



**Rio Negrinho**  
Aconchego da Serra

## MEMORIAL DESCRITIVO

PROCESSO LICITATÓRIO NA MODALIDADE PREGÃO ELETRÔNICO VISANDO A CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO, AMPLIAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E PARQUE LUMINOTÉCNICO DO MUNICÍPIO DE RIO NEGRINHO, COMPOSTO POR 6.836 PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, COM O FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.

RIO NEGRINHO – SC  
2025





## Sumário

|                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1.0 TERMO DE REFERÊNCIA .....</b>                                           | <b>4</b>  |
| <b>2.0 OBJETO .....</b>                                                        | <b>4</b>  |
| <b>3.0 JUSTIFICATIVA .....</b>                                                 | <b>4</b>  |
| <b>4.0 – NORMAS TÉCNICAS .....</b>                                             | <b>6</b>  |
| <b>SOBRE O MUNICÍPIO .....</b>                                                 | <b>6</b>  |
| <b>6.0 DADOS DO MUNICÍPIO .....</b>                                            | <b>6</b>  |
| <b>7.0 ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE RIO NEGRINHO/SC .....</b>                         | <b>7</b>  |
| <b>8.0 – SERVIÇOS.....</b>                                                     | <b>9</b>  |
| <b>8.1 Objetivos .....</b>                                                     | <b>9</b>  |
| <b>10.0 AMPLIAÇÃO .....</b>                                                    | <b>10</b> |
| <b>11.0 OPERAÇÃO/MANUTENÇÃO .....</b>                                          | <b>10</b> |
| <b>12.0 Descrição dos serviços.....</b>                                        | <b>10</b> |
| <b>12.1.Conceitos .....</b>                                                    | <b>10</b> |
| <b>13.0 EFICIÊNCIA ENERGÉTICA.....</b>                                         | <b>10</b> |
| <b>14. PLANO DE EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA .....</b>      | <b>10</b> |
| <b>14.1 Ampliação .....</b>                                                    | <b>11</b> |
| <b>14.1.2 Operação.....</b>                                                    | <b>12</b> |
| <b>14.1.3 Atendimento ao Usuário .....</b>                                     | <b>12</b> |
| <b>14.1.4 Cadastro das Redes de Iluminação Pública.....</b>                    | <b>13</b> |
| <b>14.1.5 Programação, Controle e Registro das Atividades do Contrato.....</b> | <b>15</b> |
| <b>14.1.6 Eficientização .....</b>                                             | <b>17</b> |
| <b>14.1.7 Manutenção .....</b>                                                 | <b>18</b> |
| <b>15.0 MATERIAIS .....</b>                                                    | <b>21</b> |
| <b>15.1 Responsabilidade pelo fornecimento.....</b>                            | <b>21</b> |
| <b>15.2 Almoxarifado e Administração.....</b>                                  | <b>22</b> |
| <b>15.3 Descarte do Material Gerado .....</b>                                  | <b>22</b> |
| <b>15.4 Especificações Técnicas .....</b>                                      | <b>23</b> |
| <b>15.4.1 Materiais de uso em redes de distribuição.....</b>                   | <b>23</b> |
| <b>15.4.2 Luminárias Led.....</b>                                              | <b>23</b> |
| <b>15.4.3 Demais Materiais.....</b>                                            | <b>24</b> |
| <b>16.0 PRAZO PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS .....</b>                             | <b>24</b> |
| <b>17.0 FISCALIZAÇÃO .....</b>                                                 | <b>24</b> |
| <b>18.0 RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA .....</b>                              | <b>24</b> |
| <b>19.0 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA .....</b>                                         | <b>26</b> |





**Rio Negrinho**  
Aconchego da Serra

|                                   |           |
|-----------------------------------|-----------|
| <b>20.0 PREÇOS UNITÁRIOS.....</b> | <b>26</b> |
| <b>21.0 ANEXOS.....</b>           | <b>26</b> |





## **1.0 TERMO DE REFERÊNCIA**

## **2.0 OBJETO**

CONTRATAÇÃO DE EMPRESA DE ENGENHARIA PARA A EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE OPERAÇÃO, MANUTENÇÃO, AMPLIAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E PARQUE LUMINOTÉCNICO DO MUNICÍPIO DE RIO NEGRINHO, COMPOSTO POR 6.836 PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, COM O FORNECIMENTO DE MATERIAIS E EQUIPAMENTOS.

São atividades Relevantes deste objeto:

- a) A manutenção de unidades de iluminação pública com rede energizada;
- b) Atualização cadastral dos pontos de iluminação pública;
- c) A substituição de luminárias viárias com lâmpadas de descarga com tecnologia ultrapassada e baixa eficiência por luminárias viárias com tecnologia de LED (Diodo Emissor de Luz) mais modernas e eficientes;
- d) Elaboração de projetos elétricos para a eficiência energética e ampliação do sistema de iluminação pública.

## **3.0 JUSTIFICATIVA**

A Prefeitura Municipal de Rio Negrinho vem por meio deste justificar a abertura do processo licitatório, que objetiva a execução de serviços visando a operação, manutenção, ampliação e efficientização energética do sistema de iluminação pública do Município de Rio Negrinho/SC.

A escuridão, por sua natureza, evoca incerteza e limitação. Em contraste, a luz representa clareza, segurança e oportunidades. Essa dicotomia fundamental ressalta a importância intrínseca da iluminação pública no tecido urbano e na vida de seus habitantes. Longe de ser um mero adereço funcional, a iluminação nas vias, praças e espaços públicos é um investimento estratégico e multifacetado, cujo impacto se estende muito além da simples visibilidade noturna.





É um catalisador para o desenvolvimento social, econômico e cultural, moldando a forma como interagimos com as nossas cidades após o pôr do sol.

Historicamente, a transição da penumbra para a iluminação artificial representou um salto civilizatório, ampliando as horas de atividade, impulsionando o comércio e fortalecendo os laços comunitários. Hoje, em pleno século XXI, essa premissa permanece inabalável, mas a complexidade e as expectativas em torno da iluminação pública evoluíram exponencialmente. Não se trata apenas de instalar postes e lâmpadas; trata-se de conceber sistemas inteligentes, eficientes e sustentáveis que respondam às demandas de uma sociedade moderna. Um projeto robusto de iluminação pública não só diminui a criminalidade e aumenta a sensação de segurança, permitindo que cidadãos desfrutem de suas cidades a qualquer hora, mas também promove a mobilidade urbana, facilitando o tráfego de veículos e pedestres e contribuindo para a redução de acidentes.

Adicionalmente, a iluminação de qualidade valoriza espaços públicos, transformando-os em cenários convidativos para o lazer, o entretenimento e a prática de atividades físicas, fortalecendo a vida comunitária e o bem-estar psicológico. No âmbito econômico, ela é um impulso vital para o comércio e o turismo, estendendo o horário de funcionamento de estabelecimentos e atraindo visitantes. Este projeto visa aprofundar a compreensão sobre os múltiplos benefícios de um investimento contínuo e qualificado em iluminação pública, demonstrando que ele é um compromisso inadiável com a qualidade de vida, a sustentabilidade e o futuro vibrante de nossas cidades. É, em suma, a luz que guia o progresso e ilumina o caminho para um ambiente urbano mais seguro, dinâmico e próspero.

Entende-se como Sistema de Iluminação Pública, para os fins deste memorial, o conjunto de meios e atividades interdependentes que se combinam e convergem para a obtenção da excelência dos serviços de iluminação pública.

As atividades de manutenção, modernização ou ampliação, compreendem todas as atividades inerentes ao sistema de iluminação pública, que serão objetos da prestação dos serviços.

Já os meios incluem as equipes de campo, qualificadas para operar em redes elétricas de sistemas de iluminação, energizadas em baixa tensão (atividade de risco em área de risco), ou não, equipamentos de elevada complexidade tecnológica, utilizando procedimentos padronizados ligados à manutenção do sistema de iluminação pública, além da utilização de software de gerenciamento e controle de todo o sistema.





#### **4.0 – NORMAS TÉCNICAS**

As Normas Técnicas abaixo foram adotadas na elaboração deste Termo de Referência e deverão ser seguidas na execução dos serviços e fornecimentos do Contrato:

- ABNT NBR IEC 60598-1 - Luminárias - Parte 1: Requisitos gerais e ensaios;
- ABNT NBR IEC 62031 - Módulos de LED para iluminação em geral - Especificações de segurança; ABNT NBR 5101 - Iluminação pública – Procedimento;
- ABNT NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- ABNT NBR 5461 - Iluminação – Terminologia;
- ABNT NBR 6323 - Galvanização por imersão a quente de produtos de aço e ferro fundido – Especificação;
- ABNT NBR 14744 - Poste de aço para iluminação;
- ABNT NBR 15129 - Luminárias para iluminação pública - Requisitos particulares;
- ABNT NBR IEC 62722- 2-1 - Desempenho de luminárias - Parte 2-1: Requisitos particulares para luminárias LED;
- IES LM-79 - Electrical and Photometric Measurements of Solid-State Lighting Products;
- IES LM-80 - Measuring Luminous Flux and Color Maintenance of LED Packages, Arrays and Modules;
- ANEXO I DA PORTARIA INMETRO N.º 62/2022 – Regulamento Técnico da Qualidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária;
- ANEXO II DA PORTARIA INMETRO N.º 62/2022 – Requisitos de Avaliação da Conformidade para Luminárias para Iluminação Pública Viária;

#### **SOBRE O MUNICÍPIO**

##### **6.0 DADOS DO MUNICÍPIO**

Rio Negrinho, município de Santa Catarina, possui uma área de 907,420 km² e uma população estimada em 40.168 habitantes. Sua localização é no Norte do estado, com altitude média de 792 metros. A emancipação política ocorreu em 30 de dezembro de 1953.





## 7.0 ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE RIO NEGRINHO/SC

A partir dos dados fornecidos pela Celesc, como consta na base de dados deles “Genesis – GeoIP”, da Tabela 1 - Luminárias instaladas no parque de Rio Negrinho/SC, é possível observar que cerca de 26% dos pontos do parque de iluminação pública de Rio Negrinho é provido de luminárias que possuem como fonte de luz o LED.

Por conta de vários pontos que foram substituídos para LED não terem sido atualizados no sistema da Celesc, a estimativa é que exista mais pontos LED do parque luminotécnico. Com isso, se faz necessária a atualização do cadastro georreferenciado dos pontos de iluminação pública no município.





Tabela 1 – Luminárias Instaladas em Rio Negrinho – SC (fonte: Celesc).

| Potência | Tipo de Lâmpada            | Quantidade |
|----------|----------------------------|------------|
| 54W      | Diodo emissor de luz (LED) | 8,00       |
| 70W      | Diodo emissor de luz (LED) | 44,00      |
| 90W      | Diodo emissor de luz (LED) | 54,00      |
| 96W      | Diodo emissor de luz (LED) | 34,00      |
| 104W     | Diodo emissor de luz (LED) | 32,00      |
| 105W     | Diodo emissor de luz (LED) | 162,00     |
| 115W     | Diodo emissor de luz (LED) | 506,00     |
| 120W     | Diodo emissor de luz (LED) | 138,00     |
| 150W     | Diodo emissor de luz (LED) | 86,00      |
| 174W     | Diodo emissor de luz (LED) | 290,00     |
| 180W     | Diodo emissor de luz (LED) | 343,00     |
| 183W     | Diodo emissor de luz (LED) | 18,00      |
| 186W     | Diodo emissor de luz (LED) | 66,00      |
| 220W     | Diodo emissor de luz (LED) | 9,00       |
| 240W     | Diodo emissor de luz (LED) | 17,00      |
| 160W     | MISTA                      | 21,00      |
| 150W     | VAPOR METÁLICO             | 7,00       |
| 250W     | VAPOR METÁLICO             | 150,00     |
| 400W     | VAPOR METÁLICO             | 14,00      |
| 80W      | VAPOR MERCÚRIO             | 14,00      |
| 250W     | VAPOR MERCÚRIO             | 1,00       |
| 400W     | VAPOR MERCÚRIO             | 2,00       |
| 70W      | VAPOR SÓDIO                | 4074,00    |
| 150W     | VAPOR SÓDIO                | 70,00      |
| 250W     | VAPOR SÓDIO                | 653,00     |
| 400W     | VAPOR SÓDIO                | 23,00      |
| TOTAL    |                            | 6836,00    |

Cerca de 95% das unidades de iluminação pública estão instaladas em ponta de braços e as demais estão instaladas em avenidas, praças, monumentos, prédios históricos ou outros logradouros públicos, em postes específicos para iluminação pública, ou ainda em unidades subterrâneas.

Os sistemas de proteção e comando são efetuados por relés fotoelétricos ou fotoeletrônicos, chaves magnéticas de iluminação pública e quadros de proteção e comando.





Os circuitos das unidades de iluminação, não instalados nos postes da concessionária, são subterrâneos ou embutidos, em eletrodutos.

Para um atendimento satisfatório de todo o sistema de iluminação pública do Município de Rio Negrinho, os serviços serão considerados únicos e interligados, dependentes entre si e executados de forma continuada.

## **8.0 – SERVIÇOS**

### **8.1 Objetivos**

Com a Eficiência Energética, ampliação, operação e manutenção do sistema de iluminação pública, são esperados os seguintes benefícios:

## **9.0 OBJETIVOS**

- a) Redução superior a 40% no consumo de energia elétrica nos segmentos do sistema que forem eficientizados com o uso de equipamentos com tecnologia LED com elevada eficiência energética, sem perda da qualidade da iluminação;
- b) Redução do número de intervenções para manutenção no sistema de iluminação pública com a aplicação da tecnologia LED;
- c) Contribuição com o meio ambiente pelo desuso de equipamentos de que contenham mercúrio e outros metais pesados, nocivos ao ser humano e ao ambiente;
- d) Redução das compras de equipamentos de IP e diminuição dos estoques de materiais para manutenção;
- e) Melhorar as condições de visibilidade no período noturno, aumentando a sensação de segurança dos pedestres;
- f) Estimular o uso dos espaços urbanos no período noturno, beneficiando o comércio, o turismo, a convivência e o lazer;
- g) Promover o embelezamento da cidade e valorização dos equipamentos urbanos;
- h) Contribuição com a segurança pública pela redução criminalidade como consequência da melhoria na iluminação de áreas de risco.





## **10.0 AMPLIAÇÃO**

Por ampliação, entende-se novas instalações segundo o padrão existente de necessidades oriundas do crescimento vegetativo da cidade e do seu sistema viário, provendo-o de iluminação artificial visando a melhoria da segurança, redução da criminalidade, maior conforto para os munícipes e o embelezamento da cidade.

## **11.0 OPERAÇÃO/MANUTENÇÃO**

Consiste na informatização da gestão das atividades, com acesso pela administração municipal de todas as fases dos serviços, desde a emissão da ordem de serviço até a sua conclusão, em tempo real, provendo de maior controle dos processos relativos a atendimentos e solicitações de manutenções efetuados otimizando os processos e reduzindo o tempo das resoluções de defeitos no sistema de IP.

A instituição de indicadores de qualidade dos serviços também faz parte do ideal da operação e manutenção do sistema de iluminação pública, estabelecendo metas para a qualidade dos serviços executados pela empresa contratada para a prestação do serviço. Faz parte desta etapa a implantação de meios de atendimento gratuitos ao cidadão, seja por telefone ou aplicativos.

## **12.0 Descrição dos serviços**

### **12.1. Conceitos**

## **13.0 EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**

A eficiência energética visa reduzir a demanda e o consumo de energia elétrica através da substituição de equipamentos que apresentem baixo rendimento por outros com tecnologia de elevada eficiência energética.

## **14. PLANO DE EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

O plano de efficientização da iluminação pública de Rio Negrinho é baseado na substituição das luminárias existentes com lâmpadas de descarga por luminárias com tecnologia LED, mais modernas e resistentes construtivamente, com elevada eficiência energética e melhor qualidade luminotécnica.





Também é prevista a substituição de condutores internos aos suportes/braços de iluminação, das conexões elétricas e de suportes e ferragens de fixação sempre que os existentes apresentarem sinais de desgaste.

Para a efficientização energética serão utilizadas luminárias LED para iluminação viária, fixadas em ponta de braços. A especificação técnica detalhada das luminárias de LEDs está na planilha orçamentaria.

#### **14.1 Ampliação**

Por ampliação, entende-se a instalação de novos equipamentos de iluminação em locais que ainda não os possuam.

Novas unidades serão instaladas nos postes das extensões de rede de distribuição da concessionária, em novas ruas abertas no Município, em novos espaços e equipamentos públicos e na iluminação de monumentos e edificações de valor histórico/arquitetônico.

Em novos loteamentos, caberá ao proprietário do loteamento providenciar a iluminação pública das ruas e áreas públicas, devendo o mesmo seguir todas as normas da concessionária local (Celesc), emitir relatório acerca da nova rede de iluminação pública para o mesmo ser cadastrado.

Cada serviço de ampliação deverá ser objeto de ordem de serviço submetendo-o à aprovação da fiscalização. Aprovado o projeto, o Município poderá autorizar ou não a execução da obra.

Estima-se a necessidade de ampliação do parque de iluminação pública, acompanhando o crescimento vegetativo do sistema de iluminação pública e para iluminação de equipamentos urbanos e áreas de lazer, a taxa estimada de 1,5% ao ano.

Mensalmente será feita a medição dos serviços de ampliação executados e dos materiais aplicados nas obras. Uma vez aprovada a medição pela fiscalização, a contratada poderá efetuar o respectivo faturamento.

O Município exercerá severa fiscalização quanto à qualidade dos serviços executados e dos materiais aplicados, podendo rejeitar materiais que não obedeçam a especificação técnica do edital ou reprovar serviços cuja qualidade não for satisfatória.

Serviços reprovados deverão ser refeitos pela contratada, sem qualquer ônus ao Município.

Todas as novas luminárias instaladas deverão ser imediatamente cadastradas e identificadas.





#### **14.1.2 Operação**

Os serviços de Operação do Sistema de Iluminação Pública executados, englobarão as seguintes atividades:

- Atendimento ao usuário;
- Cadastro das redes de iluminação pública;
- Programação, Despacho, Controle e Registro da execução das Atividades do Contrato;

#### **14.1.3 Atendimento ao Usuário**

A contratante deverá disponibilizar formas para que o usuário do serviço de iluminação pública possa, fácil e gratuitamente, informar defeitos no sistema ou solicitar informações ou serviços.

A comunicação do usuário com a contratada poderá ser através de telefone convencional ou celular por aplicativo de mensagem (WhatsApp)

O atendimento telefônico deverá ser feito através de atendentes treinados e estar disponível de segunda a sexta-feira, no horário das 7:30h às 17:00h. Nos demais horários, poderá ser implantado um sistema de gravação de mensagem que permita ao usuário informar seu nome, telefone, motivo da ligação, local do serviço solicitado e informar o número do protocolo ao usuário.

Cada contato do usuário com a contratada deverá originar um protocolo, no qual constarão as informações relativas à:

- Data e horário;
- Nome do usuário;
- Telefone para contato (ou e-mail);
- Endereço do local do serviço;
- Motivo da ligação;

Os protocolos, quando referentes a serviços de manutenção e reparos, deverão ser acessados via sistema informatizado, pela equipe técnica responsável pelo planejamento e programação do atendimento que, após análise da contratada e da fiscalização se a manutenção é em via pública, emitirá uma Ordem de Serviço para Manutenção.





As Ordens de Serviço para Manutenção serão despachadas pessoalmente, para as equipes de campo solucionarem o problema e fazerem o fechamento da ordem de Serviço de Manutenção.

Quando referentes a pedidos de efficientização ou melhorias na rede de iluminação pública, os protocolos serão organizados pela equipe técnica de operação, planejamento e programação que os submeterá à apreciação pela fiscalização da Prefeitura, que poderá rejeitá-los justificadamente ou autorizar a contratada a efetuar os levantamentos de campo e projeto executivo. Caso a fiscalização não aceite a solicitação, o serviço de atendimento ao usuário deverá ser instruído quanto à motivação, para que possa ser dada a informação ao solicitante. Caso a solicitação tenha prosseguimento, a partir do protocolo de atendimento será gerada uma Ordem de Serviço para Levantamento em Campo e Elaboração de Projeto Executivo, que será emitida pela fiscalização e encaminhada à Contratada para programação de sua execução.

Deverá ser facultado ao atendente do serviço telefônico, consultar a situação atualizada de cada protocolo através do sistema informatizado, seja com pesquisa pelo número, pelo nome do solicitante, do endereço ou do tipo de serviço.

#### **14.1.4 Cadastro das Redes de Iluminação Pública**

Para a obtenção de informações confiáveis sobre o patrimônio imobilizado no sistema de iluminação pública, a contratada deverá realizar minucioso levantamento em campo dos dados de cada unidade instalada, a inclusão destes dados num grande banco de dados, e a manutenção e atualização desses dados a cada modificação que seja feita em qualquer unidade de iluminação ou, a cada retirada de unidade instalada ou ainda, a cada instalação de nova unidade.

Nos levantamentos em campo, deverão ser verificadas e registradas as características físicas, geográficas e elétricas de cada uma das unidades de iluminação pública existentes no Município.

Os dados de cada unidade serão armazenados em banco de dados, desenvolvido em plataforma de uso comum no mercado e compatível com o sistema de informática do Município (Windows).

Através das coordenadas de latitude e longitude de cada luminária, obtidas em campo por GPS, dos dados cartográficos do Município e de softwares de georreferenciamento, a contratada deverá permitir à Administração Municipal, a visualização de mapas com a distribuição das luminárias por tipo e logradouros, bem como de cada unidade em função de seu número cadastral.





Para que a Concessionária de Energia não venha questionar a confiabilidade do levantamento cadastral a ser realizado, o Município, previamente à sua realização, notificará a Concessionária, convidando-a a participar dos levantamentos em campo através de empregado designado.

O cadastro de cada ponto de iluminação pública deverá contemplar, no mínimo, os seguintes dados:

- Número cadastral da unidade de iluminação;
- Nome do bairro;
- Nome do logradouro;
- Tipo de rede de energia (aérea ou subterrânea);
- Rede do município ou da concessionária;
- Dados do braço ou suporte;
- Tipo da luminária ou projetor;
- Para luminárias de LED: potência total, nº de série (caso houver), número de LEDs, fluxo luminoso, temperatura da cor, dados do driver, garantia;
- Dados da lâmpada (potência, tipo, base; data de instalação e garantia);
- Dados do reator (interno/externo, F.P., perdas, potência, data de instalação, garantia);
- Comando individual ou em grupo com dados do relé e da chave;
- Coordenada georreferenciada (localização por GPS);
- Anotação quanto ao faturamento de energia: Se a unidade dispõe de medição de energia ou se o consumo de energia é calculado com base na Resolução Normativa 414/2010, da ANEEL.

O inventário deverá ser executado por profissionais com experiência para identificação dos diversos tipos de equipamentos, os quais utilizarão coletores de dados com conexão à internet e dotados de aplicativos desenvolvidos para este fim.

O sistema informatizado deverá atualizar, automaticamente, qualquer dado alterado em serviços de manutenção (como troca de lâmpada, relé, reator, etc.), a partir do preenchimento em campo da Ordem de Serviço de Manutenção, registrando a vida útil e tempo de garantia da peça instalada para que o Município não pague pela substituição de peças que apresentarem defeito durante o período de garantia, permitindo que o Município consiga planejar ações de manutenção preventiva ao final da vida útil do equipamento.

Todas as unidades que sofrerem intervenções para efficientização deverão ter seu cadastro imediatamente atualizado.





Novas unidades instaladas deverão ser cadastradas e, aquelas suprimidas da rede devem ser baixadas do cadastro e deverão ter seus dados mantidos em arquivo especial e separado.

Espera-se que, a partir da conclusão do cadastro do sistema de iluminação pública:

- O Município disponha de minuciosas e confiáveis informações qualitativas e quantitativas sobre o seu patrimônio;
- Que seja possível conferir o faturamento mensal de energia consumida pelo sistema de iluminação pública, e sustentar discussões com a Concessionária sobre eventuais divergências.
- Que seja possível visualizar a distribuição das luminárias dentro de um bairro, de uma rua ou de um logradouro público;
- Que a partir de mapas, seja possível elaborar planos de melhoria e modernização da iluminação pública;
- Que a base de dados cadastral contribua para o aperfeiçoamento do atendimento ao usuário e para a solução de problemas existentes;
- Que a base de dados cadastrais, possibilite o planejamento de ações de manutenção preventiva pela substituição de equipamentos em final de vida útil;
- Que a análise dos dados de elemento avariado, possibilite ao Município exigir a sua substituição sem ônus ao Município, caso o mesmo esteja dentro do período de garantia;

#### **14.1.5 Programação, Controle e Registro das Atividades do Contrato**

O Município pretende ter informações do andamento de todas as atividades contratuais à medida em que elas avancem, além da avaliação e controle do desempenho da contratada.

Isso requer que a contratada instale e opere programa informatizado capaz de armazenar todas as informações e disponibilizá-las para a Administração Municipal, através de uma equipe técnica para planejamento, programação, controle e registro das atividades e de seu desenvolvimento.

O acesso às seguintes informações deverá ser disponibilizado ao Município:

- Posicionamento da equipe em campo;
- Ordens de Serviço de Manutenção de posse das equipes de campo, para execução;





- Pesquisa à situação de cada protocolo aberto no serviço de atendimento ao cidadão, pelo número do protocolo, nome do solicitante, tipo de serviço ou logradouro;
- Ordens de serviço de manutenção com prazo de atendimento vencido;
- Materiais utilizados em cada ordem de serviço de manutenção;
- Estágio de cada Ordem de Serviço para Elaboração de Projeto de efficientização ou, ampliação e detalhes do projeto quando de sua conclusão, inclusive acesso a desenhos técnicos;
- Estágio de cada Ordem de Serviço para efficientização e sua posição em relação ao respectivo agendamento do serviço;
- Relatório mensal das unidades de iluminação pública instaladas no Município, com tipo, quantidade, potência da lâmpada e reator, de acordo com o banco de dados de cadastro;
- Quadro com o número e tipo de unidades de iluminação pública retiradas no mês e das unidades acrescidas;
- Cálculo do consumo de energia elétrica pelo parque de iluminação pública e do valor a ser pago à concessionária com base na tarifa para iluminação pública (B4a) vigente, incluindo bandeira tarifária do mês, ICMS e taxas mensais de PIS e COFINS, para confrontar com a fatura de energia elétrica emitida pela concessionária (após a conclusão do Cadastro);

Relatório Mensal de Atividades compreendendo:

- Atendimentos efetuados via telefone ou através de aplicativos;
- Produção da equipe de campo, com intervenções de manutenção;
- Obras de ampliação concluídas e em curso;
- Valores de indicadores de qualidade apurados no mês;
- Evolução do programa de efficientização energética;
- Materiais aplicados em manutenção, efficientização e ampliação;
- Serviços e fornecimentos executados para resolver problemas de abalroamento de postes e vandalismos;

Ao final do contrato, a contratada deverá fornecer ao Município, o banco de dados com a totalidade dos dados registrados e armazenados durante o contrato.





A CONTRATADA deverá fornecer, instalar, operar e manter o sistema informatizado durante todo o contrato, inclusive fazendo as adequações nos relatórios ou gerando novos, conforme for solicitado pelo Município.

É de responsabilidade da CONTRATADA a qualidade, a guarda e a segurança dos dados relativos a todas as atividades contratuais, devendo para tanto, adotar mecanismos tecnológicos de proteção e segurança que garantam a perenidade e inviolabilidade dos dados, além de cópias de segurança.

Ao final do contrato deverá ser entregue ao Município, o banco de dados do sistema informatizado, com todas os registros efetuados durante a execução do contrato.

O Município pretende ter o cadastro georreferenciado de todas as unidades de iluminação pública, concluído e consolidado num prazo máximo de doze meses.

#### **14.1.6 Eficientização**

Os serviços de efficientização contemplam a substituição das luminárias com lâmpadas de descarga, que utilizam mercúrio e outros metais pesados para seu funcionamento, por luminárias de LED.

As luminárias de LED oferecem uma série de benefícios ambientais e energéticos em comparação com as luminárias com lâmpadas de descarga. Em primeiro lugar, a eficiência energética das luminárias de LED é notavelmente alta, convertendo uma porcentagem significativa da energia consumida em luz, resultando em um consumo menor de eletricidade. Em contraste, as luminárias com lâmpadas de descarga, geralmente têm uma eficiência energética inferior às luminárias de LED, iluminando menos e consumindo mais energia.

No quesito durabilidade e vida útil, as luminárias de LED apresentam vantagem em longevidade significativamente maior do que as lâmpadas de descarga. Os LEDs podem durar dezenas de milhares de horas, reduzindo a necessidade de substituições frequentes.

Outro ponto relevante é que as luminárias de LED acendem instantaneamente, eliminando a necessidade de tempo de aquecimento, enquanto a maioria das lâmpadas de descarga podem demandar um período para atingirem a luminosidade total.

Para realizar a efficientização total do município utilizando a tecnologia LED, será necessário a substituição de aproximadamente **5.029 luminárias** que ainda utilizam tecnologia de lâmpadas de descarga. Em paralelo, será feito pela CONTRATADA o cadastramento georreferenciado de todo parque luminotécnico do município, e enviada a





Celesc para atualizar sua base de dados “Genesis GeolP”, reduzindo assim os custos de energia elétrica com iluminação pública para a administração.

Tabela 2 – Luminárias a serem substituídas (fonte: Celesc).

| QUANTIDADE | POTÊNCIA | TIPO           | SUBSTITUIR POR LED |
|------------|----------|----------------|--------------------|
| 21,00      | 160W     | MISTA          | 100W ou 110W       |
| 7,00       | 150W     | VAPOR METÁLICO | 100W ou 110W       |
| 150,00     | 250W     | VAPOR METÁLICO | 150W               |
| 14,00      | 400W     | VAPOR METÁLICO | 200W ou 240W       |
| 14,00      | 80W      | VAPOR MERCÚRIO | 50W ou 80W         |
| 1,00       | 250W     | VAPOR MERCÚRIO | 150W               |
| 2,00       | 400W     | VAPOR MERCÚRIO | 200W ou 240W       |
| 4074,00    | 70W      | VAPOR SÓDIO    | 50W ou 80W         |
| 70,00      | 150W     | VAPOR SÓDIO    | 100W ou 110W       |
| 653,00     | 250W     | VAPOR SÓDIO    | 150W               |
| 23,00      | 400W     | VAPOR SÓDIO    | 200W ou 240W       |

#### 14.1.7 Manutenção

Os serviços de manutenção correspondem às atividades de reparos em equipamentos, substituição de componentes e inspeções em equipamentos, acessórios e redes elétricas, incluindo o fornecimento e a aplicação dos materiais necessários para assegurar o funcionamento normal do conjunto.

A contratada deve respeitar os seguintes dias e horários:

- Um (1) profissional eletricista, com experiência mínima de 5 anos na função;
- Um (1) eletrotécnico, com habilitação para conduzir veículos até 4,0 ton;
- A equipe deverá prestar os serviços 03 (três) dias por semana, conforme horário abaixo:
- Das 07:30 às 11:30 e das 13:00 às 17:00

**A contratada deve receber o valor mensal conforme quantitativo do Item 1.2 do Anexo A – Planilha Orçamentária.**

**Para o Item 1.1 do Anexo A – Planilha Orçamentária, será pago a fração de horas mensais dedicadas pelos profissionais conforme anexo C - Planilha**





**Administração Local (valor está mensal, deverá ser fracionado conforme horas dedicadas).**

A manutenção do sistema de iluminação pública deverá ser executada em todos os locais onde a iluminação é pública, sendo esses, vias, pontes, praças, passeios, ciclofaixas, placas, monumentos, prédios públicos com iluminação de realce, entre outros.

A CONTRATADA deverá operar sistema informatizado de recebimento de solicitações de serviços de manutenção a partir das quais serão gerados comandos de serviços para as equipes de campo.

As intervenções para manutenção também poderão ser solicitadas pela fiscalização, caso em que também deverão ser registradas no sistema informatizado e poderão ter caráter prioritário ou emergencial, se assim for determinado pela fiscalização.

A manutenção poderá ser feita de forma programada através de rondas, nas quais a equipe de manutenção percorrerá um traçado pré-determinado, fazendo atenta inspeção visual do sistema de iluminação pública e realizando as intervenções necessárias para reparar os problemas detectados.

**Quando necessário, a Administração Pública poderá solicitar que a CONTRATADA realize serviços em horários noturnos, casos onde a demanda estiver alta e/ou alguma demanda emergencial.**

A CONTRATADA deverá também, prestar atenção nas condições mecânicas da unidade, especialmente quanto ao estado das juntas de vedação, soldas, parafusos, e outras ferragens, solucionando todo e qualquer problema encontrado.

As principais atividades de manutenção consistem em:

- Substituição de lâmpada queimada ou quebrada;
- Substituição de relé fotoelétrico;
- Substituição de reator;
- Substituição de base de relé;
- Substituição de chave magnética;
- Substituição de luminária;
- Substituição de braço;
- Revisão das conexões e substituição do conector se for necessário;
- Substituição de poste de iluminação pública caso apresentem sinais de deterioração;
- Substituição de fusíveis em postes;
- Manutenção em quadros de comando e equipamentos de proteção;
- Substituição da fiação interna em braço ou poste;





- Limpeza e manutenção de caixas de passagem, com revisão de emendas e derivações quanto ao isolamento e estado das conexões e reposição;
- Substituição ou conserto de fiação em poste ou braço ornamental;
- Retirada de materiais estranhos ao sistema de iluminação pública, como por exemplo, galhos de árvores, vegetação, objetos indevidos, entre outros;
- Substituição de parafusos, porcas e demais acessórios de fixação mecânica dos pontos de iluminação pública;
- Substituição ou conserto de cabos elétricos de controle de iluminação pública em um vão (espaço entre dois postes);
- Realizar o descarte das lâmpadas e demais componentes inservíveis, de acordo com a legislação vigente.

Os profissionais que atuarão nos serviços de manutenção em campo deverão comprovar treinamento mínimo de 80 horas, conforme determinação da Norma NR10, do MTE, para a realização de serviços de instalação, devidamente autorizados por um engenheiro eletricista.

A caminhonete deverá ter no máximo cinco anos de uso, capacidade mínima de 1,0T, equipada com cesto elevatório hidráulico, para trabalhos em até 10,0m de altura em relação ao solo, caixa para ferramentas e materiais, em chapa de aço pintada ou fibra, conforme padronização da concessionária para equipes de manutenção de iluminação pública.

O caminhão deve ser do tipo guindaste hidráulico autopropelido com lança telescópica 28,8m, disposto de cesto elevatório duplo, capacidade máxima 30T, tração 4x4, sinalização padrão Celesc.

A equipe de manutenção em campo deverá estar equipada com equipamentos de proteção individual e coletivo, ferramental atendendo especificações padrões da Concessionária de Energia Elétrica.

Além de respeitar as normas:

- **NR – 6 Equipamento de proteção individual – EPI;**
- **NR – 1 Disposições gerais sobre Segurança e Saúde no Trabalho;**
- **NR – 10 Segurança em instalações e serviços com eletricidade;**
- **NR – 35 Trabalho em altura;**





As manutenções da iluminação pública existente as margens de rodovias, deverão ter prévio ajuste com a autoridade responsável pela segurança local e da concessionária da rodovia, para controle do trânsito. Caso seja exigido que os trabalhos sejam realizados de madrugada ou outro horário não usual da CONTRATADA, esta se submeterá à exigência, ajustando com a fiscalização o horário de trabalho das equipes envolvidas.

Todos os materiais necessários à execução dos serviços de manutenção deverão ser fornecidos pela CONTRATADA e, serão pagos mediante comprovação de aplicação dos mesmos e aprovação pelo fiscal do contrato.

Cada lote de material para manutenção adquirido pela contratada poderá ser inspecionado em sua chegada no almoxarifado pela fiscalização, que terá plenos poderes para rejeitar todo ou parte do lote caso o mesmo não atenda as especificações técnicas do edital.

Todos os encargos e provisões, uniformes e equipamentos de segurança individual e coletivos são de caráter obrigatório e deverão estar previstos nos custos da contratada.

Os materiais aplicados na manutenção do sistema de iluminação pública em condições normais ou anormais, serão remunerados de acordo com as quantidades aplicadas no mês e conforme os preços unitários da planilha de quantidades e serviços da proposta da CONTRATADA.

## **15.0 MATERIAIS**

### **15.1 Responsabilidade pelo fornecimento**

Todos os materiais necessários aos serviços de efficientização, ampliação, operação e manutenção do sistema de iluminação estão especificadas na planilha de materiais sendo que, para os materiais que serão aplicados junto às redes de distribuição de energia elétrica da Celesc, valerão as especificações técnicas da Concessionária.

A CONTRATADA responsabiliza-se pela qualidade dos materiais a serem fornecidos, para os quais **será exigida garantia mínima de um ano**.

O pagamento dos materiais será feito mediante comprovação da aplicação dos mesmos e aprovação pela Fiscalização.





## **15.2 Almoxarifado e Administração**

A CONTRATADA deverá manter um almoxarifado exclusivo para guarda e acondicionamento de materiais e equipamentos de iluminação pública, obrigatoriamente situado em uma unidade administrativa localizada na cidade de Rio Negrinho/SC, sendo definido o prazo de 90 dias para regularização.

Nesse almoxarifado serão depositados materiais novos utilizados em serviços de efficientização, ampliação e manutenção. Os materiais retirados do sistema de iluminação deverão ser transportados pela CONTRATADA até um local disponibilizados pela prefeitura.

Caberá à CONTRATADA, definir a área total do almoxarifado em função do volume de materiais e equipamentos a serem movimentados. Porém, se a fiscalização entender que a área é insuficiente, poderá determinar que a mesma seja ampliada.

Esse almoxarifado deverá estar devidamente equipado para acondicionamento e movimentação dos materiais, com prateleiras, pallets, armários, etc., além de dispor de mão de obra qualificada para os serviços de movimentação e controle.

Os materiais deverão ser armazenados de forma ordenada, adequada e identificada de maneira a garantir facilidade na localização e manuseio, além da integridade, conservação, controle e fiscalização dos estoques.

O estoque de materiais para manutenção será dimensionado pela CONTRATADA e deverá assegurar a continuidade da realização de intervenções no sistema de IP, podendo a fiscalização determinar o aumento da quantidade em estoque de materiais que entender ser insuficiente para garantir a continuidade dos serviços de manutenção.

## **15.3 Descarte do Material Gerado**

O descarte das lâmpadas deve ser feito de forma controlada e registrada.

A CONTRATADA deverá acondicionar e armazenar as lâmpadas, retiradas do sistema de iluminação pública, até que atinjam um volume que justifique o seu despacho para empresa especializada no descarte.

A CONTRATADA deverá se responsabilizar e arcar com quaisquer custos que serão gerados para a correta destinação dos resíduos gerados, estes valores deverão estar inclusos na proposta.





## **15.4 Especificações Técnicas**

### **15.4.1 Materiais de uso em redes de distribuição**

Todos os materiais para aplicação em redes de distribuição da concessionária como cintas, parafusos, braços para luminárias, armação secundária, isoladores, conectores, postes e condutores deverão obedecer às normas técnicas da concessionária.

### **15.4.2 Luminárias Led**

As luminárias com tecnologia LED para eficiência energética, deverão atender aos requisitos mínimos estabelecidos no anexo A, e estar em conformidade com a Portaria nº 62 de 17 de fevereiro de 2022 do INMETRO e com seu registro ativo (serão aceitos produtos em conformidade com a portaria nº 20 de 15 de fevereiro de 2017 do INMETRO, desde que estejam com seu certificado de conformidade dentro do prazo de validade e com registro ativo).

Corpo em liga de alumínio injetado; acabamento em pintura eletrostática com resina poliéster ou epóxi, com proteção contra radiação ultravioleta; grau de proteção mínimo para o conjunto ótico e alojamento do driver: IP 66; grau de resistência mínimo contra impactos mecânicos: IK08; base padrão NEMA 7 PINOS, com compatibilidade para telegestão; tensão de operação mínima de 90 a 305V na frequência de 60Hz; fator de potência mínimo:  $\geq 0,95$ ; distorção Harmônica Total (THD):  $<10\%$ ; protetor contra surto com atuação mínima em 10kV/10kA; vida útil mínima da luminária de 60.000h; a garantia mínima da luminária deverá ser de 5 (cinco) anos, pelo fabricante, responsabilidade do acionamento da garantia da contratada; temperatura de cor de 5.000 K; IRC  $>70$ ; ajuste de inclinação de  $0^\circ$  a  $90^\circ$ .

Certificados e ensaios para comprovação das características construtivas e fotométricas das luminárias serão solicitados à CONTRATADA quando a fiscalização julgar necessário.

A aceitação das luminárias propostas pelo licitante será mediante ao atendimento dos requisitos mínimos apresentado nesse memorial descritivo.





#### **15.4.3 Demais Materiais**

Deverão atender as características mínimas exigidas neste TERMO DE REFERÊNCIA e Planilha de Serviços e Materiais.

#### **16.0 PRAZO PARA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS**

O prazo para entrega dos projetos é de até 10 (dez) dias após a emissão da ordem de serviço, durante os 3 (três) primeiros meses de contrato. Após este período, o prazo de entrega dos projetos será de até 5 (cinco) dias.

O prazo para entrega da obra será determinado em cada ordem de serviço.

O fornecimento dos produtos será de forma parcelada e o Regime de Execução será direta, de acordo com as necessidades do Município de Rio Negrinho/SC.

#### **17.0 FISCALIZAÇÃO**

Fica a cargo do Município definir os critérios de fiscalização da CONTRATADA, devendo esta permitir tais atividades, facilitando o acesso às suas dependências, veículos e documentos relativos à comprovação de recolhimento de encargos sociais e trabalhistas e estoques de materiais.

A ação da fiscalização não isenta a responsabilidade única, integral e exclusiva da CONTRATADA, no que concerne ao objeto contratado e às suas consequências e implicações.

A fiscalização poderá rejeitar os serviços executados pela CONTRATADA, ou os materiais adquiridos ou aplicados, no todo ou em parte, em função de inconformidades ocorridas. Neste caso, a parte rejeitada deverá ser refeita sem ônus para ao Município.

#### **18.0 RESPONSABILIDADES DA CONTRATADA**

A contratada deverá manter estrutura técnica e administrativa para apoio às equipes operacionais, para planejamento e controle das atividades contratuais e dispor de instalações e meios adequados à realização dos serviços.

Preferencialmente a equipe técnica e administrativa estarão instaladas num mesmo imóvel, no qual também será instalado o almoxarifado com área coberta e pátio a céu aberto, e abrigo para os veículos.

A futura CONTRATADA deverá, previamente à assinatura do contrato, **obter credenciamento junto à Celesc Distribuição S.A.** para execução de manutenção e





instalação de unidades de iluminação pública em suas redes aéreas de distribuição, devendo manter este credenciamento ao longo de todo o contrato.

A CONTRATADA obriga-se a comunicar ao Município todas as circunstâncias ou ocorrências que, constituindo motivos de força maior, não permitam a correta execução dos serviços.

A CONTRATADA fica obrigada a cumprir todas as exigências normativas e legais pertinentes à Segurança e Medicina do Trabalho.

A CONTRATADA assumirá integral responsabilidade pela boa execução e eficiência dos serviços que efetuar, de acordo com o presente e seus anexos, bem como pelos eventuais danos decorrentes da realização incorreta dos referidos trabalhos.

A CONTRATADA é obrigada a zelar pelo patrimônio público municipal, objeto do presente memorial, assumindo responsabilidades pela sua integridade, bem como pelos eventuais danos causados pelos seus funcionários.

A CONTRATADA obriga-se ainda a executar toda a movimentação necessária de equipamentos e materiais, inclusive os materiais retirados, e manter atualizada toda a documentação do sistema de IP, devendo comunicar por escrito as alterações que vierem a ocorrer.

A CONTRATADA será responsável pelo acionamento da garantia de todos os materiais empregados, bem como os trâmites e envios que serão necessários.

A CONTRATADA obriga-se a fornecer gratuitamente e obrigar o uso de equipamentos de proteção individual e coletiva a seus empregados e aplicar a legislação referente à segurança, medicina e higiene no trabalho.

A CONTRATADA deverá efetuar Anotação de Responsabilidade Técnica – ART, perante o CREA- SC, imediatamente após a assinatura do contrato. Empresas de outros Estados da Federação deverão fazer o registro no CREA-SC até a assinatura do contrato.

**A CONTRATADA deverá providenciar a atualização cadastral dos pontos de iluminação pública junto a Celesc**, sendo responsável por todos os trâmites, documentos, informações, etc., que serão necessários para tal.

Caberá à Contratada comunicar e obter a anuência da fiscalização, quando houver necessidade de interação com outros órgãos públicos ou concessionários de serviços públicos como Concessionária de Energia Elétrica, Polícia Militar do Estado de Santa Catarina, Polícia Rodoviária Federal ou Estadual, concessionárias de telefonia, TV a cabo, rodovias e demais, havendo necessidade de obter autorização ou apoio para o desenvolvimento dos trabalhos. A responsabilidade de solicitar os serviços de apoio será da CONTRATADA.





## **19.0 QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

Para assegurar a contratação de empresa efetivamente capaz de atender aos anseios do Município, resguardando-o de eventuais aventureiros, cuidando-se para não restringir a participação de interessados que reúnam as condições básicas exigidas no edital, recomenda-se que, no edital da licitação solicite-se que as proponentes comprovem:

- Que possuam em seu quadro permanente de pessoal, na data prevista para entrega da proposta, engenheiro eletricista, detentor de atestado de capacidade técnica, fornecido por pessoa de direito público ou privado, devidamente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA, e acompanhado da respectiva CAT – Certidão de Acervo Técnico, emitida pelo CREA, relativamente à execução de serviços e obras de iluminação pública em logradouros públicos, onde conste: Operação e Manutenção de sistema de iluminação pública com rede energizada;

Obs.: O engenheiro responsável técnico apresentado para atender este item do edital, não poderá ser contratado em período de experiência ou por prazo explícito em contrato inferior ao necessário para o cumprimento do prazo do cronograma deste edital, ficando a licitante, nessas condições, inabilitada.

## **20.0 PREÇOS UNITÁRIOS**

Para que não restem dúvidas relativas aos itens que compõem o preço dos serviços pagos através de parcelas mensais e, para que a fiscalização possa exigir a prestação do serviço no nível da proposta, cada proponente deve apresentar a planilha de quantitativos e preços para os itens nos moldes da planilha do ANEXO A, deste TERMO DE REFERÊNCIA.

## **21.0 ANEXOS**

Anexo A – Planilha orçamentaria;

Anexo B – Pesquisa de mercado, quantitativos e preços;

Anexo C – Composição administração local;

Anexo D – Composição serviço de manutenção do sistema de iluminação pública;

Anexo E – Composição do BDI;

