



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Iluminação Prime - Colunas de Luz

## 1. FINALIDADE

Padronizar as Colunas de Luz, para as fontes de luz do tipo vapor de sódio à alta pressão (VSAP), multivapores metálicos à alta pressão (MVMAP) e diodo emissor de luz (LED), a serem instaladas na iluminação de nível superior “Prime” das redes de distribuição das concessionárias de energia CPFL Energia.

## 2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

Engenharia, Planejamento e Obras.

Serviço de Rede.

Gestão de Ativos.

Planejamento de Suprimentos.

Qualificação de Materiais e Fornecedores.

Compras.

## 3 - MEIO AMBIENTE

No processo de produção deve 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 deve apresentar descrição de alternativa(s) para descarte do material após o final de sua vida útil.

## 4. CONCEITOS BÁSICOS

Entenda-se por Coluna de Luz o conjunto completo formado por poste ornamental, corpo ótico/luminária e LED quando for o caso.

## 5. NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Conforme desenhos constantes no item 6 e normas e documentos técnicos constantes a seguir:

- ABNT NBR 15129:2012 – Luminárias para iluminação pública – Requisitos particulares
- ABNT NBR IEC 60598-1:2017 - Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios
- ABNT NBR IEC 60238:2005 - Porta-lâmpadas de rosca Edison (ERRATA 2006)
- ABNT NBR IEC 60061-1:1998 - Bases de lâmpadas, porta-lâmpadas, bem como gabaritos para o controle de intercambialidade e segurança - Parte 1: Bases de lâmpadas
- ABNT NBR 14744:2001 – Poste de aço para iluminação
- ABNT NBR 6323:2016 - Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido - Especificação
- ABNT NBR 5426:1985 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos



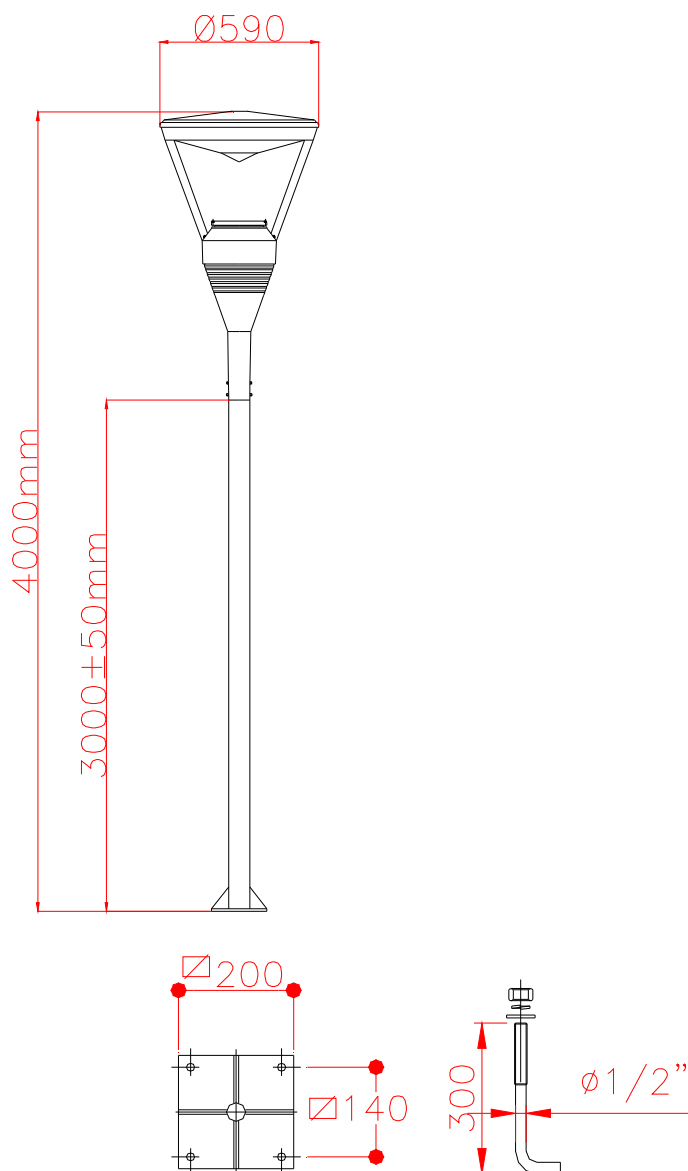
Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Iluminação Prime - Colunas de Luz

- ABNT NBR IEC 60529:2017 - Graus de proteção providos por invólucros (código IP)
- ABNT NBR 11003:2009 - Tintas - Determinação da aderência
- ABNT NBR 12613:2006 - Alumínio e suas ligas - Tratamento de superfície - Determinação da selagem de camadas anódicas - Método da absorção de corantes
- IEC 60061-2:2000 - Lamp caps and holders together with gauges for the control of interchangeability and safety. Part 2: Lampholders (until Amendment 21).
- IEC61000-3-2 - Electromagnetic Compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits For Harmonic Current Emissions (Equipment Input Current = 16 A Per Phase).
- GED N° 11658 – Lâmpadas Multivapores Metálicos Alta Pressão
- GED N° 2586 – Lâmpadas Vapor de Sódio a Alta Pressão

N.Documento: 12581	Categoria: Manual	Versão: 1.3	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 11/05/2018	Página: 2 de 20
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	--------------------

## 6. DESENHO DO MATERIAL

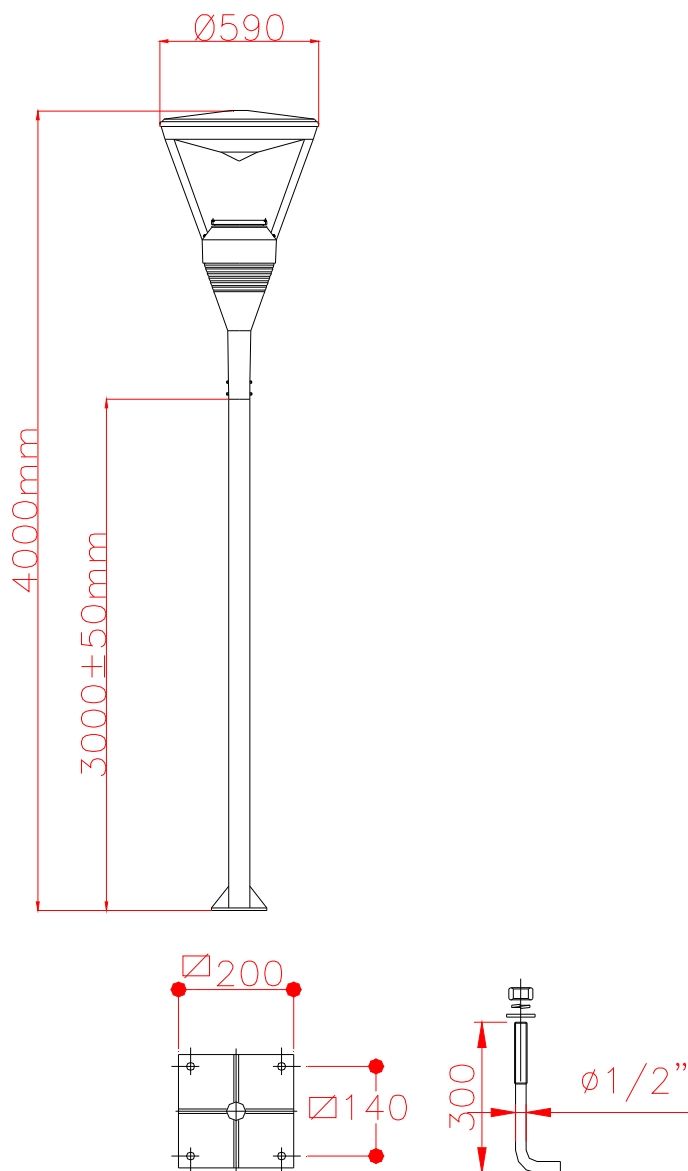
### 6.1 – Coluna de Luz 2 – DI 790/2 x DTP 130 da Repume



Altura Aprox. (m)	Tipo de Lâmpada	Potência Nominal (W) / Porta-lâmpadas	Código do Material
			4,000

Na cor grafite.

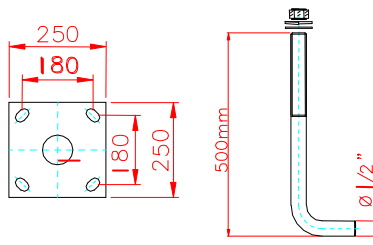
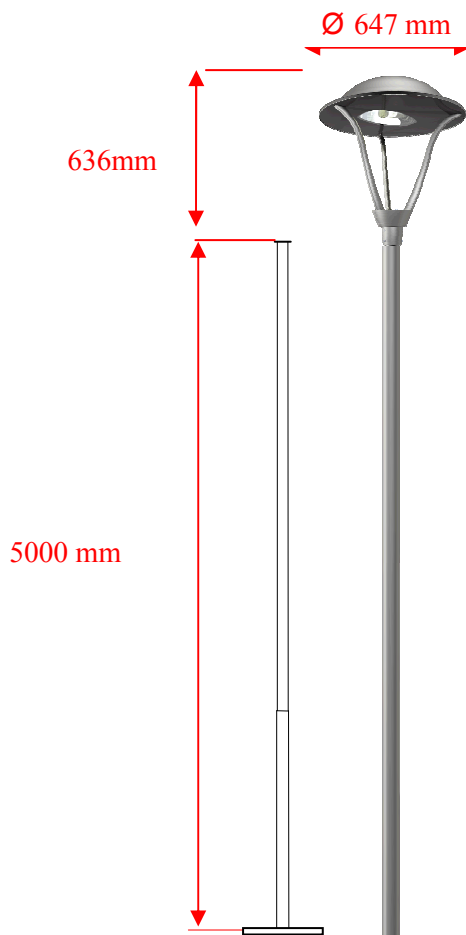
## 6.2 – Coluna de Luz 2 – DI 792/3 LED x DTP 130 da Repume



Altura Aprox. (m)	Tipo de Fonte de Luz	Fluxo Luminoso (lm)	Eficiência Luminosa (lm/W)	Código do Material	
				CPFL Energia	
4,000	LED	5.000 a 6.000	> 95	50-000-031-152	10-000-039-054

Na cor grafite.

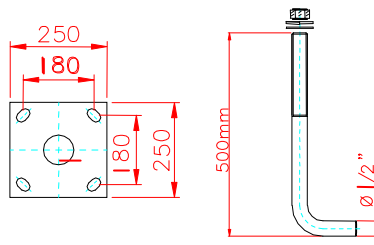
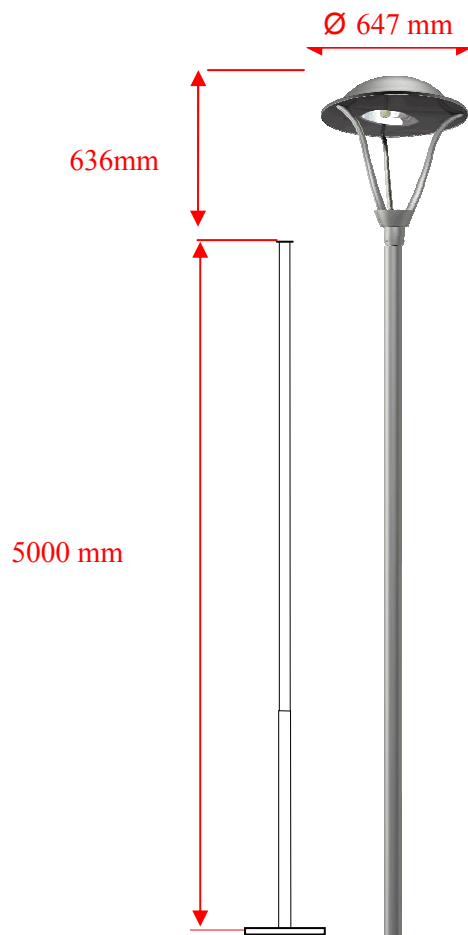
### 6.3 – Coluna de Luz 3 – ISLA da Schröder



Altura Aprox. (m)	Tipo de Lâmpada	Potência Nominal (W) / Porta-lâmpadas	Código do Material
			CPFL Paulista e CPFL Piratininga
5,636	MVM	150 / E-40	50-000-015-875

Na cor grafite.

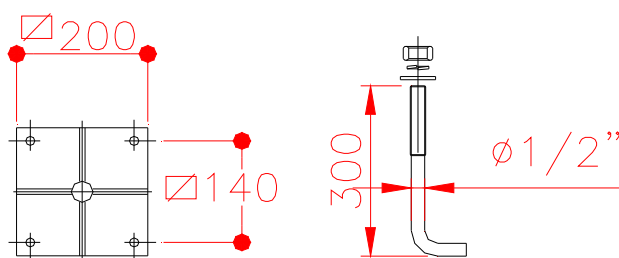
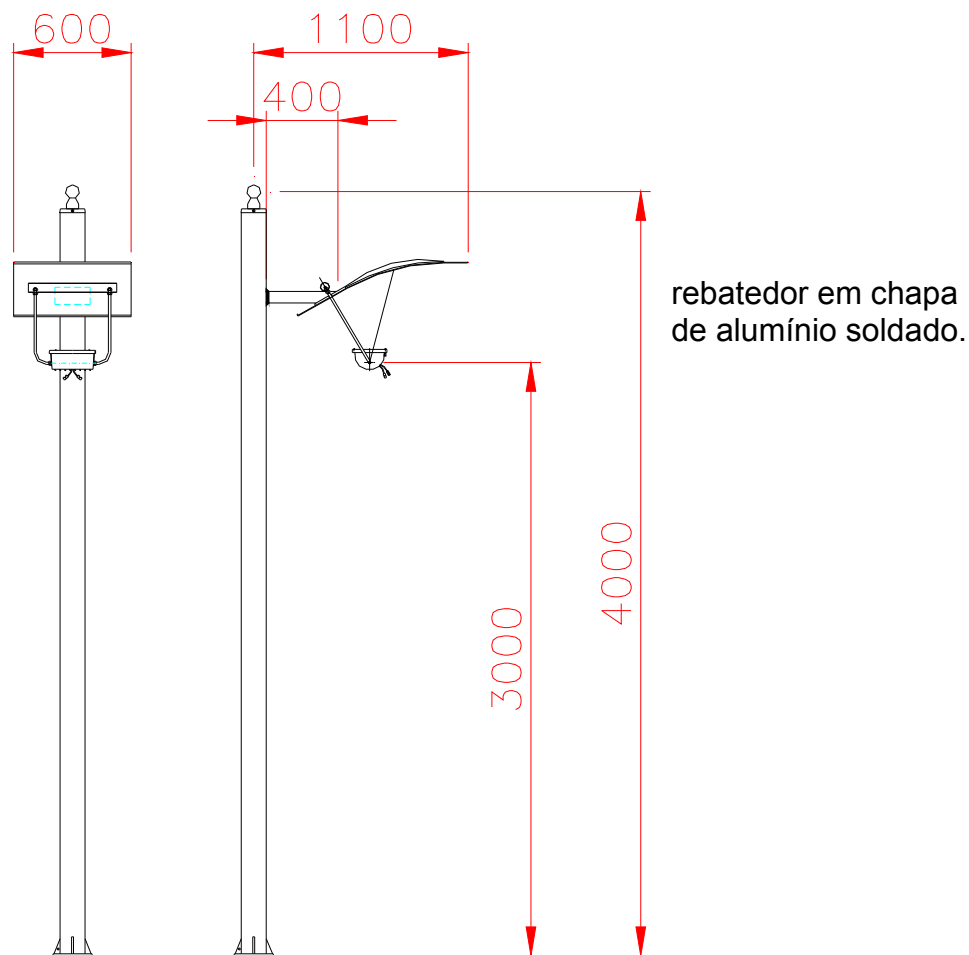
### 6.4 – Coluna de Luz 3 – ISLA LED da Schröder



Altura Aprox. (m)	Tipo de Fonte de Luz	Fluxo Luminoso (lm)	Eficiência Luminosa (lm/W)	Código do Material	
				CPFL Energia	
5,636	LED	5.000 a 6.000	> 95	50-000-031-153	10-000-039-056

Na cor grafite.

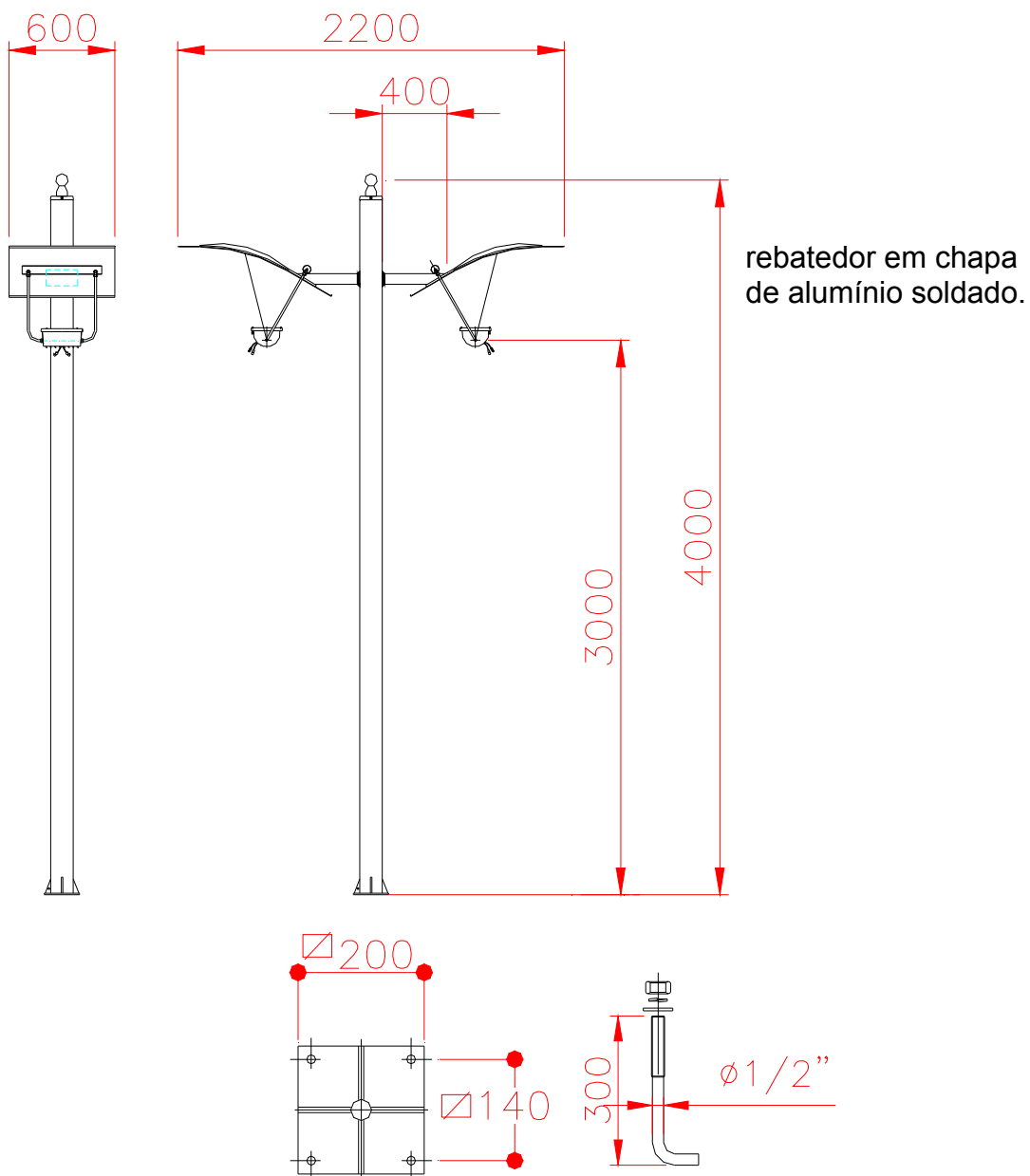
### 6.5 – Coluna de Luz 4 – DI 795/1 x DTP 150/1 da Repume



Altura Aprox. (m)	Tipo de Lâmpada	Potência Nominal (W) / Porta-lâmpadas	Código do Material
			CPFL Paulista e CPFL Piratininga
4,000	MVM	150 / Rx-7s	50-000-015-876

Na cor prata.

### 6.6 – Coluna de Luz 5 – DI 795/2 x DTP 150/2 da Repume

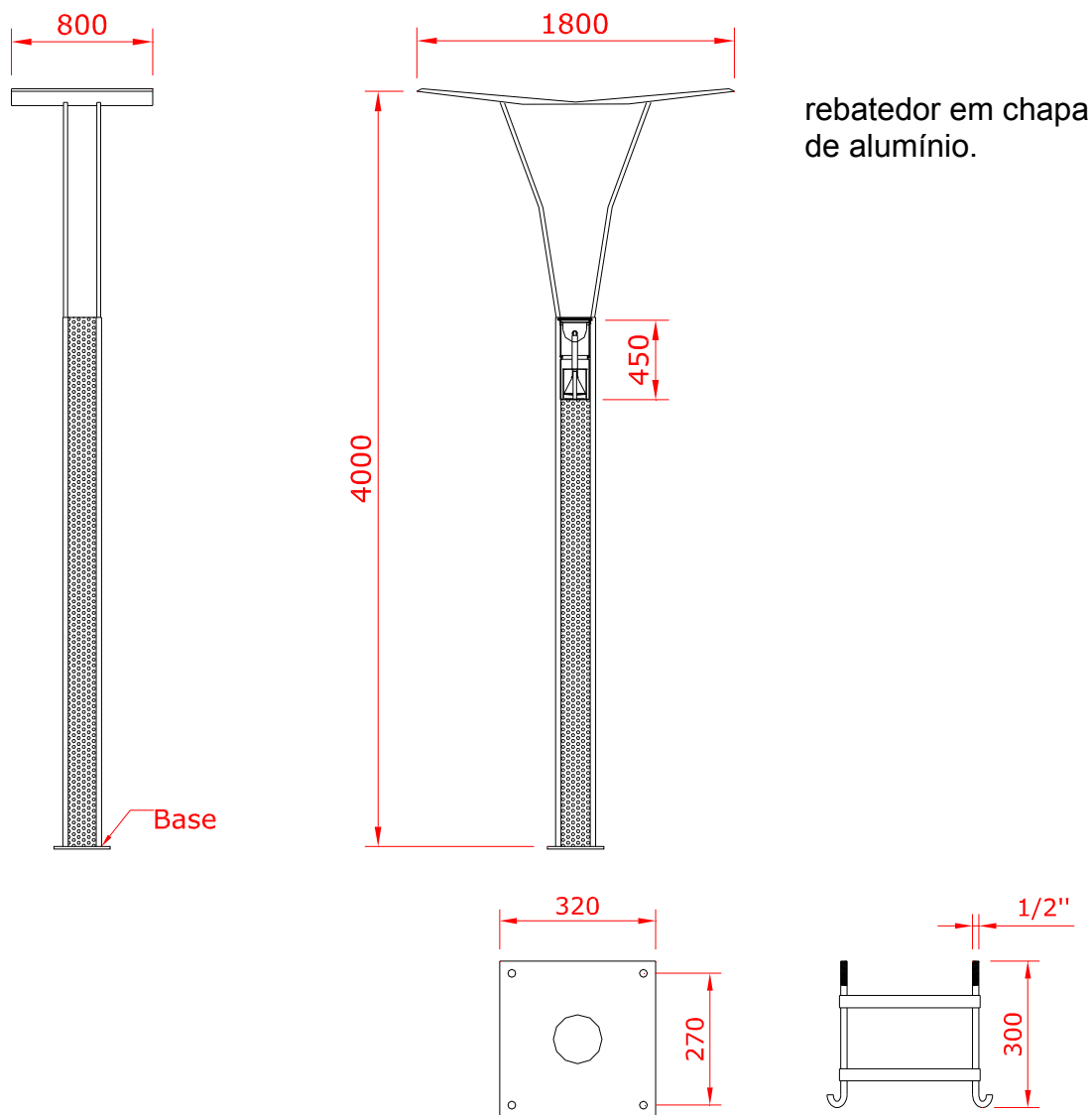


Altura Aprox. (m)	Tipo de Lâmpada	Potência Nominal (W) / Porta-lâmpadas	Código do Material
			CPFL Paulista e CPFL Piratininga
4,000	MVM	150 / Rx-7s	50-000-015-877

Na cor prata.



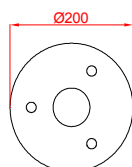
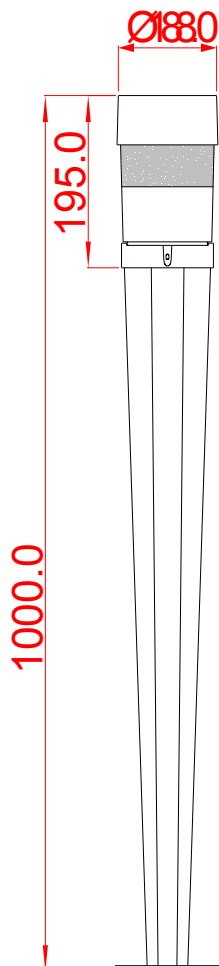
### 6.7 – Coluna de Luz 6 – Orion da Trópico



Altura Aprox. (m)	Tipo de Lâmpada / Potência Nominal (W) / Porta-lâmpadas		Código do Material
	MVM	Halopar (azul)	
4,000	250	50	CPFL Paulista e CPFL Piratininga 50-000-015-878
	G12	E-27	

Na cor prata.

### 6.8 – Coluna de Luz 7 – Tocha 1000 da Trópico

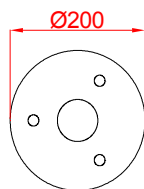
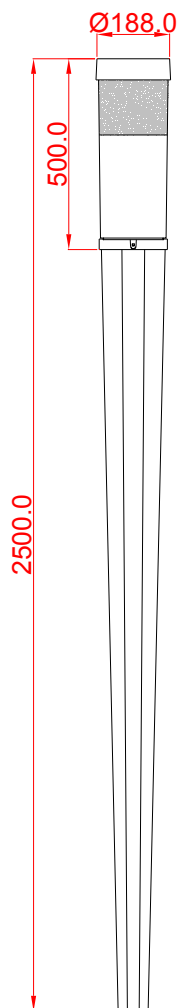


Fixação através de chumbador parabol 3/8"

Altura Aprox. (m)	Tipo de Lâmpada	Potência Nominal (W) / Porta-lâmpadas	Código do Material
			CPFL Paulista e CPFL Piratininga
1,000	Fluorescente compacta integrada	27 / E-27	50-000-015-879

Na cor prata.

### 6.9 – Coluna de Luz 8 – Tocha 2500 da Trópico

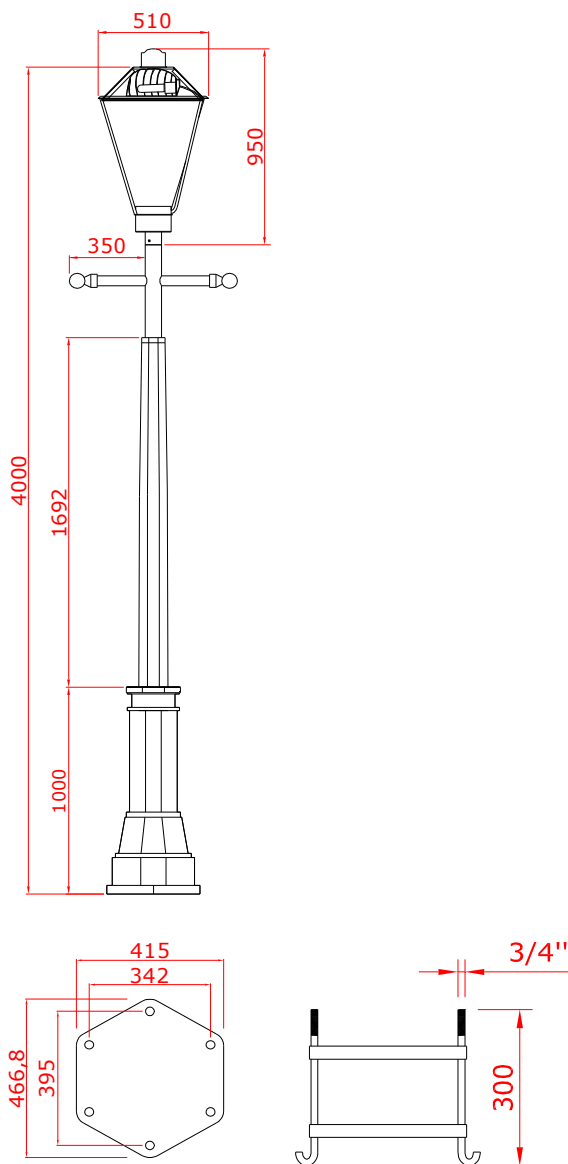


Fixação através de chumbador parabolt 3/8"

Altura Aprox. (m)	Tipo de Lâmpada	Potência Nominal (W) / Porta-lâmpadas	Código do Material
			CPFL Paulista e CPFL Piratininga
2,500	VSAP	100 / E-40	50-000-015-880

Na cor prata.

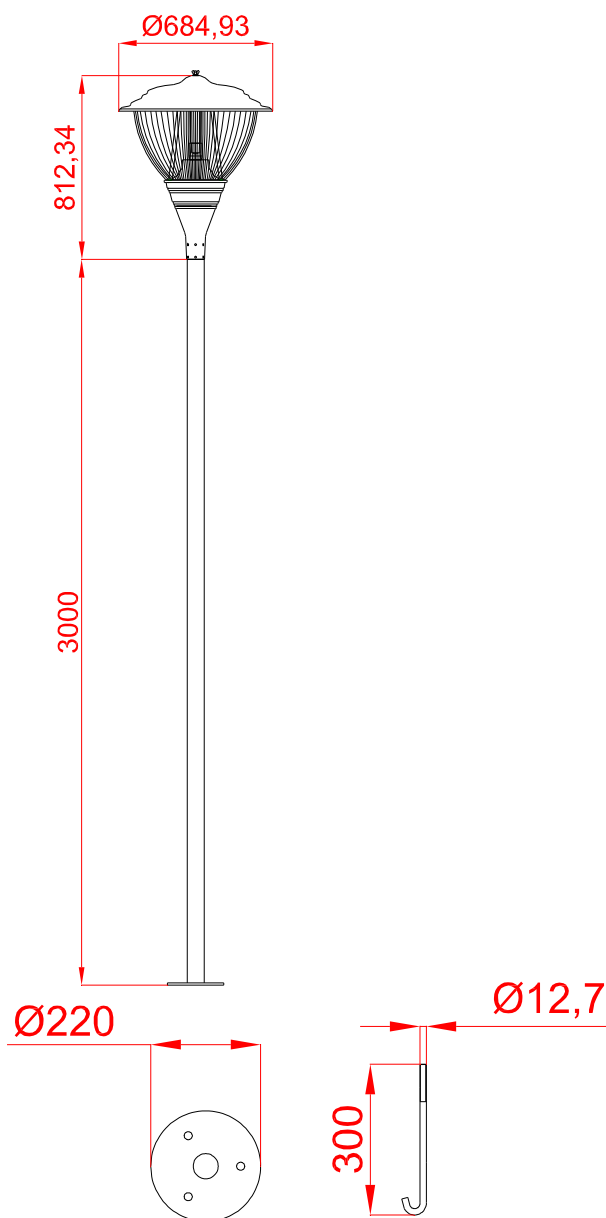
### 6.10 – Coluna de Luz 9 – Colonial x Poligonal/1 da Trópico



Altura Aprox. (m)	Tipo de Lâmpada		Potência Nominal (W) / Porta-lâmpadas	Código do Material
	VSAP	MVM		CPFL Paulista e CPFL Piratininga
4,000	X	-	150 / E-40	50-000-015-881
	-	X	250 / E-40	50-000-015-882

Na cor prata.

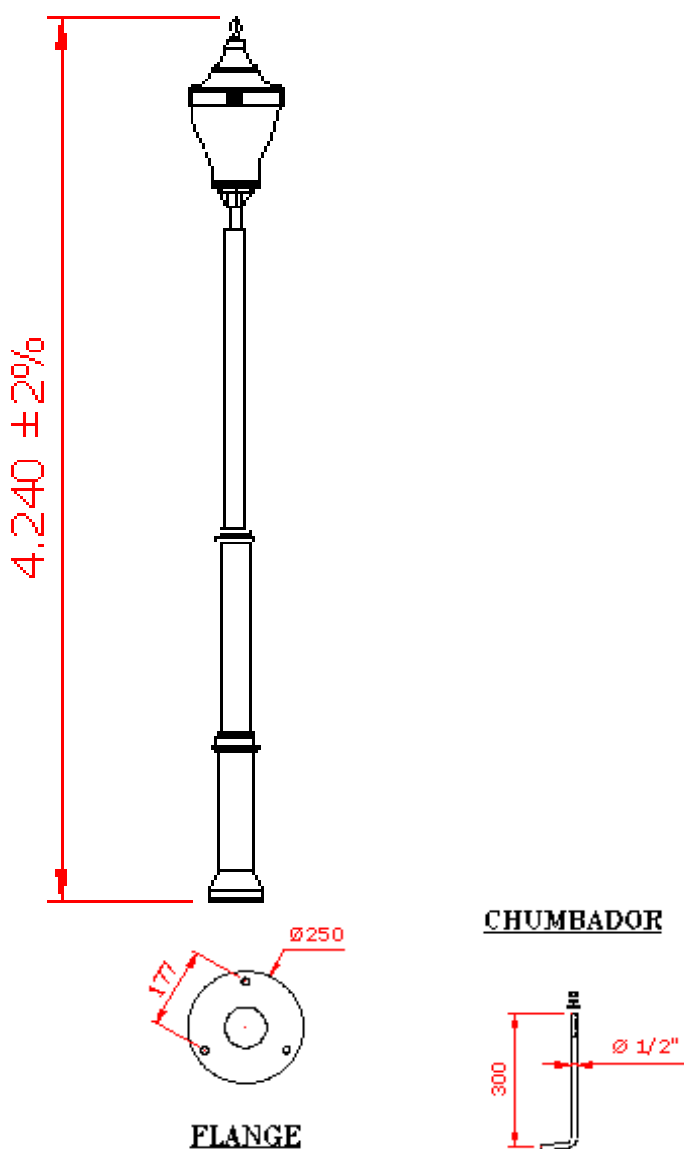
### 6.11 – Coluna de Luz 10 – Saturno 500 x LP 588 da Trópico



Altura Aprox. (m)	Tipo de Lâmpada		Potência Nominal (W) / Porta-lâmpadas	Código do Material
	VSAP	MVM		
3,812	X	-	150 / E-40	50-000-015-883
	-	X	250 / E-40	50-000-015-884

Na cor prata.

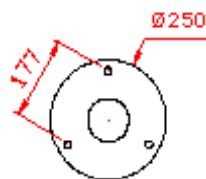
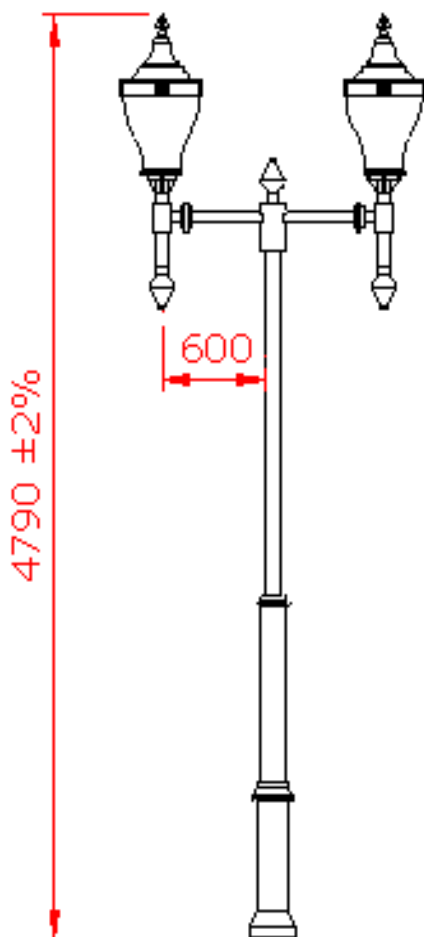
### 6.12 – Coluna de Luz 11 – ND 218 x PD 744 B da NewLux



Altura Aprox. (m)	Tipo de Lâmpada		Potência Nominal (W) / Porta-lâmpadas	Código do Material
	VSAP	MVM		
4,240	X	-	150 / E-40	50-000-015-885
	-	X	250 / E-40	50-000-015-886

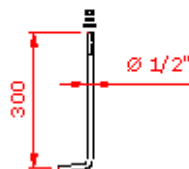
Na cor prata com detalhes na cor ouro.

### 6.13 – Coluna de Luz 12 – ND 218 x PD 745 B 20 da NewLux



**FLANGE**

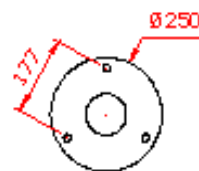
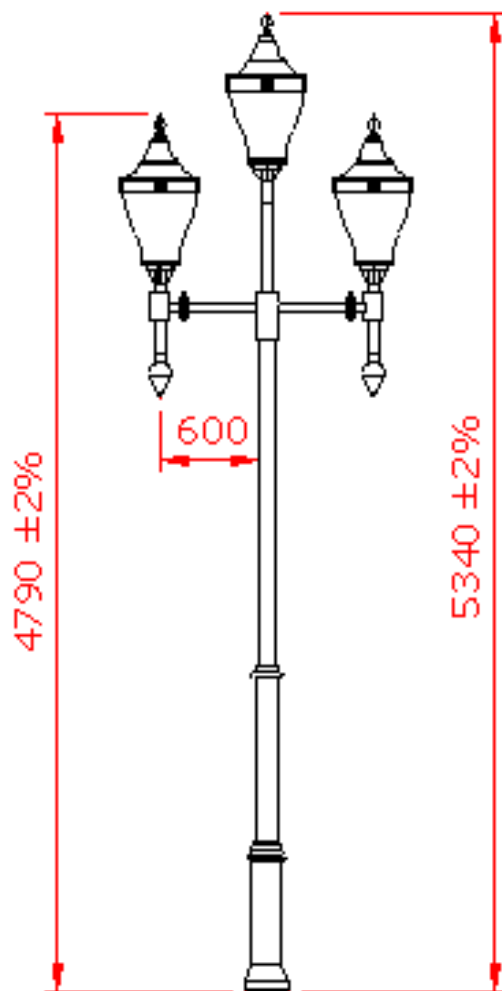
**CHUMBADOR**



Altura Aprox. (m)	Tipo de Lâmpada		Potência Nominal (W) / Porta-lâmpadas	Código do Material
	VSAP	MVM		
4,790	X	-	100 / E-40	CPFL Paulista e CPFL Piratininga 50-000-015-887
	-	X	150 / E-40	50-000-015-888

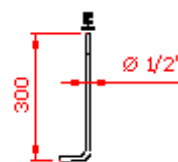
Na cor prata com detalhes na cor ouro.

### 6.14 – Coluna de Luz 13 – ND 218 x PD 745 B 21 da NewLux



**FLANGE**

**CHUMBADOR**



Altura Aprox. (m)	Tipo de Lâmpada		Potência Nominal (W) / Porta-lâmpadas	Código do Material
	VSAP	MVM		CPFL Paulista e CPFL Piratininga
5,340	X	-	100 / E-40	50-000-015-889
	-	X	150 / E-40	50-000-015-890

Na cor prata com detalhes na cor ouro.





Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Iluminação Prime - Colunas de Luz

## 7. CARACTERÍSTICAS GERAIS

7.1. A luminária/corpo ótico deve ter acabamento externo e interno isento de falhas ou qualquer outro defeito, tais como, bolhas, rebarbas, arestas vivas ou furos que possam vir a comprometer seu pleno desempenho.

7.2. Em condições normais de operação, a luminária/corpo ótico não deve apresentar falhas prematuras ou se tornar insegura para o manuseio.

7.3. A luminária/corpo ótico deve vir com a ligação elétrica/cabeamento.

7.4. Os cabos deverão formar rabicho com comprimento mínimo livre de 150 mm e, adicionalmente, vir com 6 (seis) conectores do tipo torção, de forma a possibilitar as devidas conexões.

7.5. Os cabos devem ter seção de 1,5 mm<sup>2</sup>, isolação em PVC 105°C e 750V. Contudo o cabo que vai à lâmpada deve ter isolação em silicone 200°C e 750V.

7.6. O poste da Coluna de Luz deverá vir com os cabos passados.

7.7. As extremidades dos cabos de ligação à rede não devem ser estanhadas e devem ser providas de conector do tipo torção.

## 8. MATERIAL

### 8.1. Porta-lâmpadas

8.1.1. Em operação normal, não deve comprometer a luminária quanto aos requisitos de segurança e desempenho.

8.1.2. No corpo do porta-lâmpadas deve ser marcado de forma legível e indelével, no mínimo, as seguintes informações: a) nome ou marca do fabricante; b) tensão nominal; e, c) corrente nominal.

### 8.2. Poste

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

8.2.2. A superfície interna e externa do poste deve ser zincada por imersão a quente conforme NBR 6323.


## 9. CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

### 9.1. Porta-lâmpadas

#### 9.1.1. Material

- Corpo: dielétrico de cerâmica (porcelana vitrificada).
- Soquete, bornes e contato inferior: cobre ou liga de cobre niquelado ou latão.

N.Documento: 12581	Categoria: Manual	Versão: 1.3	Aprovado por: Caius Vinicius S Malagoli	Data Publicação: 11/05/2018	Página: 17 de 20
-----------------------	----------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Padrão Técnico
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Iluminação Prime - Colunas de Luz

- Parafusos: cobre, liga de cobre niquelada, aço niquelado ou latão.
- Contato central deve ser provido de mola helicoidal, em aço inox revenido AISI 302, sob a lâmina do contato, possibilitando melhor contato com a lâmpada.
- O porta-lâmpadas deve ser provido de lâmina de travamento contra vibrações.

## 9.2. Luminária LED

A luminária LED da coluna de Luz 2 – DI 792/3 LED e da Coluna de Luz 3 – ISLA LED deve: ser equipada com LEDs de alta potência, sendo que cada LED deverá ser associado a uma lente específica que gera a distribuição fotométrica final da luminária; ser assimétrica e propiciar fotometria simétrica, sendo proibida a geração de poluição lumínica; apresentar acesso fácil e seguro ao bloco elétrico, facilitando operações de manutenção; ser compatível com sistema de telegestão; atender aos itens que seguem.

### 9.2.1. Material

- Difusor: em vidro liso e temperado de elevada resistência térmica e mecânica (IK 08) que deverá estar selado ao bloco óptico visando redução da luz intrusiva.
- Bloco óptico e compartimento de acessórios elétricos: deve assegurar grau de proteção IP 66.
- Kit Elétrico: com sensor térmico e protetor de surto de 10kV.
- Vida útil estimada do LED: 60 mil horas, mantendo 90% de fluxo residual ao final das horas.
- Temperatura de cor correlata (TCC): branco neutro de  $4.000 \pm 200$  Kelvin.
- Proteção contra surto: 10kV.
- Sistema de fixação universal: topo de poste ( $\varnothing 60$  ou 76mm).
- Índice de reprodução de cor (IRC): superior a 70.

### 9.2.2. Documentação e Ensaio

O FORNECEDOR da luminária LED deve fornecer:

- Certificados nacionais que comprovem o atendimento do grau de proteção.
- Catálogo comercial com marca e modelo da tecnologia da fonte de luz LED ofertada, tendo descritas minimamente as características constantes neste documento.
- Ensaio realizados em laboratório acreditado pelo INMETRO, referente:
  - a) Tensão;
  - b) Corrente;
  - c) Fator de potência;
  - d) Potência ativa total medida (W) – conjunto completo;
  - e) Potência reativa total medida (Var) – conjunto completo;



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Iluminação Prime - Colunas de Luz

- f) Harmônicas de corrente e tensão (conforme norma IEC61000-3-2, com detalhamento por harmônica) – conjunto completo;
- g) LM-79;
- h) Resistência aos impactos mecânicos e atendimento aos requisitos de vibração, em conformidade com a IEC/NBR 60598.

## 10. MARCAÇÃO

**10.1.** Corpo ótico/luminária, conforme norma ABNT NBR 15129:2012 – Luminárias para iluminação pública – Requisitos particulares, em seu item 6.

### 10.2. Poste ornamental

- a) nome ou marca comercial do fabricante (código ou modelo);
- b) data de fabricação (mês e ano);
- c) comprimento nominal em metros; e
- d) resistência nominal (daN).

## 11. ACONDICIONAMENTO

**11.1.** O acondicionamento deve ser apropriado para resistir às condições severas de manuseio, bem como outros riscos de transporte e de armazenamento. A Coluna de Luz (poste ornamental e corpo ótico/luminária) deve ser entregue sem danos de qualquer natureza, sendo que quaisquer danos devem ser imediatamente repostos à CPFL.

**11.2.** O fabricante deve ser responsabilizado por quaisquer peças que venham a se danificar devido ao acondicionamento inadequado até a entrega do produto em nossas instalações.

## 12. MANUAL DE INSTRUÇÃO

**12.1.** O fabricante deve fornecer juntamente com cada unidade do produto folheto explicativo em português que deve conter as instruções necessárias e detalhadas para a instalação completa (ilustrada por meio de diagrama/esquemático) e manutenção da Coluna de Luz (poste ornamental e corpo ótico ou luminária).

**12.2.** A conformidade deve ser verificada através de leitura e análise crítica do folheto, cujos dados devem ser compreendidos. Fica facultada a CPFL pedir quaisquer alterações que se façam necessária ao perfeito entendimento.

## 13. GARANTIA

O fabricante deve garantir a eficiência de operação das colunas de luz (poste + luminária/corpo ótico) e assegurar assistência técnica, no caso de defeito de fabricação, pelo prazo mínimo de 10 (dez) anos, contados a partir da emissão da nota fiscal.



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Iluminação Prime - Colunas de Luz

**13.1.** A aceitação do pedido pelo fabricante implica na aceitação incondicional de todos os requisitos desta norma.

**13.2.** A conformidade deve ser verificada com emissão do documento da garantia pelo fabricante.

#### **14. REGISTRO DE REVISÃO**

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

<b>Empresa</b>	<b>Colaborador</b>
CPFL Piratininga	Cláudia Maria Coimbra

Alterações efetuadas:

<b>Versão anterior</b>	<b>Data da versão anterior</b>	<b>Alterações em relação à versão anterior</b>
1.0	20/06/2008	- Foram retirados, temporariamente, dois modelos de colunas de luz.
1.1	04/09/2009	- Foi incluído o item “MEIO AMBIENTE” - Foi revisado o item “NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA”. - Foram excluídos os códigos de materiais da CPFL Brasil.
1.2	31/08/2015	- Foi revisado o item 1 “Finalidade” acrescentado a fonte de luz com tecnologia LED. - Foram revisados os itens “Âmbito de Aplicação”, “Meio Ambiente” e “Normas e Documentos de Referência”. - Foi revisado o item “Desenho do Material”, incluindo a “Coluna de Luz 2 – DI-792/3 com LED” e a “Coluna de Luz 3 – Isla com LED”. - Foi revisado o item “Garantia”, passando de 5 anos para 10 anos. - Foi revisado o item “Características Específicas”, incluindo o item 9.2 “luminária LED”.