

 Público	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Numeração Adesiva

Sumário

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

1. OBJETIVO

Especificar as características técnicas da numeração adesiva utilizada em redes 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, Planejamento de Suprimentos, Qualificação de Materiais e Fornecedores, Compras e Gestão de Ativos.

3. DEFINIÇÕES

3.1 ABNT

Associação Brasileira de Normas Técnicas

4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

ABNT NBR 14644 – Sinalização Vertical Viária – Películas – Requisitos

ASTM E810 – Standard Test Method For Coefficient of Retroreflection of Retroreflective Sheeting Utilizing the Coplanar Geometry

ABNT NBR 2768-1 – Tolerâncias para Dimensões Lineares e Angulares sem Indicação de Tolerância Individual

5. RESPONSABILIDADES

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

N.Documento: 4657	Categoria: Instrução	Versão: 1.11	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUENO	Data Publicação: 15/09/2020	Página: 1 de 6
----------------------	-------------------------	-----------------	---	--------------------------------	-------------------



Público

Tipo de Documento: Especificação Técnica
Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
Título do Documento: Numeração Adesiva

6. REGRAS BÁSICAS

6.1 Características gerais

A película refletiva deverá ser fluorescente e constituída de lentes prismáticas gravadas em uma resina sintética transparente e selada. Deverá proporcionar um brilho refletivo maior que películas não fluorescentes de mesma cromaticidade, apresentando eficiência durante o período noturno ou diurno, sob condições de baixa visibilidade, e até mesmo durante o amanhecer, entardecer ou quando na presença de neblina.

Deverá possuir na face posterior um adesivo pré-aplicado, o qual é protegido por um liner removível (filme protetor).

A película refletiva deverá ser na cor amarelo cítrico fluorescente e os números impressos na cor preta.

O processo de impressão dos números deverá ser por termotransferência ou pasta serigráfica preta.

No caso de pasta serigráfica, a mesma deverá ser fornecida pelo mesmo fabricante da película refletiva prismática fluorescente, de alto impacto visual, devendo ser compatível com o substrato acrílico das películas, apresentando fixação adequada, estabilidade e resistência a intempéries. A pasta deverá apresentar durabilidade compatível com a durabilidade da película e as partes impressas deverão apresentar os valores mínimos de refletividade especificados para cada cor, de acordo com a NBR 14644.

A película refletiva deverá ter resistência e flexibilidade suficiente para que possa ser manuseada, processada e aplicada de acordo com as recomendações do fabricante, sem apresentar sinais de danos.

A película deverá permitir o corte, quando na faixa de temperatura de 15°C a 39°C e com umidade relativa de 20% a 80%.

A superfície da película deverá permitir a limpeza com o uso de uma esponja macia embebida em água e sabão neutro.

A superfície da película deverá ser facilmente processada, compatível com as cores do processo, transparentes e opacas e não mostrar perda da cobertura colorida com o manuseio normal de corte e aplicação.

6.2 Características Fotométricas

A película refletiva deverá apresentar os valores mínimos de brilho refletivo expressos em cd/lux/m² (candelas por lux por metro quadrado), conforme tabela 1 abaixo. Os ângulos de entrada deverão ser de - 4°, 30° e 45°.

As medidas deverão ser conduzidas de acordo com procedimentos padrões para testes fotométricos de retro-refletores, conforme a norma ASTM E810.

Ângulo de Observação	Ângulo de Entrada		
	- 4°	30°	45°
0,2°	325	200	75
0,5°	236	105	23
1,0°	65	35	8

Tabela 1 - Refletividade da película prismática em cd/lux/m²

N.Documento: 4657	Categoria: Instrução	Versão: 1.11	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUEN	Data Publicação: 15/09/2020	Página: 2 de 6
----------------------	-------------------------	-----------------	--	--------------------------------	-------------------

 Público	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Numeração Adesiva

6.3 Cor

As cores das películas refletivas deverão estar de acordo com os valores descritos na tabela 2 abaixo, conforme ASTM E810.

Cor	Coordenada Cromaticidade 1		Coordenada Cromaticidade 2		Coordenada Cromaticidade 3		Coordenada Cromaticidade 4		Fator Limite Total de Luminância Y_T	
	x	y	x	y	x	y	x	y	min.	máx.
Amarelo Cítrico Fluorescente	0,390	0,610	0,460	0,540	0,421	0,486	0,368	0,539	60%	-

Tabela 2 - Coordenadas de cromaticidade para a película durante o dia

6.4 Adesivo

A película refletiva deverá possuir um adesivo sensível à pressão e deverá apresentar característica para ser aplicada sobre uma chapa de aço galvanizado, classe B, com uma massa mínima de revestimento de zinco de 125 g/m², sem a necessidade de camadas adicionais de adesivo, nem na película refletiva nem na superfície de aplicação.

O liner protetor que reveste a camada de adesivo deverá ser removido pela ação de descascamento, sem ser embebido em água ou outros solventes e deverá ser facilmente destacado.

O adesivo deverá formar uma ligação durável e resistente ao tempo à superfície de aplicação. A ligação do adesivo deverá ser suficiente para proporcionar resistência ao vandalismo e não apresentar evidências de trincas ou rachaduras na superfície da película.

6.5 Durabilidade

A durabilidade da película refletiva com lentes prismáticas fluorescentes dependerá da seleção e preparação das superfícies de aplicação, seguindo-se os procedimentos de aplicação recomendados pelo fabricante e ainda pelas condições de exposição.

A película deverá apresentar performance satisfatória de 10 anos, com retenção de 80% dos valores mínimos iniciais de refletividade em exposição normal, vertical e estacionária após esse período, de acordo com a norma NBR 14644. A performance da película em qualquer área será determinada pela específica condição de exposição predominante.

6.6 Acondicionamento

As películas deverão ser fornecidas em peças embaladas em pacotes contendo 50 peças, de acordo com os padrões comerciais aceitáveis.

6.7 Armazenamento

As películas deverão ser armazenadas dentro das embalagens originais e mantidas sobre uma superfície plana.

Deverão ser armazenadas em locais frescos, secos, de preferência com temperaturas na faixa de 18°C a 24°C, e umidade relativa do ar entre 30% e 50%. Deverão ser utilizadas dentro do período de um ano, após a data da compra registrada na nota fiscal.

N.Documento: 4657	Categoria: Instrução	Versão: 1.11	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUEN	Data Publicação: 15/09/2020	Página: 3 de 6
----------------------	-------------------------	-----------------	--	--------------------------------	-------------------

 <i>Público</i>	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
	Título do Documento: Numeração Adesiva

6.8 Ensaios Aplicáveis para o Recebimento

Ensaios de Encolhimento, Flexibilidade, Resistência ao Impacto, Intemperismo Artificial e do Adesivo, conforme norma NBR 14644.

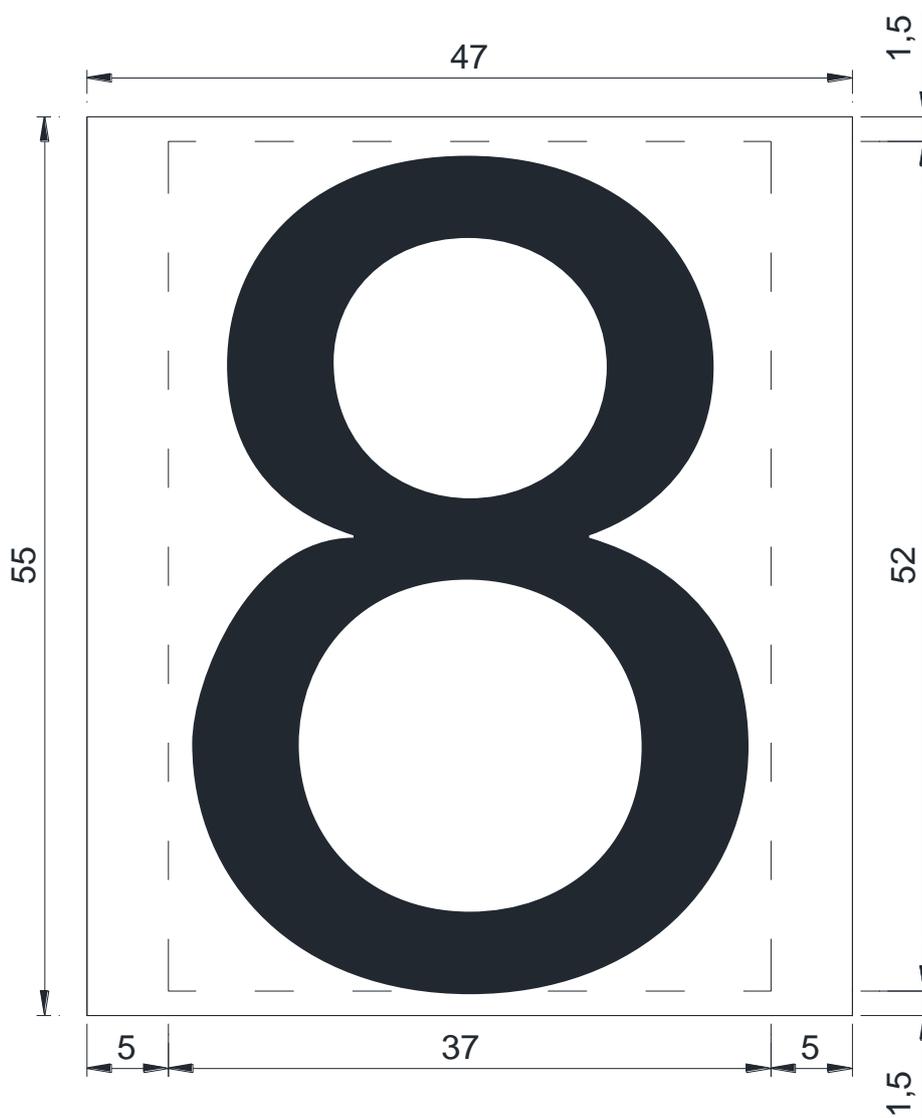
7. CONTROLE DE REGISTROS

Não se aplica.

N.Documento: 4657	Categoria: Instrução	Versão: 1.11	Aprovado por: JOSE CARLOS FINOTO BUEN	Data Publicação: 15/09/2020	Página: 4 de 6
----------------------	-------------------------	-----------------	--	--------------------------------	-------------------

8. ANEXOS

ANEXO A – Desenho e código do material



Número	Código	UnC
0	50-000-031-742	20000
1	50-000-031-743	20001
2	50-000-031-745	20002
3	50-000-031-746	20003
4	50-000-031-747	20004
5	50-000-031-748	20005
6 ou 9	50-000-031-750	20006
7	50-000-031-752	20007
8	50-000-031-754	20008

Nota: Os números 6 e 9 podem ser usados indistintamente, basta invertê-los.



Público

Tipo de Documento: Especificação Técnica
Área de Aplicação: Engenharia de Normas e Padrões
Título do Documento: Numeração Adesiva

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
CPFL Paulista	REDP	Clodoaldo José Moya

9.2 Alterações

Versão Anterior	Data da Versão Anterior	Alterações em relação à Versão Anterior
1.2	28/06/2005	- Unificação com a CPFL Piratininga
1.3	12/12/2005	- Unificação de especificação para a CPFL Santa Cruz, RGE, CPFL Jaguari, CPFL Mococa, CPFL Leste Paulista e CPFL Sul Paulista.
1.5	26/08/2009	- Foram retirados os códigos da RGE; - O prefixo 00 dos códigos foram substituídos por 11.
1.7	15/06/2012	- Alterados os códigos de materiais do SAP e incluídas as respectivas UnCs.
1.8	-	- Alteração do acondicionamento sendo pacotes de 50 peças cada um.
1.10	13/04/2015	- Alteração das dimensões da numeração. - Formatação atualizada conforme norma vigente.