**ANEXO 1 - TERMO DE REFERÊNCIA**

### **OBJETO**

### **Constitui objeto da presente licitação a contratação de empresa para elaboração e execução de serviços de eficientização da iluminação pública, substituindo a tecnologia atual aplicada de vapor metálico e vapor de sódio, por solução de diodos emissores de luz (LED).**

### **A empresa contratada deverá garantir um funcionamento pleno do sistema no período mínimo de 6 (seis) anos, com garantia de 8 (oito) anos em relação as luminárias ofertadas.**

### **A empresa contratada será responsável por todos os insumos necessários para alteração do sistema tais como: conectores, fios e cabos, braços para atender as normas técnicas entre todas as outras matérias necessárias para esta substituição.**

### **JUSTIFICATIVA**

**A presente contratação visa possibilitar a aquisição de luminárias de tecnologia LED, tendo em vista a racionalização do uso de energia elétrica, com foco na questão ambiental, necessária para a modernização dos sistemas de iluminação pública do Município, que atualmente utiliza luminárias do tipo vapor metálico, vapor de sódio e fluorescentes. Com o uso dessa tecnologia, os principais benefícios serão os seguintes:**

**a) Estimativa de consumo de energia elétrica da iluminação LED, como é de conhecimento público, é expressivamente menor;**

**b) Menor impacto ambiental, com menor geração de resíduos, visto que a vida útil estimada de cada luminária do tipo LED é superior a 10 (dez) anos, comparada com as demais tecnologias que utilizamos atualmente que tem estimativa inferior;**

**c) Maior durabilidade e significativa redução na frequência de substituição das lâmpadas queimadas, gerando maior satisfação da população e redução de custos de materiais e mão-de-obra para o Município;**

**d) Eliminação do uso de reatores, facilitando as instalações e eliminando a sua freqüente, trabalhosa e demorada substituição;**

**e) Resistência a choques mecânicos, ou seja, bem mais difícil de ser quebrada;**

**f) Não utilização de produtos ecologicamente nocivos, em especial o mercúrio, extremamente danoso à saúde e ao meio ambiente. Praticamente todos os materiais que compõem a lâmpada LED são recicláveis;**

**g) Menor nível de aquecimento;**

**h) Não emissão de radiação ultravioleta;**

**i) A substituição da tecnologia deverá proporcionar a opção de adoção de outras ações com foco na eficiência energética, como o controle de intensidade de potência em horários pré-definidos e substituição à médio prazo da fonte de alimentação para energia fotovoltaica;**

**j) Possibilitar a utilização da rede de luminárias para inclusão de outros dispositivos como câmeras de vídeomonitoramento e equipamentos de “Wifi”, a tecnologia LED permite o monitoramento das luminárias para tornar a manutenção mais ágil e com detecção antecipada de possíveis falhas.**

### NORMAS E REFERÊNCIAS

Além das exigências aqui especificadas, os aparelhos de iluminação deverão estar de acordo com as Normas, Portarias e Instruções Técnicas relacionados a seguir, no que for aplicável:

* ABNT3-NBR 5101 - Iluminação pública – Procedimento;
* ABNT NBR 5123 - Relé fotocontrolador intercambiável e tomada para iluminação – Especificação e ensaios;
* ABNT IEC/TS 62504 – Termos e definições para LEDs e os módulos de LED de iluminação geral;
* ABNT NBR IEC 61643-1 – Dispositivo de proteção contra surto em baixa tensão – Parte 1: Dispositivo de proteção conectados a sistemas de distribuição de energia de baixa tensão – Requisitos de desempenho e método de ensaio;
* ABNT-NBR 5426 - Planos de amostragem e procedimentos na inspeção por atributos – Procedimento;
* ABNT-NBR 5461 - Iluminação – Terminologia;
* ABNT-NBR 6323 - Galvanização de produtos de aço ou ferro fundido – Especificação;
* ABNT-NBR 7398 - Produto de aço ou ferro fundido galvanizado por imersão a quente - Verificação da aderência do revestimento - Método de ensaio;
* ABNT-NBR 10476 - Revestimentos de zinco eletrodepositado sobre ferro ou aço;
* ABNT-NBR 11003 - Tintas - Determinação da aderência - Método de ensaio;
* ABNT-NBR 15129 - Luminárias para iluminação pública - Requisitos particulares;
* ABNT NBR 16026 - Dispositivo de controle eletrônico c.c. ou c.a. para módulos de LED – Requisitos de desempenho;
* ABNT-NBR ISO/IEC 17025 - General requirements for the competence of testing and calibration laboratories;
* ABNT NBR IEC 60529 - Graus de proteção para invólucros de equipamentos Elétricos (código IP);
* ABNT-NBR IEC 60598-1 - Luminárias - Parte 1 - Requisitos gerais e ensaios;
* ABNT NBR IEC 60598-2-3 – Luminárias – Parte 2: Requisitos particulares – Seção 3: Luminárias para iluminação pública;
* ABNT NBR IEC 61347-2-13 - Dispositivo de controle da lâmpada – Parte 2-13: Requisitos particulares de controle eletrônicos alimentados em c.c. ou c.a para os módulos de LED 3;
* ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas 5 Gerência de Engenharia e Sistemas da Distribuição – 02.111-AD/ES-07b;
* ABNT NBR IEC 62031 - Módulos de LED para iluminação em geral — Especificações de segurança;
* ANSI/NEMA/ANSLG C78.377 - Specifications for the Chromaticity of Solid State Lighting Products;
* ANSI C136.41 – American National Standard for Roadway and Area Lighting Equipment – Dimming Control Between an External Locking Photocontrol and Ballast or Driver;
* ANSI C 136.15 - American National Standard for Roadway and Area Lighting Equipment— Luminaire Field Identification;
* 02.111-EG/RD-055 – Relés Fotoelétricos Eletrônicos e Eletrônicos Temporizados;
* 02.118-CEMIG-311 - Fornecimento de documentação técnica para a CEMIG – Procedimento;
* ASTM G 154 – Standard Practice for Operating Fluorescent Ultraviolet (UV) Lamp Apparatus for Exposure of Nonmetallic Materials;
* ASTM D 3418 - Standard Test Method for Transition Temperatures of Polymers By DifferentialScanning Calorimetry;
* EN 55015 - Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment;
* CIE 84 - Measurement of Luminous Flux;
* CISPR 15 - Limits and methods of measurement of radio disturbance characteristics of electrical lighting and similar equipment;
* EN 61000-3-2 - Electromagnetic compatibility (EMC). Limits for harmonic current emissions (equipment input current < 16 A per phase);
* IEC 61000-3-3:2013 Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤16 A per phase and not subject to conditional connection;
* ISO 2859-1 - Sampling procedures for inspection by attributes - Part 1: Sampling schemes indexed by acceptance quality limit (AQL) for lot-by-lot inspection;
* IEC 60061-3 Lamp caps and holders Together with gauges for the control of interchangeability and safety – Part 3: Gauges;
* IEC 61000-3-2 Electromagnetic compatibility (EMC). Limits for harmonic current emissions (equipment input current < 16 A per phase);
* IEC 62722-2-1 Luminaire performance – Part 2-1: Particular requirements for LED luminaires, Ed. 1.0;
* ABNT NBR IEC 62722-2-1 Desempenho de luminárias – Parte 2-1: Requisitos particulares para luminárias LED;
* IEC 62384 DC or AC supplied electronic control gear for LED modules – Performance requirements;
* IEC 62471 Photobiological safety of lamps and lamp systems;
* IES TM-21- Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED Light Sources 11;
* IESNA LM-79- Electrical and Photometric Measurement of Solid State Lighting Products;
  + IESNA LM-80- Approved Method for Measuring Lumen Maintenance of LED Light Sources ABNT NBR IEC 62262 Graus de proteção assegurados pelos invólucros de equipamentos elétricos contra os impactos mecânicos externos (Código IK);
  + IEC 61347-1 - Lamp controlgear – Part 1: General and safety requirements;
  + INMETRO/MDIC Portaria N0 20 - Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária - ANEXO I-B – Requisitos Técnicos para Luminárias para Iluminação Pública Viária que utilizam Tecnologia LED.

### DEFINIÇÕES

Para os efeitos desta especificação serão adotadas as definições constantes nas normas e recomendações listadas no item “NORMAS E REFERÊNCIAS”, complementada ou substituída pelos termos definidos a seguir:

### Base (Tomada) para relé fotocontrolador

Dispositivos acoplados à luminária que permitem a conexão de relé foto controlador para acionamento automático da luminária (3 pinos) ou de dispositivo de tele gestão (7 pinos – Padrão NEMA).

### CCO – CENTRO DE CONTROLE OPERACIONAL

É a infraestrutura de controle das operações do parque de iluminação.

### Conjunto ótico

Dispositivo que permite o direcionamento dos feixes de luz gerados pela fonte primária ao local de aplicação. É composto pelo refletor, refrator, lente secundária ou parte ótica dos LEDs, sendo responsável por todo o controle, distribuição e direcionamento do fluxo luminoso.

### Corpo da luminária

Componente onde se instalam os equipamentos eletrônicos, fonte de luz e sensores, sendo também responsável pela correta dissipação do calor através do processo de condução térmica, pelo que deverá estar dimensionado e desenhado de acordo com as especificações térmicas do LED utilizado.

### Dimerização

É a possibilidade de variação de potência e fluxo luminoso pré-programada ou passível de controle por tele gestão.

### DPS – Dispositivo de Proteção contra Surtos de Tensão

É um limitador de tensão, capaz de suportar impulsos de tensão e corrente de descarga, assegurando a vida útil do Driver.

### Driver

É o dispositivo de controle eletrônico que converte a corrente alternada da rede de distribuição pública em tensão contínua para alimentação da luminária LED. Pode ser constituído por um ou mais componentes separados e pode incluir meios para dimerização, correção de fator de potência e supressão de rádio interferência.

### Eficiência energética

É a utilização racional da energia. Consiste da relação entre a [quantidade de energia](https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Quantidade_de_energia&amp;amp%3Baction=edit&amp;amp%3Bredlink=1) empregada em uma atividade e aquela disponibilizada para sua realização.

### Eficiência luminosa (lm/W)

É a capacidade de conversão de energia elétrica em luminosidade, expressa pela razão entre o fluxo luminoso emitido por uma fonte de luz (em lúmens) e a potência elétrica consumida por essa mesma fonte de luz (em Watts).

### Fator de potência

É a razão entre potência ativa (W) e potência aparente (VA).

### Fluxo luminoso (lm)

É a quantidade total de luz emitida por uma fonte, em sua tensão nominal de funcionamento.

### Grau de proteção providos por invólucros (Códigos IP)

Graduação estabelecida em função da proteção provida aos invólucros dos equipamentos elétricos contra o ingresso de sólidos e líquidos em equipamentos elétricos.

### Resistência a impactos mecânicos (Classificação IK)

Define os níveis de proteção de invólucros e gabinetes contra impactos mecânicos.

### Iluminância média

É o fluxo luminoso que incide sobre uma superfície, isto é, a quantidade de luz que chega a um determinado ponto, medida em lux (lx)

### Índice de Reprodução de Cor (IRC)

É a medida de correspondência entre a cor real de um objeto e sua aparência diante se uma fonte de luz. Quanto maior o índice, melhor é a reprodução/ fidelidade das cores.

### LED (Light Emitting Diode)

Diodo emissor de luz é um dispositivo semicondutor em estado sólido que emite radiação ótica (luz) sob a ação de uma corrente elétrica.

### Luminária com tecnologia LED

Unidade de iluminação completa, ou seja, fonte de luz com seus respectivos sistemas de controle e alimentação junto com as partes que distribuem a luz, e as que posicionam e protegem a fonte de luz. Contém um ou mais LED, sistema óptico para distribuição da luz, sistema eletrônico para alimentação e dispositivos para controle e instalação.

### Módulo LED

Fonte de luz composto por um ou mais LEDs em um circuito impresso. Podem conter componentes adicionais, como elemento ótico, elétrico, mecânico e térmico, necessitando de conexão para um dispositivo de controle.

### Potência nominal

É a potência do aparelho declarada pelo fabricante, expressa em watts (W).

### Sistema de Telegestão

São ferramentas utilizadas para gerir, controlar e monitorar redes de iluminação pública, através de equipamentos incorporados individualmente ou em grupo à(s) luminária(s), que permitem ainda a combinação com outras tecnologias como sensoriamento, segurança, telecomunicações, etc.

### Temperatura de cor correlata (TCC/K)

A temperatura de cor correlata (TCC) é uma metodologia que descreve a aparência de cor de uma fonte de luz branca em comparação a um radiador planckiano.

### Temperatura de operação

É a temperatura máxima admissível, que pode ocorrer na superfície externa do controlador de LED, em condições normais de operação, na tensão nominal ou na máxima tensão da faixa de tensão nominal.

### Vida nominal da manutenção do fluxo luminoso – Lp

Tempo de operação (em horas) no qual a luminária LED irá atingir a porcentagem “p” do fluxo luminoso inicial.

### SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

O quadro abaixo apresenta os quantitativos de lâmpadas/luminárias no parque de iluminação pública existente no MUNICÍPIO, incluindo todas as vias da área urbana e rural. O quadro também faz referência aos cinco tipos de luminária a serem implantadas (A, B, C, D e E):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Situação Atual*** | | | |
| **Pontos de Luz** | **Tipo Atual** | **Potência (W)** | **Tipo Proposto** |
| 355 | VM | 80 | F |
| 7 | VM | 125 | E |
| 13 | VM | 400 | B |
| 785 | VS | 70 | F |
| 210 | VS | 70 | E |
| 36 | VS | 70 | A |
| 30 | VS | 150 | C |
| 49 | VS | 150 | D |
| 66 | VS | 250 | B |
| 24 | FC | 40 | F |
| 8 | FC | 85 | E |

### CRONOGRAMA

Os prazos apresentados no quadro abaixo são os máximos admitidos pelo MUNICÍPIO para cada atividade e devem ser considerados como referência para a elaboração da proposta.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Fase** | | **Atividade** | **Prazo** | **M1** | **M2** | **M3** | **M4** | **M5** | **M6** | **M7** | **M8** | **M9** | **M10** | **M11** | **M12** | **A2** | **A3** | **A4** | **A5** | **A6** |
| Fase 1 - Pré- Operacional | | Assinatura do Contrato | D-15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fase 2 - Implantação | | Emissão da Ordem de Serviços | D0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Projeto Luminotécnico | D0 - D30 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Instalação das luminárias | D30 - D330 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Inventário Georreferenciado do Parque de IP | D60 - D330 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fase 3 - Operação | | Suporte Técnico | D30 - D1800 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

### Critérios e exigências técnicas mínimas a serem atendidas para fornecimento de LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA (LED).

Este item estabelece os critérios e as exigências técnicas mínimas a serem atendidas para fornecimento de LUMINÁRIAS PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA que utilizam a tecnologia de funcionamento da sua fonte luminosa à LIGHT EMITTING DIODE (LED), assim como seus respectivos sistemas eletrônicos de controle, visando à aplicação no parque de iluminação pública do município de Entre-Ijuís\RS.

* 1. **GARANTIA**
     1. As luminárias deverão possuir termo de garantia expedido diretamente pelo fabricante. Os representantes / fornecedores deverão repassar a garantia do fabricante para o município, através da declaração de garantia solidária, ao respectivo fornecedor nacional, fornecida pelo fabricante.
     2. No caso do fabricante ser internacional, deverá ser apresentada garantia solidaria ao seu representante no Brasil, explicitando a razão social do fornecedor nacional.
     3. A garantia deverá ser de oito (8) anos de funcionamento para a luminária, a partir da data da nota fiscal de venda ao consumidor, contra qualquer defeito dos componentes, controlador, dispositivos, materiais, montagem ou de fabricação das luminárias.
     4. Em caso de devolução das luminárias para reparo ou substituição, dentro do período de garantia contratual, todas as despesas decorrentes do transporte, substituição ou reparação do material defeituoso no almoxarifado ou no poste, correrão por conta do fornecedor, bem como as despesas para entrega das luminárias novas ou reparadas.
     5. Em caso de defeito dentro do prazo da garantia contratual, o fornecedor terá o prazo estabelecido pelo CDC (Código de Defesa do Consumidor), contados a partir da comunicação, por escrito, pelo município para o fornecedor, para sanear o defeito.
     6. As luminárias fornecidas em substituição às defeituosas somente serão aceitas após a aprovação dessas novas luminárias pelo município.
     7. As condições de garantia estipuladas aplicam-se também às luminárias fornecidas em substituição às defeituosas.
  2. **ARQUIVOS DIGITAIS PARA PROJETO LUMINOTÉCNICO**

O fornecedor deverá disponibilizar gratuitamente, para utilização do município, os arquivos digitais em formato IES das luminárias fornecidas.

* 1. **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Esta especificação visa fixar as principais características e os requisitos mínimos a serem satisfeitos para uma luminária com tecnologia LED, incluindo equipamentos auxiliares, no que se refere ao desempenho da tecnologia e segurança do equipamento.

* + 1. **REQUISITOS CONSTRUTIVOS**

### Corpo

O corpo das luminárias deve ser confeccionado em liga de alumínio injetado a alta pressão.

### Refrator

O conjunto ótico da luminária LED deve ser fechado com um refrator em vidro temperado garantindo o grau de proteção previsto neste documento.

### Sistema óptico secundário

O sistema óptico secundário deve ser confeccionado em policarbonato ou acrílico, injetados a alta pressão e estabilizados para resistir à radiação ultravioleta e às intempéries, não devendo apresentar impurezas de qualquer espécie. A transparência mínima inicial das lentes deve ser de 85%.

### Grau de proteção das luminárias

O invólucro da luminária deve assegurar o grau de proteção contra a penetração de pó, objetos sólidos e umidade, de acordo com a classificação da luminária e o código IP marcado na luminária, conforme a ABNT NBR IEC 60598-1.

Os alojamentos das partes vitais (LED, sistema óptico secundário e controlador) deverão ter no mínimo grau de proteção IP-66. As luminárias devem ser ensaiadas, para este item, conforme ABNT NBR IEC 60598-1.

Nota: Caso o controlador seja IP-65, ou superior, o alojamento do controlador na luminária deverá ser no mínimo IP-44.

### Juntas de vedação

As juntas de vedação devem ser de borracha de silicone, resistentes a uma temperatura mínima de 200°C, devem garantir o grau de proteção especificado neste documento e conservar inalteradas suas características ao longo da vida útil da luminária, considerada de 50.000 horas.

As juntas de vedação devem ser fabricadas e instaladas de modo que permaneçam em sua posição normal nas operações de abertura e de fechamento da luminária, sem apresentar deformações permanentes ou deslocamento.

### Dissipadores

Os dissipadores de calor do conjunto, circuitos e LEDs deverão ser alumínio, vedado o uso de ventiladores, bombas ou líquido de arrefecimento. Deverão ser protegidos de forma a não acumular detritos.

### Acabamento

Pintura eletrostática em poliéster a pó, com proteção UV, resistente a intempéries e corrosão, com camada mínima de 60 micrometros, na cor verde bandeira (conforme brasão do municipio). Não serão aceitas peças que apresentem imperfeições como manchas, arranhões, bolhas, etc.

### Alojamento

Local de instalação de todo equipamento auxiliar (driver, conexões, protetor de surto) a ser instalado internamente à luminária, o qual deverá oferecer fácil acesso por meio de parafusos ou fechos de pressão.

* + - 1. **Conexões**:

As conexões mecânicas poderão ser fechos de pressão inseridos no próprio corpo da luminária (em aço inox e/ou alumínio) ou parafusos (em aço inox).

### Fiação:

Cabo isolado de cobre flexível, PVC, 1,5mm², mínimo 750V de isolação, formação mínima com 7 fios, mínimo 50cm de comprimento fora do braço da luminária. Não serão aceitos conectores do tipo torção ou luva nas emendas dos cabos.

Os cabos deverão suportar temperaturas equivalentes à temperatura de operação do equipamento.

### Módulo LED:

Será admitida a TECNOLOGIA SMD - A placa do circuito dos LEDs deverá ser do tipo MCPCB (metal clad printed circuit board) de alumínio, montados por processo SMD (Surface Mounting Devices). Não serão aceitos módulos com PCB de material fenolite ou fibra de vidro.

### Dispositivo ótico

Deverá ser constituído de lentes resistentes à alta temperatura e resistentes à radiação ultravioleta e infravermelha.

### Resistência a impactos mecânicos (Classificação IK):

Mínimo IK-08.

### Temperatura de Operação:

A luminária deverá operar, sem prejuízos a quaisquer materiais e/ou equipamentos, no mínimo entre temperaturas de -5°C e 45°C.

### Montagem:

As luminárias devem possibilitar a fixação em braços com diâmetro de 25,4 a 60,3 mm, através de no mínimo 02 (dois) parafusos de fixação de aço inox. A fixação deverá ser diretamente na luminária, sem utilização de adaptadores.

Em situações de diâmetros como de 25 e 33 mm é necessário que a luminária tenha opção de acessório para instalação, como bucha de redução.

### Ajuste do ângulo de montagem:

A luminária poderá permitir ajuste no ângulo de montagem.

Caso a luminária possua ajuste de ângulo, o mesmo poderá ser utilizado na simulação luminotécnica de modo a garantir o atendimento à NBR 5101/2012. A simulação luminotécnica, elaborada no software de iluminação DIALux evo (software gratuito), deverá ser apresentada no dia da licitação, conforme instruções contidas neste documento. Os ajustes de ângulo apresentados nas simulações luminotécnicas, caso a luminária permita o ajuste, deverão ser limitados ao intervalo de 0° a 10° (graus).

Caso a luminária não possua ajuste de ângulo de montagem, para efeitos de comprovação de atendimento à NBR 5101/2012, por meio de simulação luminotécnica, elaborada no software de iluminação DIALux evo (sofware gratuito), deverá ser adotado como parâmetro junto ao software o ângulo de 5° (graus).

Na hipótese da luminária permitir a redução ou compensação do ângulo de instalação dos braços de iluminação pública em até 10 graus, deverá fazê-lo sem comprometimento da segurança na montagem.

O dispositivo de fixação deve proteger a extremidade do braço de fixação a fim de evitar a entrada de insetos e água. O uso de tampões e similares é permitido desde que em alumínio.

### Resistência à vibração

Deverá ser conforme a ABNT-NBR IEC 60598-1.

### Resistência à força do vento:

A luminária deverá suportar esforços de ventos de até 150 km/h.

### Resistência ao torque dos parafusos e conexões:

Os parafusos utilizados no corpo da luminária e conexões não deverão apresentar qualquer deformação durante aperto e desaperto ou provocar deformações e/ou quebra do equipamento.

### Tomada integrada de 7 posições para relé fotocontrolador

As luminárias devem ser fornecidas com uma tomada embutida para relé fotocontrolador de 7 contatos sendo 3 para carga e 4 para dimerização e dados, conforme ANSI C136.41.

### Conexão entre controlador integrado 0-10V e tomada de 7 contatos

O controlador integrado dimerizável deve estar com os cabos de controle 0-10V conectado aos contatos de dimerização da tomada.

**7.3.2. IDENTIFICAÇÃO: MARCAÇÃO E ACONDICIONAMENTO**

### Marcação das luminárias

As luminárias devem ser marcadas de acordo com as exigências da ABNT-NBR 15129, ABNT-NBR IEC 60598-1 e da ABNT NBR IEC 62031, complementado pelo número de série individual de fabricação e modelo da luminária.

Adicionalmente as luminárias devem possuir externamente uma marcação para identificação da potência total conforme ANSI C 136.15 e anexo.

### Marcação no controlador

O controlador deve possuir marcação conforme ABNT IEC 61347-2-13, ABNT NBR 16026 e IEC 62384.

### Folheto com instruções de uso

Cada luminária deve ser acompanhada de um folheto redigido em português, contendo as seguintes informações:

a) nome e ou marca do fornecedor;

b) modelo ou código do fornecedor;

c) classificação fotométrica, com indicação do ângulo de elevação correspondente;

d) potência nominal, em watts;

e) faixa de tensão nominal, em volts;

f) frequência nominal, em hertz;

g) país de origem do produto;

h) instruções ao usuário quanto à instalação elétrica, manuseio e cuidados recomendados;

i) informações sobre o importador ou distribuidor;

j) garantia do produto, a partir da data da nota de venda ao consumidor, sendo, no mínimo, de oito (8) anos;

k) data de validade para armazenamento: indeterminada;

l) classe de proteção contra choque elétrico;

m) etiqueta ENCE quando houver;

n) Selo Procel quando houver;

p) orientações para obtenção do arquivo IES da fotometria solicitada na ABNT NBR IEC 60598-2-3

q) diagrama elétrico de ligação.

7.3.3. **ACONDICIONAMENTO**

As luminárias devem ser acondicionadas individualmente em caixas de papelão adequadas ao transporte rodoviário, ferroviário ou marítimo e às operações usuais de carga, descarga, manuseio e armazenamento.

As embalagens devem ser identificadas externamente com as seguintes informações, marcadas de forma legível e indelével:

1. nome e/ou marca do fabricante;
2. modelo ou tipo da luminária;
3. destinatário (sigla “MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS / RS”);
4. número do Pedido de Compra (ou documento similar);
5. massa bruta do volume, em quilogramas;
6. outras informações que o Pedido de Compra (ou documento similar) exigir.

**7.3.4. REQUISITOS TÉCNICOS GERAIS**

As luminárias deverão ser fornecidas pelo fabricante, completamente montadas e conectadas, incluindo, todos os componentes e acessórios, prontas para serem ligadas à rede de distribuição.

### Tensão Nominal de Alimentação:

As luminárias deverão ser fornecidas em tensão nominal de 90V a 305V(corrente alternada). Deve-se considerar a tolerância de tensão estabelecida pela ANEEL.

* + - 1. **Fator de potência:** Mínimo de 0,92 (considerando THD)

### Taxa de distorção harmônica de Corrente (THD):

Deverá estar em conformidade com a norma IEC 61000-3-2

### Frequência Nominal: 60Hz

* + - 1. **Eficiência luminosa mínima:**

Mínimo 100lm/W, considerando fluxo luminoso útil da luminária indicado nos ensaios.

* + - 1. **Ângulo de abertura do facho luminoso:** Mínimo 120°. Com controle de distribuição totalmente limitada (full cut-off) ou limitada.

### Driver:

Deverá estar incorporado internamente à luminária, ser dimerizável (0 a 10 V) e deve ser acessível, possibilitando a troca em caso de defeito.

### Protetor de surto (DPS):

A luminária deverá ser fornecida com Dispositivo Protetor de Surto de Tensão (DPS) do tipo uma porta, limitador de tensão classe II, capaz de suportar impulsos de tensão de pico de 10KV (Forma de onda 1,2/50µs), e corrente de descarga de 10KA (forma de onda 8/20µs), tanto para o modo comum como para o modo diferencial (L1-Terra, L1-L2/N, L2/N-Terra), em conformidade com a norma ANSI/IEEE C.62.41-1991. O Dispositivo Protetor de Surto deve possuir ligação em série com o driver de forma que caso o protetor atinja o final de sua vida útil o circuito deve abrir e desenergizar o driver.

* + - 1. **Índice de Reprodução de Cor (IRC):** Mínimo 70%
      2. **Temperatura de Cor Correlata (TCC):** Valor Nominal declarado de 4000 K. Admitindo o Valor mínimo de 3710 K e o Valor máximo de 4260 K.
      3. **Vida útil do Conjunto:** Mínimo de 50.000 horas
      4. **Índice de Depreciação:** Mínimo L70 (Perda máxima de 30% do fluxo luminoso inicial após 50.000 horas).
      5. **Classe de Isolamento elétrico:** Classe I

### Condições de Operação: altitude, temperatura, umidade...

* Altitude não superior a 1.500m;
* Temperatura média do ar ambiente, num período de 24 horas, não superior a + 35°C;
* Temperatura do ambiente entre -5°C e + 45°C;
* Umidade relativa do ar até 100%;
* Pressão do vento não superior a 700 Pa.

7.3.5. **DURABILIDADE DOS COMPONENTES**

### Manutenção do fluxo luminoso da luminária

O tempo de vida útil estimado para os produtos de LED é normalmente dado em termos de expectativa de horas de operação até que o fluxo luminoso da luminária diminua a 70 % do seu valor inicial (denotado L70). A conformidade do desempenho da luminária para a manutenção do fluxo luminoso deverá obedecer ao item “B.6.2 - Manutenção do fluxo luminoso da luminária” do ANEXO I-B – “Requisitos Técnicos para Luminárias para Iluminação Pública Viária que utilizam Tecnologia LED” da Portaria Inmetro N0 20/2017.

### REQUISITOS FOTOMÉTRICOS

Além dos requisitos construtivos e técnicos apresentados, as luminárias deverão atender a requisitos fotométricos para atendimento aos padrões estruturais das vias onde serão instaladas, a serem demonstrados através de simulações no software **DIALux evo** (software gratuito).

Para a definição destes parâmetros mínimos a serem atendidos, foram consideradas características das principais vias (largura das faixas, canteiros e calçadas), padrão de posteamento (distância e altura do ponto) e braços para iluminação pública aplicável, compondo, assim, um cenário de simulação. Todos os cenários de simulação necessários de serem demonstrados pelo licitante estão representados nas figuras do ANEXO-03 em diante.

Convenciona-se que o cenário de simulação consiste no arranjo apresentado nas figuras indicadas no ANEXO-03 em diante, onde cada cenário deverá ser simulado de modo a demonstrar que o modelo de luminária ofertada pelo licitante cumpre os requisitos mínimos de **iluminância** e **uniformidade** definidos pela NBR 5101:2012.

Para análise dos resultados, através de simulações em software, deverão ser considerados pontos de medição e de cálculo conforme definição da NBR 5101:2012, constituindo uma matriz.

A matriz de pontos de medição para a pista terá 15 linhas e 17 colunas. A área de medição deverá coincidir com a largura da pista e com a distância do vão entre os dois postes. A matriz de pontos de medição para a calçada terá 2 linhas e 17 colunas e a área de medição deverá coincidir com a largura da calçada e com a distância do vão entre os dois postes.

Os pontos de medição deverão ser tomados no plano da pista, a 0,0m de altura desta. A primeira e a última coluna de pontos deverão coincidir com as linhas transversais que passam pelas luminárias.

Para as simulações deverá ser considerado fator de manutenção igual a **0,80**.

### Critérios e exigências técnicas mínimas para fornecimento dos materiais complementares de IP.

* 1. **RELÉ FOTOELETRÔNICO MICROCONTROLADO**
     1. **Normas aplicáveis:**
* ABNT NBR 5123 - relé fotocontrolador intercambiável e tomada para iluminação – especificação e ensaios;
* ABNT - NBR 5461 - iluminação – terminologia;
* ABNT NBR IEC 60529 - graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos
  + 1. **Identificação:**

O relé deve ser marcado de forma legível e indelével com, no mínimo, as seguintes informações na parte superior da tampa ou na lateral:

* Nome e/ou marca do fabricante;
* Tensão e frequência nominais (105V a 305V, 50/60 hz),
* Potência: carga máxima para cargas resistivas (1.000W) e lâmpadas à descarga,
* Esquema do contato elétrico NF, em operação tipo fail on (carga permanece ligada em caso de falha);
* Orientação do sensor do relé fotelétrico;

Deverá conter calendário com identificação da data de fabricação (mês e ano), bem como de instalação e retirada do equipamento da rede de distribuição (mês e ano), de garantia.

* + 1. **Características construtivas:**
* A base deverá ser fabricada em polipropileno. O suporte de montagem deverá ser em material eletricamente isolante e que não permita a deformação quando do manuseio. Deverá ser preso à tampa por sistema que assegure fixação adequada de modo a permitir a sua retirada sem danificação.
* A tampa deverá ser fabricada em policarbonato estabilizado contra radiações UV, eletricamente isolante, resistente a impactos e às intempéries;
* Os contatos de encaixe deverão ser de latão estanhado e rigidamente fixados ao suporte;
* O relé não deverá apresentar trincas, rebarbas, arestas vivas ou bolhas;
* O invólucro do relé deverá ser de material eletricamente isolante resistente a impacto e intempéries, resistente à temperatura de até 70ºc, e o suporte de montagem deverá ser em plástico de engenharia, firmemente preso à tampa permitindo correto manuseio sem desprendimento desta, protegendo contra danos ao relé.
* A gaxeta de vedação deverá ser de espuma de borracha ou material elástico com dureza de (35±5) shore a, com superfície lisa permitindo o giro sem que haja seu deslocamento devendo vedar e evitar o deslocamento indevido do relé após a montagem do conjunto;
* O relé fotoelétrico eletrônico deve possuir um grau mínimo de proteção do conjunto de IP-67 conforme NBR 5123;
* O esquema elétrico deve ser do tipo NF;
* O relé deve possuir sensor óptico empregando qualquer tecnologia disponível desde que seja garantido o seu funcionamento de maneira estável durante sua vida útil;
* Características de funcionamento:

1. Acionamento com retardo de 5s.
2. O tempo máximo de operação para ligar e desligar lâmpadas com iluminamento constante é de 5 minutos dentro da faixa de operação do sistema: 105V a 305V, -5ºC a 50ºC. - Consumo próprio máximo deverá ser de 0.5w para funcionamento em 127V e 1,2W para funcionamento em 220V.

* O grau de proteção do conjunto deverá ser no mínimo IP67.
* A capacidade de carga deverá ser de 1.000W / 1.800VA - os contatos devem ser capazes de suportar

15.000 operações com as cargas indutivas supracitadas, contando-se uma operação para cada ciclo completo (uma abertura e um fechamento), sem sofrer desgastes ou deteriorações que os inutilizem, conforme NBR 5123.

* O relé deverá ligar para um nível de iluminância entre 10 a 15 lux e desligar para um nível de iluminância máximo de 25 lux. Ocorrendo um afundamento de tensão que provoque o apagamento da lâmpada pela abertura dos contatos, o relé deve restabelecer a alimentação à carga após o retorno da condição normal de alimentação.
  + 1. Deverão ser apresentados, juntamente com a habilitação, os seguintes ensaios:

Laudos técnicos emitidos por um instituto credenciado pelo Inmetro, confirmando as características do relé:

* ensaio de operação mínimo 15.000 ciclos.
* ensaio de limite de funcionamento – NBR 5123
* ensaio de comportamento – NBR 5123.
* ensaio de durabilidade – NBR 5123.
* ensaio de impacto – NBR 5123.
* ensaio de grau de proteção IP-67. NBR IEC 60529.
* ensaio de aderêrencia a gaxeta – NBR 5123.
* ensaio de impulso combinado de tensão mínimo de 0,6/10kv – NBR 5123
* ensaio de resistência mecânica - NBR 5123.
* ensaio de consumo dos relés fotocontroladores – NBR 5123.
* ensaio de radiação ultravioleta – NBR 5123.
* apresentar garantia emitida pelo fabricante com no mínimo 5 anos contra defeitos de fabricação.
  1. **Cabo flexível 2,50mm² - 750V**

Os cabos de ligação a rede devem ser de cobre, com isolação para 750V, nas cores:

* Neutro (Branco) com 2,5mm2 de seção
* Fase (Preto) com 2,5mm2 de seção
* Controle (Vermelho) com 2,5mm2 de seção.

Normas de referência: NBR NM 247-3, NBR NM 280 e NBR NM 247-2.

* 1. **Conector de derivação perfurante**

Conector para derivação do ramal aéreo para os cabos de 2,5mm de alimentação das luminárias a led.

Condutor principal: 10 a 95 mm²

Condutor derivação: 1,5 a 10 mm²

* 1. **Braços**

Braços curvos, fabricados em tubo DIN 2440, projetados para suportar esforços promovidos por ventos de até 160 km/h, conforme NBR 6123, galvanizados a fogo conforme NBR 6323:1990, após todas as etapas de fabricação.

Material: tubo de aço-carbono.

Acabamento: a peça será zincada por imersão a quente, conforme NBR-6323 e SAE 1010 e 1020, não poderá apresentar imperfeições ou achatamento, ser isentas de rebarbas e cantos vivos.

Gravar na peça nome ou marca registrada do fabricante de forma legível

Os furos de 15 a 25 mm poderão tangenciar a parte interna do tubo, na parte inferior, e de quinas 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. Dimensões aproximadas:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Comprimento total | 2,0m | 2,5m | 3,0m |
| Diametro | 48,3mm | 48,3mm | 60,3mm |
| Espessura | 1,5mm | 1,5mm | 1,5mm |
| Deslocamento horizontal | 1,5m | 2,0m | 2,5m |
| Deslocamento vertical | 1,1m | 1,5m | 2,0m |

### Critérios e exigências técnicas mínimas para contratação de serviços de engenharia para execução de obras de substituição de luminárias de iluminação pública convencionais por luminárias LED.

* 1. **QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

Para fins de comprovação de qualificação técnica, a licitante deverá, no ato da licitação, apresentar os documentos elencados a seguir:

* + 1. Comprovante de registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, da empresa e de seu responsável técnico.

O responsável técnico, relacionado neste documento, poderá ser o responsável para acompanhamento dos serviços, devendo, obrigatoriamente, possuir a formação indicada a seguir:

**Engenheiro Eletricista** ou profissional com atribuições compatíveis com a execução do objeto desta licitação, na forma da legislação em vigor.

Na hipótese de a vencedora da Licitação ter seu Registro no Conselho de outro Estado, deverá apresentar no ato da assinatura do Contrato o "Visto" do seu Registro na Seccional do Conselho do Estado onde a obra será realizada, nos termos do Art. 58 da Lei 5.194/66, na forma da Resolução 413/97 do CONFEA e demais Regimentos pertinentes.

* + 1. Pelo menos um Atestado de Capacidade Técnica em nome da licitante, emitido por pessoa jurídica de direito público ou privado, comprovando a execução de serviços de características semelhantes na quantidade equivalente ou superior da indicada a seguir:

### Fornecimento e Instalação de no mínimo 450 luminárias LED em sistemas de iluminação pública.

O(s) atestado(s) deverá (ão) conter:

* + - 1. Identificação da pessoa jurídica emitente;
      2. Nome e cargo do signatário;
      3. Endereço completo do emitente;
      4. Período de vigência do contrato;
      5. Objeto contratual; e
      6. Outras informações técnicas necessárias e suficientes para a avaliação das experiências referenciadas pela Comissão Permanente de Licitação.
    1. Comprovação de disponibilidade da categoria de profissional especificado a seguir, em quantidade compatível para a execução do objeto:

I. Coordenador Geral: Engenheiro Eletricista ou profissional com atribuições compatíveis a execução do objeto desta licitação, na forma da legislação em vigor, que será Responsável Técnico pela execução dos serviços.

1. Requisito: possuir cópia autenticada da Certidão de Registro e Quitação (CRQ) emitida junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA.
2. A experiência deste profissional deverá ser comprovada na licitação por meio de Certidão de Acervo Técnico (CAT) emitidas junto ao Conselho Regional de Engenharia e Agronomia – CREA e atestado registrado no CREA, expedido por pessoa jurídica de direito público ou privado, indicando que o profissional tenha desempenhado, satisfatoriamente, atividade(s) de **instalação e/ou substituição de luminária LED em sistemas de iluminação pública.**

A comprovação poderá ser feita através de um ou mais atestados, de maneira que no conjunto dos atestados o licitante comprove a execução dos serviços especificados.

O(s) atestado(s) deverá(ão) ser registrado(s) no CREA e entregue(s) em papel timbrado, contendo o nome, o endereço e o telefone de contato do(s) atestador(es), ou qualquer outra forma de que o MUNICÍPIO possa valer-se para manter contato com a(s) empresa(s) declarante(s).

* 1. **SERVIÇOS DE MÃO DE OBRA PARA SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIAS E TRANSPORTE**
     1. A EMPRESA deverá comprovar na licitação ter disponibilidade dos seguintes veículos e equipes de trabalho:
* Caminhão Leve – Tipo ¾ com cesta aérea isolada (apresentar documento do veículo em nome da contratada ou contrato vigente de aluguel)
* Motorista com curso de operador de guindaste.
* Eletricista com NR10 e NR35.
* Auxiliar de Eletricista com NR10 e NR35.
  + 1. A EMPRESA deverá manter 1 (um) Engenheiro Eletricista ou profissional com atribuições compatíveis com a execução do objeto desta licitação, na forma da legislação em vigor, responsável pela execução contínua dos serviços e também pela supervisão de todas as equipes envolvidas na execução dos trabalhos, o qual deverá atuar como interlocutor da EMPRESA junto ao MUNICÍPIO.
    2. A EMPRESA deverá providenciar e apresentar a ART (anotação de responsabilidade técnica) de execução da obra em até 5 (cinco) dias úteis após a assinatura do contrato.
    3. Os empregados da EMPRESA, ao prestar serviços em campo, deverão dispor de uniforme, identificação e equipamentos de proteção individual e coletiva e estarem capacitados conforme normas de segurança da Concessionária de Distribuição de Energia Elétrica local, e de acordo com as Normas Brasileiras vigentes, em especial a NR-10 e NR-35.
    4. A proposta deverá contar com todos os custos, inclusive o transporte para deslocamento do pessoal da EMPRESA até o ponto de execução dos serviços e hospedagem (se necessário).
    5. As equipes responsáveis pelos serviços deverão ter à sua disposição todos os equipamentos, ferramentas e veículos compatíveis com as atividades a ser desenvolvidas.
    6. É de responsabilidade da EMPRESA o pleno cumprimento das leis e normas regulamentares da execução dos trabalhos e das condições de segurança, cabendo exclusivamente a EMPRESA a responsabilidade por ações trabalhistas, previdenciárias e/ou acidentes por seus empregados ou prepostos.
  1. **SEGURANÇA E HIGIENE DO TRABALHO**
     1. A EMPRESA deverá manter seus empregados uniformizados em um só padrão, trazendo cada um o seu respectivo crachá de identificação com fotografia, nome, cargo e logomarca da empresa.
     2. Caberá a EMPRESA fornecer os equipamentos de proteção individuais (EPIs) e coletivos (EPCs) pertinentes a cada tarefa, bem como garantir que os seus funcionários utilizem corretamente os mesmos.
     3. Deverá a EMPRESA atender **todas** as Normas Regulamentadoras aplicadas, em especial a NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade.
  2. **ORIENTAÇÕES GERAIS**
     1. A EMPRESA deverá manter recursos mínimos de mão de obra especializada, supervisão técnica e administrativa, veículos, equipamentos e ferramentas necessárias à execução dos serviços de modo a viabilizar o cumprimento dos prazos de execução com a qualidade determinada pelo MUNICÍPIO.
     2. Todas as instalações provisórias montadas pela EMPRESA durante a execução do serviço deverão ser retiradas no seu término, ou outra solução, desde que acordada entre as partes.
     3. Compete a EMPRESA, com o apoio do MUNICÍPIO, obter, sempre que necessário, junto aos proprietários dos imóveis lindeiros ou adjacentes ao local de execução dos serviços a permissão para acesso ou passagem, correndo por sua conta todas as despesas decorrentes dessa autorização, caso houver.
     4. A EMPRESA deverá, com o apoio do MUNICÍPIO, caso houver, requerer e arcar com as despesas relativas a licenças, alvarás e autorizações junto aos órgãos responsáveis, necessárias para execução de serviços em vias públicas, ficando responsável pelas eventuais penalidades aplicadas pelas autoridades competentes, por transgressão e posturas não aplicáveis, assumindo todo ônus e ações necessárias desta atividade.
     5. A EMPRESA deverá, com o apoio do MUNICÍPIO, contatar outras concessionárias que por ventura façam uso mútuo dos postes a serem trabalhados e solicitar acompanhamento quando necessário, assumindo todo ônus e ações necessárias desta atividade.
     6. A EMPRESA deverá, com apoio do MUNICÍPIO, efetuar todos os contatos com outros órgãos e autarquias necessários ao planejamento e execução dos serviços.
     7. Sempre que os serviços tiverem que ser executados em pistas de rolamento caberá à EMPRESA comunicar por escrito, com cópia para o MUNICÍPIO, aos órgãos públicos competentes, a data de início dos trabalhos, para as providências que se fizerem necessárias. Além disso, deverá criar as condições de sinalização e proteção aos transeuntes e veículos.
  3. **FISCALIZAÇÃO E ACOMPANHAMENTO**
     1. A Fiscalização do Contrato ficará a cargo do MUNICÍPIO.
     2. Todos os serviços executados estarão sujeitos à fiscalização por parte do MUNICÍPIO. Somente após a comunicação da execução e do término dos serviços, os mesmos serão conferidos para aceitação, podendo o MUNICÍPIO rejeitá-los, no todo ou em parte em função das inconformidades ocorridas. Neste caso, a parte rejeitada deverá ser refeita sem ônus para o MUNICÍPIO.
     3. A EMPRESA se obriga a permitir à fiscalização o acesso às dependências onde se desenvolvem quaisquer serviços objeto do contrato.
     4. Caberá exclusivamente à EMPRESA, com o apoio do MUNICÍPIO, toda a gestão junto aos órgãos públicos, concessionários e empresas privadas (trânsito rodoviário e ferroviário, água, energia, gás, telefonia, TV a cabo, etc.) no intuito de liberar/isolar/proteger áreas, circuitos, interferências, etc., visando o desenvolvimento de todos os trabalhos previstos.
  4. **RECEBIMENTO DOS SERVIÇOS**
     1. O serviço será recebido e submetido ao setor requisitante para avaliar a sua conformidade com as especificações constantes deste Termo de Referência e da proposta da EMPRESA, a fim de que decida sobre sua aceitação ou rejeição.
     2. Os recebimentos provisórios e definitivos dos serviços ocorrerão na forma do previsto no artigo 73, da Lei Federal n° 8.666/93, estando condicionados à conferência; exame qualitativo e aceitação final obrigando-se a EMPRESA a reparar, corrigir, substituir eventuais vícios, defeitos ou incorreções porventura detectadas.
     3. O recebimento definitivo somente se dará, ainda, após comprovação da entrega dos serviços contratados e verificação de sua conformidade com as especificações qualitativas e quantitativas e consequentemente aceitação.
     4. Na hipótese de rejeição, de algum serviço executado, fica a EMPRESA obrigada a sua reparação, correção, remoção, reconstrução, às suas expensas, em prazo a ser ajustado entre as partes, contados da notificação a ser expedida pela EMPRESA, ou imediatamente, sob pena de incidência nas sanções previstas na lei 8.666/93.
     5. O recebimento definitivo não exclui a responsabilidade da EMPRESA, nos termos das prescrições legais, podendo levar ao cancelamento do contrato, sem prejuízo das sanções previstas na lei.

**ANEXO II – DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DA INDICAÇÃO DO OBJETO**

# 1. SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

* 1. O quadro abaixo apresenta os quantitativos de lâmpadas/luminárias no parque de iluminação pública existente no MUNICÍPIO, incluindo todas as vias da área urbana e rural. O quadro também faz referência aos cinco tipos de luminária a serem implantadas (A, B, C, D e E):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***Situação Atual*** | | | |
| **Pontos de Luz** | **Tipo Atual** | **Potência (W)** | **Tipo Proposto** |
| 355 | VM | 80 | F |
| 7 | VM | 125 | E |
| 13 | VM | 400 | B |
| 785 | VS | 70 | F |
| 210 | VS | 70 | E |
| 36 | VS | 70 | A |
| 30 | VS | 150 | C |
| 49 | VS | 150 | D |
| 66 | VS | 250 | B |
| 24 | FC | 40 | F |
| 8 | FC | 85 | E |

Não foi considerada a substituição das luminárias LED já existentes no parque de IP do município.

* 1. A licitante deverá preencher o modelo de Tabela abaixo, indicando as potências de cada tipo de luminária proposta, informando a estimativa/compromisso de redução de potência instalada, em kW.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| ***Situação Proposta*** | | | | |
| **Pontos de Luz** | **Tipo Proposto** | **Potência (W)** | **Lm (mínimo)** | **Pot. Inst. (kW)** |
| 36 | A |  | 8.800 |  |
| 79 | B |  | 11.000 |  |
| 30 | C |  | 8.800 |  |
| 49 | D |  | 6.600 |  |
| 225 | E |  | 4.400 |  |
| 809 | F |  | 3.300 |  |
| 1.228 |  |  |  |  |

A Potência Instalada (KW), na situação proposta é calculada multiplicando-se a Potência de cada luminária pelo número de pontos de luz correspondente e dividindo-se o produto por 1.000.

A Potência Instalada, na situação proposta, deverá apresentar uma **economia mínima de 60,0%** quando comparada a situação atual.

O fluxo luminoso exigido pela prefeitura, para cada tipo de luminária, está definido na tabela acima (Lm mínimo). As Luminárias LED apresentadas pela Licitante não poderão gerar Fluxo Luminoso (Lm) inferior ao que a Prefeitura sugeriu.

# 2. ANTEPROJETO LUMINOTÉCNICO

* 1. O Anteprojeto Luminotécnico a ser entregue ao MUNICIPIO deverá conter no mínimo as informações seguintes:
     + Iluminância mínima, máxima e média (em lux) para cada ensaio exigido;
     + Fator de uniformidade para cada ensaio exigido;
     + Apresentação dos arquivos em formato IES (“.ies”) em pen drive;
     + Diagramas de Isoline e Diagramas de Cores Falsas, produzidos com programa de simulação luminotécnica tipo DIALUX para cada ensaio exigido, impressos e em arquivo digital;
     + Todos os catálogos do fabricante;
     + Certificado de Conformidade das luminárias de acordo com a Portaria nº20 do INMETRO.
     + Laudos dos ensaios técnicos realizados em laboratórios nacionais ou internacionais, desde que acreditados pelo INMETRO, escritos em língua portuguesa e que comprovem o atendimento pleno e estrito às especificações mínimas indicadas no item 6 do ANEXO I - TERMO DE REFERÊNCIA, impressos e em meio magnético (pen drive). Caso os laudos ou ensaios técnicos tenham sido realizados em laboratórios internacionais, somente serão aceitos aqueles que possuírem tradução juramentada para a língua Portuguesa.
  2. Para a execução do Anteprojeto Luminotécnico, a licitante deverá utilizar as informações constantes no Termo de Referência (Anexo I do Edital) e atingir os índices lá especificados.

# GARANTIA DE FORNECIMENTO

* 1. Para que o MUNICÍPIO se resguarde em relação à execução do objeto licitado, exigi-se uma carta do(s) fornecedor(es) das luminárias LED, endereçada à Licitante, com referência à esta Licitação, onde o fabricante se compromete e garanta que possui capacidade de fornecimento da quantidade licitada, nos prazos estabelecidos nesta Licitação.

# ANEXO III - MODELO DE PROPOSTA

À

## Prefeitura Municipal de Entre-Ijuís - RS

Ref.: **Pregão Presencial n.º 08/2020**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Empresa: | | |  | |
| CNPJ n°: |  |  | |
| Inscrição Estadual n.º: |  |  | |
| Endereço: |  |  | |
| CEP: |  |  | |
| Cidade: |  |  | |
| Estado: |  |  | |
| Fone: |  |  | |
| E-mail: |  |  | |
| BANCO: | AGÊNCIA: | CONTA: | |

Apresentamos a Vossa Senhoria a nossa proposta de preços, detalhada nos documentos anexos, para Contratação de pessoa jurídica especializada para FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, conforme especificações e quantitativos constantes no edital e seus anexos.

**Valor Mensal: R$............ (........................................................)**

**Valor Global do Contrato: R$............ (........................................................)**

Prazo de validade da proposta: (..........) dias**;**

Para a elaboração desta Proposta Preços a Licitante considerou todos os investimentos, tributos, custos e despesas necessários à execução do Contrato;

Na elaboração da Proposta de Preços, esta licitante tomou ciência, anuiu e considerou todos os riscos assumidos em eventual contratação, caso sagre-se vencedora desta Licitação, e declara que tem conhecimento e aceita todas as condições do EDITAL e seus Anexos;

A Proposta de Preço considera o prazo de ..... **(.................)** meses de contrato;

Local e data.

(Assinatura do Representante Legal)

CPF:

Razao Social

CNPJ

**ANEXO IV – MODELO DE CREDENCIAMENTO**

**PREGÃO PRESENCIAL Nº** **\_/2020**

A empresa ......(razão social)......, com sede ...… (endereço da empresa) ......, inscrita no CNPJ nº. ...… (nº CNPJ) ......, por seu representante legal abaixo identificado, credencia o Sr. .................................................., portador da Carteira de Identidade nº. ............................, expedida pelo ......(órgão expedidor) ......, CPF nº. ..........................., para representá-la junto ao MUNICÍPIO DE ENTRE IJUÍS-RS nos atos relacionados à modalidade Pregão, podendo para tanto formular ofertas e lances verbais de preços, manifestar intenção de interpor recursos, desistir do direito de interpor recursos, requerer o registro em ata das observações que entender relevantes, concordar, discordar, transigir, desistir, firmar compromissos, requerer, alegar e assinar o que convier e, de modo geral, praticar todos os atos necessários e implícitos ao fiel, perfeito e cabal desempenho do presente credenciamento. Em atendimento ao disposto no inciso VII, do Artigo 4º, da Lei nº. 10.520, a empresa declara que cumpre plenamente os requisitos de habilitação previstos no Edital.

Local e data.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(Assinatura do Representante Legal)

CPF:

Razao Social:

CNPJ:

**ANEXO V – MODELO GERAL DE DECLARAÇÃO**

A empresa **........................**, inscrita no CNPJ sob o nº ................................., com sede estabelecida à Rua ...................., nº .............., Centro, na cidade de ............................../RS – CEP: ...............-000, por seu representante legal,o Sr. **..............................**, brasileiro, estado civil, portador da Carteira de Identidade nº .................... SSP/PCRS, CPF nº ......................, residente e domiciliado na Rua ...................., nº ........., no Município de . ............../RS, CEP: .............., -000, celular 55 ..............,, e-mail: ..............,, **DECLARA**, para todo os fins de direito, sob as penas da lei, que cumpre plenamente os requisitos definidos no Pregão Presencial n.º 08/2020 para a celebração do Contrato e que:

I. **Não há fato superveniente impeditivo** de participar de licitações ou de contratar com qualquer Órgão da Administração Pública e compromete-se em informar a qualquer tempo, sob as penas cabíveis, a superveniência de ocorrências posteriores na forma determinada no § 2º, do artigo 32, da Lei nº 8.666/93 e alterações;

II. **Não possuímos**, em nosso quadro funcional, servidor ou dirigente da Administração Pública, de órgão ou entidade do Poder Público ou responsável pela licitação;

III. Que, em cumprimento ao art. 7º, inc XXXIII da CF/88, no inciso V do art. 27 da Lei 8666, de 21 de junho de 1993, acrescido pela Lei 9854 de 27 de outubro de 1999, **não** utiliza mão-de-obra direta ou indireta de **menores de 18 (dezoito) anos** para a realização de trabalho noturno, perigoso ou insalubre, bem como, não utiliza, para qualquer trabalho, mão-de-obra direta ou indireta de menores de 16 (dezesseis) anos, exceto na condição de aprendiz, a partir de 14 (catorze) anos;

IV. Que **não encontra-se impedida** **nem foi declarada inidônea** para licitar ou contratar com nenhum dos órgãos da Administração Pública em qualquer uma de suas esferas, Federal, Estadual e Municipal;

V. Que assumimos o compromisso irrevogável e irretratável de promover a entrega do item o qual oferecemos o menor valor enquanto o contrato estiver em vigência;

VI. Estamos cientes de toda a LEGISLAÇÃO relativa à presente LICITAÇÃO, bem como, os termos, as cláusulas e condições estabelecidos no EDITAL e seus Anexos, bem como na Ata do mesmo, comprometendo-se a realizar a entrega do objeto consoante ao que prevê esta legislação e seus anexos;

VII. Que estamos cientes que o não cumprimento contratual, desobrigará o Município de Entre-Ijuís ao pagamento dos valores pactuados, sujeitando-se à empresa as penalidades vigentes.

E, por ser expressão da verdade, sob as penas da lei, firmo a presente declaração.

................................../RS, ............... de ............................ de 2020.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Representante Legal

Cargo

CPF

**ANEXO VI - MINUTA DE CONTRATO**

**CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS PARA REORDENAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DA ÁREA URBANA E RURAL QUE FIRMAM ENTRE SI O MUNICÍPIO DE ENTRE IJUIS/RS E A EMPRESA XXXXXX**

O **Município de Entre-Ijuís,** pessoa Jurídica de Direito Público Interno, com sede administrativa na Rua Francisco Richter, n.º 601, **CNPJ-MF n.º 89.971.782/0001-10**, neste ato representado pelo Prefeito Municipal, Sr. BRASIL ANTONIO SARTORI, brasileiro, casado, CI nº 3033511571 e CPF n.º 218.137.440-68, residente e domiciliado neste município, doravante designado **MUNICÍPIO,** e, a Empresa Xxxxxxxxxxxxxxx Xxxxxxxxxxxxxx Xxxx, CNPJ n.ºXXXXXXX/0001-XX, estabelecida na Rua................, ...., ...... RS, Fone/Fax: (XX) ....., neste ato representada por seu representante legal,.........., Diretor, doravante designada **EMPRESA,** firmam o presente Contrato decorrente do Pregão Presencial n.º 08/2020, autorizado pelo Processo de Licitação nº 10/2020, nos termos da Lei nº 10.520 de 17.07.2002, do Regulamento aprovado pelos Decretos 3.555/2000 e 3.784/2001, subsidiariamente a lei 8.666/93 e suas alterações posteriores, e pelas cláusulas e condições seguintes:

**CLÁUSULA PRIMEIRA – DO OBJETO**

1.1. O objeto do presente contrato constitui-se na contratação de empresa especializada na prestação de serviços para execução das seguintes atividades: CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA A PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE REORDENAÇÃO DE LUMINOTÉCNICA, DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DA ÁREA URBANA E RURAL DO MUNICÍPIO DE ENTRE IJUIS, COM O FORNECIMENTO DE EQUIPAMENTOS.

**CLÁUSULA SEGUNDA – DA FORMA DA PRESTAÇÃO DO OBJETO CONTRATADO**

2.1. O serviço contratado será realizado por execução indireta.

2.2. Os serviços serão executados na forma e local discriminado no Termo de Referência.

2.3. A EMPRESA deverá executar o serviço utilizando-se dos materiais e equipamentos necessários à perfeita execução dos serviços a serem prestados, conforme disposto no Termo de Referência.

**CLÁUSULA TERCEIRA – DO PREÇO**

3.1. O valor mensal do contrato é de R$ XXXX (XXXX).

No valor acima estão incluídas todas as despesas ordinárias diretas e indiretas decorrentes da execução contratual, inclusive tributos e/ou impostos, encargos sociais, trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais incidentes, taxa de administração, materiais de consumo, seguro e outros necessários ao cumprimento integral do objeto contratado.

**CLÁUSULA QUARTA – DA FORMA DE PAGAMENTO**

4.1. O pagamento referente a substituição/instalação das luminárias será em 72 (setenta e duas) vezes, prestações mensais e consecutivas, condicionado ao rigoroso cumprimento do cronograma de instalação estabelecido no Projeto. 4.2. No caso de não cumprimento do cronograma, o pagamento será suspenso até o cumprimento das metas estabelecidas.

4.3. O primeiro pagamento decorrente da homologação da licitação será devido a Empresa CONTRATADA após o início da reordenação do parque luminotécnico, proporcional ao número de luminárias instaladas, sendo atestado pela Secretaria Municipal de Obras que autorizará os devidos pagamentos.

4.4. Durante a vigência contratual, para fins de pagamento, a EMPRESA deverá manter sua regularidade fiscal junto ao INSS, FGTS, GFIP e com os Tributos Municipais que deverá ser apresentada juntamente com as notas fiscais/faturas e planilhas de medição.

4.5. O pagamento somente será efetuado após a validação pelo servidor competente, da Nota Fiscal/Fatura apresentada pela Empresa Contratada.

4.6. A validação pelo servidor competente fica condicionado à verificação da conformidade da Nota Fiscal/Fatura apresentada pela EMPRESA e do regular cumprimento das obrigações assumidas.

4.7. Havendo erro na apresentação da Nota Fiscal/Fatura ou dos documentos pertinentes à contratação, ou, ainda, circunstância que impeça a liquidação da despesa, o pagamento ficará pendente até que a EMPRESA providencie as medidas saneadoras. Nesta hipótese, o prazo para pagamento iniciar-se-á após a comprovação da regularização da situação, não acarretando qualquer ônus para o Município.

4.8. Quando do pagamento, será efetuada a retenção tributária prevista na legislação aplicável, nos termos da Instrução Normativa n° 1.234, de 11 de janeiro de 2012, da Secretaria da Receita Federal do Brasil.

4.9. A EMPRESA regularmente optante pelo Simples Nacional, instituído pelo artigo 12 da Lei Complementar nº 123, de 2006, não sofrerá a retenção quanto aos impostos e contribuições abrangidos pelo referido regime, em relação às suas receitas próprias, desde que, a cada pagamento, apresente a declaração de que trata o artigo 6° da Instrução Normativa RFB n° 1.234, de 11 de janeiro de 2012.

4.10. O pagamento será efetuado por meio de Ordem Bancária de Crédito, mediante depósito em conta corrente, na agência e estabelecimento bancário indicado pela EMPRESA Contratada, ou por outro meio previsto na legislação vigente.

4.11. O Município não se responsabilizará por qualquer despesa que venha a ser efetuada pela EMPRESA Contratada, que porventura não tenha sido acordada no contrato.

4.12. As despesas desta contratação serão custeadas pelos valores da CIP, e da rubrica do orçamento de despesas do Município e ou de cada órgão deste, referentes ao somatório dos custeios com energia elétrica (consumo e manutenção), como da iluminação de rua, incluindo aí o valor mensal constante na proposta final da EMPRESA contratada.

4.13. O Município de Entre-Ijuís/RS se obriga, mensalmente, durante a vigência contratual, o repasse do valor mensal proposto pela empresa vencedora do certame, salvo variações não previstas neste edital, bem como no memorial descritivo.

4.14. Os recursos utilizados para pagamento da referida despesa correrão por conta das seguintes dotações:

06.02. SECRETARIA MUNICIPAL DOS TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS

257520604.2049000 MANUT E CONSERV SERVIÇOS ILUMINAÇÃO PÚBLICA

33.90.39.000000 – OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS – PESSOA JURÍDICA

**CLÁUSULA QUINTA – DAS OBRIGAÇÕES DA EMPRESA**

5.1. Assinar o contrato, relativo aos bens que lhe forem adjudicados;

5.2. Cumprir fielmente as cláusulas contratuais e o Termo de Referência anexo, sob pena de se sujeitar às multas estabelecidas;

5.3. Responder pelos encargos fiscais e comerciais resultantes da adjudicação;

5.4. Responder, integralmente, pelas perdas e danos que vier a causar ao MUNICÍPIO DE ENTRE-IJUÍS/RS ou a terceiros em razão de ação ou omissão, dolosa ou culposa, sua ou dos seus prepostos, independentemente de outras cominações contratuais ou legais a que estiver sujeita;

5.5. Permitir e facilitar à Fiscalização a inspeção em qualquer dia e hora devendo prestar todos os informes e esclarecimentos por esta;

5.6. Comunicar ao Município qualquer ocorrência que possa impedir a prestação dos serviços;

5.7. Assumir todos os tributos que incidam ou venham a incidir sobre o objeto do contrato, correndo por sua conta exclusiva a quitação desses tributos;

5.8. Assumir as obrigações decorrentes da legislação trabalhista e previdenciária, resultantes da contratação do objeto contratual, competindo-lhe, exclusivamente, tais obrigações;

5.9. Responder por quaisquer danos pessoais, materiais e/ou danos extrapatrimoniais ocasionados por seus equipamentos e/ou funcionários em serviço, causados a terceiros ou ao patrimônio público;

5.10. Não transferir a terceiros, no todo ou em parte, as obrigações decorrentes do contrato;

5.11. Atender todas as solicitações do Município de Entre Ijuís quanto ao fornecimento de informações e dados sobre os serviços, dentro dos prazos estipulados;

5.12. Sanar imediatamente quaisquer irregularidades ou defeitos verificados pela fiscalização do Município de Entre-Ijuís;

5.13. Executar o serviço de forma silenciosa e ordeira sem gritarias por parte dos funcionários e com urbanidade para com a população;

5.14. Não permitir que seus funcionários solicitem gratificações ou contribuições materiais de qualquer espécie, da população beneficiada pelo serviço, mesmo quando da ocorrência de datas festivas;

5.15. Atender todas as solicitações do Município de Entre-Ijuís quanto ao fornecimento de informações e dados sobre os serviços, dentro dos prazos estipulados;

5.16. Sanar imediatamente quaisquer irregularidades ou defeitos verificados pela fiscalização do Município de Entre-Ijuís;

5.17. Cumprir todas as disposições legais pertinentes à segurança do trabalho às quais estão sujeitos contratos de trabalho regidos pela CLT, independente do seu quadro de pessoal enquadrar se nesta situação;

5.18. Efetuar o ressarcimento, de quaisquer danos pessoais ou materiais ocasionados por seus funcionários em serviço, causados a terceiros, ou ao patrimônio público, no prazo máximo de 05 cinco) dias, contados da notificação ou comunicação efetuada pela Fiscalização municipal;

5.19. Executar os serviços conforme especificações do Termo de Referência e de sua proposta, com os recursos necessários ao perfeito cumprimento das cláusulas contratuais;

5.20. Reparar, corrigir, remover, reconstruir ou substituir, às suas expensas, no total ou em parte, os serviços efetuados em que se verificarem vícios, defeitos ou incorreções resultantes da execução ou dos materiais empregados, a critério da Administração;

5.21. Arcar com a responsabilidade civil por todos e quaisquer danos materiais e morais causados pela ação ou omissão de seus empregados, trabalhadores, prepostos ou representantes, dolosa ou culposamente, à Prefeitura ou a terceiros;

5.22. Utilizar empregados habilitados e com conhecimentos básicos dos serviços a serem executados, de conformidade com as normas e determinações em vigor;

5.23. Apresentar ao MUNICÍPIO, quando for o caso, a relação nominal dos empregados que adentrarão o órgão para a execução do serviço, os quais devem estar devidamente identificados por meio de crachá;

5.24. Responsabilizar-se por todas as obrigações trabalhistas, sociais, previdenciárias, tributárias e as demais previstas na legislação específica, cuja inadimplência não transfere responsabilidade à Administração;

5.25. Instruir seus empregados quanto à necessidade de acatar as orientações da Administração, inclusive quanto ao cumprimento das Normas Internas, quando for o caso;

5.26. Relatar à Administração toda e qualquer irregularidade verificada no decorrer da prestação dos serviços;

5.27. Não permitir a utilização de qualquer trabalho do menor de dezesseis anos, exceto na condição de aprendiz para os maiores de quatorze anos; nem permitir a utilização do trabalho do menor de dezoito anos em trabalho noturno, perigoso ou insalubre;

5.28. Manter durante toda a vigência do contrato, em compatibilidade com as obrigações assumidas, todas as condições de habilitação e qualificação exigidas na licitação;

5.29. Não transferir a terceiros, por qualquer forma, nem mesmo parcialmente, as obrigações assumidas, nem subcontratar qualquer das prestações a que está obrigada, exceto nas condições se previamente autorizadas pela Administração;

**CLÁUSULA SEXTA – DO PRAZO**

6.1. O contrato terá vigência por 72 (setenta e dois) meses, conforme legislação vigente. Ao final da vigência contratual, os itens locados instalados no parque luminotécnico se incorporam ao patrimônio da Prefeitura Municipal de Entre-Ijuís, não sendo devido nenhum tipo de indenização ao contratado.

**Observação**: o primeiro pagamento somente será devido à EMPRESA após a total reordenação do parque luminotécnico das áreas urbana e rural do Município de Entre-Ijuís.

**CLÁUSULA SÉTIMA – DAS OBRIGAÇÕES DO MUNICÍPIO**

7.1. Caberá ao Município de Entre-Ijuís, através da Secretaria Municipal de Obras, o acompanhamento dos trabalhos visando verificar o atendimento total do contrato, a qualidade dos serviços efetuados, a utilização de uniformes e EPI’S pelos operários e todas as obrigações citadas no contrato.

7.2. Efetuar o pagamento conforme contrato;

7.3. Comunicar à EMPRESA as irregularidades manifestadas com relação aos serviços prestados;

7.4. Fiscalizar a correta execução do objeto contratual aplicando, se necessário, as sanções e/ou penalidades constantes neste contrato.

7.5. Proporcionar todas as condições para que a EMPRESA possa desempenhar seus serviços de acordo com as determinações do Contrato, do Edital e seus Anexos, especialmente do Termo de Referência;

7.6. Exigir o cumprimento de todas as obrigações assumidas pela EMPRESA, de acordo com as cláusulas contratuais e os termos de sua proposta;

7.7. Exercer o acompanhamento e a fiscalização dos serviços, por servidor especialmente designado, anotando em registro próprio as falhas detectadas, indicando dia, mês e ano, bem como o nome dos empregados eventualmente envolvidos, e encaminhando os apontamentos à autoridade competente para as providências cabíveis;

7.8. Notificar a EMPRESA por escrito da ocorrência de eventuais imperfeições no curso da execução dos serviços, fixando prazo para a sua correção;

7.9. Pagar à EMPRESA o valor resultante da prestação do serviço, na forma do contrato.

**CLÁUSULA OITAVA - DAS DOTAÇÕES ORÇAMENTÁRIAS**

8.1. As despesas decorrentes deste contrato serão lançadas na seguinte unidade orçamentária:

**06.02. SECRETARIA MUNICIPAL DOS TRANSPORTES E OBRAS PÚBLICAS**

**257520604.2049000 MANUT E CONSERV SERVIÇOS ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

**33.90.39.0000– OUTROS SERVIÇOS DE TERCEIROS – PESSOA JURÍDICA**

**CLÁUSULA NONA – DAS SANÇÕES E PENALIDADES**

9.1. Sanções relativas à Execução do Contrato ou do Fornecimento/Nota de Empenho:

9.1.1. desatendimento, pela EMPRESA, de quaisquer exigências do Contrato ou Ata de Registro de Preços e seus Anexos, garantida a prévia defesa e, de acordo com a infração, o sujeitará às sanções administrativas previstas no artigo 7º da Lei nº. 10.520/2002 e artigo 87 da Lei Federal nº. 8.666/93, conforme segue:

**I –** Advertência;

**II –** Multa;

**III –** Impedimento de Licitar e contratar com a Administração Pública e descredenciamento no cadastro de fornecedores, pelo prazo de até 5 (cinco) anos.

9.1.2. Para fins de aplicação das penalidades da cláusula anterior, considera-se a tabela abaixo:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| GRAU | ADVERTÊNCIA | MULTA | Impedimento de Licitar e Contratar com a Administração Pública e descredenciamento |
| 1 | SIM | NÃO | NÃO |
| 2 | NÃO | 0,3% ao dia sobre o valor total da parcela mensal do contrato. | Mínimo: 1 mês – Máximo: 1 ano. |
| 3 | NÃO | 5% ao dia sobre o valor total da parcela mensal do contrato. | Mínimo: 6 meses – Máximo: 2 ano. |
| 4 | NÃO | 5% a 10% ao dia sobre o valor total da parcela mensal do contrato. | Mínimo: 1 ano – Máximo: 3 anos. |
| 5 | NÃO | 10% ao dia sobre o valor total da parcela mensal do contrato. | Mínimo: 1 ano – Máximo: 5 anos. |

9.1.3. Constituem ações e/ou omissões sujeitos às penalidades constantes na tabela anterior:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ITEM | INFRAÇÃO | GRAU |
| 1 | Não entregar documentação simples, solicitada pelo Município. | 1 |
| 2 | Atraso parcialmente justificado na execução. | 1 |
| 3 | Atraso injustificado na execução do Contrato/Ordem de Serviço/Autorização de Fornecimento, por até 30 dias. | 2 |
| 4 | Desatender, no prazo, às solicitações do Município ou deixar de fazer as correções no objeto. | 2 |
| 5 | Atraso injustificado na execução do Contrato/Ordem de Serviço/Autorização de Fornecimento, por mais de 30 dias. | 3 |
| 6 | Deixar de cumprir determinação formal ou instrução do fiscal. | 3 |
| 7 | Não manutenção das condições de habilitação e de licitar e contratar com a Administração Pública durante a vigência contratual. | 4 |
| 8 | Inexecução parcial do Contrato/Ordem de Serviço/Autorização de Fornecimento. | 4 |
| 9 | Inexecução total do Contrato/Ordem de Serviço/Autorização de Fornecimento. | 5 |
| 10 | Cometimento de fraude fiscal, durante a execução do Objeto. | 5 |
| 11 | Declaração, documentação ou informação falsa, ou adulteração de documentos, ou omissão de informações. | 5 |
| 12 | Comportamento inidôneo ou reincidência nos itens 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 e 08. | 5 |

9.14. No processo de aplicação da sanção administrativa é assegurado o direito ao contraditório e a ampla defesa, facultada a defesa prévia do interessado no respectivo processo, no prazo de 5 (cinco) dias úteis.

9.15. O valor das multas aplicadas deverá ser recolhido, a contar do recebimento da Notificação, em 15 (quinze) dias úteis.

9.16. As sanções previstas de Multa e Impedimento de Licitar e Contratar poderão ser aplicadas cumulativamente.

**CLÁUSULA DÉCIMA – DA RESCISÃO**

10.1. O presente contrato poderá ser rescindido por mútuo consentimento ou unilateralmente pelo MUNICÍPIO, a qualquer tempo, mediante notificação da EMPRESA, por motivo de interesse público e demais hipóteses previstas nos artigos 77 ao 80 da Lei Federal nº. 8.666/93, ou ainda judicialmente, nos termos da legislação pertinente.

**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DA FISCALIZAÇÃO**

11.1. A fiscalização dos equipamentos e serviços inerentes ao objeto deste contrato ficará a cargo do Sr. Nahin da Silva Santos, da Secretária de Transportes e Obras Públicas, que poderá adotar as providências contratuais e legalmente previstas visando à perfeita execução do objeto contratado.

**CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DO REGIME JURÍDICO**

12.1. Ficam conferidas ao MUNICÍPIO as prerrogativas do artigo 58 da Lei Federal nº. 8.666/93, sendo que os casos omissos serão resolvidos na forma disciplinada pelo artigo 54 da Lei Federal nº. 8.666/93.

**CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA – DAS DISPOSIÇÕES GERAIS**

13.1. Aplicam-se ao presente instrumento o disposto na Lei Federal nº. 8.666/93 e suas alterações posteriores, bem como o disposto no Edital Pregão Presencial nº. 08/2020 e seus anexos e supletivamente às regras de direito privado.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA – DO REAJUSTE**

14.1. Será anualmente corrigido o valor a ser pago ao CONTRATADO, pelo índice do IGPM.

14.2. Os valores mensais poderão sofrer alterações, observando-se as disposições contidas na Lei 8666/93, artigo 65, e seus incisos.

14.3. A solicitação de revisão de preço feita por parte da EMPRESA deverá demonstrar de forma clara, por intermédio de planilha de custos, a composição do novo preço com seus argumentos.

14.4. Na análise de solicitação, entre outros critérios, deverá ser realizada a comparação das taxas de juros praticadas no mercado brasileiro.

14.5. Sendo julgado procedente o pedido de revisão, será mantido a mesma proporcionalidade diferencial da economia gerada e os propostos pelo licitante à época da realização do certame licitatório.

14.6. É vedado a EMPRESA interromper os serviços objeto deste edital enquanto aguarda o deferimento ou não do pedido de revisão de preços por ela solicitada.

**CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DO FORO**

15.1. As partes elegem o foro da Comarca de Santo Ângelo/RS, Estado do Rio Grande do Sul, como competente para dirimir quaisquer questões oriundas do presente instrumento, com renúncia expressa de qualquer outro, por mais privilegiado que seja.

E, por estarem justos e combinados e de comum acordo com todas as cláusulas e condições aqui previstas, fica lavrado o presente contrato em 03 (três) vias de igual teor, que será assinado pelas partes interessadas para que surta os efeitos legais.

Entre-Ijuís/RS, ........ de ...................... de 2020.

|  |  |
| --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Município de Entre-Ijuís  Brasil Antonio Sartori  **MUNICÍPIO** | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Empresa XXXXX LTDA  Representante Legal  **EMPRESA** |

|  |  |
| --- | --- |
| \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  TESTEMUNHA  NOME:  RG: | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  TESTEMUNHA  NOME:  RG: |

**ANEXO VII – PLANILHAS**

QUADRO DE LÂMPADAS - 01

Situação Atual

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Pontos de Luz | Tipo Atual | Potência (W) | Reat (W) | Pot. Inst. (kW) | Tipo Proposto |
| 355 | VM | 80 | 14 | 33,37 | F |
| 7 | VM | 125 | 14 | 0,97 | E |
| 13 | VM | 400 | 35 | 5,66 | B |
| 785 | VS | 70 | 15 | 66,73 | F |
| 210 | VS | 70 | 15 | 17,85 | E |
| 36 | VS | 70 | 15 | 3,06 | A |
| 30 | VS | 150 | 20 | 5,10 | C |
| 49 | VS | 150 | 20 | 8,33 | D |
| 66 | VS | 250 | 25 | 18,15 | B |
| 24 | FC | 40 |  | 0,96 | F |
| 8 | FC | 85 | - | 0,68 | E |
| 1.228 | | |  | 127,5 |  |

Situação Proposta

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Pontos de Luz | Tipo Proposto | Potência (W) | Lm (mínimo) | Pot. Inst. (kW) |
| 36 | A | 80 | 8.800 | 2,88 |
| 79 | B | 100 | 11.000 | 7,90 |
| 30 | C | 80 | 8.800 | 2,40 |
| 49 | D | 60 | 6.600 | 2,94 |
| 225 | E | 40 | 4.400 | 9,00 |
| 809 | F | 30 | 3.300 | 24,27 |
| 1.228 |  | | | 49,39 |

Economia Energia

61,26%

PLANILHA PROPOSTA DE PREÇOS – 02

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **ITEM** | **QUANT** | **UNID** | **DESCRIÇÃO DO PRODUTO** | **Unit** | **TOTAL** |
| **1** | 36 | Peças | **Luminárias de LED tipo A** com geração mínima de 8.000 lumens, garantia de 8 anos contra defeito de fabricação , suporte técnico, IK08, IP66, Período de 72 meses. | 1.895,43 | 68.235,48 |
| **2** | 79 | Peças | **Luminárias de LED tipo B** com geração mínima de 10.000 lumens, garantia de 8 anos contra defeito de fabricação, suporte técnico, IK08, IP66, Período de 72 meses. | 2.030,86 | 160.437,94 |
| **3** | 30 | Peças | **Luminárias de LED tipo C c**om geração mínima de 8.000 lumens, garantia de 8 anos contra defeito de fabricação, suporte técnico, IK08, IP66, Período de 72 meses. | 1.895,43 | 56.862,90 |
| **4** | 49 | Peças | **Luminárias de LED tipo D** com geração mínima de 6.000 lumens, garantia de 8 anos contra defeito de fabricação, suporte técnico, IK08, IP66. Período de 72 meses. | 1.604,82 | 78.636,18 |
| **5** | 225 | Peças | **Luminárias de LED tipo E** com geração mínima de 4.000 lumens, garantia de 8 anos contra defeito de fabricação, suporte técnico, IK08, IP66. Período de 72 meses. | 1.484,44 | 333.999,00 |
| **6** | 809 | Peças | **Luminárias de LED tipo F** com geração mínima de 3.000 lumens, garantia de 8 anos contra defeito de fabricação, suporte técnico, IK08, IP66. Período de 72 meses. | 1.461,87 | 1.182.652,83 |
|  |  |  | **TOTAL** |  | 1.880.824,33 |

### OBS: Nos valores acima estão inclusos todos os custos com impostos, taxas, materiais, transporte, mão-de-obra e demais custos referentes a implantação e conservação do sistema de Iluminação Pública pelo prazo contratual.

**CRONOGRAMA FÍSICO - 03**



**CRONOGRAMA FINANCEIRO - 04**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ITEM | ATIVIDADE | | VALOR TOTAL DO ITEM (R$) | ANO 1 - MESES | | | | | | | | | | | | ANO 2 | ANO 3 | ANO 4 | ANO 5 | ANO 6 |
| MÊS 1 | MÊS 2 | MÊS 3 | MÊS 4 | MÊS 5 | MÊS 6 | MÊS 7 | MÊS 8 | MÊS 9 | MÊS 10 | MÊS 11 | MÊS 12 |
| 1 | Luminárias de LED tipo A com geração mínima de 8.000 lumens, garantia de 8 anos contra defeito de fabricação  , suporte técnico pelo período contratual pelo período contratual, IK08, IP66, Fator de Potência mínima de 0,95. Base para Relé de 7 pinos, driver dimerizavel e protetor de surto de 10 Kva. Instalada com Relé fotoelétrico e inventariada. Período de 72 meses. | | 68.235,48 | - | 961,06 | 961,06 | 961,06 | 961,06 | 961,06 | 961,06 | 961,06 | 961,06 | 961,06 | 961,06 | 961,06 | 11.532,76 | 11.532,76 | 11.532,76 | 11.532,76 | 11.532,76 |
| 2 | Luminárias de LED tipo B com geração mínima de  10.000 lumens, garantia de 8 anos contra defeito de fabricação , suporte técnico pelo período contratual, IK08, IP66, Fator de Potência mínima de 0,95. Base para Relé de 7 pinos, driver dimerizavel e protetor de surto de 10 Kva. Instalada com Relé fotoelétrico e inventariada. Período de 72 meses. | | 160.437,94 | - | 2.259,69 | 2.259,69 | 2.259,69 | 2.259,69 | 2.259,69 | 2.259,69 | 2.259,69 | 2.259,69 | 2.259,69 | 2.259,69 | 2.259,69 | 27.116,27 | 27.116,27 | 27.116,27 | 27.116,27 | 27.116,27 |
| 3 | Luminárias de LED tipo C com geração mínima de  8.000 lumens, garantia de 8 anos contra defeito de fabricação , suporte técnico pelo período contratual, IK08, IP66, Fator de Potência mínima de 0,95. Base para Relé de 7 pinos, driver dimerizavel e protetor de surto de 10 Kva. Instalada com Relé fotoelétrico e inventariada. Período de 72 meses. | | 56.862,90 | - | 800,89 | 800,89 | 800,89 | 800,89 | 800,89 | 800,89 | 800,89 | 800,89 | 800,89 | 800,89 | 800,89 | 9.610,63 | 9.610,63 | 9.610,63 | 9.610,63 | 9.610,63 |
| 4 | Luminárias de LED tipo D com geração mínima de  6.000 lumens, garantia de 8 anos contra defeito de fabricação , suporte técnico pelo período contratual, IK08, IP66, Fator de Potência mínima de 0,95. Base para Relé de 7 pinos, driver dimerizavel e protetor de surto de 10 Kva. Instalada com Relé fotoelétrico e inventariada. Período de 72 meses. | | 78.636,18 | - | 1.107,55 | 1.107,55 | 1.107,55 | 1.107,55 | 1.107,55 | 1.107,55 | 1.107,55 | 1.107,55 | 1.107,55 | 1.107,55 | 1.107,55 | 13.290,62 | 13.290,62 | 13.290,62 | 13.290,62 | 13.290,62 |
| 5 | Luminárias de LED tipo E com geração mínima de 4.000  lumens, garantia de 8 anos contra defeito de fabricação  , suporte técnico pelo período contratual, IK08, IP66, Fator de Potência mínima de 0,95. Base para Relé de 7 pinos, driver dimerizavel e protetor de surto de 10 Kva. Instalada com Relé fotoelétrico e inventariada. Período de 72 meses. | | 333.999,00 | - | 4.704,21 | 4.704,21 | 4.704,21 | 4.704,21 | 4.704,21 | 4.704,21 | 4.704,21 | 4.704,21 | 4.704,21 | 4.704,21 | 4.704,21 | 56.450,54 | 56.450,54 | 56.450,54 | 56.450,54 | 56.450,54 |
| 6 | Luminárias de LED tipo F com geração mínima de 3.000  lumens, garantia de 8 anos contra defeito de fabricação, suporte técnico pelo período contratual, IK08, IP66, Fator de Potência mínima de 0,95. Base para Relé de 7 pinos, driver dimerizavel e protetor de surto de 10 Kva. Instalada com Relé fotoelétrico e inventariada. Período de 72 meses. | | 1.182.652,83 | - | 16.657,08 | 16.657,08 | 16.657,08 | 16.657,08 | 16.657,08 | 16.657,08 | 16.657,08 | 16.657,08 | 16.657,08 | 16.657,08 | 16.657,08 | 199.884,99 | 199.884,99 | 199.884,99 | 199.884,99 | 199.884,99 |
|  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| TOTAL  MENSAL | | REAL (R$) | 1.880.824,33 | - | 26.490,48 | 26.490,48 | 26.490,48 | 26.490,48 | 26.490,48 | 26.490,48 | 26.490,48 | 26.490,48 | 26.490,48 | 26.490,48 | 26.490,48 | 317.885,80 | 317.885,80 | 317.885,80 | 317.885,80 | 317.885,80 |
| TOTAL  ACUMULADO | | REAL (R$) | 1.880.824,33 | - | 26.490,48 | 52.980,97 | 79.471,45 | 105.961,93 | 132.452,42 | 158.942,90 | 185.433,38 | 211.923,87 | 238.414,35 | 264.904,84 | 291.395,32 | 609.281,12 | 927.166,92 | 1.245.052,73 | 1.562.938,53 | 1.880.824,33 |

**BDI - I NSTALAÇÃO DE LUMINÁRIAS LED**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ITEM | DESCRIÇÃO ANALÍTICA | SIGLAS | PERCENTUAL |
| 1 | ADMINISTRAÇÃO CENTRAL | AC | 3,50% |
| 3 | SEGURO E GARANTIA | S + G | 1,00% |
| 4 | RISCO | R | 3,00% |
| 5 | DESPESAS FINANCEIRAS | DF | 0,00% |
| 6 | LUCRO | L | 8,00% |
| 7 | TAXA REPRESENTATIVA DE TRIBUTOS | I =PIS+COFINS+ISS+CPRB | 8,15% |
| 7.1 | PIS | PIS | 0,65% |
| 7.2 | COFINS | COFINS | 3,00% |
| 7.3 | CONTRIBUIÇÃO PREVIDENCIÁRIA SOBRE A RECEITA BRUTA | CPRB | 4,50% |
| 7.4 | ISS | ISS | 0,00% |
|  | | BDI | 26,40% |

## **COMPOSIÇÃO SUPORTE TÉCNICO**

Suporte Técnico para o Parque de IP composto por 1228 Luminárias, pelo período de 72 meses, incluindo mão-de-obra, equipamentos e materiais.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. MÃO DE OBRA DIRETA | | | | | |
| MÃO DE OBRA | QUANT. | VALOR DA M.O. | ENCARGOS | ENCARGO SOCIAL | TOTAL MENSAL (R$) |
| ENGENHEIRO | 0,15 | 8.568,79 | 47,06% | 0,00% | 1.890,19 |
| ASSISTENTE DE ENGENHARIA | - | 2.499,54 | 47,06% | 0,00% | - |
| AUXILIAR DE ESCRITORIO | - | 1.514,07 | 47,06% | 0,00% | - |
| ELETRICISTA | 0,30 | 1.817,20 | 47,06% | 30,00% | 965,26 |
| VIGILANTE |  |  |  |  |  |
| SUBTOTAL MÃO DE OBRA | | | | | 2.855,45 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2. ADMINISTRAÇÃO LOCAL | | | |
| ADMINISTRAÇÃO LOCAL | QUANT. | UNIT. (R$) | TOTAL (R$) |
| Aluguel de imóvel, incluindo o iPTU, c/ escritório, almoxarifado e garagem  para os veículos operacionais e galpão para armazenamento de materiais retirados do parque de IP, com área mínima total de 1.500 m² | 0 | 6.500,00 | - |
| SUBTOTAL ADMINSTRAÇÃO LOCAL | | | - |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3. VEÍCULOS e EQUIPAMENTOS | | | |
| VEÍCULOS e EQUIPAMENTOS | QUANT. | MENSAL UNIT. (R$) | TOTAL MENSAL (R$) |
| Veículo com cesto aéreo isolado com alcance até 09m e porta escada ,  montado sobre caminhão de carroceria, com combustível | 0,30 | 12.719,82 | 3.815,94 |
| Caminhonete tipo saveiro, com combustível | - | 2.316,00 | - |
| Tablet c/ GPS e Software de integração de serviços (depreciação) | - | 850,00 | - |
| SUBTOTAL VEÍCULOS | | | 3.815,94 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 4. MATERIAIS PARA SUPORTE TÉCNICO | | | | |
| MATERIAIS - utilização em 72 meses | Percentual % | QUANT. | VALOR MÉDIO DE  AQUISIÇÃO DOS EQUIPAMENTOS | TOTAL (R$) |
| % do Valor de Aquisição dos Equipamentos | 3% | - |  | - |
| SUBTOTAL MATERIAIS (MÊS) | | | | - |

|  |  |
| --- | --- |
| TOTAL MENSAL 1 A 4 | 6.671,39 |
|  |  |
| TOTAL POR PONTO | 5,43 |

**COMPOSIÇÃO CCO**

CCO - Atendimento a população via call center, incluindo mão de obra, software e equipamentos.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. MÃO DE OBRA | | | | | |
| MÃO DE OBRA | QUANT. FUNCIONÁRIOS | VALOR DA M.O.  MENSALISTA S/ ENCARGOS (R$) | ENCARGOS SOCIAIS  BÁSICOS MENSALISTAS (%) | ENCARGO SOCIAL  COMPLEMENTAR (PERICULOSIDADE) | TOTAL MENSAL C/ ENCARGOS |
| ENCARREGADO CCO | 0 | 3.790,60 | 47,06% | 0,00% | - |
| OPERADOR DE TELEMARKETING | 0 | 1.278,29 | 47,06% | 0,00% | - |
| OPERADOR DE TELEGESTÃO | 0 | 1.514,07 | 47,06% | 0,00% | - |
| SUBTOTAL MÃO DE OBRA | | | | | - |
| OBS .: O responsável pela operação no Município será obrigatoriamente um engenheiro eletricista | | | | | |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2. DESPESAS DIVERSAS | | | |
| DESPESAS DIVERSAS | QUANT. | UNIT. (R$) | TOTAL (R$) |
| Software para cadastramento de inventário, registro de ocorrências, órdens de serviço, registro de atendimento e relatórios gerenciais, conforme projeto básico | 1.228 | 0,20 | 245,60 |
| Software de Telegestão | - | 1,90 | - |
| SUBTOTAL DESPESAS DIVERSAS | | | 245,60 |

|  |  |
| --- | --- |
| TOTAL MENSAL 1 e 2 | 245,60 |
|  |  |
| TOTAL POR PONTO | 0,20 |

**COMPOSIÇÃO - LUMINÁRIAS LED**

1

Luminárias de LED tipo A com geração mínima de 8.000 lumens, garantia de 8 anos contra defeito de fabricação , suporte técnico pelo período contratual pelo período contratual, IK08, IP66, Fator de Potência mínima de 0,95. Base para Relé de 7 pinos, driver dimerizavel e protetor de surto de 10 Kva. Instalada com Relé fotoelétrico e inventariada. Período de 72 meses.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. MÃO DE OBRA | | | | | | |
| MÃO DE OBRA | QUANT. FUNCIONÁRIOS | HORAS DE TRABALHO  (coeficiente) | VALOR DA M.O. HORISTA S/ ENCARGOS (R$) | ENCARGOS SOCIAIS HORISTAS % | ENCARGO SOCIAL COMPLEMENTAR (PERICULOSIDADE) % | TOTAL C/ ENCARGOS |
| ENGENHEIRO ELETRICISTA | 0 | 0,04 | 38,94 | 83,74% | 0,00% | - |
| ENCARREGADO GERAL DE OBRAS | 1 | 0,08 | 17,23 | 83,74% | 0,00% | 2,64 |
| ALMOXARIFE | 1 | 0,08 | 7,76 | 83,74% | 0,00% | 1,19 |
| AUXILIAR DE ALMOXARIFE | 1 | 0,08 | 5,94 | 83,74% | 0,00% | 0,91 |
| ELETRICISTA | 1 | 0,58 | 7,97 | 83,74% | 30,00% | 9,93 |
| AJUDANTE DE ELETRICISTA | 1 | 0,58 | 5,59 | 83,74% | 30,00% | 6,98 |
| SUBTOTAL MÃO DE OBRA | | | | | | 21,64 |
|  | | | | | | |
| 2. VEÍCULOS | | | | | | |
| VEÍCULOS | | | | QUANT. DE  HORAS | CUSTO UNIT. (R$) | TOTAL (R$) |
| Veículo com cesto aéreo isolado com alcance até 09m e porta escada , montado sobre caminhão de carroceria, com combustível | | | | 0,58 | 125,41 | 73,16 |
| SUBTOTAL VEÍCULOS | | | |  |  | 73,16 |
|  | | | | | | |
| 3. MATERIAIS | | | | | | |
| MATERIAIS | | | | QUANT. | UNIT. (R$) | TOTAL (R$) |
| Luminária LED 8.000 Lm | | | | 1,00 | 645,00 | 645,00 |
| Relé Fotoelétrico | | | | 1,00 | 19,50 | 19,50 |
| Inventário com Emplaquetamento | | | | 1,00 | 18,00 | 18,00 |
| Braço para luminária tipo IP curto de 2,00 m de projeção,em aço zincado ABNT 1010 a 1020,  galvanizado a quente, com 48mm de diâmetro. | | | | 0,50 | 110,35 | 55,18 |
| Conjunto Parafuso / Porca em aço galvanizado, cabeça quadrada M16 | | | | 1,00 | 8,27 | 8,27 |
| Cabo Flexível de cobre 2 x 1,5mm², 750 V | | | | 3,00 | 1,91 | 5,73 |
| Conector perfurante CDP 70 | | | | 2,00 | 3,80 | 7,60 |
| SUBTOTAL MATERIAIS | | | | | | 759,28 |
|  | | | | | | |
| 4.SUPORTE TÉCNICO e CCO | | | | | | |
| COMPOSIÇÕES | | | | QUANT. | UNIT. (R$) | TOTAL (R$) |
| COMPOSIÇÃO SUPORTE TÉCNICO | | | | 72 | 5,43 | 391,16 |
| COMPOSIÇÃO CCO | | | | 72 | 0,20 | 14,40 |
| SUBTOTAL SUPORTE TÉCNICO e CCO | | | | | | 405,56 |
|  | | | | | | |
| 5. JUROS (6% a.a. conforme Manual de Metodologia e Conceitos SINAPI) | | | | | | 239,90 |
|  | | | | | | |
| 6. MARGEM, ADMINISTRAÇÃO CENTRAL - BDI | | | | | | |
| BDI | | | | | % | TOTAL (R$) |
| Taxa de Benefícios e Despesas Indiretas (sobre os itens 1,2, 3 e 4) | | | |  | 26,40% | 395,90 |
| SUBTOTAL BDI | | | | | | 395,90 |
|  | | | | | | |
| 7. CUSTO DO ÍTEM (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6) 1.895,43 | | | | | | |

2

Luminárias de LED tipo B com geração mínima de 10.000 lumens, garantia de 8 anos contra defeito de fabricação , suporte técnico pelo período contratual, IK08, IP66, Fator de Potência mínima de 0,95. Base para Relé de 7 pinos, driver dimerizavel e protetor de surto de 10 Kva. Instalada com Relé fotoelétrico e inventariada. Período de 72 meses.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. MÃO DE OBRA | | | | | | |
| MÃO DE OBRA | QUANT. FUNCIONÁRIOS | HORAS DE TRABALHO  (coeficiente) | VALOR DA M.O. HORISTA S/ ENCARGOS (R$) | ENCARGOS SOCIAIS HORISTAS % | ENCARGO SOCIAL COMPLEMENTAR (PERICULOSIDADE) % | TOTAL C/ ENCARGOS |
| ENGENHEIRO ELETRICISTA | 0 | 0,04 | 38,94 | 83,74% | 0,00% | - |
| ENCARREGADO GERAL DE OBRAS | 1 | 0,08 | 17,23 | 83,74% | 0,00% | 2,64 |
| ALMOXARIFE | 1 | 0,08 | 7,76 | 83,74% | 0,00% | 1,19 |
| AUXILIAR DE ALMOXARIFE | 1 | 0,08 | 5,94 | 83,74% | 0,00% | 0,91 |
| ELETRICISTA | 1 | 0,58 | 7,97 | 83,74% | 30,00% | 9,93 |
| AJUDANTE DE ELETRICISTA | 1 | 0,58 | 5,59 | 83,74% | 30,00% | 6,98 |
| SUBTOTAL MÃO DE OBRA | | | | | | 21,64 |
|  | | | | | | |
| 2. VEÍCULOS | | | | | | |
| VEÍCULOS | | | | QUANT. DE  HORAS | CUSTO UNIT. (R$) | TOTAL (R$) |
| Veículo com cesto aéreo isolado com alcance até 09m e porta escada , montado sobre caminhão de carroceria, com combustível | | | | 0,58333 | 125,41 | 73,16 |
| SUBTOTAL VEÍCULOS | | | |  |  | 73,16 |
|  | | | | | | |
| 3. MATERIAIS | | | | | | |
| MATERIAIS | | | | QUANT. | UNIT. (R$) | TOTAL (R$) |
| Luminária LED 10.000 Lm | | | | 1,00 | 735,00 | 735,00 |
| Relé Fotoelétrico | | | | 1,00 | 19,50 | 19,50 |
| Inventário com Emplaquetamento | | | | 1,00 | 18,00 | 18,00 |
| Braço para luminária tipo IP curto de 2,00 m de projeção,em aço zincado ABNT 1010 a 1020,  galvanizado a quente, com 48mm de diâmetro. | | | | 0,50 | 110,35 | 55,18 |
| Conjunto Parafuso / Porca em aço galvanizado, cabeça quadrada M16 | | | | 1,00 | 8,27 | 8,27 |
| Cabo Flexível de cobre 2 x 1,5mm², 750 V | | | | 3,00 | 1,91 | 5,73 |
| Conector perfurante CDP 70 | | | | 2,00 | 3,80 | 7,60 |
| SUBTOTAL MATERIAIS | | | | | | 849,28 |
|  | | | | | | |
| 4.SUPORTE TÉCNICO e CCO | | | | | | |
| COMPOSIÇÕES | | | | QUANT. | UNIT. (R$) | TOTAL (R$) |
| COMPOSIÇÃO SUPORTE TÉCNICO | | | | 72 | 5,43 | 391,16 |
| COMPOSIÇÃO CCO | | | | 72 | 0,20 | 14,40 |
| SUBTOTAL SUPORTE TÉCNICO e CCO | | | | | | 405,56 |
|  | | | | | | |
| 5. JUROS (6% a.a. conforme Manual de Metodologia e Conceitos SINAPI) | | | | | | 257,04 |
|  | | | | | | |
| 6. MARGEM, ADMINISTRAÇÃO CENTRAL – BDI | | | | | | |
| BDI | | | | | % | TOTAL (R$) |
| Taxa de Benefícios e Despesas Indiretas (sobre os itens 1,2, 3 e 4) | | | |  | 26,40% | 424,19 |
| SUBTOTAL BDI | | | | | | 424,19 |
|  | | | | | | |
| 7. CUSTO DO ÍTEM (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6) 2.030,86 | | | | | | |

3

Luminárias de LED tipo C com geração mínima de 8.000 lumens, garantia de 8 anos contra defeito de fabricação ,

suporte técnico pelo período contratual, IK08, IP66, Fator de Potência mínima de 0,95. Base para Relé de 7 pinos, driver dimerizavel e protetor de surto de 10 Kva. Instalada com Relé fotoelétrico e inventariada. Período de 72 meses.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. MÃO DE OBRA | | | | | | |
| MÃO DE OBRA | QUANT. FUNCIONÁRIOS | HORAS DE TRABALHO  (coeficiente) | VALOR DA M.O. HORISTA S/ ENCARGOS (R$) | ENCARGOS SOCIAIS HORISTAS % | ENCARGO SOCIAL COMPLEMENTAR (PERICULOSIDADE) % | TOTAL C/ ENCARGOS |
| ENGENHEIRO ELETRICISTA | 0 | 0,04 | 38,94 | 83,74% | 0,00% | - |
| ENCARREGADO GERAL DE OBRAS | 1 | 0,08 | 17,23 | 83,74% | 0,00% | 2,64 |
| ALMOXARIFE | 1 | 0,08 | 7,76 | 83,74% | 0,00% | 1,19 |
| AUXILIAR DE ALMOXARIFE | 1 | 0,08 | 5,94 | 83,74% | 0,00% | 0,91 |
| ELETRICISTA | 1 | 0,58 | 7,97 | 83,74% | 30,00% | 9,93 |
| AJUDANTE DE ELETRICISTA | 1 | 0,58 | 5,59 | 83,74% | 30,00% | 6,98 |
| SUBTOTAL MÃO DE OBRA | | | | | | 21,64 |
|  | | | | | | |
| 2. VEÍCULOS | | | | | | |
| VEÍCULOS | | | | QUANT. DE  HORAS | CUSTO UNIT. (R$) | TOTAL (R$) |
| Veículo com cesto aéreo isolado com alcance até 09m e porta escada , montado sobre caminhão de carroceria, com combustível | | | | 0,58333 | 125,41 | 73,16 |
| SUBTOTAL VEÍCULOS | | | |  |  | 73,16 |
|  | | | | | | |
| 3. MATERIAIS | | | | | | |
| MATERIAIS | | | | QUANT. | UNIT. (R$) | TOTAL (R$) |
| Luminária LED 8.000 Lm | | | | 1,00 | 645,00 | 645,00 |
| Relé Fotoelétrico | | | | 1,00 | 19,50 | 19,50 |
| Inventário com Emplaquetamento | | | | 1,00 | 18,00 | 18,00 |
| Braço para luminária tipo IP curto de 2,00 m de projeção,em aço zincado ABNT 1010 a 1020, galvanizado a quente, com 48mm de diâmetro. | | | | 0,50 | 110,35 | 55,18 |
| Conjunto Parafuso / Porca em aço galvanizado, cabeça quadrada M16 | | | | 1,00 | 8,27 | 8,27 |
| Cabo Flexível de cobre 2 x 1,5mm², 750 V | | | | 3,00 | 1,91 | 5,73 |
| Conector perfurante CDP 70 | | | | 2,00 | 3,80 | 7,60 |
| SUBTOTAL MATERIAIS | | | | | | 759,28 |
|  | | | | | | |
| 4.SUPORTE TÉCNICO e CCO | | | | | | |
| COMPOSIÇÕES | | | | QUANT. | UNIT. (R$) | TOTAL (R$) |
| COMPOSIÇÃO SUPORTE TÉCNICO | | | | 72 | 5,43 | 391,16 |
| COMPOSIÇÃO CCO | | | | 72 | 0,20 | 14,40 |
| SUBTOTAL SUPORTE TÉCNICO e CCO | | | | | | 405,56 |
|  | | | | | | |
| 5. JUROS (6% a.a. conforme Manual de Metodologia e Conceitos SINAPI) | | | | | | 239,90 |
|  | | | | | | |
| 6. MARGEM, ADMINISTRAÇÃO CENTRAL - BDI | | | | | | |
| BDI | | | | | % | TOTAL (R$) |
| Taxa de Benefícios e Despesas Indiretas (sobre os itens 1,2, 3 e 4) | | | |  | 26,40% | 395,90 |
| SUBTOTAL BDI | | | | | | 395,90 |
|  | | | | | | |
| 7. CUSTO DO ÍTEM (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6) 1.895,43 | | | | | | |

4

Luminárias de LED tipo D com geração mínima de 6.000 lumens, garantia de 8 anos contra defeito de fabricação , suporte técnico pelo período contratual, IK08, IP66, Fator de Potência mínima de 0,95. Base para Relé de 7 pinos, driver dimerizavel e protetor de surto de 10 Kva. Instalada com Relé fotoelétrico e inventariada. Período de 72 meses.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. MÃO DE OBRA | | | | | | |
| MÃO DE OBRA | QUANT. FUNCIONÁRIOS | HORAS DE TRABALHO  (coeficiente) | VALOR DA M.O. HORISTA S/ ENCARGOS (R$) | ENCARGOS SOCIAIS HORISTAS % | ENCARGO SOCIAL COMPLEMENTAR (PERICULOSIDADE) % | TOTAL MENSAL C/ ENCARGOS |
| ENGENHEIRO ELETRICISTA | 0 | 0,04 | 38,94 | 83,74% | 0,00% | - |
| ENCARREGADO GERAL DE OBRAS | 1 | 0,08 | 17,23 | 83,74% | 0,00% | 2,64 |
| ALMOXARIFE | 1 | 0,08 | 7,76 | 83,74% | 0,00% | 1,19 |
| AUXILIAR DE ALMOXARIFE | 1 | 0,08 | 5,94 | 83,74% | 0,00% | 0,91 |
| ELETRICISTA | 1 | 0,58 | 7,97 | 83,74% | 30,00% | 9,93 |
| AJUDANTE DE ELETRICISTA | 1 | 0,58 | 5,59 | 83,74% | 30,00% | 6,98 |
| SUBTOTAL MÃO DE OBRA | | | | | | 21,64 |
|  | | | | | | |
| 2. VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS | | | | | | |
| VEÍCULOS | | | | QUANT. DE  HORAS | CUSTO UNIT. (R$) | TOTAL  MENSAL (R$) |
| Veículo com cesto aéreo isolado com alcance até 16m e porta escada , montado sobre caminhão de carroceria, com combustível | | | | 0,58333 | 141,50 | 82,54 |
| SUBTOTAL VEÍCULOS | | | |  |  | 82,54 |
|  | | | | | | |
| 3. MATERIAIS | | | | | | |
| MATERIAIS | | | | QUANT. | UNIT. (R$) | TOTAL (R$) |
| Luminária LED 6.000 Lm | | | | 1,00 | 530,00 | 530,00 |
| Relé Fotoelétrico | | | | 1,00 | 19,50 | 19,50 |
| Inventário com Emplaquetamento | | | | 1,00 | 18,00 | 18,00 |
| Braço para luminária tipo IP curto de 2,00 m de projeção,em aço zincado ABNT 1010 a 1020,  galvanizado a quente, com 48mm de diâmetro. | | | | 0,50 | 110,35 | 55,18 |
| Conjunto Parafuso / Porca em aço galvanizado, cabeça quadrada M16 | | | | 1,00 | 8,27 | 8,27 |
| Cabo Flexível de cobre 2 x 1,5mm², 750 V | | | | 3,00 | 1,91 | 5,73 |
| Conector perfurante CDP 70 | | | | 2,00 | 3,80 | 7,60 |
| SUBTOTAL MATERIAIS | | | | | | 644,28 |
|  | | | | | | |
| 4.SUPORTE TÉCNICO e CCO | | | | | | |
| COMPOSIÇÕES | | | | QUANT. | UNIT. (R$) | TOTAL (R$) |
| COMPOSIÇÃO SUPORTE TÉCNICO | | | | 72 | 5,43 | 391,16 |
| COMPOSIÇÃO CCO | | | | 72 | 0,20 | 14,40 |
| SUBTOTAL SUPORTE TÉCNICO e CCO | | | | | | 405,56 |
|  | | | | | | |
| 5. JUROS (6% a.a. conforme Manual de Metodologia e Conceitos SINAPI) | | | | | | 219,78 |
|  | | | | | | |
| 6. MARGEM, ADMINISTRAÇÃO CENTRAL - BDI | | | | | | |
| BDI | | | | | % | TOTAL (R$) |
| Taxa de Benefícios e Despesas Indiretas (sobre os itens 1,2, 3 e 4) | | | |  | 26,40% | 335,20 |
| SUBTOTAL BDI | | | | | | 335,20 |
|  | | | | | | |
| 7. CUSTO DO ÍTEM (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6) 1.604,82 | | | | | | |

5

Luminárias de LED tipo E com geração mínima de 4.000 lumens, garantia de 8 anos contra defeito de fabricação , suporte técnico pelo período contratual, IK08, IP66, Fator de Potência mínima de 0,95. Base para Relé de 7 pinos, driver dimerizavel e protetor de surto de 10 Kva. Instalada com Relé fotoelétrico e inventariada. Período de 72

meses.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. MÃO DE OBRA | | | | | | |
| MÃO DE OBRA | QUANT. FUNCIONÁRIOS | HORAS DE TRABALHO  (coeficiente) | VALOR DA M.O. HORISTA S/ ENCARGOS  (R$) | ENCARGOS SOCIAIS  HORISTAS % | ENCARGO SOCIAL COMPLEMENTAR  (PERICULOSIDADE) % | TOTAL MENSAL C/  ENCARGOS |
| ENGENHEIRO ELETRICISTA | 0 | 0,04 | 38,94 | 83,74% | 0,00% | - |
| ENCARREGADO GERAL DE OBRAS | 1 | 0,08 | 17,23 | 83,74% | 0,00% | 2,64 |
| ALMOXARIFE | 1 | 0,08 | 7,76 | 83,74% | 0,00% | 1,19 |
| AUXILIAR DE ALMOXARIFE | 1 | 0,08 | 5,94 | 83,74% | 0,00% | 0,91 |
| ELETRICISTA | 1 | 0,58 | 7,97 | 83,74% | 30,00% | 9,93 |
| AJUDANTE DE ELETRICISTA | 1 | 0,58 | 5,59 | 83,74% | 30,00% | 6,98 |
| SUBTOTAL MÃO DE OBRA | | | | | | 21,64 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2. VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS | | | |
| VEÍCULOS | QUANT. DE  HORAS | CUSTO UNIT. (R$) | TOTAL  MENSAL (R$) |
| Veículo com cesto aéreo isolado com alcance até 16m e porta escada , montado sobre caminhão de | 0,58333 | 141,50 | 82,54 |
| SUBTOTAL VEÍCULOS |  |  | 82,54 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3. MATERIAIS | | | |
| MATERIAIS | QUANT. | UNIT. (R$) | TOTAL (R$) |
| Luminária LED 4.000 Lm | 1,00 | 450,00 | 450,00 |
| Relé Fotoelétrico | 1,00 | 19,50 | 19,50 |
| Inventário com Emplaquetamento | 1,00 | 18,00 | 18,00 |
| Braço para luminária tipo IP curto de 2,00 m de projeção,em aço zincado ABNT 1010 a 1020, | 0,50 | 110,35 | 55,18 |
| Conjunto Parafuso / Porca em aço galvanizado, cabeça quadrada M16 | 1,00 | 8,27 | 8,27 |
| Cabo Flexível de cobre 2 x 1,5mm², 750 V | 3,00 | 1,91 | 5,73 |
| Conector perfurante CDP 70 | 2,00 | 3,80 | 7,60 |
| SUBTOTAL MATERIAIS | | | 564,28 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 4.SUPORTE TÉCNICO e CCO | | | |
| COMPOSIÇÕES | QUANT. | UNIT. (R$) | TOTAL (R$) |
| COMPOSIÇÃO SUPORTE TÉCNICO | 72 | 5,43 | 391,16 |
| COMPOSIÇÃO CCO | 72 | 0,20 | 14,40 |
| SUBTOTAL SUPORTE TÉCNICO e CCO | | | 405,56 |

5. JUROS (6% a.a. conforme Manual de Metodologia e Conceitos SINAPI)

204,55

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 6. MARGEM, ADMINISTRAÇÃO CENTRAL - BDI | | | |
| BDI | | % | TOTAL (R$) |
| Taxa de Benefícios e Despesas Indiretas (sobre os itens 1,2, 3 e 4) |  | 26,40% | 310,06 |
| SUBTOTAL BDI | | | 310,06 |

7. CUSTO DO ÍTEM (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6)

1.484,44

6

Luminárias de LED tipo F com geração mínima de 3.000 lumens, garantia de 8 anos contra defeito de fabricação , suporte técnico pelo período contratual, IK08, IP66, Fator de Potência mínima de 0,95. Base para Relé de 7 pinos, driver dimerizavel e protetor de surto de 10 Kva. Instalada com Relé fotoelétrico e inventariada. Período de 72

meses.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1. MÃO DE OBRA | | | | | | |
| MÃO DE OBRA | QUANT. FUNCIONÁRIOS | HORAS DE TRABALHO  (coeficiente) | VALOR DA M.O. HORISTA S/ ENCARGOS  (R$) | ENCARGOS SOCIAIS  HORISTAS % | ENCARGO SOCIAL COMPLEMENTAR  (PERICULOSIDADE) % | TOTAL MENSAL C/  ENCARGOS |
| ENGENHEIRO ELETRICISTA | 0 | 0,04 | 38,94 | 83,74% | 0,00% | - |
| ENCARREGADO GERAL DE OBRAS | 1 | 0,08 | 17,23 | 83,74% | 0,00% | 2,64 |
| ALMOXARIFE | 1 | 0,08 | 7,76 | 83,74% | 0,00% | 1,19 |
| AUXILIAR DE ALMOXARIFE | 1 | 0,08 | 5,94 | 83,74% | 0,00% | 0,91 |
| ELETRICISTA | 1 | 0,58 | 7,97 | 83,74% | 30,00% | 9,93 |
| AJUDANTE DE ELETRICISTA | 1 | 0,58 | 5,59 | 83,74% | 30,00% | 6,98 |
| SUBTOTAL MÃO DE OBRA | | | | | | 21,64 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 2. VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS | | | |
| VEÍCULOS | QUANT. DE  HORAS | CUSTO UNIT. (R$) | TOTAL  MENSAL (R$) |
| Veículo com cesto aéreo isolado com alcance até 16m e porta escada , montado sobre caminhão de | 0,58333 | 141,50 | 82,54 |
| SUBTOTAL VEÍCULOS |  |  | 82,54 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 3. MATERIAIS | | | |
| MATERIAIS | QUANT. | UNIT. (R$) | TOTAL (R$) |
| Luminária LED 3.000 Lm | 1,00 | 435,00 | 435,00 |
| Relé Fotoelétrico | 1,00 | 19,50 | 19,50 |
| Inventário com Emplaquetamento | 1,00 | 18,00 | 18,00 |
| Braço para luminária tipo IP curto de 2,00 m de projeção,em aço zincado ABNT 1010 a 1020, | 0,50 | 110,35 | 55,18 |
| Conjunto Parafuso / Porca em aço galvanizado, cabeça quadrada M16 | 1,00 | 8,27 | 8,27 |
| Cabo Flexível de cobre 2 x 1,5mm², 750 V | 3,00 | 1,91 | 5,73 |
| Conector perfurante CDP 70 | 2,00 | 3,80 | 7,60 |
| SUBTOTAL MATERIAIS | | | 549,28 |
| 4.SUPORTE TÉCNICO e CCO | | | |
| COMPOSIÇÕES | QUANT. | UNIT. (R$) | TOTAL (R$) |
| COMPOSIÇÃO SUPORTE TÉCNICO | 72 | 5,43 | 391,16 |
| COMPOSIÇÃO CCO | 72 | 0,20 | 14,40 |
| SUBTOTAL SUPORTE TÉCNICO e CCO | | | 405,56 |

5. JUROS (6% a.a. conforme Manual de Metodologia e Conceitos SINAPI)

201,69

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 6. MARGEM, ADMINISTRAÇÃO CENTRAL - BDI | | | |
| BDI | | % | TOTAL (R$) |
| Taxa de Benefícios e Despesas Indiretas (sobre os itens 1,2, 3 e 4) |  | 26,40% | 305,34 |
| SUBTOTAL BDI | | | 305,34 |
|  | | |  |
| 7. CUSTO DO ÍTEM (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6) | | | 1.461,87 |

**CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Fase | Atividade | Prazo | M1 | M2 | M3 | M4 | M5 | M6 | M7 | M8 | M9 | M10 | M11 | M12 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 |
| Fase 1 - Pré- Operacional | Assinatura do Contrato | D-15 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fase 2 - Implantação | Emissão da Ordem de Serviços | D0 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Elaboração do Projeto Luminotécnico | D0 - D30 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Implantação dos Equipamentos de IP | D0 – D60 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Inventário Georreferenciado do Parque de IP | D60 – D90 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Fase 3 - Operação | Suporte Técnico | D30 – D2160 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

### 

**ANEXO VIII - CATÁLOGO, SIMULAÇÕES, CURVAS “IES” e ENSAIOS**

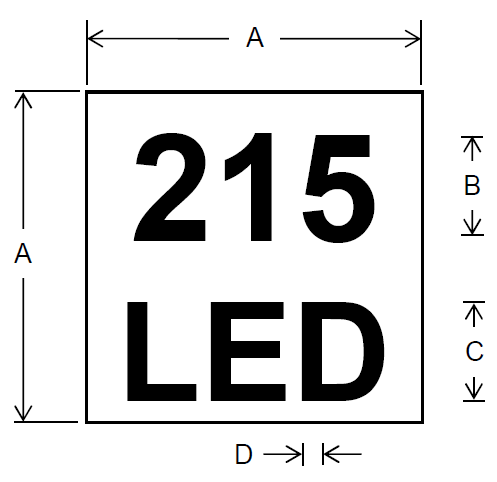
Além de catálogo técnico, deverão ser fornecidas as simulações de trecho típico em software **DIALux evo**, as curvas fotométricas da luminária em formato eletrônico (arquivo IES), além dos ensaios indicados na tabela abaixo.

|  |  |
| --- | --- |
| **ITEM 1** | **QUANDO APRESENTAR?** |
| **CATÁLOGO** | Na data da Licitação |
| Catálogo técnico, cópia impressa ou digital, referente à marca e modelo da luminária ofertada. | |
| **ITEM 2** | **QUANDO APRESENTAR?** |
| **SIMULAÇÕES** | Na data da Licitação |
| Relatório luminotécnico, cópia impressa ou digital extraída do software **DIALux evo**, apresentando os resultados luminotécnicos decorrente da utilização da curva IES da luminária ofertada no respectivo “cenário de simulação” apresentado nos anexos deste documento.  Convenciona-se que o “cenário de simulação” consiste no arranjo apresentado nas figuras indicadas no ANEXO-03 em diante, onde cada cenário deverá ser simulado de modo a demonstrar que o modelo de luminária ofertada pelo licitante cumpre os requisitos mínimos de iluminância e uniformidade definidos pela NBR 5101:2012.  As características das vias (largura das faixas, canteiros e calçadas), padrão de posteamento (distância e altura do ponto), braços, ângulo das luminárias, e demais parâmetros, deverão ser rigorosamente respeitados em cada “cenário de simulação”, salvo exceções previstas no documento (ex. ângulo da luminária). | |
| **ITEM 3** | **QUANDO APRESENTAR?** |
| **CURVA FOTOMÉTRICA “IES”** | Na data da Licitação |
| Formato eletrônico (arquivo IES), em Pendrive ou CD/DVD. | |
| **ITEM 4** | **QUANDO APRESENTAR?** |
| **CERTIFICAÇÃO ATIVA DA LUMINÁRIA LED JUNTO AO INMETRO** | Na data da Licitação |
| **ITEM 5** | **QUANDO APRESENTAR?** |
| **ENSAIOS** | Na data da Licitação  Os ensaios deverão ser realizados por laboratórios nacionais acreditados pelo INMETRO, ou por um organismo de acreditação que seja signatário de um acordo de reconhecimento mútuo do qual o Inmetro também faça parte.  Os ensaios deverão ser apresentados, preferencialmente, no idioma Português.  (\*1) Observação: Quanto ao ensaio de Resistência à radiação ultravioleta (item A.9.5 da Tabela 1 do Anexo “C” da Portaria Inmetro n.º 20), ressalva-se que só deverá ser apresentado o respectivo relatório de ensaio, caso a luminária ofertada apresente componentes termoplásticos sujeitos a exposição ao tempo. |
| *REQUISITOS TÉCNICOS DE DESEMPENHO* |
| Para comprovação de atendimento aos “REQUISITOS TÉCNICOS DE DESEMPENHO”,  o proponente deverá apresentar os relatórios de ensaio relacionados na Tabela 2 do Anexo “C” da Portaria Inmetro n.º 20 - “Ensaios de tipo – Eficiência Energética”. |
| *REQUISITOS TÉCNICOS DE SEGURANÇA (\*1)* |
| Para comprovação de atendimento aos “REQUISITOS TÉCNICOS DE SEGURANÇA”, o  proponente deverá apresentar os relatórios de ensaio relacionados na Tabela 1 do Anexo “C” da Portaria Inmetro n.º 20 - “Ensaios de tipo – Segurança”. |

# ANEXO IX – CARACTERES ALFA-NUMÉRICOS PARA MARCAÇÃO DA POTÊNCIA NAS LUMINÁRIAS

## Material da Etiqueta: Adesivo na cor branca de PVC, fonte Arial na cor preta, material com proteção UV. Resistência a Intempérie.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Cotas** | **Marcação da potência** | |
|  |  | **Dimensões (mm)** |
|  | Pequena | **Grande** |
| **A** | 25,4 + 1,6 | **76,2 + 1,6** |
| **B** | 9,525 (mínimo) | **31,75 (mínimo)** |
| **C** |  |  |
| **D** | 3,175 (mínimo) | **6,35 (mínimo)** |



**ANEXO X - CENÁRIOS DE SIMULAÇÃO**

**QUADRO A1:** CENÁRIO DE SIMULAÇÃO DE DESEMPENHO DE LUMINÁRIAS PARA ATENDER AO **PADRÃO “A”**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Item | **01** | | | Fator de Manutenção | | | |
| Tipologia | **PADRÃO “A”** | | | **0,80** | | | |
| Potência Nominal Máxima | **80W** | | |  | | | |
| Requisitos mínimos de Iluminância e Uniformidade | Classificação NBR 5101 | | | Emed (lux) | | U (Emin/Emed) | |
| Calçada | | **P2** | **10** | | **0,25** | |
| Pista de rodagem | | **V2** | **20** | | **0,3** | |
| Cenário para simulação | Pendor do ponto de luz [m]  (A) | Comprimento do braço [m] | Inclinação do braço (B) | | Altura do ponto de luz [m]  (H) | | Característica da superfície Pavimento:  CIE R3, q0 |
| Disposição dos postes: |
| **Bilateral Frente a Frente** | **1,0** | **1,5** | **50** | | **7** | | **0,070** |
|  |  | | | | | | |
| Observação:   * A luminária deverá cumprir simultaneamente todos os critérios previstos nesta especificação tecnica. * Caso a luminária possua ajuste de ângulo, o mesmo poderá ser utilizado na simulação para garantir o atendimento à NBR 5101/2012, limitando-se esse ajuste ao intervalo de 0° a 10°. | | | | | | | |

# CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

**QUADRO B1:** CENÁRIO DE SIMULAÇÃO DE DESEMPENHO DE LUMINÁRIAS PARA ATENDER AO **PADRÃO “B”**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Item | **02** | | | | Fator de Manutenção | | |
| Tipologia | **PADRÃO “B”** | | | | **0,80** | | |
| Potência Nominal Máxima | **100W** | | | |  | | |
| Requisitos mínimos de Iluminância e Uniformidade | Classificação NBR 5101 | | | | Emed (lux) | | U (Emin/Emed) |
| Calçada | | **P3** | | **5** | | **0,2** |
| Pista de rodagem | | **V3** | | **15** | | **0,2** |
| Cenário para simulação | Pendor do ponto de luz [m]  (A) | Comprimento do braço [m] | | Inclinaçã o do braço (B) | | Altura do ponto de luz [m]  (H) | Característica da superfície Pavimento:  CIE R3, q0 |
| Disposição dos postes: |
| **Canteiro Central** | **2,0** | **2,3** | | **50** | | **7,5** | **0,070** |
|  |  | | | | | | |
| Observação:   * A luminária deverá cumprir simultaneamente todos os critérios previstos nesta especificação tecnica. * Caso a luminária possua ajuste de ângulo, o mesmo poderá ser utilizado na simulação para garantir o atendimento à NBR 5101/2012, limitando-se esse ajuste ao intervalo de 0° a 10°. | | | | | | | |

# CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

**QUADRO C1:** CENÁRIO DE SIMULAÇÃO DE DESEMPENHO DE LUMINÁRIAS PARA ATENDER AO **PADRÃO “C”**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Item | **03** | | | | Fator de Manutenção | | | |
| Tipologia | **PADRÃO “C”** | | | | **0,80** | | | |
| Potência Nominal Máxima | **80W** | | | |  | | | |
| Requisitos mínimos de Iluminância e Uniformidade | Classificação NBR 5101 | | | | Emed (lux) | | U (Emin/Emed) | |
| Calçada | | **P3** | | **5** | | **0,2** | |
| Pista de rodagem | | **V3** | | **15** | | **0,2** | |
| Cenário para simulação | Pendor do ponto de luz [m]  (A) | Comprimento do braço [m] | | Inclinaçã o do braço (B) | | Altura do ponto de luz [m]  (H) | | Característica da superfície Pavimento: CIE R3, q0 |
| Disposição dos postes: |
| **Canteiro Central** | **2,0** | **2,3** | | **50** | | **7,5** | | **0,070** |
|  |  | | | | | | | |
| Observação:   * A luminária deverá cumprir simultaneamente todos os critérios previstos nesta especificação tecnica. * Caso a luminária possua ajuste de ângulo, o mesmo poderá ser utilizado na simulação para garantir o atendimento à NBR 5101/2012, limitando-se esse ajuste ao intervalo de 0° a 10°. | | | | | | | | |

# CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

**QUADRO D1:** CENÁRIO DE SIMULAÇÃO DE DESEMPENHO DE LUMINÁRIAS PARA ATENDER AO **PADRÃO “D”**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Item | **04** | | | | Fator de Manutenção | | | |
| Tipologia | **PADRÃO “D”** | | | | **0,80** | | | |
| Potência Nominal Máxima | **60W** | | | |  | | | |
| Requisitos mínimos de Iluminância e Uniformidade | Classificação NBR 5101 | | | | Emed (lux) | | U (Emin/Emed) | |
| Calçada | | **P4** | | **3** | | **0,2** | |
| Pista de rodagem | | **V4** | | **10** | | **0,2** | |
| Cenário para simulação | Pendor do ponto de luz [m]  (A) | Comprimento do braço [m] | | Inclinaçã o do braço (B) | | Altura do ponto de luz [m]  (H) | | Característica da superfície Pavimento: CIE R3, q0 |
| Disposição dos postes: |
| **Canteiro Central** | **1,3** | **1,5** | | **50** | | **6,5** | | **0,070** |
|  |  | | | | | | | |
| Observação:   * A luminária deverá cumprir simultaneamente todos os critérios previstos nesta especificação tecnica. * Caso a luminária possua ajuste de ângulo, o mesmo poderá ser utilizado na simulação para garantir o atendimento à NBR 5101/2012, limitando-se esse ajuste ao intervalo de 0° a 10°. | | | | | | | | |

# CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

**QUADRO E1:** CENÁRIO DE SIMULAÇÃO DE DESEMPENHO DE LUMINÁRIAS PARA ATENDER AO **PADRÃO “E”**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Item | **05** | | | | Fator de Manutenção | | | |
| Tipologia | **PADRÃO “E”** | | | | **0,80** | | | |
| Potência Nominal Máxima | **40W** | | | |  | | | |
| Requisitos mínimos de Iluminância e Uniformidade | Classificação NBR 5101 | | | | Emed (lux) | | U (Emin/Emed) | |
| Calçada | | **P4** | | **3** | | **0,2** | |
| Pista de rodagem | | **V4** | | **10** | | **0,2** | |
| Cenário para simulação | Pendor do ponto de luz [m]  (A) | Comprimento do braço [m] | | Inclinaçã o do braço (B) | | Altura do ponto de luz [m]  (H) | | Característica da superfície Pavimento:  CIE R3, q0 |
| Disposição dos postes: |
| **Canteiro Central** | **1,5** | **1,8** | | **50** | | **7** | | **0,070** |
|  |  | | | | | | | |
| Observação:   * A luminária deverá cumprir simultaneamente todos os critérios previstos nesta especificação tecnica. * Caso a luminária possua ajuste de ângulo, o mesmo poderá ser utilizado na simulação para garantir o atendimento à NBR 5101/2012, limitando-se esse ajuste ao intervalo de 0° a 10°. | | | | | | | | |

# CENÁRIO DE SIMULAÇÃO

**QUADRO F1:** CENÁRIO DE SIMULAÇÃO DE DESEMPENHO DE LUMINÁRIAS PARA ATENDER AO **PADRÃO “F”**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Item | **06** | | | | | Fator de Manutenção | | | | |
| Tipologia | **PADRÃO “F”** | | | | | **0,80** | | | | |
| Potência Nominal Máxima | **30W** | | | | |  | | | | |
| Requisitos mínimos de Iluminância e Uniformidade | Classificação NBR 5101 | | | | | Emed (lux) | | U (Emin/Emed) | | |
| Calçada | | | **P4** | | **5** | | **0,2** | | |
| Pista de rodagem | | | **V4** | | **10** | | **0,2** | | |
| Cenário para simulação | Pendor do ponto de luz [m]  (A) | | Comprimento do braço [m] | | Inclinaçã o do braço (B) | | Altura do ponto de luz [m]  (H) | | Característica da superfície Pavimento: CIE R3, q0 | |
| Disposição dos postes: |
| **Canteiro Central** | **1,2** | | **1,5** | | **50** | | **6,5** | | **0,070** | |
|  |  |  | | | | | | | |  |
| Observação:   * A luminária deverá cumprir simultaneamente todos os critérios previstos nesta especificação tecnica. * Caso a luminária possua ajuste de ângulo, o mesmo poderá ser utilizado na simulação para garantir o atendimento à NBR 5101/2012, limitando-se esse ajuste ao intervalo de 0° a 10°. | | | | | | | | | | |