

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

CONTEÚDO

1. OBJETIVOS.....	2
2. GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO.....	2
3. UNIDADES DA VERSÃO DO DOCUMENTO	2
4. REFERÊNCIAS	2
4.1. Resoluções da ANEEL	2
4.2. Norma Brasileira (ABNT)	2
4.3. Normas Regulamentadoras.....	3
4.4. Documentos Técnicos da Enel Distribuição Ceará	3
5. SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE.....	3
6. DESCRIÇÃO.....	4
6.1. Campo de Aplicação.....	4
6.2. Terminologia	4
6.3. Condições de Acessos	7
6.4. Responsabilidade Técnica e Financeira.....	7
6.5. Considerações Gerais	8
6.6. Considerações Técnicas	8
6.7. Medição e Proteção.....	10
6.8. Estruturas e Materiais Utilizados	11
6.9. Procedimentos de Controle de Qualidade.....	11
6.10. Projetos de Iluminação Pública	12
6.11. Execução da Obra	16
6.12. Codificação dos Pontos de Iluminação Pública.....	17
6.13. Inspeção e Recebimento da Obra.....	22
7. ANEXOS	22
Anexo A - Área de Fortaleza Dividida em Quadrícula.....	23
Anexo B - <i>Checklist</i> para Recebimento de Obras de Iluminação Pública	25
Anexo C - Solicitação de Instalação de IP Sem Projeto	26
Anexo D - Solicitação de Substituição de IP Sem Projeto	27

RESPONSÁVEL OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO BRASIL
Victor Balbontin Artus

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

1. OBJETIVOS

Estabelecer regras e recomendações para a realização dos serviços de elaboração de projetos, construção, expansão, operação e manutenção das instalações de iluminação pública dos Municípios, executadas pelas Prefeituras Municipais.

Esta Norma se aplica aos serviços de projetos, construção, expansão, operação e manutenção das instalações de Iluminação Pública em todos os Municípios da área de concessão da Enel Distribuição Ceará, com o acervo pertencente às Prefeituras Municipais.

2. GESTÃO DA VERSÃO DO DOCUMENTO

Versão	Data	Descrição das mudanças
1	02/03/2018	Emissão da especificação técnica

3. UNIDADES DA VERSÃO DO DOCUMENTO

Responsável pela elaboração do documento:

- Operação e Manutenção Brasil.

Responsável pela autorização do documento:

- Qualidade de Processos Brasil.

4. REFERÊNCIAS

4.1. Resoluções da ANEEL

- Resolução Normativa ANEEL Nº 414 de 09/09/2010, estabelece as condições gerais de fornecimento de energia elétrica de forma atualizada e consolidada;
- Resolução Normativa ANEEL Nº 479 de 03/04/2012, altera a Resolução Normativa ANEEL Nº 414 de 09/09/2010;
- Resolução Normativa ANEEL Nº 587 de 10/12/2013, Altera o art. 218 da Resolução Normativa ANEEL nº 414, de 9 de setembro de 2010;
- Resolução Normativa ANEEL Nº 670 de 14/08/2015, Aprimora a Resolução Normativa nº414/2010 em relação à aprovação de projetos particulares e estabelecimento de cronograma de obras e dá outras providências.

4.2. Norma Brasileira (ABNT)

- NBR 5101, *Iluminação Pública – Procedimento*;
- NBR 5123, *Relé fotoelétrico e tomada para iluminação - Especificação e método de ensaio*;
- NBR 5410, *Instalações Elétricas de Baixa Tensão – Procedimento*;
- NBR 5461, *Iluminação – Terminologia*;
- NBR 13593, *Reator e ignitor para lâmpada a vapor de sódio a alta pressão - Especificação e ensaios*;
- NBR 15129, *Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos Particulares*;
- NBR 15688, *Redes de distribuição aérea de energia elétrica com condutores nus*;
- NBR IEC 60598-1, *Luminárias - Parte 1: Requisitos Gerais e Ensaios*;

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- NBR IEC 60662, *Lâmpada a Vapor de Sódio a Alta Pressão – Especificação.*

4.3. Normas Regulamentadoras

- Norma Regulamentadora NR-10, *Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.*

4.4. Documentos Técnicos da Enel Distribuição Ceará**4.4.1. Critérios de Projetos**

- WKI-OMBR-MAT-18-0060-EDCE Rede de Distribuição Aérea de Média e de Baixa Tensão
- WKI-OMBR-MAT-18-0250-INBR Rede de Distribuição Subterrânea de Média e Baixa Tensão.

4.4.2. Decisões Técnicas

- WKI-OMBR-MAT-18-0248-INBR Utilização de Materiais em Linhas e Redes de Distribuição Aéreas de AT, MT e BT;
- WKI-OMBR-MAT-18-0065-EDCE Autoconstrução de Extensão de Rede de Distribuição;
- WKI-OMBR-MAT-18-0076-EDCE Metodologia de Cálculo do Encargo Financeiro de Responsabilidade da Coelce e do Interessado.

4.4.3. Especificações Técnicas

- MAT-OMBR-MAT-18-0110-EDCE Caixa de Medição para Unidades Consumidoras do Grupo B;
- MAT-OMBR-MAT-18-0120-EDCE Abraçadeiras de Nylon.

4.4.4. Normas Técnicas

- CNS-NDBR-DCE-18-0046-EDCE Encargos e Participação Financeira em Obras do Sistema Elétrico da Enel.

4.4.5. Padrões de Estruturas

- CNS-OMBR-MAT-18-0134-EDCE Instalações de Iluminação Pública;
- CNS-OMBR-MAT-18-0135-EDBR Rede de Distribuição Aérea de Média Tensão;
- CNS-OMBR-MAT-18-0136-EDBR Rede Aérea Compacta;
- CNS-OMBR-MAT-18-0138-EDBR Rede DAT;
- CNS-OMBR-MAT-18-0139-EDCE Rede de Distribuição Subterrânea de Média e Baixa Tensão;
- CNS-OMBR-MAT-18-0140-EDCE Rede Secundária de Distribuição Aérea 380 / 220 V.

4.4.7. Documentos corporativos

- Procedimento Organizacional n.375 Gestão da Informação Documentada;
- Código Ético do Grupo Enel;
- Plano de Tolerância Zero à Corrupção.

5. SIGLAS E PALAVRAS-CHAVE

Palavras Chaves	Descrição
Redes de Linhas de Distribuição	Conjunto de estruturas, utilidades, condutores e equipamentos elétricos, aéreos ou subterrâneos, utilizados para a distribuição da

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

	energia elétrica, operando em baixa, média e, ou alta tensão de distribuição. Geralmente, as linhas são circuitos radiais e as redes são circuitos malhados ou interligados.
Média Tensão	<ul style="list-style-type: none">• Tensão entre fases cujo valor eficaz é superior a 1 kV e inferior a 69 kV.

6. DESCRIÇÃO

6.1. Campo de Aplicação

Esta Norma se aplica aos serviços de projetos, construção, expansão, operação e manutenção das instalações de Iluminação Pública em todos os Municípios da área de concessão da Enel Distribuição Ceará, com o acervo pertencente às Prefeituras Municipais.

6.2. Terminologia

6.2.1. Acordo Operativo

É o acordo firmado entre a Enel Distribuição Ceará e a Prefeitura Municipal, que estabelece regras na execução de serviços exclusivos de Projeto, Construção, Ampliação, Reforma, Manutenção e Operação de Circuitos de Iluminação Pública.

6.2.2. Altura de Montagem

Distância vertical entre a superfície do logradouro público e o centro aparente da fonte de luz ou da luminária.

6.2.3. Avanço

Distância transversal entre o meio-fio ou acostamento da via e a projeção vertical do centro de luz aparente da luminária.

6.2.4 Carga Instalada

É a soma das potências nominais de todas as lâmpadas instaladas no circuito de Iluminação Pública.

6.2.5. Classe de Consumo de Iluminação Pública

A classe de consumo de iluminação pública de responsabilidade das Prefeituras Municipais ou por esta delegada, mediante concessão ou autorização, caracteriza-se pelo fornecimento de energia elétrica para iluminação de ruas, praças, avenidas, túneis, passagens subterrâneas, jardins, vias, estradas, passarelas, abrigos de usuários de transportes coletivos, logradouros de uso comum e livre acesso, inclusive a iluminação de monumentos, fachadas, fontes luminosas e obras de arte de valor histórico, cultural ou ambiental, localizadas em áreas públicas e definidas por meio de legislação específica, exceto o fornecimento de energia elétrica que tenha por objetivo qualquer forma de propaganda ou publicidade, ou para realização de atividades que visem a interesses econômicos.

6.2.6. Classificação do Tráfego

O tráfego está definido em três grupos, leve, médio e intenso de acordo com o número de pedestres e veículos conforme apresentado no PE-C 030.

6.2.7. Comando Individual - CI

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Preferencialmente deve ser utilizado comando individual, ou seja, um relé fotoeletrônico energizando ou desenergizando uma ou mais lâmpadas de uma mesma luminária.

6.2.8. Comando em Grupo - CG

Excepcionalmente pode ser utilizado comando em grupo, como nos centros comerciais com intensa utilização de anúncios luminosos na fachada, deixando o relé fotoeletrônico fora da área de influência do fluxo luminoso. O circuito de IP deve ser em cabo pré-reunido. Utilizar condutores multiplexados de cobre ou de alumínio de acordo com a WKI-OMBR-MAT-18-0248-INBR Utilização de Materiais em Linhas e Redes de Distribuição Aéreas de AT, MT e BT.

6.2.9. Empresa Construtora

Empresa que possua como responsável um técnico profissional de engenharia elétrica e que esteja apta a executar circuitos e sistemas de Iluminação Pública.

6.2.10. Espaçamento

Distância entre sucessivas unidades de iluminação, medida paralelamente ao longo da linha longitudinal da via.

6.2.11. Fator de Potência

Razão entre a energia elétrica ativa e a raiz quadrada da soma dos quadrados das energias elétricas, ativa e reativa, consumidas num mesmo período especificado.

6.2.12. Fator de Uniformidade da Iluminância - U

Razão entre a iluminância mínima e iluminância média em um plano especificado:

$$U = \frac{E_{MIN} \text{ (Iluminância Mínima)}}{E_{MID} \text{ (Iluminância Média)}}$$

6.2.13. Iluminação Pública - IP

Serviço público que tem por objetivo exclusivo iluminar os logradouros públicos, de forma periódica, contínua ou eventual.

6.2.14. Iluminação Pública Convencional

É a Iluminação Pública instalada em postes da rede de distribuição padrão da Enel Distribuição Ceará.

6.2.15. Iluminação Pública Especial

É a Iluminação Pública Instalada em postes especiais com características fora dos padrões da rede de distribuição estabelecida pela Enel Distribuição Ceará. Classifica-se também como especial, a iluminação pública cujos níveis de iluminância sejam superiores aos estabelecidos no PE-C 030.

6.2.16. Instalações de Iluminação Pública

Conjunto de equipamentos utilizados exclusivamente na prestação do serviço de iluminação pública.

6.2.17. Logradouros

São considerados locais especiais: as praças, parques, jardins, monumentos, fachadas de prédios históricos, de igrejas, etc.

6.2.18. Manutenção

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

São serviços que se caracterizam por manterem o sistema funcionando nas condições normais de serviço, sem alteração no seu projeto inicial.

6.2.19. Obra de Conexão

É o trecho da linha de distribuição urbana ou rural, construído a partir do ponto de conexão com o sistema existente, até o limite do empreendimento, conforme desenho 007.01, visando possibilitar o fornecimento de energia elétrica ao empreendimento. Também estão incluídas nas obras de conexão, todas as obras de reforço e suporte necessários para conexão do empreendimento.

6.2.20. Planta de Situação

É um desenho em escala adequada, com indicação do Norte Magnético e pontos de referência que permitam identificar o local onde será construído, ampliado ou reformado o circuito de Iluminação Pública.

6.2.21. Ponto de Entrega de Energia para Iluminação Pública

O ponto de entrega se situará na conexão da rede elétrica da Enel Distribuição Ceará com as instalações elétricas de iluminação pública.

6.2.22. Posto de Transformação

Compreende o transformador de distribuição e seus acessórios, tais como os dispositivos de manobra, controle, proteção e demais materiais necessários para as obras civis e estruturas de montagem.

6.2.23. Projetista Legalmente Habilitado

São profissionais de engenharia elétrica que estão aptos para projetarem circuitos e sistemas de Iluminação Pública.

6.2.24. Projeto de Ampliação de Iluminação Pública

Projetos que resultem em obras para crescimento do circuito de IP, iluminando novos logradouros.

6.2.25. Projeto de Reforma de Iluminação Pública

São projetos que resultem em obras nas instalações existentes, com a finalidade exclusiva de melhorar as suas condições físicas, por razões de segurança, estética, padronização ou efficientização.

6.2.26. Reator com Alto Fator de Potência

É constituído de reator, capacitor e ignitor.

6.2.27. Circuito Exclusivo de Iluminação Pública

São os condutores de BT, luminárias, equipamentos e demais acessórios, que compõem o sistema de iluminação pública, com destinação exclusiva para este fim.

6.2.28. Rede de Distribuição

É a parte integrante do sistema elétrico, formada pelo conjunto de estruturas, utilidades, condutores e equipamentos elétricos aéreos, utilizados para a distribuição de energia elétrica, operando em baixa e média tensão de distribuição.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

6.2.29. Vias Interurbanas

São rodovias e estradas exclusivas para tráfego de veículos e que requerem uma iluminação específica de acordo com o volume de tráfego, largura da via, quantidade de pistas, velocidade permitida, etc.

6.2.30. Vias Urbanas

São aquelas caracterizadas pela existência de construções às suas margens, e a presença de tráfego motorizado e de pedestres em maior ou menor escala.

6.2.30.1. Vias Principais

São as ruas e avenidas com trânsito intenso de veículos e pedestres e predominância de estabelecimentos comerciais.

6.2.30.2 Vias Normais

São as ruas e avenidas com trânsito médio de veículos e pedestres e predominância de unidades residenciais.

6.2.30.3 Vias Secundárias

São ruas com ou sem calçamento, com trânsito leve de veículos e pedestres, formadas por edificações existentes.

6.2.30.4 Vias Terciárias

São ruas com trânsito de pedestres e baixíssimo tráfego de veículos, sendo na maioria das vezes sem calçamento e com traçado irregular.

6.3. Condições de Acessos**6.3.1. Conexão do Circuito de Iluminação Pública**

A interligação da Rede de Distribuição de Baixa Tensão da Enel Distribuição Ceará com o Circuito de Iluminação Pública, deve ser realizada pela Enel Distribuição Ceará. A conexão da interligação.

6.3.2. Conexão das Luminárias de Iluminação Pública

A conexão das luminárias, ponto a ponto, ao Circuito exclusivo de iluminação pública (quando existir) ou à rede de distribuição de baixa tensão da Enel Distribuição Ceará, pode ser realizada pela Prefeitura, conforme o determinado na WKI-OMBR-MAT-18-0130-INBR Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública. Neste caso, devem ser observadas as prescrições contidas no Acordo Operativo descrito no item 6.3.3.

6.3.3. Acordo Operativo

O Acordo Operativo, celebrado entre a Enel Distribuição Ceará e as Prefeituras Municipais, quando da transferência do acervo de Iluminação Pública estabelece as condições, diretrizes, atribuições e responsabilidades para a realização dos serviços de elaboração, construção das instalações de iluminação pública, expansão, operação e manutenção, em conformidade com as Normas e Padrões vigentes da Enel Distribuição Ceará e da ABNT.

6.4. Responsabilidade Técnica e Financeira**6.4.1. Enel Distribuição Ceará**

A Enel Distribuição Ceará é a responsável pelos seguintes itens:

- a) Instalação dos equipamentos de medição;
- b) Análise e aprovação de projetos de Iluminação Pública;

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- c) Homologação de relés fotoeletrônicos instalados nas luminárias;
- d) Homologação de materiais que farão parte do acervo em serviço da Enel Distribuição Ceará: transformadores, postes, condutores, ferragens e conectores.

6.4.2. Prefeituras Municipais

A Prefeitura é a responsável pelos seguintes itens:

- a) manutenção e operação das instalações de iluminação pública de acervo da mesma. Neste caso a tarifa aplicada é a do tipo B4a, na qual não está incluso o serviço de manutenção, sendo a responsabilidade técnica e financeira atribuída à Prefeitura;
- b) a energia elétrica consumida pelos equipamentos auxiliares de IP deve ser calculada com base na norma da ABNT ou em ensaios realizados em laboratórios credenciados por órgãos oficiais, compactuados entre as partes;
- c) elaboração do projeto para execução dos serviços de iluminação pública;
- d) dar a anuência aos projetos elaborados por empresas contratadas por esta, para serem analisados pela área Engenharia de Rede MT/BT - CE;
- e) obras de iluminação pública, quer sejam de construção, expansão e manutenção são de responsabilidade financeira da Prefeitura ou de quem tenha recebido desta, a delegação para prestar tais serviços, conforme Norma Técnica NT-C 009 e Resolução Normativa ANEEL Nº 414;
- f) a instalação do padrão de medição, caixas de medição e dispositivos de proteção para as instalações de iluminação pública, são de responsabilidade da Prefeitura;
- g) cumprir o estabelecido no Acordo Operativo.

6.5. Considerações Gerais**6.5.1. Ponto de Entrega de Energia**

É o ponto de conexão do sistema elétrico da Enel Distribuição Ceará com as instalações elétricas do circuito de iluminação pública, caracterizando-se como limite de responsabilidade de fornecimento e se situa na conexão da rede de distribuição da Enel Distribuição Ceará com as instalações elétricas de iluminação pública.

6.5.2. Construção, Expansão, Operação e Manutenção da Iluminação Pública

Nos trabalhos de construção e manutenção de Iluminação Pública, devem ser observadas as prescrições contidas no Acordo Operativo específico, nesta Norma e nas demais referenciadas no item 4, conexão em suas últimas revisões.

6.5.3. Ligação da Iluminação Pública

6.5.3.1. As conexões descritas nos itens: 6.3.1 e 6.3.2, somente devem ser efetuadas através de um Ofício da Prefeitura com a solicitação de fornecimento de energia e esteja conforme o projeto aprovado e atenda aos requisitos de segurança.

6.5.3.2. Todas as conexões dos condutores da luminária, relés e reatores devem ser perfeitamente isoladas e de responsabilidade das prefeituras.

6.6. Considerações Técnicas**6.6.1. Nível de Iluminamento**

Esta norma segue os níveis médios mínimos de iluminamento recomendados pela NBR 5101.

6.6.2. Tipos de Comando Aplicado

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Os tipos de comandos que devem ser utilizados dependem das circunstâncias do local e da característica do projeto.

- a) Comando Individual (CI) - deve ser utilizado, preferencialmente, nas ruas normais secundárias;
- b) Comando em Grupo (CG) - deve ser utilizado, preferencialmente em avenidas, praças e iluminação especial, logradouros e vias interurbanas e urbanas.

6.6.3. Balanceamento de Fases

Para permitir um melhor equilíbrio das fases dos circuitos trifásicos, as luminárias devem ser ligadas à rede, fazendo-se a alternância de poste a poste para cada fase, limitando a extensão máxima de cada circuito a 400m a partir do transformador, respeitando-se a queda de tensão máxima admissível, definida no CP-C 001.

Nas reformas e ampliações de fase da rede ou dos circuitos de iluminação pública, deve ser implementado o balanceamento de fases.

6.6.4. Construção, Expansão e Manutenção de Iluminação Pública

6.6.4.1 Nas implantações, expansões e manutenções, conforme estabelecido no Acordo Operativo, cada circuito de IP deve ficar limitado à área de influência e capacidade do transformador.

6.6.4.2. Nas implantações, expansões de luminárias, limitado à área de influência e capacidade de transformador, que não ultrapasse o limite definido no Item 6.10.2.3, não se faz necessário a apresentação de projeto. No entanto, é obrigatório apresentar Ofício da Prefeitura com a solicitação de instalação de IP sem projeto – Anexo C, devidamente preenchido.

6.6.4.3. Nas substituições de lâmpadas ou luminárias, limitado à área de influência e capacidade de transformador, onde a quantidade a ser acrescida não ultrapasse o limite definido no Item 6.10.2.4, não se faz necessário a apresentação de projeto. No entanto, é obrigatório apresentar Ofício da Prefeitura com a solicitação de substituição de IP sem projeto - Anexo D, devidamente preenchido.

6.6.4.4. Nas implantações, expansões e manutenções, quando for necessário o desmembramento do circuito de BT existente, deve ser desmembrado também o circuito de IP, cabendo para este caso, os custos do desmembramento e da nova medição ao solicitante.

6.6.4.5. A extensão de circuito exclusivo de IP em vias públicas não localizados em canteiros centrais, isto é, estiver na estrutura da rede de distribuição da Enel Distribuição Ceará, o padrão deste circuito deve seguir o disposto na Norma Técnica NT-C 007 e as recomendações do Padrão de estrutura PE-C 030.

6.6.4.6. Na manutenção das instalações existentes em rede nuas, a conexão da fiação da luminária com a rede elétrica, deve obrigatoriamente, ser feita com conector tipo cunha.

6.6.4.7. Nas redes com cabos multiplexados, a conexão deve ser feita na caixa de derivação ou por meio de conector perfurante. Os conectores devem ser adequados para condutores de cobre ou de alumínio de acordo com a área de aplicação, conforme DT-C 042 e homologados seguindo os padrões do PE-C 030.

6.6.4.8. Os postes e braços de iluminação pública são dimensionados apenas para os esforços mecânicos das luminárias e/ou projetores.

6.6.4.9. Os projetos de iluminação em vias públicas devem fornecer a todos os seus usuários, segurança, conforto, alta eficiência e respeito ao meio ambiente.

6.6.4.10. Os projetos para circuitos exclusivos instalados em vias públicas não localizados em canteiros centrais devem seguir o CP-C 001.

6.6.4.11. Os postes indicados no item 6.6.4.10 devem ser padronizados conforme a ET-C 300 e devem ser transferidos para o ativo em serviço da Enel Distribuição Ceará.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

6.6.5. Utilização de Postes da Rede de Distribuição da Enel Distribuição Ceará

6.6.5.1. Os postes e a rede de distribuição são de propriedade da União, sob concessão da Enel Distribuição Ceará, e devem ser utilizados exclusivamente pela Enel Distribuição Ceará.

6.6.5.2. A Enel Distribuição Ceará, ao seu critério, disponibiliza, enquanto vigorar o acordo operativo com o Município, o uso de poste sob sua responsabilidade para fins de instalação, operação e manutenção do sistema de iluminação pública do Município, sem ônus para este e sem que isto implique, de modo algum, servidão do uso em favor do ocupante.

6.6.5.3. O Município de nenhuma forma, pode utilizar os postes da Enel Distribuição Ceará sem a prévia e formal autorização, sob pena de responsabilidade civil, penal, ambiental e administrativa.

6.7. Medição e Proteção

Nas instalações de iluminação pública, os respectivos equipamentos de medição, devem ser instalados quando houver conveniência técnica ou solicitação do Poder Público, devendo ser observadas as seguintes recomendações:

- a) no caso de fornecimento efetuado a partir de circuito exclusivo, a Enel Distribuição Ceará deve instalar os respectivos equipamentos de medição quando houver conveniência técnica ou solicitação do Poder Público;
- b) as instalações de iluminação pública em praças, canteiros centrais de acervo da prefeitura, campos de futebol, obras temporárias (festas juninas, carnaval, festas religiosas, etc.) e áreas afins, devem ser atendidos por circuitos exclusivos de iluminação pública com proteção e medição, independentemente da quantidade de pontos de iluminação e do tipo de rede (aérea ou subterrânea);
- c) toda construção de circuito exclusivo de IP com implantação acima de 5 (cinco) postes com instalação de luminária, deve possuir medição e proteção. O padrão de ligação é de responsabilidade financeira da prefeitura e a medição deve ser instalada em postes da rede de distribuição da Enel Distribuição Ceará a partir do ponto de derivação da Rede de Distribuição de Baixa Tensão da Enel Distribuição Ceará;
- d) caso a solicitação de circuito exclusivo de IP tratada no item "c" seja em rede de distribuição já existente, a medição deve ser instalada no poste do transformador;
 - e) a caixa de medição com lente para leitura à distância deve obedecer ao padrão estabelecido pela Enel Distribuição Ceará, conforme a MAT-OMBR-MAT-18-0110-EDCE Caixa de Medição para Unidades Consumidoras do Grupo B. Pode ser aceito outro padrão desde que previamente submetido à análise e aceitação da Enel Distribuição Ceará;
- f) O padrão de ligação, deve se situar na via pública, preferencialmente no alinhamento dos postes da Enel Distribuição Ceará, onde a parte inferior da caixa deve estar a uma altura mínima de 2m e máxima de 2,10m do solo;
- g) quando, por motivos técnicos, a medição for instalada fora da área da praça e não for possível cruzar ramal aéreo para a praça, admite-se a travessia subterrânea de ruas com o circuito de Iluminação Pública, já medido, desde que sejam observadas as recomendações de segurança para rede subterrânea, como eletrodutos envelopados com concreto e fitas de sinalização, conforme CP-C 004;
- h) as caixas de medição instaladas devem ser montadas no sentido longitudinal da calçada, visando não interferir no espaço de circulação dos pedestres e proporcionar maior segurança na coleta de leituras dos medidores;
- i) os circuitos de IP novos, ampliados ou reformados, devem ter proteção individual, independente da rede ser aérea ou subterrânea;
- j) os condutores, a proteção e a medição devem ser dimensionados de acordo com o PE-C 030;

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- k) no fornecimento de energia elétrica para instalações de iluminação pública conectadas ponto a ponto à rede de distribuição secundária, não é necessária a medição e proteção. Neste caso o faturamento deve ser efetuado por tempo de consumo, conforme Resolução da ANEEL Nº 414;
- l) todo aumento de carga instalada no circuito exclusivo de IP deve ser comunicado à Enel Distribuição Ceará. Os circuitos monofásicos que apresentem carga instalada superior a 10kW, devem ser transformados em circuitos trifásicos;
- m) os circuitos de IP instalados na rede DAT devem ser, obrigatoriamente, medidos;
- n) a tensão de fornecimento deve seguir o que determina a NT-C 001.

6.8. Estruturas e Materiais Utilizados

As estruturas e demais acessórios devem estar de acordo com o estabelecido no PE-C 030 e devem ser adquiridos de fornecedores homologados pela Enel Distribuição Ceará quando estes forem incorporados ao ativo imobilizado em serviço.

6.8.1. Circuitos Exclusivos de IP no Sistema de Distribuição da Enel Distribuição Ceará

6.8.1.1. Os materiais que compõem a rede de distribuição e, conseqüentemente, o ativo imobilizado em serviço da Enel Distribuição Ceará, tais como: transformadores, postes, condutores, ferragens e conectores, devem ser homologados pela Enel Distribuição Ceará.

6.8.1.2. As lâmpadas, reatores de alto fator de potência, ignitores, capacitores e outros equipamentos auxiliares, devem atender integralmente aos padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e estarem certificados de acordo com os regulamentos do Instituto Nacional de Metrologia – INMETRO, quando existirem.

6.8.1.3. Especificamente para os relés fotoeletrônicos, é obrigatório que sejam homologados pela Enel Distribuição Ceará.

6.8.1.4. O Município pode utilizar outro padrão de luminárias e braços diferentes do indicado no PE-C 030, desde que as distâncias de segurança, os esforços mecânicos, os furos disponíveis e as demais recomendações deste padrão sejam obedecidas e atendam o prescrito nos itens: 6.8.1.1 a 6.8.1.3. Os braços de luminárias não podem ser construídos de material inflamável ou combustível.

6.8.1.5. A Enel Distribuição Ceará deve manter atualizada e disponível à consulta a relação dos materiais homologados.

6.8.2. Circuitos Exclusivos de IP fora do Sistema de Distribuição da Enel Distribuição Ceará

6.8.2.1. Os materiais que compõem o circuito exclusivo para atendimento a IP, fora do sistema de distribuição da Enel Distribuição Ceará, não precisam ser homologados uma vez que este circuito não é de responsabilidade da Enel Distribuição Ceará.

6.8.2.2. Este circuito deve atender integralmente aos padrões da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e estarem certificados de acordo com os regulamentos do Instituto Nacional de Metrologia – INMETRO e selo do PROCEL quando couber.

6.9. Procedimentos de Controle de Qualidade**6.9.1. Disponibilização de Informação**

6.9.1.1. O Projetista ou Construtor que se propuser a construir Circuitos de Iluminação Pública, deve se comprometer a aplicar os padrões de qualidade exigidos pela Enel Distribuição Ceará e de segurança conforme legislação vigente e se responsabilizar por qualquer problema cuja origem seja oriunda de falhas de projeto ou de execução do circuito durante o prazo legal de garantia da obra.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

6.9.1.2. A Enel Distribuição Ceará deve disponibilizar aos interessados e Municípios, a relação das Normas, Padrões Técnicos, materiais homologados e demais informações técnicas pertinentes à elaboração de projetos e execução de obras de IP.

6.9.1.3. Os documentos e informações indicadas no item 6.9.1.2 devem estar disponibilizadas na Área de Normas de Distribuição ou na internet através do *site* da Enel Distribuição Ceará: [www.Enel Distribuição Ceará.com.br](http://www.EnelDistribuiçãoCeará.com.br).

6.9.2. Suspensão de Projetistas

O Projetista pode ter seus projetos suspensos para análise nas seguintes situações:

- a) Projetar circuito de iluminação pública em desacordo com o projeto aprovado ou em desacordo com as Normas Técnicas da Enel Distribuição Ceará ou da ABNT;
- b) Usar de algum artifício para obtenção de vantagens, burlando as Normas e Padrões da Enel Distribuição Ceará ou a legislação vigente;
- d) Praticar atos que possam causar prejuízos ou denegrir a imagem da Enel Distribuição Ceará perante os seus consumidores e ao público em geral;
- e) Prestar informações inverídicas à Enel Distribuição Ceará.

6.9.3. Suspensão e Impedimentos de Construtor/Responsável Técnico

O Construtor e seu Responsável Técnico podem ter seus inícios ou recebimentos de obras suspensos, a critério da Enel Distribuição Ceará, dando direito à Enel Distribuição Ceará informar ao CREA, se:

- a) construir obras de iluminação pública em desacordo com o projeto aprovado ou em desacordo com as normas técnicas da Enel Distribuição Ceará ou da ABNT;
- b) usar de algum artifício para obtenção de vantagens, burlando as Normas e Padrões da Enel Distribuição Ceará ou a legislação vigente;
- c) aplicar no circuito de iluminação pública materiais de má qualidade, que coloquem em risco a segurança da rede de distribuição da Enel Distribuição Ceará e da população;
- d) praticar atos que possam causar prejuízos ou denegrir a imagem da Enel Distribuição Ceará perante os seus consumidores e ao público em geral;
- e) prestar informações inverídicas quando solicitado pela Enel Distribuição Ceará;
- f) Iniciar/construir obras de iluminação pública cujo projeto ou solicitação ainda não tenha sido aprovado pela Enel Distribuição Ceará;
- g) empregar mão de obra sem vínculo empregatício ou sem qualificação técnica;
- h) se utilizar de trabalho infantil, escravo, forçado ou compulsório ou que venham a ferir as leis trabalhistas;
- i) praticar atos que venham a ferir as legislações ambientais vigentes como desmatamento ilegal, derramamento de óleo, poluição de lençol freático, etc.

6.9.4. Penalidades Aplicadas

6.9.4.1. A formalização da suspensão deve ocorrer através de uma comissão de pelo menos 3 (três) representantes da Enel Distribuição Ceará, das Área de Normas de Distribuição, Área de Engenharia de Obras MT/BT-CE e Área afim de acordo com a especificidade da contingência, que de posse dos pareceres das irregularidades recebidas das áreas, devem definir a punição.

6.9.4.2. A suspensão pode se dar de forma temporária dependendo do nível de inconformidade e/ou reincidência definida nos itens: 6.9.2 e 6.9.3. A temporalidade da pena aplicada deve ser definida pela comissão mencionada no item 6.9.4.1.

6.10. Projetos de Iluminação Pública

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

6.10.1. Recomendações Gerais

6.10.1.1 A responsabilidade pelos serviços de elaboração de projeto, construção, expansão, operação e manutenção das instalações de iluminação pública, é do Município ou de pessoa jurídica delegada mediante contratação do serviço.

6.10.1.2. O projeto de iluminação pública só deve ser elaborado mediante solicitação por escrito do Município sob o qual fica a jurisdição da área de construção da rede. Os custos decorrentes da construção são de responsabilidade da Prefeitura correspondente, conforme NT-C 009.

6.10.1.3. A responsabilidade financeira pela construção do sistema de iluminação das vias internas dos empreendimentos de múltiplas unidades consumidoras é do responsável pela construção do empreendimento habitacional ou da regularização fundiária de interesse específico, respeitando o que prescreve a Resolução da ANEEL Nº 414.

6.10.1.4. Todos os projetos de iluminação pública, juntamente com Ofício da Prefeitura, devem ser enviados para a Área de Projetos Institucionais da Enel Distribuição Ceará para abertura de Ordem de Serviço de nova ligação, emissão de orçamento, quando couber.

6.10.1.5. Os projetos de iluminação pública em redes de Distribuição da Enel Distribuição Ceará obedecem aos padrões da mesma e aos procedimentos específicos estabelecidos no Acordo Operativo.

6.10.1.6. No caso da solicitação de extensão de iluminação pública concomitantemente à solicitação de extensão de redes de distribuição, devem ser informados ao interessado, os valores da sua participação financeira relativa à extensão da rede, do custo da extensão de iluminação pública e do custo do padrão de ligação (caixa de medição, aterramento, etc.).

6.10.1.7. Nas obras exclusivas de iluminação pública, não há participação financeira da Enel Distribuição Ceará, conforme NT-009 e Resolução da ANEEL Nº 414. Desta forma, não se aplicam o Encargo de Responsabilidade da Distribuidora - ERD e o Encargo de Reserva de Capacidade - ERC. Portanto, não existe nenhum tipo de restituição nas obras exclusivas de iluminação pública.

6.10.1.8. Nas obras de conexão dos circuitos exclusivos de iluminação pública, onde se faz necessária a ampliação de capacidade ou reforma de subestações, alimentadores e linhas já existentes, a participação financeira da Enel Distribuição Ceará deve atender a NT-C 009 e DT-C 128.

6.10.1.9. Os projetos e obras de redes de distribuição rurais ou urbanas que contemple Média Tensão, para atendimento a fornecimento de energia para iluminação pública, devem obedecer às prescrições do CP-C 001, CP-C 004, PE-C 030, PE-C 031, PE-C 032, PE-C 035, PE-C 036, PE-C 037, PE-C 038, DT-C 042 e DT-C 044, e serem construídas pela Enel Distribuição Ceará.

6.10.1.10. Os projetos e obras de IP, indicados no Item 6.10.1.9, devem ser analisados pela Área de Engenharia de Rede MT/BT - CE, cabendo às áreas de obras das regionais: a fiscalização e recebimento da rede de distribuição, conforme procedimentos da DT-C 044.

6.10.1.11. As empresas construtoras podem projetar e construir rede de distribuição de baixa tensão e média tensão e circuito exclusivo de iluminação pública, para atendimento às instalações de iluminação pública. A construção da rede de distribuição de baixa tensão e média tensão deve ser realizada em rede desenergizada.

6.10.1.12. Os projetos citados no item anterior devem se estender no máximo ao raio de ação do transformador (400m), não sendo permitida a ocupação de um mesmo poste por circuitos de transformadores diferentes.

6.10.1.13. Nos projetos e obras em empreendimentos de interesse específico (loteamento), para fornecimento inicial exclusivo de iluminação pública, sem a existência de edificação para ligação imediata, o padrão deve

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

ser em Rede de Distribuição de Baixa Tensão e/ou Média Tensão e de circuito exclusivo de IP com medição da iluminação.

6.10.1.14. As obras indicadas no item 6.10.1.13 devem ser interligadas e energizadas após sua conclusão total ou parcial dos centros de distribuição por transformador dos trechos indicados quando da aprovação do projeto, da autorização da Prefeitura e da transferência para o ativo imobilizado em serviço da Enel Distribuição Ceará.

6.10.1.15. Os materiais que devem ser incorporados ao ativo imobilizado em serviço da Enel Distribuição Ceará não incluem os braços, luminárias, lâmpadas, chaves magnéticas e acessórios do sistema de iluminação pública.

6.10.1.16. No caso de circuitos exclusivos, apenas os postes e postos de transformação devem ser incorporados ao ativo imobilizado em serviço da Enel Distribuição Ceará conforme DT-C 044.

6.10.1.17. Deve ser elaborado orçamento referente ao material para a imobilização do ativo imobilizado em serviço da Enel Distribuição Ceará, através do sistema de Gestão de Obras e Manutenção – GOM, pela Área de Engenharia de Rede MT/BT - CE.

6.10.1.18. Todos os projetos de iluminação pública, juntamente com Ofício da Prefeitura, após analisados pela Área de Engenharia de Rede MT/BT – CE, devem ser enviados aos regionais.

6.10.2. Elaboração do Projeto

6.10.2.1. Na elaboração do projeto devem ser observadas as recomendações contidas nesta NT e no PE-C 030, devendo ser observados os itens: 6.10.2.2 a 6.10.2.16.

6.10.2.2. Os projetos para construção ou ampliação de circuito de iluminação pública, devem ser enviados à Área de Projetos Institucionais da Enel Distribuição Ceará.

6.10.2.3. Deve ser apresentado projeto para construção ou ampliação de circuito de iluminação pública, quando a quantidade de luminárias a ser instalada, for superior a 10 (dez) unidades por circuito do transformador.

6.10.2.4. Deve ser apresentado projeto para substituição de lâmpadas ou luminárias do circuito de iluminação pública, quando a quantidade de luminárias a ser substituída for superior a 10 (dez) unidades por circuito do transformador.

6.10.2.5. As obras exclusivas de IP devem ser precedidas de projetos para análise.

6.10.2.6. As obras para atendimento as praças, canteiros centrais, campo de futebol e outras áreas afins, devem ser precedidas de projeto para análise, independente da rede ser aérea ou subterrânea.

6.10.2.7. Somente a Enel Distribuição Ceará pode executar intervenções na rede de distribuição de energia existente da Enel Distribuição Ceará.

6.10.2.8. Os aterramentos da caixa de medição e proteção, do neutro, das luminárias, braços de luminárias e equipamentos, devem ser interligados aos aterramentos existentes na rede da Enel Distribuição Ceará.

6.10.2.9. O condutor de aterramento da luminária deve ser conectado ao condutor neutro e estes ao condutor neutro da rede de distribuição da Enel Distribuição Ceará, conforme desenho 030.07 do PE-C 030. O modo de conexão do neutro da luminária ao neutro da rede de distribuição deve estar explícito na planta do projeto, seja através de desenho ou notas explicativas.

6.10.2.10. A instalação do circuito de IP deve obedecer às trações máximas, para fixação de seus cabos nos postes da Enel Distribuição Ceará, de modo a manter estabilidade da estrutura conforme padrões da Enel Distribuição Ceará. O Projetista deve fornecer a Enel Distribuição Ceará as informações relativas aos valores

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

de trações horizontais, para o caso de instalações dos condutores não padronizados, porém aceitos previamente pela distribuidora.

6.10.2.11. O condutor do circuito de IP deve seguir o que prescreve o PE-C 030.

6.10.2.12. Somente deve ser utilizado reator de alto fator de potência com certificação do Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica (Selo PROCEL do INMETRO).

6.10.2.13. Devem ser observadas todas as distâncias mínimas de segurança, conforme padrões Enel Distribuição Ceará, devendo as flechas manterem a mesma catenária dos cabos da rede de BT da Enel Distribuição Ceará, de modo que a distância entre a rede de BT e o circuito de IP, seja sempre a mesma ao longo de todo o vão.

6.10.2.14. Nos projetos de circuito exclusivo de iluminação pública em ruas e avenidas onde ainda não exista rede de distribuição elétrica, estes podem ser executados pela Enel Distribuição Ceará, Prefeitura ou empresa por esta delegada. Recomenda-se seguir as práticas de segurança adotadas pela Enel Distribuição Ceará.

6.10.2.15. Para o projeto de IP, deve-se evitar a posteação dupla, ou seja, postes de distribuição nos dois lados da via, evitando assim poluição visual e congestionamento de circuitos.

6.10.2.16. A carga instalada por circuito e o dimensionamento da proteção devem ser conforme estabelecido no Item 6.7.

6.10.2.17. O projeto de IP deve ser apresentado para análise da Enel Distribuição Ceará, em 1 (uma) via em meio magnético, 3 (três) vias impressas e, quando envolver obras de redes de distribuição rurais ou urbanas convencionais, em 4 (quatro) vias impressas, devendo conter:

a) uma via da ART - Anotação de Responsabilidade Técnica, emitida pelo CREA;

b) memorial descritivo contendo as seguintes informações:

- endereço e telefone do Engenheiro Eletricista responsável e do órgão interessado;
- Cálculo da queda de tensão na rede secundária;
- estimativa da carga e dimensionamento dos transformadores e postes, conforme CP-C 001, CP-C 003, CP-C 004, PE-C 031, PE-C 032, PE-C 036 e PE-C 038;
- relação dos materiais a serem empregados na obra, discriminando todas as suas características básicas, inclusive os nomes dos fabricantes homologados;
- planilha com as coordenadas das luminárias e transformadores com a potência dos mesmos e nome da rua.

c) planta de situação com indicação do norte magnético e ruas adjacentes. A escala do projeto deve ser de 1:1000, ou menor que 1:1000 até 1:2000 quando o projeto não requerer muitos detalhes e 1:500 para praças. Em todos os casos indicados, o projeto deve propiciar uma adequada leitura após sua impressão, contendo

- detalhes e localização do logradouro a ser iluminado, contendo os postes e luminárias;
- Indicação dos códigos dos postes e suas coordenadas geográficas x-y (UTM/UPS) indicando tipo, esforço e altura (estas coordenadas devem vir também em planilha Excel);
- tipos de luminárias e dos respectivos braços ou postes;
- potência, tipo e número de lâmpadas;
- fator de potência e perdas do reator;
- tipo de comando;
- tipo e seção dos condutores utilizados;
- relação com especificação resumida e quantidade de todos os materiais utilizados;
- redes e linhas elétricas existentes, contendo as estruturas de MT e de BT;
- coordenadas georreferenciadas das luminárias;

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

- indicação georreferenciadas da localização da medição;
 - identificação do ponto de entrega, identificando o código do poste, suas coordenadas geográficas x-y (UTM/UPS) e o número de fases a ser conectado;
 - identificação dos pontos de aterramento;
 - identificação dos pontos de alimentação;
 - padrão de medição;
 - largura das vias;
 - indicação do balanceamento das fases quando a alimentação for trifásica.
- d) identificação dos códigos dos postes dos transformadores existentes, no caso de alimentação a partir destes;
- e) informação do esforço resultante dos cabos, equipamentos e luminárias a serem instaladas;
- f) detalhes de fixação dos equipamentos nos postes, com vista frontal e lateral do poste com indicação da posição da luminária e dos demais equipamentos da estrutura, distância em relação à rede secundária da Enel Distribuição Ceará, ao solo e das redes das demais ocupantes (empresas de telecomunicação com uso compartilhado de postes);
- g) detalhar o modo de conexão do neutro da luminária ao neutro da rede de distribuição na planta do projeto, seja através de desenho ou nota explicativa.

6.10.2.18. Por ocasião da aprovação do projeto, a Enel Distribuição Ceará deve informar a numeração dos códigos conforme a quantidade de pontos de iluminação pública, cabendo à Prefeitura a sua confecção e instalação de acordo com os modelos definidos nas figuras dos itens: 6.12.1.1 e 6.12.1.2, respectivamente para o interior e capital do estado.

6.10.3. Projetos de Eficientização Energética

Entrar em contato com a Área de Inovação e Eficiência Energética da Enel Distribuição Ceará.

6.10.4. Viabilidade do Atendimento

Compete à Enel Distribuição Ceará:

- a) analisar a viabilidade de atendimento da carga de Iluminação Pública pelo seu Sistema Elétrico no ponto de entrega previsto em todos os projetos;
- b) avaliar os itens relacionados à segurança dos transeuntes, tais como a profundidade dos cabos no solo, no caso de rede subterrânea, e altura mínima estabelecida pela ABNT, quando aérea;
- c) conferir o dimensionamento do disjuntor, a proteção física da caixa de medição, o ponto de conexão à rede da Enel Distribuição Ceará e a classificação da Iluminação Pública Especial ou Padronizada.

6.11. Execução da Obra

6.11.1. Na execução da obra devem ser observadas as recomendações contidas nas Normas e Padrões de Estruturas da Enel Distribuição Ceará PE-C 030, PE-C 031, PE-C 032, PE-C 035, PE-C 036 e PE-C 038, em suas últimas revisões, e outros aplicáveis.

6.11.2. A obra deve ser executada de acordo com o projeto aprovado e com as demais características exigidas pelas Normas Técnicas.

6.11.3. A prefeitura ou as empresas delegadas pela mesma, estão aptas a executar obras com extensão Rede de Distribuição de Baixa Tensão e/ou Média Tensão de circuitos exclusivos para atendimento a iluminação pública.

6.11.4. A Prefeitura deve informar à Enel Distribuição Ceará, e manter atualizada a relação das empresas delegadas à construção e manutenção de IP de seu município.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

6.11.5. As obras só podem ser iniciadas após o projeto analisado e aprovado pela Enel Distribuição Ceará, constituindo falta grave, imputada ao Construtor e seu Responsável Técnico, o início da obra antes do projeto aprovado e as respectivas penalidades, conforme o item 6.9.4 desta norma.

6.11.6. O construtor deve informar por escrito à Área de Engenharia de Rede MT/BT - CE, o início da obra, com 5 (cinco) dias de antecedência e apresentar ART referente à execução da obra. Quando o responsável for o mesmo do projeto, deve constar na ART as duas responsabilidades (Projeto e Obra).

6.12. Codificação dos Pontos de Iluminação Pública

6.12.1. Modelos de Placas para Codificação de IP

6.12.1.1. Para Pontos de IP Situados no Interior do Estado

Os pontos de IP situados no interior do Estado devem ser codificados com 2 (duas) letras e 6 (seis) numerais, conforme modelo da Figura 1.



Figura 1: Modelo de placa para codificação de iluminação do interior

As dimensões e especificações dos materiais utilizados devem obedecer o prescrito a seguir:

- placa em alumínio anodizado liga 1100 H1A (Código: 6792913) ou em policarbonato, 1mm de espessura;
- tamanho da placa: 140mm x 50mm;
- dois rasgos laterais de 12mm x 2mm;
- dois furos centrais de 5mm de diâmetro;
- fonte: verdana com altura de 24mm;
- cor de fundo: natural de alumínio;
- cor das letras e números: preta ou vermelha;
- altura das letras e números: 1,35mm x 30mm;
- adesivo plotado de 117mm x 24mm, aprovado e homologado previamente pela Enel Distribuição Ceará;
- abraçadeira de *nylon* 280mm x 4,7mm x 1,2mm (Código: 6792912), conforme ET-C 761.

NOTA: Sem arestas cortantes.

6.12.1.2. Para Pontos de IP Situados em Fortaleza

Os pontos de IP situados em Fortaleza devem ser codificados com 7 (sete) numerais, conforme modelo da Figura 2.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública

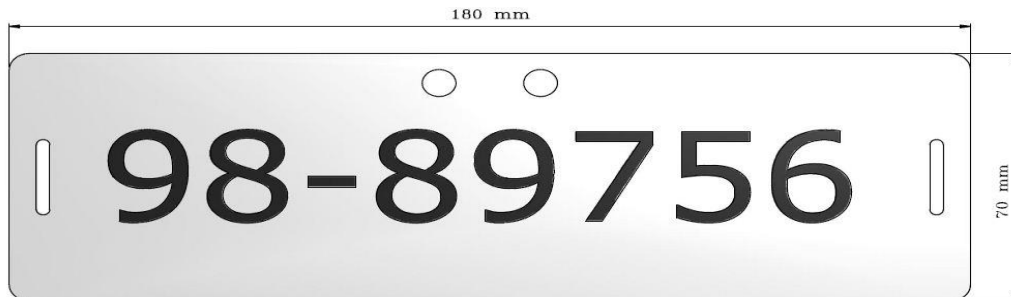
Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes


Figura 2: Modelo de placa para codificação de iluminação de Fortaleza

As dimensões e especificações dos materiais utilizados devem obedecer o prescrito a seguir:

- placa em alumínio anodizado liga 1100 H1A ou policarbonato, 3mm de espessura;
- tamanho da placa: 180mm x 70mm;
- 2 (dois) rasgos laterais de 14mm x 4mm;
- 2 (dois) furos centrais de 5mm de diâmetro distando 20mm um do outro;
- fonte: verdana com altura de 50mm;
- cor de fundo: natural de alumínio;
- cor dos números: preta ou vermelha;
- altura dos números: 1,8mm x 40mm;
- adesivo plotado de 160mm x 50mm, aprovado e homologado previamente pela Enel Distribuição Ceará;
- abraçadeira de *nylon* 700mm x 8,6mm x 2mm (Código: 6770162), conforme ET-C 761.

NOTA: Sem arestas cortantes.

6.12.1.3. Considerações Gerais

6.12.1.3.1. Nas estruturas construídas de mais de um ponto de IP, isto é, duas ou mais luminárias no mesmo poste, deve existir somente uma numeração. Neste caso enquadram-se os postes com mais de uma pétala ou dois braços no mesmo poste.

6.12.1.3.2. Toda codificação aqui descrita deve ser adequada ao programa de cadastro georreferenciados implantado na Enel Distribuição Ceará.

6.12.1.3.3. Quando um poste for deslocado do seu local de origem, em alguns metros, para outro local da rede, ou substituir um poste por outro no mesmo local, este ponto deve manter o mesmo código de IP.

6.12.1.3.4. Todas as luminárias devem ser marcadas, através de um adesivo citado no desenho padrão da luminária, com o número correspondente a potência da lâmpada, conforme indicado na Tabela 1.

Tabela 1: Número de identificação da potência da lâmpada

Potência da Lâmpada (W)	Número de Identificação
70	07
100	10
150	15
250	25
400	40

6.12.1.3.5. Quando, por qualquer motivo, o poste de codificação de IP em fronteira pertencente a um Município passar a pertencer a outro Município, é necessário fazer alteração no cadastro da rede, informando

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

que o ponto ficou pertencendo a um novo Município. Neste caso a codificação existente no ponto deve ser adequada ao novo Município.

6.12.1.3.6. Os códigos para as luminárias instaladas nos Municípios do interior do Estado, indicados nas Tabelas 2 a 8, devem ser fornecidos pela Enel Distribuição Ceará, sob a responsabilidade da Área de Projetos Institucionais.

6.12.1.3.7. Em toda luminária instalada deve ser previsto a instalação da plaqueta de codificação do ponto de IP definida nesta norma, sob a responsabilidade do órgão executor da obra.

6.12.1.3.8. A codificação dos pontos de IP existentes deve seguir o modelo definido nesta NT, sendo a responsabilidade da codificação, da prestadora de serviço da prefeitura.

6.12.1.3.9. Todo o controle de numeração utilizado pela Enel Distribuição Ceará tanto no interior como em Fortaleza, é de responsabilidade da Área de Projetos Institucionais.

6.12.1.3.10. Nos pontos de IP pertencentes a circuito independente, a cor da codificação, letras e números, devem ser vermelhas. Para as demais situações esta cor deve ser a preta.

6.12.2. Codificação da Placa

6.12.2.1. A codificação da placa para uso em Fortaleza é constituída de 7 (sete) numerais, sendo que s 2 (dois) primeiros identificam a área dividida em quadrícula, conforme mapa no Anexo A.

6.12.2.2. A codificação da placa para uso no interior é constituída de 6 (seis) numerais e 2 (duas) letras que identificam o Município, definidas e padronizadas, conforme Tabelas 2 a 8.

Tabela 2: Código de numeração do Regional Metropolitano

Município	Código	Município	Código	Município	Código
Aquiraz	EA	Acarape	FB	Palmácia	GC
Beberibe	EB	Aracoiaba	FC	Redenção	GD
Cascavel	EC	Aratuba	FD	Caucaia	GE
Chorozinho	ED	Barreira	FE	São G. Amarante	GF
Eusébio	EE	Baturité	FF	Guaiúba	GG
Horizonte	EF	Capistrano	FG	Maracanaú	GH
Itaitinga	EG	Guaramiranga	FH	Maranguape	GI
Ocara	EH	Itapiúna	FI	Pacatuba	GJ
Pacajús	EI	Mulungu	GA		
Pindoretama	FA	Pacoti	GB		

Tabela 3: Código de numeração do Regional Distribuição Leste

Município	Código	Município	Código	Município	Código
Aracati	HA	Jaguaretama	HH	Limoeiro do Norte	IF
Fortim	HB	Jaguaribara	HI	Morada Nova	IG
Icapuí	HC	Jaguaribe	IA	Palhano	IH
Itaiçaba	HD	Pereiro	IB	Quixeré	IJ
Jaguaruana	HE	Potiretama	IC	Russas	IL
Ererê	HF	Alto Santo	ID	S. João do Jaguaribe	IM
Iracema	HG	Ibicuitinga	IE	Tabuleiro do Norte	IN

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Tabela 4: Código de numeração do Regional Distribuição Centro-norte

Município	Código	Município	Código	Município	Código
Boa Viagem	JÁ	Ararendá	LL	Santa Quitéria	MC
Canindé	JB	Catunda	LM	Tamboril	MD
Caridade	JC	Hidrolândia	LN	Varjota	ME
Itatira	JD	Ipú	LO	Banabuiú	MF
Madalena	JE	Ipueiras	LP	Choró Limão	MG
Paramoti	JF	Monsenhor Tabosa	LQ	Ibaretama	MH
Crateús	JG	Nova Russas	LR	Quixadá	MI
Independência	JH	Pires Ferreira	LS	Quixeramobim	MJ
Ipaporanga	JI	Poranga	MA		
Novo Oriente	LJ	Reriutaba	MB		

Tabela 5: Código de numeração do Regional Distribuição Atlântico

Município	Código	Município	Código	Município	Código
Irauçuba	DR	Tejussuoca	CG	Itarema	AA
Apuiarés	DA	Trairi	BA	Jijoca de Jericoacoara	AB
Itapajé	CA	Umirim	BB	Marco	AC
Paracuru	CB	Acaraú	BC	Miraima	AD
Paraipaba	CC	Amontada	BD	Morrinhos	AE
Pentecoste	CD	Bela Cruz	BE	Tururu	AF
São Luiz do Curu	CE	Cruz	BF	Uruburetama	AG
General Sampaio	CF	Itapipoca	BG		

Tabela 6: Código de numeração do Regional Distribuição Norte

Município	Código	Município	Código	Município	Código
Barroquinha	NA	Ibiapina	OB	Forquilha	PC
Camocim	NB	Mucambo	OC	Groaíras	PD
Chaval	NC	Pacujá	OD	Massapé	PE

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública

Áreas de aplicação

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Granja	ND	São Benedito	OE	Meruoca	PF
Martinópolis	NE	Tianguá	OF	Moraújo	PG
Carnaubal	NF	Ubajara	OG	Santana do Acaraú	PH
Croata	NG	Viçosa do Ceará	OH	Senador Sá	PI
Frecheirinha	NH	Alcântara	OI	Sobral	PJ
Graça	NI	Cariré	PA	Uruoca	PL
Guaraciaba do Norte	OA	Coreaú	PB		

Tabela 7: Código de numeração do Regional Distribuição Sul

Município	Código	Município	Código	Município	Código
Aiuaba	QA	Farias Brito	RB	Aurora	SC
Antonina do Norte	QB	Nova Olinda	RC	Barro	SD
Araripe	QC	Santana do Cariri	RD	Brejo Santo	SE
Campos Sales	QD	Tarrafas	RE	Jati	SF
Potengi	QE	Barbalha	RF	Mauriti	SG
Saboeiro	QF	Caririaçu	RG	Milagres	SH
Salitre	QG	Grangeiro	RH	Missão Velha	SI
Altaneira	QH	Jardim	RI	Penaforte	SJ
Assaré	QI	Juazeiro do Norte	SA	Porteiras	SL
Crato	RA	Abaiara	SB		

Tabela 8: Código de numeração do Regional Distribuição Centro-Sul

Município	Código	Município	Código	Município	Código
Baixio	TA	Cedro	UA	Piquet Carneiro	VA
Icó	TB	Iguatu	UB	Senador Pompeu	VB
Ipaumirim	TC	Jucás	UC	Solonópoles	VC
Lavras da Mangabeira	TD	Quixelô	UD	Arneiroz	VD
Orós	TE	Várzea Alegre	UE	Parambu	VE
Umari	TF	Dep. Irapuã Pinheiro	UF	Quiterianópolis	VF
Acopiara	TG	Milhã	UG	Tauá	VG
Cariús	TH	Mombaça	UH	Piquet Carneiro	VA
Catarina	TI	Pedra Branca	UI	Senador Pompeu	VB

6.12.3 Procedimentos de Emplacamento
6.12.3.1. Emplacamento em Postes Duplo T

A placa deve ser instalada no braço da luminária a uma distância em torno de 50cm da base de fixação, virada para o lado da rua. É usada para fixar a placa uma abraçadeira de nylon ou vinil.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Em postes com 2 (duas) luminárias, a placa deve ser colocada no lado que corresponder ao endereço cadastrado (poste de esquina). Em situação que não seja em poste de esquina, poderá ser colocada em qualquer braço.

Em situações particulares, onde o emplaquetamento no braço fique inviável, a placa deve ser colocada no poste, o máximo possível próximo a base de fixação.

6.12.3.2 Emplaquetamento em Postes Circulares

A placa deve ser instalada a uma altura de 4m em relação ao solo e fixada com abraçadeira de nylon ou vinil, virada para o lado da rua.

6.13. Inspeção e Recebimento da Obra

6.13.1. As instalações de iluminação pública devem ser inspecionadas para atestar sua adequação ao projeto aprovado. Somente devem ser ligadas, as instalações de iluminação pública que possuam atestado de compatibilidade com o projeto.

6.13.2. O atestado de compatibilidade deve ser emitido pelas áreas de obras de redes de distribuição de energia da Enel Distribuição Ceará.

6.13.3. Devem ser verificados os seguintes itens, constantes no Anexo B:

- a) altura mínima dos condutores ao solo;
- b) distância entre a rede da Enel Distribuição Ceará e o circuito de iluminação pública;
- c) instalação da caixa de medição;
- d) instalação do aterramento do circuito de IP;
- e) verificação das ligações e aterramento internos das luminárias (por amostragem);
- f) corrente do disjuntor;
- g) seção dos condutores;
- h) potência das lâmpadas instaladas;
- i) profundidade dos dutos no solo, no caso de rede subterrânea;
- j) proteção do eletroduto de descida.

7. ANEXOS

Anexo A - Área de Fortaleza Dividida em Quadrícula;

Anexo B - *Checklist* para Recebimento de Obras de Iluminação Pública;

Anexo C - Solicitação de Instalação de IP sem Projeto;

Anexo D - Solicitação de Substituição de IP sem Projeto;

Desenho 007.01 - Infraestrutura Básica do Empreendimento.

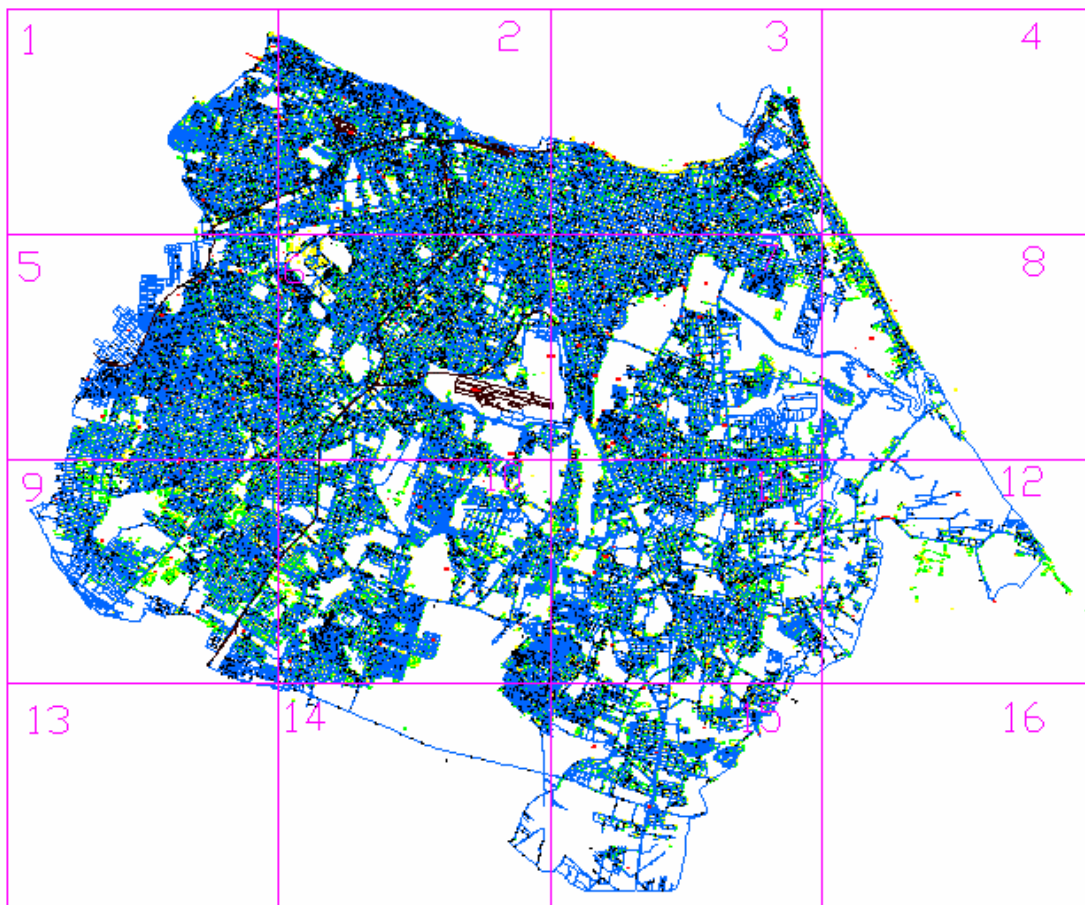
Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes

Anexo A - Área de Fortaleza Dividida em Quadrícula**Detalhe – Quadrícula 1**

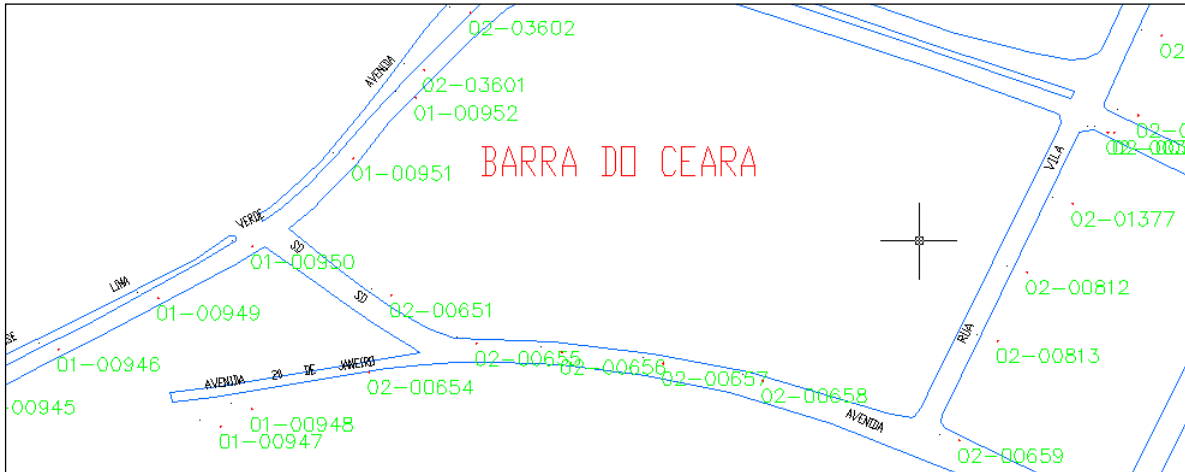
Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública**Áreas de aplicação**

Perímetro: Brasil

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: Infraestrutura e Redes



Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública

Áreas de aplicação

Perímetro:

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: -

Anexo B - Checklist para Recebimento de Obras de Iluminação Pública

Área: XXXXXX		Centro de Serviço: XXXXXX		Município: XXXXXX	Nº Ordem de Serviço: XXXXXX
Item	Descrição dos Itens a Serem Verificados	Resposta		Local / Observação	
		SIM	NÃO		
1	Altura mínima dos condutores ao solo;	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>		
2	Distância entre a rede da Enel Distribuição Ceará e o circuito de iluminação pública;	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>		
3	Instalação da caixa de medição;	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>		
4	Instalação do aterramento;	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>		
5	Corrente do disjuntor;	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>		
6	Seção dos condutores;	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>		
7	Potência das lâmpadas instaladas;	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>		
8	Profundidade dos dutos no solo, no caso de rede subterrânea;	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>		
9	Proteção do eletroduto de descida.	<input type="checkbox"/>	<input type="radio"/>		

_____, _____ de _____ de 20____

Responsável pelo recebimento da obra:

CIC:

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública

Áreas de aplicação

Perímetro:

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: -

Anexo C - Solicitação de Instalação de IP Sem Projeto

1 – Identificação da Obra								
Nome do Interessado:								Município:
2 – Dados da Obra								
Descrição da Obra:								
Instalação de Luminárias / Lâmpadas								
Local:								
Transformador:								
Tipo		Potência (kVA)	Coordenada UTM-X		Coordenada UTM-Y		Código do Poste	
Monofásico: () Bifásico: () Trifásico: ()								
3 – Relação das Lâmpadas Instaladas								
Potência da Lâmpada	Tipo da Lâmpada	Tipo de Circuito (Exclusivo/Ponto a Ponto)	Tipo de Rede (Múltiplexada/Nua)	Tipo de Conexão (Cx Deri /Perf/Cunha)	Coordenada UTM-X	Coordenada UTM-Y	Nº da Plaqueta	Código do Poste

NOTA: As instalações e/ou substituição das luminárias/lâmpadas estão de acordo com a Norma Técnica NT-C 007, Padrão de Estrutura PE-C 030 da Enel Distribuição Ceará e Acordo Operativo.

Assunto: Fornecimento de Energia Elétrica para Iluminação Pública

Áreas de aplicação

Perímetro:

Função Apoio: -

Função Serviço:

Linha de Negócio: -

Anexo D - Solicitação de Substituição de IP Sem Projeto

1 – Identificação da Obra									
Nome do Interessado:								Município:	
2 – Dados da Obra									
Descrição da Obra:									
Substituição de Luminárias / Lâmpadas									
Local:									
Transformador:									
	Tipo	Potência (kVA)	Coordenada UTM - X	Coordenada UTM - Y	Código do Poste				
	Monofásico: () Bifásico: () Trifásico: ()								
3 – Relação das Lâmpadas Instaladas									
Potência da Lâmpada	Tipo da Lâmpada	Tipo de Circuito (Exclusivo/Ponto a Ponto)	Tipo de Rede (Múltiplexada/Nua)	Tipo de Conexão (Cx Deriv/Perf/Cunha)	Coordenada UTM-X	Coordenada UTM-Y	Nº da Plaqueta	Código do Poste	Ação (Instalar –I/Retirar – R)
NOTA: As instalações e/ou substituição das luminárias/lâmpadas estão de acordo com a Norma Técnica NT-C 007, Padrão de Estrutura PE-C 030 da Enel Distribuição Ceará e Acordo Operativo.									