



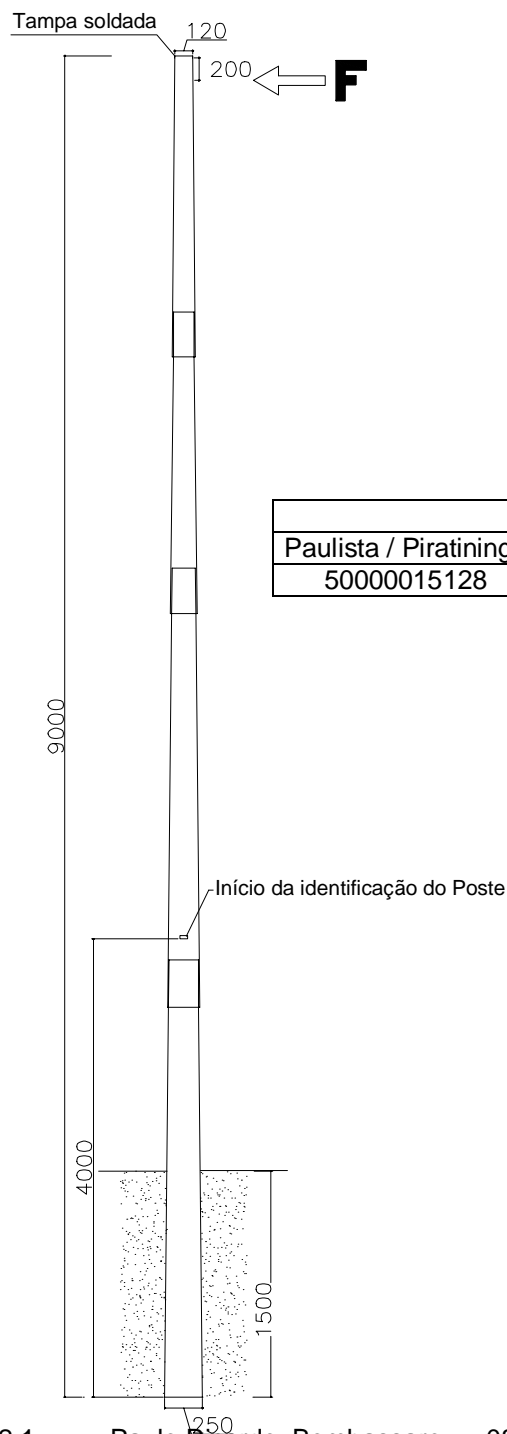
Tipo de Documento: Padrão Técnico
Área de Aplicação: Distribuição
Título do Documento: Poste Metálico

1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO:

Esta padronização se aplica para as redes de distribuição primárias e secundárias das concessionárias de energia CPFL Piratininga, CPFL Paulista, CPFL Santa Cruz, CPFL Leste Paulista, CPFL Sul Paulista, CPFL Mococa, CPFL Jaguarí e Rio Grande Energia - RGE.

2. DESENHO DO MATERIAL:

Poste Metálico



Código		
Paulista / Piratininga	RGE	Santa Cruz
50000015128	560450	POS-060



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Poste Metálico

3. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS:

- 3.1 - O poste deve ser constituído de seções cônicas encaixadas entre si por sobreposição. Deve ser de fácil montagem com a utilização apenas de marreta para realização dos encaixes.
- 3.2 - A altura nominal, após montagem, deve ser de 9000 mm com tolerância de ± 180 mm.
- 3.3 - O diâmetro do topo deve ser de 120 mm e o da base de 250mm, com tolerância de ± 5 mm.
- 3.4 - Resistência nominal: 300 daN
- 3.5 - As seções cônicas individuais não devem ter peso maior que 45 Kg.
- 3.6 - O peso do poste totalmente montado, não deve ser maior que 200 Kg.
- 3.7 - A tampa superior deve ser soldada na última seção do poste.
- 3.8 - Não existem restrições quanto a quantidade de seções do poste, dependendo somente do projeto de cada fabricante.
- 3.9 - Para a espessura da chapa para fabricação, também não há restrições, desde que o poste atenda aos ensaios previstos nesta padronização.
- 3.10 - Cada seção deve possuir uma marca visível afim de garantir que a seção seguinte esteja acoplada corretamente.
- 3.11 - A superfície interna e externa devem ser completamente lisas e uniformes, não devendo haver marcas visíveis de correntes de calandragem ou extrusão, arestas vivas nos furos e rebarbas, inclusive no topo e base do poste.
- 3.12 - Deve existir uma marca indicando o engastamento do poste, a 1,50 m de sua base.
- 3.13 - A identificação do poste, deve se iniciar a 4000mm da base do poste com tolerância de ± 50 mm.

4. MATERIAL:

O poste deve ser confeccionado em aço SAE 1010/1020.

A superfície interna e externa dos postes devem ser zincadas por imersão a quente conforme NBR 6323. A camada de zinco deve possuir espessura mínima de 70 microns.

5. ENSAIOS DE RECEBIMENTO:

Os critérios de amostragem, aceitação e rejeição para os ensaios de recebimento, devem seguir a NBR 5426, segundo o nível de inspeção S4, plano de amostragem duplo normal e NQA 4,0%.

5.1 - Verificação Geral

Deve fazer uma verificação geral comprovado se os postes possuem todas as características de qualidade requeridas e verificando:

- a) acabamento;
- b) identificação;

N.Documento: 3000	Categoria: Manual	Versão: 2.1	Aprovado por: Paulo Ricardo Bombassaro	Data Publicação: 08/05/2012	Página: 2 de 4
----------------------	----------------------	----------------	---	--------------------------------	-------------------



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Poste Metálico

- c) dimensionamento;
- d) encaixe das seções
- e) peso das seções
- f) marcação para encaixe correto das seções
- g) marcação do engastamento
- h) defeitos visíveis a olho nu na galvanização

5.2- Elasticidade

A aplicação e retirada dos esforços devem ser sempre lentas e gradativas, devendo ser evitadas variações bruscas do carregamento durante o ensaio.

A distância de aplicação dos esforços deve ser de 200mm do topo do poste na direção indicada no desenho.

A contagem dos tempos indicados no ensaio, é iniciada após atingir os valores dos esforços adequados para cada etapa (zero daN, 300daN ou 420daN).

Neste ensaio serão medidas as flechas identificadas abaixo:

- Flecha horizontal (FH)
- Flecha residual com aplicação do esforço nominal (FRN)
- Flecha residual com aplicação de 1,4 vezes o esforço nominal (FR1,4N)

Procedimento de ensaio:

- a) Com o poste rigidamente engastado, a 1,5m da base, deve-se aplicar um esforço de 300daN a 200mm do topo durante 1 minuto, no mínimo, para permitir a acomodação do engastamento. Retirar o esforço aplicado.
- b) Com o engastamento já acomodado, aplicar novamente o esforço de 300daN durante 3 minutos, no mínimo.
- c) Após 3 minutos, ou mais, desde o início da aplicação de 300daN, com o esforço ainda aplicado, medir a flecha no plano de aplicação do esforço (FH).
- d) Retirar o esforço aplicado e após 3 minutos, medir a flecha residual (FRN).
- e) Aplicar um esforço de 420daN (1,4x300daN) durante 3 minutos, no mínimo, e em seguida retirar o esforço aplicado.
- f) Após 3 minutos de retirada do esforço, medir a flecha residual (FR1,4N).

Os valores limites para os resultados do ensaio de elasticidade seguem abaixo:

A flecha horizontal (FH) não deve ser superior a 4% da altura útil do poste, ou seja 4% de 7,5m (9m menos 1,5m de engastamento).

A flecha residual com aplicação do esforço nominal (FRN) não deve ser superior a 2% da flecha horizontal medida.

A flecha residual com aplicação de 1,4 vezes o esforço nominal (FR1,4N) não deve ser maior que 10% da flecha horizontal medida.

N.Documento: 3000	Categoria: Manual	Versão: 2.1	Aprovado por: Paulo Ricardo Bombassaro	Data Publicação: 08/05/2012	Página: 3 de 4
----------------------	----------------------	----------------	---	--------------------------------	-------------------



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Poste Metálico

Flecha	Limite máximo
FH	300mm
FRN	2% de FH medida
FR1,4N	10% de FH medida

5.3- Revestimento de zinco

Aderência: deve ser realizado o ensaio de aderência da camada de zinco com martelo basculante, conforme NBR 7398, não apresentando nenhuma falha.

Uniformidade: a uniformidade do revestimento deve ser comprovada através de ensaio em corpo de prova realizado conforme NBR 7400, resistindo a, no mínimo, 6 imersões.

6. IDENTIFICAÇÃO:

Os postes devem ser identificados de forma legível e indelével, gravados em baixo relevo diretamente no poste, com no mínimo:

- nome ou marca do comercial do fabricante;
- comprimento nominal em metros (9m);
- mês e ano de fabricação.
- resistência nominal (300daN)

A localização da identificação deve estar de acordo com o desenho acima.

7. REGISTRO DE REVISÃO:

Este padrão foi desenvolvido com a colaboração dos seguintes profissionais das empresas CPFL Energia:

Empresa	Colaborador
CPFL Paulista	Marcelo de Moraes
CPFL Piratininga	Antonio Carlos de Almeida Cannabrava
RGE	Juliano Apollo do Amaral
CPFL Santa Cruz	Marcelo Henrique de Biazzi
CPFL Leste Paulista CPFL Sul Paulista CPFL Mococa CPFL Jaguarí	Amaury Haga

Alterações efetuadas:

Versão anterior	Data da versão anterior	Alterações em relação à versão anterior
1.3	04/09/2003	Unificação da especificação para a CPFL Paulista, CPFL Piratininga, CPFL Santa Cruz e RGE.
2.0	10/07/2007	Acertos nos desenhos e logomarca.