.

### 2.2 Área

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

## 3 DEFINIÇÕES

### 3.1 Desenho do Material

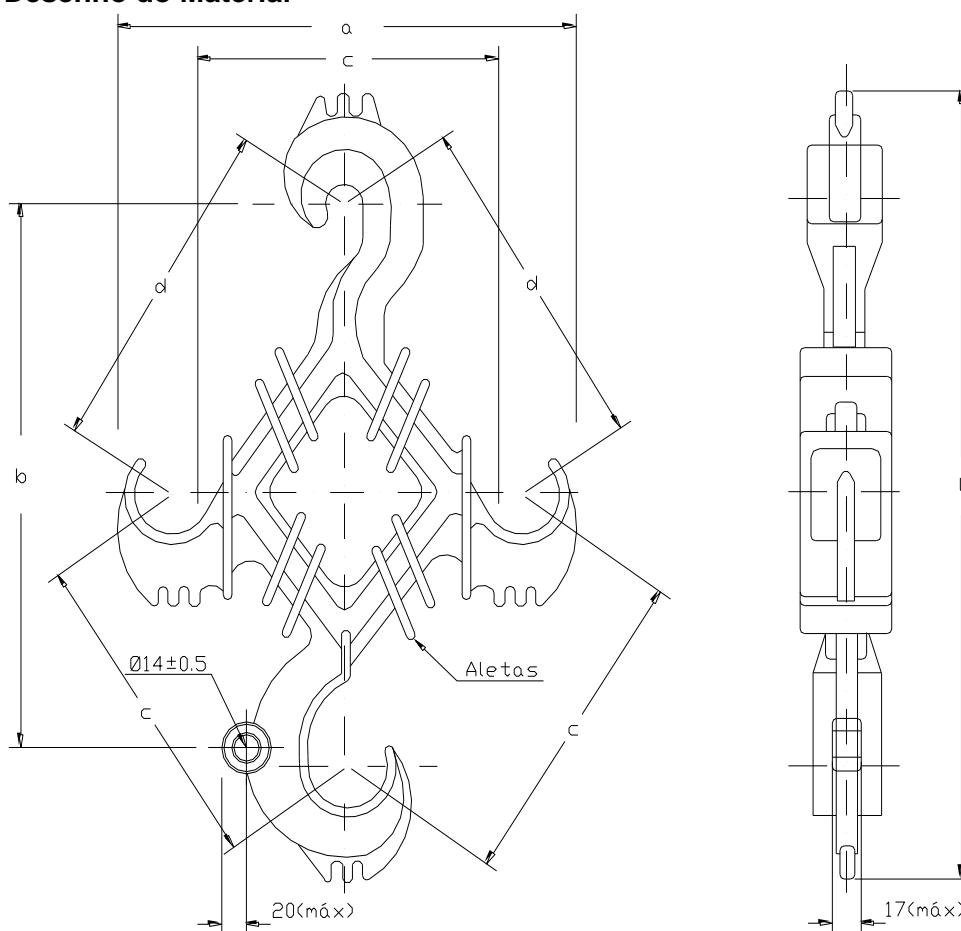



Figura 1: Desenho do espaçador losangular polimérico.

|               |            |         |                          |                  |         |
|---------------|------------|---------|--------------------------|------------------|---------|
| N. Documento: | Categoria: | Versão: | Aprovado por:            | Data Publicação: | Página: |
| 2850          | Instrução  | 2.7     | JOSE CARLOS FINOTO BUENO | 23/08/2022       | 2 de 4  |

|   |                             |   |
|---|-----------------------------|---|
| <br><b>Interno</b> | <b>Tipo de Documento:</b>   | Especificação Técnica                           |
|   | <b>Área de Aplicação:</b>   | Engenharia de Normas e Padrões                  |
|   | <b>Título do Documento:</b> | Rede Compacta - Espaçador Losangular Polimérico |

**Tabela 1** – Informações adicionais do espaçador losangular polimérico

| Classe Tensão (kV) | Dimensões (mm) |       |          | NBI (kV) | Distâncias mínimas (*) |         | Código CPFL     | Código RGE Sul | UnC       |
|--------------------|----------------|-------|----------|----------|------------------------|---------|-----------------|----------------|-----------|
|                    | a (máx.)       | b     | l (máx.) |          | F-F (c)                | F-T (d) |                 |                |           |
| 15                 | 340            | 300±5 | 460      | 110      | 170                    | 150     | 5000001129<br>1 | 900063         | 9129<br>1 |
| 34,5               | 550            | 500±5 | 750      | 170      | 270                    | 230     | 5000001129<br>2 | 900064         | 9129<br>2 |

(\*) as distâncias entre os berços podem ser definidas pelo próprio fabricante em função das características elétricas indicadas neste documento.

## 4 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

### 4.1 Normas técnicas

As seguintes normas devem ser consultadas e seguidas:

- ABNT NBR 16094 - Acessórios poliméricos para redes aéreas de distribuição de energia elétrica – Especificação;
- ABNT NBR 16095 - Acessórios poliméricos 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.

## 6 REGRAS BÁSICAS

### 6.1 Material

Polietileno de alta densidade, cinza claro, resistente ao intemperismo e ao trilhamento elétrico.


### 6.2 Acabamento

- As superfícies deverão ser lisas e uniformes, isentas de rebarbas, fissuras, inclusões e arestas;
- Devem ser previstas aletas ao longo do espaçador para atender à distância de escoamento especificada;
- Na parte inferior dos berços destinados aos cabos-fases devem ser previstas ranhuras para permitir a amarração dos cabos no espaçador utilizando anel de amarração;
- Na parte superior do berço destinado ao mensageiro, devem ser previstas ranhuras para permitir a amarração do mensageiro no espaçador utilizando anel de amarração, fio de alumínio coberto ou laço pré-formado para cordoalha de aço;
- Na peça deverão ser gravados de forma visível e indelével, no mínimo, a marca ou nome do fabricante, referência do fabricante, o mês e ano de fabricação.

### 6.3 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

|               |            |         |                          |                  |         |
|---------------|------------|---------|--------------------------|------------------|---------|
| N. Documento: | Categoria: | Versão: | Aprovado por:            | Data Publicação: | Página: |
| 2850          | Instrução  | 2.7     | JOSE CARLOS FINOTO BUENO | 2023/08/2022     | 3 de 4  |

|   |                      |   |
|---|----------------------|---|
| <br><b>Interno</b> | Tipo de Documento:   | Especificação Técnica                           |
|   | Área de Aplicação:   | Engenharia de Normas e Padrões                  |
|   | Título do Documento: | Rede Compacta - Espaçador Losangular Polimérico |

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

#### 6.4 Ensaios

Conforme NBR 16094.

O fornecedor também deve apresentar cópia da Licença Ambiental de Operação (LO).

#### 6.5 Requisitos Ambientais

No processo de produção deverá ser minimizada ou evitada a geração de impactos ambientais negativos. Caso a atividade produtiva se enquadre na Resolução CONAMA nº 237 de 19 de dezembro de 1997, o fornecedor deverá apresentar uma cópia da Licença Ambiental de Operação (LO) para homologação deste material.

Para a homologação o fornecedor deverá apresentar alternativa(s) para descarte deste material após o fim de sua vida útil.

### 7 CONTROLE DE REGISTROS

Não se aplica.

### 8 ANEXOS

Não se aplica.

### 9 REGISTRO DE REVISÃO

#### 9.1 Colaboradores

| Empresa          | Área | Nome                            |
|------------------|------|---------------------------------|
| CPFL Piratininga | REDN | Antonio Carlos de A. Cannabrava |

#### 9.2 Alterações

| Versão Anterior | Data da Versão Anterior | Alterações em relação à Versão Anterior   |
|-----------------|-------------------------|---|
| 1.3             | 16/05/2003              | - Unificação do padrão para a CPFL Paulista, CPFL Piratininga, CPFL Santa Cruz e RGE.   |
| 2.0             | 10/07/2007              | - Inclusão do código da CPFL Jaguariúna.  |
| 2.1             | 04/07/2008              | - Foram retirados os códigos da RGE, Jaguari e Santa Cruz;<br>- Foi acrescido o número da UnC do espaçador de 15 kV;<br>- A redação dos itens 6 e 8.1 foi modificada para melhor compreensão. |
| 2.3             | 03/05/2012              | - foram acrescentadas as Unidades Compatíveis (UnC) para o sistema de orçamento SAP do Grupo CPFL<br>- as dimensões foram adequadas conforme as normas de referência da ABNT                  |
| 2.5             | 06/08/2013              | - Inseridos os códigos da RGE Sul   |
| 2.6             | 23/08/2017              | - Ajustada formatação do documento conforme norma interna vigente.  |

|               |            |         |                          |                  |         |
|---------------|------------|---------|--------------------------|------------------|---------|
| N. Documento: | Categoria: | Versão: | Aprovado por:            | Data Publicação: | Página: |
| 2850          | Instrução  | 2.7     | JOSE CARLOS FINOTO BUENO | 23/08/2022       | 4 de 4  |