

Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento:

Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público

Sumário

| 1. | OBJETIVO | 2 |
|-------------|---|-----------|
| 2. | ÂMBITO DE APLICAÇÃO | 2 |
| 3. | DEFINIÇÕES | 2 |
| 4. | DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA | 2 |
| 5. | RESPONSABILIDADES | 3 |
| 6. | REGRAS BÁSICAS | 4 |
| 6.1 | SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO CURTO OU VIELA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA | 4 |
| 6.2 COM | SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO LONGO OU MÉDIO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA I ESCADA EXTENSÍVEL | 7 |
| 6.3 AÉRI | SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO MÉDIO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM CESTA EA | ۹ .11 |
| 6.4 AÉRI | SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO LONGO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM CEST EA | A .15 |
| 6.5 | INSTALAÇÃO DE BRAÇO CURTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA | .18 |
| 6.6 ESC | INSTALAÇÃO DE BRAÇO MÉDIO OU LONGO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA CO | ЭМ .21 |
| 6.7 AÉRI | INSTALAÇÃO DE BRAÇO MÉDIO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM CESTA EA | .25 |
| 6.8 AÉRI | INSTALAÇÃO DE BRAÇO LONGO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM CESTA EA | .28 |
| 7. | CONTROLE DE REGISTROS | .31 |
| 8. | ANEXOS | .31 |
| 9 | REGISTRO DE ALTERAÇÕES | 32 |

N.Documento:Categoria:Versão:Aprovado por:Data Publicação:Página:18390Instrução1.1Mario Wanderley Paglioni13/07/20211 de 32



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público

1. OBJETIVO

Definir os procedimentos, ferramentas e estabelecer as medidas de prevenção dos riscos envolvidos na execução das tarefas voltadas às atividades de instalação, retirada e substituição dos conjuntos de iluminação pública.

2. ÂMBITO DE APLICAÇÃO

2.1. Empresa

CPFL Serviços

2.2. Área

Todas as áreas mencionadas abaixo estão incluídas no escopo deste documento:

SED - GERENCIA DE SERVIÇOS DISTRIBUIÇÃO;

SEDS - GERENCIA CONSTRUÇÃO AUTOMATIZADA SUL;

SEDD - GERENCIA CONSTRUÇÃO AUTOMATIZADA NORDESTE;

SEDN – GERENCIA CONSTRUÇÃO AUTOMATIZADA NOROESTE;

SEDC - GERENCIA CONSTRUÇÃO AUTOMATIZADA CENTRO;

SEDE – GERENCIA DE PROJETOS E ENGENHARIA.

3. DEFINIÇÕES

Não se aplica

4. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

GED 17604: Manual de Tarefas Padronizadas - 02 Construção e Manutenção de Redes LM até 34,5 kV - CPFL Serviços;

GED 17607: Manual de Tarefas Padronizadas - 03 Construção e Manutenção de Redes Energizadas de Baixa Tensão - CPFL Serviços;

GED 17610: Manual de Tarefas Padronizadas 04 - Construção e Manutenção de Redes Energizadas até 34,5 KV - CPFL Serviços.



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público

5. RESPONSABILIDADES

Equipe de Manutenção:

Realizar a instalação, retirada ou substituição da iluminação pública nas obras de distribuição de energia elétrica.

O número de eletricistas indicado em cada tarefa é o mínimo para a execução da atividade, podendo ser aumentado de acordo com a avaliação da equipe no local de trabalho.

Antes de iniciar qualquer atividade para substituição, retirada ou instalação de iluminação pública, deverá ser verificada a distância entre o ponto mais próximo do braço e o ponto energizado da rede primária.

Caso essa distância seja inferior a 80 cm para a classe 15 KV ou 90 cm para classe 25 KV (GED 11836 – Afastamentos mínimos para rede de distribuição), a atividade deverá ser executada e estrutura padronizada com a rede desenergizada ou com equipe de linha viva.



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público

6. REGRAS BÁSICAS

6.1 SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO CURTO OU VIELA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA



20 min

| N° Eletricista 02 Equipamentos | Cesto Aéreo |
|--------------------------------|-------------|
|--------------------------------|-------------|

Ferramentas aplicadas na atividade

| Descrição | Quantidade |
|--|------------|
| Alicate universal 01 | 01 |
| Balde de lona | 01 |
| Chave catraca de boca quadrada | 01 |
| Chave de boca ajustável | 02 |
| Coberturas isolantes para rede secundária | Nec |
| Corda de serviço | 01 |
| Conjunto de içamento | 01 |
| Dispositivo para acionamento de relé | 01 |
| Nivelador de escada | 01 |
| Escada extensível / Cesta aérea | 01 |
| Equipamentos de proteção individual / coletiva | Nec |

Procedimentos



1. Executar as tarefas preliminares

- 1.2. Dirigir e posicionar veículo;
- 1.3. Sinalizar o veículo;
- 1.4. Sinalizar e delimitar a área de trabalho;
- 1.5. Elaborar a APR;
- 1.6. Verificar ou inspecionar poste / estrutura;
- 1.7. Posicionar e retirar escada;
- 1.8. Operar Cesto aéreo.

| N.Documento: | Categoria: | Versão: | Aprovado por: | Data Publicação: | Página: |
|--------------|------------|---------|--------------------------|------------------|---------|
| 18390 | Instrução | 1.1 | Mario Wanderley Paglioni | 13/07/2021 | 4 de 32 |



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público



2. Içar os baldes de lona

- 2.1. Utilizar luvas isolantes de borracha;
- 2.2. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 2.3. Içar os baldes de lona com coberturas isolantes, ferramentas e materiais, afastando-os de obstáculos;
- 2.4. Fixar os baldes de lona em ponto seguro e de fácil acesso.

| RISCOS I |
|----------|
|----------|

3. Desenergizar o reator e base do relé

- 3.1. Utilizar luvas isolantes de borracha;
- 3.2. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 3.3. Desenergizar o reator e base do relé e isolar as pontas energizadas;

Nota: Em braço com luminária integrada: Com alimentação por cabo torcido (2x1,5mm²) - cortar o condutor próximo a base do braço e isolar as pontas energizadas; com alimentação por cabo PP (CPFL Piratininga) - instalar coberturas no braço de iluminação pública, na rede e desenergizar no estribo.

- 3.4. Instalar as coberturas isolantes no condutor inferior e, se necessário, no braço de iluminação pública;
- 3.5. Retirar o reator e base do relé da sapata do braço de iluminação pública e colocá-los no balde de lona;
- 3.6. Retirar a cobertura isolante do braço de iluminação pública, se utilizada.



4. Retirar o braço de iluminação pública

Nota: Em rede secundária com ângulo de 90°, em derivação, ou luminária integrada, substituir o braço de iluminação pública com utilização do cesta aérea.

- 4.1. Amarrar a corda de serviço no braço de iluminação pública;
- 4.2. Soltar o braço de iluminação pública das fixações do poste e posicioná-lo para a descida;
- 4.3. Descer o braço de iluminação pública, mantendo-o afastado de obstáculos.

| N.Documento: | Categoria: | Versão: | Aprovado por: | Data Publicação: | Página: |
|--------------|------------|---------|--------------------------|------------------|---------|
| 18390 | Instrução | 1.1 | Mario Wanderley Paglioni | 13/07/2021 | 5 de 32 |



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público

Nota: Em retirada de braço de iluminação pública com cesta aérea, descer o braço com o auxílio do equipamento (apoiá-lo na caçamba).



5. Instalar o novo braço de iluminação pública

- 5.1. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 5.2. Içar o braço de iluminação pública até o ponto de fixação, afastando-o de obstáculos;

Nota: Em instalação de braço de iluminação pública com cesta aérea, levar o braço completo com o auxílio do equipamento (apoiá-lo na caçamba).

- 5.3. Fixar o braço de iluminação pública no poste;
- 5.4. Reinstalar o reator e a base do relé.



6. Energizar o reator e a base do relé

- 6.1. Utilizar luvas isolantes de borracha;
- 6.2. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 6.3. Instalar a cobertura isolante no braço de iluminação pública, se necessário;
- 6.4. Energizar o reator e base do relé;
- 6.5. Testar o funcionamento da luminária, através do acionamento do relé;

Nota: Em braço com luminária integrada, energizar e testar o seu funcionamento através do acionamento do relé, atividade pode ser realizada na base operacional no solo.

- 6.6. Retirar as coberturas isolantes do condutor inferior e do braço de iluminação pública, se utilizada;
- 6.7. Descer os baldes de lona com coberturas isolantes, ferramentas e materiais, afastando-os de obstáculos.



7. Desfazer as tarefas preliminares

N.Documento: Categoria: Versão: Aprovado por: Data Publicação: Página: 18390 Instrução 1.1 Mario Wanderley Paglioni 13/07/2021 6 de 32



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público

6.2 SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO LONGO OU MÉDIO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM ESCADA EXTENSÍVEL



45 min

| N° Eletricista 02 Equipamen | tos Não se aplica |
|-----------------------------|-------------------|
|-----------------------------|-------------------|

Ferramentas aplicadas na atividade

| Descrição | Quantidade |
|--|------------|
| Alicate universal | 01 |
| Balde de lona | 01 |
| Faca curva | 01 |
| Chave catraca de boca quadrada | 01 |
| Chave de boca ajustável | 01 |
| Coberturas isolantes para rede secundária | Nec |
| Conjunto de içamento | 01 |
| Corda de serviço | 01 |
| Dispositivo para acionamento de relé | 01 |
| Nivelador de escada | 01 |
| Escada extensível | 01 |
| Equipamentos de proteção individual / coletiva | Nec |

Procedimentos



1. Executar as tarefas preliminares

- 1.1. Dirigir e posicionar veículo;
- 1.2. Sinalizar o veículo;
- 1.3. Sinalizar e delimitar a área de trabalho;
- 1.4. Elaborar a APR;
- 1.5. Verificar ou inspecionar poste / estrutura;
- 1.6. Posicionar e retirar escada.

| N.Documento: | Categoria: | Versão: | Aprovado por: | Data Publicação: | Página: |
|--------------|------------|---------|--------------------------|------------------|---------|
| 18390 | Instrução | 111 | Mario Wanderley Paglioni | 13/07/2021 | 7 de 32 |



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público



2. Içar os baldes de lona

- 2.1. Posicionar a escada extensível no ponto de execução;
- 2.2. Utilizar luvas isolantes de borracha;
- 2.3. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 2.4. Içar o balde de lona com coberturas isolantes, ferramentas e materiais, afastando-os de obstáculos:
- 2.5. Fixar o balde de lona em ponto seguro e de fácil acesso;
- 2.6. Instalar coberturas isolantes de borracha no braço da luminária e posteriormente na rede secundária.



3. Instalar conjunto de içamento

- 3.1. Utilizar luvas isolantes de borracha;
- 3.2. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 3.3. Içar e instalar o conjunto de içamento no poste o mais alto possível, mantendo a distância de segurança da rede primária;
- 3.4. Amarrar a corda do conjunto de içamento próximo a luminária.

| RISCOS A CONTRACTOR OF THE CON | | |
|--|--|--|
|--|--|--|

4. Desenergizar o reator e base do relé

- 4.1. Utilizar luvas isolantes de borracha;
- 4.2. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 4.3. Desenergizar o reator e base do relé, isolando as pontas de condutores energizados que ficarem expostas;

Nota: Em braço com luminária integrada: Com alimentação por cabo torcido (2x1,5mm²) - cortar o condutor próximo a base do braço e isolar as pontas energizadas; Com alimentação por cabo PP (CPFL Piratininga) - instalar coberturas no braço de iluminação pública, na rede e desenergizar no estribo.

4.4. Retirar o reator e base do relé da sapata do braço de iluminação pública e colocá-los no balde de lona;

| N.Documento: | Categoria: | Versão: | Aprovado por: | Data Publicação: | Página: |
|--------------|------------|---------|--------------------------|------------------|---------|
| 18390 | Instrução | 1.1 | Mario Wanderley Paglioni | 13/07/2021 | 8 de 32 |



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público

4.5. Retirar a cobertura isolante do braço de iluminação pública, se utilizada.



5. Retirar o braço de iluminação pública

- 5.1. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 5.2. Amarrar a corda de serviço próximo a sapata do braço de iluminação pública;
- 5.3. Retirar as porcas de fixação do braço de iluminação pública;
- 5.4. Descer o braço de iluminação pública, abaixando primeiro a sapata, evitando impacto com os obstáculos.



6. Instalar o novo braço de iluminação pública

- 6.1. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 6.2. Amarrar a ponta da corda do conjunto de içamento próximo a luminária;
- 6.3. Amarrar a corda de serviço próximo a sapata do braço de iluminação pública;

Nota: Para facilitar a instalação da luminária, pode – se deixar uma parte da cinta já fixada no braço da luminária para melhor equilíbrio, facilitando o manuseio.

- 6.4. Içar o braço de iluminação pública, elevando primeiro a luminária, até que a sapata atinja o ponto de fixação no poste, evitando impacto com os obstáculos;
- 6.5. Fixar o braço de iluminação pública no poste;
- 6.6. Reinstalar reator e base do relé.



7. Energizar o reator e a base do relé

- 7.1. Utilizar luvas isolantes de borracha;
- 7.2. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 7.3. Instalar cobertura isolante no braço de iluminação pública, se necessário;
- 7.4. Energizar o reator e a base do relé e ou luminária integrada;
- 7.5. Instalar o relé na base;
- 7.6. Testar o funcionamento da luminária, através do acionamento do relé;

| N.Documento: | Categoria: | Versão: | Aprovado por: | Data Publicação: | Página: |
|--------------|------------|---------|--------------------------|------------------|---------|
| 18390 | Instrução | 1.1 | Mario Wanderley Paglioni | 13/07/2021 | 9 de 32 |



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público

7.7. Retirar as coberturas isolantes do condutor inferior e do braço de iluminação pública, se utilizado:

7.8. Descer o balde de lona com coberturas isolantes, ferramentas e materiais, afastando-os de obstáculos.



8. Retirar o conjunto de içamento

- 8.1. Utilizar luvas isolantes de borracha;
- 8.2. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 8.3. Retirar o conjunto de içamento do topo da escada e descê-lo.

Nota: Em braço com luminária integrada, energizar e testar o seu funcionamento através do acionamento do relé, atividade pode ser realizada na base operacional no solo.

| RISCOS I | | |
|----------|--|--|
|----------|--|--|

9. Desfazer as tarefas preliminares



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público

6.3 SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO MÉDIO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM CESTA AÉREA



15 min

Ferramentas aplicadas na atividade

| Descrição | Quantidade |
|--|------------|
| Alicate universal | 01 |
| Alicate bomba d'agua | 01 |
| Balde de lona | 01 |
| Faca curva | 01 |
| Cesta aérea | 01 |
| Chave catraca com soquetes | 01 |
| Chave catraca de boca quadrada | 01 |
| Chave de boca ajustável | 01 |
| Coberturas isolantes para rede secundária | Nec |
| Corda de serviço | 01 |
| Dispositivo para acionamento de relé | 01 |
| Equipamentos de proteção individual / coletiva | Nec |

Importante: A tarefa esta descrita para substituição do braço com a rede secundária energizada.

Procedimentos



1. Executar as tarefas preliminares

- 1.1. Dirigir e posicionar veículo;
- 1.2. Sinalizar o veículo;
- 1.3. Sinalizar e delimitar a área de trabalho;
- 1.4. Elaborar a APR;
- 1.5. Verificar ou inspecionar poste / estrutura;
- 1.6. Posicionar e retirar escada;
- 1.7. Operar Cesto aéreo.

| N.Documento: | Categoria: | Versão: | Aprovado por: | Data Publicação: | Página: |
|--------------|------------|---------|--------------------------|------------------|----------|
| 18390 | Instrução | 11 | Mario Wanderley Paglioni | 13/07/2021 | 11 de 32 |



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público



2. Desenergizar o reator e base do relé

- 2.1. Utilizar luvas isolantes de borracha;
- 2.2. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 2.3. Instalar coberturas isolantes de borracha no braço da luminária e posteriormente na rede secundaria;
- 2.4. Desenergizar o reator e base do relé, isolando as pontas de condutores energizados que ficarem expostas;

Nota: Em braço com luminária integrada: Com alimentação por cabo torcido (2x1,5mm²) - cortar o condutor próximo a base do braço e isolar as pontas energizadas; Com alimentação por cabo PP (CPFL Piratininga) - instalar coberturas no braço de iluminação pública, na rede e desenergizar no estribo. A luminária deve ser retirada do braço.

- 2.5. Retirar o reator e base do relé da sapata do braço de iluminação pública e colocá-los no balde de lona;
- 2.6. Retirar a cobertura isolante do braço de iluminação pública, se utilizada.



3. Retirar o braço de iluminação pública

- 3.1. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 3.2. Posicionar a cesta para a retirada do braço de iluminação pública, no ponto de equilíbrio;
- 3.3. Retirar as porcas de fixação do braço de iluminação pública e apoiá-lo na caçamba;
- 3.4. Descer o braço de iluminação pública com o auxílio da cesta aérea (apoiá-lo na caçamba), evitando impacto com os obstáculos.

Nota: Para os casos de luminárias integradas não se faz necessário retirar a luminária do braço é permitido descer com o conjunto todo de iluminação pública, com o auxílio da cesta aérea (apoiá-lo na caçamba).



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público









4. Instalar o braço de iluminação pública

- 4.1. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 4.2. Preparar o braço de iluminação no solo;
- 4.3. Elevar o braço de iluminação pública com o auxílio da cesta aérea, até que a sapata atinja o ponto de fixação no poste, evitando impacto com os obstáculos;



N.Documento: 18390

Categoria: Instrução Versão:

Aprovado por: Mario Wanderley Paglioni Data Publicação: Página: 13/07/2021

13 de 32



| Tipo de Documento: Instrução |
|------------------------------|
|------------------------------|

Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas

- CPFL Serviços

Público

Nota: É permitido subir o braço montado já com a luminária integrada, utilizando o auxílio da cesta aérea (apoiá-lo na caçamba).

Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- 4.4. Fixar o braço de iluminação pública no poste;
- 4.5. Instalar reator, base do relé e efetuar as conexões.



5. Energizar o reator e a base do relé

- 5.1. Utilizar luvas isolantes de borracha;
- 5.2. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 5.3. Instalar cobertura isolante no braço de iluminação pública, se necessário;
- 5.4. Efetuar as conexões elétricas do braço com a rede;
- 5.5. Instalar o relé na base;
- 5.6. Testar o funcionamento da luminária, através do acionamento do relé;
- 5.7. Retirar as coberturas isolantes do condutor inferior e do braço de iluminação pública, se utilizada;
- 5.8. Descer o balde de lona com coberturas isolantes, ferramentas e materiais, afastando-os de obstáculos.

Nota: Em braço com luminária integrada, energizar e testar o seu funcionamento através do acionamento do relé, atividade pode ser realizada na base operacional no solo.



6. Desfazer as tarefas preliminares



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público

6.4 SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO LONGO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM CESTA AÉREA



20 min

Ferramentas aplicadas na atividade

| Descrição | Quantidade |
|--|------------|
| Alicate universal | 01 |
| Alicate bomba d'agua | 01 |
| Balde de lona | 01 |
| Faca curva | 01 |
| Cesta aérea | 01 |
| Chave catraca com soquetes | 01 |
| Chave catraca de boca quadrada | 01 |
| Chave de boca ajustável | 01 |
| Coberturas isolantes para rede secundária | Nec |
| Corda de serviço | 01 |
| Dispositivo para acionamento de relé | 01 |
| Equipamentos de proteção individual / coletiva | Nec |

Importante: A tarefa esta descrita para substituição do braço com a rede secundária energizada.

Procedimentos



1. Executar as tarefas preliminares

- 1.1. Dirigir e posicionar veículo;
- 1.2. Sinalizar o veículo;
- 1.3. Sinalizar e delimitar a área de trabalho;
- 1.4. Elaborar a APR;
- 1.5. Verificar ou inspecionar poste / estrutura;
- 1.6. Posicionar e retirar escada;
- 1.7. Operar Cesto aéreo;

| N.Documento: | Categoria: | Versão: | Aprovado por: | Data Publicação: | Página: |
|--------------|------------|---------|--------------------------|------------------|----------|
| 18390 | Instrução | 111 | Mario Wanderley Paglioni | 13/07/2021 | 15 de 32 |



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público



2. Desenergizar o reator e base do relé

- 2.1. Utilizar luvas isolantes de borracha;
- 2.2. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 2.3. Instalar coberturas isolantes de borracha no braço da luminária e posteriormente na rede secundaria;
- 2.4. Desenergizar o reator e base do relé, isolando as pontas de condutores energizados que ficarem expostas;

Nota: Em braço com luminária integrada: Com alimentação por cabo torcido (2x1,5mm²) - cortar o condutor próximo a base do braço e isolar as pontas energizadas; Com alimentação por cabo PP (CPFL Piratininga) - instalar coberturas no braço de iluminação pública, na rede e desenergizar no estribo. A luminária deve ser retirada do braço.

- 2.5. Retirar o reator e base do relé da sapata do braço de iluminação pública e colocá-los no balde de lona;
- 2.6. Retirar a cobertura isolante do braço de iluminação pública, se utilizada.



3. Retirar o braço de iluminação pública

- 3.1. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 3.2. Posicionar a cesta para a retirada do braço de iluminação pública, no ponto de equilíbrio;

Nota: Atentar-se para a distância de segurança entre a luminária e a rede primaria.

- 3.3. Retirar as porcas de fixação do braço de iluminação pública e apoiá-lo na caçamba;
- 3.4. Descer o braço de iluminação pública com o auxílio da cesta aérea, evitando impacto com os obstáculos.

Nota: Para os casos de luminárias integradas, retirar a luminária integrada primeiro, para depois realizar a retirada da fixação do braço e desce-lo.



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público



4. Instalar o braço de iluminação pública

- 4.1. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 4.2. Preparar o braço de iluminação no solo, não montar a luminária no caso de luminária integrada;
- 4.3. Elevar o braço de iluminação pública com o auxílio da cesta aérea, até que a sapata atinja o ponto de fixação no poste, evitando impacto com os obstáculos;
- 4.4. Fixar o braço de iluminação pública no poste;
- 4.5. Instalar reator, base do relé e efetuar as conexões. No caso de luminária integrada, instalar a luminária.



5. Energizar o reator e a base do relé

- 5.1. Utilizar luvas isolantes de borracha;
- 5.2. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 5.3. Instalar cobertura isolante no braço de iluminação pública, se necessário;
- 5.4. Efetuar as conexões elétricas do braço com a rede;
- 5.5. Instalar o relé na base;
- 5.6. Testar o funcionamento da luminária, através do acionamento do relé;
- 5.7. Retirar as coberturas isolantes do condutor inferior e do braço de iluminação pública, se utilizada:
- 5.8. Descer o balde de lona com coberturas isolantes, ferramentas e materiais, afastando-os de obstáculos.

| ISCOS | | | |
|-------|--|--|--|
| | | | |

6. Desfazer as tarefas preliminares

N.Documento:Categoria:Versão:Aprovado por:Data Publicação:Página:18390Instrução1.1Mario Wanderley Paglioni13/07/202117 de 32



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público

6.5 INSTALAÇÃO DE BRAÇO CURTO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA



12 min

Ferramentas aplicadas na atividade

| Descrição | Quantidade |
|--|------------|
| Alicate universal | 01 |
| Balde de lona | 01 |
| Chave catraca de boca quadrada | 01 |
| Chave de boca ajustável | 01 |
| Conjunto de içamento | 01 |
| Coberturas isolantes para rede secundária | Nec |
| Corda de serviço | 01 |
| Dispositivo para acionamento de relé | 01 |
| Nivelador de escada | 01 |
| Escada extensível / Cesta aérea | 01 |
| Equipamentos de proteção individual / coletiva | Nec |

Nota: A tarefa esta descrita para instalação do braço com a rede secundária energizada.

Procedimentos



1. Executar as tarefas preliminares

- 1.1. Dirigir e posicionar veículo;
- 1.2. Sinalizar o veículo;
- 1.3. Sinalizar e delimitar a área de trabalho;
- 1.4. Elaborar a APR;
- 1.5. Verificar ou inspecionar poste / estrutura;
- 1.6. Posicionar e retirar escada;
- 1.7. Operar Cesto aéreo.

| ı | N.Documento: | Categoria: | Versão: | Aprovado por: | Data Publicação: | Página: |
|---|--------------|------------|---------|--------------------------|------------------|----------|
| | 18390 | Instrução | 1.1 | Mario Wanderley Paglioni | 13/07/2021 | 18 de 32 |



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público



2. Içar os baldes de lona no poste

- 2.1. Utilizar luvas isolantes de borracha;
- 2.2. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 2.3. Içar o balde de lona com coberturas isolantes, ferramentas e materiais, afastando-os de obstáculos;
- 2.4. Fixar o balde de lona em ponto seguro e de fácil acesso.



3. Instalar cintas de fixação do braço de iluminação pública

- 3.1. Utilizar luvas isolantes de borracha;
- 3.2. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 3.3. Instalar as coberturas isolantes na rede;
- 3.4. Instalar as cintas de fixação do braço no poste.



4. Instalar o braço de iluminação pública

Nota: Em rede secundária com ângulo de 90°, ou em derivação, ou luminária integrada, substituir o braço de iluminação pública com utilização da cesta aérea.

- 4.1. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 4.2. Içar o braço de iluminação pública até o ponto de fixação, afastando-o de obstáculos;

Nota: Em instalação de braço de iluminação pública com cesta aérea levar o braço com o auxílio do equipamento (apoiá-lo na caçamba).

- 4.3. Fixar o braço de iluminação pública no poste;
- 4.4. Instalar reator, base do relé e efetuar suas conexões.



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público



5. Energizar o reator e a base do relé

- 5.1. Utilizar luvas isolantes de borracha;
- 5.2. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 5.3. Instalar cobertura isolante no braço de iluminação pública;
- 5.4. Efetuar as conexões elétricas do braço com a rede;
- 5.5. Instalar o relé na base;
- 5.6. Testar o funcionamento da luminária, através do acionamento do relé;
- 5.7. Retirar as coberturas isolantes da rede e do braço de iluminação pública;
- 5.8. Descer os baldes de lona com coberturas isolantes, ferramentas e materiais, afastandoos de obstáculos.

Nota: Em braço com luminária integrada, energizar e testar o seu funcionamento através do acionamento do relé, atividade pode ser realizada na base operacional no solo.



Desfazer as tarefas preliminares



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público

6.6 INSTALAÇÃO DE BRAÇO MÉDIO OU LONGO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM ESCADA EXTENSÍVEL



20 min

| N° Eletricista 02 Equipamentos | Não se aplica |
|--------------------------------|---------------|
|--------------------------------|---------------|

Ferramentas aplicadas na atividade

| Descrição | Quantidade |
|--|------------|
| Alicate universal | 01 |
| Balde de lona | 01 |
| Chave catraca de boca quadrada | 01 |
| Chave de boca ajustável | 01 |
| Conjunto de içamento | 01 |
| Coberturas isolantes para rede secundária | Nec |
| Corda de serviço | 01 |
| Dispositivo para acionamento de relé | 01 |
| Nivelador de escada | 01 |
| Escada extensível | 01 |
| Equipamentos de proteção individual / coletiva | Nec |

Importante: A tarefa esta descrita para instalação do braço com a rede secundária energizada.

Procedimentos



1. Executar as tarefas preliminares

- 1.2. Dirigir e posicionar veículo;
- 1.3 . Sinalizar o veículo;
- 1.4 . Sinalizar e delimitar a área de trabalho;
- 1.5. Elaborar a APR;
- 1.6. Verificar ou inspecionar poste / estrutura;
- 1.7 . Posicionar e retirar escada.

N.Documento: Categoria: Versão: Aprovado por: Data Publicação: Página: 18390 Instrução 1.1 Mario Wanderley Paglioni 13/07/2021 21 de 32



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público



2. Içar os baldes de lona

- 2.1. Posicionar a escada extensível no ponto de execução;
- 2.2. Utilizar luvas isolantes de borracha;
- 2.3. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 2.4. Içar o balde de lona com coberturas isolantes, ferramentas e materiais, afastando-os de obstáculos;
- 2.5. Fixar o balde de lona em ponto seguro e de fácil acesso;
- 2.6. Instalar coberturas isolantes de borracha no braço da luminária e posteriormente na rede secundária.



3. Instalar conjunto de içamento

- 3.1. Utilizar luvas isolantes de borracha;
- 3.2. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- Içar e instalar o conjunto de içamento no poste o mais alto possivél mantendo a distancia de segurança da rede primaria;
- 3.4. Amarrar a corda do conjunto de içamento próximo a luminária.



4. Instalar cintas de fixação do braço de iluminação pública

- 4.1. Utilizar luvas isolantes de borracha;
- 4.2. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 4.3. Instalar as cintas de fixação do braço no poste.



5. Instalar o braço de iluminação pública

- 5.1. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 5.2. Amarrar a ponta da corda do conjunto de içamento próximo a luminária;
- 5.3. Amarrar a corda de serviço próximo a sapata do braço de iluminação pública;

N.Documento:Categoria:Versão:Aprovado por:Data Publicação:Página:18390Instrução1.1Mario Wanderley Paglioni13/07/202122 de 32



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público

Nota: Para facilitar a instalação da luminária, pode – se deixar uma parte da cinta já fixada no braço da luminária para melhor equilíbrio, facilitando o manuseio.

- 5.4. Içar o braço de iluminação pública, elevando primeiro a luminária, até que a sapata atinja o ponto de fixação no poste, evitando impacto com os obstáculos;
- 5.5. Fixar o braço de iluminação pública no poste;
- 5.6. Instalar reator, base do relé e efetuar suas conexões.

| SUSTRICT OF THE PROPERTY OF TH | | |
|--|--|--|
|--|--|--|

6. Energizar o reator e a base do relé

- 6.1. Utilizar luvas isolantes de borracha;
- 6.2. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 6.3. Instalar cobertura isolante no braço de iluminação pública;
- 6.4. Efetuar as conexões elétricas do braço com a rede;
- 6.5. Instalar o relé na base;
- 6.6. Testar o funcionamento da luminária, através do acionamento do relé.



7. Retirar o conjunto de içamento

- 7.1. Utilizar luvas isolantes de borracha;
- 7.2. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 7.3. Retirar o conjunto de içamento do topo da escada e descê-lo, se utilizado.
- 7.4. Retirar as coberturas isolantes da rede e do braço de iluminação pública.

| RISCOS I | | | |
|----------|--|--|--|
|----------|--|--|--|

8. Descer os baldes de lona

- 8.1. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 8.2. Descer o balde de lona com coberturas isolantes, ferramentas e materiais, afastando-os de obstáculos.

Nota: Em braço com luminária integrada, energizar e testar o seu funcionamento através do acionamento do relé, atividade pode ser realizada na base operacional no solo.

N.Documento: Categoria: Versão: Aprovado por: Data Publicação: Página: 18390 Instrução 1.1 Mario Wanderley Paglioni 13/07/2021 23 de 32



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público



9. Desfazer as tarefas preliminares



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público

6.7 INSTALAÇÃO DE BRAÇO MÉDIO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM CESTA AÉREA



10 min

Ferramentas aplicadas na atividade

| Descrição | Quantidade |
|--|------------|
| Alicate universal | 01 |
| Balde de lona | 01 |
| Cesta aérea | 01 |
| Chave catraca de boca quadrada | 01 |
| Chave de boca ajustável | 01 |
| Coberturas isolantes para rede secundária | Nec |
| Corda de serviço | 01 |
| Container de ferramentas cesto aereo | 01 |
| Dispositivo para acionamento de relé | 01 |
| Equipamentos de proteção individual / coletiva | Nec |

Importante: A tarefa esta descrita para instalação do braço com a rede secundária energizada.

Procedimentos



1. Executar as tarefas preliminares

- 1.1. Dirigir e posicionar veículo;
- 1.2. Sinalizar o veículo;
- 1.3. Sinalizar e delimitar a área de trabalho;
- 1.4. Elaborar a APR;
- 1.5. Verificar ou inspecionar poste / estrutura;
- 1.6. Posicionar e retirar escada;
- 1.7. Operar Cesto aéreo.

| N.Documento: | Categoria: | Versão: | Aprovado por: | Data Publicação: | Página: |
|--------------|------------|---------|--------------------------|------------------|----------|
| 18390 | Instrução | 1.1 | Mario Wanderley Paglioni | 13/07/2021 | 25 de 32 |



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público



2. Instalar cintas de fixação do braço de iluminação pública

- 2.1. Utilizar luvas isolantes de borracha;
- 2.2. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 2.3. Instalar as coberturas isolantes necessárias na rede;
- 2.4. Instalar as cintas de fixação no braço ou no poste.



3. Instalar o braço de iluminação pública

- 3.1. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 3.2. Preparar o braço de iluminação no solo;

Nota: É permitido subir o braço montado já com a luminária integrada, utilizando o auxílio da cesta aérea (apoiá-lo na caçamba).



3.3. Elevar o braço de iluminação pública com o auxílio da cesta aérea, até que a sapata atinja o ponto de fixação no poste, evitando impacto com os obstáculos;

N.Documento: Categoria: Versão: Aprovado por: Data Publicação: Página: 18390 Instrução 1.1 Mario Wanderley Paglioni 13/07/2021 26 de 32



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público



- 3.4. Fixar o braço de iluminação pública no poste;
- 3.5. Instalar reator, base do relé e efetuar as conexões.

|--|

4. Energizar o reator e a base do relé

- 4.1. Utilizar luvas isolantes de borracha;
- 4.2. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 4.3. Instalar cobertura isolante no braço de iluminação pública, se necessária;
- 4.4. Efetuar as conexões elétricas do braço com a rede;
- 4.5. Instalar o relé na base;
- 4.6. Testar o funcionamento da luminária, através do acionamento do relé;
- 4.7. Retirar as coberturas isolantes da rede e do braço de iluminação pública, se utilizada;
- 4.8. Descer o balde de lona com coberturas isolantes, ferramentas e materiais, afastando-os de obstáculos.

Nota: Em braço com luminária integrada, energizar e testar o seu funcionamento através do acionamento do relé, atividade pode ser realizada na base operacional no solo.



5. Desfazer as tarefas preliminares

| N.Documento: | Categoria: | Versão: | Aprovado por: | Data Publicação: | Página: |
|--------------|------------|---------|--------------------------|------------------|----------|
| 18390 | Instrucão | 111 | Mario Wanderley Paglioni | 13/07/2021 | 27 de 32 |



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público

6.8 INSTALAÇÃO DE BRAÇO LONGO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM CESTA AÉREA



15 min

Ferramentas aplicadas na atividade

| Descrição | Quantidade |
|--|------------|
| Alicate universal | 01 |
| Balde de Iona | 01 |
| Cesta aérea | 01 |
| Chave catraca de boca quadrada | 01 |
| Chave de boca ajustável | 01 |
| Coberturas isolantes para rede secundária | Nec |
| Corda de serviço | 01 |
| Container de ferramentas cesto aéreo | 01 |
| Dispositivo para acionamento de relé | 01 |
| Equipamentos de proteção individual / coletiva | Nec |

Importante: A tarefa esta descrita para instalação do braço com a rede secundária energizada.

Procedimentos



1. Executar as tarefas preliminares

- 1.1. Dirigir e posicionar veículo;
- 1.2. Sinalizar o veículo;
- 1.3. Sinalizar e delimitar a área de trabalho;
- 1.4. Elaborar a APR;
- 1.5. Verificar ou inspecionar poste / estrutura;
- 1.6. Posicionar e retirar escada;
- 1.7. Operar Cesto aéreo.

N.Documento: Categoria: Versão: Aprovado por: Data Publicação: Página: 18390 Instrução 1.1 Mario Wanderley Paglioni 13/07/2021 28 de 32



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público



2. Instalar cintas de fixação do braço de iluminação pública

- 2.1. Utilizar luvas isolantes de borracha;
- 2.2. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 2.3. Instalar as coberturas isolantes necessárias na rede;
- 2.4. Instalar as cintas de fixação no braço ou no poste.

| RISCOS I |
|----------|
|----------|

3. Instalar o braço de iluminação pública

- 3.1. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 3.2. Preparar o braço de iluminação no solo;

Nota: Para atividade com luminária integrada, a luminária deve ser montada depois do braço instalado.

- 3.3. Elevar o braço de iluminação pública com o auxílio da cesta aérea, até que a sapata atinja o ponto de fixação no poste, evitando impacto com os obstáculos;
- 3.4. Fixar o braço de iluminação pública no poste;
- 3.5. Instalar reator, base do relé e efetuar as conexões. No caso de luminária integrada, instalar a luminária.



4. Energizar o reator e a base do relé

- 4.1. Utilizar luvas isolantes de borracha;
- 4.2. Posicionar-se adequadamente para a movimentação do corpo;
- 4.3. Instalar cobertura isolante no braço de iluminação pública, se necessária;
- 4.4. Efetuar as conexões elétricas do braço com a rede;
- 4.5. Instalar o relé na base:
- 4.6. Testar o funcionamento da luminária, através do acionamento do relé;
- 4.7. Retirar as coberturas isolantes da rede e do braço de iluminação pública, se utilizada;
- 4.8. Descer o balde de lona com coberturas isolantes, ferramentas e materiais, afastando-os de obstáculos.

| N.Documento: | Categoria: | Versão: | Aprovado por: | Data Publicação: | Página: |
|--------------|------------|---------|--------------------------|------------------|----------|
| 18390 | Instrução | 1.1 | Mario Wanderley Paglioni | 13/07/2021 | 29 de 32 |



Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público



5. Desfazer as tarefas preliminares



| Tipo de Documento: | Instrução |
|--------------------|-----------|
|--------------------|-----------|

Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento: Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público

7. CONTROLE DE REGISTROS

| Identificação | Armazename nto e Preservação | Proteção (acesso) | Recuperaçã o e uso | Retenção | Disposição |
|-----------------------|------------------------------------|----------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| (A) Manual de tarefas | (B) Portal GED | (C) Publico | (D) Rede CPFL | (E) Não se aplica | (F) Não se aplica |

- (A) Identificação: Nome do Registro: Exemplo: Ata de reunião de análise crítica pela alta administração, Não conformidades da Qualidade, Controle de Manutenção Preventiva, Relatório de Visita ao Cliente.
- (B) Armazenamento e Preservação: Local e maneira onde será armazenado. Exemplo: Pasta suspensa, Software, Diretório na Rede D:\Relatórios\Setembro.
- (C) Proteção (acesso): Sistemática de Proteção estabelecida para os Registros. Exemplo: Backup e antivírus, Restrição de acesso.
- (D) Recuperação e uso: Sistemática de organização dos registros. Exemplo: Por data, Por mês, Por cliente, Por número de série.
- (E) Retenção: Período de tempo mínimo de armazenamento, definido de acordo com as práticas internas da empresa, legislação. Exemplo: 5 anos, 10 anos, 2 meses.
- **(F) Disposição:** Destino dado ao registro após o tempo mínimo de retenção especificado. Exemplo: Destruir, Deletar.

8. ANEXOS

Não se aplica.



| Tipo de Documento: | Instrução |
|--------------------|-----------|
| | |

Área de Aplicação: Linhas de Distribuição

Título do Documento:

Manual de Tarefas Padronizadas 07 - Iluminação Pública

- CPFL Serviços

Público

9. REGISTRO DE ALTERAÇÕES

9.1. Colaboradores

| Empresa | Área | Nome |
|---------------|------|----------------------------------|
| CPFL Serviços | SED | Hugo Henrique Soares |
| CPFL Serviços | PGAE | Ramon Costa Almeida |
| CPFL Serviços | PGMS | Emerson Theodoro da Silva Franco |
| CPFL Serviços | PGMS | Manoel Julião Aparecido Silva |
| CPFL Serviços | SEDD | Wilson T. M. Filho |
| CPFL Serviços | SEDS | Evandro Alixandrino Pereira |
| CPFL Serviços | SED | Paula Ripabello Ferreira |

9.2. Alterações

| Versão Anterior | Data da Versão Anterior | Alterações em relação à Versão Anterior |
|--------------------|-------------------------------|--|
| Não Aplicável | Não Aplicável | Documento em versão inicial. |
| 1.0 | 24/06/2021 | Atualização da formatação. |