
	Tipo de Documento: Padrão Técnico
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Afastamentos Mínimos para Redes de Distribuição

## SUMÁRIO

<b>1. FINALIDADE .....</b>	<b>2</b>
<b>2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO .....</b>	<b>2</b>
<b>3. MEIO AMBIENTE .....</b>	<b>2</b>
<b>4. NORMAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES.....</b>	<b>2</b>
<b>5. AFASTAMENTOS ENTRE PONTOS FIXOS PARA REDES PRIMÁRIAS .....</b>	<b>2</b>
<b>6. AFASTAMENTOS ENTRE CONDUTORES E O SOLO.....</b>	<b>4</b>
<b>7. AFASTAMENTOS ENTRE CONDUTORES DE ESTRUTURAS DIFERENTES.....</b>	<b>5</b>
7.1. Rede Primária Compacta.....	5
7.2. Rede Primária Nua .....	6
<b>8. AFASTAMENTOS ENTRE CONDUTORES E EDIFICAÇÕES .....</b>	<b>7</b>
8.1. Rede Primária Compacta.....	7
8.2. Rede Primária Nua .....	8
<b>9. AFASTAMENTOS ENTRE ESTRUTURAS E CONDUTORES .....</b>	<b>10</b>
9.1. Rede Primária Compacta.....	10
9.2. Rede Primária Nua .....	12
<b>10. AFASTAMENTOS ENTRE ESTAIS E CONDUTORES.....</b>	<b>13</b>
<b>11. AFASTAMENTO MÍNIMO ENTRE O TRANSFORMADOR E O BRAÇO DE IP... 14</b>	
<b>12. AFASTAMENTO MÍNIMO ENTRE O JUMPER DA CHAVE (FACA OU FUSÍVEL) E O BRAÇO DE IP..... 15</b>	
<b>13. REGISTRO DE REVISÃO..... 16</b>	

## Tabelas

Tabela 5.1 - Distâncias mínimas para pontos fixos .....	3
Tabela 9.1 – Afastamento entre condutores de um mesmo circuito.....	11

	Tipo de Documento: Padrão Técnico
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Afastamentos Mínimos para Redes de Distribuição

## FINALIDADE

Padronizar os afastamentos mínimos para redes aéreas de distribuição de energia secundárias e primárias, nas classes de tensão de 15 kV, 25 kV e 36,2 kV das distribuidoras do Grupo CPFL.

### 1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

- Engenharia;
- Serviços de Rede;
- Gerência de Ativos.

### 2. MEIO AMBIENTE

As atividades, projetos, serviços, orientações e procedimentos estabelecidos neste documento, deverão atender aos princípios, políticas e diretrizes de Meio Ambiente do Grupo CPFL, bem como atender a todos os requisitos de normas e procedimentos do Sistema de Gestão Ambiental.

Complementarmente, os casos específicos relativos a este documento estão detalhados no corpo do texto do mesmo, incluindo-se as designações de órgãos externos responsáveis, quando aplicável.

### 3. NORMAS E DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

As distâncias de montagem para as estruturas a serem utilizadas deverão ser consultadas nos documentos específicos dos padrões de montagem.

### 4. AFASTAMENTOS ENTRE PONTOS FIXOS PARA REDES PRIMÁRIAS

As distâncias mínimas para pontos fixos entre condutores do mesmo circuito ou de circuitos diferentes, inclusive os aterrados são:

N.Documento: 11836	Categoria: Manual	Versão: 2.4	Aprovado por: Paulo Ricardo Bombassaro	Data Publicação: 26/01/2016	Página: 2 de 17
-----------------------	----------------------	----------------	---	--------------------------------	--------------------



Tipo de Documento: Padrão Técnico  
Área de Aplicação: Distribuição  
Título do Documento: Afastamentos Mínimos para Redes de Distribuição

Tabela 4.1 - Distâncias mínimas para pontos fixos

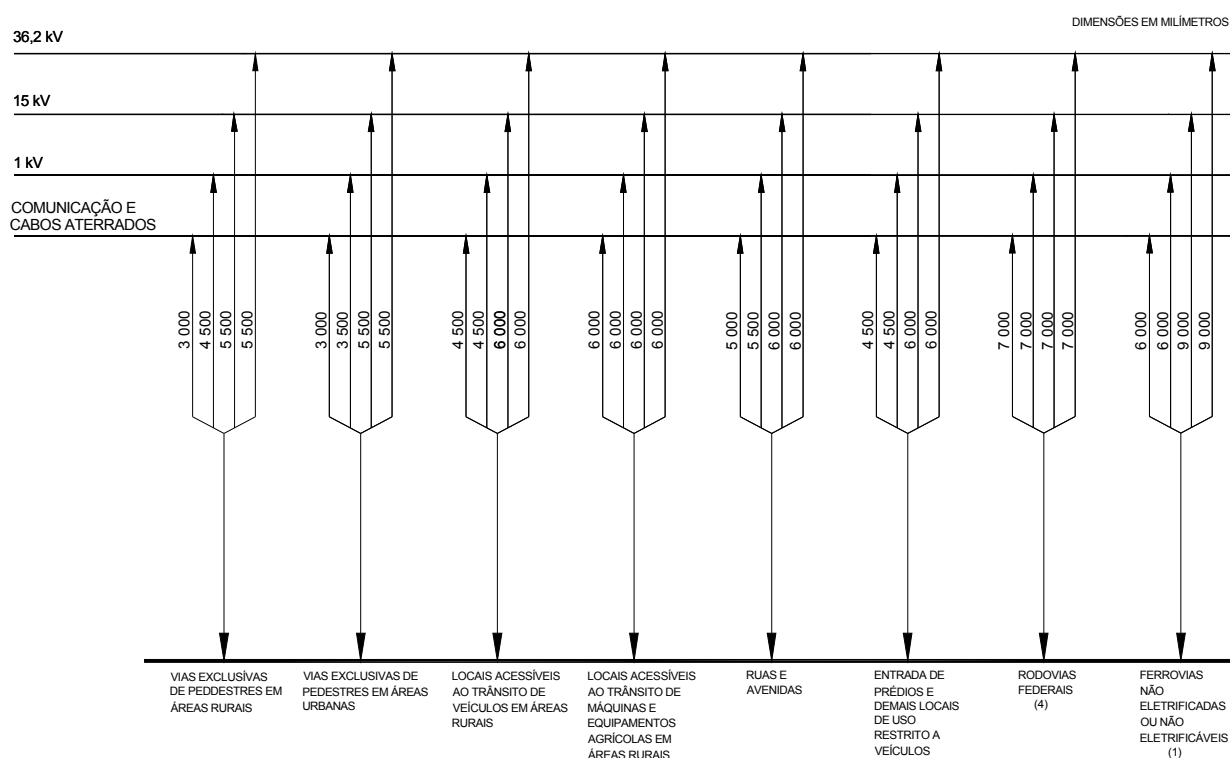
Classe de tensão (kV)	Tensão suportável sob impulso atmosférico (kV)	Afastamento mínimo (mm)	
		Fase-fase (valor X)	Fase-terra (valor Y)
15	95	140	130
	110	170	150
24,2	125	190	170
	150	230	200
36,2	150	230	200
	170	270	230
	200	298	253

Fonte: ABNT NBR 15688:2012 – Tabela 5

## 5. AFASTAMENTOS ENTRE CONDUTORES E O SOLO

As alturas mínimas da rede ao solo deverão ser conforme mostradas no desenho abaixo.

### Distâncias mínimas entre o condutor e o solo



### Notas:

1. Em ferrovias eletrificadas ou eletrificáveis, a distância mínima do condutor ao boletão (parte superior) do trilho é de 12 metros.
2. Estradas e áreas de plantio com tráfego de máquinas agrícolas.
3. Locais acessíveis exclusivamente a pedestres.
4. O afastamento de 7 metros deve ser obedecido em qualquer ponto da faixa de servidão da rodovia.
5. Os valores indicados pelas cotas são para as condições de flecha máxima.

## 6. AFASTAMENTOS ENTRE CONDUTORES DE ESTRUTURAS DIFERENTES

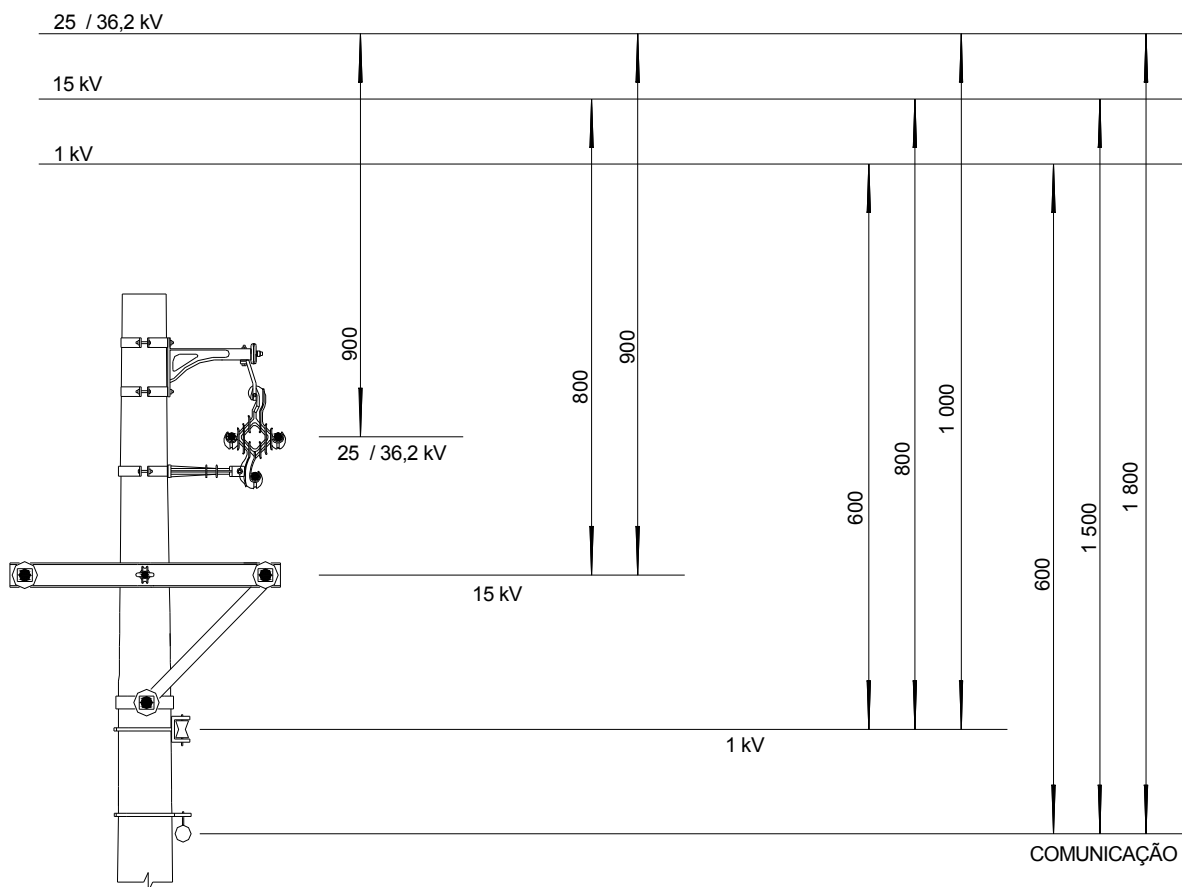
Os afastamentos mínimos entre condutores de estruturas de redes estão indicados nos itens 7.1 e 7.2. A linha de maior tensão deve sempre passar por cima da de menor tensão.

Em cruzamentos sem interligação, quando a soma das distâncias do ponto de cruzamento aos postes mais próximos nas duas linhas exceder a 30 metros, todos os afastamentos devem ser aumentados de 5 centímetros para cada 3 metros de excesso até 60 metros. Acima de 60 metros todos os afastamentos devem ser aumentados de 5 centímetros para cada 6 metros de excesso.

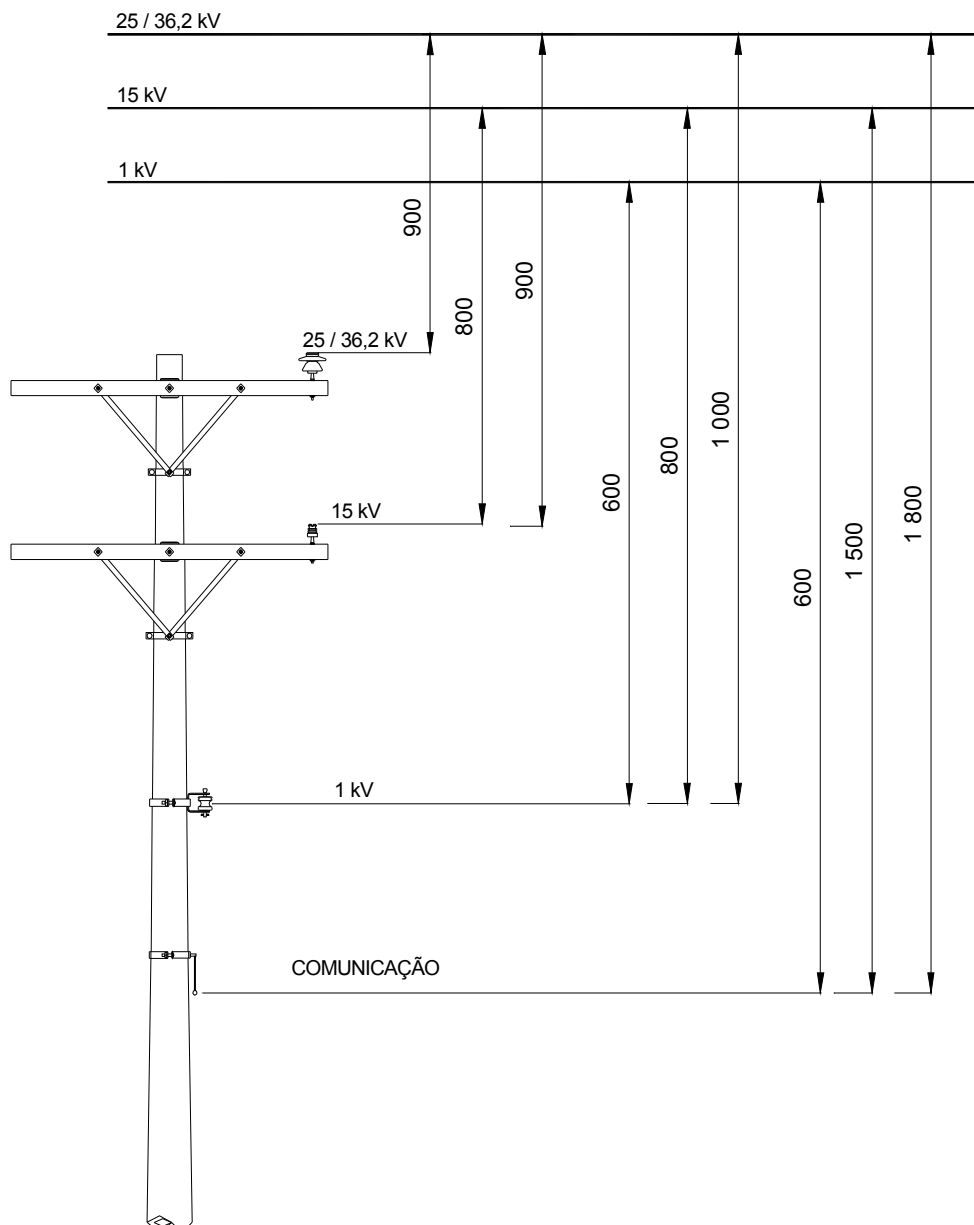
Quando as Linhas de Transmissão - LTs são de outras empresas, obedecer aos afastamentos por elas indicadas.

Os valores indicados são para as condições de flechas máximas.

### 6.1. Rede Primária Compacta



## 6.2. Rede Primária Nua



## 7. AFASTAMENTOS ENTRE CONDUTORES E EDIFICAÇÕES

### 7.1. Rede Primária Compacta

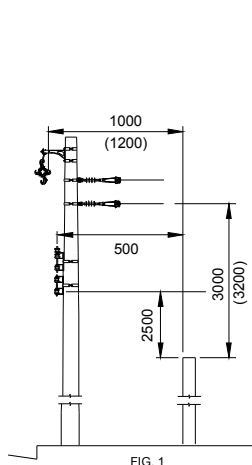


FIG. 1

AFASTAMENTO HORIZONTAL E VERTICAL ENTRE OS CONDUTORES E O MURO

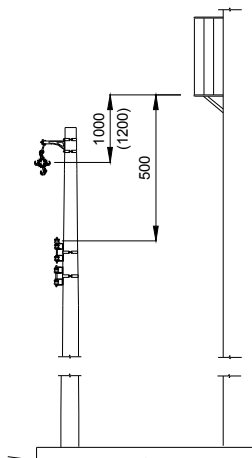


FIG. 2

AFASTAMENTO VERTICAL ENTRE OS CONDUTORES E O PISO DA SACADA, TERRAÇO OU JANELA DAS EDIFICAÇÕES

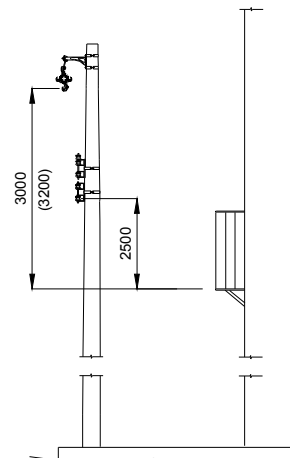


FIG. 3

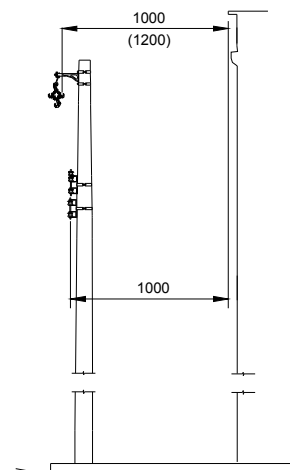


FIG. 4

AFASTAMENTO HORIZONTAL ENTRE OS CONDUTORES E A PAREDE DE EDIFICAÇÕES

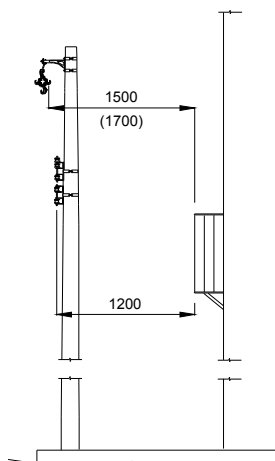


FIG. 5

AFASTAMENTO HORIZONTAL ENTRE OS CONDUTORES E O PISO DA SACADA, TERRAÇO E JANELA DAS EDIFICAÇÕES

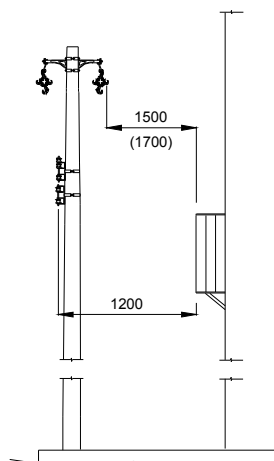


FIG. 6

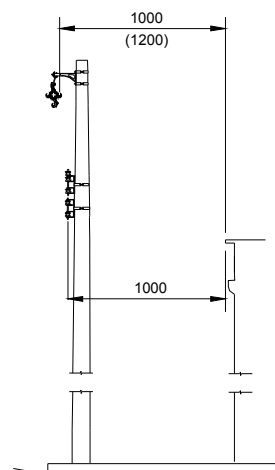


FIG. 7

AFASTAMENTO HORIZONTAL ENTRE OS CONDUTORES E A CIMALHA E O TELHADO DE EDIFICAÇÕES

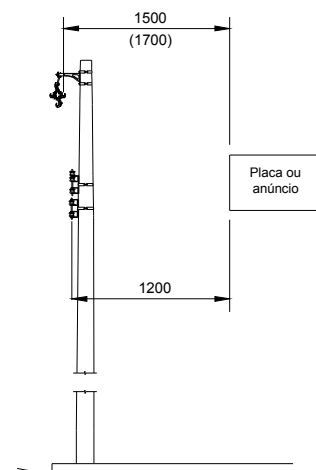
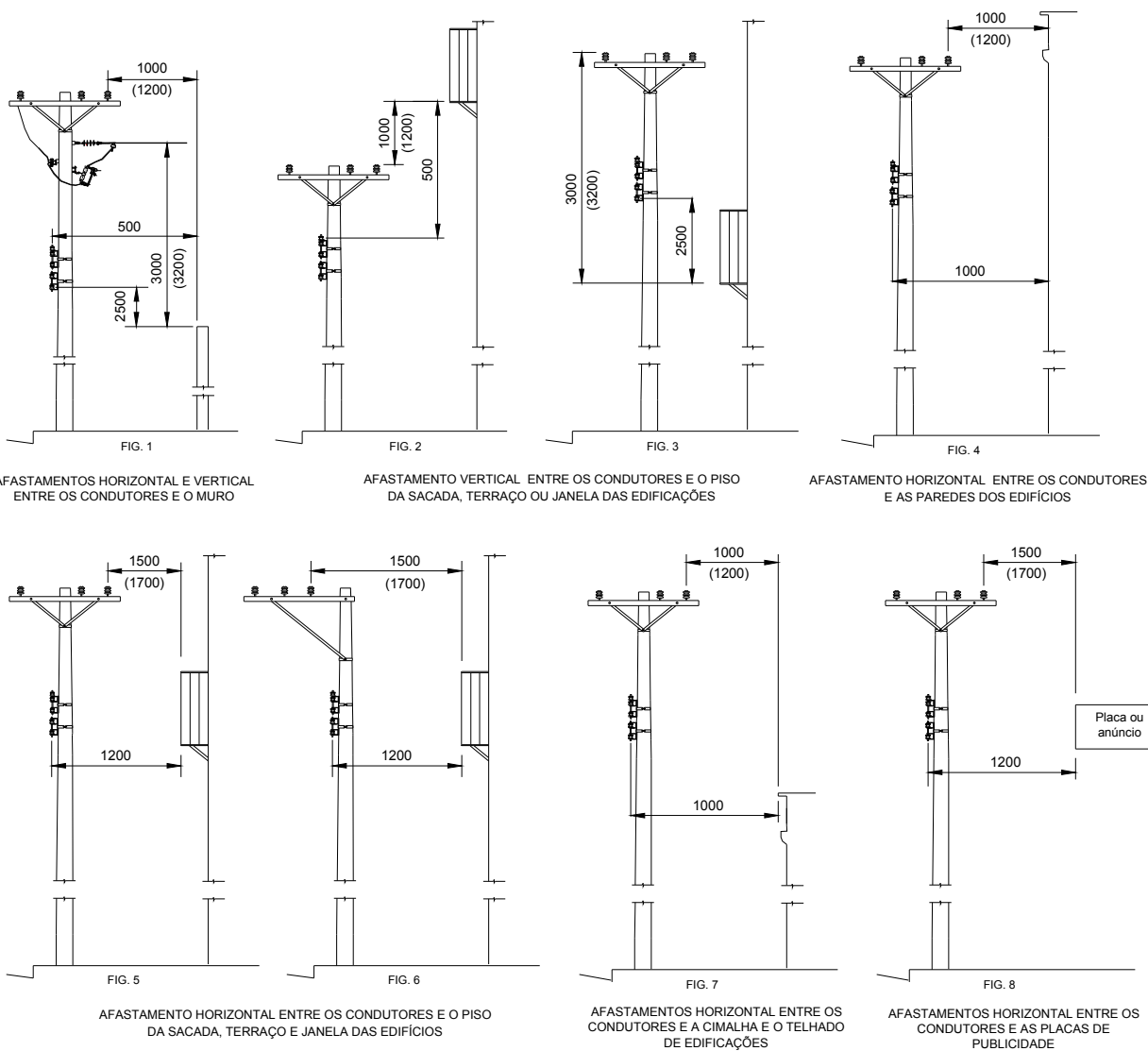


FIG. 8

AFASTAMENTO HORIZONTAL ENTRE OS CONDUTORES E AS PLACAS DE PUBLICIDADE


Nota: Os valores entre parênteses referem-se à rede de 25kV ou de 36,2 kV.

## 7.2. Rede Primária Nua



Nota: Os valores entre parênteses referem-se à rede de 25kV ou de 36,2 kV.



	Tipo de Documento: Padrão Técnico
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Afastamentos Mínimos para Redes de Distribuição

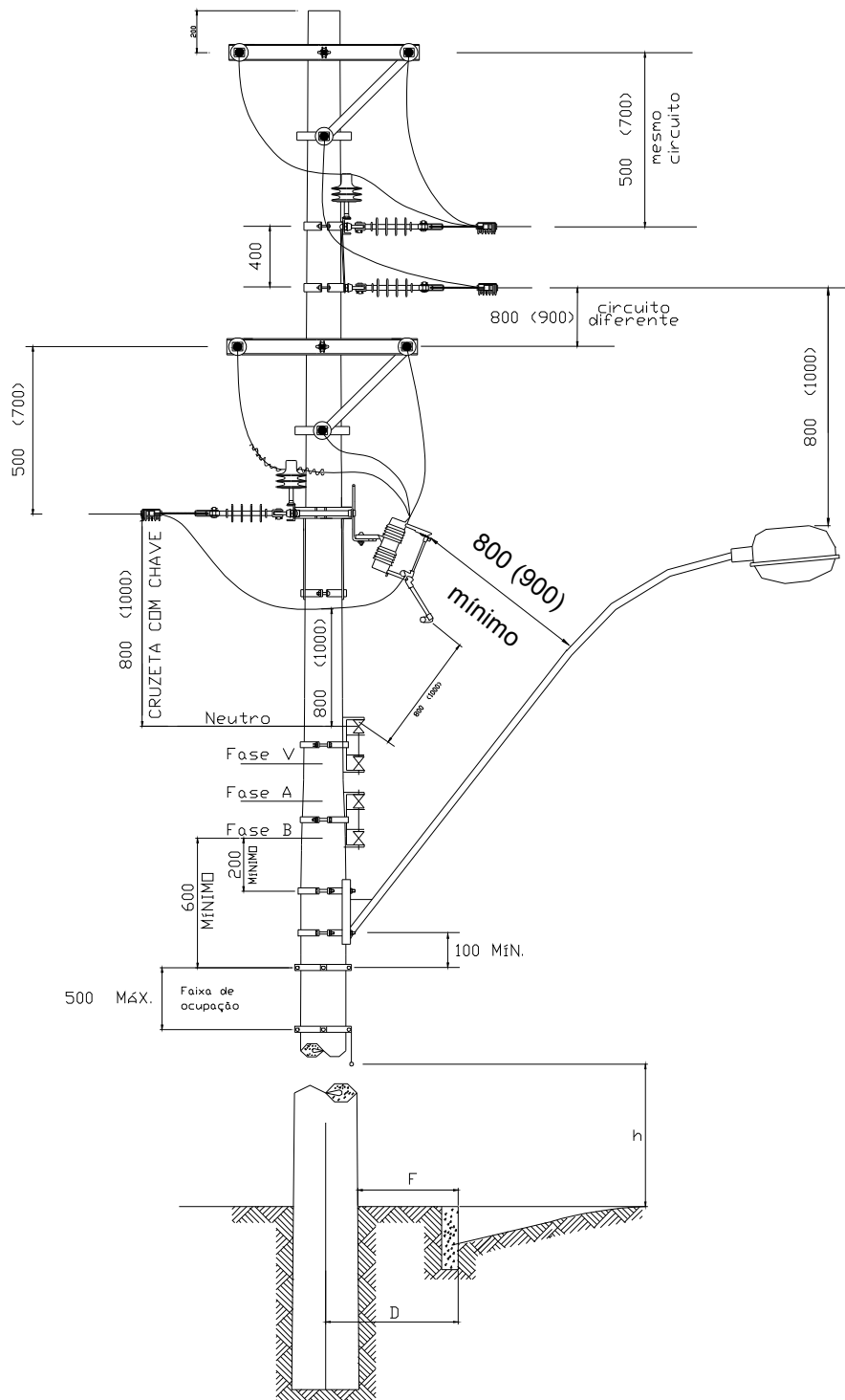
**Notas:**

- 1- Se os afastamentos verticais mostrados nas Figuras 2 e 3 não puderem ser mantidos, são exigidos os afastamentos horizontais mostrados nas Figuras 5 e 6.
- 2- Se o afastamento vertical entre os condutores e as sacadas, terraços ou janelas for igual ou maior do que as distancias mostradas nas Figuras 2 e 3, não é exigido o afastamento horizontal da borda da sacada, terraço ou janela mostrados nas Figuras 5 e 6.
- 3- Se não for possível manter os afastamentos especificados nestes desenhos, todos os condutores cuja tensão exceda 300 V fase-terra, devem ser protegidos de modo a evitar o contato acidental de pessoas em janelas, sacadas, telhados ou cimalhas.
- 4- Para todos os casos (somente rede primária, somente rede secundária ou redes primária e secundária) deverá ser considerado o afastamento mínimo do condutor mais próximo.

N.Documento: 11836	Categoria: Manual	Versão: 2.4	Aprovado por: Paulo Ricardo Bombassaro	Data Publicação: 26/01/2016	Página: 9 de 17
-----------------------	----------------------	----------------	---	--------------------------------	--------------------

## 8. AFASTAMENTOS ENTRE ESTRUTURAS E CONDUTORES

### 8.1. Rede Primária Compacta




	Tipo de Documento: Padrão Técnico
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Afastamentos Mínimos para Redes de Distribuição

Tabela 8.1 – Afastamento entre condutores de um mesmo circuito

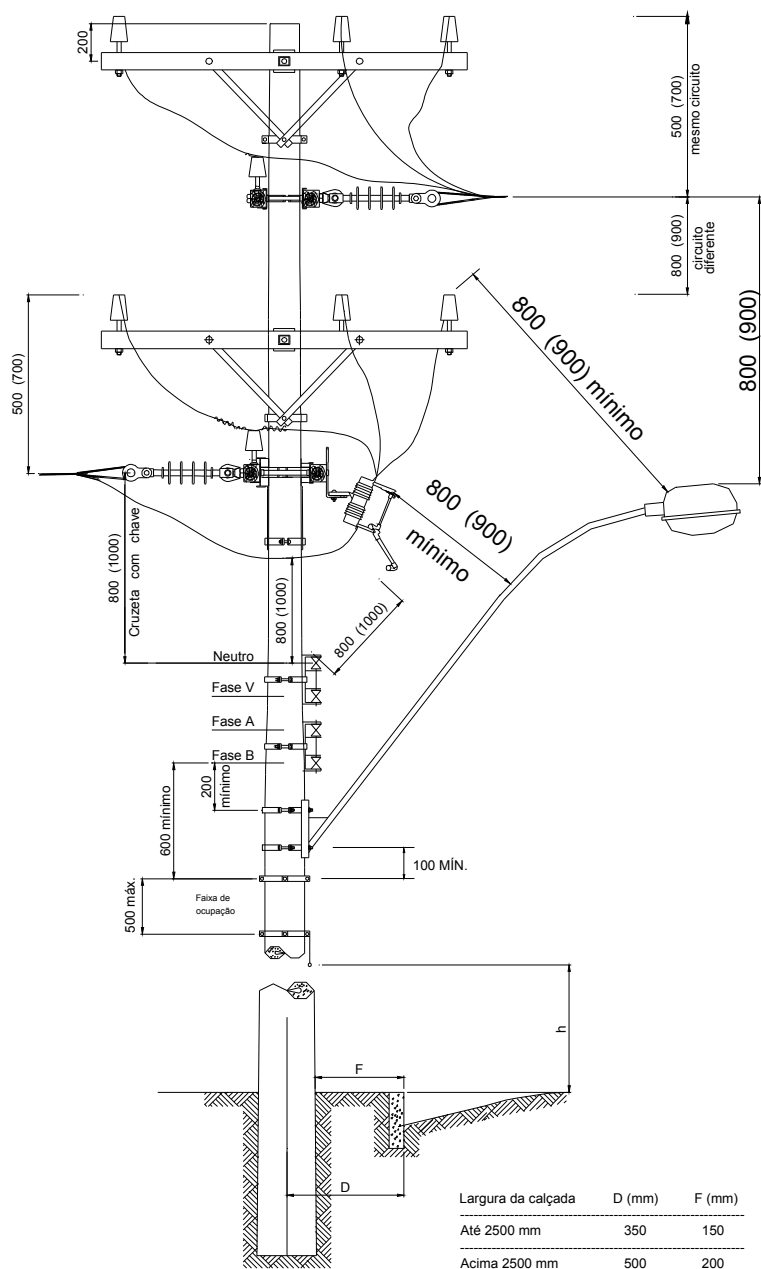
Tensão U (kV)	Afastamento mínimo (mm)
$U \leq 1$	200
$1 \leq U \leq 15$	500
$15 \leq U \leq 36,2$	600

Fonte: Tabela 4 – ABNT NBR 15688:2012

Largura da calçada	D (mm)	F (mm)
Até 2500 mm	350	150
Acima 2500 mm	500	200

A altura **h** correspondente à flecha máxima é indicada no item 6.

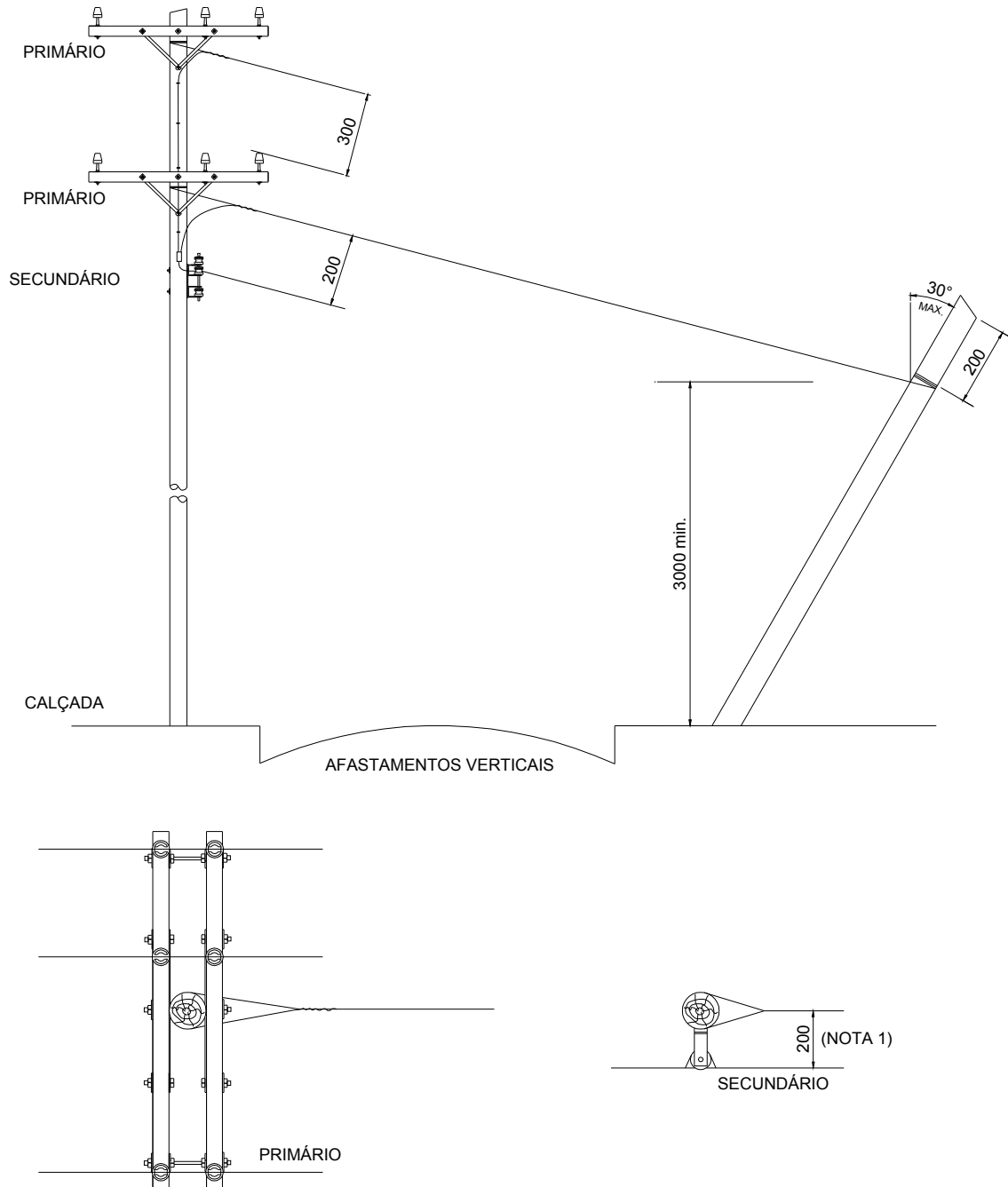
## 9.2. Rede Primária Nua



A altura  $h$  correspondente à flecha máxima é indicada no item 6.

Nota1 – No caso de afastamentos mínimos entre diferentes níveis e tipos de estruturas, os valores entre partes energizadas devem obedecer à Tabela 8.1.

## 9. AFASTAMENTOS ENTRE ESTAIS E CONDUTORES



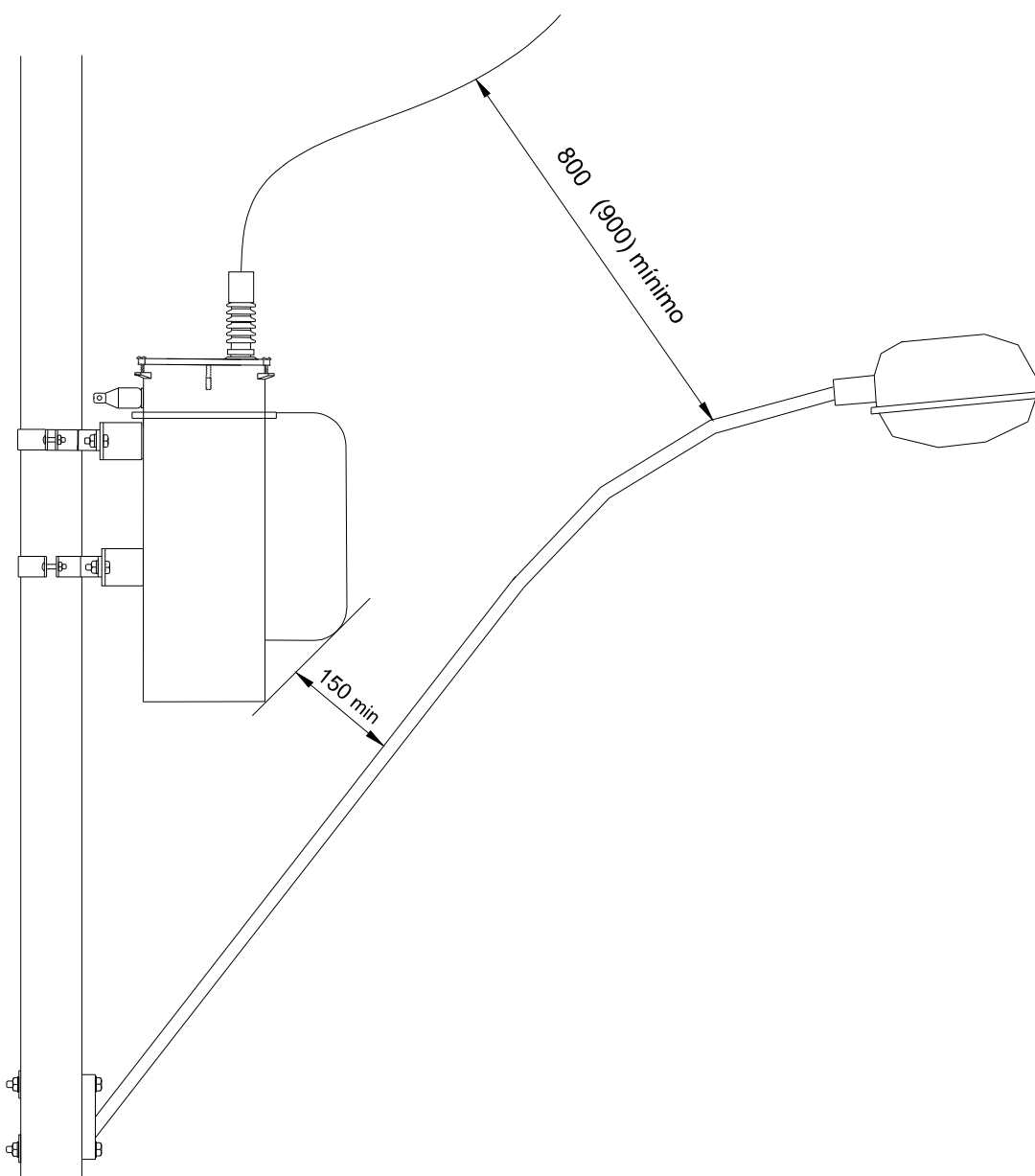
**Not**

**a 1** - No cruzamento de estais com linhas secundárias, o estai deve ter protetores no trecho de possível contato, possibilitando a sua isolação.

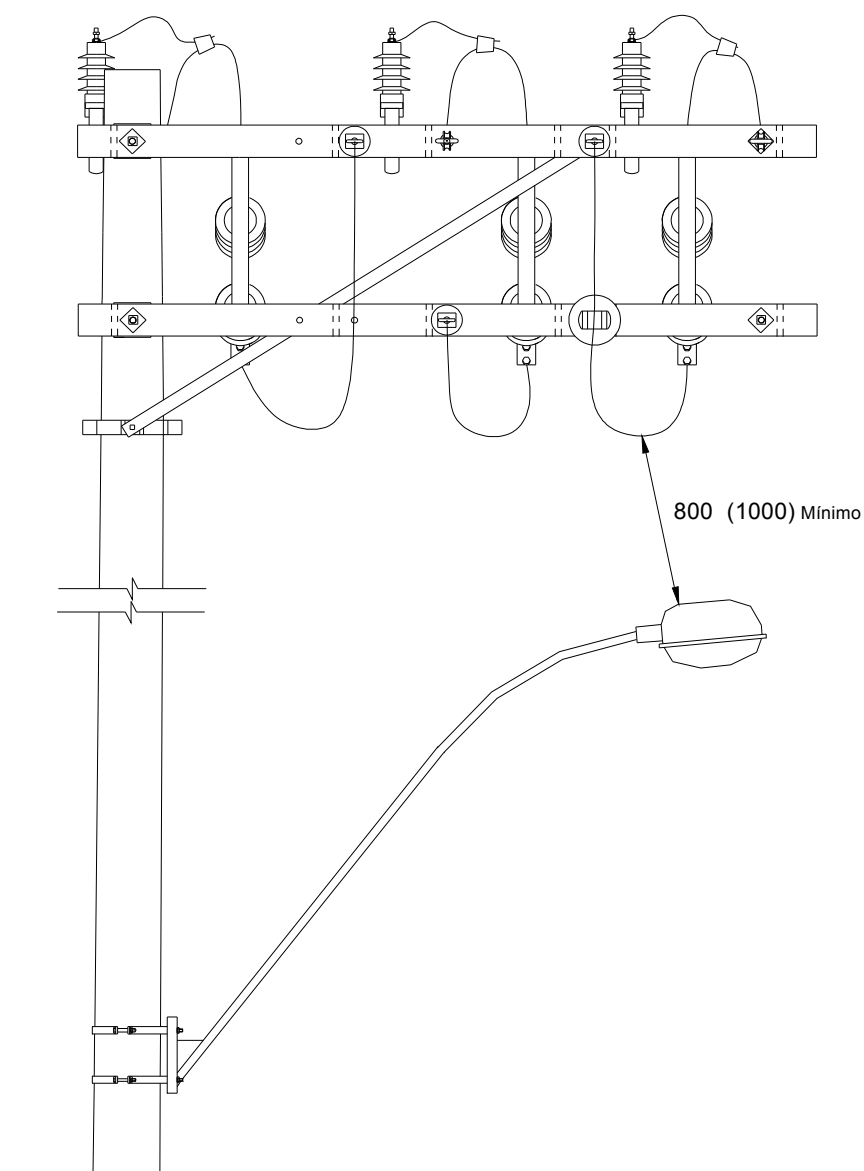



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Afastamentos Mínimos para Redes de Distribuição

## 10. AFASTAMENTO MÍNIMO ENTRE O TRANSFORMADOR E O BRAÇO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA



## 12. AFASTAMENTO MÍNIMO ENTRE O JUMPER DA CHAVE (FACA OU FUSÍVEL) E O BRAÇO DE IP



	Tipo de Documento: Padrão Técnico
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Afastamentos Mínimos para Redes de Distribuição

### 13. REGISTRO DE REVISÃO

Este documento foi revisado com a colaboração dos seguintes profissionais das empresas da CPFL Energia.

Empresa	Colaborador
CPFL Paulista	José Aparecido Cavalcante
CPFL Piratininga	Celso Rogério Tomachuk dos Santos
CPFL Santa Cruz	José Carlos Brizola Junior
CPFL Jaguari / Mococa / Leste e Sul Paulista	Marco Antonio Brito
RGE	Albino Marcelo Redmann

Alterações efetuadas:

Versão anterior	Data da versão anterior	Alterações em relação à versão anterior
2.0	17/10/2007	Item 9 - alteração de texto
2.1	16/07/2008	Alteração das distâncias mínimas entre o condutor e o solo, entre estruturas e condutores, entre condutores de estruturas diferentes e entre condutores e edificações afim de adequar à nova NBR 15688- Redes de distribuição aérea de energia elétrica com condutores nus.
2.2	15/12/2009	<p>Alteração das distâncias mínimas entre o condutor e o solo, entre estruturas e condutores, entre condutores de estruturas diferentes e em virtude da alteração da ABNT NBR 15688:2012- Redes de distribuição aérea de energia elétrica com condutores nus.</p> <p>Exclusão do item 8 - Afastamentos entre estruturas de circuitos diferentes</p> <p>Inclusão da Tabela 9.1 referente aos Itens 9.1 - Rede Primária Compacta e 9.2 - Rede Primária Nua;</p> <p>Alteração dos profissionais das empresas em decorrência da revisão</p> <p>Item 10 - Afastamento entre estai e condutores - inclusão de medidas do contraposte.</p>

N.Documento: 11836	Categoria: Manual	Versão: 2.4	Aprovado por: Paulo Ricardo Bombassaro	Data Publicação: 26/01/2016	Página: 16 de 17
-----------------------	----------------------	----------------	---	--------------------------------	---------------------





Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Afastamentos Mínimos para Redes de Distribuição

2.3	20/02/2013	<p>Foi acrescentado o item 11: “Afastamento mínimo entre o transformador e o braço de iluminação pública”;</p> <p>Foi acrescentado o item 12: “Afastamento mínimo entre o jumper da chave (faca ou fusível) e o braço de IP”;</p> <p>Os desenhos dos itens 9.1 e 9.2 foram alterados para mostrar o ponto correto em que deve ser obedecida a distancia mínima entre o braço de IP e a parte energizada mais próxima.</p>
-----	------------	---