

## **Refletor/Lanterna LED manual**

### **1. Objetivo**

Esta especificação tem por finalidade estabelecer as características mínimas exigíveis para lanterna elétrica manual utilizada nos trabalhos em redes de distribuição.

### **2. Normas e/ou documentos complementares**

ABNT NBR 5426:1985 (versão corrigida 1989) – Planos de Amostragem e Procedimentos na Inspeção por Atributos.

### **3. Definições Led**

LED (*Light Emitting Diode* ou Diodo Emissor de Luz) produz sua luminosidade, basicamente, através da liberação de fótons provocada quando uma corrente elétrica flui através deste componente. Desta forma, o LED é mais eficiente que a lâmpada halógena de mesma potência luminosa, conferindo a possibilidade de maior autonomia à lanterna.

### **4. Condições gerais para todos os conjuntos**

#### **4.1. Acabamento**

As superfícies devem ser livres de cantos vivos, trincas, rebarbas, empenamento de qualquer espécie.

O refletor deve ser uniforme e livre de qualquer defeito.

O interruptor não deve oferecer dificuldade de acionamento.

As partes metálicas devem ter tratamento superficial anticorrosivo.

O corpo da lanterna/refletor deve ser confeccionado em polímero resistente a impactos mecânicos e não deformável em presença de calor. O uso da lanterna não deve ficar prejudicado na faixa de temperatura de -10°C a 50°C

#### **4.2. Identificação**

Cada lanterna/refletor manual fornecida deve ter na sua superfície, impresso de modo indelével, o nome do fabricante ou marca comercial e a indicação do modelo.

### **5. CONDIÇÕES ESPECÍFICAS**

#### **5.1. Definição e características dos conjuntos**

##### **5.1.1. Composição do conjunto 01 (cod.: 15017757 Refletor)**

Formado pelos códigos:

- 15017757 - Refletor/lanterna led 900 a 1900 lumens;
- 15029347 - Carregador bat 18V;
- 15029348 - Bateria 18V;
- Refletor/lanterna Led com intensidade luminosa entre 900 a 1900 lumens com duas regulagens, diâmetro da lente mínimo de 4,0mm e máximo de 5,0 mm, corpo do refletor mínimo de 200mm e máximo de 300mm, ter alça de suporte para transporte manual;
- 01 bateria intercambiável de 3 a 5Ah
- Carregador bivolt
- Peso sem bateria mínimo de 1000g e máximo de 1350g
- 

##### **5.1.2. Composição conjunto 02 (cod. 15004236 Lanterna para Capacete)**

- Características técnicas: descrição, lanterna para capacete, resistente a chuva com iluminação a led, com cinta elástica com regulagem para ajuste no capacete e com clip para fixação da cinta elástica ao capacete;
- Alimentada com: bateria recarregável de 3.6v (18650) com possibilidade de troca,
- Kit formado por:
  - 1 lanterna de cabeça
  - 1 bateria 18650-3,6 a 4,2V/de 6200 a 9800mah recarregável
  - 1 carregador veicular 12/dc

## **Refletor/Lanterna LED manual**

- 1 carregador (bivolt 110V/220V)
- 1 caixa estojo
- Com regulagem de intensidade luminosa e botão liga-desliga
- Características:
  - Intensidade luminosa: mínima 140.000 lumens (led com potência de pelo menos 2 W).
  - Ajuste de foco: a lanterna deve possuir ajuste de foco da fonte luminosa de maneira a concentrar o fecho de luz para iluminar a longa distância (pelo menos 20 m) e tornar mais difusa para iluminação a curta distância (até 1 m).
  - Autonomia: mínima de 6 horas (caso seja necessário, deve ser fornecida bateria adicional para prover a autonomia mínima).

### **5.1.3. Composição do conjunto 03 (cod.: 15027958 Lanterna com imã na base).**

- Refletor/lanterna Led com intensidade luminosa no mínimo com três regulagens entre 300 a 1400 lumens, com diâmetro da lente de no mínimo 35 mm;
- Corpo da lanterna com peso de no máximo 500g e com medidas de no mínimo de 110X100X 35 mm no mínimo, com imã em sua estrutura para ter aderência em superfície metálica.
- Acompanhar cabo de carregamento ou carregador inteligente (carregador VAC ou veicular);

### **5.1.4. Composição do conjunto 04 (cod. 15027959 Lanterna Tática):**

- Lanterna Led CREE com potencia de 3W com regulagem de foco no mínimo de 160 lumens, ter luz intermitente com diâmetro da lente de no mínimo 20 mm e comprimento de no mínimo de 130mm;
- 2 Bateria de lítio 3,7 V (18650), com autonomia de no mínimo de 4 h cada;
- Carregador de bateria 100 a 240V ou bivolt;

## **5.2. Contatos**

A conexão e contatos elétricos devem apresentar boa condutividade e não se oxidarem com a ação do tempo.

## **5.3. Impermeabilidade**

A lanterna deve ser vedada à penetração de água em suas partes internas.

## **5.4. Facho de luz**

Deve constituir-se de um fluxo luminoso uniforme, concentrado e orientado no eixo do refletor.

## **5.5. Acabamento**

As superfícies devem ser livres de cantos vivos, trincas, rebarbas, empenamento

## **6. INSPEÇÃO E AMOSTRAGEM**

### **6.1. Inspeção**

As inspeções devem ser feitas preferencialmente nas instalações do fornecedor/fabricante na presença do inspetor da COPEL, salvo acordo diferente no ato da colocação da ordem de compra. O fornecedor/fabricante deve proporcionar ao inspetor os meios necessários e suficientes para certificar-se que o material está de acordo com a presente especificação, assim como comunicar com antecedência a data em que o lote estará pronto para inspeção.

### **6.2. Amostragem**

Para os ensaios de aceitação devem ser tomadas amostras conforme norma, utilizando-se:

- a) Regime de inspeção: normal.

**Refletor/Lanterna LED manual**

- b) Nível de inspeção: II.
- c) Plano de inspeção e amostragem – dupla.
- d) NQA – 2,5%.

Conforme a Tabela 1:

**Tabela 1 – plano de inspeção.**

Quantidade de unidades que formam o lote	Primeira amostra			Segunda amostra		
	Quantidade de unidades a ensaiar	Ac1	Re1	Quantidade de unidades a ensaiar	Ac2	Re2
De 5 a 50	5	0	1	-	-	-
De 51 a 150	13	0	2	13	1	2
De 151 a 280	20	0	3	20	3	4
De 281 a 500	32	1	4	32	4	5
De 501 a 1200	50	2	5	50	6	7
De 1200 a 10000	80	3	7	80	8	9

Ac – Número de peças defeituosas (ou falhas) que ainda permitem aceitar o lote.

Re – Número de peças defeituosas (ou falhas) que implica na rejeição do lote.

Se o lote for menor do que 5 unidades, ensaiar 100% e neste caso Re=0.

## 7. ENSAIOS

### 7.1. Ensaios de aceitação

Os ensaios de aceitação são os descritos a seguir, à exceção de 7.1.2 e 7.1.3. Entretanto estas exceções serão válidas quando o fornecedor/fabricante apresentar relatório dos referidos ensaios em protótipo demonstrando o atendimento das condições prescritas. Todavia, a COPEL se reserva o direito de efetuar os referidos ensaios, por ocasião da inspeção, conforme critério definido no item 6.2, se o seu inspetor julgar necessário.

#### 7.1.1. Inspeção visual

#### 7.1.2. Ensaio de impermeabilidade

#### 7.1.3. Ensaio de iluminância

### 7.2. Execução dos ensaios

#### 7.2.1. Inspeção visual

Devem ser observados os seguintes aspectos:

- Superfícies livres de cantos vivos, trincas, rebarbas e empenamentos.
- Refletor com superfície refletiva uniforme e sem defeitos.
- Fonte de alimentação conforme o item.
- Interruptor sem dificuldade de acionamento.
- Superfícies metálicas isentas de oxidação.
- Ligações da conexão à lâmpada devem estar corretas e sem fios expostos ou soltos.
- Lâmpada de reserva.
- Correto funcionamento da lanterna.
- Tratamento superficial nas partes metálicas.
- Identificação conforme o item 4.2.

#### 7.2.2. Ensaio de impermeabilidade

A lanterna deve ser exposta em ambiente simulando chuva moderada no mínimo, durante três minutos.

O resultado será considerado satisfatório se não for constatada visualmente a presença de água nas partes internas e a lanterna se apresentar integralmente operacional.

**Refletor/Lanterna LED manual****7.2.3. Ensaio de iluminância**

Neste ensaio é necessário que a iluminância do ambiente escolhido seja isenta de interferência luminosa. A lanterna deve ser instalada a 15m de um luxímetro colocado na direção do eixo refletor e medir a iluminância. O resultado do ensaio será considerado satisfatório, sumariamente, se o valor encontrado for de 150 lux, no mínimo.

**8. ACEITAÇÃO E REJEIÇÃO****8.1. Aceitação do lote**

A aceitação do lote é condicionada aos requisitos de ensaio de aceitação do item 7, conforme critério de amostragem definido no item 6.2.

No caso de qualquer requisito desta especificação não ter sido atendido, o fornecedor/fabricante deverá proceder à substituição para posterior reapresentação do lote, sendo que esta substituição ou reposição não deve onerar a COPEL.

**8.2. Garantia do fabricante**

A aceitação de um lote de lanternas dentro do sistema de amostragem adotado, não isenta o fabricante da responsabilidade de substituir qualquer unidade que não estiver de acordo com a presente especificação, no período de, no mínimo, 1 ano.

**9. Fornecimento**

O fornecimento deste material fica condicionado na apresentação e aprovação de amostra pela Divisão de Normalização (VNTD) na ocasião da licitação.

**10. EMBALAGEM**

Para informações sobre embalagem deste material consultar a Internet no seguinte endereço:

[www.copel.com](http://www.copel.com)

- Fornecedores

**Tabela 2 – lanterna elétrica manual.**

<b>NTC</b>	<b>Código COPEL</b>	<b>Descrição</b>
890278	15017757	Refletor/lanterna Led com intensidade luminosa entre 900 a 1900 lumens, acompanha bateria de 3 a 5 Ah e carregador de carga rápida.
890279	15004236	Lanterna Led para capacete, com clip para fixação
890280	15027958	Refletor/lanterna Led com intensidade luminosa no mínimo com três regulagens entre 300 a 1400 lumens, com imã na base
890281	15027959	Lanterna Tática Led Cree com intensidade luminosa 160 lumens, potência de 3W, acompanha bateria e carregador.

**Refletor/Lanterna LED manual**

11. Imagens meramente ilustrativas



Composição do conjunto 01 (cod.: 15017757 Refletor)



Composição conjunto 02 (cod. 15004236 Lanterna para Capacete e clip)



Composição do conjunto 03 (cod.: 15027958 Lanterna com imã na base).



**Refletor/Lanterna LED manual**



Composição do conjunto 04 (cod. 15027959 Lanterna Tática)