
	Tipo de Documento: Padrão Técnico
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Poste de Concreto Armado de Seção Duplo T

**Nota:** As Distribuidoras do Grupo CPFL Energia estão descontinuando o uso dos postes de concreto de seção Duplo T nas redes de distribuição primária e secundária. Para elaboração de novos projetos, utilizar o documento GED 1347 – Postes de Concreto Circular.


## SUMÁRIO

<b>1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO</b> .....	<b>3</b>
<b>2. REFERENCIAS NORMATIVAS</b> .....	<b>3</b>
<b>3. PADRONIZAÇÃO</b> .....	<b>3</b>
<b>3.1. POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SEÇÃO DUPLO T</b> .....	<b>3</b>
<b>4. CARACTERÍSTICAS GERAIS</b> .....	<b>8</b>
<b>4.1. IDENTIFICAÇÃO</b> .....	<b>8</b>
4.1.1 Modelo de Placa .....	8
4.1.2 Identificação complementar na base do poste .....	8
<b>4.2. ACABAMENTO, FURAÇÃO, ENGASTAMENTO, DIMENSIONAMENTO DAS SEÇÕES</b> .....	<b>8</b>
<b>4.3. MANUSEIO, ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE</b> .....	<b>9</b>
<b>4.4. VIDA ÚTIL</b> .....	<b>9</b>
<b>5. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS</b> .....	<b>9</b>
<b>5.1. FABRICAÇÃO</b> .....	<b>9</b>
5.1.1 Concreto - dosagem e controle tecnológico do concreto .....	9
<b>5.2. QUALIDADE DO CONCRETO</b> .....	<b>9</b>
<b>6. INSPEÇÃO</b> .....	<b>9</b>
<b>6.1. GENERALIDADES</b> .....	<b>9</b>
<b>6.2. VERIFICAÇÃO DO CONTROLE DA QUALIDADE</b> .....	<b>10</b>
<b>6.3. INSPEÇÃO GERAL</b> .....	<b>10</b>
<b>7. ENSAIOS</b> .....	<b>10</b>
<b>7.1. Generalidades</b> .....	<b>10</b>
<b>7.2. Ensaio do momento fletor (MA)</b> .....	<b>10</b>
7.2.1 Momento Fletor – Ensaio pela resultante .....	10
7.2.2 Elasticidade .....	10
7.2.3 Carga de ruptura .....	10
<b>7.3. COBRIMENTO, ESPAÇAMENTO E AFASTAMENTO DA ARMADURA</b> .....	<b>11</b>
<b>7.4. ABSORÇÃO DE ÁGUA</b> .....	<b>11</b>

N.Documento: 3073	Categoria: Manual	Versão: 2.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 22/08/2017	Página: 1 de 15
----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	--------------------

	Tipo de Documento: Padrão Técnico
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Poste de Concreto Armado de Seção Duplo T

<b>8. CONDIÇÕES DE INSPEÇÃO .....</b>	<b>11</b>
<b>9. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>11</b>
<b>10. PLANOS DE AMOSTRAGEM PARA A INSPEÇÃO GERAL E PARA O ENSAIO DE ELASTICIDADE .....</b>	<b>12</b>
<b>10.1. TAMANHO DA AMOSTRA.....</b>	<b>12</b>
<b>10.2. ESPECIFICAÇÃO DO NÍVEL DE QUALIDADE ACEITÁVEL (NQA).....</b>	<b>12</b>
<b>10.3. CATEGORIAS DE INSPEÇÃO E SEU RESPECTIVO GRAU DE DEFEITO.....</b>	<b>12</b>
<b>11. ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>12. REQUISITOS AMBIENTAIS.....</b>	<b>12</b>
<b>13. REGISTRO DE REVISÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>ANEXO A – MOMENTO FLETOR – ENSAIO PELA RESULTANTE – POSTE DT .....</b>	<b>15</b>

	Tipo de Documento:	Padrão Técnico
	Área de Aplicação:	Distribuição
	Título do Documento:	Poste de Concreto Armado de Seção Duplo T

## 1. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Esta padronização se aplica às Redes de Distribuição Primária e Secundária das distribuidoras do grupo CPFL, doravante designadas neste documento como CPFL.

## 2. REFERENCIAS NORMATIVAS

Documentos indispensáveis à aplicação deste documento:

- ABNT NBR 8451 - Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica (partes 1 a 4) e as referencias normativas nelas contidas.

Para referências datadas, aplicam-se somente as edições citadas. Para referências não datadas, aplicam-se as edições mais recentes do referido documento (incluindo emendas).

Para qualquer observação não destacada neste documento prevalece o estabelecido pela ABNT NBR 8451 – partes 1 a 4.

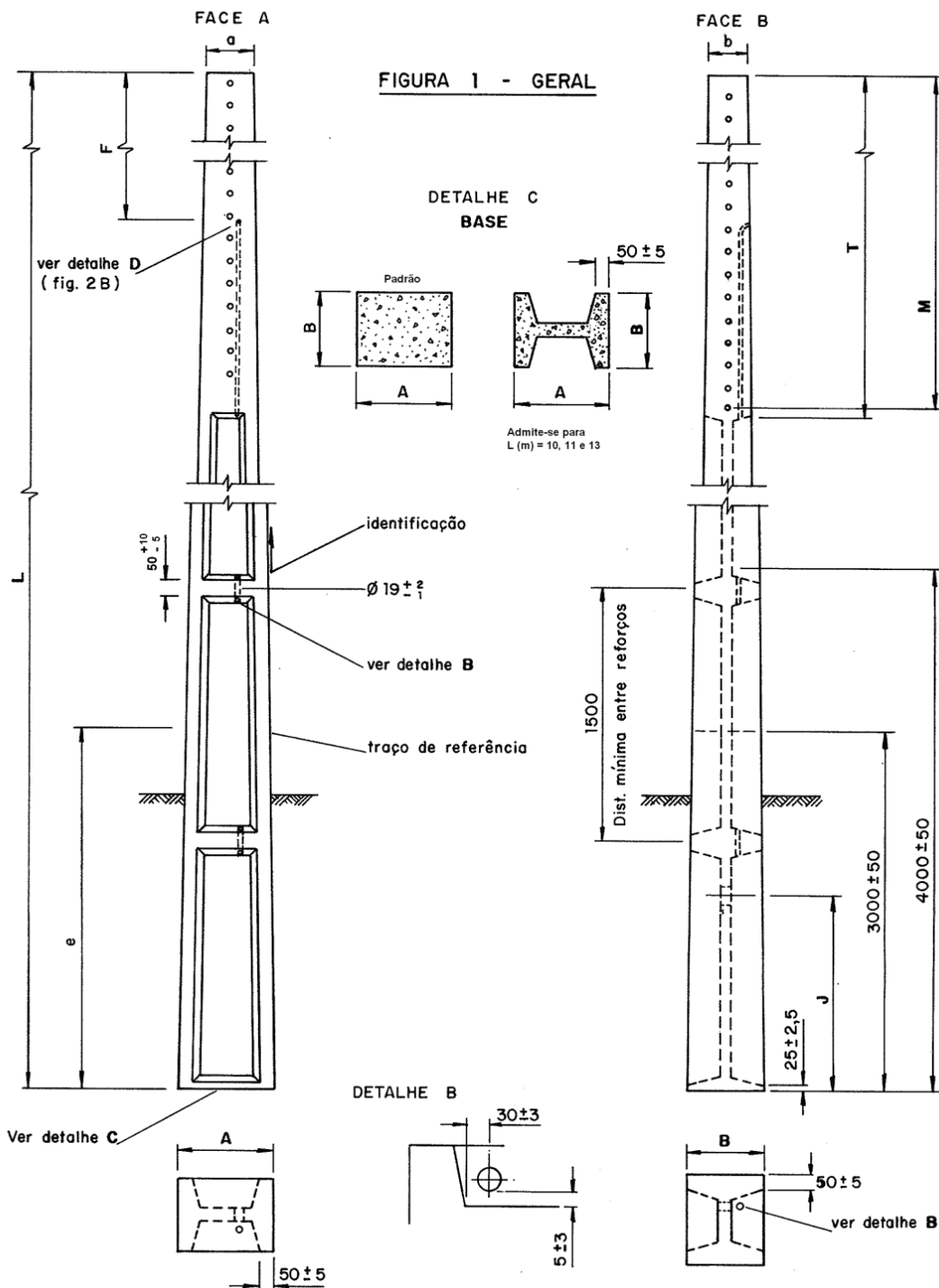
## 3. PADRONIZAÇÃO

### 3.1. POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SEÇÃO DUPLO T

As características dos postes de concreto armado de seção duplo T são apresentadas nas figuras 1, 2 e 3 e tabela 1 a seguir.

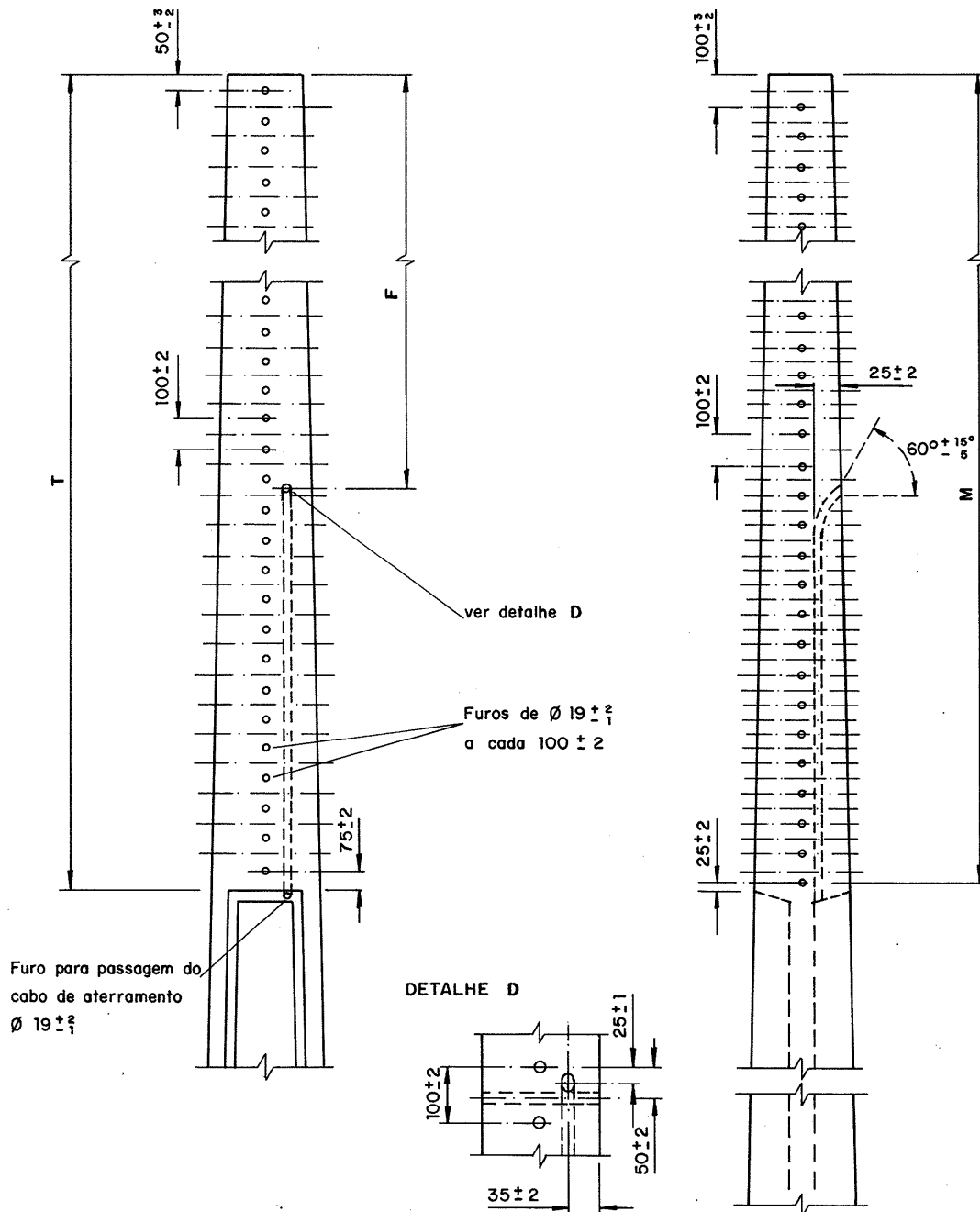
Referencia: tabela A.2 e figuras B.2a e B.2b ABNT NBR 8451-2.

N.Documento: 3073	Categoria: Manual	Versão: 2.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 22/08/2017	Página: 3 de 15
----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	--------------------



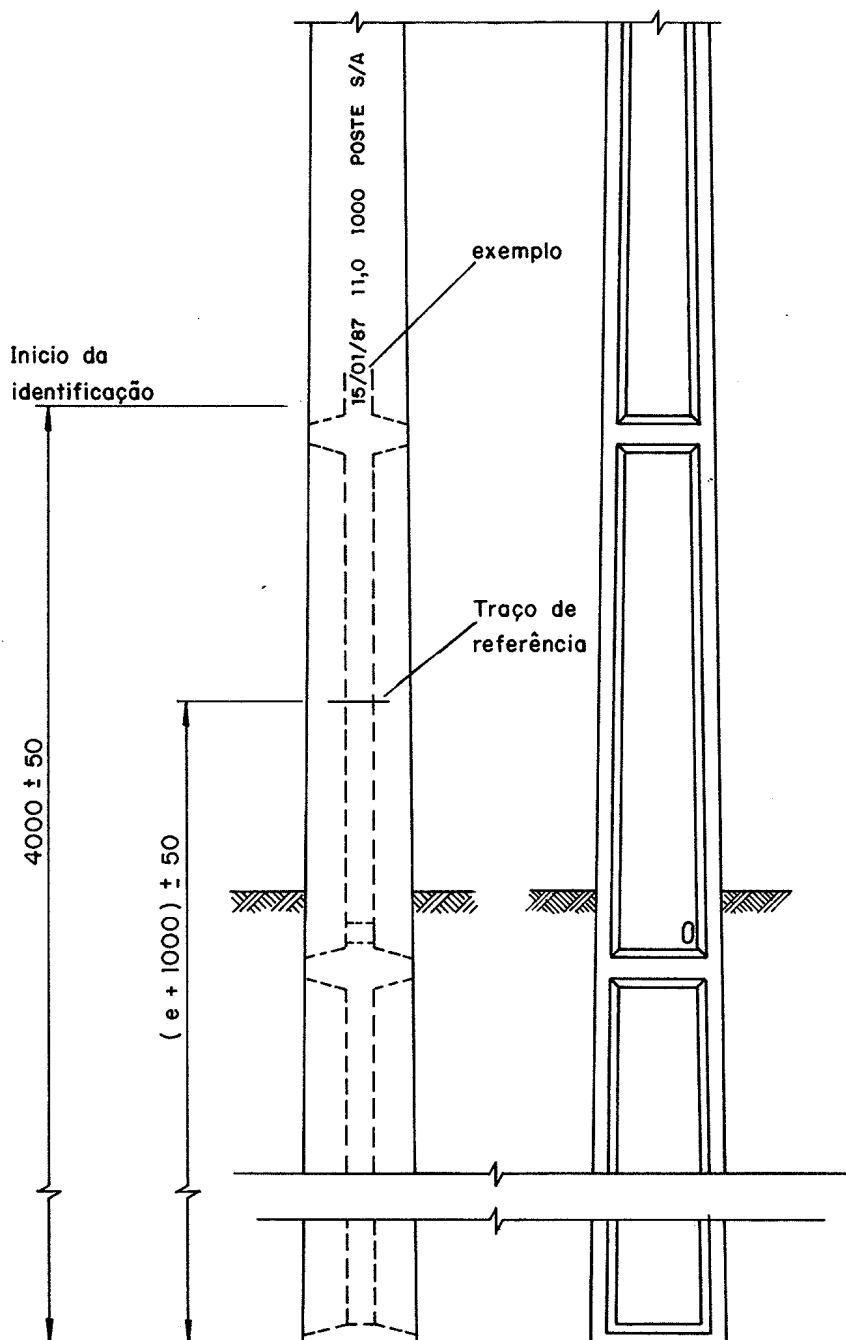
Medidas em milímetros

Figura 1 – Poste de concreto armado duplo T



Medidas em milímetros

Figura 2 – Poste de concreto armado duplo T - Furações




Medidas em milímetros (ilustrativo)

Figura 3 – Poste de concreto armado duplo T – Traços de referência

Tabela 1 – Postes de concreto armado duplo T

Comprimento Nominal $L \pm 0,05$	Resistência Nominal Rn (daN)		Dimensões										Código de material CPFL	Código de material RGE Sul	UnC
			Face A		Face B		F $\pm 20$	e $\pm 15$	T+20 -5	M $\pm 15$					
			Topo	Base	Topo	Base									
			a $\pm 5$	A $\pm 5$	b $\pm 5$	B $\pm 5$	Face A	Face B							
9	150	300	140	392	110	290	75	1500	3025	3000	600270	2315			
9	300	600	140	392	110	290	75	1500	3025	3000	600270	2316			
11	150	300	140	448	110	330	1875	1700	4525	4500	600260	2318			
11	200	400	140	448	110	330	1875	1700	4525	4500	600030	--			
11	300	600	140	448	110	330	1875	1700	4525	4500	50000015377	2319			
11	500	1000	182	490	140	360	1875	1700	4525	4500	50000015378	2320			
12	150	300	140	476	110	350	2775	1800	4525	4500	600262	2321			
12	200	400	140	476	110	350	2775	1800	4525	4500	600350	--			
12	300	600	140	476	110	350	2775	1800	4525	4500	50000015380	2326			
12	500	1000	182	518	140	380	2775	1800	4525	4500	50000015381	2328			
13	150	300	140	504	110	370	2775	1900	4525	4500	50000015717	99306			
13	300	600	140	504	110	370	2775	1900	4525	4500	50000015718	95718			

	Tipo de Documento: Padrão Técnico
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Poste de Concreto Armado de Seção Duplo T

## 4. CARACTERÍSTICAS GERAIS

### 4.1. IDENTIFICAÇÃO

Os postes devem apresentar a identificação gravada diretamente no concreto de forma legível e indelével ou com chapa metálica resistente à corrosão fixada no concreto.

A identificação feita diretamente no concreto deve atender aos requisitos estabelecidos pelo item 4.1.1 da ABNT NBR 8451-1.

A identificação feita através de placa metálica deve atender aos requisitos estabelecidos pelo item 4.1.2 da ABNT NBR 8451-1.

#### 4.1.1 Modelo de Placa

CPFL-RGE (peso do poste) 1260 Kg		10±1
NUMERO DE SÉRIE	56431260	10±1
DATA DE FABRICAÇÃO	22.09.83	10±1
COMPRIMENTO NOMINAL (m)	11	10±1
RESISTÊNCIA NOMINAL (daN)	600	10±1
Poste S/A (a critério do fabricante)		10±1
30±2	30±2	
60±3		

#### 4.1.2 Identificação complementar na base do poste


Devem ser identificadas com tinta, na seção da base do poste no mínimo as seguintes informações: comprimento, carga nominal e data de fabricação.

## 4.2. ACABAMENTO, FURAÇÃO, ENGASTAMENTO, DIMENSIONAMENTO DAS SEÇÕES.

As condições de acabamento da superfície do poste, furos destinados à fixação de equipamentos, comprimento de engastamento e dimensionamento das seções do poste devem atender as recomendações dos itens 4.2, 4.4, 4.6 e 4.7 da ABNT NBR 8451-1.

N.Documento: 3073	Categoria: Manual	Versão: 2.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 22/08/2017	Página: 8 de 15
----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	--------------------



	Tipo de Documento: Padrão Técnico
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Poste de Concreto Armado de Seção Duplo T

### 4.3. MANUSEIO, ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE

Deve atender as recomendações do anexo B da ABNT NBR 8451-1.

### 4.4. VIDA ÚTIL

Deve atender as recomendações do item 4.8 da ABNT NBR 8451-1.

## 5. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

### 5.1. FABRICAÇÃO

Os materiais utilizados na fabricação do poste de concreto armado devem atender o disposto nas referências normativas citadas no item 5.1.1 da ABNT NBR 8451-1.

#### 5.1.1 Concreto - dosagem e controle tecnológico do concreto

A resistência característica do concreto (fck) deve atender no mínimo à classe de agressividade ambiental II da Tabela 2 da ABNT NBR 12655:2006 - ambiente urbano.

Postes em condições de exposição mais agressivas classes III ou IV da Tabela 2 da ABNT NBR 12655:2006, quando destinados a ambientes marinhos e/ou de poluição industrial com agressividade forte ou muito forte respectivamente, deverão ser definidos pela CPFL Energia ao fabricante.

### 5.2. QUALIDADE DO CONCRETO

A qualidade do concreto deve atender ao item 5.2 da ABNT NBR 8451-1 visando garantir a capacidade do poste de resistir à ação de intempéries, ataques químicos ou qualquer processo de deterioração.

Para garantir a baixa permeabilidade do concreto em relação à agressividade do meio ambiente, exposição a cloretos e sulfatos e absorção de água, sugere-se a utilização na composição da massa de concreto de materiais pozolânicos como a sílica ativa ou metacaulim na proporção de 5 a 7% do cimento e uso de aditivo plastificante ou superplastificante.

Não devem ser utilizados aditivos incorporadores de ar ou que possuam sulfatos na sua composição.


## 6. INSPEÇÃO

### 6.1. GENERALIDADES

Para recebimento de um lote de postes, deve-se proceder à:

- a) Verificação do controle da qualidade
- b) Inspeção geral
- c) Ensaios

N.Documento: 3073	Categoria: Manual	Versão: 2.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 22/08/2017	Página: 9 de 15
----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	--------------------

	Tipo de Documento:	Padrão Técnico
	Área de Aplicação:	Distribuição
	Título do Documento:	Poste de Concreto Armado de Seção Duplo T

## 6.2. VERIFICAÇÃO DO CONTROLE DA QUALIDADE

Devem ser apresentados à CPFL Energia, quando solicitados, os relatórios dos ensaios de controle da qualidade dos materiais, conforme as normas e requisitos relacionados no item 5.1 da NBR 8451-1.

Mediante acordo entre as partes, a CPFL Energia poderá presenciar a realização dos ensaios de controle da qualidade e acompanhar todas as fases de fabricação.

## 6.3. INSPEÇÃO GERAL

Antes de iniciar os ensaios, deve ser feita uma inspeção geral para comprovar se os postes estão em conformidade com os elementos característicos requeridos, conforme item 4.1 da ABNT NBR 8451-3.

## 7. ENSAIOS

### 7.1. Generalidades

Os procedimentos de ensaios devem ser realizados conforme a norma ABNT NBR 8451-3.

Os postes duplos T simétricos devem ser ensaiados mecanicamente tanto na direção de maior como na de menor inércia.

Quando o poste for assimétrico, ele deve ser ensaiado mecanicamente apenas na direção e sentido de maior inércia.

### 7.2. Ensaio do momento fletor (MA)

O poste deve satisfazer os requisitos do momento fletor (MA) no plano de aplicação da carga nominal executando-se o ensaio conforme item 4.2.5 da ABNT NBR 8451-3. Neste caso devem ser utilizados dois conjuntos de tração e medição simultâneos.

#### 7.2.1 Momento Fletor – Ensaio pela resultante

Alternativamente, o ensaio de momento fletor poderá ser realizado utilizando-se apenas um conjunto de equipamentos de tração e medição, posicionada na direção do ângulo da força resultante (M) em relação ao plano vertical, conforme mostrado nas tabelas A1 e A2 dos anexos A e B deste padrão técnico. Neste caso a força aplicada no ensaio será a força resultante ( M).


#### 7.2.2 Elasticidade

O poste deve satisfazer os requisitos de flechas e fissuras conforme item 5.4 da ABNT NBR 8451-1, quando ensaiado conforme a ABNT NBR 8451-3.

#### 7.2.3 Carga de ruptura

O poste deve satisfazer os requisitos de carga de ruptura conforme item 5.6 da ABNT NBR 8451-1, quando ensaiado conforme a ABNT NBR 8451-3.

N.Documento: 3073	Categoria: Manual	Versão: 2.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 22/08/2017	Página: 10 de 15
----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento:	Padrão Técnico
	Área de Aplicação:	Distribuição
	Título do Documento:	Poste de Concreto Armado de Seção Duplo T

### 7.3. COBRIMENTO, ESPAÇAMENTO E AFASTAMENTO DA ARMADURA

O poste deve satisfazer os requisitos de cobertura, espaçamento e afastamento da armadura conforme itens 5.7.1 e 5.7.2 da ABNT NBR 8451-1.

### 7.4. ABSORÇÃO DE ÁGUA

O poste deve satisfazer os requisitos de absorção de água conforme item 5.3 da ABNT NBR 8451-1, quando ensaiado conforme a ABNT NBR 8451-4.

## 8. CONDIÇÕES DE INSPEÇÃO


O fabricante deve dispor de pessoal e aparelhagens necessárias para a realização dos ensaios ou contratar, às suas expensas, laboratório reconhecido. A aparelhagem deve estar devidamente calibrada por laboratório acreditado.

Os ensaios serão realizados a expensas do fabricante. As repetições, quando solicitadas pela CPFL Energia, serão realizadas às expensas desta, se os postes tiverem sido aprovados. Caso contrário, os custos dos ensaios serão assumidos pelo fabricante.

## 9. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

O fabricante deve apresentar relatório dos ensaios em folha timbrada, constando:

- a) Referências normativas;
- b) Data do ensaio;
- c) Identificação da peça ensaiada:
  - Data de fabricação
  - Tipo
  - Carga nominal
  - Comprimento
- d) Equipamentos de medição utilizados
- e) Data da aferição do equipamento de medição
- f) Valores obtidos
- g) Responsável pelos ensaios

	Tipo de Documento:	Padrão Técnico
	Área de Aplicação:	Distribuição
	Título do Documento:	Poste de Concreto Armado de Seção Duplo T

## 10. PLANOS DE AMOSTRAGEM PARA A INSPEÇÃO GERAL E PARA O ENSAIO DE ELASTICIDADE

### 10.1. TAMANHO DA AMOSTRA

O tamanho da amostra ou séries de tamanho de amostra, bem como o critério de aceitação do lote, para a inspeção geral e para o ensaio de elasticidade, devem estar de acordo com as Tabelas 7, 8, 9 e 10 da ABNT NBR 8451-1.

Por meio de acordo entre a CPFL Energia e o fabricante pode haver mudança do regime de inspeção, adotando-se o sistema de comutação definido na ABNT NBR 5426.

### 10.2. ESPECIFICAÇÃO DO NÍVEL DE QUALIDADE ACEITÁVEL (NQA)

Os NQAs a serem usados serão os determinados pelas tabelas 7 e 8 da ABNT NBR 8451-1 que são considerados NQA preferenciais pela ABNT NBR 5426.

### 10.3. CATEGORIAS DE INSPEÇÃO E SEU RESPECTIVO GRAU DE DEFEITO

- a) inspeção geral - Tabela 9 da ABNT NBR 8451-1;
- b) elasticidade - Tabela 10 da ABNT NBR 8451-1;
- c) ensaios de carga de ruptura, cobrimento e afastamento da armadura, absorção de água e momento fletor (MA) - ver item 6.7 da ABNT NBR 8451-1;

## 11. ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO

Todos os postes rejeitados nos ensaios de recebimento devem ser substituídos por unidades novas e perfeitas pelo fabricante, sem qualquer ônus para a CPFL Energia.

A aceitação de um determinado lote pela CPFL Energia não exime o fabricante da responsabilidade de fornecer os postes em conformidade com os requisitos deste documento, nem invalida as reclamações que a CPFL Energia possa fazer a respeito da qualidade do material empregado e/ou fabricação dos postes.


A critério da CPFL Energia, o fabricante deverá apresentar certificados na execução do controle da qualidade de fabricação.

## 12. REQUISITOS AMBIENTAIS

No processo de produção deverá ser minimizada ou evitada a geração de impactos ambientais negativos. Caso esta atividade produtiva se enquadre na Resolução CONAMA N° 237/97 de 19 de dezembro de 1997, o fornecedor deverá apresentar uma cópia da Licença Ambiental de Operação (LO), para a homologação deste material.

Para a homologação, o fornecedor deverá também apresentar alternativa(s) para o descarte do material após o final de sua vida útil.

N.Documento: 3073	Categoria: Manual	Versão: 2.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 22/08/2017	Página: 12 de 15
----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Padrão Técnico
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Poste de Concreto Armado de Seção Duplo T

### 13. 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 A. Cannabrava
CPFL Piratininga	Rogério Macedo Moreira
CPFL Santa Cruz	José Carlos Brizola Junior
CPFL Jaguari, Mococa, Leste e Sul Paulista	Marco Antonio Brito
RGE	Albino Marcelo Redmann
RGE SUL	Erico Bruchmann Spier

Alterações efetuadas:

Versão anterior	Data da versão anterior	Alterações em relação à versão anterior
1.6	05/01/2005	Exclusão do poste com 10 metros e 200 daN (50000000601); Exclusão do furo oblongo do desenho do poste (detalhe A).
1.7	15/03/2006	Inclusão do peso do poste na identificação.
1.8	11/09/2006	Inclusão do número de série na placa de identificação.
1.9	00/12/2006	Alteração da cota "e", indicação do traço de referência, exclusão do furo para passagem do fio de aterramento, alteração da cota do traço de referência e colocação opcional do número de série do poste.
1.10	20/03/2007	Unificação da especificação para a CPFL Paulista, CPFL Piratininga, CPFL Santa Cruz e RGE.
2.0	10/07/2007	Foram incluídas as UnCs.
2.1	01/07/2012	Erro de sistema (GED)

N.Documento: 3073	Categoria: Manual	Versão: 2.4	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 22/08/2017	Página: 13 de 15
----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Poste de Concreto Armado de Seção Duplo T

2.2	02/07/2012	Adequação à norma NBR 8451/2011 (partes 1 a 4). Inclusão de nota no início sobre a descontinuidade de uso nas distribuidoras do Grupo CPFL.
2.3	24/06/2016	Inclusão dos códigos de materiais da RGE Sul.



Tipo de Documento: Padrão Técnico  
 Área de Aplicação: Distribuição  
 Título do Documento: Poste de Concreto Armado de Seção Duplo T

## ANEXO A – MOMENTO FLETOR – ENSAIO PELA RESULTANTE – POSTE DT

### MOMENTO FLETOR - ENSAIO PELA RESULTANTE

Tabela A2 - Postes de concreto de seção duplo T

Comprimento nominal (m)	Carga nominal (daN)		Momento fletor (Ma)		Força adicional (Fa)		Força resultante (M)		Ângulo da força resultante em relação ao plano vertical (Rad)		Ângulo da força resultante em relação ao plano vertical (graus)	
	Face A	Face B	Face A	Face B	Face A	Face B	Face A	Face B	Face A	Face B	Face A	Face B
9	75	150	150	225	32	75	153,4	237,2	0,2102	0,3218	12,0	18,4
	100	200	200	300	43	99	204,6	315,9	0,2118	0,3187	12,1	18,3
	150	300	300	400	64	156	306,8	429,3	0,2102	0,3719	12,0	21,3
	200	400	300	400	99	226	315,9	459,4	0,3187	0,5143	18,3	29,5
	300	600	400	600	156	339	429,3	689,1	0,3719	0,5143	21,3	29,5
10	500	1000	600	900	269	578	657,5	1069,6	0,4215	0,5709	24,1	32,7
	75	150	150	225	34	78	153,8	238,1	0,2229	0,3337	12,8	19,1
	150	300	300	400	69	162	307,8	431,6	0,2261	0,3848	13,0	22,0
	200	400	300	400	104	232	317,5	462,4	0,3337	0,5256	19,1	30,1
	300	600	400	600	162	348	431,6	693,6	0,3848	0,5256	22,0	30,1
10,5	500	1000	600	900	278	592	661,3	1077,2	0,4339	0,5818	24,9	33,3
	75	150	150	225	35	79	154,0	238,5	0,2292	0,3377	13,1	19,3
	150	300	300	400	71	164	308,3	432,3	0,2324	0,3891	13,3	22,3
	300	600	400	600	164	351	432,3	695,1	0,3891	0,5293	22,3	30,3
	500	1000	600	900	281	597	662,5	1080,0	0,4380	0,5857	25,1	33,6
11	1000	2000	600	900	631	1297	870,7	1578,7	0,8106	0,9642	46,4	55,2
	100	200	200	300	48	107	205,7	318,5	0,2355	0,3426	13,5	19,6
	150	300	300	400	72	167	308,5	433,5	0,2355	0,3955	13,5	22,7
	200	400	300	400	107	237	318,5	464,9	0,3426	0,5349	19,6	30,6
	300	600	400	600	167	355	433,5	697,2	0,3955	0,5343	22,7	30,6
12	500	1000	600	900	285	602	664,2	1082,8	0,4434	0,5895	25,4	33,8
	100	200	200	300	50	110	206,2	319,5	0,2450	0,3514	14,0	20,1
	150	300	300	400	78	170	310,0	434,6	0,2544	0,4019	14,6	23,0
	200	400	300	400	110	240	319,5	466,5	0,3514	0,5404	20,1	31,0
	300	600	400	600	170	361	434,6	700,2	0,4019	0,5416	23,0	31,0
13	500	1000	600	900	291	611	666,8	1087,8	0,4516	0,5964	25,9	34,2
	1000	2000	600	900	641	1311	878,0	1590,2	0,8184	0,9692	46,9	55,5
	1500	3000	600	900	991	2011	1158,5	2203,2	1,0264	1,1500	58,8	65,9
	150	300	300	400	78	174	310,0	436,2	0,2544	0,4103	14,6	23,5
	200	400	300	400	113	243	320,6	468,0	0,3602	0,5459	20,6	31,3
13,5	300	600	400	600	174	365	436,2	702,3	0,4103	0,5465	23,5	31,3
	300	600	400	600	175	368	436,6	703,9	0,4124	0,5502	23,6	31,5
	500	1000	600	900	298	621	669,9	1093,5	0,4610	0,6040	26,4	34,6
	1000	2000	600	900	648	1321	883,1	1598,4	0,8238	0,9727	47,2	55,7
	1500	3000	600	900	998	2021	1164,5	2212,3	1,0295	1,1518	59,0	66,0
15	300	600	400	600	179	373	438,2	706,5	0,4208	0,5562	24,1	31,9
	1500	3000	600	900	1003	2030	1168,8	2220,6	1,0317	1,1535	59,1	66,1
18	300	600	400	600	184	381	440,3	710,7	0,4311	0,5658	24,7	32,4

