



ANEXO I

**01. PROJETO BÁSICO**

*(Memoriais descritivos, plantas e justificativas técnicas).*

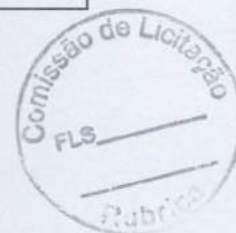
**02. ORÇAMENTO BÁSICO**

*(Planilha orçamentária).*

**03. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO**

*(Cronograma de execução da obra e do desembolso financeiro)*

*J. J. J.*





TERMO DE REFERENCIA

1. OBJETIVO

O presente TERMO DE REFERENCIA tem por objetivo apresentar o conjunto de elementos necessários e suficientes para caracterizar os serviços de PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS no OBJETO DE CONTRATAÇÃO DE: **EMPRESA ESPECIALIZADA PARA SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO PREVENTIVA E CORRETIVA DO SISTEMA INTEGRAL (ZONA URBANA E RURAL) DO MUNICÍPIO DE INDEPENDÊNCIA, COM FORNECIMENTO DE MATERIAIS E MÃO DE OBRA QUALIFICADA** de forma caracterizada no Objeto do Edital lançado por este Município, visando a celebração de Contrato a ser firmado com a Empresa vencedora do Certame Licitatório, aqui denominada simplesmente de CONTRATADA.

Justifica-se a presente licitação na Resolução Normativa (REN) ANEEL 414/2010 na qual os Municípios Brasileiros atendidas pela CPFL e demais contratados obrigam-se de receber e Administrar os Sistema de Iluminação Pública do Município.

O anexo tem a determinar as condições e especificações técnicas do Contrato de Manutenção e Operação do Sistema de Iluminação Pública do Município de Independência, a ser celebrado entre o Município e a Contratada, conforme estabelece o Art. 6º inciso IX da Lei N° 8.666/93.

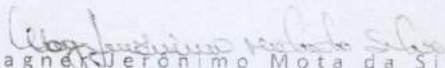
O Projeto Básico visa descrever os serviços que comporão o Contrato de Gestão Global do Parque de Iluminação Pública e sua abrangência para licitação.

2. MISSÃO E COMPROMISSO DA CONTRATADA

Caberá a Contratada, desenvolver todos os serviços inerentes ao Sistema de Iluminação Pública do Município de Independência, visando atingir os resultados e desempenho estabelecidos em Contrato, assegurando sempre o cumprimento das Normas Brasileiras aplicáveis.

No fornecimento e aplicações dos materiais e equipamentos necessários aos serviços, objeto da futura contratação, a Contratada se compromete a cumprir os requisitos e especificações técnicas definidos pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, pertinentes a cada um dos materiais e equipamentos a serem utilizados, tais como:

- 2.1. Condutores;
- 2.2. Eletrodutos;
- 2.3. Caixas de passagens;
- 2.4. Conduletes;
- 2.5. Quadros de distribuição;
- 2.6. Relé Fotoelétrico;
- 2.7. Postes;
- 2.8. Hastes de aterramento;
- 2.9. Conectores;
- 2.10. Cintas;

  
Wagne Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000  
CNPJ: 07.982.028/0001-10  
Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258





ESTADO DO CEARÁ  
PAÇO MUNICIPAL DEPUTADO ALCEU VIEIRA COUTINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA



- 2.11. Reatores;
- 2.12. Ignitores;
- 2.13. Braços;
- 2.14. Lâmpadas e;
- 2.15. Luminárias.

### 3. COMPONENTES DE CUSTOS

Para estabelecer os componentes dos custos globais na prestação dos serviços serão considerados os seguintes elementos:

#### 3.1. Mão de Obra:

*Todas as despesas com Mão de Obra, Direta ou Indireta para Execução, Supervisão, Planejamento, Suprimento, Controle de Qualidade e todas as demais ações que se façam necessárias a consecução das atividades descritas em cada item, inclusive os Encargos Sociais definidos por lei e por força de acordo/dissídios coletivos dos Sindicatos da categoria profissional e das Empresas, aos quais estejam vinculados.*

#### 3.2. Equipamentos:

*Deverão estar previstos os custos de alocação de todos os equipamentos e ferramentas necessárias a execução de cada atividade descrita, mesmo aquelas não listadas explicitamente na lista de equipamentos mínimos exigidos. Todos os materiais e equipamentos deverão estar acompanhados dos certificados de ensaio elaborado pelo IPT ou qualquer outro órgão oficial ou cópia autenticada dos mesmos e que venha discriminada a quantidade de amostras ensaiadas.*

#### 3.3. Transporte

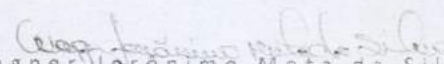
*Nos custos também deverão ser previstos os transportes para deslocamentos de pessoal até o local de execução dos serviços. Também deverá estar incluso o transporte de materiais do almoxarifado da Empresa a ser contratada e/ou Prefeitura até o local de aplicação, bem como o transporte do equipamento ou material substituído.*

#### 3.4. Acondicionamento/Embalagem

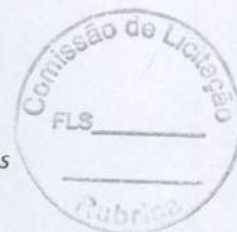
*Deverão ser previstas os custos relativos aos serviços de acondicionamento (abertura e/ou fechamento) de materiais e equipamentos que serão aplicados e/ou devolvidos à Prefeitura. Nos custos de embalagem deverão estar inclusos os de identificação dos equipamentos e materiais embalados.*

#### 3.5. Aquisição de Equipamentos e Materiais

*Todos os custos de aquisição de equipamentos e materiais deverão ser inclusos quando pertinentes, englobando tanto o equipamento/material como o gerenciamento de compra, os custos de impostos incidentes, controle de qualidade, inspeções, transportes do local de fabricação ou aquisição até o local*

  
Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000  
CNPJ: 07.982.028/0001-10  
Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258



do almoxarifado da empresa a ser contratada e os demais custos inerentes. Deverão ser considerados os custos de aquisição dos materiais em fornecedores tradicionais.

### 3.6. Testes

Todos os custos de testes e verificação das instalações deverão ser englobados. A Prefeitura Municipal de INDEPENDÊNCIA se reserva ao direito de realizar avaliações técnicas em laboratório credenciados e ensaiados por profissionais da fiscalização, de amostras aleatórias, cujas despesas correrão por conta do fornecedor, em que a Empresa a ser contratada adquiriu o produto, inclusive deslocamento aéreo e terrestre, alimentação e hospedagem.

### 3.7. Despesas Indiretas, Remuneração e Impostos:


Na definição do preço ofertado, deverão ser considerados os custos indiretos, a remuneração da empresa, bem como os impostos incidentes segundo a legislação Tributária Federal, Estadual e Municipal vigente.

## 4. O SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE INDEPENDÊNCIA

A Contratada assumirá em nome do Município junto a Concessionária Distribuidora de Energia Elétrica – ENEL – a responsabilidade pelo gerenciamento da energia para suprimento do Sistema de Iluminação Pública do Município, consistindo das seguintes funções:

- 4.1. Acompanhamento, verificação, controle e conferência das faturas de energia elétrica do Sistema de Iluminação Pública, atestando para efeito das mesmas pelo Município;
- 4.2. Responsabilizar-se pela negociação de todos os Contratos de fornecimento de energia para o Sistema de Iluminação Pública, sempre visando adoção de tarifas mais apropriadas para o Suprimento dos Sistemas de Iluminação;
- 4.3. Avaliação contínua das possibilidades de redução dos custos com energia elétrica através das ações autossustentáveis para economia de energia.
- 4.4. A secretaria de obras do Município será o Órgão responsável pelo Sistema de Iluminação Pública do Município de Independência.
- 4.5. Os circuitos de Iluminação Pública do Município são comandados por chaves magnéticas acionadas por relés fotoelétricos, com uma grande parcela de unidades com comando individual ligadas diretamente a rede da Concessionária.
- 4.6. Os materiais e equipamentos adquiridos pela Contratada, somente poderão entrar em operação, se obedecerem aos critérios de especificações técnicas previstas neste Projeto Básico.

### 4.7. O Sistema de Iluminação Pública do Município de Independência é composto conforme abaixo:

  
Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8



ESTADO DO CEARÁ  
PAÇO MUNICIPAL DEPUTADO ALCEU VIEIRA COUTINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA



TIPO DO PONTO LUMINOSO	QUANT. PONTOS
PONTO VAPOR DE MERCURIO 80W	114
PONTO VAPOR DE MERCURIO 400W	9
PONTO VAPOR DE SODIO DE 70W	1.179
PONTO VAPOR DE SODIO DE 150W	44
PONTO VAPOR DE SODIO DE 250W	44
PONTO VAPOR MISTA DE 160W	20
<b>TOTAL</b>	<b>1.410</b>

Fonte: QIP (Quadro de Iluminação Pública) ENEL - Ceara

São cerca de 1.410 (mil, quatrocentos e dez) pontos instalados em praças, avenidas, logradouros.

A composição acima está dividida em todo o território do Município de Independência, composta por sua Zona Rural e Urbana.

Será de responsabilidade da Empresa a ser contratada efetuar de maneira sistemática um controle visual das instalações através de visitas noturnas e/ou diurnas, com objetivo de detectar as panes visíveis dos equipamentos de rede de Iluminação Pública e o estado de conservação do Sistema.

## 5. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

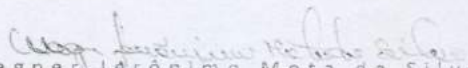
### 5.1. Quanto ao funcionamento do Sistema de Iluminação Pública do Município de Independência

A Manutenção tem por Objetivo atingir os níveis de resultados de qualidade do serviço especificados neste anexo, por meio de ações preventivas e corretivas, com fornecimento e aplicação de materiais e equipamentos que se façam necessários.

Caberá a Contratada a responsabilidade pelo funcionamento do Sistema de Iluminação Pública do Município de INDEPENDÊNCIA, ressalvadas as obrigações da Prefeitura estabelecidas em Contrato.

Sem desconsiderar outras funções necessárias ao correto desempenho do Sistema, a Contratada deverá cumprir as seguintes obrigações:

- 5.1.1. Administração do Serviço de Iluminação Pública do Município de Independência;
- 5.1.2. Gerenciamento permanente de todos os serviços relativos a Iluminação Pública do Município de INDEPENDÊNCIA;
- 5.1.3. Busca continua de técnicos e métodos para otimização dos serviços prestados;
- 5.1.4. Em caso de solicitação formal, acompanhar e assessorar a Prefeitura Municipal de INDEPENDÊNCIA em reuniões com terceiros para tratar de assuntos que envolvam o Sistema de Iluminação Pública do Município;

  
Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

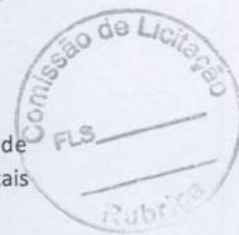
Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000

CNPJ: 07.982.028/0001-10

Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258



ESTADO DO CEARÁ  
PAÇO MUNICIPAL DEPUTADO ALCEU VIEIRA COUTINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA



**5.2. Serviços de Manutenção Preventiva e Corretiva**

Os serviços de Manutenção a serem prestados no âmbito da presente licitação abrangem as atividades de manutenção em todo o Sistema de Iluminação Pública do Município de Independência, para que tais serviços sejam prestados corretamente, se faz necessários alguns itens, conforme abaixo:

5.2.1. Organizar um conjunto de equipes de Manutenção devidamente uniformizadas e com identificação visual própria associada a identidade do Município "A SERVIÇO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA" de modo a evidenciar que a Manutenção e operação do Sistema de Iluminação Pública esteja sendo realizado pela Contratada a serviço do Município;

5.2.2. Manter controle físico do Patrimônio de Iluminação Pública Municipal, atualizando seus dados cadastrais imediatamente após cada intervenção de qualquer natureza, através do Sistema de Controle e Gerenciamento.

5.2.3. A execução dos Serviços de Manutenção, de toda a extensão da Rede de Iluminação Pública do Município, deverá ocorrer por constatação de problemas através de ronda e serem realizadas pela Contratada, por solicitação de Múncipes, Via Serviço telefônico, ou outros canais de comunicação e ainda por solicitação da Prefeitura Municipal de Independência.

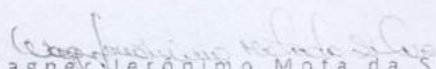
5.2.4. Os serviços de Manutenção são classificados em:

5.2.4.1. **Serviços de Rotina:** os serviços de rotina podem ser classificados como abaixo elencados e contemplam elementos da Rede e todas as unidades de Iluminação Pública, padronizadas ou especiais.

- Colocação de tampa em caixa de passagem;
- Correção de fixação do reator e ignitor;
- Correção de posição de braços e luminárias;
- Eliminação de carga elétrica não destinadas a Iluminação Pública;
- Fechamento de luminárias com tampa de vidro aberta;
- Limpeza interna e externa de luminárias;
- Manobra de proteção de transformador (chave primaria);
- Manobra de proteção do circuito de alimentação da Iluminação Pública;
- Substituição de chave magnética e/ou proteção;
- Substituição de conectores;
- Substituição de ignitores;
- Substituição de lâmpadas;
- Substituição de rele fotoelétrico;
- Substituição de reatores/equipamentos auxiliares;

5.2.4.2. Quando da abertura ou colocação de tampa da caixa de passagem, a mesma deverá ser limpa e todas as conexões verificadas e refeitas, caso apresentem riscos de falhas, inclusive quanto a isolamento.

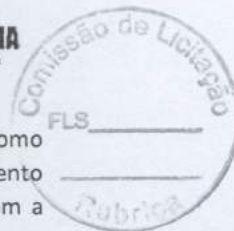
5.2.4.3. A Contratada deverá tencionar os cabos do circuito aéreo de Iluminação Pública quando necessário, bem com desobstruir a Rede de Iluminação Pública e seus componentes de objeto estranhos (galhos de arvores, pipas, tênis, etc) sempre que constatadas estas ocorrências.

  
Wagnery Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000  
CNPJ: 07.982.028/0001-10  
Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258



ESTADO DO CEARÁ  
PAÇO MUNICIPAL DEPUTADO ALCEU VIEIRA COUTINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA



5.2.5. **Serviços Corretivos:** Os Serviços corretivos são todos os demais serviços não relacionados como serviços de rotina e podem ser classificados como abaixo elencados e necessários ao reestabelecimento integral das condições normais, padronizadas e de segurança da Rede de Iluminação Pública, com a emissão de OS – Ordem de Serviço – pela Prefeitura Municipal de Independência.

- Instalação de unidades faltantes;
- Substituição, remoção e supressão de unidades, equipamentos e demais materiais pertencentes a rede;
- Serviços em consequência de falha, acidentes, furto, vandalismo, desempenho deficiente ou outros, executados em unidades e/ou circuitos;
- Serviços que envolvam todas as configurações da Rede de Iluminação Pública e seus elementos, ou seja, aéreo, subterrâneo, tuneis, passagens subterrâneas e especiais como Iluminação de equipamentos urbanos e de destaque.

5.2.6. **Serviços de Pronto Atendimento:** os serviços de Pronto Atendimento são aqueles exigidos por situações de perigo pessoal ou material que devam ser atendidos de imediato, por recebimento de solicitação ou detectados, os quais deverão ser prestados durante as (vinte e quatro) horas do dia, 07 (sete) dias por semana.

5.2.7. São exemplos de serviços de pronto atendimento:

5.2.7.1. Danos causados por abalroamento, impactos diversos, fenômenos atmosféricos, incêndios, circuitos partidos, luminárias com refrator e/ou compartimento para equipamentos aberto, entre outros;

5.2.7.2. Na ocorrência de situações onde a equipe de Pronto Atendimento não consiga eliminar a situação de risco, a equipe deverá sinalizar e isolar o local e solicitar a equipe de Manutenção apropriada, deixando um funcionário de prontidão no local, à espera da equipe destinada a eliminar o risco;

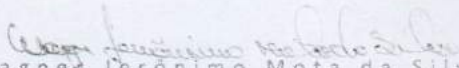
### 5.3. Podas de Arvores

Devem ser obedecidos os procedimentos técnicos de Segurança do Trabalho e Meio Ambiente para a realização de Podas de Arvores próximas a rede elétrica de Baixa Tensão energizadas e recolhimento de galhos, de forma adequada, evitando que os galhos e ramos das arvores em contato com a rede elétrica, venha a constituir riscos de acidentes para as pessoas, animais e as instalações elétricas da ENEL, provocando assim a interrupção do fornecimento de energia, bem como evitando possíveis impactos adversos ao meio ambiente e a imagem da Prefeitura Municipal de Independência, sendo obedecidos os Procedimentos de Execução da ENEL, assim com as suas atualizações.

### 5.4. Sistema de Atendimento aos usuários internos e externos

A Empresa a ser contratada deverá detalhar a forma como pretende implementar um sistema de atendimento aos usuários internos e externos. Tal sistema deverá constituir de pelo menos 02 (duas) vias de comunicação e deverá ser parte do Sistema de Gestão Operacional do Projeto.

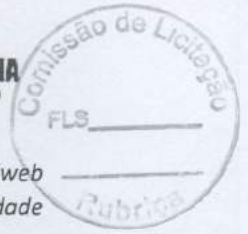
Referências:

  
Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000  
CNPJ: 07.982.028/0001-10  
Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258



ESTADO DO CEARÁ  
PAÇO MUNICIPAL DEPUTADO ALCEU VIEIRA COUTINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA



- *Atendimento por internet – A Empresa a ser contratada deve implantar um sitio eletrônico (web site) onde os usuários poderão ter acesso a informações sobre o projeto, níveis de disponibilidade do sistema e relatórios pré-formatados de ações realizadas pela Empresa;*
- *E-mail eletrônico – poderá disponibilizar um e-mail eletrônico para encaminhamento de reclamações, sugestões, solicitações de reparos e outros;*
- *Telefone celular e comercial – telefone para atendimento comercial;*
- *Outros tipos de atendimento aos usuários – A Empresa a ser contratada poderá surgir outros tipos de meio de atendimento e interações com o usuário, tais como: Redes Sociais (Twitter, facebook, blog, Messenger, msn, wahtsap, outros)*

#### 5.5. Outros Serviços Técnicos Especializados

A Empresa a ser contratada executará a pedido da Prefeitura Municipal de Independência, serviços de Engenharia ligados a Iluminação em geral, consultoria, projetos e assistência técnica bem como operações de fiscalização de obras. Tais serviços serão oferecidos pela Empresa a ser contratada em função das solicitações e terão seus orçamentos elaborados, negociados e aprovados junto a Prefeitura Municipal de Independência.

## 6. PROCEDIMENTOS GERAIS

### 6.1. Índice de Falhas

Nas atividades de fiscalização dos serviços de manutenção será apurado, no mínimo uma vez por mês, os índices de Falha do Sistema de Iluminação Pública, a serem utilizados na verificação da qualidade dos serviços contratados.

A medição noturna do índice de falha será realizada em uma amostra mínima de 200 (duzentas) lâmpadas para a apuração percentual de lâmpadas apagadas. Além desta apuração unitária, cada circuito encontrado inteiramente apagado nesta amostra equivalerá a 1% (um por cento) de lâmpadas apagadas.

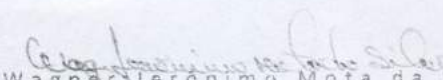
A medição do índice de falha de lâmpadas acesas, no período diurno, será realizada numa amostra mínima de 100 (cem) lâmpadas. Encontrando-se nesta amostra circuito inteiramente acesso, serão contabilizadas as lâmpadas efetivamente acesas para computo do índice.

Em cada medição do índice de falha, serão considerados os seguintes limites:

- **Lâmpadas apagadas no período noturno: até 4% (quatro por cento);**
- **Lâmpadas acesas no período diurno: até 5% (cinco por cento);**

A contratada terá até 24 (vinte e quatro) horas após a realização da apuração para apresentar pedido de desconsideração de lâmpadas da amostra, devidamente justificada.

### 6.2. Qualidade da Manutenção

  
Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000  
CNPJ: 07.982.028/0001-10  
Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258





A avaliação da qualidade da manutenção tem como objetivo verificar se o atendimento aos pontos de iluminação está sendo efetuado em concordância com o Contrato a ser celebrado.

Os pontos de controle serão relativos ao estado em que se encontra a lâmpada: acesa ou apagada.

As avaliações de qualidade da manutenção serão realizadas durante o dia, por intermédio de inspeções em amostras escolhidas, pela fiscalização da Prefeitura Municipal de Independência, em grupos de pontos luminosos dispostos em sequência continua dos pontos localizados em bairros ou áreas definidas pela Prefeitura Municipal de Independência.

Serão inspecionados 5% (cinco por cento) dos pontos dos bairros ou áreas escolhidas. A periodicidade das inspeções nas amostras será trimestral. Os resultados apurados na avaliação serão objetos de um relatório assinado pelas partes, onde serão registrados os números de lâmpadas acesas.

As inspeções não deverão ser realizadas duas vezes consecutivas na mesma área, a mesmo que seja de repetição em área onde não ocorreu aprovação da manutenção, em todos os critérios, na vez anterior.

- O número de lâmpadas acesas durante o dia não pode ser maior que 5% (cinco por cento) da amostra.

### 6.3. Qualidade da Continuação da Iluminação

A avaliação da qualidade da continuidade da Iluminação Pública tem como objetivo verificar se a substituição preventiva das lâmpadas está sendo efetuada conforme o previsto no contrato a ser celebrado.

A avaliação de qualidade da continuidade da Iluminação pública será realizada durante a noite através de inspeções em amostras escolhidas pela Fiscalização da Prefeitura Municipal de Independência, em conjunto com pontos luminosos dispostos em sequência continua localizado em bairros ou áreas definidas pela Prefeitura Municipal de Independência.

Serão inspecionados 5% (cinco por cento) dos pontos dos bairros e áreas escolhidas. As periodicidades das inspeções das amostras serão trimestrais. Os resultados apurados na avaliação serão objeto de um relatório assinado pelas partes, onde serão registrados os números dos pontos luminosos apagados a noite, simultaneamente, com defeitos não causados por pane geral ou setorial.

A qualidade da continuidade da Iluminação Pública é medida de acordo com os seguintes itens de controle máximo aceitável:

- Até 4% (quatro por cento) da amostra.

### 6.4. Situações a serem corrigidas ou comunicadas

Quando da execução dos Serviços de Manutenção, incluindo os serviços de ronda, as seguintes situações devem ser observadas para posterior correção:

- Conjunto óptico com impurezas que dificultem o fluxo luminoso;

Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8



ESTADO DO CEARÁ  
PAÇO MUNICIPAL DEPUTADO ALCEU VIEIRA COUTINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA



- Tampas de caixas de passagem quebradas ou faltantes;
- Luminárias faltantes ou com compartimentos abertos;
- Unidades de Iluminação Pública fora de prumo, desalinhadas ou tortas;
- Unidades faltantes ou abalroadas;
- Cargas clandestinas ligadas na rede de Iluminação Pública;
- Luminárias com componentes faltantes;
- Postes com janelas sem tampa
- Unidade Ornamental danificada ou com peças faltantes;
- Iluminação encoberta por vegetação;
- Falta de componentes;
- Falta de projetores;
- Fixação de equipamento auxiliar;
- Religamento de projetor/luminária.

As situações a seguir relacionadas quando observadas deverão ser comunicadas por escrito à Prefeitura Municipal de Independência, que poderá solicitar os registros fotográficos dos casos:

- Logradouros onde os serviços de manutenção não são realizados devido a ameaças, restrições de acesso e vandalismo constante;
- Cargas clandestinas ligadas à Rede de Iluminação Pública

#### 6.5. Boletim de Ocorrência

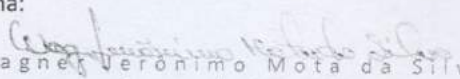

A CONTRATADA no decorrer de seus serviços, quando constatar a ocorrência de acidente, vandalismo, furto ou outros danos causados por terceiros na Rede de Iluminação Pública, deverá providenciar os reparos requeridos, colhendo os dados necessários para que possa acionar o eventual causador deste dano, para tanto a CONTRATADA deverá providenciar, junto aos Órgãos Policiais competentes, o correspondente Boletim de Ocorrência Policial, no prazo máximo de 05 (cinco) dias.

Na medição deverá ser apresentado todos os Boletins de Ocorrência registrados no período de referência, acompanhados de relação detalhada de locais, materiais e quantidades envolvidas, serviços efetuados, números de protocolos associados, números de B.O e datas de constatações do registro do B.O. e de execução dos serviços.

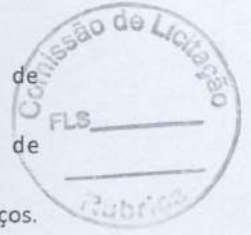
#### 7. ALMOXARIFADOS

A Contratada deverá manter 01 (um) almoxarifado em endereço único, exclusivo para guarda de materiais de Iluminação Pública do Município de Independência.

O almoxarifado deverá acondicionar devidamente, conforme recomendação do fabricante e seguindo determinação da Prefeitura Municipal de Independência, todos os materiais necessários a execução desse contrato, separados adequadamente da seguinte forma:

  
Wagner Verônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8 

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000  
CNPJ: 07.982.028/0001-10  
Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258



- Materiais retirados da Iluminação Pública: ficam à disposição da Prefeitura Municipal de Independência, que poderá ordenar seu descarte ou remoção para o local de sua escolha;
- Materiais aguardando liberação para uso: ficam à disposição da Prefeitura Municipal de Independência;
- Materiais aprovados para uso: ficam à disposição da Contratada para aplicação nos seus serviços.

#### 7.1. **Movimentação de Materiais**

Toda a movimentação de materiais de Iluminação Pública, decorrente dos Serviços originados desta contratação, ocorrerá a expensas da Contratada, para tanto, a Contratada deverá dispor de equipamentos e veículos apropriados para esta movimentação.

A movimentação deverá ser feita utilizando equipamentos adequados para cada material, e seguindo as recomendações das normas técnicas aplicáveis, do fabricante e também as normas de Segurança do Trabalho.

### 8. VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS, FERRAMENTAS E EQUIPES

#### 8.1.1. **Veículos**

A Contratada manterá para atendimento ao Contrato seus veículos em conformidade a este Termo de Referência, devidamente identificados, conforme o Padrão da Prefeitura Municipal de Independência.

*Referência:*

- *Veículo automotor com capacidade de até 8 toneladas. (Deverá ser adaptável a cesta aérea simples isolada, com lança telescópica articuláveis com acionamento hidráulico pelo próprio motor. Caçamba (cesta) em fiberglass com capacidade mínima para 130kg, altura de alcance de até 12 (doze) metros.)*

O veículo deverá estar em dia com sua documentação e as manutenções preventivas.

A Contratada deverá manter sobre todos os equipamentos e veículos utilizados para a execução dos serviços contratuais, rigoroso controle e monitoramento quanto a segurança e condições operacionais adequadas ao uso.

#### 8.1.2. **Equipamentos em Geral**

A Contratada deverá manter sobre todos os equipamentos utilizados para a execução dos serviços, oriundos deste Contrato, rigoroso controle e monitoramento quanto a segurança e condições operacionais adequadas para o uso.

*Referência:*

- *Andaime metálico isolado;*
- *Sky com cesto aéreo isolado; (Cesto aéreo simples isolado no mínimo para classe 15kv, montada em veículo automotor tipo Ford Cargo 1317-E ou similar, com capacidade de 8 (oito) toneladas, com dispositivo de elevação, lança telescópica articuláveis com acionamento hidráulico pelo*

Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8



próprio motor do veículo. Estabilizadores hidráulicos em A ou H para movimentos inclinados ou verticais.)

### 8.1.3. Ferramentas

Para o desenvolvimento das atividades da Contratada, deverá a mesma disponibilizar para os componentes da equipe, ferramentas de uso pessoal (Individual/EPI) e Coletiva (EPC) para o perfeito desenvolvimento das atividades, conforme relação abaixo:

#### Referência:

- Alicate Bomba D'agua
- Alicate Universal
- Caixa de ferramentas
- Chave de Boca Isolada (14/17/21)
- Chave de Anel Isolada (14/17/21)
- Chave de Regulagem (12")
- Chaves de Fenda
- Escadas Singela e Dupla
- Lanterna recarregável
- Extrator para Conector cunha
- Luva de Borracha (classe O) com luva de cobertura
- Manga de Borracha (Classe O)
- Escova de aço
- Facão com bainha
- Fardamento retardante a chama
- Bota de Couro sem componentes metálico
- Crachá de Identificação
- Capacete aba total com carneira
- Óculos de proteção (incolor e cinza)
- Óculos de sobrepor (para uso de quem utiliza óculos de grau)
- Luva de vaqueta
- Kit para trabalho em altura (cinto paraquedista)

### 8.1.4. Equipe Básica para Manutenção

A contratada obriga-se a manter seus funcionários devidamente uniformizados e identificados.

Para a execução dos serviços de Manutenção aqui contratados, deverá a Contratada atender aos requisitos e quantidades mínimas de profissionais e equipamentos de segurança.

Todos os funcionários deverão ser devidamente treinados em normas de segurança, assegurando a Prefeitura Municipal de Independência a qualidade no que diz respeito às Normas de Segurança aplicadas através da NR10.

#### Referência:

- Eletricista Motorista ..... 01 (um)

Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8



ESTADO DO CEARÁ  
PAÇO MUNICIPAL DEPUTADO ALCEU VIEIRA COUTINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA



- Eletricista ..... 01 (um)

**Todos os funcionários deverão ser contratados em regime ao Acordo Coletivo de Trabalho do Sindicato dos Eletricistas do Estado do Ceará – SINDELETRO.**

A Contratada obriga-se a comunicar a Prefeitura Municipal de Independência todas as circunstâncias ou ocorrência que constituindo motivos de força maior, impeçam ou venha a impedir a correta execução dos serviços.

#### 9. FISCALIZAÇÃO

Todos os serviços executados no Sistema de Iluminação Pública do Município de Independência, serão sujeitos a Fiscalização por parte da Secretaria de Infraestrutura do Município a cargo da pessoa designada pela Secretaria e a Contratada é obrigada a permitir o acesso as dependências onde se desenvolvem os serviços do presente Contrato.

A Prefeitura Municipal de Independência, poderá designar outro fiscal, quando conveniente, sendo formalmente consignado nos autos e comunicado a empresa a ser contratada, sem necessidade de elaboração de termo aditivo.

#### 10. ORDEM DE SERVIÇO

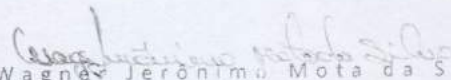
A Prefeitura Municipal de Independência, emitirá a autorização da execução de serviços de Manutenção Corretiva, remodelação, eficiênciação e ampliação por parte da Contratada.

A Contratada é obrigada a obedecer às exigências do CREA, bem como as prescrições das Normas da ABNT e demais especificações e normas de execução dos serviços que a Prefeitura Municipal de Independência venha a exigir por razões de ordem técnica ou de conveniência a coletividade.

O Modelo da Ordem de Serviço que será adotado pela Prefeitura Municipal de Independência para a autorização da execução dos serviços de Manutenção Corretiva por parte da Contratada será o formato disponível junto a Secretaria de Obras/Infraestrutura do Município.

As atividades e quantitativos relacionados na planilha de preços, são referências que poderão ou não ser aplicadas, já que os serviços a serem efetivamente contratadas pela Prefeitura, serão feitas em função de avaliação da demanda e da necessidade específica de cada obra, do seu projeto e custo, que, avaliada sua viabilidade técnica e financeira, terá sua contratação formalizada através da emissão da Ordem de Serviço específica.

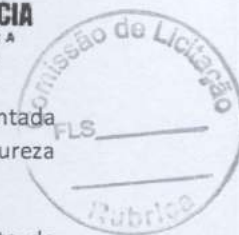
#### 11. MEDIÇÃO

  
Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000  
CNPJ: 07.982.028/0001-10  
Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258



ESTADO DO CEARÁ  
PAÇO MUNICIPAL DEPUTADO ALCEU VIEIRA COUTINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA



A Medição mensal dos serviços executados, descritos neste Termo de Referência, deverá ser apresentada em meio digital através de planilha padronizada em formato "excel" e impressa, detalhada por natureza de serviço, conforme modelo a ser apresentados pela Prefeitura Municipal de Independência.

A Prefeitura Municipal de Independência, terá até 05 (cinco) dias, contados a a partir da data de apresentação da medição pela Contratada para a referida aprovação e liquidada até 15 (quinze) dias após sua aprovação.

As Medições deverão ser aprovadas por Técnico especializado da Área (Técnico em Eletrotécnica ou Engenheiro Eletricista)

O boletim de medição deverá ser instituído com os seguintes documentos:

- Memória de Cálculo;
- Demais documentos relacionados nos itens específicos sobre a medição de serviços de Manutenção deste Termo de Referência.

Referência:

- **As medições poderão ser no período entre os dias 25 e 30 de cada mês.**

Tratando-se de Cooperativa, deverá ser apresentada nota fiscal discriminada, com indicação do valor total dos serviços e dos valores excluídos da base de cálculo da contribuição previdenciária.

A Contratada deverá apresentar a cada pedido de pagamento para verificação pela Contratante do cumprimento dos Encargos Sociais, trabalhistas e fiscais da Contratada, documentos a seguir discriminados:

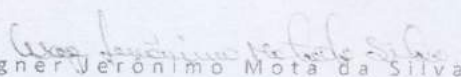

- Certidão de Regularidade de situação para com o Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS;
- Certidão Negativa de Débito da Fazenda Municipal;
- Certidão Negativa de Débito junto a Previdência Social;
- Folha de Pagamento dos empregados relativo ao mês da prestação dos serviços;
- Relação dos trabalhadores constantes no arquivo da SEFIP;
- Guias de recolhimento da GEFIP e GPS;
- Recibo de conectividade social;

Será efetuado desconto do Imposto de Renda, nos termos da Legislação em vigor.

Em caso de dúvida ou divergência, a fiscalização liberará para pagamento a parte incontestada dos serviços.

A medição final dos serviços somente será encaminhada a pagamento quando resolvidas todas as divergências, inclusive quanto a atrasos e multas relativas ao Objeto licitado.

## 12. GARANTIA DOS SERVIÇOS EXECUTADOS

  
Wagner Verônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8 

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000  
CNPJ: 07.982.028/0001-10  
Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258



ESTADO DO CEARÁ  
PAÇO MUNICIPAL DEPUTADO ALCEU VIEIRA COUTINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA



**12.1. Serviços de Manutenção**

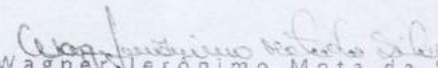

Todos os serviços de manutenção executados pela Contratada, no sistema de Iluminação Pública do Município de Independência, deverão ser garantidos por 03 (três) meses, contados a partir da data de conclusão.

*Observação Importante:*

*Garantia para serviços de materiais e mão de obra, não para vandalismo, roubos e outros.*

**13. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

- 13.1. Ocorrerá por conta exclusiva da Contratada a responsabilidade por quaisquer acidentes e mortes, em consequência de falhas na execução dos serviços contratados e uso indevido de patentes e/ou direitos autorais;
- 13.2. A Contratada é obrigada a participar de reuniões, convocadas pela Prefeitura Municipal de Independência, mantendo-a informada permanentemente sobre o andamento dos serviços e, ainda apresentarem, se for o caso, os relatórios parciais e o final dentro dos prazos estabelecidos;
- 13.3. A contratada é obrigada a zelar pelo patrimônio municipal, objeto do presente, assumindo responsabilidades pela sua integridade, responsabilizando-se pelos seus agentes ou por terceiros;
- 13.4. A contratada é obrigada a recompor, ao término dos serviços as condições originais, obedecendo aos padrões estabelecidos pela Prefeitura Municipal de Independência, dos passeios, leitos carroçáveis e demais logradouros públicos danificados em função dos trabalhos executados pela Contratada;
- 13.5. A contratada deverá manter em arquivos todas as fichas de serviços executados durante a vigência do contrato;
- 13.6. Para emissão da Ordem de Início a Contratada deverá atender todas as exigências estipuladas neste Termo de Referência e Anexos a serem constatadas pela Fiscalização da Prefeitura Municipal de Independência.
- 13.7. Divulgar a Prefeitura Municipal de Independência sobre toda e qualquer alteração nas condições de Prestação dos serviços;
- 13.8. Responde pelo cumprimento dos postulados legais vigentes de âmbito federal, estadual e Municipal, bem como assegurar os direitos e cumprimento dos deveres de todas as obrigações estabelecidas neste Termo de Referência.
- 13.9. Deverá assumir quanto aos materiais retirados das unidades de Iluminação, a responsabilidade e o custeio pela respectiva guarda, transporte e descarga nos locais designados pela Prefeitura Municipal de Independência, conforme definido no Termo de Referência;
- 13.10. A Contratada é obrigada a manter, durante toda a execução do Contrato, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, todas as condições da habilitação e qualificações exigidas na licitação, executando fielmente o Objeto do Contrato a ser celebrado, comunicando imediatamente e com antecedência o representante legal da Prefeitura Municipal de Independência, na hipótese de ocorrência de qualquer fato impeditivo de seu cumprimento;
- 13.11. De acordo com a Resolução No 425/98 – CONFEA, a contratada deverá apresentar a competente anotação de Responsabilidade Técnica – ART – dentro de 15 (quinze) dias, contados a a partir da data de assinatura do contrato;

  
Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8 

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000  
CNPJ: 07.982.028/0001-10  
Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258



ESTADO DO CEARÁ  
PAÇO MUNICIPAL DEPUTADO ALCEU VIEIRA COUTINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA



13.12. A Contratada deverá submeter a aprovação da Prefeitura Municipal de Independência texto descritivo indicando a metodologia de execução dos serviços de ronda, em até 15 (quinze) dias após a emissão da Ordem de Serviço;

13.13. A Contratada assumirá integralmente a responsabilidade civil e penal pela boa execução e eficiência dos serviços a realizar, de acordo com o presente Termo de Referência e seus anexos, bem como pelos danos decorrentes da realização dos referidos trabalhos ou decorrentes do não atendimento dos serviços prestados, inclusive quanto a terceiros;

#### 14. DA EXTENSÃO

Para todos os fins e efeitos de direito, a Empresa a ser contratada declara aceitar o presente instrumento nos expressos termos em que fora lavrado, obrigando-se a si e seus herdeiros e ou sucessores a bem e fielmente cumprir.

#### 15. PRAZOS PARA A EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

As condições de execução e os serviços executados pela Contratada, serão vistoriadas continuamente pela Prefeitura Municipal de Independência, a seu critério, durante a vigência do contrato.

O Prazo do Contrato a ser celebrado oriundo dos serviços objeto deste Projeto Básico será 12 (Doze) meses consecutivos, contados a partir da "Ordem de Início dos Serviços", expedida pela Prefeitura Municipal de Independência;

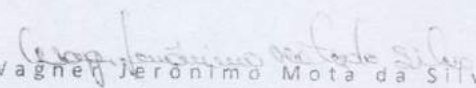

O Prazo para execução dos serviços oriundos do Edital poderá ser prorrogado, se houver interesse de ambas as partes, até o limite estabelecido pela Lei Federal N° 8.666, Artigo 57, inciso II, de 21 de julho de 1993, e suas alterações subsequentes.

Reserva-se, desde já a Prefeitura Municipal de Independência o direito de, a seu critério, objetivando assegurar e avaliar a necessidade operativa do sistema de iluminação pública, emitir "**Ordens Parciais de Início de Serviços**" ou "**Ordens de Início de Serviços Específicas**";

#### 16. ADVENTO AO TERMO CONTRATUAL

Encerrado o prazo do Contrato a ser celebrado a Empresa a ser contratada será responsável pelo encerramento de quaisquer contratos a ser celebrado inerentes a contratos a ser celebrados com terceiros, assumindo todos os encargos, responsabilidades e ônus daí resultantes.

A Empresa a ser contratada deverá tomar todas as medidas razoáveis e cooperar plenamente com a Prefeitura Municipal de Independência, para que os serviços objeto do Contrato a ser celebrado continuem a ser prestado de acordo com o contrato a ser celebrado de forma ininterrupta, bem como

  
Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8 

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000  
CNPJ: 07.982.028/0001-10  
Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258





ESTADO DO CEARÁ  
PAÇO MUNICIPAL DEPUTADO ALCEU VIEIRA COUTINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA



prevenir e mitigar qualquer inconveniência ou risco a saúde e segurança dos usuários e dos funcionários da Prefeitura Municipal de Independência.

Na hipótese de advento do Termo contratual, a Empresa a ser contratada não fara jus a qualquer indenização relativa a investimentos vinculados aos bens do contrato a ser celebrado em decorrência do termo do prazo do mesmo.

### 17. CADUCIDADE

17.1. A Prefeitura Municipal de Independência poderá declarar a caducidade do Contrato a ser celebrado na ocorrência de qualquer dos seguintes eventos:

17.1.1. A declarar por sentença judicial transitada em julgada, de falência da empresa a ser contratada ou de sua condenação por sonegação de tributos ou corruptos;

17.1.2. Descumprimento pela Empresa a ser contratada, da obrigação de proceder a reposição do montante integral da Garantia de Execução do Contrato a ser celebrado, no prazo de 60(sessenta) dias a contar da sua utilização pela Prefeitura Municipal de Independência, o cancelamento ou rescisão da garantia de execução do contrato a ser celebrado com antecedência mínima de 60 (sessenta) dias do seu vencimento;

17.1.3. Descumprimento pela Empresa a ser contratada das obrigações de contratar ou manter contratados os seguros previstos no contrato a ser celebrado;

17.1.4. Operação e desempenho inferior a 70% (setenta por cento) da meta quantitativa, previstos no Projeto Básico ou dos indicadores de desempenho, previstos no Projeto Básico, por razões de ineficiência imputáveis a Empresa a ser contratada, por 4 (quatro) trimestre, independente da consecutividade;

17.1.5. Descumprimento de obrigações contratuais, pela Empresa a ser contratada, recorrente ou reincidente 2 (duas) ou mais vezes em período inferior a 3 (três) meses, após o envio da notificação mencionada na subcláusula abaixo:

17.1.5.1. A Prefeitura Municipal de Independência não poderá declarar a caducidade do contrato a ser celebrado com relação ao inadimplemento da Empresa a ser contratada;

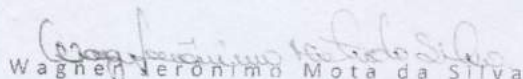
17.1.5.2. Resultante dos eventos relativos aos riscos do Contrato a ser celebrado cuja responsabilidade seja da Prefeitura Municipal de Independência;

17.1.5.3. Causado pela ocorrência de caso fortuito ou força maior

17.1.6. A declaração de caducidade do contrato a ser celebrado deverá ser precedida da verificação do inadimplemento contratual da Empresa a ser contratada em processo administrativo, assegurando o direito de ampla defesa;

17.1.7. Não será instaurado processo administrativo de caducidade sem previa notificação a Empresa a ser contratada, sendo-lhes dado em cada caso, prazo para corrigir as falhas e transgressões apontadas e para o enquadramento nos termos contratuais;

17.1.8. Instaurado o processo administrativo e comprovado o inadimplemento, a caducidade será declarada pela Prefeitura Municipal de Independência, independentemente de indenização previa, calculada no decurso do processo;

  
Wagner Verônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000

CNPJ: 07.982.028/0001-10

Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258



ESTADO DO CEARÁ  
PAÇO MUNICIPAL DEPUTADO ALCEU VIEIRA COUTINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA



17.1.9. Declara a caducidade e paga a respectiva indenização, não resultará para a Prefeitura Municipal de Independência qualquer espécie de responsabilidade em relação aos Encargos, ônus, obrigações ou compromissos com terceiros ou com empregados da empresa a ser contratada;

### 18. NORMAS A SEREM UTILIZADAS

A Empresa a ser contratada deverá realizar todas as intervenções sobre o parque instalado atendendo ao disposto na normalização vigente.

Com isso, deverá manter cópias das normas utilizadas e apresentar provas de aquisição das normas abaixo, que serão necessárias para o perfeito atendimento as necessidades da Prefeitura Municipal de Independência.

- NBR ISO 50001/2011 – Gestão de Energia
- NBR 5101 – Iluminação Pública
- NBR 5101/92 – Iluminação Pública – Procedimento
- NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares
- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão
- NBR 8837 – Iluminação Esportiva
- NBRIEC 60598-2 – Requisitos Gerais e Ensaio
- NBRIEC 60598-2-1 – Luminárias – Parte 2 Requisitos particulares – Capítulo 1 Luminárias fixas para uso em Luminárias em geral

A prova de aquisição das Normas deverá ser mantida pela Empresa a ser contratada e deverá ser disponibilizada a qualquer momento a Prefeitura Municipal de Independência, através de solicitação com antecedência mínima de 24 (vinte e quatro) horas.

*Wagner Jerônimo Mota da Silva*  
Wagner Jerônimo Mota da Silva

Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

*Wagner Jerônimo Mota da Silva*  
Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000  
CNPJ: 07.982.028/0001-10  
Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258

**CALCULO DE CUSTOS DE ILUMINAÇÃO PUBLICA - INDEPENDÊNCIA - CEARÁ**

**1. MÃO-DE-OBRA**

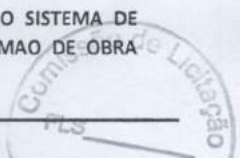
1.1 OPERACIONAL	QUANT	SALÁRIO BASE (R\$)	ADICIONAL NOTURNO	PERICULOSIDADE %	TOTAL MENSAL
Eletricista Motorista	1,00	R\$ 1.344,65	10,00%	30,00%	R\$ 1.748,15
Aux de Eletricista	1,00	R\$ 1.344,65		30,00%	R\$ 1.748,05
<b>SUBTOTAL PESSOAL OPERACIONAL</b>					<b>R\$ 3.496,19</b>
1.2 ADMINISTRATIVO	QUANT	SALÁRIO BASE (R\$)	ADICIONAL NOTURNO	PERICULOSIDADE %	TOTAL MENSAL
Eletrotécnico (Supervisor)	0,50	R\$ 2.002,60		30,00%	R\$ 1.301,69
Atendente de Call Center	0,50	R\$ 1.000,00			R\$ 500,00
<b>SUBTOTAL - SUPORTE</b>					<b>R\$ 1.301,69</b>
<b>SUBTOTAL ITEM 1 - MÃO-DE-OBRA (MÊS)</b>					<b>R\$ 4.797,88</b>

**2. LEIS SOCIAIS**

QUOTA DE ENCARGOS SOCIAIS	77,26%	R\$ 3.706,84
<b>SUBTOTAL ITEM 2 - LEIS SOCIAIS (MÊS)</b>		<b>R\$ 3.706,84</b>

**3. MATERIAIS, FERRAMENTAS, EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS**

3.1 FERRAMENTAS	QUANT.	R\$ UNIT	R\$ TOTAL
Kit Ferramentas (depreciação)	2	R\$ 32,50	R\$ 65,00
<b>SUBTOTAL FERRAMENTAS (MÊS)</b>			<b>R\$ 65,00</b>
3.2 MATERIAIS PARA A MANUTENÇÃO	QUANT.	R\$ UNIT	R\$ TOTAL
LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO 70W A 100 W	I1481	360 R\$ 30,43	R\$ 10.954,80
LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO 150W	PMA015	13 R\$ 29,00	R\$ 377,00
LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO DE 220W A 250 W	I1479	13 R\$ 49,41	R\$ 642,33
LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO DE 360W A 400W	I1480	0 R\$ 49,41	R\$ -
LÂMPADA VAPOR DE MERCURIO 80W	PMA145	34 R\$ 22,40	R\$ 761,60
LÂMPADA VAPOR DE MERCURIO 125W	PMA146	0 R\$ 25,20	R\$ -
LÂMPADA VAPOR MERCURIO 160W	I1482	0 R\$ 28,00	R\$ -
LÂMPADA VAPOR DE MERCURIO 400W/220V	I1478	3 R\$ 43,93	R\$ 131,79
LÂMPADA MISTA DE 160W	I1474	6 R\$ 13,68	R\$ 82,08
REATOR AFP P/ LÂMP. V. SODIO 70W	I1776	72 R\$ 66,90	R\$ 4.816,80
REATOR AFP P/ LÂMP. V. SODIO 150W	I1782	3 R\$ 122,30	R\$ 366,90
REATOR AFP P/ LÂMP. V. SODIO 250W	I1782	3 R\$ 122,30	R\$ 366,90
REATOR AFP P/ LÂMP. V. SÓDIO 400W	PMA013	0 R\$ 125,00	R\$ -
REATOR AFP P/ LÂMP. V. MERCÚRIO 80W	PMA147	7 R\$ 66,90	R\$ 468,30
REATOR AFP P/ LÂMP. V. MERCÚRIO 125W	PMA148	0 R\$ 69,58	R\$ -
REATOR AFP P/ LÂMP. V. MERCÚRIO 250 W	I1781	0 R\$ 69,33	R\$ -
REATOR AFP P/ LÂMP. V. SÓDIO ATÉ 360W	I1782	1 R\$ 122,30	R\$ 122,30
CELULA FOTOELETRICA P/ LAMPADA ATÉ 1000W, C/ SUPOR I0502		42 R\$ 23,02	R\$ 966,84
Base para relé		21 R\$ 5,15	R\$ 108,15
Chave de Comando		21 R\$ 206,12	R\$ 4.328,52
Condutores (m)		21 R\$ 2,74	R\$ 57,54
FERRAGENS		21 R\$ 20,08	R\$ 421,68
<b>SUBTOTAL - MATERIAIS PARA MANUTENÇÃO</b>			<b>R\$ 24.973,53</b>
<b>SUBTOTAL - MATERIAIS PARA MANUTENÇÃO (MÊS)</b>			<b>R\$ 2.081,13</b>



**CALCULO DE CUSTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - INDEPENDÊNCIA - CEARÁ**

3.4 MATERIAIS PARA PLANO DIRETOR PARA ILUMINAÇÃO URBANA	QUANT.	R\$ UNIT	R\$ TOTAL
Reprografia A1	1	200,00	200,00
SUBTOTAL - MATERIAIS PARA PLANO DIRETOR DE ILUMINAÇÃO URBANA			R\$ 200,00
SUBTOTAL - MATERIAIS PARA PLANO DIRETOR DE ILUMINAÇÃO URBANA (MÊS)			16,67

3.5 INSTALAÇÕES/ESCRITÓRIO	QUANT.	R\$ UNIT	TOTAL MENSAL
Computadores (depreciação)	1,00	R\$ 25,83	R\$ 25,83
Software Sistema Operacional (depreciação)	1,00	R\$ 100,00	R\$ 100,00
Software Ofício (depreciação)	1,00	R\$ 50,00	R\$ 50,00
Software Gestão de IP (depreciação)	0,00	R\$ 25,83	R\$ -
Notebook	1,00	R\$ 41,67	R\$ 41,67
Impressora	1,00	R\$ 16,67	R\$ 16,67
Estação de trabalho (depreciação)	1,00	R\$ 16,67	R\$ 16,67
Móveis (depreciação)	1,00	R\$ 16,67	R\$ 16,67
Custo administrativo (Limpeza)	1,00	R\$ 230,00	R\$ 230,00
Aluguel do Imóvel, condomínio e IPTU	1,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00
Orçamento reforma de imóvel	1,00	R\$ 60,00	R\$ 60,00
Água+ energia	1,00	R\$ 170,00	R\$ 170,00
Correio, malote, despacho	1,00	R\$ 40,00	R\$ 40,00
Papelaria (papel, material escritório,...)	1,00	R\$ 90,00	R\$ 90,00
Informática (cartuchos, diskettes,...)	1,00	R\$ 55,00	R\$ 55,00
SUBTOTAL INSTALAÇÕES/ESCRITÓRIO (MÊS)			R\$ 1.412,50

3.6 VEICULOS	QUANT.	R\$ UNIT	TOTAL MENSAL
A - Tipo:Volkswagen Leve (Gol 1.6 c/AC e dir.hid.)	1,0	R\$ 1.691,05	R\$ 1.691,05
B - Tipo:Caminhonete c/ skyladder (hilux 4x4)	0,0	R\$ 7.135,01	R\$ -
C - Tipo:Caminhão c/ cesta 13m (VW 8120)	1,0	R\$ 8.463,09	R\$ 8.463,09
D - Tipo:Motocicleta CG Titan 150 cc (partida elétrica)	0,0	R\$ 595,19	R\$ -
Custo Variável (combustível) - A	1,0	R\$ 966,00	R\$ 966,00
Custo Variável (combustível) - B	0,0	R\$ 2.415,00	R\$ -
Custo Variável (combustível) - C	1,0	R\$ 2.537,50	R\$ 2.537,50
Custo Variável (combustível) - D	0,0	R\$ 257,60	R\$ -
Manutenção - A	1,0	R\$ 165,00	R\$ 165,00
Manutenção - B	0,0	R\$ 840,00	R\$ -
Manutenção - C	1,0	R\$ 1.980,00	R\$ 1.980,00
Manutenção - D	0,0	R\$ 132,00	R\$ -
SUBTOTAL VEICULOS (MÊS)			R\$ 15.802,64

<b>SUBTOTAL ITEM 3 - MATERIAIS, FERRAMENTAS, EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS (MÊS)</b>			<b>R\$ 19.377,93</b>
--	--	--	----------------------

**4. DESPESAS DIVERSAS**

4.1 SERVIÇOS DIVERSOS	QUANT.	R\$ UNIT	TOTAL MENSAL
Serviços de cadastro	118	R\$ 6,50	R\$ 763,75
Serviços de Elaboração de planejamento urbano	-	R\$ -	R\$ -
SUBTOTAL - SERVIÇOS DIVEROS (MÊS)			R\$ 763,75

4.2 COMUNICAÇÃO	QUANT.	R\$ UNIT	TOTAL MENSAL
Telefone fixo	1,00	R\$ 90,00	R\$ 90,00
Telefone celular	2,00	R\$ 40,00	R\$ 80,00
Internet e Links	1,00	R\$ 450,00	R\$ 450,00
Serviço de 0800	1,00	R\$ 500,00	R\$ 500,00
SUBTOTAL - SERVIÇOS DIVEROS (MÊS)			R\$ 1.120,00

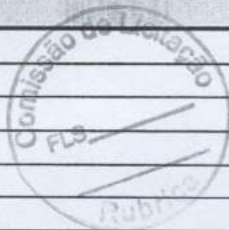
<b>SUBTOTAL ITEM 4 - DESPESAS DIVERSAS (MÊS)</b>			<b>R\$ 1.883,75</b>
--	--	--	---------------------

*Carla F. Brito*

**CALCULO DE CUSTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - INDEPENDÊNCIA - CEARÁ**

**5. CUSTOS ADICIONAIS**

5. CUSTOS ADICIONAIS	QUANT.	MENSAL (R\$)	TOTAL MENSAL
EPI + EPC + Uniformes (depreciação)	2,00	R\$ 250,00	R\$ 500,00
Alimentação	4,00	R\$ 280,80	R\$ 1.123,20
Plano de Saúde	4,00	R\$ 77,00	R\$ 308,00
Vale Transporte	0,00	R\$ -	R\$ -
Armários (depreciação)	2,00	R\$ 6,67	R\$ 13,33
<b>SUBTOTAL ITEM 5 - CUSTOS ADICIONAIS</b>			<b>R\$ 1.944,53</b>



**6. TREINAMENTO**

DESCRIÇÃO	QUANT.	MENSAL (R\$)	TOTAL MENSAL
Treinamento de Equipes/Reuniões	1	R\$ 50,00	R\$ 50,00
<b>SUBTOTAL ITEM 6 - TEINAMENTO (MÊS)</b>			<b>R\$ 50,00</b>

**7. MARGEM, ADMINISTRAÇÃO CENTRAL - BDI**

	%	TOTAL MENSAL
TAXA DE BENEFÍCIOS E DESPESAS INDIRECTAS	25,93%	R\$ 8.236,36
<b>SUBTOTAL ITEM 7 - MARGEM, ADMINISTRAÇÃO CENTRAL - BDI</b>		<b>R\$ 8.236,36</b>
<b>TOTAL MENSAL 1 A 7</b>		<b>R\$ 39.997,30</b>

**8. TRIBUTOS**

	%	(R\$)
CONT.SOC (9%)	0,65%	R\$ 259,98
IRPJ (25%)	2,03%	R\$ 811,95
<b>SUBTOTAL ITEM 8 - TRIBUTOS</b>		<b>R\$ 1.071,93</b>
<b>TOTAL MENSAL 1 A 8</b>		<b>R\$ 41.069,23</b>

**9. DEMONSTRATIVO VALOR UNITÁRIO - GESTÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

SUBTOTAL ITEM 1 - MÃO-DE-OBRA (MÊS)	R\$ 4.797,88
SUBTOTAL ITEM 2 - LEIS SOCIAIS (MÊS)	R\$ 3.706,84
SUBTOTAL ITEM 3 - MATERIAIS, FERRAMENTAS, EQUIPAMENTOS E VEÍCULOS (MÊS)	R\$ 19.377,93
SUBTOTAL ITEM 4 - DESPESAS DIVERSAS (MÊS)	R\$ 1.883,75
SUBTOTAL ITEM 5 - CUSTOS ADICIONAIS	R\$ 1.944,53
SUBTOTAL ITEM 6 - TEINAMENTO (MÊS)	R\$ 50,00
SUBTOTAL ITEM 7 - MARGEM, ADMINISTRAÇÃO CENTRAL - BDI	R\$ 8.236,36
SUBTOTAL ITEM 8 - TRIBUTOS	R\$ 1.071,93
<b>TOTAL CUSTOS DIRETOS PARA MANUTENÇÃO MENSAL</b>	<b>R\$ 41.069,23</b>
<b>NÚMERO DE PONTOS</b>	<b>1.410</b>
<b>PREÇO POR PONTO POR MÊS (R\$)</b>	<b>R\$ 29,13</b>

Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

*JH*

MODERNIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE INDEPENDÊNCIA - CEARÁ

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	VALOR UNIT R\$	VALOR TOTAL R\$
<b>1</b>	<b>GARANTIA DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE IP</b>				
1.1	Serviços de Manutenção Preventiva e Corretiva do Sistema de Iluminação Pública (1.410 X 12 MESES = 16.920 PONTOS)	PT	16.920	R\$ 29,13	R\$ 492.879,60
<b>2</b>	<b>AMPLIAÇÃO, REQUALIFICAÇÃO E MODERNIZAÇÃO</b>				
	<b>SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE BRAÇO</b>				
2.1	Substituição/Instalação de Braço de 1000mm (incluindo ferragens)	UN	25	R\$ 124,46	R\$ 3.111,50
2.2	Substituição/Instalação de braço de 2000mm (incluindo ferragens)	UN	25	R\$ 192,23	R\$ 4.805,83
	<b>SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE LUMINARIAS (70W)</b>				
3.1	Substituição/Instalação luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada Vapor de Sódio de 70 W instalada em braço de 1000mm	UN	25	R\$ 918,36	R\$ 22.959,03
3.2	Substituição/Instalação luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada Vapor de Sódio de 70 W instalada em braço de 2000mm	UN	30	R\$ 985,17	R\$ 29.555,12
	<b>SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE LUMINARIAS (150W)</b>				
3.3	Substituição/Instalação luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada Vapor de Sódio de 150 W instalada em braço de 2000mm	UN	30	R\$ 970,32	R\$ 29.109,47
3.4	Substituição/Instalação luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada Vapor Metálica de 150 W instalada em braço de 2000mm	UN	30	R\$ 1.002,15	R\$ 30.064,54
	<b>SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE LUMINARIAS (250W)</b>				
3.5	Substituição/Instalação luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada Vapor de Sódio de 250 W instalada em braço de 2000mm	UN	25	R\$ 1.000,03	R\$ 25.000,64
3.6	Substituição/Instalação luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada Vapor Metálica de 250 W instalada em braço de 2000mm	UN	25	R\$ 1.031,86	R\$ 25.796,53
	<b>SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO (RC)</b>				
3.7	Substituição/Instalação de poste de concreto – RC 9/200	UN	10	R\$ 813,88	R\$ 8.138,81
3.8	Substituição/Instalação de poste de concreto – RC 12/200	UN	10	R\$ 1.369,33	R\$ 13.693,31
	<b>SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO (DT)</b>				
3.9	Substituição/Instalação de Poste de Concreto DT 9/200	UN	5	R\$ 512,88	R\$ 2.564,39
3.10	Substituição/Instalação de Poste de Concreto DT 10/300	UN	5	R\$ 616,14	R\$ 3.080,71
	<b>SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE CABO EM ELETRODUTO</b>				
3.11	Substituição/Instalação de 1m de cabo 0,6/1kV instalado em eletroduto. #2,5mm <sup>2</sup> .	M	800	R\$ 2,19	R\$ 1.752,57
3.12	Substituição/Instalação de 1m de cabo 0,6/1kV instalado em eletroduto ou braço. #4mm <sup>2</sup> .	M	800	R\$ 3,79	R\$ 3.032,04
3.13	Substituição/Instalação de 1m de cabo 0,6/1kV instalado em eletroduto ou braço. #6mm <sup>2</sup> .	M	800	R\$ 4,58	R\$ 3.666,74
3.14	Substituição/Instalação de 1m de cabo 0,6/1kV instalado em eletroduto ou braço. #10mm <sup>2</sup> .	M	500	R\$ 6,47	R\$ 3.236,21
	<b>SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE CABO MULTIPLEXADO</b>				
3.15	Substituição/Instalação de rede multiplexada em poste existente. Quadriplex 3x3x16+16mm <sup>2</sup> .	M	800	R\$ 21,90	R\$ 17.516,44
3.16	Substituição/Instalação de rede multiplexada em poste existente. Quadriplex 3x3x25+25mm <sup>2</sup> .	M	800	R\$ 26,37	R\$ 21.092,92
	<b>SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE HASTE DE ATERRAMENTO</b>				
3.17	Substituição/Instalação de Haste de aterramento 1/2" x 2,54m	UN	12	R\$ 144,63	R\$ 1.735,60

*JLH*

*Caro Sr. Presidente da Comissão*

MODERNIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE INDEPENDÊNCIA - CEARA

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	VALOR UNIT R\$	VALOR TOTAL R\$
<b>SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO</b>					
3.18	Substituição/Instalação de metro de eletroduto de PVC embutido no piso de 1 1/2".	M	500	R\$ 15,80	R\$ 7.900,72
3.19	Substituição/Instalação de metro de eletroduto de PVC embutido no piso de 2".	M	500	R\$ 17,79	R\$ 8.895,34
3.20	Substituição/Instalação de "metro de eletroduto corrugado para travessias - 2"	M	400	R\$ 7,15	R\$ 2.859,75
3.21	Substituição/Instalação de "metro de eletroduto corrugado para travessias - 3"	M	400	R\$ 9,29	R\$ 3.716,09
3.22	Substituição/Instalação de "metro de eletroduto corrugado para travessias - 4"	M	60	R\$ 11,80	R\$ 707,78
<b>SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM</b>					
3.23	Substituição/Instalação de caixa de passagem de 40x40x60cm	UN	3	R\$ 215,26	R\$ 645,78
<b>DISPONIBILIDADE EM HORAS</b>					
3.24	Disponibilidade de turma leve diurno - dias úteis	H	60	R\$ 148,55	R\$ 8.912,95
3.25	Disponibilidade de turma leve noturna - dias úteis	H	60	R\$ 153,58	R\$ 9.214,57
3.26	Disponibilidade de turma leve diurno - sábados	H	90	R\$ 153,58	R\$ 13.821,86
3.27	Disponibilidade de turma leve noturna - sábados	H	90	R\$ 161,12	R\$ 14.500,52
3.28	Disponibilidade de turma leve diurno - domingos e feriados	H	40	R\$ 173,68	R\$ 6.947,38
3.29	Disponibilidade de turma leve noturna - domingos e feriados	H	40	R\$ 178,71	R\$ 7.148,47
<b>SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE QUADRO (MEDIÇÃO E PROTEÇÃO)</b>					
3.30	Substituição/Instalação de quadro de distribuição	UN	5	R\$ 140,34	R\$ 701,69
3.31	Substituição/Instalação do quadro de medição a distancia monofásico	UN	5	R\$ 326,06	R\$ 1.630,31
3.32	Substituição/Instalação de quadro de medição a distancia trifásico	UN	5	R\$ 494,81	R\$ 2.474,06
<b>SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE DISJUNTOR</b>					
3.33	Substituição/Instalação de disjuntores termomagnéticos monopolar - 50 A	UN	2	R\$ 81,54	R\$ 163,08
3.34	Substituição/Instalação de disjuntores termomagnéticos- de 51 A 100A, tripolar, 10ka	UN	2	R\$ 149,05	R\$ 298,11
<b>DECORAÇÃO NATALINA</b>					
3.35	Instalação de ornamentação natalina o em poste, braço de iluminação pública, ou apoiado em fachadas de edifícios, com estrutura metálica em vergalhões soldados conforme desenho indicativo. edifícios, com estrutura metálica em vergalhões soldados conforme desenho indicativo. a) Mangueira luminosa, 220V, cores de acordo com desenho indicativo, ou projeto luminotécnico.	UN	55	R\$ 533,65	R\$ 29.350,77
<b>RETIRADA/DESATIVAÇÃO</b>					
3.36	Retirada de quadro de medição	UN	10	R\$ 91,87	R\$ 918,69
3.37	Retirada de 1 m de condutor aéreo	M	200	R\$ 2,97	R\$ 594,20
3.38	Retirada e recomposição de piso tipo pedra tosca sem rejuntamento	M2	100	R\$ 19,94	R\$ 1.994,42
3.39	Retirada e recomposição de meio-fio	M	100	R\$ 21,98	R\$ 2.197,56
3.40	Retirada e recomposição de piso cimentado sobre lastro de concreto.	M2	100	R\$ 46,87	R\$ 4.687,01
<b>ESCAVAÇÃO</b>					
3.41	Escavação manual solo de 1a. categoria ate 1,50m de profundidade	M3	200	R\$ 34,24	R\$ 6.847,03
3.42	Abertura de vala em superfície de: solo mole	M2	200	R\$ 16,52	R\$ 3.303,77
3.43	Abertura de vala em superfície de: solo duro	M2	200	R\$ 24,78	R\$ 4.955,66
3.44	Abertura de vala em superfície de: piso cimentado	M2	50	R\$ 20,65	R\$ 1.032,43
3.45	Abertura de vala em superfície de: laje de concreto	M2	50	R\$ 28,91	R\$ 1.445,40
3.46	Abertura de vala em superfície de: piso asfáltico	M2	50	R\$ 28,91	R\$ 1.445,40

*JK*

*Caro, Luciano Roberto Silva*

MODERNIZAÇÃO E MANUTENÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE INDEPENDÊNCIA - CEARÁ

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID	QUANT	VALOR UNIT R\$	VALOR TOTAL R\$
<b>DIVERSOS</b>					
3.47	Substituição/Instalação de armação secundária em poste com altura útil até 15 metros - 01 estribo - poste DT	UN	30	R\$ 101,26	R\$ 3.037,71
3.48	Substituição/Instalação de armação secundária em poste com altura útil até 15 metros - 02 estribos - poste DT	UN	30	R\$ 116,49	R\$ 3.494,84
3.49	Substituição/Instalação de armação secundária em poste com altura útil até 15 metros - 01 estribo - poste circular	UN	30	R\$ 108,96	R\$ 3.268,92
3.50	Substituição/Instalação de armação secundária em poste com altura útil até 15 metros - 02 estribos - poste circular	UN	30	R\$ 124,20	R\$ 3.726,05
3.51	Substituição/Instalação de luva de eletroduto de PVC embutido no piso - 1"	UN	20	R\$ 8,80	R\$ 176,00
3.52	Substituição/Instalação de luva de eletroduto de PVC embutido no piso - 2"	UN	20	R\$ 11,37	R\$ 227,38
3.53	Substituição/Instalação de curva de eletroduto de PVC embutido no piso - 1"	UN	20	R\$ 11,70	R\$ 233,93
3.54	Substituição/Instalação de curva de eletroduto de PVC embutido no piso - 2"	UN	20	R\$ 21,95	R\$ 438,95
3.55	Poda de árvores nas proximidades de redes e linhas energizadas ou desenergizadas, conforme legislação aplicável, com serviço a ser realizável na extensão de até 6 metros comprimento/ poda e descarte apropriado	UN	50	R\$ 78,40	R\$ 3.920,21
<b>SUBSTITUIÇÃO/INSTALAÇÃO DE LUMINARIAS EM BRAÇO ORNAMENTAL - MODELO PREFEITURA MUNICIPAL DE PACOTI</b>					
3.56	Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM, VPSAT ou Mista de 70 W até 400 W por luminária fechada em alumínio injetado com lâmpada VMT de 250W, instalada em topo de postes até 13 metros, em braço de MOD PM TRAIRI 1 X 2000mm (incluindo ferragens)	UN	30	R\$ 1.185,85	R\$ 35.575,35
3.57	Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM, VPSAT ou Mista de 70 W até 400 W por luminárias fechadas em alumínio injetado com lâmpadas VMT de 250 W, instaladas em topo de postes até 13 metros, em braço de MOD PM TRAIRI 21 X 2000mm (incluindo ferragens)	UN	30	R\$ 2.223,80	R\$ 66.714,05
3.58	Substituição/Instalação de luminária existente com lâmpada VM, VPSAT ou Mista de 70 W até 400 W por luminárias fechadas em alumínio injetado com lâmpadas VMT de 250 W, instaladas em topo de postes até 13 metros, em braço de MOD PM TRAIRI de 4 X 2000mm (Incluindo ferragens)	UN	15	R\$ 4.298,82	R\$ 64.482,33
<b>INSTALAÇÃO DE LUMINARIAS DE TECNOLOGIA LED</b>					
3.59	Instalação de Luminaria LED 40W ou similar	UN	30	R\$ 877,55	R\$ 26.326,50
3.60	Instalação de Luminaria LED 50W ou similar	UN	25	R\$ 1.033,88	R\$ 25.847,00
3.61	Instalação de Luminaria LED 80W ou similar	UN	20	R\$ 1.199,82	R\$ 23.996,40
3.62	Instalação de Luminaria LED 120W ou similar	UN	15	R\$ 1.469,58	R\$ 22.043,70
3.63	Instalação de Luminaria LED 160W ou similar	UN	15	R\$ 1.745,93	R\$ 26.188,95
<b>TOTAL</b>					<b>R\$ 1.201.801,09</b>

TABELAS: SEINFRA-CE DESONERADA 24.1/SINAPI - FEV/2014/BDI-25,88% ENCARGOS SOCIAIS - 80,13%

Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

*JK*



### CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO PERÍODO: 12 MESES

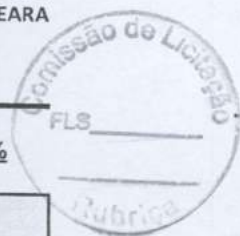
DESCRIÇÃO	UNID	1º MÊS	2º MÊS	3º MÊS	4º MÊS	5º MÊS	6º MÊS
Serviços de Manutenção Preventiva e Corretiva do Sistema de Iluminação Pública (1.410 X 12 MESES = 16.920 PONTOS)	R\$	41.073,30	R\$ 41.073,30	R\$ 41.073,30	R\$ 41.073,30	R\$ 41.073,30	R\$ 41.073,30
Serviços de Ampliação, Melhorias, Reforma, Eficientização e outros	R\$	59.076,79	R\$ 59.076,79	R\$ 59.076,79	R\$ 59.076,79	R\$ 59.076,79	R\$ 59.076,79
<b>Total Mês</b>	<b>R\$</b>	<b>100.150,09</b>	<b>R\$ 100.150,09</b>	<b>R\$ 100.150,09</b>	<b>R\$ 100.150,09</b>	<b>R\$ 100.150,09</b>	<b>R\$ 100.150,09</b>
<b>Total Acumulado</b>	<b>R\$</b>	<b>100.150,09</b>	<b>R\$ 200.300,18</b>	<b>R\$ 300.450,27</b>	<b>R\$ 400.600,36</b>	<b>R\$ 500.750,45</b>	<b>R\$ 600.900,54</b>
Serviços de Manutenção Preventiva e Corretiva do Sistema de Iluminação Pública (1.410 X 12 MESES = 16.920 PONTOS)	R\$	41.073,30	R\$ 41.073,30	R\$ 41.073,30	R\$ 41.073,30	R\$ 41.073,30	R\$ 41.073,30
Serviços de Ampliação, Melhorias, Reforma, Eficientização e outros	R\$	59.076,79	R\$ 59.076,79	R\$ 59.076,79	R\$ 59.076,79	R\$ 59.076,79	R\$ 59.076,79
<b>Total Mês</b>	<b>R\$</b>	<b>100.150,09</b>	<b>R\$ 100.150,09</b>	<b>R\$ 100.150,09</b>	<b>R\$ 100.150,09</b>	<b>R\$ 100.150,09</b>	<b>R\$ 100.150,09</b>
<b>Total Acumulado</b>	<b>R\$</b>	<b>701.050,63</b>	<b>R\$ 801.200,72</b>	<b>R\$ 901.350,82</b>	<b>R\$ 1.001.500,91</b>	<b>R\$ 1.101.651,00</b>	<b>R\$ 1.201.801,09</b>

Manutenção do Ponto: R\$ 492.879,60  
 Ampliação/Reforma/Melhorias: R\$ 708.921,49  
 Sub Total Final R\$ 1.201.801,09

*Wagner Jerônimo Mota da Silva*  
 Engenheiro Eletricista  
 RNP: 060520171-8

*WJ*





**COMPONENTES DO BDI**

**25,93%**

ITEM	DESCRIÇÃO	%	%
AC	ADMINISTRAÇÃO CENTRAL		1,60%
R	RISCO		1,50%
SG	SEGUROS e GARANTIAS		2,50%
DF	DESPESAS FINANCEIRAS		1,50%
L	LUCRO BRUTO		9,15%
T	TRIBUTOS		9,65%
		PIS	0,65%
		COFINS	3,00%
		ISS	4,00%
		CONTRIB. PREV. SOBRE REC. BRUTA - CPRB	2,00%
	<b>BDI =</b>		<b>25,93%</b>

$$BDI = (((1 + (((AC/100) + (R/100) + (SG/100)))) * (1 + (DF/100))) * ((1 + (L/100)))) / (1 - (T/100))) - 1 * 100$$

Declaro serem verdadeiras as informações referentes ao percentual do ISS praticado pelo Município de Independência/CE, conforme legislação tributária municipal.

Declaro serem verdadeiras as informações referentes aos demais percentuais praticados pelo município de Independência/CE, na composição do BDI, em conformidade com o Acórdão 2622/2013 - TCU.

*Wagner Jerônimo Mota da Silva*  
Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

ENCARGOS SOCIAIS SOBRE A MÃO DE OBRA  
SALÁRIO HORA MES (COM DESONERACÃO)

CÓDIGO	DESCRIÇÃO	INCIDENTE SOBRE HORA NORMAL			
		GRUPO A	GRUPO B	GRUPO C	GRUPO D
<b>A</b>	<b>GRUPO A</b>				
A1	INSS	0,00%			
A2	SESI	1,5%			
A3	SENAI	1,0%			
A4	INCRA	0,2%			
A5	SEBRAE	0,6%			
A6	Salário Educação	2,0%			
A7	Seguro Contra Acidentes Trabalho	2,0%			
A8	FGTS	8,0%			
A9	SINDELETRO	0,15%			
<b>B</b>	<b>GRUPO B</b>				
B1	Repouso Semanal Remunerado		17,88%		
B2	Feriados		3,15%		
B3	Auxílio-Enfermidade		1,00%		
B4	13º Salário		11,01%		
B5	Licença Paternidade		0,50%		
B6	Faltas Justificadas		0,39%		
B7	Dias de Chuvas		1,47%		
B8	Auxílio Acidente de Trabalho		0,12%		
B9	Férias Gozadas		11,80%		
B10	Salário Maternidade		0,03%		
<b>C</b>	<b>GRUPO C</b>				
C1	Aviso Prévio Indenizado			2,12%	
C2	Aviso Prévio Trabalhado			0,65%	
C3	Férias Indenizadas+1/3			1,40%	
C4	Depósito Rescisão Sem Justa Causa			2,10%	
C5	Indenização Adicional			0,60%	
<b>D</b>	<b>GRUPO D</b>				
D1	Reincidência de A sobre B				7,32%
D2	Reincidência de FGTS sobre Aviso Prévio Indenizado				0,27%
SUB-TOTAIS ( GERAL )		15,45%	47,35%	6,87%	7,59%
<b>E</b>	<b>GRUPO E</b>				
<b>TOTAL DOS ENCARGOS SOCIAIS SOBRE O SALÁRIO MENSAL</b>				<b>77,26%</b>	

*Wagner Jerônimo Mota da Silva*  
Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

*JH*

**PARQUE DE ILUMINAÇÃO DO MUNICÍPIO DE INDEPENDÊNCIA**  
**QUANTIDADE ESTIMADA**



TIPO DO PONTO LUMINOSO	QUANT. PONTOS
PONTO VAPOR DE MERCURIO 80W	114
PONTO VAPOR DE MERCURIO 400W	9
PONTO VAPOR DE SODIO DE 70W	1.179
PONTO VAPOR DE SODIO DE 150W	44
PONTO VAPOR DE SODIO DE 250W	44
PONTO VAPOR MISTA DE 160W	20
<b>TOTAL</b>	<b>1.410</b>

Fonte: QIP (Quadro de Iluminação Pública) ENEL - Ceara

*Wagner Jerônimo Mota da Silva*

Wagner Jerônimo Mota da Silva

Engenheiro Eletricista

RNP: 060620171-8

*jun*



ANEXO III – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

INDICE

1. Condutores Isolados de Baixa Tensão (BT)
2. Eletroduto de Aço Galvanizado, PVC e Corrugado
3. Caixa de Passagem e Derivação
4. Conduletes em Alumínio
5. Quadros de Distribuição
6. Relé Fotoelétrico
7. Poste de Concreto Armado
8. Haste de Aterramento
9. Conector Cunha
10. Cinta para Poste
11. Galvanização de Peças Metálicas
12. Braços para Luminárias
13. Reatores e Ignitores
14. Lâmpadas
15. Luminárias
16. Suportes para Luminárias em topo de poste.
17. Luminárias LED



*Wagner Jerônimo Mota da Silva*  
Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000  
CNPJ: 07.982.028/0001-10  
Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258



## 1. CONDUTOR ISOLADOS DE BAIXA TENSÃO (BT)

### 1.1. Alimentadores entre o Transformador e o Poste de Iluminação.

Material Condutor:	Cobre (CU) de tempera mole
Tipo de Condutor:	Cabo, encordoamento classe 2
Material Isolado:	Isolado solido de cloreto de polivinila – PVC/a
Cobertura:	PVC Tipo st-1
Classe de Isolação:	0,6/1,0Kv
Normas a serem seguidas:	NBR 6812 – fios e cabos elétricos – queima vertical (fogueira) NBR 6880 – condutor e cobre para cabos isolados (padronização) NBR 7288 – cabos para isolação solida extruturada de cloreto de polivinila (PVC) para tensões de 1 a 20Kv (especificações)
Referência:	Sintenax da Pirelli ou similar

### 1.2. Cabo Terra no interior de dutos

Material Condutor:	Cobre (CU) de tempera mole
Tipo de Condutor:	Fio rígido, encordoamento classe 1, ou cabo, encordoamento classe 2
Material Isolado:	Isolado solido de cloreto de polivinila – PVC/a
Cobertura:	PVC Tipo st-1
Classe de Isolação:	450/750v
Normas a serem seguidas:	NBR 6880 – condutor e cobre para cabos isolados (padronização) NBR 6148 – fios e cabos com isolação para cabos extrudada de cloreto de polivinila para tensões até 50v
Referência:	Pirastic da Pirelli ou similar

### 1.3. Circuito entre o suporte da Luminária e a caixa de passagem em poste.

Material Condutor:	Cobre (CU) de tempera mole
Tipo de Condutor:	Cabo, encordoamento classe 1
Material Isolado:	Isolação e PVC, cobertura em PVC com alta resistência mecânica e a intemperies
Classe de Isolação:	450/750V
Normas a serem seguidas:	NBR 6880 – condutor e cobre para cabos isolados (padronização) NBR 8661 – cabos de formato plano com isolação solida extrudada de cloreto de polivinila para tensões até 750v – (especificações)
Referência:	Triplas da Pirelli ou similar

### 1.4. Circuito entre o suporte da Luminária e a Luminária

Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000  
CNPJ: 07.982.028/0001-10  
Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258



ESTADO DO CEARÁ  
PAÇO MUNICIPAL DEPUTADO ALCEU VIEIRA COUTINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA



Material Condutor:	Cobre (CU) de tempera mole
Tipo de Condutor:	Cabo flexível, encordoamento classe 4
Número de Condutores:	1d
Material Isolado:	Isolação em PVC
Classe de Isolação:	450/750V
Normas a serem seguidas:	NBR 6880 – condutor e cobre para cabos isolados (padronização) NBR 6148 - cabos de formato plano com isolação solida extrudada de cloreto de polivinila para tensões até 750v – (especificações)
Referência:	Triplast da Pirelli ou similar

### 1.5. Identificação dos Condutores

Condutores da Classe 0,6/1kV com circuitos identificados ao longo do percurso e nas caixas de passagem, através de cores, anilhas de PVC ou fitas com números e letras gravadas, cada fase deve ter uma cor diferente, de acordo com a seguinte padronização:

Azul – fase A  
Vermelha – fase B  
Branco – fase C  
Verde – Terra

## 2. ELETRODUTOS

### 2.1. Eletroduto de Aço Galvanizado

Material Construtivo:	Aço astm-a53; grau A, revestimento galvanizado a quente, por imersão
Comprimento:	3 metros
Bitola:	Idêntica a existente ou indicada em projeto (em polegadas)
Roscas:	Externas nas duas extremidades com no mínimo 5 fios efetivo de rosca npt (ANSI b2.1)
Acessório:	Luva
Norma de referência para fabricação:	NBR 5597 – eletroduto de aço-carbono, com revestimento protetor, com rosca ANSI/asme b.1.20.1 NBR 7414 – zincagem por imersão a quente
Referência:	Tupy, manesmann ou similar

### 2.2. Eletroduto PVC

Material Construtivo:	Rígido soldável
Comprimento:	3 metros
Bitola:	Idêntica a existente ou indicada em projeto (em polegadas)
Roscas:	Externas nas duas extremidades com no mínimo 5 fios efetivo de rosca npt (ANSI b2.1)
Acessório:	Luva

*Wagner Jerônimo Mota da Silva*  
Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista

RNP: 060620171-8

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000

CNPJ: 07.982.028/0001-10

Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258



Norma de referência para fabricação:	NBR 6150 – eletroduto de PVC rígido (especificações)
Referência:	Tigre, Brasilit ou similar

### 2.3. Eletroduto corrugado

Instalação:	Diretamente enterrado no solo, conforme instruções do fabricante
Bitola:	Idêntica a existente ou indicado no projeto (em polegadas)
Referência:	KAnaflex, Furukawa ou similar

### 3. CAIXA DE PASSAGEM E DERIVAÇÃO

Material:	Concreto
Tipo de Instalação:	Embutido no piso
Construção:	Concreto ciclópico
Complemento:	Tampa de Concreto, espessura 6m e fundo britado para drenagem
Vedação da Tampa:	Rejuntamento com massa asfáltica a fio
Acabamento:	Idêntico ao do piso onde estiver instalado
Material:	Alumínio fundido
Tipo de Instalação:	Aparente nos tetos e paredes ou em base de concreto no piso
Construção:	Em liga de alumínio fundido de lata resistente mecânica e a corrosão
Acessórios:	Fornecida com tampa de aparafusar, prensa-cabos, bucha e parafuso para fixação
Referência:	Tipo M da Mofenco ou similar

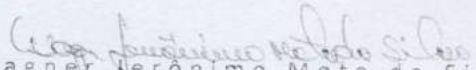
### 4. CONDULETES EM ALUMINIO

Material:	Caixa em liga de alumínio fundido e tampa estampada em alumínio
Bitola:	Idêntica a existente ou indicada em planta (em polegadas)
Tipo (modelo):	Idêntica ao existente ou indicada em planta
Entradas e saídas:	Pescoços rosqueados, com no mínimo 5 fios efetivos de rosca interna npt (ANSI b.2.1)
Vedação:	A prova de tempo, umidade, gases, vapores e pó, tampa em alumínio com junta e neoprene, fixada por parafusos de aço cadmiado tipo fenda.
Fabricante:	Wetzel, Mofenco ou similar

### 5. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO

#### 5.1. Informações Gerais

##### 5.1.1. Objetivos

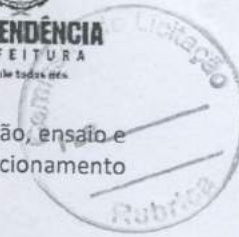
  
Wagner Verônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000  
CNPJ: 07.982.028/0001-10  
Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258





ESTADO DO CEARÁ  
PAÇO MUNICIPAL DEPUTADO ALCEU VIEIRA COUTINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA



Estas especificações técnicas abrangem os requisitos técnicos básicos para projetos, fabricação, ensaio e fornecimento dos quadros elétricos de baixa tensão, classe 1 kV e chaves magnéticas para acionamento de grupos de luminárias.

5.1.2. Normas e Recolhimento Técnico

Os quadros deverão ter projeto e características e serem ensaiados de acordo com as normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), em suas últimas revisões, indicadas a seguir:

1. NBR 6808 – Conjunto de manobra e controle de Baixa Tensão (Especificações)
2. NBR 6146 – Graus de proteção providos por envelopes (Especificações)
3. NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão (Procedimentos)
4. ANSI C-3720 (para os casos não definidos nas Normas acima)

5.1.3. Características da Instalação

Instalação:	Ao tempo
Altitude:	<1.000 metros
Umidade relativa do ar:	Superior a 80%
Temperaturas:	Máxima anual: 40°C Mínima anual: 15°C Média anual: 30°C
Classificação da área (Nec):	Não classificada
Acesso local:	Via rodoviário

5.2. Características Técnicas

5.2.1. Características Construtivas

Tipo:	Quadro para instalação embutida ou aparente
Grau de Proteção:	IP 55
Estrutura:	Chapa de Alumínio com bitola mínima 16 msg
Barramentos:	Fases, neutro e terra
Material de Barramento:	Cobre
Acessórios especiais:	Dispositivo para fechamento da porta por chave padrão (mestra) Visores em policarbonato na porta (assegurada a vedação) para inspeção dos selos e leitura do medidor (quando for o caso) Grade de proteção externa em aço galvanizado a fogo com dispositivo para cadeado padrão (chave mestra) Quando instalação aparente, fornece parafuso, buchas e demais acessórios para fixação

5.2.2. Características Elétricas

Tensão Nominal:	220/380V
Frequência Nominal:	60Hz
Número de Fases:	3

*Wagner Jerônimo Mota da Silva*  
Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000  
CNPJ: 07.982.028/0001-10  
Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258



Corrente nominal dos barramentos de fase, neutro e terra:	Idêntica aos existente ou conforme diagramas unifilares
Sistema de Aterramento:	Solidamente aterrado

#### 5.2.3. Limites Térmicos e Dinâmicos

Os barramentos devem ser dimensionados para suportar o aquecimento provocado pela corrente de curto-circuito simétrico, indicado nos diagramas unifilares, além dos esforços dinâmicos a corrente de curto assimétrico no valor de 2,5 vezes o valor da corrente de curto simétrico.

#### 5.2.4. Ensaios (Conforme NBR 6808)

##### 5.2.4.1. De tipo (Fornecimento de Relatórios em Protótipos)

5. Ensaio de elevação de temperatura
6. Ensaio de tensão aplicada
7. Ensaio de curto-circuito
8. Verificação dos graus de proteção

##### 5.2.4.2. De Rotina

9. Verificação de inspeção e ensaios de operação elétrica
10. Ensaio dielétrico
11. Verificação das medidas protetoras e da continuidade elétrica

#### 5.3. Informações a serem fornecidas pelo Fabricante

##### 5.3.1. Através de documento, desenhos ou diagrama

12. Tipo e número de identificação
13. Tensão nominal
14. Corrente nominal de cada circuito
15. Níveis de isolamento nominais
16. Frequência nominal
17. Capacidade de curto-circuito
18. Grau de proteção fornecido pelo envelope
19. Condições de serviços
20. Dimensões e peso
21. Características nominais dos dispositivos de proteção, medição e manobra
22. Diagrama unifilar
23. Diagrama trifilares
24. Instruções para transportes, instalações, operação e manutenção do conjunto

#### 5.4. Características dos Equipamentos dos quadros

##### 5.4.1. Disjuntores de Baixa Tensão

Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000  
CNPJ: 07.982.028/0001-10  
Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258



ESTADO DO CEARÁ  
PAÇO MUNICIPAL DEPUTADO ALCEU VIEIRA COUTINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA



Construído em material termoplástico, com acionamento manual, através de alavanca frontal e disparo livre, devem possuir disparador bi metálico para sobre corrente e disparador magnético e instantâneo para proteção contra curto-circuito.

Características Gerais:

Corrente nominal:	Conforme diagrama unifilar ou similar ao existente
No de polos:	Conforme diagrama unifilar ou similar ao existente
Capacidade de ruptura:	Conforme diagrama unifilar ou similar ao existente
Referência:	Siemens, Schneider ou similar

5.4.2. Caixa MBO

Sistema:	Trifásico
Dimensões:	Conforme padrão da concessionária de energia elétrica
Material:	Alumínio

5.4.3. Caixa Interna abrigar os Disjuntores

Acessórios:	Tampa com janela para acionamento dos disjuntores
Dimensões:	Conforme detalhes e planta ou idêntica a existente
Material:	Alumínio

5.4.4. Contatores

5.4.4.1. Características dos Contatores de Força

Classe de Tensão:	600V
Corrente nominal:	Conforme diagramas unifilares ou idêntico ao existente
Tipo de carga a ser acionada:	Indutiva (de iluminação)
Regime de Ligação:	Permanente
Número de contatos auxiliares:	Conforme diagrama unifilar ou idêntico ao existente

5.4.4.2. Características dos Contatores Auxiliares

Classe de Tensão:	600V
Corrente nominal:	10 A (220CVA)
Número de Contatos:	Conforme diagrama unifilar ou idêntico ao existente.
Fabricação:	Siemens, Klockner, Schneider ou similar

### 5.5. Identificação dos Circuitos

Para fins de operação, o painel e dos dispositivos de comando e sinalização deverão ser identificados por plaquetas de acrílico, instalados na parte frontal do mesmo, onde será inscrito a numeração do conjunto ou legenda identificadora, além de identificação e indicação da função de todos os dispositivos de comando e sinalização.

Estas plaquetas deverão ser indelévels e só serão destacadas com as suas destruições. Deverá , acompanhar o projeto dos quadros, uma lista completa de todas as plaquetas, para aprovação pelo cliente.

*Wagner Jerônimo Mota da Silva*  
Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000

CNPJ: 07.982.028/0001-10

Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258



ESTADO DO CEARÁ  
PAÇO MUNICIPAL DEPUTADO ALCEU VIEIRA COUTINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA



Na parte interna do quadro deverão ser identificadas todos os componentes de manobra, proteção e interligação (bornes) através de etiquetas adesivas em plásticos ou outro material resistente a umidade. O conjunto deve vir acompanhado no seu interior, dos desenhos de seu Diagrama Unifilar Simplificado, com as características dos equipamentos e proteção e manobra, de cada circuito, bem como seu uso.

### 5.6. Fabricação de Painei

Siemens, Equiptron, Schneider, Doppler ou similar

## 6. RELE FOTOELETRICO

Tipo de acionamento interno:	Térmico, magnético ou eletrônico
Tensão:	220V
Carga mínima:	1.800VA
Contatos:	Normalmente fechado
Sensibilidade:	Liga -5 a 12 lux Desliga - 10 a 60 lux
Dispositivo de regulagem:	Mecânica, ótico ou ótico e mecânico
Envelope:	Polycarbonato ou material equivalente estabilizado contra radiação ultravioleta e resistente a intempéries
Suporte de montagem:	Em resina fenólica tipo baquelite ou material equivalente
Encaixe:	Deve ter os contatos de latão ou material equivalente rigidamente fixados
Fixação e vedação:	O suporte de montagem deve ser preso ao envelope, através de parafusos de aço galvanizado ou de metal (liga) não ferroso, exceto alumínio, provido de gaxeta de vedação de espuma de borracha ou material equivalente, devendo assegurar adequada fixação e vedação.
Selagem:	O rele foto elétrico após uma montagem final, deverá ser selado com lacre ou material similar, preferencialmente nos parafusos que fazem a fixação do suporte de montagem ao envelope.
Marcações:	Gravadas em relevo na parte externa do suporte.
As Indicações:	Instalado, retirado, mês, ano e os respectivos números
Ensaio:	Executar ensaios de recebimento inclusive os testes de comportamento a 70° C e capacidade de fechamento dos contatos conforme NBR 5123 e 5169
Normas de Referência para fabricação:	NBR 5123 – Rele foto elétrico para Iluminação Pública (especificações) NBR 5669 – Rele foto elétrico para Iluminação Pública (método de ensaio)
Referências:	NF da Fischer & Pirce m ou PE Coti da GE ou similar

## 7. POSTES DE CONCRETO ARMADO

### 7.1. Tipos

#### 7.1.1. Concreto Redondo (RC)

Fixação:	Engastado no piso
Altura:	Indicado

*Wagner Jerônimo Mota da Silva*  
Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000  
CNPJ: 07.982.028/0001-10  
Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258



ESTADO DO CEARÁ  
PAÇO MUNICIPAL DEPUTADO ALCEU VIEIRA COUTINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA



Capacidade:	Esforço 200kgf
Modelo:	Conicidade reduzida
Aplicação:	Suporte de luminárias
Acabamento:	Pintura conforme item 2 desta especificação
Cobrimeto:	As ferragens deverão possuir um cobrimeto mínimo de 2 cm em qualquer ponto da superfície interna ou externa
Dimensões:	Os postes terão no topo um diâmetro externo de 110mm +/- 5mm e sua base não deve possuir diâmetro superior a 400mm
Traço de corrente:	Deve ser utilizado um traço para o concreto considerando-se utilização em zona especial a jateamento de areia.

A seguir a tabela orientativa para utilização:

MATERIAL	TRAÇO DA MASSA	STATUS
Cimento posolanico CP-IV	1,0	Obrigatório
Areia fina	1,046	Sugestão
Brita (9,5mm)	2,394	Sugestão
Microsilica SEM 500U	10%	Sugestão
Retard VZ	0,25%	Sugestão
Agua	0,45	Obrigatório
Consumo de cimento	482 kg/m <sup>3</sup>	Sugestão
Abatimento	40 +/-10mm	Sugestão

Caso o fabricante adote um traço diferente do sugerido acima, o mesmo deverá executar os seguintes ensaios, em corpo de prova, com o traço de concreto adotado:

25. Ensaio de nevoa salina – astm b-17
26. Ensaio de permeabilidade – NBR 10787
27. Ensaio de resistência elétrica – NBR 9204
28. Os furos devem estar totalmente desobstruídos e terem eixos perpendiculares ao eixo do poste.

7.1.1.1. Identificação – Gravar de forma legível e indelével:

29. Nome ou marca do fabricante
30. Data (dia, mês e ano de fabricação)
31. Comprimento nominal em metros
32. Resistência nominal em DAN

7.1.1.2. Tolerâncias:

+ 50 mm para comprimento nominal

+5 mm para as dimensões transversais

Obs: a resistência a ruptura não deve ser inferior a 2 (duas) vezes a resistência nominal.

As armaduras longitudinais devem ter cobrimeto de concreto com espessura mínima de 20mm exceto o tipo e a base.

*Wagner Jerônimo Mota da Silva*  
Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

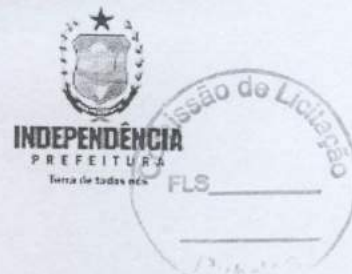
Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000

CNPJ: 07.982.028/0001-10

Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258



ESTADO DO CEARÁ  
PAÇO MUNICIPAL DEPUTADO ALCEU VIEIRA COUTINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA



7.1.1.3. Inspeção Geral

Acabamento, dimensões, furação e identificação

7.1.1.4. Ensaios

Momento fletor, elasticidade, resistência, cobrimento e absorção de água.

7.1.1.5. Transporte

Deverá ser realizado por empresa idônea com os devidos cuidados, afim de não danificar os postes, provocando a sua rejeição na obra e consequente comprometimento do prazo final da mesma.

7.1.1.6. Diversos

33. A garantia indicada na proposta ano deve ser inferior a 30 (trinta) anos;
34. A conicidade dos postes é de 20mm/m
35. Para os ensaios mecânicos e uso dos postes, o prazo de cura não deve ser inferior a 28 dias salvo concordância previa;
36. Gravar número a ordem de compra e número de série;
37. Demais especificações ver NBR 8451 e normas complementares;
38. Os postes deverão ser adquiridos em fornecedores aprovados pelo CREA.

7.2. Tintas para postes

Descrição:	Revestimento de dois componentes a base de acrílico modificado e isocianato apresentando alta resistência ao intemperismo.
Áreas:	Externas
Tipo:	Dupla função
Substrato:	Metais, concreto, aço galvanizado
Veículo:	Acrílico modificado
Cor:	Cinza
Características:	Viscosidade: cf-4:120-130" Peso específico g/cm <sup>3</sup> : 1,25+/-0,05 Sólidos por peso: 67+/-1% Sólidos por volume: 51+/-1% Relação de mistura: 4:1 em volume Espessura seco: 80-100mc Espessura úmida: 160mc Número de demãos: 01 a 02 Secagem pó: 01 hora Secagem toque: 03 horas Repintura: 12 a 24 horas Secagem final: 05 dias Rendimento teórico: 8mc-6,3m <sup>2</sup> /1 Método de aplicação: pistola/trincha Diluyente: sq-004 Inflamabilidade: inflamável Estocagem: 12 meses

*Wagner Verônimo Mota da Silva*  
Wagner Verônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000  
CNPJ: 07.982.028/0001-10  
Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258



ESTADO DO CEARÁ  
PAÇO MUNICIPAL DEPUTADO ALCEU VIEIRA COUTINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA



	Pot-life: 04 a 06 horas Toxidez: toxico Embalagem: galão 3,61 Diluição: 05 a 10%
Resistência:	Temperatura: 90° seco Água doce: bom Água salgada: bom Solvente: bom Ácidos: bom Álcalis: bom Sais: bom Produtos do petróleo: bom Óleo: bom Óleos de freios: bom
Preparo de Superfície:	Aço: Jato, lixa, escova e desengraxe Concreto: lixa, escova e desengraxe Alumínio: lixa, escova e desengraxe

## 8. HASTE DE ATERRAMENTO

### 8.1. Características Básicas

Material de núcleo:	Aço (SAE 1020)
Revestimento:	Camada de cobre (CU) com espessura mínima de 0,254mm (10 mil)
Formato:	Cilindro, com extremidade pontiaguda
Dimensões:	5/8" x 3m
Conexões:	Salda exotérmica ou conectores
Referencias:	Copperweld, Cadweld, Burndy, Elind ou similar

## 9. CONECTOR TIPO CUNHA

### 9.1. Características Básicas

Material:	Liga de cobre estanhado
Tração mínima suportável:	10DAN
Diversos:	Deve ser estampada na peça a marca do fabricante bem como as bitolas dos condutores que o mesmo acomoda. O conector deverá ter um sistema de trava O conector deverá ser composto por um elemento "c" e uma cunha que mantenha a conexão elétrica suficiente. Os conectores devem ser fornecidos com pasta anti-óxido suficiente para a execução das conexões em alumínio.
Fabricante:	Amp ou Similar

## 10. CINTA PARA POSTE

*Wagner Jerônimo Mota da Silva*  
Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista

RNP: 060620171-8

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000

CNPJ: 07.982.028/0001-10

Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258



ESTADO DO CEARÁ  
PAÇO MUNICIPAL DEPUTADO ALCEU VIEIRA COUTINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA



10.1. *Tipos Circular e retangular*

Material:	Aço carbono
Zincagem:	Imersão a quente conforme NBR 7414 e 5323 e SAE 1010 e 1020
Resistência:	A cinta corretamente instalada no poste deve suportar um esforço de tração "f" de 500DAN no mínimo, sem ruptura ou sem apresentar uma flecha residual superior a 6mm quando tracionado com um esforço "f" e 1500 DAN no mínimo.
Identificação:	Deverá ser gravado em cada metade da cinta e dimensões nominais em mm; nos parafusos nome ou marcas do fabricante
Garantia:	O material deverá ser garantido por prazo não inferior a 24 (vinte e quatro) meses contra qualquer defeito de fabricação ou matéria prima.
Embalagem:	As peças deverão ser embaladas de forma a assegurar seu transporte e manuseio sem que sofram quaisquer danos ou conforme orientação do fabricante.

11. GALVANIZAÇÃO DE PEÇAS METÁLICAS

Utilização:	Ferragens para suporte fixações e distribuição
Material:	Aço galvanizado laminado
Preparo da Superfície:	Após a confecção das peças e antes da galvanização deverão ser retiradas todas as rebarbas e cantos vivos
Tratamento da Chapa:	Galvanização por imersão a quente, conforme ABNT, NBR 7414 e 6323 e SAE 1010 2 1020.

12. BRAÇOS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA

Material:	Tubo de aço carbono ou conforme conveniência
Dimensões:	Normas ABNT, NBR 8159
Acabamento:	A peça será zincada por imersão a quente, conforme NBR 6323 e SAE 1010 e 1020, não poderá apresentar imperfeições ou achatamento, ser isenta de rebarbas e cantos vivos
Características:	Gravar na peça nome ou marca do registrada do fabricante de forma legível Os furos de 15 a 25mm poderão tangenciar a parte interna do tubo, na parte inferior e deverão se isentas de quina vivas ou rebarbas A garantia indicada na proposta não deve ser inferior a 2 (dois) anos Demais especificações conforme NBR 8159 -2B e normas complementares.

13. REATORES/IGNITORES

13.1. *Características Gerais*

*Wagner Verônimo Mota da Silva*  
Wagner Verônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000  
CNPJ: 07.982.028/0001-10  
Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258





ESTADO DO CEARÁ  
PAÇO MUNICIPAL DEPUTADO ALCEU VIEIRA COUTINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA



Tratamento da Chapa:	Zincagem classe b (6 imersões)
Encapsulamento:	Resina poliéster
Tampa:	Deve ser fixada ao envelope por meio de parafusos, de material resistente à corrosão, possuir juntas de vedação resistente a temperatura e intempéries, permitir a fixação de reles fotoelétricos
Capacitor:	Quando necessário corrigir o fator de potência, os capacitores deverão ser de polipropileno metálico e instalados dentro do envelope, mais exatamente ao enchimento de resina, deve ser tipo descartável, de forma que facilite a sua reposição, sua fixação ao envelope deve ser feita com braçadeira metálica e parafuso, as ligações ao circuito elétrico devem ser por meio de conectores terminais e emendas pré-isoladas, tipo desconectáveis. Os capacitores devem ser para 250V e suportar uma elevação de temperatura de 80°C em relação a temperatura de 40°C
Ignitor:	Quando for necessário utilizar ignitores, os mesmo devem ser instalados de forma idêntica a dos capacitores
Grau de proteção:	IP 55
Fator de Potência Mínimo:	0,92 (caso necessário, efetivar correção para este valor)
Tensão nominal:	220V, 60Hz
Potencia:	De acordo com a lâmpada que irá acionar

#### 14. LAMPADAS

- a) Vapor de Sódio 70W, base E27, fluxo luminoso após 100 horas – 5.800 lumens  
Referências: SON 70W da Philips ou LU 70/90/d27 – GE ou similar.
- b) Vapor de Sódio 150W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas – 14.500 lumens  
Referências: SON 150W da Philips ou LU 150/100/d40 – GE ou similar.
- c) Vapor de Sódio 250W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas – 26.000 lumens  
Referências: SON 250W da Philips ou LU 250/d40 – GE ou similar.
- d) Vapor de Sódio 400W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas – 47.500 lumens  
Referências: SON 400W da Philips ou LU 400/d40 – GE ou similar.
- e) Vapor Metálica 70W, base E27, fluxo luminoso após 100 horas – 5.800 lumens  
Referências: SON 70W da Philips ou LU 70/90/d27 – GE ou similar.
- f) Vapor Metálica 150W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas – 14.500 lumens  
Referências: SON 150W da Philips ou LU 150/100/d40 – GE ou similar.
- g) Vapor Metálica 250W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas – 26.000 lumens  
Referências: SON 250W da Philips ou LU 250/d40 – GE ou similar.
- h) Vapor Metálica 400W, base E40, fluxo luminoso após 100 horas – 47.500 lumens  
Referências: SON 400W da Philips ou LU 400/d40 – GE ou similar.

*Wagner Jerônimo Mota da Silva*  
Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000  
CNPJ: 07.982.028/0001-10  
Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258



## 15. LUMINARIAS

### 15.1. Características Gerais

Porta lâmpada	Parte não condutoras em porcelana vitrificada Contatos de bronze fosforoso, latão ou aço inoxidável Terminal em latão tipo parafuso
Cabos:	Os cabos de ligação dos equipamentos internos à luminária devem ser de cobre, flexíveis, bitola mínima 1,5mm <sup>2</sup> , classe de isolamento 450/750v
Identificação:	A marca e o modelo da luminária, no mínimo devem ser gravadas no corpo de forma indelével.
Resistência mecânica ao vento:	>100Km/h
Acabamento:	Todas as peças metálicas não energizadas deverão receber tratamento anticorrosivo
Pintura:	Cor cinza, ou bege (pétalas)

### 15.2. Tipo de Luminárias

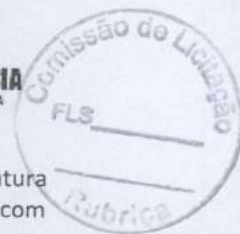
- Fechada para lâmpada vapor de sódio de 400W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado Standard (tipo refrator), índice de proteção IP 65, base E40, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária, serie 125 da T&B ou M-400 da GE ou similar;
- Fechada para lâmpada vapor de sódio de 250W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado Standard (tipo refrator), índice de proteção IP 64, base E40, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária;
- Fechada para lâmpada vapor de sódio de 150W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado Standard (tipo refrator), índice de proteção IP 64, base E40, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária;
- Fechada para lâmpada vapor de sódio de 70W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado Standard (tipo refrator), índice de proteção IP 65, base E27, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária;
- Fechada com sistema antiofuscamento para lâmpada vapor de sódio 400W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente plana em policarbonato ou vidro temperado – CUTOFF OPTICS, índice e proteção IP 64, base E40, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária;
- Fechada para lâmpada vapor de sódio 70W, corpo em alumínio com pinturas eletrostáticas cinza, lente em vidro temperado ou policarbonato ou acrílico Standard (tipo refrator), índice e proteção, IP 55, base E27, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária;

Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000  
CNPJ: 07.982.028/0001-10  
Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258



ESTADO DO CEARÁ  
PAÇO MUNICIPAL DEPUTADO ALCEU VIEIRA COUTINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA



- g) Projetor para lâmpada vapor de sódio ou vapor metálico 400W, corpo em alumínio, com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado, índice de proteção, IP 65, base E40, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária.
- h) Projetor para lâmpada vapor de sódio ou vapor metálico 250W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado, índice de proteção, IP 65, base E40, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária;
- i) Projetor para lâmpada vapor metálico de 1.000E, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado, índice de proteção, IP 65, base E 40, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária
- j) Pétala retangular fechada para lâmpada vapor metálico 175W, corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado, índice de proteção IP 55, base E27, corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária.

**16. SUPORTE PARA LUMINARIA E TOPO DE POSTE**

Material (corpo e braço):	Aço carbono ABNT 1010 e 1020
Tratamento:	Galvanização por imersão a quente de acordo com a NBR 7399, 7400 e 6323 e SAE 1010 e 1020
Pintura:	Esmalte sintético cinza claro.

Obs: antes a galvanização deve-se retirar todas as rebarbas e cantos vivos das peças.

**17. LUMINARIAS COM TECNOLOGIA LED**

17.1. Características Gerais

Luminária a LED, corpo em alumínio injetado a alta pressão, composta por LED de potência branca, montados em placa de circuitos metalizada (alumínio). Cabos de interligação da placa de LED ao driver protegidos. Proteção do conjunto óptico em vidro temperado.

A luminária deve ser projetada de modo a garantir que tanto o modulo de LED quanto o driver possam ser substituídos no futuro sem a necessidade de troca do corpo (carcaça).

Deve possuir fácil acesso as partes internas dispensando o uso de qualquer ferramenta, mesmo com luminária instalado no poste.

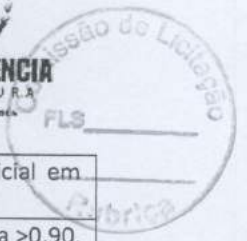
Normas Técnicas:	O produto deverá ser testado e certificado de acordo com os seguintes requisitos: NBR IEC 60598-1/10 – Luminárias – parte 1: Requisitos gerais e ensaios (Definição, classificação, marcação e construção) NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares NBR 5101/12 – Iluminação Pública – Procedimentos (classificação)
Grau de proteção mínima:	IP 65/IK08

*Wagner Verônimo Mota da Silva*  
Wagner Verônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000  
CNPJ: 07.982.028/0001-10  
Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258



ESTADO DO CEARÁ  
PAÇO MUNICIPAL DEPUTADO ALCEU VIEIRA COUTINHO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE INDEPENDÊNCIA



Expectativa de vida:	50.000 horas com 70% de manutenção do fluxo luminoso inicial em temperatura ambiente de até 35°C
Driver:	Driver com alimentação entre 220-240V, 60Hz, fator de potência >0,90, distorção Harmônica total (THD) de corrente <10%a I, grau de proteção IP 65, programável e controlável através dos protocolos DALI e/ou 1-10V
Tensão:	Com tolerância de segurança (funcionamento seguro garantido em +/- 10% 198-264V)
Tensão:	Desempenho garantido em +6% -8% 202 – 254V
Acessórios:	A luminária deverá prever dispositivo externo para instalação de um controlador que irá receber (via radiofrequência) um sinal de um controle de gestão e tele gerenciamento centralizado de forma a permitir o acionamento, dimerização e programação da luminária de forma individual. Este controlador deve receber transmitir e repetir dados em radiofrequência.
Equivalência de Potência:	40w – 70W Vapor Metálica 50w – 100W Vapor Metálica 80w – 150W Vapor Metálica 120w – 250W Vapor Metálica 160w – 400W Vapor Metálica

*Wagner Jerônimo Mota da Silva*

**Wagner Jerônimo Mota da Silva**

Engenheiro Eletricista

RNP: 060620171-8

*Wagner Jerônimo Mota da Silva*  
Wagner Jerônimo Mota da Silva  
Engenheiro Eletricista  
RNP: 060620171-8

Rua do Cruzeiro, 244 – Centro, Independência /CE – CEP 63640-000

CNPJ: 07.982.028/0001-10

Tel: (88) 3675 1244 – Fax: (88) 3675 1258