



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Administração e Finanças  
Comissão Permanente de Licitação / Pregão



(PAPEL TIMBRADO DA PROPONENTE)

**ANEXO I – MODELO DE CARTA DE PROPOSTA**

À  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

Ref.: Proposta de Preço

Prezados Senhores:

A empresa....., inscrita no CNPJ sob o nº ....., estabelecido na ....., apresenta proposta comercial e demais condições para a prestação dos SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA, PREVENTIVA, INCLUINDO REPOSIÇÃO DE INSUMOS, DAS INSTALAÇÕES DA REDE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA do Município de Morrinhos - Ceará, em conformidade com o que segue discriminado:

1. IDENTIFICAÇÃO DO PROPONENTE:

Razão Social: [RAZÃO SOCIAL DA EMPRESA]  
CNPJ: [NUMERO CNPJ]  
Inscrição Estadual: [NUM INSCRIÇÃO ESTADUAL]  
Representante: [NOME DO REPRESENTANTE DA EMPRESA]  
Carteira de Identidade: \_\_\_\_\_ CPF: \_\_\_\_\_  
Endereço Completo: \_\_\_\_\_  
Telefone: \_\_\_\_\_  
E-mail: \_\_\_\_\_

A presente proposta tem validade de 60 (sessenta) dias, contados da sua emissão.

Local e Data.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Representante Legal da Empresa



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Administração e Finanças  
Comissão Permanente de Licitação / Pregão



**ANEXO II**

**CONCORRÊNCIA PÚBLICA nº 2708.01/2021**

**PROJETO BÁSICO; ORÇAMENTOS; CRONOGRAMA FÍSICO – FINANCEIRO;  
COMPOSIÇÃO DE BDI; COMPOSIÇÃO DE CUSTOS UNITÁRIOS; COMPOSIÇÃO DE  
ENCARGOS SOCIAIS; ART.**



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



**PROJETO BÁSICO**

**EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA DE MANUTENÇÃO CORRETIVA, REFORMA, DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP) E DEMAIS SERVIÇOS ELÉTRICOS NECESSÁRIOS E CONSTANTES NO PROJETO BÁSICO, DA SEDE E DOS DISTRITOS, EM MORRINHOS CE, INCLUINDO TODOS OS CUSTOS DE MATERIAS, TRANSPORTE, EQUIPAMENTOS, BDI, MÃO DE OBRA, ENCARGOS SOCIAIS E IMPOSTOS, NECESSÁRIOS PARA REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS.**

TERMO DE REFERENCIA E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, JUSTIFICATIVA,



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



JUSTIFICATIVA

**EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA DE MANUTENÇÃO CORRETIVA, REFORMA, DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP) E DEMAIS SERVIÇOS ELÉTRICOS NECESSÁRIOS E CONSTANTES NO PROJETO BÁSICO, DA SEDE E DOS DISTRITOS, EM MORRINHOS CE, INCLUINDO TODOS OS CUSTOS DE MATERIAS, TRANSPORTE, EQUIPAMENTOS, BDI, MÃO DE OBRA, ENCARGOS SOCIAIS E IMPOSTOS, NECESSÁRIOS PARA REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS.**

O serviço de iluminação pública municipal é algo indispensável para o bem estar social, seja ele em praças, parques, vias e demais equipamentos urbanos que Carecem da iluminação para resguardar suas devidas funcionalidades durante a noite. Ainda quanto à questão social, a iluminação está relacionada, indiretamente, na segurança pública e a manutenção deste sistema garantem um maior conforto a população.

Desta forma, segue anexo, o projeto de iluminação pública deste município que ainda engloba, além da manutenção, a reforma, eficientização, ampliações, cadastro, emplaque amentos e demais serviços elétricos necessários e constantes.

Atenciosamente

*Francisco Heitor Vasconcelos Araújo*  
**FRANCISCO HEITOR VASCONCELOS ARAÚJO**  
ENGENHEIRO ELETRICISTA  
CREA/CE 343585



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



**PROJETO**

**EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA DE MANUTENÇÃO CORRETIVA, REFORMA, DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP) E DEMAIS SERVIÇOS ELÉTRICOS NECESSÁRIOS E CONSTANTES NO PROJETO BÁSICO, DA SEDE E DOS DISTRITOS, EM MORRINHOS CE, INCLUINDO TODOS OS CUSTOS DE MATERIAS, TRANSPORTE, EQUIPAMENTOS, BDI, MÃO DE OBRA, ENCARGOS SOCIAIS E IMPOSTOS, NECESSÁRIOS PARA REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS.**

MORRINHOS, AGOSTO 2021



**MEMORIAL DESCRITIVO  
E  
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**MEMORIAL DESCRITIVO E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

**1. MEMORIAL DESCRITIVO**

**1.1 OBJETO.**

Em que são especificados e quantificados os serviços e materiais, as composições de preços, a definição dos recursos e os parâmetros para a contratação de empresa para **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA DE MANUTENÇÃO CORRETIVA, REFORMA, DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP) E DEMAIS SERVIÇOS ELÉTRICOS NECESSÁRIOS E CONSTANTES NO PROJETO BÁSICO, DA SEDE E DOS DISTRITOS, EM MORRINHOS CE, INCLUINDO TODOS OS CUSTOS DE MATERIAS, TRANSPORTE, EQUIPAMENTOS, BDI, MÃO DE OBRA, ENCARGOS SOCIAIS E IMPOSTOS, NECESSÁRIOS PARA REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS.**

**Anexos;**

Anexo A - Orçamento Básico;  
Anexo B - BDI (Planilha das Bonificações e Despesas Indiretas);  
Anexo C - Composição de Custos;  
Anexo D - Composição Próprias;  
Anexo E - Composições Auxiliares;  
Anexo F - Cronograma Físico-Financeiro;  
Anexo G - Encargos Sociais;  
Anexo H - ART (Anotação de Responsabilidade Técnica).

Os serviços constantes da planilha orçamentária básica apresentam composições da Prefeitura, utilizando-se insumos e mão de obra das tabelas Seinfra 027.1 (desonerada) e Sinapi 06/2021 (desonerada), e insumos cotados do mercado.

Os serviços serão executados de acordo com as condições estabelecidas neste Edital e seus anexos, e em obediência ao Orçamento Básico, ao Memorial Descritivo, ao Acordo Operativo Enel - Prefeitura Municipal de MORRINHOS, as Normas da ABNT, a NT-007/2015 R-06 e PE-030/2015 R-01 da Enel.

**1.1.1 JUSTIFICATIVA**

A iluminação pública é um serviço público de interesse local de competência e responsabilidade do município, que deve organizá-lo e prestá-lo, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão (Inciso V, Art. 30, Constituição Federal); cuja fonte de recursos é a contribuição para o custeio dos serviços de iluminação (CIP), tributo de competência do município conforme Emenda Constitucional n2 39, de 19/12/2002, que acrescentou o Art. 149-A a Constituição Federal.

Em setembro de 2010, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) decidiu, por meio da Resolução Normativa n2 414/2010, que os ativos de IP sob a responsabilidade das distribuidoras de energia elétrica, serão repassados para os municípios. Essa decisão fundamenta-se no Art. 30 da Constituição Federal, no Parecer



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



765/2008 da Procuradoria Federal da ANEEL., nas Audiências Públicas n2 008/2008e 0 49/2011 e na Consulta Pública nº 002/2009, e estabelece também que a manutenção das instalações de IP é de responsabilidade do ente municipal ou de quem tenha recebido deste a delegação para prestar tais serviços. O art. 69 da Resolução ANEL n2 414/2010 determina que a distribuidora de energia deve formalizar com o Poder Público Municipal ou Distrital, quando pertinente, a celebração de Acordo Operativo para disciplinar as condições de acesso ao sistema elétrico de distribuição pelo responsável pela realização de serviços de operação e manutenção das instalações de iluminação pública, segundo as normas e padrões vigentes.

A contratação ora proposta justifica-se pelo atendimento à Constituição Federal, às Resoluções Normativas da ANEEL; bem como, a necessidade de continuidade da prestação dos serviços de manutenção do sistema de iluminação pública (IP), já que desde 31/12/2014 a concessionária deixou de prestá-los.

O cronograma da transferência está na Resolução Normativa n2 414/2010 da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

O prazo inicialmente previsto na Resolução, até 31 de janeiro de 2014, já foi prorrogado duas vezes. Entretanto, alguns municípios solicitaram à ANEEL prorrogar mais uma vez. Eles alegam que as distribuidoras não efetuaram os devidos, reparos nos ativos antes de repassá-los; a ANEEL informou que não haverá uma nova postergação .do prazo.

Com a transferência, os municípios passam a ter maior controle sobre essas operações e podem planejar melhor a ampliação e o alcance dos serviços em suas áreas. Outro benefício é que, com a gestão dos ativos, o município pode contar com uma redução de aproximadamente 9,5% na tarifa de energia elétrica utilizada pela iluminação pública.

**1.2. FUNDAMENTAÇÃO LEGAL:** Lei n.2 8.666, de 21/06/93 e 10.520/2002.

### 1.3. PREVISÃO DE CUSTOS

A previsão de recursos necessários para a contratação dos serviços, objeto do presente plano é de R\$ (centavos), e serão pagos com recursos orçamentários oriundos do Tesouro Municipal.

### 1.4. CONTROLE E FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

A gestão do contrato e a programação dos serviços será efetuada por técnicos da Secretaria de infraestrutura, de acordo com as especificações é instruções constantes no contrato 'é seus respectivos anexos.

Os serviços serão fiscalizados, medidos e acompanhados pela Secretaria de Infraestrutura, a quem competirá a emissão das Ordens de Pagamentos após a confirmação dos trabalhos realizados.

A Secretaria de Infraestrutura terá acesso a todas as informações sobre o andamento relativo aos trabalhos contratados em qualquer fase.

A Contratante manterá, no local da prestação dos serviços, técnicos pertencentes ao seu quadro de funcionários, devidamente credenciados e autorizados a exercer, em seu nome, toda e qualquer ação de orientação geral, acompanhamento, controle e fiscalização da execução dos serviços constituindo a que doravante será denominada de FISCALIZAÇÃO.

Ficará o Contratado obrigado a refazer os trabalhos rejeitados, logo após a correspondente notificação da Fiscalização, devidamente registrada no Livro de Ocorrências dos Serviços; sendo de inteira responsabilidade do Contratado os ônus decorrentes desta providência. Fazem parte integrante desta especificação, independentemente de transcrição, todas as Normas (NB's) da ABNT relacionadas com os trabalhos e serviços abrangidos assim como os que constituem objeto do correspondente Contrato e/ou ainda, constantes das suas correspondentes Planilhas Orçamentárias.

### 2.1-OBJETIVO –

Estabelecer as diretrizes gerais para a **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS DE ENGENHARIA DE MANUTENÇÃO CORRETIVA, REFORMA, DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (IP) E DEMAIS SERVIÇOS ELÉTRICOS NECESSÁRIOS E CONSTANTES NO PROJETO BÁSICO, DA SEDE E DOS DISTRITOS, EM MORRINHOS CE, INCLUINDO TODOS OS CUSTOS DE MATERIAS, TRANSPORTE, EQUIPAMENTOS, BDI, MÃO DE OBRA, ENCARGOS SOCIAIS E IMPOSTOS, NECESSÁRIOS PARA REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS.**

### 2.2 - APRESENTAÇÃO

O presente Memorial Descritivo foi subdividido em itens e subitens e tem como objetivo definir sequencialmente a posição, o relacionamento e as atribuições da Contratada.



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



### 2.3 - ENCARGOS DA CONTRATADA

- 2.3.1 - As empresas concorrentes deverão ter conhecimento de todos os serviços que possa vir a ser executados;
- 2.3.2 - A Contratada assumirá inteira responsabilidade técnica pelo gerenciamento, execução dos serviços, pela confiabilidade e efetividade dos trabalhos que executar, obedecendo às recomendações e exigências dos fabricantes dos materiais e dispositivos existentes e/ou já instalados;
- 2.3.2.1 - A licitante deverá apresentar registro ou inscrição de Pessoa Jurídica, na entidade profissional competente - Conselho Regional de Engenharia, e de seu representante técnico (profissional de nível superior graduado em Engenharia Elétrica).**
- 2.3.3 - A contratada deverá proceder com a manutenção corretiva do parque de iluminação pública (IP) através da execução das ordens de serviços emitidas pela contratada, secretaria de infraestrutura. Toda Ordem de Serviço aberta publicamente deve ser comunicada anteriormente a contratante para confirmação da mesma;
- 2.3.4 - A contratada deverá dar assistência no combate as irregularidades existentes no parque de iluminação pública, visando assim uma maior eficiência energética e uma redução no desvio de energia no município;
- 2.3.5 - A Contratada assumirá, ainda, todos os ônus oriundos de despesas de taxas e emolumentos juntos aos órgãos competentes, impostos, registro dos serviços no CREA, INSS e quaisquer outras exigíveis na forma das disposições em vigor e outros que casualmente venham a surgir;
- 2.3.6 - É encargo da licitante fornecer todos os materiais e equipamentos necessários para que seja executado o Serviço.
- 2.3.7 - Todos os materiais a empregar no serviço serão, comprovadamente, de qualidade e primeiro uso, atendendo aos padrões de mercado e às normas da ABNT e deverão satisfazer às especificações e recomendações do fabricante;
- 2.3.8 - A Contratada deverá providenciar e implantar o seu Almoxarifado Local para administração local dos serviços, o qual deve ser apropriado para guarda dos veículos, equipamentos, materiais e ferramentas a serem utilizados na execução dos serviços;
- 2.3.9 - Na execução dos serviços, poderá haver interrupção das atividades normais, se combinado e aprovado pela Fiscalização, não cabendo nenhuma indenização ou pagamento extraordinário pelos serviços realizados fora do horário normal;
- 2.3.10 - Fica reservado à Fiscalização o direito de rejeitar os materiais que não satisfizerem aos padrões exigidos nas especificações e recomendações dos fabricantes.
- 2.3.11 - A Contratada terá obrigação de comprovar que possui pessoal especializado para a execução dos serviços, os quais serão executados obedecendo aos critérios de qualidade e padrões técnicos, utilizando-se equipamentos e veículos apropriados;**
- 2.3.12 - Deverão ser obedecidos as normas e procedimentos de higiene e segurança do trabalho, com a utilização apropriada dos equipamentos de proteção individual e coletiva, os quais deverão ser fornecidos pela Contratada;
- 2.3.12.1 - A licitante deverá apresentar, junto com os envelopes de Habilitação e Proposta, o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (P.P.R.A) e o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (P. C. M.S. O).**
- 2.3.13.1 - A licitante deverá apresentar comprovação de possuir em seu quadro permanente, na data da licitação, profissional de nível superior Especializado em Segurança do Trabalho - ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO, reconhecido pelo CREA.**
- 2.3.13.2 - A licitante deverá apresentar comprovação de possuir em seu quadro permanente, na data da licitação, profissional detentor de certificado com Formação específica em eletricidade de rede de BT e MT com duração de 196 horas, em entidade aceita pela Enel Distribuição Ceará, pois intervirá junto as redes de distribuição.**
- 2.3.13.3 - A licitante deverá apresentar comprovação de possuir em seu quadro permanente, na data da licitação, profissional eletricitista detentor de certificado da NR35 trabalho em altura com duração de 16 horas, em entidade aceita pela Enel Distribuição Ceará, pois intervirá junto as redes de distribuição.**
- 2.3.13.4 - A licitante deverá apresentar comprovação de possuir em seu quadro permanente, na data da licitação, profissional eletricitista detentor de certificado da NR10 BÁSICO segurança em serviços com eletricidade com duração de 40horas, em entidade credenciada a Enel Distribuição Ceará, pois intervirá junto as redes de distribuição.**
- 2.3.13.5 - A licitante deverá apresentar comprovação de possuir em seu quadro permanente, na data da licitação, profissional eletricitista detentor de certificado da NR10 COMPLEMENTAR SEP (sistema elétrico de potência) com duração de 40horas, em entidade aceita pela Enel Distribuição Ceará, pois intervirá junto as redes de distribuição.**
- 2.3.14 - A Contratada é responsável pelos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais, comerciais e outros resultantes da execução do contrato;
- 2.3.15 - A Contratada deverá substituir, sempre que exigido pela Contratante e independente de justificativas, qualquer empregado cuja atuação, permanência e/ou comportamento sejam julgados prejudiciais, inconvenientes ou insatisfatórios à disciplina da repartição e/ou ao interesse do serviço público;

### 2.4 - SERVIÇOS A EXECUTAR

Os serviços serão executados mediante "Ordem Específica" emitida pela Fiscalização;



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer os requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

- a) Providenciar, à sua própria custa, os equipamentos e materiais de segurança individuais e coletivos necessários à execução dos trabalhos, observando todas as normas de Segurança e Medicina do Trabalho, ficando responsável por qualquer acidente de trabalho dos seus funcionários que ocorra durante a realização do objeto contratual;
- b) Transportar pessoal, material(is) e/ou equipamento(s) até os locais de trabalho, em viaturas apropriadas, adotando todas as providências cabíveis para evitar acidentes e responsabilizando-se pelos danos pessoais e materiais que porventura ocorrerem;
- c) Arcar com as despesas referentes ao uso de uniformes dos empregados, licenciamentos e eventuais multas de trânsito;
- d) Providenciar, à sua própria custa, a execução de toda a sinalização, de acordo com as normas de trânsito vigentes, ficando responsável por qualquer acidente que porventura ocorra por falta daquela;
- e) Providenciar todas as licenças necessárias à execução dos trabalhos;
- f) Zelar pelo patrimônio Municipal relacionado ao presente, assumindo responsabilidades pela sua integridade, bem como pelos eventuais que der causa;
- g) Executar os serviços de acordo com as diretrizes, as normas técnicas e o Acordo Operativo assinado entre Prefeitura e a ENEL;
- h) Manter à frente dos trabalhos equipe técnica liderada por pessoal qualificado, com capacidade para solucionar problemas referentes ao Contrato e poderes de representação perante a Fiscalização;
- i) Substituir qualquer elemento do quadro pessoal cuja permanência seja considerada inconveniente pela Fiscalização;
- j) Não executar nenhuma modificação nas instalações de iluminação pública sem anuência do Município.
- k) A Contratada providenciará a implantação da administração local dos serviços, em imóvel com área mínima de 90,0m<sup>2</sup>, com dependências para escritório, local apropriado para guarda de materiais (almoxarifado), veículos, equipamentos e acessórios necessários para a execução dos serviços;
- l) Manter seus veículos devidamente identificados através de adesivos nas laterais citando:

#### A SERVIÇO DO MUNICÍPIO DE MORRINHOS

##### 2.4.1 - EXECUÇÃO DE SERVIÇOS IMPREVISTOS

A empresa obriga-se a executar todos os Serviços necessários constantes do Memorial Descritivo. No caso de serviço imprevisto, não constante de sua planilha orçamentária proposta, se procederá para pagamento da seguinte maneira:

a) Serviços constantes da Tabela de Preços Unificada - Seinfra

Pelos seus respectivos preços unitários referidos na Tabela do mês do orçamento e da proposta, multiplicado pelo fator "K", resultado da seguinte Fórmula:

$$K = \frac{\text{VPG}}{\text{VOB}}$$

Onde:

VPG = Valor da Proposta ganhadora

VOB = Valor do Orçamento Básico

O valor do K será a ser utilizado no presente Contrato é K = \_\_\_\_\_

##### 3. DAS CONDIÇÕES GERAIS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS

3.1. Os serviços serão executados mediante "Ordem Específica" emitida pela Secretaria de infraestrutura;

3.2. A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer os requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

- a) Recrutar pessoas habilitadas e com experiência comprovada, fornecendo à CONTRATANTE relação nominal dos profissionais, contendo identidade e atribuição/especificação técnica.
- b) Executar os serviços através de pessoas idôneas, assumindo total responsabilidade por quaisquer danos ou falta que venham a cometer no desempenho de suas funções, podendo solicitar a substituição daquela cuja conduta seja julgada inconveniente.
- c) Substituir os profissionais nos casos de impedimentos fortuitos, de maneira que não se prejudiquem o bom andamento e a boa prestação dos serviços.
- d) Facilitar a ação da FISCALIZAÇÃO na inspeção dos serviços, prestando, prontamente, os esclarecimentos que forem solicitados pela CONTRATANTE.
- e) Responder perante a P.M.M, mesmo no caso de ausência ou omissão da FISCALIZAÇÃO, indenizando-a devidamente por quaisquer atos ou fatos lesivos aos seus interesses, que possam interferir na execução do Contrato, quer sejam eles praticados por empregados, prepostos ou mandatários seus. A responsabilidade se "



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



estenderá a danos causados a terceiros, devendo a CONTRATADA adotar medidas preventivas contra esses danos, com fiel observância das normas emanadas das autoridades competentes e das disposições legais vigentes.

f) Responder, perante as leis vigentes, pelo sigilo dos documentos manuseados, sendo que a CONTRATADA não deverá, mesmo após o término do CONTRATO, sem consentimento prévio por escrito da CONTRATANTE, fazer uso de quaisquer documentos ou informações especificadas no parágrafo anterior, a não ser para fins de execução do CONTRATO.

g) Pagar seus empregados no prazo previsto em lei, sendo também de sua responsabilidade o pagamento de todos os tributos que, direta ou indiretamente, incidam sobre a prestação dos serviços contratados inclusive as contribuições previdenciárias fiscais e parafiscais, FGTS, PIS, COFINS, IRPJ, CSLL, emolumentos, seguros de acidentes de trabalho etc., ficando excluída qualquer solidariedade da P.M.M. por eventuais autuações administrativas e/ou judiciais uma vez que a inadimplência da CONTRATADA, com referência às suas obrigações, não se transfere a P.M.M.

h) Disponibilizar, a qualquer tempo, toda documentação referente ao pagamento dos tributos, seguros, encargos sociais, trabalhistas e previdenciários relacionados com o objeto do CONTRATO.

i) Manter durante toda a execução dos serviços, em compatibilidade com as obrigações por ele assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação.

j) Respeitar as normas de segurança e medicina do trabalho, previstas na Consolidação das Leis do Trabalho e legislação pertinente.

1) Prestar os serviços de acordo com as exigências da fiscalização, atentando sempre para as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

m) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho.

### 3.3. DO RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS

3.3.1. O recebimento do serviço será feito por equipe ou comissão técnica, constituída pela Secretaria de infraestrutura, para este fim.

3.3.2. O objeto deste Contrato será recebido:

a) Provisoriamente, pelo responsável por seu acompanhamento e fiscalização, mediante termo circunstanciado, assinado pelas partes, em até 15 (quinze) dias da comunicação escrita da CONTRATADA.

b) Definitivamente - Caso não se constate nenhum problema de execução, durante o período mínimo citado no subitem anterior, será procedido o recebimento definitivo do serviço pela equipe ou comissão técnica, mediante Termo de Recebimento Definitivo, circunstanciado, assinado pelas partes, após vistoria que comprove a adequação do objeto aos termos contratuais, observado o disposto no art. 69 da Lei nº 8.666/93, não podendo este prazo ser superior a 90 (noventa) dias, salvo em casos excepcionais, devidamente justificados.

3.3.3. O Termo de Entrega e Recebimento Definitivo só poderá ser emitido mediante inexistência de qualquer pendência no contrato.

3.3.4. Somente serão emitidos atestados técnicos dos serviços após a emissão do Termo de Entrega e Recebimento Definitivo, caso não se constate nenhum problema operacional.

### 4. DAS CONDIÇÕES ESPECIAIS DOS SERVIÇOS

4.1. A Contratada deverá utilizar na execução dos serviços, funcionários contratados ou terceirizados, bem como equipamentos de sua propriedade, sendo vedada a utilização de funcionários (servidores ou terceirizados) da P.M.M. e equipamentos de propriedade da P.M.M.

4.2. A CONTRATADA estará obrigada a satisfazer aos requisitos e atender a todas as exigências e condições a seguir estabelecidas:

a) Prestar os serviços de acordo com o MEMORIAL DESCRITIVO, parte integrante do edital.

b) Atender às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) e demais normas internacionais pertinentes ao objeto contratado.

c) Responsabilizar-se pela conformidade, adequação, desempenho e qualidade dos serviços e bens, bem como de cada material, matéria-prima ou componente individualmente considerado, mesmo que não sejam de sua fabricação, garantindo seu perfeito desempenho.

d) Apresentar, caso a LICITANTE seja obrigada pela legislação pertinente, no ato da entrega dos envelopes de habilitação e proposta, descrição da implantação das medidas preventivas definidas no Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - PCMAT ou Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA, no Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional - PCMSO e seus respectivos responsáveis, sob pena de inabilitação.

e) Registrar o Contrato decorrente desta licitação no CREA, na forma da Lei, e apresentar o comprovante de "Anotação de Responsabilidade Técnica" correspondente antes da apresentação da primeira fatura, sob pena de retardar o processo de pagamento.

f) Registrar o Contrato decorrente desta licitação junto aos órgãos competentes.

g) Fornece toda e qualquer documentação, cálculo estrutural, projetos, etc., produzidos durante a execução do objeto do Contrato, de forma convencional e em meio digital.



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



h) A Contratada deverá, ainda, dispor dos recursos administrativos, financeiros, de transporte, de compras, etc. que julgar conveniente para assegurar o bom andamento dos trabalhos, evitar interrupções e descontinuidades e garantir o fiel cumprimento dos prazos estabelecidos.

#### 4.3. DA FISCALIZAÇÃO

A fiscalização será da Secretaria de Infraestrutura do Município de MORRINHOS.

Todos os problemas advindos de cada Ordem de Serviço serão tratados inicialmente com a Fiscalização e posteriormente, se não houver solução compatível, com o (a) Secretário (a) de infraestrutura do Município de MORRINHOS.

4.3.1. A Contratada deverá se limitar a execução dos serviços especificados na Ordem Especifica de Serviços, sob pena de executar e não receber.

#### 5. DAS SUBCONTRATAÇÕES DOS SERVIÇOS

5.1. Os serviços objeto desta licitação somente poderá ser subcontratados parcialmente com autorização da Secretaria de infraestrutura/P.M.M.

5.2. A subcontratação não altera a responsabilidade da CONTRATADA, a qual continuará íntegra e solidária perante a CONTRATANTE.

5.3. As subcontratações porventura realizadas serão integralmente custeadas pela CONTRATADA.

5.4. Não poderá ser subcontratada empresa que tenha participado do processo licitatório e que tenha sido considerada inabilitada.

S.S. A empresa subcontratada deverá apresentar patrimônio líquido igual a um terço do exigido da CONTRATADA PRINCIPAL e apresentar os documentos a seguir relacionados junto à Secretaria:

5.5.1. Relação dos serviços a serem subcontratados.

5.5.2. Demonstração da capacidade técnica operacional no mínimo igual a 50% (cinquenta por cento) dos serviços a serem subcontratados, bem como comprovação de possuir, em seu quadro funcional, profissional qualificado, nos termos da lei, para gerir os serviços que lhe forem subempreitados.

5.6. Qualquer subcontratação somente será possível com a anuência prévia da Secretaria de infraestrutura, que exigirá contrato firmado entre a empresa vencedora e o seu subcontratado, mediante a apresentação de todos os documentos exigidos neste Edital e autorização expressa da Secretaria de infraestrutura.

5.6.1. Da solicitação prevista no subitem acima, constará expressamente que a empresa CONTRATADA é a única responsável por todos os serviços executados pela Subcontratada, pelo faturamento em seu exclusivo nome, e por todos os demais eventos que envolvam o objeto desta Licitação.

5.7. O contrato firmado entre a CONTRATADA e a Subcontratada será apresentado a Secretaria de infraestrutura, que poderá objetar relativamente às cláusulas que possam vir em seu desfavor ou ensejar responsabilidades e encargos de qualquer natureza.

5.8. A Subcontratada estará sujeita às exigências relativas a Encargos Sociais e Trabalhistas - EST e Segurança e Medicina do Trabalho.

5.9. A empresa subcontratada deverá apresentar o comprovante de recolhimento da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART no CREA, conforme condições estabelecidas para a empresa Contratada.

5.10. Em hipótese nenhuma haverá relacionamento contratual ou legal da CONTRATANTE com os subcontratados.

5.11. A CONTRATANTE reserva-se o direito de vetar a utilização de subcontratadas por razões técnicas ou administrativas.

#### SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE MORRINHOS

##### Apresentação

A Secretaria de infraestrutura do Município (Seinfra) é responsável pelo Sistema de Iluminação Pública.

Essencialmente o planejamento e controle de todos os serviços de iluminação pública são exercidos pela Seinfra através de suas Divisões Técnicas, em particular as atividades de fiscalização dos trabalhos prestados pela empresa contratada, e de inspeções de materiais.

A tensão de distribuição do sistema de iluminação pública é essencialmente em baixa tensão de 380/220V.

Os circuitos de Iluminação Pública são comandados por chaves magnéticas acionadas por relés fotoelétricos (uma pequena parcela), e a grande maioria das unidades com comando individual, ligadas diretamente à rede da Concessionária.

Todos os materiais empregados são previamente aprovados e seguem especificações técnicas próprias para garantir a durabilidade e a facilidade de instalação e manutenção.

Composição do Sistema de Iluminação Pública (QIP) São aproximadamente 2.756 (dois mil e setecentos e cinquenta e seis) pontos luminosos instalados nos postes da concessionária de energia, e nas praças, canteiros centrais, distribuídos na sede e nos distritos, no Município.



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



enei

QUADRO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA - QIP  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MORRINHOS

Referência: ABRIL/2021  
Período: 01/03/2021 A 31/03/2021  
Dias/Horas: 31 dias /355,98 horas

UNIDADE CONSUMIDORA - 2728229 - B4a - Grupo 546

VS	DESCRIÇÃO	POTÊNCIA (W)	PERDAS	QUANTIDADE ATUAL	CONSUMO(kWh) ATUAL
	LAMPADA VAPOR SODIO 70 W IP - NBR 20	0,07	0,200	779	23.294
	LAMPADA VAPOR SODIO 150 W IP - NBR 2	0,15	0,147	90	5.511
	LAMPADA VAPOR SODIO 250 W IP - NBR 2	0,25	0,120	23	2.299
	LAMPADA VAPOR SODIO 400 W IP - NBR 2	0,4	0,095	11	1.715
	<b>TOTAL VS</b>			<b>903</b>	<b>32.813</b>

SÓDIO	DESCRIÇÃO	POTÊNCIA (W)	PERDAS	QUANTIDADE ATUAL	CONSUMO(kWh) ATUAL
	LAMPADA VAPOR SODIO 70 W - IP	0,07	0,214	657	19.880
	<b>TOTAL SÓDIO</b>			<b>657</b>	<b>19.880</b>

MISTA	DESCRIÇÃO	POTÊNCIA (W)	PERDAS	QUANTIDADE ATUAL	CONSUMO(kWh) ATUAL
	LAMPADA MISTA 160 W - IP	0,16	0,000	6	342
	LAMPADA MISTA 250 W - IP	0,25	0,000	4	356
	LAMPADA MISTA 300 W - IP	0,3	0,000	0	0
	<b>TOTAL MISTA</b>			<b>10</b>	<b>698</b>

MERCURIO	DESCRIÇÃO	POTÊNCIA (W)	PERDAS	QUANTIDADE ATUAL	CONSUMO(kWh) ATUAL
	LAMPADA VAPOR MERCURIO 80 W - IP	0,08	0,120	2	64
	LAMPADA VAPOR MERCURIO 250 W - IP	0,25	0,100	4	392
	LAMPADA VAPOR MERCURIO 400 W - IP	0,4	0,090	2	310
	<b>TOTAL MERCURIO</b>			<b>8</b>	<b>766</b>

ME	DESCRIÇÃO	POTÊNCIA (W)	PERDAS	QUANTIDADE ATUAL	CONSUMO(kWh) ATUAL
	LAMPADA METALICA 70 W - IP - NBR 2015	0,07	0,200	776	23.204
	LAMPADA METALICA 150 W - IP - NBR 201	0,15	0,147	158	9.674
	LAMPADA METALICA 250 W - IP - NBR 201	0,25	0,120	58	5.781
	LAMPADA METALICA 400 W - IP - NBR 201	0,4	0,095	63	9.823
	<b>TOTAL ME</b>			<b>1.055</b>	<b>48.483</b>

LED	DESCRIÇÃO	POTÊNCIA (W)	PERDAS	QUANTIDADE ATUAL	CONSUMO(kWh) ATUAL
	LED 05 W IP	0,006	0,000	15	32
	LED 9W IP	0,009	0,000	21	67
	LED 10 W IP	0,01	0,000	9	32
	LED 20 W IP	0,02	0,000	2	14
	LED 30W IP	0,03	0,000	10	107
	LED 35 W - IP	0,035	0,000	6	75
	LED 50 W - IP	0,05	0,000	3	53
	LED 60W IP	0,06	0,000	1	21
	LED 100W IP	0,1	0,000	2	71
	<b>TOTAL LED</b>			<b>69</b>	<b>473</b>

FLUORESCENTE	DESCRIÇÃO	POTÊNCIA (W)	PERDAS	QUANTIDADE ATUAL	CONSUMO(kWh) ATUAL
	LAMPADA FLUORESCENTE 12 W IP	0,012	0,556	0	0
	LAMPADA FLUORESCENTE 13 W IP	0,013	0,556	0	0
	LAMPADA FLUORESCENTES 15 W - IP	0,015	0,667	0	0
	LAMPADA FLUORESCENTES 20 W -IP	0,02	0,750	0	0
	LUMINARIA FLUORESCENTE 25 W	0,025	0,750	0	0
	LAMPADA FLUORESCENTES 30 W - IP	0,03	0,333	0	0
	LAMPADA FLUORESCENTES 32 W - IP	0,032	0,469	0	0
	LAMPADA FLUORESCENTES 40 W - IP	0,04	0,300	0	0
	LUMINARIAS FLUORESCENTE 45 W	0,045	0,250	0	0
	<b>TOTAL FLUORESCENTE</b>			<b>0</b>	<b>0</b>



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



FLC	DESCRIÇÃO	POTÊNCIA (W)	PERDAS	QUANTIDADE ATUAL	CONSUMO(kWh) ATUAL
	LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 13	0,013	0,000	1	5
	LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 15	0,015	0,000	2	11
	LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 20	0,02	0,000	19	135
	LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 25	0,025	0,000	3	27
	LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 30	0,03	0,000	16	171
	LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 32	0,032	0,000	2	23
	LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 35	0,035	0,000	3	37
	LAMPADA FLUORESCENTE COMPACTA 40	0,04	0,000	7	100
<b>TOTAL FLC</b>				<b>53</b>	<b>508</b>

DESCRIÇÃO	POTÊNCIA (W)	PERDAS	QUANTIDADE ATUAL	CONSUMO(kWh) ATUAL
	0,05	0,000	1	18
<b>TOTAL</b>			<b>1</b>	<b>18</b>
<b>TOTAL B4a</b>			<b>2.756</b>	<b>103.638</b>
<b>TOTAL MUNICÍPIO</b>			<b>2.756</b>	<b>103.638</b>

**7. DEFINIÇÕES GERAIS E CARACTERISITACAS.**

A seguir são apresentadas as definições gerais das unidades típicas de Iluminação Pública (IP), e serviços correlatos.

= Sistema de Iluminação Pública (IP)

São todos os materiais e equipamentos de iluminação e respectivos circuitos elétricos a partir do ponto de conexão com a rede da concessionária distribuidora de energia.

=> Ponto Luminoso

Fica definido como ponto luminoso a unidade constituída por uma lâmpada e os acessórios indispensáveis ao seu funcionamento.

Rede de Iluminação Pública (IP)

É o conjunto de circuitos que tem por finalidade alimentar os pontos luminosos de IP.

= Ronda

É o serviço realizado nas instalações de IP, visando detectar anomalias ou não conformidades.

Manutenção corretiva de iluminação pública

São os serviços executados em um sistema de IP em consequência da ocorrência de falha, ou desgaste em componentes deste sistema. Através de ações corretivas com fornecimento e aplicação dos materiais (lâmpadas, reatores, ignitores, capacitores, bases p1 relés, relés fotoelétricos/fotoeletrônicos, soquetes, conectores, cabos de interligação), e mão de obra; enfim, todos os materiais, equipamentos que se façam necessários.

**Circuito para Alimentação das Unidades Aéreas**

São circuitos compostos de condutores instalados em vias aéreas, fixados na rede de distribuição da concessionária ou em rede do Município e caracterizados por:

I. Redes com transformadores exclusivos para IP comandados por chaves magnéticas acionadas por reles fotoelétricos;

II Redes alimentadas pela rede de distribuição onde os circuitos de IP são comandados por chaves magnéticas acionadas por reles fotoelétrico (comando em grupo);

III. Unidades alimentadas por circuito secundário de distribuição acionadas por reles fotoelétricos individuais (comando individual).

**Circuitos para Alimentação das Unidades Subterrâneas**

São circuitos compostos de condutores instalados diretamente no solo ou em eletroduto, fixados no teto e/ou parede ou ainda enterrados no solo, caracterizados por:

I. Redes com transformadores exclusivos de IP, comandados por chaves magnéticas acionadas por reles fotoelétricos;

II. Redes alimentadas por rede de distribuição onde os circuitos de IP são comandados por chaves magnéticas acionadas por reles fotoelétricos.

=> Ponto de entrega para iluminação pública

Quando tratar-se de ativos de iluminação pública, pertencentes ao poder público municipal, caso em que o ponto de entrega se situará na conexão da rede elétrica da distribuidora com as instalações elétricas de iluminação pública.

**Rede de Ip:**



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



É o conjunto de circuitos que tem por finalidade alimentar diversas unidades de IP.

**Unidade do Tipo de Alimentação Subterrânea:**

É a que está instalada em estrutura exclusiva para IP de vias, praças, áreas esportivas, monumentos ou fachada de edificação, cujo sistema de alimentação elétrica compõe-se de condutores de baixa e/ou alta tensão, instalados em eletrodutos ou enterrados diretamente no solo.

**Unidade de IP:**

É o conjunto completo, constituído por uma luminária ou projetor e acessórios indispensáveis ao seu funcionamento. Em poste com mais de uma luminária, cada luminária é considerada uma unidade de IP.

**=> Sistema de IP**

São todos os materiais e equipamentos de iluminação e respectivos circuitos elétricos envolvidos.

**O Gerenciamento**

Refere-se ao registro e monitoramento de dados, planejamento, programação e controle das intervenções na rede de iluminação pública, visando à obtenção dos melhores resultados e propiciando a aplicação adequada e controlada dos recursos despendidos nestas intervenções.

**Os Serviços**

Contratação de empresa para execução dos serviços de Gestão da Manutenção Corretiva, de Reforma e Ampliação do Sistema de Iluminação Pública (IP) da Sede e dos Distritos do Município de MORRINHOS-CE.

**8. ESPECIFICAÇÃO DA GESTÃO DA MANUTENÇÃO CORRETIVA, DA REFORMA, DA EFICIENTIZAÇÃO, AMPLIAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.**

Os serviços deverão abranger todas as atividades necessárias à manutenção corretiva, da reforma, da efficientização (substituição de pontos luminosos existentes com baixa eficiência luminosa) e ampliação (instalação de pontos luminosos novos) do sistema de iluminação pública (IP), para melhoria e expansão do Acervo de Iluminação Pública do Município, com registro, controle de dados, planejamento, programação, acompanhamento, supervisão das intervenções na rede de iluminação pública, relativas à manutenção, ampliação, reforma, melhoria, bem como deverão também abranger aquelas atividades envolvidas com o tratamento das informações destinadas ao Município, que permitam o acompanhamento detalhado da evolução dos trabalhos e do estado do sistema de iluminação pública.

Deverão ser elaborados orçamentos de serviços de obras, englobando pessoal e materiais, como forma de subsidiar o Município nas decisões quanto ao planejamento e programações apresentadas em função da disponibilidade de recursos. O controle dos orçamentos deverá ser informatizado e disponibilizado para consulta e arquivo do Município. Esse serviço será realizado sempre que solicitado pela prefeitura.

**9. ELABORAÇÃO DE PROJETOS DE AMPLIAÇÃO DA IP**

A elaboração dos estudos de projetos e orçamentos necessários à ampliação, efficientização ou substituição de luminárias, para expansão e melhoria do Acervo de IP, deverá atender as normas aplicáveis da ABNT, COELCE (NT-007/2015 R-06), ou em sua falta, as internacionais reconhecidas; cabendo à Seinfra do Município este encargo.

**=> Projeto Elétrico de Ampliação, Reforma e efficientização**

Compreende a elaboração dos projetos de alimentação e distribuição de energia elétrica (neste caso seguindo as normas da concessionária local no que diz respeito à forma de apresentação, simbologia, etc), para os pontos luminosos e todos os seus componentes acessórios, abrangendo a instalação de IP, diagramas, cabeamento, aterramento, envelopes elétricos, conectores, eventuais painéis de controle, automação, etc

**10. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS DE REFORMA DE EFICIENTIZAÇÃO E AMPLIAÇÃO DA IP**

Caberá à CONTRATADA realizar os serviços no Sistema de Iluminação Pública do Município relativos à reforma, efficientização e ampliação do sistema de iluminação pública, com disponibilidade de turma, atendimento à ocorrência de abaloamento de postes, correção de vandalismos e outros serviços técnicos especializados, atendendo todas as exigências requeridas em programa ou projeto específico conduzido sob a diretrizes deste Memorial Descritivo.

a) Caso ocorra uma atividade ou serviço não descrito na Planilha de Preços Unitários e necessário à realização de projeto específico de interesse do Município, o mesmo poderá ser acrescentado, mediante termo aditivo, na planilha de Preço Unitário por Atividade, sem que ocorra alteração no valor global contratado.

b) Após aceitação do orçamento apresentado pela CONTRATADA por parte da fiscalização, o Município formalizará a autorização para início da execução das obras, mediante emissão da respectiva Ordem de Serviço.

c) O Município pode recusar qualquer tipo de material ou equipamento que esteja sendo indicado no projeto e que não atenda às especificações definidas neste Memorial Descritivo, sem que com isso tenha que pagar qualquer valor adicional ao já estabelecido no Contrato.



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



d) Após a CONTRATADA proceder à implantação dos melhoramentos e antes mesmo da inauguração da obra, serão realizadas conjuntamente pelas equipes da CONTRATADA e fiscalização do Município, as medições dos índices de iluminação médio e uniformidade média e mínima da iluminação, de modo a comprovar o atendimento das condições estabelecidas no projeto. A contratada é única responsável pelo atendimento aos níveis de iluminação médio e uniformidade média e mínima da iluminação, estando obrigada a revisar todo o trabalho realizado de modo a atingi-los e a refazer, se para tanto for necessário, todo o projeto e implantação, sem nenhum ônus para o Município.

**e) Abaloamento de Postes**

A CONTRATADA apresentará orçamento ao Município para realização, após a devida aprovação, de serviços de recuperação de instalações do sistema de iluminação pública afetadas por abaloamento de postes ou vandalismos. Os trabalhos devem ser precedidos de perícia técnica promovida pela própria CONTRATADA para determinar a extensão dos danos, bem como a necessidade ou não de substituição do poste e sujeita a aprovação do MUNICÍPIO. Deverá também apresentar à Fiscalização do MUNICÍPIO o croqui do local do abaloamento ou da ação de vândalos, acompanhado do orçamento com a discriminação dos materiais mão de obra utilizados dos serviços relativos à substituição dos elementos danificados.

A remuneração dos serviços prestados pela CONTRATADA e das atividades concernentes quanto aos Serviços de Reforma, de efficientização e ampliação da IP, executados como disposto neste item do Memorial Descritivo será calculada, a cada mês, pela multiplicação do preço unitário de cada atividade aplicada ela CONTRATADA, conforme itens da Planilha de Preços Unitários por Atividades de sua Proposta de Preços, pelo número total de atividades aplicadas no mês de referência da medição.

**=> Prazos para a Execução dos Serviços**

- Até 48 (quarenta e oito) horas para manutenção de um ponto luminoso a partir da solicitação do Município;
- Até 24 (vinte e quatro) horas a partir do recebimento da solicitação do Município para executar os serviços de manutenção que envolve dois pontos luminosos na mesma rua ou avenida;
- Até 24 (vinte e quatro) horas a partir do recebimento da solicitação do Município para executar os serviços de manutenção, que envolve três ou mais pontos luminosos na mesma rua ou avenida;

**SERVIÇOS CORRETIVOS 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 num prazo máximo de até 06 (seis) horas.

São exemplos de serviços de Pronto Atendimento: danos causados por abaloamentos, impactos diversos, fenômenos atmosféricos, incêndios, circuitos partidos, luminárias com refrator e/ou compartimento para equipamento abertos, entre outros.

Deverá a empresa Contratada dispor de equipe destinada ao atendimento dos serviços corretivos de Pronto Atendimento, munido de canais de comunicação exclusivos (telefone fixo ou telefone celular).

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 até que a manutenção apropriada seja finalizada, deixando um funcionário de prontidão no local, à espera da eliminação do risco.

Todos os serviços de manutenção corretiva deverão ser registrados em ficha de serviço, conforme padrão a ser aprovado pelo Município, e arquivados em meio magnético até o término do Contrato quando deverão ser entregues.

**' Ronda**

Os serviços de ronda às instalações de IP deverão ser efetuados pela CONTRATANTE e relatados no seu Relatório Mensal de atividades à CONTRATADA, para as devidas intervenções que se façam necessárias.

**=> Materiais retirados do sistema de iluminação pública**

Todos os materiais retirados do sistema de IP deverão ter seus componentes principais desmontados, identificados, testados e acondicionados adequadamente.

As lâmpadas de descarga retiradas do acervo de IP por terem atingido o final da sua vida útil ou por outro motivo qualquer, em hipótese alguma deverão ser quebradas, devendo ser enviadas às empresas de reciclagem, credenciadas por Órgão Ambiental competente, também com emissão do Certificado de Destinação Final.

Os materiais e/ou resíduos enquadrados na Lei de Crimes Ambientais (Lei N2 9605 de 12/02/1998) e legislação complementar, tais como lâmpadas de descarga, deverão ter seus processos de descarte realizados sob exclusiva responsabilidade da CONTRATADA e às suas expensas.



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



**= Pane Geral ou Setorial**

É a pane causada pela falta de energia por parte da Concessionária, cabendo à CONTRATADA identificar o problema e, de imediato, acionar o Município para adoção de medidas cabíveis. Esse tipo de pane não tem prazo preestabelecido para correção por parte de CONTRATADA por independe da sua ação direta e sim da Concessionária.

**Condições de Atendimento**

A empresa CONTRATADA deverá dispor de responsável destinado ao atendimento dos serviços munido de canal de comunicação exclusivo. Na ocorrência de situações onde a equipe não consiga eliminar a situação de risco, a CONTRATADA deverá prever e recomendar as ações necessárias.

**= Equipamentos e Materiais do Sistema de Iluminação Pública**

Serão fornecidos pela CONTRATADA todos os materiais que necessitem de reposição na atividade de manutenção do ponto luminoso, a exemplo de lâmpadas, relés, reatores, capacitores, ignitores e conectores. Fica definido como ponto luminoso a unidade constituída por uma lâmpada e os acessórios indispensáveis ao seu funcionamento.

**= Administração local dos serviços**

Ficará na responsabilidade da Contratada manter administração local dos serviços de manutenção corretiva, da reforma, da eficientização e ampliação do Sistema de Iluminação Pública (IP) do Município de MORRINHOS, em imóvel com área mínima de 90,0m<sup>2</sup>, com escritório, com local apropriado para a guarda de materiais (almoxarifado) e veículos utilizados nos serviços.

Todos os materiais, novos ou retirados da rede de Iluminação Pública, deverão ser armazenados de forma adequada e de maneira a garantir a integridade, a conservação, o controle e a fiscalização dos estoques.

O acesso às dependências do almoxarifado local será livre para a Fiscalização.

**Equipamentos e Equipes Técnica**

**Veículos**

A idade máxima permitida para os veículos, a partir do ano de fabricação, deverá obedecer ao seguinte critério: veículos pesados, tipo caminhões - até 10 anos. Independentemente deste limite de idade para a frota, o veículo deverá estar em perfeitas condições de funcionamento, apresentação, asseio, segurança e também obedecer às regras impostas pela Prefeitura quanto à inspeção veicular e atender o disposto na legislação pertinente. Os serviços devem ser obrigatoriamente executados por 01 (uma) equipe em veículo tipo 5kv, com cesta aérea isolada simples (fiberglass) com altura de alcance mínima de 13,0 metros, e porta escada.

OBS.: Todos os veículos e equipamento devem ter isolamento mínimo para classe de 15kv, com lança e cesto aéreo e deverão estar em perfeitas condições de funcionamento, apresentação, asseio, segurança e também obedecerem às regras impostas pela Prefeitura quanto a inspeção veicular e atender o disposto na legislação pertinente.

Equipe Básica por veículo

VEICULO	EQUIPES TIPO	OBSERVAÇÃO
CESTA SIMPLES	01 ELETRICISTA MOROTISTA 01 AUXILIAR DE ELETRICISTA	UM DOS MEMBROS DA EQUIPE DEVE SER MOTORISTA/OPERADOR DO VEICULO

Manter os veículos devidamente identificados através de adesivos nas laterais citando:

A SERVIÇO DO MUNICÍPIO DE MORRINHOS

**Equipamentos em Geral - Descrição**

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

- Cesta Aérea Simples (isolado no mínimo para classe 15kV)



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



Montada em veículo automotor, com a cesta aérea isolada simples (fiberglass) com altura de alcance mínima de 13,0 metros, e porta escada, cada um. Apresentar Relatório Técnico de Ensaio em Equipamentos isolantes, acompanhado de Certificado de Adequação a Legislação de Trânsito emitida pelo Órgão de Trânsito em nome do Fabricante do(s) equipamento(s).

**Ferramentas - Descrição**

A tabela a seguir contém as ferramentas de uso individual e coletivo que deverão ser utilizadas pela equipe de campo:

Ferramentas	Uso
Alicate bomba d'água	Conexão de fios e cabos, com conectores do tipo cunha
Alicate universal de 8" c/ Isolação	Corte e emenda de fios e cabos
Alicate de compressão para fios e cabos de 6 a 16 mm <sup>2</sup>	Conexão de fios e cabos, utilizando conectores de compressão
Caixa para ferramentas	Guarda e organização de ferramentas
Carretilha c/ corda 3/8"	Levar e baixar materiais
Chave de boca regulável 8" e/ou 10"	Adequada para diversos diâmetros de parafusos
Chaves de fenda de 3" fina, 4", 6" e 8" com cabo plástico ou de madeira	
Conjunto de aterramento temporário para rede de baixa tensão	Proteção de funcionários nos serviços na rede desenergizada
Extrator de casquilho	Retirada da rosca da lâmpada com bulbo quebrado, do soquete
Extrator de conector cunha	Retirada de conector cunha
Faca curva	Descascar fios e cabos
Lâmina de serra para ferro de 1/2" x 12	Corte de parafusos e cabos. Corte, em caso de emergência, de postes e braços metálicos
Lanterna de 03 pilhas	
Multiteste - amperímetro e voltímetro (tipo alicate)	Verificação e medição de corrente e tensão
Dispositivo teste reator E-40	Verificação de equipamento ou reator VM (250 W e 400 W) VS (100 W a 400 W)
Dispositivo teste reator E-27	Verificação de equipamento ou reator VM (125 W) VS (70 W)
Dispositivo teste ignitor	Verificação de ignitor VS (70 W a 400 W)
Ponteiro de aço de 5/8" x 10"	
Prumo	
Sacola de lona para ferramentas	Sacola de uso individual
Teste de neon	Verificação de existência de energia
Alavanca sextavada de 1"	Serviços em bases de postes e outros
Balde plástico (18 litros);	Limpeza



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



Ferramentas	Uso
Chave de cano de 18" (grifo)	Serviços em geral
Chave estrela 18 x 19 mm	Fixação de parafusos
Escova de aço	Limpeza de conectores, nas conexões e de postes
Lima chata de 8" (murça)	Ajustes de materiais
Lima redonda de 10" (bastarda)	Abertura e ajustes em orifícios
Luva de borracha - isolamento mínimo de 1 Kv	Usada em rede de baixa tensão
Equipamento para arqueação	Utilizado em braçadeira/fita de aço inoxidável

Equipamentos de proteção Individual por indivíduo

Material	Unid.
Capacete de segurança	Um
Óculos de segurança	Um
Manga isolante de borracha classe 2 tipo II	Par
Bolsa para mangas isolantes de borracha	Um
Luva isolante de borracha classe 2 tipo II	Par
Luva de cobertura para luva de borracha	Par
Bolsa para luvas isolantes de borracha	Um
Luva de vaqueta	Par
Botina de segurança	Par
Uniforme de serviço (calça e camisa) com características retardante às chamas	Um
Cinto de segurança tipo pára-queda	Um

Equipamentos de proteção Coletiva



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



Material
Cones de sinalização
Kit de primeiros socorros
Placa de advertência "Não opere este equipamento"
Fita ou correntes de sinalização
Detector de tensão de 1kv a 138kv sonoro/luminoso
Kit de emergência para vazamentos

#### Fornecimento de materiais

Todos os materiais necessários a execução dos serviços, objeto do presente Memorial Descritivo, serão fornecidos pela Contratada.

#### Aquisição dos Materiais

Os materiais que serão utilizados na execução dos serviços deverão ser adquiridos em conformidade com estas

"Especificações Técnicas de Materiais".

A Seinfra se reserva o direito, durante a vigência do Contrato, de alterar as Especificações Técnicas de Materiais.

#### ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS

Materiais quando não especificados neste documento devem atender ao descrito na composição de preço do mesmo.

#### Conectores Padronizados

A conexão entre os condutores da rede de distribuição secundária e os condutores da instalação de iluminação pública deve ser realizada com os seguintes tipos de conectores:

- O conector cunha deve ser utilizado na rede de distribuição secundária com condutores nus;
- O conector perfurante deve ser utilizado na rede de distribuição secundária com condutores multiplexados.

#### Luminárias Padronizadas

As luminárias instaladas na rede de distribuição secundária devem atender integralmente aos desenhos 600.40 e 600.50 do Padrão de Material da Enel e possuir as características técnicas básicas descritas abaixo:

- Devem ser fechadas, com grau de proteção IP 65, com equipamentos auxiliares incorporados, e com difusor em policarbonato transparente resistente ao impacto e aos raios ultravioletas;
- O corpo da luminária deve ser em alumínio fundido ou injetado, com espessura mínima de 2 mm. Os demais materiais metálicos devem ser resistentes à corrosão, como: aço inox, alumínio, bronze, latão, etc;
- A luminária com comando individual deve possuir base para relé fotoeletrônico;
- A luminária deve possuir alojamento cilíndrico para fixação no braço metálico;
- A Prefeitura pode utilizar modelos de luminárias diferentes dos padronizados nos desenhos 600.40 e 600.50, obedecendo às distâncias mínimas de segurança, definidas neste documento.

As luminárias instaladas em postes exclusivos para iluminação pública, e que não sejam da rede de distribuição secundária, devem possuir no mínimo as características descritas na alínea "a" deste item, sendo recomendado observar as prescrições dos desenhos 600.40 e 600.50 do Padrão de Material da Enel.

#### Tipos de Lâmpadas Padronizadas

As lâmpadas utilizadas em luminárias instaladas na rede de distribuição secundária devem obedecer às prescrições a seguir:



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



- a) Devem ser do tipo Vapor de Sódio de Alta Pressão e Vapor Metálico nas potências apresentadas na Tabela 5 do PE-030/2015 R-01, e na tabela a seguir.
- b) As dimensões e demais características das lâmpadas devem obedecer aos desenhos 600.04, 606.02 e 606.03 do PE-030/2015 R-01.

**REATORES**

**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

- |  |  |
|--|--|
| • VARIÇÃO DE TEMPERATURA   | VARIAÇÃO DE TEMPERATURA MENOR OU IGUAL A 65°C  |
| • FATOR DE POTÊNCIA  | ALTO FATOR DE POTÊNCIA – MAIOR OU IGUAL A 0,92   |
| • TENSÃO   | 220V   |
| • PERDAS (A serem especificadas no Anexo XII)                              | REDUZIDAS E INFERIORES AOS VALORES ELETROBRÁS  |
| • CHASSI (Esquema de ligação da luminária com Kit removível no Anexo XIII) | COM KIT REMOVÍVEL OU FIXO E QUE RECEBA QUALQUER MARCA CREDENCIADA PARA UMA MESMA POTÊNCIA.               |
| • INVÓLUCRO  | EM CHAPA DE AÇO CARBONO CONFORME SAE 1010 A 1020   |
| • TRATAMENTO DA CHAPA  | ZINCAGEM CLASSE B (6 IMERSÕES)   |
| • ENCAPSULAMENTO   | RESINA POLIÉSTER   |
| • TAMPA  | DEVE SER FIXADO AO INVÓLUCRO POR MEIO DE PARAFUSOS, DE MATERIAL RESISTENTE À CORROSÃO, POSSUIR JUNTAS DE |



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



• CAPACITOR

VEDAÇÃO RESISTENTES A TEMPERATURA E INTEMPÉRIES, PERMITIR A FIXAÇÃO DE RELÉS FOTOELÉTRICOS.

QUANDO NECESSÁRIO CORRIGIR O FATOR DE POTÊNCIA, OS CAPACITORES DEVERÃO SER DE POLIPROPILENO METALIZADO E INSTALADOS DENTRO DO INVÓLUCRO, MAS EXTERNAMENTE AO ENCHIMENTO DE RESINA. DEVE SER TIPO DESCARTÁVEL, DE FORMA QUE FACILITE A SUA REPOSIÇÃO. SUA FIXAÇÃO AO INVÓLUCRO DEVE SER FEITA COM BRAÇADEIRA METÁLICA E PARAFUSOS. AS LIGAÇÕES AO CIRCUITO ELÉTRICO DEVEM SER POR MEIO DE CONECTORES TERMINAIS E EMENDAS PRÉ-ISOLADAS, TIPO DESCONNECTÁVEL. OS CAPACITORES DEVEM SER PARA 250V E SUPORTAR UMA ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA DE 80°C EM RELAÇÃO A TEMPERATURA AMBIENTE DE 40°C

• IGNITOR

QUANDO FOR NECESSÁRIO UTILIZAR IGNITORES, OS MESMOS DEVEM SER INSTALADOS DE FORMA IDÊNTICA A DOS CAPACITORES.

• GRAU DE PROTEÇÃO

IP55

• FATOR DE POTÊNCIA MÍNIMO

0,92 ALTO FATOR DE POTÊNCIA; (CASO NECESSÁRIO, EFETIVAR CORREÇÃO PARA ESTE VALOR)

• TENSÃO NOMINAL

220V, 60Hz

• POTÊNCIA

DE ACORDO COM A LÂMPADA QUE IRÁ ACIONAR

• FORNECIMENTO

O CONJUNTO REATOR, CAPACITOR, IGNITOR E LÂMPADA DEVERÁ, OBRIGATORIAMENTE, SER FORNECIDO POR UM MESMO FABRICANTE

OBS.: Conforme NBR 13593 (para lâmpadas vapor de sódio de alta pressão) e NBR 14305 (para lâmpadas a vapor metálico).

LÂMPADAS

Tipo	Potência (W)	Base	Fluxo luminoso após 100 horas (lumens)	Vida Útil Mediana (h)	Dimensões Máximas (mm)		Referências
					comp.	diâmetro	
Vapor de Sódio Tubular	70	E27	5.600 a 5.800	18.000 a 28.000	156 a 160	67 a 70	Philips ou tecnicamente similar
	100	E40	9.000	24.000	210	46	Philips ou tecnicamente similar
	150	E40					Philips ou tecnicamente similar



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



		14.000 a 14.500	24.000 a 32.000	156 a 232	46 a 90	
250	E40	25.000 a 27.000	24.000 a 32.000	226 a 257	46 a 90	Philips ou tecnicamente similar
400	E40	47.000 a 48.000	24.000 a 32.000	285 a 292	46 a 120	Philips ou tecnicamente similar
1.000	E40	130.000	24.000 a 32.000	285 a 390	65	Philips ou tecnicamente similar
Tipo	Pot�ncia (W)	Base	Fluxo luminoso após 100 horas (lumens)	Dimens�es Máximas (mm)		Referências
				Comp.	Diâmetro	
Vapores Met�licos	35	G12	3.600	100	19	Philips ou tecnicamente similar
	70	E27	7.000	155	32	Philips ou tecnicamente similar
	100	E40	10.000	210	47	Philips ou tecnicamente similar
	150	E40	14.500	210	47	Philips ou tecnicamente similar
	250	E40	17.000	210	89	Philips ou tecnicamente similar
	400	E40	31.000	255	118	Philips ou tecnicamente similar
	1000	E40	88.000	385	178	Philips ou tecnicamente similar

Demais características conforme norma NBR 13592/96 e NBR IEC 60598-1(SOQUETE – Ensaio com a lâmpada).



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



Tabela 5: Potência das Lâmpadas e Perdas nos Reatores

Potência das Lâmpadas (W)	Vapor de Sódio		Vapor de Mercúrio		Vapor Metálico	
	Perdas Máximas no Reator (W)	Conjunto Lâmpada e Reator (W)	Perdas Máximas no Reator (W)	Conjunto Lâmpada e Reator (W)	Perdas Máximas no Reator (W)	Conjunto Lâmpada e Reator (W)
35	-	-	-	-	10	45
50	12	62	-	-	-	-
70	14	84	-	-	15	85
80	-	-	9,6	89,6	-	-
100	17	117	-	-	18	118
125	-	-	13,75	138,75	-	-
150	22	172	-	-	23	173
250	30	280	25	275	23	273
350	-	-	-	-	-	-
400	38	438	38	436	40	440
600	55	655	-	-	-	-
700	-	-	49	749	-	-
1.000	90	1.090	70	1.070	50	1.050
1.500	-	-	-	-	-	-
2.000	-	-	100	2.100	80	2080

**NOTAS:**

- 1: Vapor de Sódio: Perdas máximas conforme NBR 13593
- 2: Vapor de Mercúrio: Perdas máximas conforme NBR 5125
- 3: Vapor Metálico: Perdas máximas conforme NBR 14305

Não é permitido o uso de lâmpadas incandescentes, halógenas e fluorescentes. Quando identificados pontos luminosos nesta situação, o mesmo deverá ser adequado para luminária c/ lâmpada vapor de sódio de 70W ou vapor metálica de 70W. Qualquer outro tipo de lâmpada deve ser submetido à aceitação por parte da Enel.

**LUMINÁRIAS INTEGRADAS**

**CARACTERÍSTICAS GERAIS**

• TIPO 2 - CUTOFF ou SEMI CUTOFF (ENSAIO DE CLASSIFICAÇÃO FOTOMÉTRICA)	- MÉDIA E LONGA (DISTRIBUIÇÃO DAS INTENSIDADES LUMINOSAS)
• TEMPERATURA - ENSAIO TÉRMICO	- 40°C AMBIENTE E 85°C COMPARTIMENTO = 125°C
• IMPACTO	- IK 08 OU 09



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



• <b>VIBRAÇÃO – ENSAIAR COM A LÂMPADA</b>	- 10 A 55 HERZ A CADA MEIA HORA EM QUALQUER POSIÇÃO
• <b>GRAU DE PROTEÇÃO</b>	- IP 66 (CORPO ÓPTICO) E MÍNIMO DE 34 PARA O ALOJAMENTO
• <b>PORTA LÂMPADA- ENSAIO DE CHOQUE ELÉTRICO, ACRÉSCIMO DE TENSÃO NOS TERMINAIS DA LÂMPADA E VIBRAÇÃO COM A LÂMPADA ALOJADA.</b>	- PARTES NÃO CONDUTORAS EM PORCELANA VITRIFICADA – CASQUILHO ALTO - SISTEMA DE TRAVAMENTO LATERAL COM ARAME DE AÇO INOX - CONTATOS DE BRONZE FOSFOROSO, LATÃO OU AÇO INOXIDÁVEL - CONTATO CENTRAL EM LATÃO NIQUELADO TIPO PARAFUSO COM MOLA
• <b>CABOS/CONDUTORES</b>	OS CABOS DE LIGAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS INTERNOS A LUMINÁRIA DEVEM SER DE COBRE, FLEXÍVEIS. BITOLA MÍNIMA 1,5mm <sup>2</sup> , CLASSE DE ISOLAÇÃO 450/750V
• <b>IDENTIFICAÇÃO</b>	A MARCA E O MODELO DA LUMINÁRIA, DATA DE FABRICAÇÃO NO MÍNIMO, DEVEM SER GRAVADOS NO CORPO DE FORMA INDELEVE
• <b>RESISTÊNCIA MECÂNICA AO VENTO</b>	> 100km/h
• <b>ACABAMENTO</b>	TODAS AS PEÇAS METÁLICAS ISENTAS DE REBARBAS, NÃO ENERGIZADAS DEVERÃO RECEBER TRATAMENTO ANTI CORROSIVO
• <b>CORPO</b>	LIGA DE ALUMÍNIO INIFTADA A ALTA PRESSÃO COM PINTURA ELETROSTÁTICA COR CINZA CLARA, OU BRANCO (PÉTALAS E LUMINÁRIAS) E COR MARROM ESCURO OU CINZA (PROJETORES)
• <b>REFLETOR</b>	CHAPA DE ALUMÍNIO PUREZA MÍNIMA DE 85% COM POLIMENTO QUÍMICO E ANODIZAÇÃO MÍNIMA
• <b>REFRATOR</b>	VIDRO TEMPERADO OU POLICARBONATO PLANOS, COLADOS AO REFLETOR COM JUNTA DE VEDAÇÃO EM MATERIAL NÃO DEGRADÁVEL TIPO POLISILOXANO OU <b>SIMILAR EQUIVALENTE</b>
• <b>GARANTIA</b>	MÍNIMA: 05 (CINCO) ANOS
• <b>RENDIMENTO LUMINOTÉCNICO</b>	SUPERIOR A 75%



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



3	Fechada	Vapor de sódio tubular ou Vapor Metálico tubular	150W	polipropileno com proteção para raios UV Corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado ou corpo em polipropileno com proteção para raios UV	IP66	E40	Corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária	Alpha da Tecnowatt ou produto tecnicamente equivalente
4	Fechada	Vapor de sódio tubular ou Vapor Metálico tubular	100W	Corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado Standard ou corpo em polipropileno com proteção para raios UV	IP66	E27	Corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária	Alpha da Tecnowatt ou produto tecnicamente equivalente
5	Fechada	Vapor de sódio tubular ou Vapor Metálico tubular	70W	Corpo em alumínio com pintura eletrostática cinza, lente em vidro temperado Standard ou corpo em polipropileno com proteção para raios UV	IP66	E27	Corpo com espaço para alojamento dos equipamentos auxiliares da luminária	Alpha da Tecnowatt ou produto tecnicamente equivalente

A fonte de alimentação/driver deverá ser montada internamente ao alojamento e ser substituível, deverá ter fator de potência superior a 0,92 e Tensão de operação do driver de 120V a 240V (range de operação);  
Deverá possuir dispositivo para proteção contra surtos, classe 275 V, para 10 kV e 10 kA interno e instalado dentro do alojamento da luminária, conforme as normas NBR 5410-2004, IEC 61643-1 e UL 1449;  
Expectativa de vida quando instalado no alojamento da luminária de, no mínimo, 50.000 horas;  
Fluxo luminoso de saída mínimo por luminária de acordo com os tipos utilizados:  
Tipo 1— Luminária LED (Potência máxima de 180W) - fluxo luminoso mínimo de 18.000 lúmens  
Tipo 2— Luminária LED (Potência máxima de 130W) - fluxo luminoso mínimo de 13.000 lúmens  
Tipo 3—Luminária LED (Potência máxima de 80W) - fluxo luminoso mínimo de 8.000 lúmens  
Tipo 4—Luminária LED (Potência máxima de 40W) - fluxo luminoso mínimo de 4.000 lúmens

Garantia mínima de 5 anos.

OBS.1: O controlador deve possuir marcação conforme ABNT NBR IEC 61347-2-13 e ABNT NBR 16026, além de que as embalagens das luminárias, caso existam, devem apresentar a etiqueta ENCE. 0135.2: As luminárias devem ser apresentadas completamente montadas e conectadas, prontas para serem ligadas à rede de distribuição na tensão especificada.

0135.3: Afição interna e externa deve estar conforme as prescrições da ABNT NBR 15129.

OBS.4: A luminária com tecnologia LED deverá possuir um dispositivo de proteção contra surtos de Tensão .Driver's/Controladores

O driver deve ser de corrente constante na saída, atender às normas e os itens que seguem:



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



Eficiência: A eficiência do driver com 100% de carga e 220V deve ser ~: 90%, conforme NBR

16026/2012.

Corrente nominal: A corrente fornecida pelo driver não deve ser superior à corrente nominal do LED, conforme catálogo do fabricante do LED utilizado na luminária, conforme NBR 16026/2012.

Distorção Harmônica: (THD): - ou = 20%.

Obs.1: Medida à plena carga, 220 V, de acordo com a norma IEC 61000-3-2 C. Proteção contra interferência eletromagnética (EMI) e de rádio frequência (REI):

Devem ser previstos filtros para supressão de interferência eletromagnética e de radiofrequência, em conformidade com a norma NBR IEC/CISPR 15.

Imunidade e Emissividade: O driver deve ser projetado de forma a não interferir no funcionamento de equipamentos eletroeletrônicos, em conformidade com a norma NBR IEC/CISPR 15 e, ao mesmo tempo, estar imune a eventuais interferências externas que possam prejudicar o seu próprio funcionamento, em conformidade com a norma IEC 61547.

Proteção contra sobrecarga, sobreaquecimento e curto-circuito: O driver deve apresentar proteção contra sobrecarga, sobreaquecimento e curto-circuito na saída, proporcionando o desligamento do mesmo com rearme automático na recuperação, em conformidade com a norma IEC 61347-1.

Proteção contra choque elétrico: O driver deve apresentar isolamento classe 1, em conformidade com as normas NBR IEC 60598-1 e NBR 15129. Temperatura no ponto crítico (Tc) do driver dentro da luminária:

Não deve ultrapassar a temperatura limite, informada pelo respectivo fabricante e que garanta uma expectativa de vida mínima de 50.000 horas, quando medida à temperatura ambiente mínima de 35°C e 100% de corrente de funcionamento na luminária, conforme NBR 16026/2012.

Obs.2: O fabricante da luminária deve apresentar documentação fornecida pelo fabricante do driver que comprove a temperatura limite de funcionamento e também diagrama/figura da localização do (Tc).

Caso não marcado na carcaça do controlador, com uma seta indicando o ponto para a fixação do termopar. - Dimerização: O driver deve permitir dimerização através do controle analógico de 1 a 10 V ou interface DALI.

Obs.3: O driver deve possuir identificação conforme NBR IEC 61347-2-13 e NBR 16026.

ENSAIOS - Luminárias LED e Driver's/Controladores:

Ensaio das características elétricas das luminárias (Potência, corrente, tensão, frequência, fator de potência, eficiência);

Ensaio de verificação do grau de proteção, conforme ABNT NBR IEC 60598-1.

Ensaio de resistência a umidade;

Ensaio de resistência de isolamento;

Ensaio de rigidez dielétrica;

Ensaio de corrente de fuga;

Ensaio de proteção contra choque elétrico;

Ensaio de resistência a força do vento e vibração, conforme NBR 15129 E NBR IEC 60598-1;

Ensaio de proteção contra impactos mecânicos externos, conforme ABNT NBR IEC 62262;

Ensaio de resistência à radiação ultravioleta, conforme ASTM G154;

Ensaio das características fotométricas (Curva, IRC, TCC), conforme ABNT NBR 5101;

Ensaio de durabilidade, manutenção do fluxo luminoso L70, conforme LM-79, LM-80, TM-21;

Ensaio de grau de proteção do controlador, conforme Norma NBR IEC 60529;

Ensaio de durabilidade do driver.

Obs.1: Todos os ensaios devem ser realizados em laboratórios nacionais acreditados pelo INMETRO, ou laboratórios internacionais com acreditação no país de origem, reconhecida pelo INMETRO através de acordo multilateral. Cabe ao fornecedor arcar com todas as despesas dos ensaios.

Obs.2: A licitante deverá apresentar todos os ensaios e relatórios que comprovem as características exigidas nesse Memorial Descritivo. A não apresentação dos mesmos será motivo de inabilitação da concorrente.

**GARANTIA:**

Rua José Ibiapina Rocha, S/N, Centro, CEP 62.550-000 – Telefone: (88) 3665.1130  
Morrinhos – Ceará – CNPJ: 07.566.920/0001-10 – CGF: 06.920.247-8



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



As luminárias devem ser fornecidas com garantia global (todos os componentes, principalmente módulos de LEDs e drivers de alimentação) de 5 anos contra quaisquer defeitos de fabricação a contar de seu recebimento, independentemente da data de fabricação. Todas as despesas de retirada, análise e de reposição ou devolução são de responsabilidade do fornecedor. No caso de descumprimento da garantia serão aplicadas as penalidades previstas em contrato.

**SUPORTE PARA LUMINÁRIAS EM TOPO DE POSTE**

• MATERIAL (CORPO E BRAÇOS)	AÇO CARBONO ABNT 1010 A 1020
• TRATAMENTO	GALVANIZAÇÃO POR IMERSÃO A QUENTE DE ACORDO COM A NBR 7399, 7400 E 6323 E SAE 1010 A 1020
• PINTURA	ESMALTE SINTÉTICO CINZA CLARO ou outra cor designada pelos representantes legais da Prefeitura.

Obs.: Antes da galvanização deverão ser retirados todas as rebarbas e cantos vivos das peças. Observar a NBR 12129.

**PEÇAS METÁLICAS**

• UTILIZAÇÃO	FERRAGENS PARA SUPORTES, FIXAÇÕES E DISTRIBUIÇÃO
• MATERIAL	AÇO CARBONO LAMINADO
• PREPARO DA SUPERFÍCIE	APÓS A CONFECÇÃO DAS PEÇAS E ANTES DA GALVANIZAÇÃO DEVERÃO SER RETIRADAS TODAS AS REBARBAS E CANTOS VIVOS
• TRATAMENTO DE CHAPA	GALVANIZAÇÃO POR IMERSÃO A QUENTE CONFORME ABNR, NBR 7414 E 6323 E SAE 1010 A 1020

**Braço de Fixação**

Os braços de fixação das luminárias utilizados na rede de distribuição da Enel devem possuir as características definidas no Desenho 608.10 do PE-030/2011 da Enel, conforme Tabela 6:

Tabela 6: Características dos Braços de Fixação

**Tabela 6: Características dos Braços de Fixação**

Tipo de Estrutura	Diâmetro do Braço (mm)	Comprimento do Braço (mm)
IP1	32	1300
IP2	48	1800
IP3		2800

**NOTAS:** Demais dimensões e características, consultar o Desenho 608.10 do PM-01.

NOTAS: Demais dimensões e características, consultar o Desenho 608.10 do PM-01 da Enel.

Os braços devem ser em aço 1010 ou 1020, galvanizado a quente, ou material resistente à oxidação.



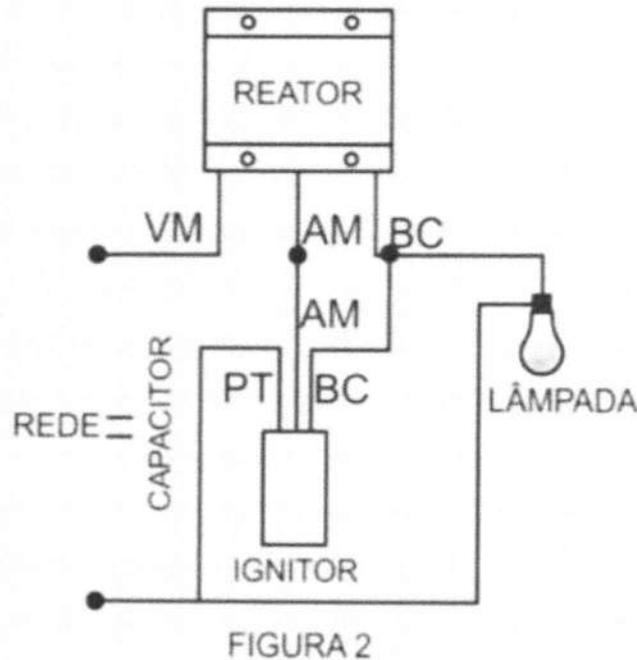
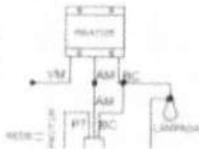
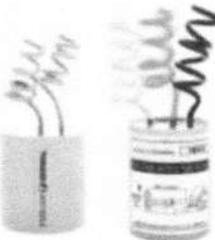
Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



O braço de fixação para luminárias com projeto específico para cada Prefeitura deve possuir comprimentos e angulações estabelecidas no Desenho 608.10 do PM-01 da Enel, de forma a garantir as distâncias mínimas de segurança estabelecidas no Desenho 030.01.

Deve ser mantida a distância mínima de segurança de 150 mm entre o braço de fixação e os condutores de baixa tensão.

O suporte de fixação para luminárias decorativas de praças ou logradouros, ou projetores para iluminação de campos de futebol deve possuir características de fixação que não ponham em risco a passagem de pedestres ou que interfira no trabalho dos eletricitistas.



Reatores

REATOR PARA LÂMPADAS VAPOR SÓDIO/METÁLICO 250W 220V INTERNO - COM INMETRO

**Especificações Técnicas:**

- > Funciona com **qualquer lâmpada vapor metálico**
- > **Potência:** 250 W
- > **Tipo de uso:** Uso interno
- > **220V** de tensão de entrada
- > **Alto fator de potência**
- > **Certificação INMETRO ENCE**
- > Acompanha **Ignitor e Capacitor**
- > **Instrução de instalação** na etiqueta da peça
- > **Dimensões:** 150x77x91
- > **Peso:** 3,44 kg

**Características Gerais:**

- Reator modelo interno próprio para instalação no interior de luminárias ou caixas.
- Os reatores foram projetados conforme normas ABNT.
- Ótimo desempenho garantindo o perfeito funcionamento das lâmpadas.
- Ligação através de cabos elétricos flexíveis com isolamento em PVC 105° C.
- Esquema de ligação impresso em etiquetas de identificação.
- Invólucro fabricado em chapa de aço SAE 1010/1020.



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



- Fixação através de cantoneiras perfuradas.
- Acabamento em pintura eletrostática a pó.
- Garantia de 3 (três) anos quanto a defeito de fabricação.

**Ignitor:**

- Dispositivo de partida para lâmpadas a vapor metálico de alta pressão.
- Projetado dentro das especificações garantindo o perfeito desempenho das lâmpadas.
- Invólucro em polipropileno injetado de grande durabilidade.
- Esquema de ligação em etiquetas de identificação.
- Ligação através de cabos elétricos flexíveis.
- Os ignitores são para uso interno, devendo ser instalados protegidos de umidade.

Os reatores externos e subterrâneos devem possuir invólucro com espessura mínima de 1,2mm e os reatores internos ou integrados devem possuir invólucro com espessura mínima de 0,7mm.

Quando em posição normal de uso externo, o invólucro do reator não pode apresentar cavidade ou reentrância que permita o acúmulo de água.

O invólucro, quando em chapa de aço com baixo teor de carbono, deve apresentar tratamento anticorrosivo. Os reatores externos devem ser providos de condutores e os reatores internos devem possuir blocos de conexão ou condutores para as conexões com a rede elétrica e a lâmpada.

Os capacitores e ignitores devem ser de fácil remoção e substituição.

Os reatores para lâmpadas de vapor de sódio e vapor metálico não podem exceder os limites de corrente estabelecidos na Tabela 7, com a tensão de alimentação em 106% do valor nominal

Tabela 7: Corrente máxima com sobretensão

NOTA: Os valores de tensão de arco das lâmpadas são orientativos. Ver Tabela 3 da NBR14305 e Tabela 3 da NBR 13593.

Os valores de perdas máximas para reatores com ignitor integrado devem atender à Tabela 5.

Para os reatores com ignitor independente, a perda própria do ignitor deve ser subtraída.

Os reatores devem ser compactos e apropriados para utilização em lâmpadas a vapor de sódio de alta pressão, vapor de mercúrio ou vapor metálico.

**Relê Fotoelétrico/fotoeletrônico**

A base de montagem deve ser de material eletricamente isolante e fixada de forma que permita a sua remoção sem ser danificada.

Os contatos de encaixe devem ser de latão, estanhados eletroliticamente e fixados rigidamente à base de montagem.

A tampa deve ser de material eletricamente isolante, estabilizado contra efeito de radiação ultravioleta e resistente ao impacto e às intempéries.

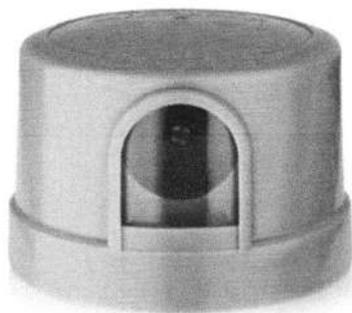
O relé deve possuir grau de proteção IP 67.

Quando a luminária não possuir base para relé fotoeletrônico, este deve ser fixado em uma base, conforme o Desenho 604.02 do Padrão de Material da Enel.

Os relés fotoeletrônicos devem ser do tipo que mantêm a lâmpada desligada caso ocorra falha no mesmo.

Deve ser utilizado um reator de alto fator de potência.

Deve possuir tensão de nominal de 220V, frequência de 60 Hz, alto fator de potência e seguir às recomendações dos desenhos 601.01, 601.03 e 601.05 do Padrão de Material da Enel.



#### RELÉ FOTOELÉTRICO E BASE PARA RELÉ

O Relé Fotoelétrico e a Base para Relé proporcionam segurança e economia para iluminação industrial, pública, comercial e residencial. Possuem base com fio de diâmetro de 1,50mm e 25cm de comprimento. Estão disponíveis nas opções 127 V, 220 V e Bivolt.

- Contatos de encaixe em latão estanhado (antioxidação)
- Proteção contra corrente de partida, evitando a soldagem de contatos
- Proteção contra poeira e umidade (IP-54)



O Relé Fotoelétrico também conhecido como Focélula ou Relé Focélula, é um dos primeiros componentes que tornaram a automação elétrica reconhecida! Este componente faz o monitoramento da manifestação luminosa de um determinado local, sendo acionado ao captar uma determinada intensidade luminosa, liberando ou interrompendo a energia que vai para a carga destinada.

O Relé Fotoelétrico é um dos tipos de **Sensores Fotoelétricos**, e o seu uso mais visível é em postes de iluminação pública, onde faz o acendimento automático das luzes ao anoitecer e o desligamento ao amanhecer. Porém, ele tem outras aplicações importantes, onde é necessário acionar uma determinada carga dentro da sua potência, a partir de uma certa intensidade luminosa.

Além da automação do processo de acendimento e desligamento de uma carga como uma lâmpada por exemplo, esse componente também proporciona uma economia de energia considerável, pois ele descarta a possibilidade da carga estar ligada desnecessariamente ou do esquecimento da carga ligada.

#### Como funciona o Relé Fotoelétrico?

Como dito antes, o Relé Fotoelétrico ou Focélula é um tipo de sensor fotoelétrico, ou seja, o funcionamento deles é bem parecido!

A Focélula possui um relé conectado a um sensor fotoelétrico LDR, que significa Light Dependent Resistor ou Resistor Dependente de Luz, traduzido para o português. O **Sensor LDR** é um sensor que consegue mudar a sua resistência de acordo com a luminosidade que chega até ele. Já o relé, ele é um componente eletromecânico que funciona baseado no eletromagnetismo com o auxílio de uma bobina e contatos.

Com esta construção, o funcionamento do **Relé Fotoelétrico** acontece da seguinte maneira. Quando está energizado, o LDR monitora a intensidade de luz em um ambiente, e de acordo com essa intensidade ele varia a sua resistência. Como o LDR é conectado à bobina do relé, quando a luz chega em uma determinada intensidade, a resistência do LDR varia de tal forma que chega em um ponto onde a corrente que passa por ela é a suficiente para acionar a bobina.



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



Lâmpada Vapor Metálico 400...



LÂMPADA VAPOR METÁLI...



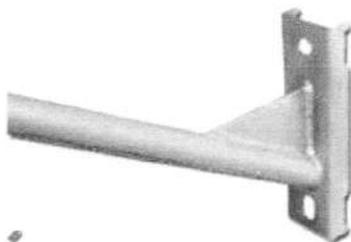
Lâmpada Vapor Metálico T...

**Utilização**

Com alto índice de reprodução das cores e baixo consumo, são recomendadas para a iluminação de destaque como fachadas, e monumentos, ou para grandes áreas como quadras, indústrias, galpões e outros.

**Vantagens**

- Alto índice de reprodução das cores;
- Baixo consumo de energia;
- Maior durabilidade: até 12.000 horas;
- Iluminação de alto brilho: 4.200K a 6.000K; (Branca)
- Modelo Duplo Contato disponível em quatro cores.



Braço Para Luminária Iluminação Pública ...



Suporte Poste 3 Luminárias...



Braço para Poste de Iluminação Pública Galvanizado A...

**Braço para luminárias públicas;**

**MATERIAL:**

Fabricado com tubo e sapata em aço galvanizado a fogo.

**O BRAÇO GALVANIZADO PARA LUMINÁRIA PÚBLICA É RESISTENTE CONTRA CORROSÃO E É INSERIDO EM DIVERSOS LUGARES**

O braço galvanizado para luminária pública é equipamento que serve de estrutura de apoio para as luzes que precisam ser instaladas nos pontos mais altos de uma construção. O braço galvanizado, normalmente, é montado com 1m a 3m de comprimento e possui como sua principal característica um corpo de formato curvilíneo, em que a sua dimensão tubular contém de 33mm a 60,3mm.

O braço galvanizado para luminária pública possui a sua sapata, item que fica preso ao chão ou no meio da armação de sustentação do aparelho, e o seu tubo de base desenvolvido com um tipo de aço que é submetido a um procedimento nomeado de galvanização, nesse método de tratamento, o aço é coberto com uma faixa de zinco finíssima, por meio de eletro galvanização ou mediante um mergulho em líquido de zinco bem aquecido. Portanto, essa medida evita que o braço galvanizado para luminária pública fique enferrujado facilmente, mesmo se ficar exposto aos raios ultravioletas gerados pelo sol ou se for molhado pela água das chuvas.

O braço galvanizado para luminária pública é um utensílio que geralmente é utilizado em uma grande quantidade de locais em que há uma grande circulação de pessoas e veículos. Na lista apresentada abaixo é possível



Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



visualizar alguns lugares que tem a possibilidade de receber a instalação do braço galvanizado para luminária pública:

- Ruas;
- Praças;
- Parques;
- Clubes;
- Estacionamentos.

CONECTOR DE DERIVAÇÃO TIPO CUNHA;



DESCRIÇÃO

**Finalidade:** Derivação de condutores de alumínio e cobre (redes nua, multiplexada e coberta). **Característica:** Alta condutibilidade elétrica e conexão por deflagração de cartuchos. Possibilidade de conexões bimetálicas, Al x Al ; Al x Cu e Cu x Al. **Aplicação:** Rede de energia elétrica (baixa, média e alta tensão). **Material:** Fabricado em liga de alumínio

**Finalidade:** Derivação de cabos de cobre ou alumínio CA e CAA. Indicado para conexões cobre-cobre, cobre-alumínio e alumínio-cobre.

**Características:** Conexão por efeito mola (aperto permanente). Alta condutividade elétrica e resistência a corrosão.

**Aplicação:** Redes de distribuição de energia elétrica.

**Material:** Liga de cobre. Fornecido com composto anti-óxido.

**Acabamento:** Estanhado.

**Ferramenta de Aplicação:** Alicate bomba d'água de 12".

**Normas de Referência:** ABNT NBR-5370 / ANSI C119.4

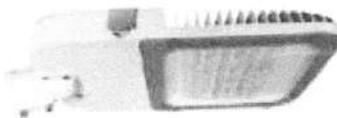
**Luminárias públicas em Led;**



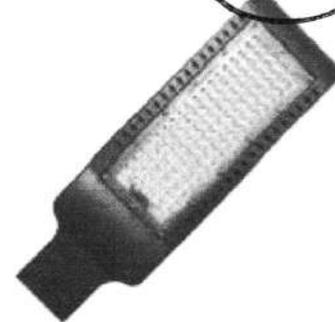
Prefeitura Municipal de Morrinhos  
Secretaria de Infraestrutura



Luminária Pública LED 200W ...



Luminária Pública LED Fortik...

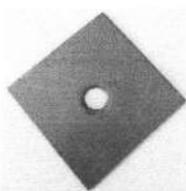


KIT LED - Luminária para Ilu...

#### Luminária Iluminação Pública LED 100W 6500K

A iluminação pública tem um papel fundamental na segurança e na qualidade de vida nos centros urbanos, permitindo aos habitantes desfrutar do seu espaço público no período noturno. Em virtude do crescimento da população urbana e dos problemas gerados por esse crescimento, a iluminação pública se torna um instrumento de cidadania, dando mais segurança e valorizando monumentos, prédios e paisagens.

É importante que em ambientes como túneis, estacionamentos, ciclovias, ruas e estradas exista um projeto de iluminação de qualidade e apropriado, de acordo com a norma ABNT NBR 5101. Para isso, a utilização de Luminárias LED específicas para Iluminação Pública é fundamental para que se possa alcançar os objetivos desejados e necessários. Além disso, a vida urbana não se resume apenas em áreas de tráfego de veículos, mas também em áreas de pedestres que precisam de boa iluminação para que seja proporcionada uma atmosfera agradável e segura, fomentando melhores experiências para essas pessoas em suas áreas de lazer e trabalho.



#### Arruela quadrada.

A principal função de uma arruela quadrada é distribuir igualmente a tensão entre uma porca e um parafuso, além de ser capaz de reduzir barulhos e possíveis vibrações causadas por um movimento constante ou repetitivo. Por esse motivo, é importante adquirir o seu produto de um **fabricante de arruela quadrada** de confiança.

Para que os benefícios das arruelas quadradas sejam garantidos, o **fabricante de arruela quadrada** deve utilizar materiais de qualidade e oferecer assistência para te ajudar a encontrar o melhor modelo de arruela para o seu projeto. Confira quais são as vantagens de poder contar com um bom **fabricante de arruela quadrada** e usufrua dos resultados obtidos!

#### Porca quadrada.



PORCA QUADRADA M16 (5/8") AÇO GALVANIZADO ...

Utilizada em conjunto com parafusos franceses, sextavados, sextavados internos, haste e barras roscadas ou em qualquer outro tipo de fixador, desde que a rosca e a resistência mecânica sejam compatíveis.

