
	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Eng. Processos da Distribuição
	Título do Documento: Subestação - Critérios para Elaboração de Projeto Luminotécnico e Padronização da Iluminação das Áreas Externas

Sumário

1	OBJETIVO	2
2	ÂMBITO DE APLICAÇÃO.....	2
2.1	Empresa.....	2
2.2	Área.....	2
3	DEFINIÇÕES.....	2
3.1	Iluminação Pública (IP)	2
3.2	Iluminância Média ($E_{\text{méd}}$)	2
3.3	Fator de Uniformidade da Iluminância – em determinado plano (U)	2
3.4	Fluxo luminoso	2
4	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	3
5	RESPONSABILIDADES	4
6	REGRAS BÁSICAS.....	4
6.1	Sistema de Unidades	4
6.2	Requisitos Gerais	5
7	CONTROLE DE REGISTROS	11
8	ANEXOS	11
9	REGISTRO DE ALTERAÇÕES.....	11
9.1	Colaboradores	11
9.2	Alterações	11
	Adequação do documento a Norma Zero CPFL	11
	Revisão do item “DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA”	11

N.Documento: 17352	Categoria: Instrução	Versão: 1.1	Aprovado por: Carlos Almeida Simões	Data Publicação: 19/10/2022	Página: 1 de 12
-----------------------	-------------------------	----------------	--	-----------------------------------	--------------------

	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Eng. Processos da Distribuição
	Título do Documento: Subestação - Critérios para Elaboração de Projeto Luminotécnico e Padronização da Iluminação das Áreas Externas

1 OBJETIVO

Esta Especificação Técnica (ET) estabelece as características técnicas mínimas para o fornecimento de materiais (lâmpada, luminária, relé, kit removível, braço e poste) a serem adotados nos projetos de iluminação dos pátios e áreas de passagem das novas subestações das distribuidoras do Grupo CPFL Energia, bem como estabelece critérios mínimos a serem atendidos quando da elaboração dos projetos luminotécnicos.

2 ÂMBITO DE APLICAÇÃO

2.1 Empresa

Esta Norma Técnica deve ser seguida pelas áreas corporativas das distribuidoras do Grupo CPFL Energia.

2.2 Área

Engenharia

Obras e Manutenção das regiões

Planejamento de Suprimentos

Qualificação de Materiais e Fornecedores

Compras

3 DEFINIÇÕES

3.1 Iluminação Pública (IP)

Serviço que tem por objetivo prover de luz, ou claridade artificial, os logradouros públicos no período noturno ou nos escurecimentos diurnos ocasionais, inclusive aqueles que necessitam de iluminação permanente no período diurno.

3.2 Iluminância Média ($E_{\text{méd}}$)

Representa a iluminância média horizontal ao nível da via, iluminância em serviço, da área delimitada pela malha de pontos considerada sobre o número de pontos correspondente.

3.3 Fator de Uniformidade da Iluminância – em determinado plano (U)


Razão entre a iluminância mínima (E_{min}) e a iluminância média ($E_{\text{méd}}$) em um plano especificado:

$$U = \frac{E_{\text{min}}}{E_{\text{med}}}$$

3.4 Fluxo luminoso

É chamado fluxo luminoso a radiação total emitida em todas as direções por uma fonte luminosa ou fonte de luz que pode produzir estímulo visual. Estes comprimentos de onda estão compreendidos entre 380 a 780 nm. Sua unidade é o lúmen (lm).

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
17352	Instrução	1.1	Carlos Almeida Simões	19/10/2022	2 de 12


	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Eng. Processos da Distribuição
	Título do Documento: Subestação - Critérios para Elaboração de Projeto Luminotécnico e Padronização da Iluminação das Áreas Externas

4 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

No manuseio desta Norma Técnica pode haver necessidade da consultar a norma brasileira especifica bem como os documentos técnicos da CPFL a seguir.

- ABNT NBR 5461:1991 - Iluminação
- ABNT NBR 5101:2018 - Iluminação pública – Procedimento
- ABNT NBR IEC 62035:2014 - Lâmpadas de descarga (excluindo lâmpadas fluorescentes) - Especificações de segurança
- ABNT NBR IEC 60662:1997 - Lâmpadas a vapor de sódio a alta pressão
- 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 IEC 60238:2005 – Porta-lâmpadas de rosca Edison
- ABNT NBR IEC 60598-1:2017 - Luminárias - Parte 1: Requisitos gerais e ensaios
- ABNT NBR 15129:2012 - Luminárias para iluminação pública - Requisitos Particulares
- ABNT NBR 13593:2013 - Reator e ignitor para lâmpada a vapor de sódio a alta pressão – Especificação e ensaios
- NBR IEC 60529:2017 - Graus de proteção providos por Invólucros (código IP)
- ABNT NBR 5123:2016 - Relé fotocontrolador intercambiável e tomada para iluminação - Especificação e ensaios
- ABNT NBR 8261:2010 - Tubos de aço-carbono formado a frio, com e sem solda, de seção circular, quadrada ou retangular para usos estruturais
- ABNT NBR 6591:2008 - Tubos de aço-carbono com solda longitudinal de seção circular, quadrada, retangular e especial para fins industriais - Especificação
- ABNT NBR 6323:2016 - Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido - Especificação
- ABNT NBR 8451-1:2011 - Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica – Parte 1 - Requisitos
- ABNT NBR 8451-2:2013 - Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica – Parte 2 – Padronização de postes para redes de distribuição de energia elétrica
- ABNT NBR 8451-3:2011 - Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica – Parte 3 – Ensaio mecânicos, cobrimento da armadura e inspeção geral
- ABNT NBR 8451-4:2011 - Postes de concreto armado e protendido para redes de distribuição e de transmissão de energia elétrica – Parte 4 – Determinação da absorção da água
- ABNT NBR 6118:2014 – Projeto de estruturas de concreto - Procedimento
- ABNT NBR 12655:2015 – Concreto de cimento Portland – preparo, controle, recebimento e aceitação - Procedimento
- ABNT NBR 5426:1985 – Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
17352	Instrução	1.1	Carlos Almeida Simões	19/10/2022	3 de 12

	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Eng. Processos da Distribuição
	Título do Documento: Subestação - Critérios para Elaboração de Projeto Luminotécnico e Padronização da Iluminação das Áreas Externas

- ABNT NBR 14744:2001 – Poste de aço para iluminação
- 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
- ABNT NBR 5426:1985 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos
- CPFL PT nº 2586 - Iluminação Pública – Lâmpadas Vapor de Sódio a Alta Pressão
- CPFL ET nº 4245 – Iluminação Pública – Luminária Integrada
- CPFL NT nº 18243 - Iluminação Pública – Luminária LED
- CPFL PT nº 4246 - Iluminação Pública – Kit Removível
- CPFL PT nº 3037 – Iluminação Pública - Relé Fotoeletrônico
- CPFL ET nº 19286 – Iluminação Pública - Braços
- CPFL ET nº 19318 – Iluminação Pública – Braços Linha Prime CPFL
- CPFL PI nº 3446 - Iluminação Pública - Montagem
- CPFL OT nº 5151 - Fornecedores de Materiais de Iluminação Pública
- CPFL ET nº 16409 - Poste Auto Aterrado - Especificação Técnica
- CPFL PT nº 1347 - Poste de Concreto Circular
- CPFL PI nº 3523 - Iluminação Pública – Conexões
- CPFL NT nº 3648 - Projeto de Rede de Distribuição - Cálculo Mecânico
- CPFL NT nº 3650 - Projeto de Rede de Distribuição - Condições Gerais
- CPFL NT nº 3667 - Projeto de Rede de Distribuição - Cálculo Elétrico
- CPFL NT nº 3668 - Projeto de Rede de Distribuição - Terminologia
- CPFL NT nº 3735 - Projeto - Loteamentos e Núcleos Habitacionais

Notas:

As abreviaturas utilizadas referem-se à:

- ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas;
- NBR: Norma Brasileira.
- PT: Padrão Técnico
- ET: Especificação Técnica
- NT: Norma Técnica
- OT: Orientação Técnica
- PI: Padrão de Instalação

Nos casos de conflito entre requisitos dos documentos, deve prevalecer esta ET.


5 RESPONSABILIDADES

A Engenharia do Grupo CPFL é responsável pela publicação deste documento.

6 REGRAS BÁSICAS

6.1 Sistema de Unidades

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
17352	Instrução	1.1	Carlos Almeida Simões	19/10/2022	4 de 12

	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Eng. Processos da Distribuição
	Título do Documento: Subestação - Critérios para Elaboração de Projeto Luminotécnico e Padronização da Iluminação das Áreas Externas

Todos os documentos, desenhos, diagramas, gráficos, tabelas e outros, que constituírem o Projeto Luminotécnico e o Manual de Instrução dos Materiais (lâmpada, luminária, relé, kit removível, braço e poste), farão uso do Sistema Internacional de Unidades (Sistema Métrico Decimal). Se outro sistema de unidades for usado, a conversão para o Sistema Internacional deve ser indicada ao lado

6.2 Requisitos Gerais

6.2.1 Projeto luminotécnico


- 6.2.1.1 O projeto luminotécnico a ser desenvolvido será de responsabilidade da empresa CONTRATADA para a realização da obra da subestação e seguirá esta ET.
- 6.2.1.2 A empresa CONTRATADA será responsável por levantar as informações necessárias, inclusive em campo, para a elaboração do projeto luminotécnico, atendendo ao distanciamento mínimo de segurança da rede para os materiais e mobiliários urbanos de iluminação.
- 6.2.1.3 A empresa CONTRATADA assegurará que os resultados estabelecidos no item 7.1 desta ET sejam atingidos, observando inclusive a angulação e adequação dos equipamentos de modo a evitar qualquer incômodo visual ou prejuízo no resultado.
- 6.2.1.4 A empresa CONTRATADA além de ser a responsável por analisar os resultados luminotécnicos também validará os mesmos por meio de medições de iluminâncias e uniformidade após 100 horas (mínimo) de instalados os equipamentos de iluminação.
- 6.2.1.5 A empresa CONTRATADA terá um profissional capacitado em iluminação para atividades que vão desde o levantamento das informações em campo, conhecimento das normas ABNT NBR específicas aplicáveis, elaboração do projeto luminotécnico para cada área específica da subestação (pátio e áreas de passagem, conforme necessidade), elaboração do pedido de compra dos materiais (com faturamento direto para a CPFL), recebimento e armazenamento dos mesmos até a validação dos resultados por meio de malhas de medição conforme ABNT NBR vigente.
- 6.2.1.6 O profissional capacitado em iluminação deve possuir treinamento e certificação das Normas Regulamentadoras (NRs) 10,33 e 35.
- 6.2.1.7 A empresa CONTRATADA quando do encerramento da obra da subestação fornecerá o "AS BUILT" do projeto de iluminação completo, incluindo o software com a curva fotométrica da solução completa da fonte de luz.

6.2.2 Materiais

6.2.2.1 Aterramento

- 6.2.2.1.1 Todos os equipamentos serão conectados a malha de terra da subestação.
- 6.2.2.1.2 Quando o poste for de concreto auto aterrado deve haver a interligação entre a luminária e o terminal de aterramento do poste.

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
17352	Instrução	1.1	Carlos Almeida Simões	19/10/2022	5 de 12

	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Eng. Processos da Distribuição
	Título do Documento: Subestação - Critérios para Elaboração de Projeto Luminotécnico e Padronização da Iluminação das Áreas Externas

6.2.2.1.3 Quando o poste for metálico deve haver uma conexão entre a luminária e o poste.

6.2.2.2 Acondicionamento

6.2.2.2.1 O acondicionamento dos materiais (lâmpada, luminária, relé, kit removível, braço e poste) deve ser apropriado para resistir às condições severas de manuseio, bem como outros riscos de transporte e de armazenamento. Os materiais devem ser entregues sem danos de qualquer natureza bem como sem comprometimento de sua operacionalidade, sendo que quaisquer danos devem ser imediatamente repostos à CPFL.

6.2.2.2.2 O fabricante (lâmpada, luminária, relé, kit removível, braço e poste) deve ser responsabilizado por quaisquer peças que venham a se danificar devido ao acondicionamento inadequado até a entrega do produto nas instalações da CPFL.

6.2.2.3 Manual de instrução

6.2.2.3.1 O fabricante deve fornecer, juntamente com cada unidade do produto específico, folheto explicativo em português que deve conter as instruções necessárias para a instalação, medição e manutenção.

6.2.2.3.2 A conformidade deve ser verificada através de leitura e análise crítica do folheto explicativo, cujos dados devem ser compreendidos e atender as normas e documentos do item 4 desta ET.

6.2.2.4 Garantia

Os FABRICANTES devem garantir a eficiência de operação do material e assegurar assistência técnica, no caso de defeito de fabricação, conforme descrito nos documentos técnicos CPFL.


6.2.3 Requisitos Específicos

6.2.3.1 Projeto Luminotécnico

Toda subestação é única e como única necessita de um projeto luminotécnico individualizado, em conformidade as características do(s) espaço(s) físico(s) a iluminar, bem como das condições do entorno.

Nesse sentido, esta ET tem por objetivo estabelecer os resultados a serem alcançados quando da concepção de novos projetos de iluminação para os pátios e áreas de passagem das subestações do Grupo CPFL Energia, conforme apresenta a Tabela 1, demandando à elaboração de projetos luminotécnicos.

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
17352	Instrução	1.1	Carlos Almeida Simões	19/10/2022	6 de 12

	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Eng. Processos da Distribuição
	Título do Documento: Subestação - Critérios para Elaboração de Projeto Luminotécnico e Padronização da Iluminação das Áreas Externas

	Iluminância média (lux)		Uniformidade (%)	
	mínimo	máximo	mínimo	máximo
Pátio da SE	25	50	0,32	0,5
Áreas de passagem da SE	20	50	0,30	0,5

Tabela 1 – Resultados a serem alcançados

6.2.3.2 Materiais

6.2.3.2.1 Lâmpada

Os novos projetos luminotécnicos serão concebidos com tecnologias das fontes de luz dos tipos vapor de sódio à alta pressão (VSAP) e diodo emissor de luz (LED).

A(s) tecnologia(s) das fontes de luz será(ão) conforme informação a ser fornecida no edital de contratação da obra por parte da Gerência de Engenharia de Obras da CPFL, em conformidade com o Serviço de Transmissão da região.

As lâmpadas padronizadas a serem utilizadas são as apresentadas na Tabela 2 e Tabela 3 e devem atender ao documento técnico CPFL nº 2586 bem como a norma específica ABNT NBR vigente estabelecida no item 4 desta ET.

Tipo da Lâmpada	Potência (W)	Vida Mediana (h)	Fluxo Luminoso (lm)	Ignitor	Fabricante/documento técnico CPFL
VSAP	150	24.000	14.100 – 15.000	externo	nº 5151
	250	24.000	26.300 - 28.000	externo	
	250	15.000	Não deve ser inferior a 90% do valor nominal	externo	


Tabela 2 – Características das lâmpadas VSAP

Tipo da Lâmpada	Potência (W)	Código do Material CPFL	
VSAP	150	50-000-001-848	10-000-039-059
	250	50-000-011-289	10-000-039-060

Tabela 3 – Códigos CPFL das lâmpadas VSAP

6.2.3.2.2 Luminária

N.Documento: 17352	Categoria: Instrução	Versão: 1.1	Aprovado por: Carlos Almeida Simões	Data Publicação: 19/10/2022	Página: 7 de 12
-----------------------	-------------------------	----------------	--	--------------------------------	--------------------

	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Eng. Processos da Distribuição
	Título do Documento: Subestação - Critérios para Elaboração de Projeto Luminotécnico e Padronização da Iluminação das Áreas Externas

6.2.3.2.2.1 As luminárias integradas padronizadas a serem utilizadas são as apresentadas na Tabela 4 e devem atender ao documento técnico CPFL nº 4245 bem como as normas específicas ABNT NBR vigentes estabelecidas no item 4 desta ET.

Luminária Integrada para Lâmpada	Potência (W)	Código do Material CPFL		Fabricante/documento técnico CPFL
VSAP	150	50-000-015-275	*10-000-0XX-XXX	nº 5151
	250	50-000-015-276	*10-000-0XX-XXX	

*Será criado conforme necessidade.

Tabela 4 - Códigos CPFL das luminárias integradas para lâmpadas VSAP

6.2.3.2.2.2 As luminárias LED de uso geral a serem utilizadas são as apresentadas na Tabela 5 e Tabela 6 e devem atender além do que consta neste item, também as normas IEC 61000-3-2 (ensaio de harmônicas de corrente e tensão, com detalhamento por harmônica para o conjunto completo), e, onde couber as normas ABNT NBR 15129 e ABNT NBR IEC 60598-1 (para resistência aos impactos mecânicos e atendimento aos requisitos de vibração).

Potência Máxima (W)	Vida Mediana (h)	Fluxo Luminoso (lm)	IRC	TCC (Kelvin)	Eficiência (lm/W)	FP
Até 10% da declarada	>50.000	5.000 a 6.000	>70	4000 ± 200 (branco neutro)	>95	≥0,92
		8.000 a 9.500				
		12.000 a 13.500				
		28.000 a 29.000				


Tabela 5 – Características das luminárias/projetores com LED

	Fluxo Luminoso (lm)	Código do Material CPFL		Fabricante
Luminária	12.000 a 13.500	50-000-031-156	10-000-038-980	Conforme item 8 desta ET
	28.000 a 29.000	50-000-031-157	10-000-038-990	
Projetor simétrico de fecho concentrado	5.000 a 6.000	50-000-031-158	10-000-038-991	
	8.000 a 9.500	50-000-031-159	10-000-039-014	
Projetor assimétrico	12.000 a 13.500	50-000-031-160	10-000-039-016	
	28.000 a 29.000	50-000-031-161	10-000-039-042	

Tabela 6 – Códigos CPFL das luminárias/projetores com LED

A luminária de uso geral 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 fornecida na cor cinza (RAL 7001) e proteção UV, reduzir a geração de

N.Documento: 17352	Categoria: Instrução	Versão: 1.1	Aprovado por: Carlos Almeida Simões	Data Publicação: 19/10/2022	Página: 8 de 12
-----------------------	-------------------------	----------------	--	--------------------------------	--------------------

	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Eng. Processos da Distribuição
	Título do Documento: Subestação - Critérios para Elaboração de Projeto Luminotécnico e Padronização da Iluminação das Áreas Externas

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.

6.2.3.2.2.1 Material

- Difusor: em vidro liso e temperado de elevada resistência mecânica (IK 08).
- Bloco ótico e alojamento dos acessórios elétricos: deve assegurar grau de proteção IP 66.
- Bloco eletrônico e bloco ótico: devem estar em compartimentos separados mecanicamente e isolados entre si, de modo a garantir a redução da temperatura no ambiente ótico e otimização da vida dos LEDs.
- Dissipador de calor: deve fazer parte do próprio corpo da luminária, sendo vedado o uso de ventiladores, bombas ou líquido de arrefecimento.
- Classe elétrica: tipo II, duplamente isolada.
- Kit Elétrico: com sensor térmico e protetor de surto de 10kV.
- Ajuste da inclinação do bloco ótico: em + ou – 15°, não sendo permitido o uso de outros acessórios para alcançar essa inclinação. O ajuste da inclinação deverá ser acompanhado pelo fabricante e entregue de acordo com os requisitos do projeto luminotécnico.
- Unidade ótica: deve permitir a possibilidade de substituição da unidade ótica, garantindo a possibilidade de incorporar inovações tecnológicas futuras.
- 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 ± 200 Kelvin.
- Sistema de fixação universal: um suporte que permite a montagem da luminária em ponta de poste com diâmetro Ø60mm.
- Índice de reprodução de cor (IRC): superior a 70.
- Manutenção do fluxo luminoso: ser de no mínimo 90% para 60.000 horas.
- Possuir uma capacidade de prover um nível médio mínimo de iluminância e uniformidade (min/méd) conforme estabelecido na Tabela 2 do item 7.1.


6.2.3.2.2.2 Documentação e Ensaio

Os FABRICANTES das luminárias LED devem apresentar etiqueta ENCE/Inmetro.

6.2.3.2.3 Kit Removível

Os kits removíveis padronizados a serem utilizados são os apresentados na Tabela 7 e devem atender ao padrão técnico CPFL nº 4246 bem como a norma específica ABNT NBR vigente estabelecida no item 4 desta ET.

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
17352	Instrução	1.1	Carlos Almeida Simões	19/10/2022	9 de 12

	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Eng. Processos da Distribuição
	Título do Documento: Subestação - Critérios para Elaboração de Projeto Luminotécnico e Padronização da Iluminação das Áreas Externas

Tipo de Lâmpada	Potência (W)	Código do Material CPFL	
VSAP	150	50-000-015-278	10-000-039-123
	250	50-000-015-279	10-000-039-124

Tabela 7 - Códigos CPFL dos kits removíveis

6.2.3.2.4 Relé

O relé padronizado a ser utilizado é o apresentado na Tabela 8 e deve atender ao padrão técnico CPFL nº 3037 bem como a norma específica ABNT NBR vigente estabelecida no item 4 desta ET.

Tipo	Código do Material CPFL	
Fotoeletrônico	50-000-015-087	10-000-039-128

Tabela 8 - Código CPFL do relé

6.2.3.2.5 Braço

Os braços padronizados a serem utilizados são os apresentados na Tabela 9 e devem atender aos padrões técnicos CPFL nº 19286 e nº 19318 bem como as normas específicas ABNT NBR vigentes estabelecidas no item 4 desta ET.

Modelo	Código de Material CPFL	
Médio	50-000-015-030	10-000-039-129
Longo	50-000-015-031	10-000-039-130
Y	50-000-015-831	10-000-039-137

Tabela 9 - Códigos CPFL dos braços

Quando da necessidade de aquisição/compra das cruzetas, deve ser acionada a engenharia da CPFL para providência de padronização.


Na compra, deve ser informado aos FABRICANTES da cruzeta o que segue:

- 1) O diâmetro do poste onde a cruzeta será instalada;
- 2) As dimensões e peso dos projetores, para furação e cálculo da área de vento dos projetores sob a estrutura da cruzeta.

6.2.3.2.6 Poste

Os postes padronizados a serem utilizados são os apresentados na Tabela 10 e devem atender aos padrões técnicos CPFL nº 1347 e nº 16409 bem como as normas específicas ABNT NBR vigentes estabelecidas no item 4 desta ET.

N.Documento: 17352	Categoria: Instrução	Versão: 1.1	Aprovado por: Carlos Almeida Simões	Data Publicação: 19/10/2022	Página: 10 de 12
-----------------------	-------------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Eng. Processos da Distribuição
	Título do Documento: Subestação - Critérios para Elaboração de Projeto Luminotécnico e Padronização da Iluminação das Áreas Externas

Modelo		Código de Material CPFL	
Concreto auto aterrado	9m/200DAN	50-000-032-840	10-000-039-138
	12m/400DAN	50-000-032-848	10-000-039-139

Tabela 10 - Códigos CPFL dos postes de concreto

6.2.3.2.7 Tecnologia de luz LED

As Luminárias LED padronizadas constam na Especificação Técnica CPFL nº 18243 – Iluminação Pública – Luminária LED.

7 CONTROLE DE REGISTROS

Não se aplica.

8 ANEXOS

Não se aplica.

9 REGISTRO DE ALTERAÇÕES

9.1 Colaboradores


Esta ET foi revisada com a colaboração dos seguintes profissionais das empresas da CPFL Energia.

Empresa	Colaborador
CPFL Piratininga	Cláudia Maria Coimbra
CPFL Paulista	Valdir Leo Argondizio

9.2 Alterações

Versão anterior	Data da versão anterior	Alterações em relação à versão anterior
1.0	22/03/2018	<p>Adequação do documento a Norma Zero CPFL</p> <p>Revisão do item “DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA”.</p> <p>No item “REGRAS GERAIS” foram:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Excluídos as alternativas de realização com lâmpadas multivapores metálicos e materiais da linha Prime CPFL (como luminárias/projetores, colunas de luz, postes e cruzetas). - Incluídos os materiais: luminária integrada e luminária LED.

N.Documento: 17352	Categoria: Instrução	Versão: 1.1	Aprovado por: Carlos Almeida Simões	Data Publicação: 19/10/2022	Página: 11 de 12
-----------------------	-------------------------	----------------	--	--------------------------------	---------------------

	Tipo de Documento: Especificação Técnica
	Área de Aplicação: Eng. Processos da Distribuição
	Título do Documento: Subestação - Critérios para Elaboração de Projeto Luminotécnico e Padronização da Iluminação das Áreas Externas

N.Documento: 17352	Categoria: Instrução	Versão: 1.1	Aprovado por: Carlos Almeida Simões	Data Publicação: 19/10/2022	Página: 12 de 12
-----------------------	-------------------------	----------------	--	-----------------------------------	---------------------