	Tipo de Documento:	Especificação Técnica
	Área de Aplicação:	Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento:	Luva de Reparo Preformada para Condutores CAA

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.....	3
9.	REGISTRO DE ALTERAÇÕES	4

1. OBJETIVO

Especificar as características técnicas do reparo preformado de cabos utilizado em redes e linhas de distribuição.

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

2.1 Empresa

Distribuidoras do Grupo CPFL Energia.

2.2 Área

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

3. DEFINIÇÕES

Reparo preformado: elemento preformado para cabo de alumínio CAA, formado por um conjunto para reparo externo.


4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

ABNT NBR 7095 Ferragens eletrotécnicas para linhas de transmissão e subestações de alta tensão e extra alta tensão.

5. RESPONSABILIDADES

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

N. Documento: 1295	Categoria: Instrução	Versão: 2.5	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 19/04/2023	Página: 1 de 4
-----------------------	-------------------------	----------------	---	--------------------------------	-------------------

 Público	Tipo de Documento:	Especificação Técnica
	Área de Aplicação:	Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento:	Luva de Reparo Preformada para Condutores CAA

6. REGRAS BÁSICAS

6.1 Material

As varetas componentes da emenda de reparo pré-formadas para cabos CAA deverão ser de liga de alumínio ASTM 6061 ou ASTM 6201, com resistência mínima à tração igual a 350 MPa.

6.2 Emenda Metalizada

A emenda metalizada deverá ser fabricada com fios de liga de alumínio pré-formados e agrupada em subconjuntos, devendo receber na superfície interna tratamento especial para remover o óxido de alumínio e, em ato contínuo, receber na mesma superfície camada uniforme de alumínio puro depositado pelo processo de metalização, proporcionando desta forma excelente condutividade elétrica e alta resistência à corrosão e oxidação.

6.3 Emenda Condutora

A emenda deverá ser fabricada com fios de liga de alumínio pré-formados e agrupada em subconjuntos, devendo receber na superfície interna aplicação de pó abrasivo condutivo de alto teor de pureza, proporcionando, desta forma, excelente condutividade elétrica e alta resistência à corrosão e oxidação.

6.4 Características Geométricas e Dimensionais

As características geométricas e dimensionais deverão ser executadas conforme indicado no Anexo A – Desenho e código do material.

6.5 Características Mecânicas

A emenda pré-formada corretamente instalada na sua condição de utilização e com o condutor apropriado deverá suportar os esforços de resistência mecânica indicados na tabela.

6.6 Composto Anti-Óxido

Deverá ser fornecida a quantidade necessária de composto anti-óxido em cada emenda com os seguintes requisitos:

- Ser insolúvel em água, não tóxico e quimicamente neutro em relação aos materiais que entrar em contato;
- Suportar, sem alterar suas características, a execução do ensaio de ciclo térmico;
- Ter ponto de gota mínimo de 168° C;
- Manter suas propriedades em temperaturas de até -5° C;
- Ter ponto de fulgor superior a 200° C;
- Ser resistente à temperatura ambiente.

6.7 Acabamento


As varetas da emenda pré-formada deverão ter superfícies uniformes e contínuas, isentas de quaisquer imperfeições. O acabamento das pontas deve ser tipo bola.

6.8 Identificação

Deve ser gravado em seu corpo, de forma legível e indelével:

- Nome ou marca do fabricante
- Mês e ano de fabricação

N.Documento: 1295	Categoria: Instrução	Versão: 2.5	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 019/04/2023	Página: 2 de 4
----------------------	-------------------------	----------------	---	---------------------------------	-------------------

 Público	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Luva de Reparo Preformada para Condutores CAA

- Tipo e seção do condutor ao qual se destina

A informação “Data e lote de fabricação” poderá, opcionalmente, ser colocada no relatório de ensaios de recebimento.

A emenda pré-formada deverá possuir marcas coloridas conforme ilustrado no Anexo A – Desenho e código do material, destinadas à identificação do condutor e à indicação do ponto de início de aplicação.

6.9 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”.

6.10 Ensaios de homologação e recebimento

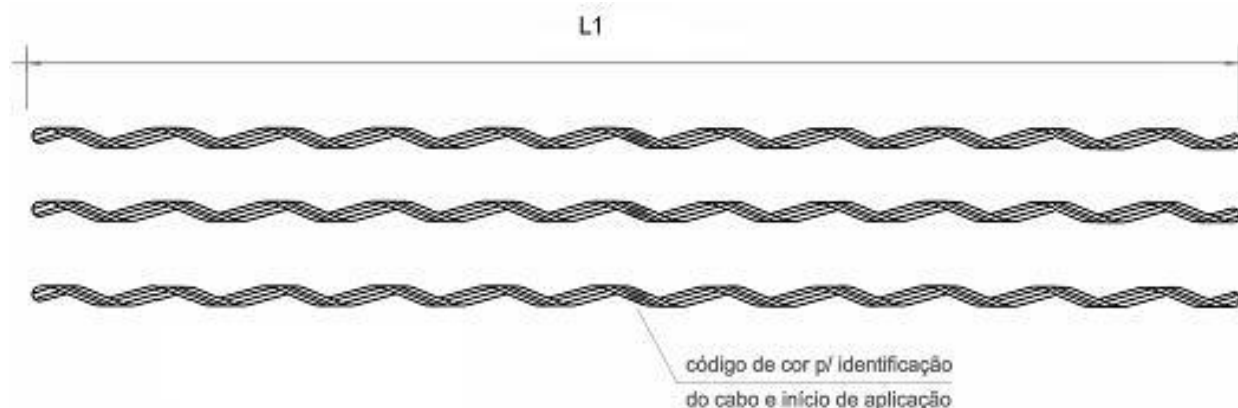
- Inspeção geral;
- Verificação dimensional;
- Ensaio de resistência mecânica (conforme NBR 7095);
- Condutividade (conforme NBR 7095);
- Aquecimento (conforme NBR 7095)


7. CONTROLE DE REGISTROS

Não se aplica.

8. ANEXOS

ANEXO A – Desenho e código do material – Reparo preformado para cabos CAA



	Tipo de Documento:	Especificação Técnica
	Área de Aplicação:	Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento:	Luva de Reparo Preformada para Condutores CAA

AWG/MCM (nº fios)	Tipo da Emenda	Res. Mec. (daN)	Acab. das Pontas das varetas	Emenda de Reparo		Código do material	UnC
				Comp. L1 (mm)	Código de Cor		
6 (6/1)	Metalizada	320	Lixadas	635 ± 25	Azul	40000031420	-
4 (6/1)		500	Lixada	635 ± 25	Laranja	40000002910	2596
2 (6/1)		760	Lixadas	740 ± 25	Vermelho	40000002911	2597
1 (6/1)		950	Lixadas	840 ± 25	Verde	40000031626	-
1/0 (6/1)		1167	Lixadas	1020 ± 25	Amarelo	40000002912	2598
2/0 (6/1)		1336	Lixadas	1145 ± 25	Azul	40000031392	-
3/0 (6/1)		1668	Lixadas	1270 ± 25	Laranja	40000031451	-
4/0 (6/1)		2105	Lixadas	1425 ± 25	Vermelho	40000002913	2599
300 (26/7)		2875	Bola	1960 ± 50	Laranja	40000031402	-
300 (30/7)		3506	Bola	1960 ± 50	Laranja	40000031690	-
336,4 (26/7)		3193	Bola	2415 ± 50	Verde	40000002914	2600
336,4 (30/7)		3872	Bola	2440 ± 50	Preto	40000002915	2601
397,5 (26/7)		3679	Bola	2465 ± 50	Púrpura	40000031555	-
397,5 (30/7)		4530	Bola	2490 ± 50	Vermelho	40000031563	-
477 (26/7)		4416	Bola	2925 ± 50	Laranja	50000001174	2602
477 (30/7)		5295	Bola	2925 ± 50		40000031669	-
636 (26/7)	Condutora	5683	Bola	2820 ± 50	Amarelo	40000031388	-
715,5 (26/7)		6375	Bola	3075 ± 50	Verde	40000031384	-
795 (26/7)		7090	Bola	3480 ± 50	Púrpura	50000001175	-

Nota: São formadas com 4 subconjuntos as emendas de reparo para os cabos com bitolas acima de 477MCM.

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	Marcio de Castro Mariano Silva
CPFL Paulista	REDN	Luis Felipe Benatti
CPFL Paulis	REDN	Jose Lucas Fonseca Vieira

9.2 Alterações

Versão anterior	Data da versão anterior	Alterações em relação à versão anterior
2.0	30/10/2007	Retirada da etiqueta de identificação da emenda, inclusão da coluna de resistência mecânica na tabela e a nota sobre o número de subconjuntos abaixo da tabela.
2.1	09/10/2008	Foram retirados os códigos da RGE e da Santa Cruz; Foram incluídos os códigos que faltavam; Foram incluídas as UnCs; Foi corrigida a descrição da Emenda Condutora.
2.3	02/07/2012	Revisão do conteúdo conforme normas da ABNT. A formatação foi atualizada conforme norma interna vigente.
2.4	19/12/2013	Unificação com a especificação técnica 6040-Luva de Reparo Preformada - cabos CAA que foi excluída. Inserção da norma NBR adequada para os ensaios.