

## ANEXO II – TERMO DE REFERÊNCIA

### 1. INTRODUÇÃO

- 1.1.A Organização da Iluminação Pública é dever do Município conforme dispõe o art. 30, IV da Constituição Federal. O Termo de Referência tem como objetivo estabelecer procedimentos para a contratação de empresa para prestação de serviços de manutenção nas instalações de Iluminação Pública padrão da concessionária local, em atendimento às resoluções n.º 414 de 09 de setembro de 2010, especificamente em seu artigo 218 que diz: “A distribuidora deve transferir o sistema de iluminação pública (Instalações de iluminação pública) registrada como Ativo, Imobilizado em Serviço – AIS à pessoa jurídica de direito público competente” e a resolução n.º 479 de 03 de abril de 2012. O Objeto inclui a manutenção de iluminação pública pertencente ao Município (Vias Públicas, Avenidas, Ruas, Praças, localizados na zona urbana e rural, etc).
- 1.2.O Serviço de manutenção nas instalações de iluminação pública consiste em: fornecimento de mão de obra, materiais, veículo utilitário equipado com escadas extensivas, cesto aéreo isolado e ferramentas (chaves, fita isolante etc.) compatíveis com os serviços a serem realizados.
- 1.3.Na elaboração do Termo de Referência para contratação de empresa para prestação de serviços de manutenção das instalações de iluminação pública foram considerados os quantitativos baseados em informações obtidas através da Coordenadoria Elétrica do Município, Coordenadoria de Compras e pela Concessionária de Energia Elétrica, referente à responsabilidade da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano.

## 2. OBJETO

**2.1.** O objeto deste PREGÃO PRESENCIAL é o Registro de Preços para futura e eventual CONTRATAÇÃO DE EMPRESA PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM FORNECIMENTO DE VEÍCULO E EQUIPE ESPECIALIZADA, para atender as necessidades do Parque de Iluminação Pública, incluindo todos os Distritos e Bairros do Município de Natividade - RJ, conforme especificação detalhada no presente termo.

**2.2.** O equipamento utilizado na prestação dos serviços pela CONTRATADA será Caminhão com Carroceria Fixa, no Toco, Capacidade de 3,5 T, inclusive motorista, equipado com: Cesto aéreo isolado (instalado) para trabalhos elétricos, com isolamento de tensão de trabalho de no mínimo 40 kv, com braço, lança de 01 (um) cesto, com as seguintes especificações: Cesto isolado de fiberglass - com capacidade de 136 kg/cesto (com capa protetora nos cestos); alcance mínima vertical (altura de trabalho) de 10,90m; sistema de giro infinito; ângulo nominal de abertura dos braços de 180 graus; lança superior isolada para os trabalhos em linha energizada, com 46 kv conforme normas NBR 14631 e ANSI/SAI -A-92.2, lança inferior dotada de inserto em fiberglass para tensões de até 46kv, ara isolamento do chassi; estabilização através de duas sapatas estabilizadoras acionadas hidraulicamente montadas no chassi do caminhão; sistema de bloqueio do comando conta danos e possíveis acidentes; caçamba com cinto de segurança, dotada de um degrau externo com superfície antiderrapante e caixa para acondicionamento de ferramentas; no interior da caçamba conterà uma cuba isolante de modo a aumentar sua isolação elétrica, com isolante de alta rigidez dielétrica e resistência mecânica; cilindro do giro de elevação (da lança inferior e superior), inclinação com válvulas holdi g (contrabalanço); sistema de nivelamento da caçamba feito através de corrente e bastões isolados; acionamento de tomadas de força, conforme

planilha orçamentária de Memória de Cálculo do Memorial Descritivo em anexo.

### 3. DEFINIÇÕES

- 3.1.** Iluminação Pública - Resolução 414 - art. 2º Parágrafo XXXIX – Serviço público que tem por objetivo exclusivo, prover de claridade os logradouros públicos de forma periódica, contínua ou eventual.
- 3.2.** Instalações de Iluminação Pública – Resolução 414 Art. 2º Parágrafo XXXIV - Conjunto de equipamentos utilizados exclusivamente na prestação do serviço de iluminação pública. Entende-se como equipamentos: cinta, ferragens de fixação, condutores, conectores elétricos, braços de sustentação, luminária integrada, lâmpadas, equipamentos auxiliares (kit removível - suporte, reator, ignitor e capacitor) e relê foto elétrico/eletrônico.

### 4. CONDIÇÕES DA LICITAÇÃO

- 4.1.** A empresa proponente deverá realizar visita técnica para tomar conhecimento do local onde serão realizados os serviços e das condições das instalações de iluminação pública da cidade.
- 4.2.** A empresa proponente deverá declarar formalmente, de que tomou conhecimento do local onde serão executados os serviços e das condições das Instalações de Iluminação Pública da cidade.
- 4.3.** A empresa proponente ao realizar a visita técnica estará ciente do local de realização dos serviços e as condições das **INSTALAÇÕES DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO**, serão consideradas pelo Município cientes de todas as características e peculiaridades dos conjuntos de iluminação da cidade, bem como dos locais onde serão realizados os serviços.

- 4.4. A duração do contrato para execução dos serviços propostos será de 12 (doze) meses a partir da assinatura do Contrato, podendo ser prorrogado, suprimido ao aditivado em conformidade com o permissivo na Lei 8.666/93.
- 4.5. A duração do contrato que trata o parágrafo anterior estará vinculado a Lei de Responsabilidade Fiscal, ficando a cargo do Município o cancelamento imediato do contrato caso não disponha de orçamento, para fazer cumprir a Lei em tela.
- 4.6. Estima-se o valor total da presente contratação em **R\$ 318.402,74 (trezentos e dezoito mil, quatrocentos e dois mil e setenta e quatro centavos)**, conforme Planilhas Orçamentárias em anexo.
- 4.6.1. **Os valores foram aferidos pelo Setor de Engenharia em parceiro com o Setor de Compras, fazendo uso da Tabela EMOP.**
- 4.6.2. Os serviços serão pagos de acordo com a quantidade de horas trabalhadas, as quais serão medidas e atestadas pelo Fiscal do Contrato, a ser definido pela CONTRATANTE.
- 4.7. As despesas oriundas da execução do Contrato a ser firmado correrão por contados recursos específicos consignados no Orçamento Geral do Município de Natividade - RJ, do corrente ano. Fonte de Recurso: Royalties.

## 5. REFERÊNCIA - RESOLUÇÕES ANEEL E NORMAS TÉCNICAS

- 5.1. Todos os procedimentos de prestação de serviços de manutenção nas instalações de iluminação pública contidas neste memorial deverão atender as Normas Técnicas e Resoluções da ANEEL:

### 5.1.1. RESOLUÇÕES ANEEL

Resolução Normativa nº 414 de 09 de setembro de 2010

Resolução Normativa nº 479 de 13 de abril de 2012

Resolução Normativa nº 499 de 03 de julho de 2012

### **5.1.2. NORMAS REGULAMENTADORAS DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO**

NR-1 - Disposições Gerais

NR-4 - Serviços especializados em engenharia e segurança do trabalho

NR-6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI

NR-7 - Programa de controle medico de saúde ocupacional

NR-9 - Programa de prevenção de riscos ambientais

NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade

NR-11 - Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais.

NR-12 - Segurança no Trabalho em Maquinas e Equipamentos

Anexo 12 - Equipamentos de guindar para elevação de pessoas e realização de trabalhos em altura

NR-18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria de construção

NR-35 - Trabalho em Altura.

E quaisquer outras normas de segurança do trabalho pertinentes.

## **6. GESTÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA – EXECUÇÃO PELO MUNICÍPIO**

**6.1.** A gestão de iluminação pública será responsabilidade do poder público, através da:

**6.1.1.** Emissão de Ordens de Serviço setorizada através da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano; acompanhamento das O.S distribuídas para contratada com o controle dos prazos de execução através de fiscalização do Município, com emissão de relatório de serviços executados, emissão de relatórios de pendências, por parte da contratada.

**6.1.2.** O fiscal do contrato será indicado pelo chefe do poder executivo e terá a responsabilidade de coordenar, acompanhar e fiscalizar o contrato e a execução do mesmo, o fiscal do contrato será responsável por atestar todos os serviços realizados no mês referente à medição.

## **7. OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

- 7.1.**A empresa contratada deverá indicar um Profissional Habilitado com Responsabilidade Técnica pertinente ao objeto licitado, que atuará como Responsável Técnico da Empresa perante os serviços executados.
- 7.2.**Por ocasião da emissão da Ordem de Serviço Inicial, a empresa Contratada compromete-se a apresentar junto ao Setor competente de gestão de contratos, a respectiva TRT (Termo de Responsabilidade Técnica) relativa ao objeto licitado, do Profissional Habilitado que atuará como Responsável Técnico da Empresa, acompanhada de informações relativas ao número de inscrição junto ao CFT/BR, número da Cédula de Identidade (RG) e número do CPF, bem como deverá ser apresentado prova de registro e quitação junto ao CFT.
- 7.3.**A empresa contratada deverá apresentar um local de trabalho compatível com os serviços executados disponibilizando: estrutura administrativa com telefone fixo e equipamentos que possibilitem o envio e recebimento de e-mail, que emitam relatórios, planilhas de medição, planilhas de serviços realizados, e demais serviços administrativos pertinentes, almoxarifado, guarda de equipamentos/veículos e demais exigências das Normas regulamentadoras de segurança e saúde do trabalho.
- 7.4.**São de responsabilidade da CONTRATADA, o transporte, guarda, manuseio e utilização dos materiais, bem como a contratação, às suas expensas, da mão-de-obra, veículos e equipamentos necessários à prestação dos serviços.
- 7.5.**É de responsabilidade da Contratada o pleno cumprimento das leis e normas regulamentadoras, da execução dos trabalhos e das condições de segurança, cabendo à Contratada acatar qualquer recomendação do setor de segurança do Município que se fizer em seu entendimento

necessário.

- 7.6.** A empresa contratada deverá obedecer às normas técnicas da concessionária local. Para maiores orientações, após a emissão da Ordem de Serviço Inicial poderá ser agendada reunião com a concessionária local para orientações e recomendações sobre os procedimentos para realização dos serviços.
- 7.7.** Caberá à Contratada, registrar toda a manutenção das instalações de iluminação pública em Ordens de Serviço fornecidas e elaboradas pelo Poder Público sempre em cumprimento às normas aplicadas a esse contrato e as determinações do Município.
- 7.8.** Durante a execução do objeto contratado e até o seu recebimento definitivo, assume a CONTRATADA integral responsabilidade pelos danos que causar ao CONTRATANTE ou a terceiros, por si ou por seus sucessores e representantes na execução dos serviços, isentando o CONTRATANTE de toda e qualquer reclamação que possa surgir em decorrência dos mesmos.
- 7.9.** Em caso da necessidade da intervenção e apoio de outros serviços públicos nas esferas municipal e estadual para efetivação de Ordens de Serviço tais como: trânsito, imprensa, polícia militar, Secretaria de Saúde, Guarda Municipal e outros, as mesmas deverão ser comunicadas previamente pela CONTRATADA oficialmente e conjuntamente comunicada à fiscalização do Município.
- 7.10.** Comparecer, sempre que o CONTRATANTE solicitar, a seus escritórios ou em outro local indicado, o Responsável Técnico da empresa, para examinar e prestar esclarecimentos sobre eventuais problemas relacionados com o objeto do Contrato.
- 7.11.** Manter o CONTRATANTE atualizado, de todos os serviços executados e com programação para execução.

**7.12.** Desenvolver seu trabalho em regime de colaboração com o CONTRATANTE, acatando as orientações e decisões da Fiscalização, bem como dos profissionais que respondem pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano.

**7.13.** A CONTRATADA deverá disponibilizar um sistema de comunicação com o intuito de facilitar a comunicação entre as partes envolvidas no desenvolvimento dos trabalhos de manutenção.

**7.14. OUTRAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA**

**7.14.1.** Fornecer toda a mão de obra, ferramental e equipamentos necessários à execução dos serviços;

**7.14.2.** Substituir lâmpadas, relés, reatores, base para fusíveis e soquetes avariados ou com defeitos, luminárias quebradas, limpeza em luminárias, a fim de permitir o perfeito funcionamento do ponto de Iluminação Pública;

**7.14.3.** Reparar e/ou substituir os braços de luminárias e as próprias luminárias defeituosas ou em mau estado de conservação, bem como sua fiação interna;

**7.14.4.** Substituir fiação interna dos braços de iluminação pública, quando deficientes;

**7.14.5.** Executar reparos ou substituições de chaves de comando em grupo, e, revisão e reaperto de conexões;

**7.14.6.** Os materiais a serem utilizados deverão atender sempre as condições e especificações prescritas nas normas da ABNT;

**7.14.7.** Responsabilizar-se pelo seguro de seu pessoal, das suas instalações, edificações e todos os equipamentos e veículos que utilizar na execução de qualquer trabalho;

**7.14.8.** Assumir a responsabilidade pelos encargos, ônus e



despesas relativas ao fornecimento, transporte, seguro e manutenção de todos os equipamentos e materiais ferramentais necessários à execução dos serviços de manutenção do sistema de iluminação pública;

- 7.14.9.** Providenciar equipamentos de segurança individuais e coletivos necessários à segurança na execução dos trabalhos, observando as normas de Segurança e Medicina do Trabalho, exigindo e fiscalizando o uso por seus empregados;
- 7.14.10.** Sinalizar, com equipamento adequado, conforme as exigências do Código Nacional de Trânsito, os locais onde estiverem sendo executados os serviços;
- 7.14.11.** Utilizar somente pessoal comprovadamente habilitado para todos os serviços, certificados nos Cursos NR6, NR10, NR12 e NR35.
- 7.14.12.** Manter seus empregados identificados e uniformizados;
- 7.14.13.** Obedecer rigorosamente às normas de operação e de segurança para serviços em rede de energia elétrica, conforme orientação da Concessionária Elétrica Local, visto que o sistema de iluminação pública do Município de Natividade está instalado em redes de distribuição de energia elétrica daquela Concessionária;
- 7.14.14.** Responsabilizar-se pela obtenção de autorização para entrar no sistema de distribuição da Concessionária Local, solicitando com a devida antecedência os desligamentos, quando necessários e respeitando os prazos impostos pela Concessionária;
- 7.14.15.** Atender no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas as reclamações diárias feitas ao serviço telefônico e após receber as ordens de serviços emitidas pelo Município de Natividade;
- 7.14.16.** Identificar os veículos e/ou de terceiros utilizados na

execução dos serviços, objeto deste Contrato, com a seguinte inscrição: **“SERVIÇO DE MANUTENÇÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA”**;

- 7.14.17.** A empresa contratada, juntamente com o Município deverá realizar um trabalho de divulgação do número do telefone, informando a população sobre a existência deste serviço.
- 7.14.18.** Indicar um preposto para intermediar sua relação com a Contratante, nos assuntos pertinentes a este Contrato;
- 7.14.19.** Submeter à aprovação da Fiscalização, mensalmente, relatório dos materiais e serviços efetivamente aplicados no sistema de iluminação pública;
- 7.14.20.** Coordenar com o Município a execução do objeto do contrato;
- 7.14.21.** Acatar as determinações da Fiscalização e prestar informações sempre que solicitado;
- 7.14.22.** Observar com rigor as leis trabalhistas, previdenciárias e securitárias e facultar ao MUNICÍPIO a fiscalização da exata observância da legislação específica por parte da CONTRATADA;
- 7.14.23.** Responsabilizar-se por quaisquer danos ou prejuízos pessoais ou materiais que, em razão da execução dos serviços, venham a ser causados ao MUNICÍPIO ou a terceiros, por ação ou omissão de seus empregados ou prepostos;
- 7.14.24.** Dirigir tecnicamente os serviços, executando-os com rigorosa observância na forma da lei, respeitando as recomendações das Normas Técnicas Brasileiras, das Normas Técnicas da Concessionária de Energia Local e do Código de Obras e Posturas do Município, assumindo a responsabilidade civil e criminal por qualquer erro ou imperícia;

**7.14.25.** A Contratada deverá elaborar folha de pagamento exclusiva para a execução dos serviços, bem como a Guia de Recolhimento do FGTS-GRE, deixando as mesmas à disposição do Município para eventuais verificações.

**7.14.26.** Não serão admitidos empregados sem vínculo empregatício com a Contratada, e os recolhimentos da Previdência Social serão efetuados em matrícula no Cadastro Específico do INSS-CEI.

## **8. OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE**

**8.1.** Fica a encargo do Município, a responsabilidade da gestão e fiscalização do contrato de manutenção de instalações de iluminação pública.

**8.2.** Cabe ao fiscalizador do Contrato, analisar e decidir sobre todos e quaisquer assuntos que fazem parte do serviço que porventura possam causar divergências entre as partes. Caso persistam as divergências, a fiscalização encaminhará a demanda para a área Jurídica do Município para os procedimentos legais.

**8.3.** A O Município fornecerá sempre que solicitado pela contratada, listagem de contatos, nomes e endereços das instituições públicas estaduais e municipais em caso de necessidade para a execução dos serviços objeto deste contrato.

**8.4.** Fornecer os subsídios para realização dos serviços, tais como: reles, lampadas, reatores, cabos e afins.

## **9. INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES SOBRE A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS**

## **9.1. Locais de prestação dos serviços:**

**9.1.1.** Ruas, Vias e Avenidas. Toda parcela do território de propriedade pública e de uso comum da população totalizando até a presente data a quantidade estimada de 2.101 (dois mil cento e um) pontos de iluminação pública.

**9.1.1.1.** A manutenção será realizada por equipe constituída de no mínimo 02 (duas) pessoas sendo pelo menos um electricista, comprovadamente habilitado por instituição pública ou privada de ensino conforme NR 06, NR-10, NR12 e NR-35 para a função e um ajudante (motorista).

**9.1.1.2.** Os serviços deverão ser realizados preterivelmente diurnamente, ficando a cargo da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano a programação dos horários de execução dos serviços; sempre visando a não influência ao trânsito de pedestres e veículos e tampouco, que coloque em risco a segurança dos funcionários da contratada e da população em geral.

**9.1.1.3.** Condições de Execução dos Serviços: A empresa contratada deverá executar os serviços de manutenção da rede de iluminação pública do Município de Natividade - RJ, atendendo a solicitação no prazo de 24 (vinte e quatro) horas a partir da ordem de serviços emitida pelo Município de Natividade.

## **9.2. Da Segurança e Medicina do Trabalho:**

**9.2.1.** A CONTRATADA deverá estar de acordo com que o estipulado no Art.154 e seguintes da CLT, implementado pela Portaria 3.214 de 08/06/78 do MTE, ainda cumprir as normas NR - 06 (Uso de Equipamentos e Proteção Individual), NR - 10 (Instalações e Serviços de Eletricidade), NR-12 - Segurança no Trabalho em Maquinas e Equipamentos - Anexo 12 - Equipamentos de guindar

para elevação de pessoas e realização de trabalhos em altura da supramencionada portaria, relativamente à segurança e medicina do trabalho e NR – 35 (trabalho em altura), aplicáveis aos empregados por ela contratados.

**9.2.2.** Veículos necessários para execução do contrato: 01 (um) CAMINHÃO COM CARROCEIRA FIXA, NO TOCO, CAPACIDADE DE 3,5T, INCLUSIVE MOTORISTA, EQUIPADO COM cesto aéreo isolado (instalado) para trabalhos elétricos, com isolamento de tensão de trabalho de no mínimo 40 kv, com braço, lança de 01 (um) cesto, com as seguintes especificações: Cesto isolado de fiberglass - com capacidade de 136 kg/cesto (com capa protetora nos cestos); alcance mínima vertical (altura de trabalho) de 10,90m; sistema de giro infinito; ângulo nominal de abertura dos braços de 180 graus; lança superior isolada para os trabalhos em linha energizada, com 46 kv conforme normas NBR 14631 e ANSI/SAI - A-92.2, lança inferior dotada de inserto em fiberglass para tensões de até 46kv, para isolamento do chassi; estabilização através de duas sapatas estabilizadoras acionadas hidraulicamente montadas no chassi do caminhão; sistema de bloqueio do comando conta danos e possíveis acidentes; caçamba com cinto de segurança, dotada de um degrau externo com superfície antiderrapante e caixa para acondicionamento de ferramentas; no interior da caçamba conterà uma cuba isolante de modo a aumentar sua isolação elétrica, com isolante de alta rigidez dielétrica e resistência mecânica; cilindro do giro de elevação( da lança inferior e superior), inclinação com válvulas holding (contra balanço); sistema de nivelamento da caçamba feito através de corrente e bastões isolados; acionamento de tomadas de força, dotada com sinalização de alerta e cones, seguindo sempre o posicionamento adequado da viatura de acordo com a legislação de trânsito.

**9.2.3.** Dos prazos: O prazo de execução e de vigência do contrato oriundo do presente processo licitatório deverá ser a partir da ordem de serviços por 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado na forma da lei 8.666/93.

## **10. TIPOS DE LÂMPADAS, REATORES E RELÉS A SEREM UTILIZADOS NOS PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.**

### **10.1. RELÉ FOTO ELETRÔNICO**

Relé foto eletrônico para comando automático de iluminação em circuitos de corrente alternada, com sistema automático de tensão de 105V a 305V.

Acende as lâmpadas ao anoitecer e apaga-as ao amanhecer, proporcionando segurança e redução do consumo de energia elétrica.

Permite acionar uma ou mais lâmpadas até o limite de 1000W (carga resistiva). O circuito de operação eletrônico com tecnologia "fail-off".

Acabamento em caixa selada de grau de proteção IP-65 garante desempenho, durabilidade e resistência do produto.

Incorpora proteções contra transientes de tensão e corrente da rede elétrica e para curto-circuito do circuito de iluminação.

Especificações Técnicas:

- Sistema de operação: Acende e apaga lâmpadas em função da variação da iluminância; Sistema construtivo: Eletrônico para uso em corrente alternada;
- Corpo: Em polipropileno estabilizado contra raios ultravioleta;
- Pinos de contato: Em latão estanhado fixados na parte inferior e selados; Contatos de carga: Tipo NF e NA em operação;
- Sensor fotoelétrico: Foto transistor de alta sensibilidade;
- Faixa de operação: 3 a 20 lux para ligar e no máximo 80 lux para desligar (relação desl/liga 1,2 a 4. De acordo com ABNT NBR

5123);

- Tensão de operação: 105 a 305V automático. Temperatura de trabalho: -5°C a + 50°C Tempo de resposta:  $4 \pm 1$  segundos.
- Potência da carga: 1000W (máximo)
- Fabricado de acordo com a norma NBR-5123 com grau de proteção IP-54. Fornecido com contatos de carga NF ou NA.

## **10.2. REATOR EXTERNO PARA LÂMPADAS A VAPOR DE SÓDIO A ALTA PRESSÃO**

Fabricado conforme norma NBR 13593 – Reator e ignitor para lâmpada a vapor de sódio alta pressão (para frequência de 60Hz).

Os condutores de ligação deverão ser de bitola condizente com a corrente do circuito e de comprimento mínimo de 300 mm.

Os reatores devem ser providos de quatro condutores, obedecendo a convenção de cores para ligação: REDE – vermelho

REDE (comum) – preto

CONTATO LATERAL DO PORTA LÂMPADA (comum) - preto

CONTATO CENTRAL DO PORTA LÂMPADA – branco

O reator deve ser provido de invólucro próprio para uso ao tempo, devidamente selado de forma a não permitir a penetração de umidade e sem cavidades ou reentrâncias, que permitam o acúmulo de água em posição normal de uso.

A solda da alça ao invólucro do reator deve ser contínua e em todo o perímetro de contato.

O capacitor deve ser do tipo auto regenerativo e sob nenhuma hipótese pode ser do tipo impregnado com óleo ASKAREL.

A saída dos condutores de ligação do reator deve ser feita através de buchas isolantes de passagem.

O formato da caixa do reator pode ser octogonal, quadrado ou circular. A tampa superior ou inferior, dependendo da localização do capacitor e ignitor

(recomenda-se que fique situado na parte inferior do reator), deve ser fixada ao invólucro de tal maneira a permitir acesso ao capacitor e ignitor.

O capacitor e ignitor deverão ser instalados internamente ao invólucro, convenientemente fixados e ligados. Devem ser de fácil substituição, não podendo estar aderidos ao enchimento do reator.

O capacitor e o ignitor devem ser de material mecanicamente robusto, de modo que resistam aos esforços a que não normalmente solicitados.

Características específicas:

- Fator de Potência

O fator de potência do reator não deve ser inferior a 0,92 indutivo ou capacitivo.

- Corrente de Alimentação

A corrente de alimentação não deve diferir em mais ou menos 10% da corrente de alimentação indicada na plaqueta do fabricante, quando medida com tensão nominal.

- Perdas do Reator

A perda total no reator, garantida pelo fabricante, quando ensaiado conforme método de ensaio da NBR 13593, não deve exceder 15W para lâmpadas de 70W, 18W para lâmpadas de 100W, 26W para lâmpadas de 150W e 37W para lâmpadas de 250W.

- Elevação de Temperatura

Os reatores não devem exceder os limites de elevação de temperatura, indicados na NBR13593, quando ensaiados com tensão nominal, conforme método de ensaio previsto na norma.

Exemplos de modelos que reatores que atendem a essa especificação:

- ✓ OSRAM
- ✓ PHILIPS
- ✓ INTRAL
- ✓ QF



### **10.3. LÂMPADA DE VAPOR DE SÓDIO DE 70W**

#### **CARACTERÍSTICAS**

- Tipo vapor de sódio Potência 70W
- Fluxo Luminoso igual ou superior a 5600 lumens Tonalidade da Luz Amarela
- Temperatura de Cor inferior a 3300K
- Índice de Reprodução de Cor igual ou superior a 20% Base E-27
- Bulbo tubular
- Posição de Funcionamento universal
- Vida mediana igual ou superior a 15000 horas.
- Exemplos de modelos que atendem a essa especificação:
  - ✓ Philips: SON70W-N
  - ✓ OSRAM: NAV-E 70W 4Y
  - ✓ GE: LU75/CP

### **10.4. LÂMPADA DE VAPOR DE SÓDIO DE 150W**

#### **CARACTERÍSTICAS**

- Tipo vapor de sódio Potência 150W
- Fluxo Luminoso igual ou superior a 15000 lumens Tonalidade da Luz Amarela
- Temperatura de Cor inferior a 3300K
- Índice de Reprodução de Cor igual ou superior a 20% Base E-40
- Bulbo tubular
- Posição de Funcionamento universal
- Vida mediana igual ou superior a 20000 horas
- Exemplos de modelos que atendem a essa especificação:
  - ✓ Philips: SON 150W-N
  - ✓ OSRAM: NAV-E 150W 4Y
  - ✓ GE: LU150/CP

### **10.5. LÂMPADA DE VAPOR DE SÓDIO DE 250W**

#### **CARACTERÍSTICAS**

- Tipo vapor de sódio Potência 250W

- Fluxo Luminoso igual ou superior a 25000 lumens Tonalidade da Luz Amarela
- Temperatura de Cor inferior a 3300K
- Índice de Reprodução de Cor igual ou superior a 20% Base E-40
- Bulbo tubular
- Posição de Funcionamento universal
- Vida mediana igual ou superior a 20000 horas.
- Exemplos de modelos que atendem a essa especificação:
  - ✓ Philips: SON 250W-N
  - ✓ OSRAM: NAV-E 250W 4Y
  - ✓ - GE: 26430 - LU250/CP

#### **10.6. LÂMPADA DE VAPOR DE SÓDIO DE 400W**

##### **CARACTERÍSTICAS**

- Tipo vapor de sódio Potência 400W
- Fluxo Luminoso igual ou superior a 40000 lumens Tonalidade da Luz Amarela
- Temperatura de Cor inferior a 3300K
- Índice de Reprodução de Cor igual ou superior a 20% Base E-40
- Bulbo tubular
- Posição de Funcionamento universal
- Vida mediana igual ou superior a 20000 horas
- Exemplos de modelos que atendem a essa especificação:
  - ✓ Philips: SON 400W-N
  - ✓ OSRAM: NAV-E 400W 4Y
  - ✓ - GE: 26430 - LU400/CP

#### **10.7. LÂMPADA PÚBLICA DE LED**

##### **CARACTERÍSTICAS**

- Potência nominal: 265W
- Faixa de tensão nominal: 127VAC (2,12A) / 220VAC (1,22A) / 277VAC (0,974A)
- DPS (DISPOSITIVO DE PROTEÇÃO CONTRA SURDO): UC 275V;
- IMAX: 10KA(8/20); 1,0KV, CATEGORIA C
- THD (DISTRORÇÃO HARMONICA DE CORRENTE): igual ou menor a

10%

- Frequência nominal: 50/60HZ
- Classificação fotométrica: Tipo II Média / Ângulo 0° - totalmente limitada
- Fluxo luminoso da luminária: 28359 lm
- Eficiência da luminária: 107 lm/w
- Grau de proteção: IP66 totalmente hermética
- Grau de impacto: IK 08
- Condições de operação altitude: 1500M; Temperatura média do ar: +35°C / Temperatura do ar ambiente: -30°C / +50°C / Umidade relativa do ar: até 100%
- País de origem: fabricado no Brasil
- Garantia do produto: 5 anos.
- Validade para armazenamento: indeterminada.
- Tipo de proteção contra choque: Classe 1
- Expectativa de vida: 50000H

## 11. QUADRO COM A QUANTIDADE DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA NO MUNICÍPIO

11.1. Os quantitativos abaixo elencados refletem a atual malha de iluminação pública no município:

LÂMPADAS	QUANTIDADE
VS – 70W	470
VS – 150W	273
VS – 250W	614
VS – 400W	214
Lampada mista 160W	5
Vmet 400W	81
Vmet 250W	49
Vmet 150W	10
Lampada fluorescente de 85W	1
Lampada halogena 70W	5
Lampada de LED 11W	1
Lampada de LED 45W	1
Lampada de LED 50W	1
Lampada vapor mercúrio 80W	376
<b>TOTAL DE PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA</b>	<b>2.101</b>

11.2. Os quantitativos abaixo elencados refletem o censo realizado pela Empresa concessionária de Energia Elétrica do Município:

Tipo de Lâmpadas	Tensão (V)	Potência (W)	RESUMO DO ILLRP ANTERIOR				RESUMO DO ILLRP ATUAL				
			Total de Lâmpadas	Total Watts/Watts	(perdas) de Reator	Potência Instalada (W)	Total de Lâmpadas	Total Watts/Watts	(perdas) de Reator	Potência Instalada (W)	Diferença de Lâmpadas
Fluorescente		85	1	85	0	85	0	0	0	0	
Falogenas		70	5	350	0	350	0	0	0	0	
Incandescente		100	0	0	0	0	1	100	0	100	
LED		5	0	0	0	0	4	20	0	20	
		11	1	11	0	11	0	0	0	-1	
		12	0	0	0	0	5	60	0	60	
		15	0	0	0	0	5	75	0	75	
		20	0	0	0	0	1	20	0	20	
		30	0	0	0	0	1	30	0	30	
		45	1	45	0	45	1	45	0	42	
		50	1	50	0	50	0	0	0	1	
		100	0	0	0	0	5	500	0	500	
		118	0	0	0	0	1	118	0	118	
	200	0	0	0	0	1	200	0	200		
Mixta	330	180	3	540	3	600	0	0	0		
		250	2	500	3	500	0	0	0		
Vapor Mercúrio	230	90	376	33840	3603,6	33.892	100	4.000	860	6.960	
		150	60	1.500	336	1.736	18	2.700	414	3.114	
Vapor Metálico		250	48	12.000	1127	13.127	32	13.000	1.188	14.188	
		400	81	32.400	2948	34.348	51	20.400	1.478	21.878	
Vapor Sódio		70	402	28.140	6048	34.188	752	52.710	10.542	63.252	
		100	240	24.000	5380	29.380	278	41.700	8.118	47.818	
		200	587	117.400	17010	134.410	741	148.200	33.230	181.430	
		400	183	73.200	7234	80.434	163	65.200	8.184	73.384	
<b>Total</b>			<b>1.988</b>	<b>271.811</b>	<b>43.988</b>	<b>416.899</b>	<b>2.181</b>	<b>388.143</b>	<b>48.131</b>	<b>436.272</b>	

11.3. Os serviços acima especificados deverão ser realizados por uma única empresa, sendo que os materiais serão fornecidos pela CONTRATANTE.

11.4. Os serviços acima especificados serão realizados de forma fracionária, de acordo com a solicitação da CONTRATANTE.

**Natividade – RJ, 14 de julho de 2022.**

**SECRETÁRIO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO URBANO**  
JOSE PASCOAL TEIXEIRA DA SILVA

**COORDENADOR DE SERVIÇOS ELÉTRICOS E HIDRAULICOS**  
MAXLANE GONÇALVES DE MORAIS