

**Assunto:** Poste Articulado para Iluminação (PM Br 651.06.0)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

**CONTEÚDO**

1.	OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO .....	2
2.	GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO.....	2
3.	UNIDADES RESPONSÁVEIS PELO DOCUMENTO .....	2
4.	REFERÊNCIAS .....	2
5.	POSIÇÃO DO PROCESSO COM RELAÇÃO À ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	5
6.	SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE.....	5
7.	CONDIÇÕES DE SERVIÇO.....	7
8.	DESCRIÇÃO.....	7
8.1	Dimensões e tolerâncias .....	7
8.1.1.	Do poste.....	7
8.1.2.	Dos refletores LED .....	7
8.2	Material .....	8
8.2.1.	Do Poste .....	8
8.2.2.	Dos refletores.....	8
8.3	Especificações de carga.....	8
8.4	Características construtivas.....	9
8.5	Identificação.....	9
8.5.1.	No poste.....	9
8.5.2.	Nos refletores.....	9
8.5.3.	Na embalagem.....	9
8.6	Ensaios .....	10
8.6.1.	Amostragem.....	11
8.7	Transporte, Embalagem e Acondicionamento .....	11
8.8	Fornecimento .....	11
8.9	Garantia .....	12
9.	ANEXOS.....	13
9.1	Figuras.....	13
9.2	Características Técnicas Garantidas - CTG.....	15

RESPONSÁVEL POR PM & CONSTRUCTION BRAZIL  
**Fernando Andrade****DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO**

**Assunto:** Poste Articulado para Iluminação (PM Br 651.06.0)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

## 1. OBJETIVOS DO DOCUMENTO E ÁREA DE APLICAÇÃO

Este documento define os requisitos técnicos para aquisição de Poste Articulado para Iluminação.

Este documento se aplica a ENEL Ceará, Goiás, Rio de Janeiro e São Paulo.

A presente política aplica-se ao Grupo Enel no que diz respeito à sua atuação no Brasil, de acordo com as leis, regulamentos, acordos coletivos e normas de governança aplicáveis, incluindo a Lei Geral de Proteção de Dados, que em qualquer situação, prevalecem sobre as disposições contidas neste documento.

A Lei Geral de Proteção de Dados, Lei nº 13.709/2018 (LGPD) e GDPR (Regulamento U.E. 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016), regulamentam o tratamento de dados pessoais. A LGPD define que tratamento é toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração, bem como que Dados Pessoais são todas as informações relacionadas a uma pessoa natural (pessoa física), que possa torna-la identificada ou identificável (tais como: nome, CPF, endereço, nome de familiares, perfil de consumo, geolocalização, número de Unidade Consumidora, etc., os quais de forma isolada, ou associada com dois ou mais, possam identificar direta, ou indiretamente, um titular de dados pessoais).

Os Tratamentos de Dados Pessoais realizados durante as atividades descritas neste documento, deverão estar devidamente mapeados no sistema de registro de tratamento de dados pessoais do Grupo Enel, conforme a Instrução Operacional n. 3341 - Gerenciamento de Registro de Tratamento de Dados Pessoais e deverão ocorrer em consonância com as regras de Proteção De Dados Pessoais, GDS e Segurança da Informação do Grupo Enel, estabelecidas nas respectivas Políticas e Procedimentos internos, listados no item 4 deste documento.

## 2. GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO

Versão	Data	Descrição das mudanças
0	21/06/2022	Emissão da especificação técnica (PM-Br 651.06).

## 3. UNIDADES RESPONSÁVEIS PELO DOCUMENTO

Responsável pela elaboração do documento:

- Engineering Sup & Global St. Adoption

Responsável pela autorização do documento:

- Engineering Sup & Global St. Adoption

## 4. REFERÊNCIAS

- Procedimento Organizacional n.375 Gestão da Informação Documentada;
- Código Ético do Grupo Enel;

**Assunto:** Poste Articulado para Iluminação (PM Br 651.06.0)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- 
- Plano de Tolerância Zero à Corrupção;
  - Enel Human Rights Policy;
  - Enel Global Compliance Program (EGCP);
  - Política do SGI;
  - ISO 9001 - Sistema de Gestão da Qualidade;
  - ISO 14001 - Sistema de Gestão Ambiental;
  - ISO 45001 - Sistema de Gestão de Segurança e Saúde Ocupacional;
  - ISO 50001- Sistema de Gestão de Energia;
  - ISO 37001 - Sistema de Gestão Antisuborno;
  - Policy n.344 - Application of the General Data Protection Regulation (EU Regulation2016/679) within the scope of the Enel Group;
  - Procedimento Organizacional n.1626 – Aplicação da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais no âmbito das Empresas do Grupo Enel;
  - Policy n.243 - Segurança da Informação;
  - Policy n.33 – Information Classification and Protection;
  - Policy n.347 – Policy Personal Data Breach Management;
  - Policy n.1042 – Gerenciamento de Incidentes de Segurança de Dados Pessoais;
  - Instrução Operacional n.3341 – Gerenciamento de Registro de Tratamento de Dados Pessoais;
  - Instrução Operacional n.3340 – Metodologia para Processo de Avaliação de Impacto na Proteção de Dados;
  - Policy n.241 – Gestão de Crises e Incidentes Brasil;
  - Policy n.25 – Management of Logical Access to IT Systems;
  - Policy n.37 - Enel Mobile Applications;
  - Procedimento Organizacional n.34 - Application Portfolio Management;
  - Procedimento Organizacional n.35 - GDS Initiatives Planning and Activation;

**Assunto:** Poste Articulado para Iluminação (PM Br 651.06.0)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- Procedimento Organizacional n.36 - Solutions Development & Release Management;
- Instrução Operacional n.944 - Cyber Security Risk Management Methodology;
- ABNT NBR 5426, Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos;
- ABNT NBR 6123, Forças devidas ao vento em edificações;
- ABNT NBR 6323, Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido – Especificação;
- ABNT NBR 7398, Produto de aço e ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da aderência do revestimento - Método de ensaio;
- ABNT NBR 7399, Produto de aço e ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da espessura do revestimento por processo não destrutivo - Método de ensaio;
- ABNT NBR 7400, Galvanização de produtos de aço e ferro fundido por imersão a quente - Verificação da uniformidade do revestimento - Método de ensaio;
- ABNT NBR 8094, Material metálico revestido e não revestido - Corrosão por exposição à névoa salina - Método de ensaio;
- ABNT NBR 8800, Projeto de estruturas de aço e de estruturas mistas de aço e concreto de edifícios;
- ABNT NBR 10443, Tintas e vernizes — Determinação da espessura da película seca sobre superfícies rugosas — Método de ensaio;
- ABNT NBR 14643, Corrosão atmosférica – Classificação da corrosividade de atmosferas;
- ABNT NBR 14744 - Poste de aço para iluminação;
- ABNT NBR 15129: Luminárias para iluminação pública — Requisitos particulares;
- ABNT NBR 15218: Critérios para qualificação e certificação de inspetores de pintura industrial;
- ABNT NBR IEC 60529, Graus de proteção providos por invólucros (Códigos IP);
- ABNT NBR IEC 60598-1: Luminárias - Parte 1: Requisitos gerais e ensaios;
- ABNT NBR IEC 60598-2-1: Luminárias - Parte 2: Requisitos particulares — Capítulo 1: Luminárias fixas para uso em iluminação geral;
- ABNT NBR IEC 62262, Graus de proteção assegurados pelos invólucros de equipamentos elétricos contra os impactos mecânicos externos (código IK);
- ABNT NBR NM 87 - Aço carbono e ligados para construção mecânica - Designação e composição química;
- AWS D1.1 - Structural Welding Code – Steel;
- Directive 2002/95/EC of the European Parliament and of the Council of 27 January 2003 on the restriction of the use of certain hazardous substances in electrical and electronic equipment;
- Operating Instruction N° 2421, Global Infrastructure and Networks, Construction Specification HV / MV substations “Liberty 1”;

**DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO**

**Assunto:** Poste Articulado para Iluminação (PM Br 651.06.0)

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- PM-Br 204.04 - Cabo de cobre dupla isolamento – 0,5kV.

**Notas:**

- O fornecedor deve disponibilizar, para o inspetor da Enel, no local da inspeção, todas as Normas acima mencionadas, em suas últimas revisões;
- Deverá ser usado o Sistema Internacional de Unidades (Sistema Métrico) para todo e qualquer fornecimento a ser realizado.

## 5. POSIÇÃO DO PROCESSO COM RELAÇÃO À ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

Value Chain: Gestão da Rede

Macro Process: Gestão de Materiais

Process: Padronização de Componentes de Rede

## 6. SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE

Siglas e Palavras-Chave	Descrição
Dado Pessoal	Dado Pessoal é qualquer informação relacionada a pessoa natural identificada ou identificável, tais como nome, número de identificação, dados de localização, um identificador online ou a um ou mais dos elementos característicos de sua identidade física, fisiológica, genética, mental, econômica, cultural ou social (veja também Categorias especiais de dados pessoais).
Dados Pessoais Sensíveis (incluindo biométricos e referentes à Saúde)	<p>No contexto de proteção de dados, merece especial atenção a categoria de dado pessoal sobre origem racial ou étnica, convicção religiosa, opinião política, filiação a sindicato ou a organização de caráter religioso, filosófico ou político, dado referente à saúde ou à vida sexual, dado genético ou biométrico, quando vinculado a uma pessoa natural. Esses dados são definidos pela LGPD como Dados Pessoais Sensíveis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dados genéticos: dados pessoais relativos às características genéticas, hereditárias ou adquiridas de uma pessoa física que fornecem informações unívocas sobre a fisiologia ou sobre a saúde de tal pessoa física, e que resultam designadamente da análise de uma amostra biológica da pessoa física em questão;</li> <li>Dados biométricos: dados pessoais resultantes de um tratamento técnico específico relativo às características físicas, fisiológicas ou comportamentais de uma pessoa física que permitam ou confirmem a identificação única dessa pessoa, tais como foto, vídeo, imagens da face ou dados de impressão digital;</li> <li>Dados relativos à saúde: dados pessoais relacionados com a saúde física ou mental de uma pessoa física, incluindo a prestação de serviços de saúde, que revelem informações sobre o seu estado de saúde.</li> </ul>
General Data Protection Regulation or GDPR	Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas naturais, no

**Assunto:** Poste Articulado para Iluminação (PM Br 651.06.0)

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

<b>Siglas e Palavras-Chave</b>	<b>Descrição</b>
	que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados; e que revoga a Diretiva 95/46 / CE.
Lei Geral de Proteção de Dados ou LGPD	Lei Brasileira nº 13.709/18 promulgada em 14 de agosto de 2018, posteriormente alterada pela Lei 13.853/19, que dispõe sobre o tratamento de dados pessoais, inclusive nos meios digitais, por pessoa natural ou por pessoa jurídica de direito público ou privado, com o objetivo de proteger os direitos fundamentais de liberdade e de privacidade e o livre desenvolvimento da personalidade da pessoa natural.
Titular dos Dados Pessoais	Pessoa natural a quem se referem os dados pessoais que são objeto de tratamento. Ele / ela entendido como uma pessoa natural identificada ou identificável.
Tratamento	Toda operação realizada com dados pessoais, como as que se referem a coleta, produção, recepção, classificação, utilização, acesso, reprodução, transmissão, distribuição, processamento, arquivamento, armazenamento, eliminação, avaliação ou controle da informação, modificação, comunicação, transferência, difusão ou extração.
ABNT/NBR	Associação Brasileira de Normas Técnicas/Normas Brasileiras
AWS	American Welding Society
IEC	International Electrotechnical Commission
LED	Light Emitting Diode ou Diodo Emissor de Luz
RoHs	Restriction of Certain Hazardous Substances ou Restrição de Certas Substâncias Perigosas

**Assunto:** Poste Articulado para Iluminação (PM Br 651.06.0)

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil  
 Função Apoio: -  
 Função Serviço: -  
 Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

## 7. CONDIÇÕES DE SERVIÇO

Os postes abrangidos por esta especificação técnica devem ser projetados e fabricados para operar em qualquer nível de contaminação, em clima tropical, atmosfera salina (costa marítima), exposição à ação direta dos raios do sol, fortes chuvas, devendo receber tratamento adequado para resistir às condições ambientais indicadas na Tabela 1.

**Tabela 1 - Condições Ambientais**

Caraterísticas	Ceará	Rio	Goiás	São Paulo
Altitude Máxima (m)	1.000			
Temperatura Mínima (°C)	+14°	0°	0°	0°
Temperatura Máxima (°C)	+40°			
Temperatura Média (°C)	+30°			
Umidade Relativa Média(%)	> 80			
Velocidade básica do vento V0 (m/S) - (ABNT NBR 14744)	30	35	35	40
Nível de Contaminação (ABNT NBR 14643)	<b>C5 (Corrosividade muito alta)</b>			
Nível de Salinidade (mg/cm <sup>2</sup> dia)	> 0,3502	> 0,3502	-	-
Radiação Solar Máxima (wb/m <sup>2</sup> )	1.000			

## 8. DESCRIÇÃO

**Tabela 2 - Código**

Item	Código Enel CE, GO, RJ e SP
1	230344

### 8.1 Dimensões e tolerâncias

#### 8.1.1. Do poste

- Seção: Reta;
- Altura: 9 metros;
- Fixação: Flangeado, conforme ABNT NBR 14744;
- Janela de inspeção: Sim, conforme Figura 2;
- Tolerância: Conforme ABNT NBR 14744.

#### 8.1.2. Dos refletores LED

- Tensão: 220 V;
- Grau de proteção: IP66;
- Fluxo Luminoso: 11.000 lúmens, ajustável;
- Resistência ao Impacto IK08, de acordo com a ABNT NBR IEC 62262;
- Classe de Isolamento II e grau de proteção IP66, conforme ABNT NBR IEC 60529;
- Deve possuir difusor antirreflexo e à prova de poeira com temperatura de operação: -30°C / +40°C;
- Temperatura de cor 4000 K, óptica assimétrica A60 e índice de desempenho cromático 70, conforme Operating Instruction N° 2421;
- Vida útil mínima de 45.000 horas;
- O suporte superior de fixação dos refletores deve possuir no mínimo 1200 mm de comprimento e furação para permitir a fixação dos refletores.

**Assunto:** Poste Articulado para Iluminação (PM Br 651.06.0)

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

## 8.2 Material

### 8.2.1. Do Poste

- a) Aço COPANT 1006, conforme ABNT NBR NM 87, soldável e zincável por imersão a quente;
- b) Os chumbadores destinados à fixação devem atender à ABNT NBR 8800;
- c) Todas as partes metálicas deverão ser galvanizadas a quente, conforme ABNT NBR 6323, somente após a execução de todos os furos, roscas, soldas e posicionamentos. A galvanização deverá ter espessura que atenda as tabelas 2 e 3 da ABNT NBR 6323, em conformidade com os materiais empregados no poste e seus acessórios;
- d) Soldagem conforme ABNT NBR 14744;
- e) A pintura externa deve ser obtida utilizando conforme indicado na Tabela 3:

**Tabela 3 - Pintura**

Demão	Tinta	Espessura seca mínima (µm)
1ª	Tinta Etil Silicato de Zinco	75
2ª	Tinta Epóxi Sem Solvente de Alta Espessura	130
3ª	Tinta Epóxi Sem Solvente de Alta Espessura	130
4ª	Tinta de Poliuretano Acrílico Alifático	50
<b>Total</b>		385
<b>Cor camada cobertura</b>		Cinza RAL 7038

- f) A pintura deve resistir as condições mencionadas na Tabela 1, ou seja, nível de contaminação C5 (corrosividade muito alta), conforme ABNT NBR 14643.

### 8.2.2. Dos refletores

- a) Corpo em liga de alumínio fundido com pintura eletrostática a pó.

## 8.3 Especificações de carga

- a) Velocidade do vento  $v_0 = 40$  m/s;
- b) Fator topográfico ( $S_1$ ) = 1;
- c) Fator de rugosidade do terreno ( $S_2$ ) = 1;
- d) Fator estatístico, que leva em conta o grau de segurança requerido e a vida útil da edificação ( $S_3$ ) = 1;
- e) Classificação da rugosidade do terreno: categoria II;
- f) O fornecedor deve informar o valor máximo de  $m_1$  (poste) e  $m_2$  (conjunto braço e luminária);
- g) Coeficiente de arrasto ( $C_a$ ) = 1;
- h) Devem-se verificar as tensões combinadas devido à força normal, momento fletor e momento torsor, conforme ABNT NBR 14744;
- i) Os esforços solicitantes devem ser menores ou iguais aos esforços resistentes.

**Assunto:** Poste Articulado para Iluminação (PM Br 651.06.0)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

**8.4 Características construtivas**

- a) Os postes devem apresentar superfícies externas suficientemente lisas, sem rugosidade ou achatamento das curvas;
- b) O poste deve permitir qualquer operação de manutenção nos refletores diretamente do chão sem trabalhos em altura, conforme Figura 3;
- c) Em condições normais de funcionamento, a parte móvel é rigidamente travada na parte fixa, garantindo a segurança da estrutura em condições de carga;
- d) O suporte para fixação das luminárias faz parte do fornecimento e deve proporcionar espaço adequado para conectar os condutores provenientes das luminárias com os cabos de alimentação do painel de serviços auxiliares a uma altura máxima de 1,5 metros do solo;
- e) O sistema de movimentação do poste deve ser de tal forma que possibilite a operação por apenas uma pessoa, sem grande esforço;
- f) A luminária deve permitir o ajuste de inclinação e rotação horizontal;
- g) Deve possuir um ponto para aterramento do corpo da luminária identificado ou rabicho;
- h) Os refletores devem possuir proteção de sobrecorrente e sobretensão;
- i) Os refletores devem atender à diretiva (Directive 2002/95/EC) RoHs, quanto ao uso de substâncias no processo de fabricação;
- j) Deve ser fornecido em conjunto com o poste a ferragem (chumbador) para a montagem da estrutura de base de concreto;
- k) As ferragens do chumbador devem ser projetadas para suportar todos os esforços do poste e acessórios;
- l) Os detalhes da fundação devem estar de acordo com o item 7.4.4. do Operating Instruction N° 2421 (Liberty 1).

**8.5 Identificação****8.5.1. No poste**

O poste deve ser identificado de forma visível e indelével com, no mínimo, as seguintes características:

- a) Nome e/ou marca do fabricante;
- b) Data de fabricação (mês e ano);
- c) Altura útil do poste;
- d) Carga característica.

**8.5.2. Nos refletores**

Devem ser gravadas na parte externa da peça, de forma legível e indelével, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Nome e/ou marca do fabricante;
- b) Referência do refletor;
- c) Data de fabricação (mês e ano);
- d) Potência, Tensão e Frequências nominais;
- e) Grau de Proteção, conforme ABNT NBR IEC 60529.

**8.5.3. Na embalagem**

- a) Número de série do equipamento;
- b) Número do volume (numerar em sequência e sem repetição) / número total de volumes;

**DOCUMENTO INVÁLIDO SE IMPRESSO OU GRAVADO**

**Assunto:** Poste Articulado para Iluminação (PM Br 651.06.0)

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil  
 Função Apoio: -  
 Função Serviço: -  
 Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- c) Nome ou marca do fabricante;
- d) Massa (bruta e líquida) e dimensões do volume;
- e) Nome do usuário;
- f) Número da ordem de compra.

**8.6 Ensaios**
**Tabela 4 - Ensaios**

Ensaios	Normas	Tipo	Recebimento
Inspeção visual e dimensional do poste	ABNT NBR 14744	x	x
Ensaio de carga no estado limite de utilização	ABNT NBR 14744	x	-
Ensaio de carga ao limite elástico	ABNT NBR 14744	x	-
Ensaio de carga ao limite de ruptura	ABNT NBR 14744	x	-
Revestimento de zinco (peças não pintadas): <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ensaio de verificação da aderência;</li> <li>- Ensaio de verificação da espessura por processo não destrutivo;</li> <li>- Ensaio de verificação da uniformidade do revestimento.</li> </ul>	ABNT NBR 7398 ABNT NBR 7399 ABNT NBR 7400	x	x
Ensaios Pintura: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verificação do esquema de pintura;</li> <li>- Determinação da espessura da película (método destrutivo - amostra).</li> </ul>	Item 8.2 e ABNT NBR 10443	x	-
Medição de espessura da camada de tinta (método não-destrutivo); Relatório de inspeção de Pintura (Por lote), conforme item 6 da ABNT NBR 10443.	ABNT NBR 10443	-	x
Solda: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inspeção visual/dimensional;</li> <li>- Líquido penetrante.</li> </ul>	AWS D1.1	x	x
Ensaio de corrosão por exposição à névoa salina, por um período mínimo de 168h	ABNT NBR 8094	x	-
Ensaio funcional de montagem	PM-Br 651.06	x	x (1)
Inspeção visual e dimensional dos refletores: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificação conforme item 8.5.2;</li> <li>- Superfícies livres de cantos vivos, trincas, rebarbas e empenamentos;</li> <li>- Refletor com superfície uniforme e sem defeitos;</li> <li>- Superfícies metálicas e parafusos isentos de oxidação;</li> <li>- Tratamento superficial das partes metálicas.</li> </ul>	PM-Br 651.06	x	x
Grau de proteção	ABNT NBR IEC 60529	x	-
Ensaios de durabilidade e ensaios térmicos	ABNT NBR IEC 60598-1	x	-
Resistência à poeira e umidade	ABNT NBR IEC 60598-1	x	-
Relatórios de conformidade da certificação Rohs	Directive 2002/95/EC	x	x
Ensaio de características elétricas e Luminotécnicas	PM-Br 651.06	-	x

**Assunto:** Poste Articulado para Iluminação (PM Br 651.06.0)

**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

**8.6.1. Amostragem**

Conforme ABNT NBR 5426:

- a) Inspeções visual e dimensional do poste e dos refletores: Normal - Nível III – NQA 1,0%;
- b) Ensaios de revestimento de zinco, pintura e solda: Normal e simples, NQA 4,0% - Nível de inspeção S3;
- c) Ensaio funcional de montagem: (1) ensaiar uma única peça do primeiro lote de fornecimento do contrato;
- d) Característica elétricas e Luminotécnicas – Normal- Nível II – NQA 1,5%.

**8.7 Transporte, Embalagem e Acondicionamento**

- a) Prever embalagem que contribua com a economia circular e o meio ambiente, ou seja:
  - Uso de embalagem reutilizável;
  - Embalagem feita com matéria-prima reciclada.
- b) Os postes devem ser acondicionados em embalagem adequada que permita o seu manuseio, armazenamento e transporte, desde a fábrica até o local de instalação sem lhes causar danos;
- c) O fornecedor deve orientar sobre as providências que devem ser tomadas quando o equipamento tiver que ficar armazenado, aguardando montagem, inclusive para os casos em que esta montagem venha a sofrer atrasos. Neste caso, após a montagem, serão realizados ensaios e inspeção na obra e os defeitos decorrentes de uma não obediência às orientações para armazenagem, serão suportados pela Enel Distribuição Ceará, Enel Distribuição Goiás, Enel Distribuição Rio e Enel Distribuição São Paulo. Contudo, se os defeitos forem decorrentes de má orientação ou omissão destas informações, os custos das correções devem ser suportados pelo fornecedor;
- d) As peças pequenas devem ser colocadas em caixas convenientemente cintadas com fita de aço e as peças mais importantes devem ser protegidas por material apropriado, nos pontos necessários;
- e) Devem ser gravadas, em um ou mais lados, setas indicando o topo do equipamento e as palavras “PARA CIMA”;
- f) O transporte da fábrica até o local definido pela Enel é de inteira responsabilidade do fornecedor e cessará quando o último volume for descarregado, sendo o processo de descarga também responsabilidade do fornecedor.

**Nota:** Atenção especial deve ser dada às dimensões e aos pesos máximos para o transporte a ser realizado de acordo com as condições de acesso e normas dos órgãos competentes.

**8.8 Fornecimento**

- a) Para fornecimento à Enel Distribuição Ceará, Enel Distribuição Goiás, Enel Distribuição Rio e Enel Distribuição São Paulo deve-se ter protótipo previamente homologado;
- b) Deve ser fornecido o conjunto completo:

**Tabela 5 - Fornecimento**

Quantidade	Item
1	Poste
2	Refletores
1	Conjunto de fixação refletor
1	Conjunto de fixação chumbadores
1	Conjunto de porcas e arruelas fixação – fundação, refletor, suporte

**Assunto:** Poste Articulado para Iluminação (PM Br 651.06.0)**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- c) Não incluso no fornecimento os cabos de alimentação, mas o conjunto deverá permitir a correta fixação, montagem e acondicionamento dos condutores (cabos conforme PM-Br 204.04 - Cabo de cobre dupla isolamento – 0,5kV);
- d) Pode ser solicitado no primeiro fornecimento que o fornecedor realize treinamento / demonstração de instalação e operação do poste;
- e) Deverá ser apresentada junto à PROPOSTA TÉCNICA, as folhas de dados garantidos anexo a essa especificação, acrescidos pelos seguintes documentos:
- Lista dos desenhos de referência, com respectivas denominações;
  - Desenhos da unidade completa, com tantas vistas quantas forem necessárias para a perfeita compreensão contemplando:
    - Dimensões externas, massas parciais e totais;
    - Legenda e indicação de todos os componentes e acessórios;
    - Altura necessária para levantamento do poste metálico e demais componentes;
    - Desenhos da unidade na configuração adequada para transporte (remoções em futuras manutenções), com tantas vistas quantas forem necessárias para a perfeita compreensão com as dimensões, as massas totais e parciais.

**Notas:**

- a) Os projetos elaborados pelo fornecedor necessitam de aprovação da Enel;
- b) O fornecedor deve cotar os postes de acordo com os projetos aprovados pela Enel.

**8.9 Garantia**

18 meses a partir da data de entrada em operação ou 24 meses, a partir da entrega, prevalecendo o prazo referente ao que ocorrer primeiro, contra qualquer defeito de fabricação, material e acondicionamento.

**Assunto:** Poste Articulado para Iluminação (PM Br 651.06.0)

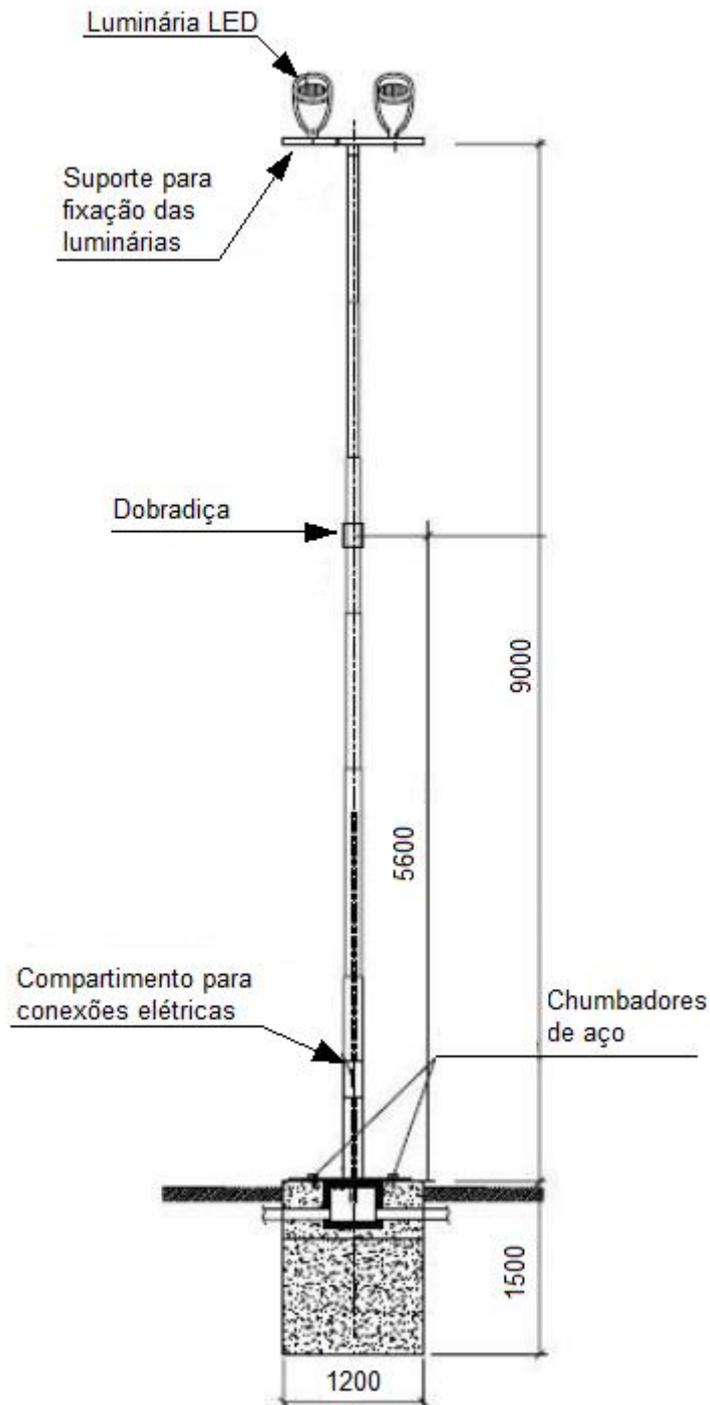
**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

**9. ANEXOS**
**9.1 Figuras**

**Figura 1 - Poste Articulado para Iluminação**
**Nota:** Dimensões em milímetros.

**Assunto:** Poste Articulado para Iluminação (PM Br 651.06.0)

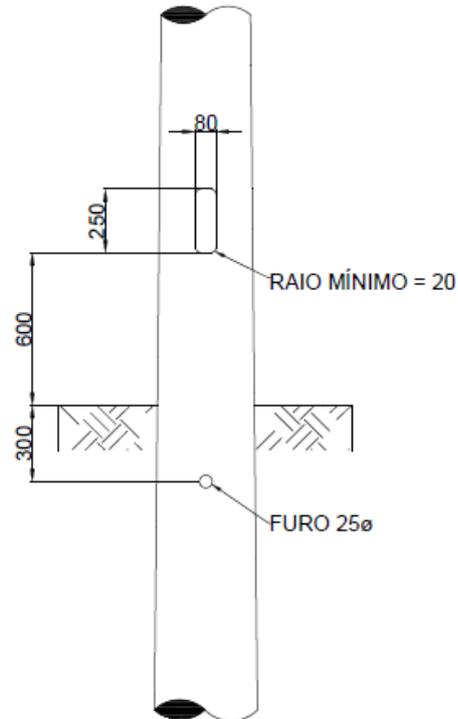
**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes


**Figura 2** - Detalhe da janela de inspeção

**Nota:** Dimensões em milímetros.

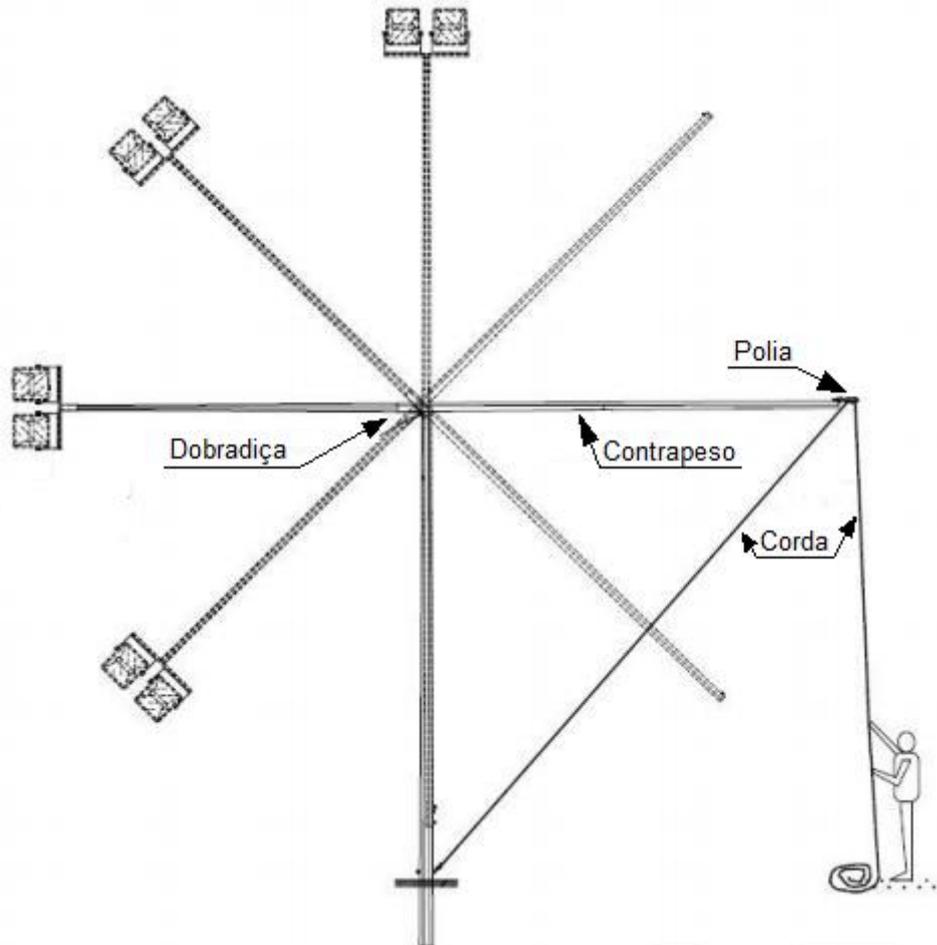
**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço: -

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes


**Figura 3 - Operação do Poste**
**9.2 Características Técnicas Garantidas - CTG**