

**TERMO DE REFERÊNCIA / PROJETO BÁSICO**  
**CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM**  
**EXECUÇÃO DE GESTÃO COMPLETA DO**  
**SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

**SUMÁRIO**

1. OBJETO.....	3
2. TERMINOLOGIA E DEFINIÇÕES.....	3
2.1 Unidades de Iluminação Pública.....	3
2.2 Sistema de Iluminação Pública (SIP).....	4
2.3 Ponto de Iluminação Pública .....	4
2.4 Plano Diretor de Iluminação Urbana (PDI).....	4
2.5 Serviços de Manutenção .....	4
2.6 Serviços de Remodelação.....	5
2.7 Serviços de Eficiência Energética.....	5
2.8 Protocolo .....	5
2.9 Serviço de Ronda.....	5
2.10 Grupo Gerador.....	5
3. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O SIP DO MUNICÍPIO DE CUIABÁ .....	5
4. DESCRIÇÕES DOS SERVIÇOS .....	6
4.1 Gerenciamento do Parque de iluminação pública.....	6
4.1.1 Sistema informatizado de gerenciamento .....	8
4.1.2 Relatórios Gerenciais do Sistema Informatizado .....	9
4.1.3 Especificações técnicas do sistema informatizado .....	10
4.1.4 Identificação dos pontos de iluminação pública.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
4.2 Projetos executivos .....	13
4.2.1 Viabilidade Técnica .....	13
4.2.2 Plantas Básicas .....	13
4.2.3 Composição .....	14
4.2.4 Apresentação do projeto .....	14
4.2.5 Projetos de Eficiência Energética, Melhoria e Modernização .....	15
4.2.6 Projetos de Iluminação Artística de Realce e Decorativa de Espaços Públicos.....	17
4.3 Manutenção do Parque de Iluminação Pública.....	17
4.3.1 Serviços de Rotina.....	19
4.3.1.1 Ronda.....	19
4.3.2 Serviços Corretivos .....	20
4.3.3 Serviços de Modernização .....	20
4.3.4 Serviços de Eficiência Energética .....	21
4.3.5 Serviços de Pronto Atendimento .....	21
4.4 Restauração do SIP em função de vandalismo, furto ou acidentes .....	21
4.4.1 Serviços agregados .....	22
4.5 Destinação Final de Resíduos do SIP .....	23
4.6 Aplicação de novas tecnologias, energia limpa e renovável .....	24
4.6.1 Uso de equipamentos a LED (diodo emissor de luz).....	24
4.6.2 Uso de relés fotoeletrônicos com supervisão remota .....	24
4.6.3 Uso de energia fotovoltaica.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
4.6.4 Instalação de equipamentos de medição e controle.....	32
5. PADRÕES DE DESEMPENHO .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
5.1 Índices de pontos apagados durante a noite. ....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
5.2 Índices de pontos acesos durante o dia.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>

5.3	Atendimento a chamadas da central de atendimento .....	33
5.4	Índices de Aparência do Sistema de Iluminação Pública .....	33
5.5	Tempo de resposta a solicitações efetuadas pelo CONTRATANTE: .....	33
5.5.1	Falha Ultra Grave (Atuação Imediata, 12 horas) .....	33
5.5.2	Falha Grave (Atuação em 24 horas) .....	34
5.5.3	Falha Semi-Grave (Atendimento em 48 horas) .....	34
6.	MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS NA ILUMINAÇÃO PÚBLICA .....	34
7.	EQUIPAMENTOS BÁSICOS, EQUIPE TÉCNICA E INSTALAÇÕES .....	34
7.1	Equipamentos Básicos .....	34
7.2	Equipe Técnica para a Manutenção .....	35
7.3	Equipe Administrativa .....	36
7.4	Instalações .....	37
8.	MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS .....	37
9.	GESTÃO CONTRATUAL .....	37
10.	DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA .....	38
11.	PRAZO DE VIGÊNCIA .....	38
12.	CUSTO ESTIMADO .....	38
13.	DAS OBRIGAÇÕES DA EMPRESA CONTRATADA .....	38
13.1	Segurança e Medicina do Trabalho .....	41
14.	QUALIFICAÇÃO TÉCNICA .....	43
14.1	Responsável Técnico .....	43
14.2	Empresa .....	43
15.	VISITA TÉCNICA .....	
16.	CONSÓRCIOS .....	45

## **TERMO DE REFERÊNCIA/PROJETO BÁSICO**

### **CONTRATAÇÃO DE EMPRESA ESPECIALIZADA EM EXECUÇÃO DE GESTÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

#### **1. OBJETO**

O objeto deste trabalho é a contratação de empresa especializada para prestação de serviços de manutenção preventiva, manutenção corretiva, ampliação e modernização do parque de iluminação pública no município de Cuiabá/MT, inclusive com fornecimento de materiais, conforme especificações e demais condições descritas no edital e seus anexos.

#### **2. TERMINOLOGIA E DEFINIÇÕES**

Para a adequada interpretação do presente Termo de Referência são apresentadas as seguintes definições complementares:

##### **2.1 Unidades de Iluminação Pública**

Como “Unidade de Iluminação Pública”, define-se um conjunto completo constituído por luminária ou projetor com todos os acessórios indispensáveis ao seu acionamento e funcionamento, instalada em ruas, avenidas, praças ou em outros logradouros públicos, tais como vielas, becos, escadarias, viadutos, praças, passeios, ciclovias, parques, pontes, áreas esportivas, monumentos naturais e históricos etc. e que será, doravante, denominada simplesmente “UIP”.

Para efeito de medição mensal do Serviço de Manutenção Emergencial Corretiva, a variação do número de UIP surtirá efeito a partir do mês seguinte a sua instalação e indicação no cadastro.

A seguir estão descritos os tipos básicos das Unidades de Iluminação Pública:

**Unidade Aérea:** Unidade normalmente instalada em postes de concreto da Concessionária, alimentada por circuito aéreo de BT.

**Unidade Subterrânea:** Unidade normalmente em poste de concreto ou aço do município, com alimentação por circuito subterrâneo.

**Unidade Ornamental:** Tipo de Unidade Subterrânea caracterizada por elementos de concepção histórica ou decorativa.

**Unidades Especiais:** Unidades de concepção e instalação diferenciadas, por motivos urbanísticos e/ou altura diferenciada, estando também neste grupo as unidades destinadas a Iluminação de Equipamentos Urbanos, quais sejam, iluminação de destaque de monumentos, fachadas de edifícios, Obras de Arte Especiais e outras de valor histórico, cultural ou ambiental.

## 2.2 Sistema de Iluminação Pública (SIP)

É o conjunto composto de todas as unidades de iluminação pública (UIP) do parque de iluminação do município.

## 2.3 Ponto de Iluminação Pública

É o conjunto de iluminação com uma determinada coordenada geográfica. Por exemplo, um poste que contenha três pétalas, se constituirá num ponto, tendo em vista que as coordenadas das três pétalas serão as mesmas.

## 2.4 Plano Diretor de Iluminação Urbana (PDI)

Define-se Plano Diretor de Iluminação Urbana o documento de planejamento urbanístico e programação de investimentos do sistema urbano de iluminação pública do Município, que congrega as diretrizes e normas destinadas a orientar as atividades de manutenção, melhoramento e expansão do sistema, devendo atender às exigências requeridas em projeto específico.

## 2.5 Serviços de Manutenção

Correspondem a todas as atividades necessárias para que a Rede de Iluminação desempenhe sua função e opere em condição normal, padronizada e de segurança. Estes serviços são classificados em:

**Serviços de Rotina:** Conjunto de atividades essenciais, para o restabelecimento da operação da Rede de Iluminação em função das ocorrências comuns de queima e falha.

**Serviços Corretivos:** Atividades complementares aos Serviços de Rotina, para restabelecimento integral das condições operacionais em consequência de falha, obras, acidente, furto, vandalismo, instalação inadequada ou desempenho deficiente, com execução formalizada por OS - Ordem de Serviço emitida pela PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ.

## 2.6 Serviços de Remodelação

Atividade programada executada mediante solicitação prévia da PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ que consiste na substituição de unidade existente por outra configuração de montagem ou tecnologia, formalizada através de ordem de serviço (OS).

## 2.7 Serviços de Eficiência Energética

Serviços programados e executados, mediante solicitação prévia da PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ, que resultem em redução de consumo de energia elétrica.

## 2.8 Protocolo

Todo e qualquer registro de solicitação de serviços de Iluminação Pública.

## 2.9 Serviço de Ronda

Serviço realizado na totalidade da Iluminação Pública, Unidades Ornamentais, Unidades Especiais, visando detectar lâmpadas apagadas ou acesas indevidamente, unidade fora de prumo, abalroada, faltante ou com luminária faltante ou compartimento aberto, braço ou suporte fora de posição, caixa de passagem com tampa quebrada ou faltante, condições inadequadas de luminosidade decorrentes de necessidade de limpeza do conjunto óptico, dentre outras irregularidades. A ronda deverá ainda detectar qualquer irregularidade que venha colocar em risco a segurança da população.

## 3. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O SIP DO MUNICÍPIO DE CUIABÁ

Segundo cadastro da empresa ENERGISA (Concessionária de Energia Local), o Município de Cuiabá possui 75.029 (setenta e cinco mil e vinte e nove) Unidades de Iluminação Pública (UIP) instaladas, que se situam em ruas, avenidas, praças e logradouros especiais, instaladas predominantemente em braços e em topo de postes, assim distribuídos:

DESCRIÇÃO	QTD.
LÂMPADAS VAPOR DE SÓDIO	62.445
LÂMPADAS VAPOR DE MERCÚRIO	2.031
LUMINÁRIAS DE LED	1.921
LÂMPADAS DE VAPOR METÁLICO	8.303
LÂMPADAS MISTAS/INCANDESCENTES	329
<b>TOTAL</b>	<b>75.029</b>

O número de UIP pode variar mensalmente em consequência de obras de revitalização, ampliação ou de eficiência energética, sendo o número oficial de UIP com energia não medida

aquele informado quando da apresentação das faturas mensais de consumo de energia elétrica pela CONCESSIONÁRIA local de distribuição de energia elétrica, e o número de UIP com energia medida aquele apurado pela PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ.

Para efeito de medição mensal do Serviço de Manutenção Permanente (Corretiva/ Preventiva), a variação do número de UIP surtirá efeito a partir do mês seguinte a sua instalação e indicação no cadastro.

A Iluminação da cidade está vinculada à Secretaria de Serviços Urbanos - SMSU

A PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ mediante este novo contrato busca melhorar seu sistema de gestão do parque de iluminação pública, buscando atender aos anseios da comunidade em relação à qualidade, durabilidade e operacionalidade deste tão importante mecanismo público.

No novo modelo proposto mantemos esta filosofia, mas completamos a gestão implantando uma forte ação no sentido preventivo, pois entendemos que os trabalhos devem ser feito antes que o munícipe possa perceber a falha no sistema, além disso, introduzimos o conceito de gestão por resultados, onde amostramos os principais indicadores da planta, os quais são extraídos diretamente de um sistema de gestão que deverá ser entregue pela CONTRATADA, vinculado ao número 0800 a ser instalado pela contratada. Neste novo sistema de gestão a informação será extraída das ordens de serviço abertas (corretivas ou preventivas), possibilitando ao gestor público ferramentas essenciais à tomada de decisões administrativas. A CONTRATADA deverá atender as metas estipuladas neste termo de referência, sendo passível de punição direta em seu Boletim de Medição.

#### **4. DESCRIÇÕES DOS SERVIÇOS**

O objetivo da atual licitação é potencializar a qualidade dos serviços de Iluminação Pública prestados à sociedade, onde caberá à futura CONTRATADA a execução dos Serviços de Gestão da Manutenção incluindo o fornecimento de materiais, de acordo com as Especificações e critérios estabelecidos no presente Projeto Básico.

##### **4.1 Gerenciamento do Parque de iluminação pública**

O Gerenciamento do Parque de Iluminação Pública, com atividades de planejamento, controle e supervisão deverá ser executado por uma equipe de assessoramento e consultoria responsável pela:

- a)** Verificação dos contratos celebrados com a concessionária quanto ao cumprimento da Legislação;
- b)** Verificação dos cálculos de consumo e eventual correção das tarifas efetuadas em vias e logradouros públicos, item 6 do art. 20 da classificação e cadastro da resolução 456/2000 – ANEEL;
- c)** Permanente avaliação do consumo medido X consumo real;
- d)** Análise técnica e financeira do volume de recursos arrecadado e utilizado, relativamente à Contribuição para o Custeio do Serviço de Iluminação Pública – COSIP do Município de CUIABÁ;
- e)** Planejamento, programação, acompanhamento e controle de todos os serviços de manutenção, bem como o controle dos materiais aplicados para cada ordem de serviço, com o uso de ferramentas informatizadas, desenvolvidas especialmente para sistemas de iluminação pública, com emissão de relatórios diários e mensais;
- f)** Atualização do planejamento, programação e controle de todas os serviços de modernização, bem como o controle dos materiais aplicados para cada ordem de serviço devidamente autorizada pelo Município, com o uso de ferramentas informatizadas, com emissão de relatórios diários e mensais;
- g)** Prestação de consultoria ao município através de especialistas em materiais elétricos, em equipamentos elétricos, em luminotécnica e em melhoria da qualidade da iluminação pública;
- h)** Transferência automática de todas as reclamações e solicitações recebidas no tele atendimento da CONTRATADA – iniciadas pelo telefone 0800, relativas à iluminação pública, para o sistema informatizado, emissão das respectivas ordens de serviço instantaneamente para as equipes de manutenção, com o uso de tecnologia para computadores de mão, tipo “smart phone”, com encaminhamento para execução, controle do tempo e da qualidade da execução e encerramento e arquivamento em meio digital;
- i)** Otimização do uso dos recursos e do consumo de energia elétrica;

- j) Emissão de relatórios técnicos mensais do número de unidades de iluminação instaladas visando a conferência e atestar a veracidade dos valores cobrados pela Concessionária a título de energia consumida pelo sistema;
- k) Catalogação no sistema informatizado da CONTRATADA, sob supervisão da Fiscalização do Contrato, de todos os projetos elaborados, seus custos e acompanhamento de suas execuções, quando autorizadas pelo Município, possibilitando a obtenção de informações em tempo real do andamento dos serviços e emissão de relatórios mensais de execução;
- l) Registro e emissão dos relatórios sobre situações emergenciais;
- m) Desenvolvimento e padronização de novas metodologias executivas e das intervenções na rede de iluminação pública;
- n) Gerenciamento da energia consumida no Sistema de Iluminação Pública, cumprindo-lhe desenvolver ações contínuas que possibilitem redução do consumo de energia deste Sistema através de ações autossustentáveis para economia de energia;
- o) Realização do acompanhamento, verificação, controle e apuração, dos circuitos medidos e estimados por carga instalada, rua, localidade e região administrativa, da energia elétrica consumida no SIP, para efeito de supervisão.

#### **4.1.1 Sistema informatizado de gerenciamento**

A CONTRATADA deverá implantar no prazo máximo de 90 (noventa) dias após a assinatura do Contrato, um sistema informatizado que permita o gerenciamento do Sistema de Iluminação Pública a nível patrimonial, quantitativo, qualitativo e operacional, vinculando cada ponto luminoso a um número-código.

A gestão do cadastramento do Sistema de Iluminação Pública será parte integrante desse sistema informatizado, tendo como referência inicial a base de dados de iluminação pública disponível na PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ, e informações disponíveis no sistema de dados da Concessionária de energia local.

O banco de dados do sistema será de propriedade da PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ, cabendo a CONTRATADA a sua atualização constante durante o Contrato. Ao término do

Contrato o software, tal como utilizado pela Prefeitura, deverá passar para o Patrimônio do Município.

O sistema deverá possuir um módulo de operação e manutenção que permita emitir e controlar todas as atividades de manutenção, tanto corretiva como preventiva. Deve ainda permitir o registro, acompanhamento e controle de todas as reclamações, intervenções realizadas, devidamente codificadas, relacionando suas causas, medidas corretivas e a identificação da equipe interventora, de tal forma que possam ser emitidos relatórios gerenciais com análises estatísticas. Este programa deve também permitir o acompanhamento das reclamações em um sistema de atendimento, interligado ao 0800, bem como interface gráfica para informações e reclamações via internet, no site da PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ.

Deverá possibilitar ao Gestor que abra um mapa da cidade e identifique de forma rápida a localização das equipes no momento da consulta, identificando as equipes de operação corretiva, preventiva e serviços de restauração. Compõe o pacote:

Disponibilidade de abertura de chamado para correção de anomalia no SIP, possibilitando a atuação das equipes de manutenção, a coleta posterior da causa, tempos envolvidos e dos materiais utilizados para a sua correção;

Disponibilidade de abertura de chamado para Manutenção Corretiva Programada (Emergencial ou Não-Emergencial), objetivando atuar nos seguintes elementos, a saber: Luminária e acessórios, Braços/Cruzetas e acessórios, Postes e Bases, Caixas de Comando, Sistemas de Aterramento e SPDA e Cabos Elétricos.

Disponibilidade de abertura de chamado para restauro do sistema por vandalismo, solicitação de testes de novas tecnologias e atendimento a eventos de força maior, conforme autorizações emitidas pela PREFEITURA, objetivando atuar nos seguintes elementos, a saber: Luminária e acessórios, Braços/Cruzetas e acessórios, Postes e Bases, Caixas de Comando, Sistemas de Aterramento e SPDA e Cabos Elétricos.

O sistema informatizado deve ser constituído de um conjunto de programas destinados a controlar e gerenciar todas as atividades inerentes ao funcionamento do Sistema de Iluminação Pública e deverá ser capaz de emitir relatórios demonstrativos de consumo por praças, avenidas e bairros.

#### **4.1.2 Relatórios Gerenciais do Sistema Informatizado**

O Sistema deverá oferecer relatórios gerenciais que permitam facilitar a operação e a manutenção, tanto preventiva quanto corretiva; a inspeção noturna para verificação de lâmpadas apagadas; o gerenciamento de energia e o controle de qualidade das redes de iluminação pública,

abrangendo, também, os aspectos de patrimônio (acervos). Deverá possuir ainda flexibilidade suficiente para desenvolvimento de outros relatórios que a PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ julgue necessário, sem que isso represente nenhum ônus adicional à Prefeitura. São relatórios mínimos:

- a) Ordens de Serviços Abertas por UIP (Corretivas/ Corretivas Programadas e Preventivas) – Mês / Ano / Período Definido.
- b) Número de Ordens de Serviço por Bairros – Mês / Ano / Período Definido.
- c) Falhas por elementos do SIP – Mês / Ano / Período Definido.
- d) Tipo de Falhas por elemento do SIP – Mês /Ano / Período Definido.
- e) Causa de Falhas por Elementos do SIP – Mês / Ano /Período Definido.
- f) Tempo de Vida Útil dos Elementos do SIP - Fornecido para cada UIP, por componente.
- g) Consumo de Energia - Fornecido para cada UIP, Bairro, Avenida, Praça ou Total da Planta.
- h) Tipos de Luminárias Instaladas – Fornecido por Modelo/Fabricante na sub-opção: Bairro/Rua/Avenida/Beco/Escadaria.
- i) Tipos de Lâmpadas Instaladas – Modelo/Potência/Fabricante na sub-opção: Bairro/Rua/Avenida/Beco/Escadaria.
- j) Tipos de Postes Instalados – Subcategorias ( Aço / Concreto / Madeira ), contendo altura, formato, tipo de pintura e tratamento. Deverá ser dada a opção de filtrar por Bairro/Rua/Avenida/Beco/Escadaria.
- k) Tipos de Braços – Tamanho, espessura, inclinação. Deverá ser dada a opção de filtrar por Bairro/Rua/Avenida/Beco/Escadaria.

#### **4.1.3 Especificações técnicas do sistema informatizado**

O proponente deverá descrever a arquitetura da solução e apresentar as especificações técnicas com as características das ferramentas que serão fornecidas, desenvolvidas, implantadas e integradas, incluindo: Coleta de Dados, Servidores, Estações, Rede, Telecomunicações; Aplicativos (softwares); Bancos de Dados, GIS; Fluxograma de Dados; Interfaces, Segurança; Pesquisas, Relatórios, Exportação, Importação, Compatibilidade de Formatos de Dados e de Arquivos.

A solução informatizada a ser adotada para a execução do cadastro, manipulação dos bancos de dados e base cartográfica deverá estar sustentada em plataformas, tipos de arquivos e aplicativos

comerciais amplamente utilizados no mercado para serviços de natureza similar ao em contratação e possuir as seguintes características:

- Interface gráfica com o usuário na língua portuguesa;
- Possuir mecanismos de controle e restrições de acesso;
- Garantir a padronização e validação dos dados;
- Possuir amplo conjunto de opções de consultas e relatórios dinâmicos, incluindo a emissão de mapas em diversas escalas, padronizados em quadrículas, desde o início do cadastramento, garantindo o total monitoramento do parque instalado e das atividades em evolução;
- As ferramentas de GIS deverão possuir certificação OGC (Open Geospatial Consortium, Inc), que garantam a integração dos sistemas. Toda a solução deverá ser direta e integralmente compatível com a Base Cartográfica oficial da Prefeitura Municipal.
- Permitir o uso dos diversos sistemas de coordenadas adotados no Brasil, contendo ferramentas de conversão entre estes;
- Permitir a inclusão de um número indeterminado de novas camadas, temas e imagens e permitir a elaboração de análises e estudos com os dados do cadastro, através de pesquisas gráficas e/ou alfanuméricas;
- Permitir a importação e exportação direta de dados de, e para, aplicativos comerciais de CAD, GIS, bancos de dados e para a produção de documentos (MS-Office);
- Permitir a conexão com a equipe de campo através de equipamento móvel, suportar plataformas de aplicações WEB, com interfaces padrões do mercado e possuir um conjunto de aplicativos e ao banco de dados VIA WEB, voltados à cadastro, consulta, implementação e operação com ferramentas de visualização, “zoom”, busca, seleção e impressão de mapas temáticos e de dados.
- Deverá dispor de recursos de desenvolvimento de aplicações, orientado a objetos, compatível com as plataformas “.Net” e/ou “Java”.
- O Microsoft SQL Server deverá ser o sistema de banco de dados adotado, podendo ser empregada outra solução apenas se comprovada a equivalência e integração direta com o especificado. A definição de campos no banco de dados e codificações a serem adotadas deverá ser aprovada previamente junto à fiscalização.
- Todos os procedimentos de segurança necessários à conservação, preservação e recuperação dos dados deverão ser garantidos.

Para a instalação de equipamentos, nas dependências da PREFEITURA será necessária comunicação prévia, por escrito, para análise da viabilidade e aprovação.

A CONTRATADA deverá disponibilizar à fiscalização municipal a interligação de 2 (dois) computadores da PREFEITURA ao Sistema Informatizado de Gerenciamento do Parque de Iluminação.

Estes computadores estarão conectados à internet e em tempo real, a todas as atividades, cadastros e banco de dados do sistema de iluminação pública, devendo estar disponíveis as seguintes informações:

**Quanto à Manutenção:**

- a)** Data e número da solicitação de manutenção corretiva pelo munícipe ou fiscalização do Município, ou da realizada através de ronda pela CONTRATADA;
  - Nome e meio de comunicação à distância para contato com o solicitante;
  - Identificação do local a ser efetuada manutenção, com nome do logradouro, número mais próximo, bairro e ponto de referência;
- b)** Prazo contratual para atendimento do tipo manutenção corretiva;
- c)** Prazo de atendimento da solicitação de manutenção corretiva;
- d)** Data do atendimento da solicitação de manutenção corretiva;
- e)** Número de solicitações de manutenção corretiva atendidas por período escolhido durante a consulta;
- f)** Número de solicitações de manutenção corretiva pendentes durante um determinado período escolhido durante a consulta;
- g)** Número de manutenções corretivas realizadas por solicitações de rondas efetuadas pela CONTRATADA;
- h)** Prazo médio de atendimento das solicitações de manutenção corretiva em determinados períodos definidos durante a consulta;
- i)** Número de manutenções preventivas realizadas durante um determinado período escolhido durante a consulta;
- j)** Data da realização de cada manutenção preventiva;

- k) Indicação da data da vida útil dos principais componentes da unidade de iluminação: lâmpada, reator, ignitor, rele fotoelétrico, luminária, braço, fiação, poste, conectores e ferragens.

**Quanto a Modernização:**

- a) Data e número do documento solicitação de modernização pela fiscalização do Município;
- b) Identificação do local a ser efetuada a modernização, com nome do logradouro, bairro e ponto de referência;
- c) Data da conclusão, data e dados da medição, encerramento do processo. Os dados deverão ser cumulativos durante a execução do objeto contratual, e estarem disponíveis para a fiscalização do Município em no máximo 30 (trinta) dias após a data de recebimento da Ordem Serviço emitida pelo Município. É de inteira responsabilidade de a CONTRATADA efetuar cópias para que os dados do sistema não sejam perdidos em nenhuma hipótese.

**4.2 Projetos executivos**

Os projetos executivos serão desenvolvidos de acordo com a demanda, e a CONTRATADA deverá elaborar os projetos executivos, num prazo máximo de 30 (trinta) dias após a emissão da respectiva Ordem de Serviço, sujeitando-se a CONTRATADA a multa, em caso de atraso injustificado, conforme cláusula décima terceira, da minuta de contrato.

**4.2.1 Viabilidade Técnica**

A CONTRATADA deverá elaborar um estudo prevendo os pontos de entrega de energia elétrica e as cargas envolvidas, possibilitando à concessionária de energia elétrica a realização de uma adequação da sua rede primária ou de distribuição secundária.

**4.2.2 Plantas Básicas**

Quando disponível a prefeitura fornecerá em meio magnético as plantas posicionais da rede de IP, sendo responsabilidade da CONTRATADA a realização das alterações necessárias e posterior entrega da nova planta posicional para efeitos de cadastro junto à concessionária de energia elétrica e acervo técnico da Gerência de Serviços de Infraestrutura urbana.

Caso não existam as plantas posicionais a CONTRATADA deverá realizar levantamento Planialtimétrico, identificando os pontos relevantes ao projeto de iluminação pública.

#### **4.2.3 Composição**

Os Projetos Executivos Elétricos de iluminação pública e cênica deverão conter a correta identificação dos circuitos, fases utilizadas, quadro de cargas, equilíbrio de fases, memorial de cálculo e especificações técnicas para a execução das obras.

Deverá ser fornecida também uma lista de material e serviço para execução do projeto, de acordo com a Planilha de Quantidades e Preços.

Os projetos executivos para modernização das redes de iluminação pública devem ser elaborados em computador, com o uso de softwares adequados e específicos para iluminação pública e deverão seguir rigidamente as normas técnicas da ABNT e da Concessionária de Energia Elétrica, visando o atendimento às normas e critérios do RELUZ, dentro do programa de efficientização da Eletrobrás.

O controle dos projetos deverá ser informatizado e a tramitação por meio digital e papel. Todos os projetos deverão ser submetidos à aprovação do Município que os aceitará ou não e a execução dos serviços fica condicionada à aprovação do Município.

Os projetos elétricos para alimentação de unidades de iluminação pública deverão adotar as simbologias e formas de apresentação das normas da Concessionária de Energia, ABNT e do Município. Deverão ser compostos por diagramas, dimensionamento dos condutores, desenhos com os esquemas elétricos, projeto e desenho das fundações de estruturas e obras civis, se for o caso, desenho de detalhes de peças especiais a serem fabricadas, relação de materiais e equipamentos, orçamento e previsão de prazo para execução.

Os projetos luminotécnicos deverão ser elaborados em software específico e independente de fabricantes de equipamentos de iluminação, e deverão conter estudos de fotometria das unidades de iluminação, da distribuição fotométrica no logradouro, simulações para projetos especiais, as alternativas técnicas e econômicas que deverão considerar os ganhos com a efficientização e redução do consumo de energia elétrica.

#### **4.2.4 Apresentação do projeto**

Todos os projetos deverão ser desenvolvidos de forma harmônica e consistente, observando a interferência entre os diversos elementos empregados, atendendo às diretrizes do estudo e as seguintes diretrizes gerais:

- a) Utilizar materiais e métodos construtivos adequados aos objetivos do empreendimento e às condições topográficas e geotécnicas do local de implantação;
- b) Conter todos os elementos indispensáveis e perfeitamente definidos, acompanhados de memória de cálculo e descrição, de forma, a torná-los autoexplicativos, permitindo a construção das obras, aquisição dos materiais, equipamentos e montagem;
- c) Adotar soluções que ofereçam facilidades de operação e manutenção dos diversos componentes e sistemas da edificação;
- d) Adotar soluções técnicas que considerem as disponibilidades econômicas e financeiras para a implantação do empreendimento;
- e) Todos os projetos deverão ser entregues em 03 vias impressas no formato A1, devidamente encadernados (Capa Dura) e identificados. Além disso, deverão ser entregues também 02 vias digitais, em CD ou DVD, com a correta identificação;
- f) A CONTRATADA ao entregar os projetos deverá fornecer as ART's, envolvendo todas as áreas pertinentes;
- g) Os projetos entregues serão de propriedade da PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ, a qual, e apenas a qual, caberá a decisão de executar em sua totalidade ou em partes;

#### **4.2.5 Projetos de Eficiência Energética, Melhoria e Modernização**

Por solicitação da CONTRATANTE e apresentação do projeto básico, a CONTRATADA deverá desenvolver Projetos Executivos de Eficiência Energética, Melhoria e Modernização da Iluminação Pública na cidade de Vitória, garantindo:

- a) Segurança a motoristas, pedestres, ciclistas, residentes e lojistas com uma iluminação de qualidade, visando deslocamento seguro e rápido dos mesmos nos períodos noturnos.
- b) Uma boa visibilidade da conformação geométrica da via durante a noite (obstáculos, degraus, declives e aclives).
- c) Valorização da paisagem urbana e suas obras de artes e equipamentos públicos.

- d)** Criação de uma marca exclusiva da cidade no tocante ao uso eficiente e moderno de iluminação urbana.
- e)** A redução dos acionamentos à manutenção, por falha ou vandalismos; além de padronizar dentro de uma mesma área geográfica o uso de no máximo 02 tipos de luminárias.
- f)** A Eficientização do conjunto de iluminação, baixando com isto o consumo em cada ponto.

As linhas de Projeto Executivo a serem trabalhadas são:

- a)** Eficiência Energética, Modernização, Padronização e Melhoria de iluminação de bairros, com objetivo de atender a demandas de contribuintes e dos órgãos públicos;
- b)** Iluminação de Monumentos Públicos – Recursos próprios ou parcerias público-privadas;
- c)** Restauração de iluminação de praças, parques, modernizando e adequando as características da população usuária, garantindo qualidade de vida noturna.
- d)** Iluminação de 2º nível – Buscando harmonizar a questão de iluminação pública com as políticas de arborização da cidade, garantindo segurança dos pedestres em pontos de ônibus, travessias de vias (faixa da vida) e trecho com grande volume de vegetação.

Todos os projetos executivos deverão ter obrigatoriamente, além do que compõem o projeto propriamente dito os seguintes itens:

- a)** Estudo Urbanístico
- b)** Estudo Luminotécnico
- c)** Deverá ser feito um estudo urbanístico com foco na questão luminotécnica, levando em consideração todos os pontos relevantes: acessos viários, pontos de concentração de pessoas à noite, pontos de ônibus, faixas de pedestres, praças internas (no caso de bairros completos), entrada e saída de escolas, hospitais, igrejas, delegacias, pontos com grande concentração de árvores e interdistâncias entre postes superiores a 35 metros.

#### **4.2.6 Projetos de Iluminação Artística de Realce e Decorativa de Espaços Públicos**

A CONTRATADA executará, a pedido da PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ, serviços de iluminação artística e de realce em edifícios, monumentos e espaços públicos de lazer. Caberá à CONTRATADA realizar os serviços atendendo todas as exigências requeridas em programa ou projeto específico conduzido pela PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ, sob as diretrizes dos seguintes critérios e procedimentos:

- a)** Contemplar planos de luz (realces)
- b)** Projetos conceituais estáticos e dinâmicos de iluminação artística com simulação informatizada
- c)** Projetos executivos
- d)** Supervisão
- e)** Montagem
- f)** Regulagem
- g)** Assistência técnica

Os projetos resultantes serão de propriedade da PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ, sendo cedido a PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ os direitos autorais.

#### **4.3 Manutenção do Parque de Iluminação Pública**

O serviço de manutenção das Unidades Aérea, Unidades Subterrânea, Unidades Ornamentais e Unidades Especiais serão de responsabilidade da CONTRATADA.

A CONTRATADA fará a gestão completa das solicitações dos munícipes em relação aos chamados de intervenção na iluminação pública, inclusive retornando, via Central de Atendimento, telefone 0800, ao solicitante comunicando a realização da conclusão do chamado. Assim, se medirá o nível de satisfação dos munícipes em relação à Iluminação Pública.

A CONTRATADA deverá instalar equipamento de rastreamento em todos os veículos, devidamente selados a prova de violações e dotado de recurso de registro contínuo de percurso, inclusive nos veículos de Ronda, sendo que, esse equipamento deverá comunicar diretamente, via GPRS, com o sistema gestor central.

A CONTRATADA deverá fornecer relatório diário do percurso (rotas) para todos os veículos utilizados para os serviços, inclusive os de Ronda, devidamente identificados por veículo e

atividade. Todos os relatórios diários deverão ser entregues no segundo dia útil da semana subsequente.

A execução dos serviços necessários para a manutenção preventiva e corretiva corresponde a todas as atividades de inspeção, substituição e reparos em equipamentos, acessórios e redes elétricas, incluindo o fornecimento e aplicação dos materiais necessários para assegurar o seu funcionamento normal, de acordo com as exigências mínimas estabelecidas neste Projeto Básico.

Na manutenção preventiva as atuações da CONTRATADA se darão de forma planejada e terão como base de sua programação os dados cadastrais de cada UIP. Todas as substituições de lâmpadas, luminárias, reatores, ignitores, relés e chaves magnéticas deverão ser imediatamente registradas no sistema informatizado de iluminação pública, para que no futuro, suas substituições ocorram em função de sua vida útil, evitando assim a falha da unidade.

Preventivamente, para reduzir a perda de rendimento das luminárias, deverá ser programada a limpeza completa do conjunto da unidade a cada dois anos, sendo que deverá começar 60 (sessenta) dias após a emissão da Ordem de Serviço.

A CONTRATADA deverá promover a substituição sistemática das fontes de iluminação sempre que atingir a vida útil especificada pelo fabricante ou por queda brusca da relação fluxo luminoso/consumo (lúmen/watt) abaixo de 60% (sessenta por cento) do nominal estabelecido para a fonte luminosa utilizada no ponto de iluminação pública, empregando, para tanto, equipamentos de alta qualidade, especialmente lâmpadas, que deverão manter-se adequadas às características definidas pelo PDI.

O sistema informatizado deverá sinalizar o momento necessário da troca por vida útil. A substituição por queda da relação fluxo luminoso/consumo (lúmen/watt) deverá ocorrer em função de medições fotométricas realizadas pela CONTRATADA com anuência e/ou participação da PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ.

As equipes de manutenção deverão ser distintas das de modernização.

Os Serviços de Manutenção podem ser classificados em:

- Serviços de Rotina;
- Serviços Corretivos;
- Serviços de Modernização;
- Serviços de Eficientização;

- Serviços de Pronto Atendimento.

#### **4.3.1 Serviços de Rotina**

Os serviços essenciais elencados a seguir contemplam elementos da rede e todas as UIP, padronizadas ou especiais:

- Substituição de cintas, braços, cabeamento, luminárias, refletores, chaves magnéticas e contadores elétricos, temporizados ou não, lâmpadas, relés e acessórios em UIP existentes, por desgaste natural ou falha operacional;
- Retirada e instalação de equipamentos em UIP para efeito de limpeza e conservação, em rotinas periódicas;
- Pintura de conservação em postes e suas respectivas bases, anéis de proteção de concreto, quadros de medições, quadro de distribuição, grades de proteção e luminárias, sempre que necessário e demandado pela CONTRATANTE;
- Recuperação das instalações elétricas e de iluminação pública, inclusive do sistema de suprimento se for o caso, incluindo o ponto de entrega, quadro de medição, pontaletes, quadro de controle, caixas de passagem e dutos, circuitos aéreos e subterrâneos, sem modificação das características originais, em logradouros especiais (praças, passeios, , ciclovias, parques, pontes, áreas esportivas, monumentos naturais e históricos etc.), inclusive com a execução de serviços de alvenaria para reparo, conservação e segurança, quando os danos forem originados pelo desgaste natural, ou danos de origem elétrica acarretados, ou não, por falta de manutenção preventiva;

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

Sempre que possível, a CONTRATADA deverá tomar as providências preventivas para redução do furto de cabos e vandalismos, realizando, por exemplo, a concretagem das caixas de passagem.

##### **4.3.1.1 Ronda**

É o serviço de inspeção programada das redes de iluminação pública para detectar anomalias ou defeitos e consertá-los e que deve ser feita com periodicidade máxima de 15 (quinze) dias, em todo o parque instalado, diurna e noturnamente. O Município em conjunto com a CONTRATADA deverá determinar os roteiros das rondas e programar sua execução de forma a assegurar que

cada UIP seja inspecionada duas vezes a cada mês, no período noturno e no período diurno, sendo que, nos grandes eixos viários a inspeção deverá ser feita semanalmente.

Os serviços possíveis de serem feitos durante as rondas deverão ser executados imediatamente e informados e registrados, inclusive os materiais aplicados, por meio informatizado de transmissão de dados (tipo Smart phone) diretamente no sistema da CONTRATADA, para que a equipe técnica possa acompanhar o desempenho da unidade, dos materiais substituídos, a produção da equipe e a qualidade dos serviços executados.

Os serviços que não puderem ser executados durante a ronda, devem ser registrados para que possa ser programada a sua execução. Para qualquer serviço realizado, seja através das rondas programadas ou em casos de emergência, a transmissão de dados do campo para o sistema deverá ser em tempo real.

#### **4.3.2 Serviços Corretivos**

A manutenção corretiva será feita em função dos problemas encontrados pelas equipes de ronda, pelo atendimento de solicitações de manutenção recebidas pelo telefone 0800, por determinação da sua fiscalização, ou para atender situações que envolvam questões de segurança e exijam atendimento imediato, com emissão de Ordem de Serviço (OS):

- Instalação de unidades faltantes;
- Substituição, remoção de UIP, equipamentos e demais materiais pertencentes à rede de IP;
- Serviços em consequência de falha, acidente, furto, vandalismo, desempenho deficiente ou outros, executados em Unidades e/ou Circuitos;
- Serviços que envolvam todas as configurações da Rede de Iluminação Pública e seus elementos, ou seja, aéreo, subterrâneo, passarelas, passagens subterrâneas e especiais como iluminação de equipamentos urbanos e de destaque.

#### **4.3.3 Serviços de Modernização**

Todos os serviços de substituição que alterem as configurações originais dos elementos do SIP da PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ através de solicitação por meio de Ordem de Serviço emitidas pela PREFEITURA, tais como:

- Substituição de Unidade de Iluminação Pública existente ou de seus elementos por outra tecnologia ou outra configuração de montagem;

- Substituição de elementos dos Circuitos de Iluminação Pública por outra tecnologia ou outra configuração de montagem;

Estes serviços podem ser pontuais ou definidos por lotes.

Os serviços de modernização consistem nos serviços e fornecimentos de materiais para substituição, reforma ou melhoria, e recuperação de componentes ou de UIP, para assegurar melhores níveis de iluminamento, melhorar a segurança, melhorar a estética, aumentar o conforto para os munícipes, ou para efficientização energética.

#### **4.3.4 Serviços de Eficiência Energética**

Serviços programados e executados, obedecendo aos mesmos critérios para os Serviços de Modernização, que resultem em redução de consumo de energia elétrica.

#### **4.3.5 Serviços de Pronto Atendimento**

Caberá à CONTRATADA executar os serviços de Pronto Atendimento ao Sistema de Iluminação Pública, exigidos por situações de perigo pessoal ou material que devam ser atendidos de imediato, por recebimento de solicitação ou detectados, os quais deverão ser prestados durante as 24 (vinte e quatro) horas do dia, 07 (sete) dias por semana, ininterruptamente.

Entende-se por Pronto Atendimento, a necessidade de remoção imediata do perigo iminente que possa colocar em risco a integridade física dos munícipes ou do patrimônio. A posterior recomposição do sistema afetado deverá obedecer aos prazos contratualmente estipulados.

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

A CONTRATADA deverá efetuar o lançamento da solicitação de Pronto Atendimento no sistema informatizado de manutenção em até 24 (vinte e quatro) horas.

#### **4.4 Restauração do SIP em função de vandalismo, furto ou acidentes**

Em caso de serem detectadas em vistorias diurnas, noturnas ou através da abertura de chamados pelo número SIC (telefone 0800), ocorrências de vandalismo ou furto de UIP, a CONTRATADA deverá proceder da seguinte maneira:

Realizar a abertura de Boletim de Ocorrência relatando o fato com o máximo de detalhes, informando os elementos da UIP que foram vandalizados ou roubados, data provável e testemunhas se existirem.

Comunicar oficialmente ao Fiscal do Contrato o fato, o qual deverá junto a Gerência proceder à tomada das ações para restabelecimento da UIP, as quais podem ser: a autorização para restauração pela CONTRATADA, o planejamento de ações preventivas ou retirada da UIP em definitivo.

Caso seja solicitada a correção pela CONTRATANTE a CONTRATADA, a mesma deverá ocorrer em formulário próprio de autorização de serviços, sequencial, com itens e valores especificados de materiais e serviços, conforme Planilha de Quantidades e Preços. Ao finalizar os serviços a Fiscalização deverá ser acionada para verificação da correção e conferência dos itens cobrados em materiais e serviços, onde deverá ser preenchido um formulário específico de aceitação de obra.

O Pagamento pelos serviços prestados de Recuperação de UIP por Vandalismo ou Furto, ocorrerá mediante o arquivamento das ordens de serviço e aceitação dos serviços cobrados, através do Termo de Aceitação de Obras; sendo estes documentos arquivados junto ao processo de pagamento e sem os quais não poderá ser realizado qualquer pagamento. Os pagamentos ocorrerão conforme Planilha de Quantidades e Preços do Contrato.

Os casos de força maior deverão ser avaliados e autorizados pelo Fiscal do Contrato juntamente com o Gerente do Contrato, e em caso de autorização para realização do serviço, emitido autorização em formulário específico intitulado “Atividade de Recuperação por força maior”, constando entre outras informações a causa da anomalia, a razão da atuação e os custos de material e serviço, além da data de realização, assinatura da CONTRATADA, Fiscal e do Gestor do Contrato.

O Pagamento pelos serviços prestados de Recuperação de UIP por força maior ocorrerá mediante o arquivamento das ordens de serviço e aceitação dos serviços cobrados, através do Termo de Aceitação de Obras; sendo estes documentos arquivados junto ao processo de pagamento e sem os quais não poderá ser realizado qualquer pagamento. Os pagamentos ocorreram conforme Planilha de Quantidades e Preços do Contrato.

#### **4.4.1 Serviços agregados**

Quando os danos no SIP forem originados por abaloamentos, roubo, vandalismo, ou ainda, em casos fortuitos ou de força maior, cabe a CONTRATADA a:

- a) Recuperação das instalações elétricas e de iluminação pública, inclusive do sistema de suprimento se for o caso, incluindo o ponto de entrega, quadro de medição, pontaletes, quadro de controle, caixas de passagem e dutos, circuitos aéreos e subterrâneos, sem modificação das características originais, em logradouros especiais (praças, passeios, ciclovias, parques, pontes, áreas esportivas, monumentos naturais e históricos, etc.), inclusive com a execução de serviços de alvenaria para reparo, conservação e segurança, além da instalação de grades de proteção.
- b) Aprumação, alinhamento ou substituição de postes, incluindo acessórios existentes;
- c) Recuperação, aprumação ou substituição de anéis de proteção de postes em corredores viários;
- d) Substituição de ramais aéreos de baixa tensão por ramal subterrâneo, inclusive pelo método não destrutivo;

Os materiais para execução dos serviços acima elencados serão os descritos na Planilha de Quantidades e Preços, sendo fornecidos pela CONTRATADA ou pelo Município, em parte ou na totalidade, a critério do CONTRATANTE que poderá adquirir ou utilizar material reciclado do seu Centro de Tecnologia e Reciclagem de Materiais de Iluminação Pública

A quitação pela prestação desse serviço se dará pela apresentação mensal de fatura com cópias das autorizações de serviço emitidas, para os logradouros específicos, além da relação de material retirado e devolvido, devidamente recebido, pelo ALMOXARIFADO, bem como da planilha de medição do serviço prestado e do Termo de Aceitação de Obra, atestados pelo Município através do Gestor do Contrato.

Serviços desta natureza sem a respectiva autorização de serviço expedida pelo Gestor ou designado pelo mesmo, não poderão ser pagas.

#### **4.5 Destinação Final de Resíduos do SIP**

Os materiais e/ou resíduos enquadrados na Lei de Crimes Ambientais N° 9605 de 12/02/1998 e legislação complementar, tais como Lâmpadas de Descarga, deverão ter seus processos de descarte realizados sob exclusiva responsabilidade da CONTRATADA, devendo os custos estar previsto em seu preço global.

Todas as lâmpadas de descarga retiradas do parque de iluminação pública, por terem atingido o final da sua vida útil ou por outro motivo qualquer, em hipótese alguma deverão ser quebradas, devendo ser enviadas às empresas de reciclagem, credenciadas por Órgão Ambiental competente. Também com relação a elas, a CONTRATADA deverá apresentar para a Prefeitura um Certificado de Destinação Final.

Enquanto os materiais permanecerem em poder da CONTRATADA, esta se responsabilizará pelo correto procedimento de manuseio (retirada/coleta), acondicionamento, transporte, armazenagem, até sua destinação final, devendo, às suas expensas, segurá-los contra todos os riscos.

Todo o material retirado da iluminação pública deverá ser devolvido no prazo de 30 (trinta) dias ao ALMOXARIFADO em formulário apropriado, podendo ser em grupo de mesma natureza, dando informações detalhadas quando necessário, para que possam ser reciclados, reaproveitados ou leiloados.

#### **4.6 Aplicação de novas tecnologias, energia limpa e renovável**

A CONTRATANTE poderá a qualquer momento introduzir itens e/ou promover modificações nas especificações técnicas, ou correções nas atividades discriminadas na Planilha de Quantidades e Preços, sempre que houver a necessidade de aprimoramento decorrente de inovações tecnológicas ou ajustes de procedimentos em função de novos projetos. Estas resoluções se processarão através de termos aditivos ao contrato conforme previsto na lei 8.666/93.

##### **4.6.1 Uso de equipamentos a LED (diodo emissor de luz)**

Ponderando o impacto no consumo de energia elétrica com iluminação pública, tem-se na evolução tecnológica a solução para o equilíbrio entre eficiência luminosa e consumo de energia elétrica, com desígnio de atender ao que dispõe a Lei 10.295, de 17 de outubro de 2001, que estabelece a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia. A presente aquisição visa modernizar e tornar eficiente o serviço de iluminação pública, nos logradouros e praças neste citado, do município de CUIABÁ/MT.

O Fabricante ofertado deverá possuir obrigatoriamente o registro no Inmetro Conforme Portaria nº 20 de 15 de fevereiro de 2.017, na qual, o motivo é que a administração do município de Cuiabá entende que a Garantia de 5 anos possa ocorrer, e a data limite seria até 2.023, sendo que esta Portaria regulamenta que o fabricante/importador deve obrigatoriamente possuir o registro em data igual ou superior a 15/08/2018, facultativo anterior a esta data, desta forma, o fabricante apto

com registro no Inmetro tenha condições de repor os mesmos produtos ofertados oriundos deste processo licitatório, e não havendo nenhum prejuízo ao erário municipal.

Com base na justificativa, o uso do LED, atualmente, representa a melhor relação custo x benefício. A nova tecnologia tem, em média, durabilidade acima de 50.000 (cinquenta mil) horas, entre três e cinco vezes tempo de vida superior em relação aos modelos usados atualmente, lâmpadas de descarga. Substituir os modelos atuais (lâmpadas de descarga) representa redução muito significativa na carga instalada, e em consequência economia aos cofres públicos. A diferença de carga aplicada ao sistema, podendo chegar a mais de 55,00%,

## **ESPECIFICAÇÕES E QUANTITATIVOS**

### ***ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS MÍNIMAS***

#### **CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS:**

- > Potência elétrica máxima estipulada neste termo de referência com tolerância de 10% ± Conforme Portaria nº 20, de 15 de Fevereiro de 2.017;
- > Fator de potência igual ou superior a 0,95;
- > Distorção harmônica total (THD) menor ou igual a 20%;
- > Deve possuir classificação I ou superior, em relação à NBR NM 60335-1:2010, ou seja, a proteção contra choques elétricos não deve ser assegurada apenas pela isolação básica mas sim também pela ligação do condutor de aterramento à carcaça;
- > A luminária deve possuir Protetor de Surto DPS externo ao driver, classe II, em série, monopolar,  $U_o = 220V$ ,  $U_p \leq 1,5kV$ ,  $I_n \geq 5kA$ ,  $I_{max} \geq 10kA$ ;
- > Funcionamento com luminosidade total imediata após retorno de fornecimento de energia;
- > Vida útil igual ou superior a 50.000 (cinquenta mil) horas para o conjunto;
- > As luminárias deverão ser fornecidas completamente montadas pelo fabricante, incluindo todos os seus componentes e acessórios, prontas para serem instaladas na rede de iluminação pública em tensão nominal mínimo de 120 VAC e máximo 277 VAC, tolerância de 10% ±, 60 Hz, e considerar a tolerância de tensão estabelecida pela ANEEL;
- > Fornecer também o conjunto com cabos;

#### **CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS:**

- > Proteção mecânica mínima IK08;
- > Grau de proteção no mínimo IP-66 (Ingress Protection): A luminária deve possuir em sua integralidade no mínimo grau de proteção IP66, tanto no compartimento óptico como no compartimento de equipamentos auxiliares;
- > Encaixe lateral para braço de 48mm a 60,3mm variação entre ± 3 mm, com ajuste do ângulo de montagem mínimo de ± 5° (Variação total mínima de 10°), ajuste deverá fazer parte da luminária, o pescoço da luminária deverá estar gravado com a graduação de inclinação;

- > Acabamento com pintura eletrostática com tinta poliéster em pó;
- > A luminária deve possuir na parte superior uma tomada para 7 pinos para telegestão conforme ANSI C136.10-2010/ANSI C136.41-2013.
- > A Luminária deve possuir fácil montagem para instalação e atualização (up-grade) de placas e drivers de energia;
- > A abertura e fechamento da luminária deve permitir fácil acesso aos equipamentos sem perda de vedação e grau de proteção e sem auxílio de ferramentas.
- > Caso possua aletas de dissipação de calor, deverão estar formadas no próprio corpo da luminária, tendo todo o seu corpo em alumínio injetado à alta pressão;
- > Peso máximo da Luminária não deve exceder 12,5kg.
- > Não deve possuir orifícios ou cavidades que acumulem sujeira ou permitam a entrada de insetos.
- > Para qualquer material em polímero de aplicação externa do produto, incluindo o refrator e lentes, deverão seguir as indicações da norma ASTM G154, ciclo 3, na câmara de UV com um tempo de exposição de no mínimo 2.016 horas, fica dispensado quando se tratar de luminária com vidro plano temperado.

#### **CARACTERÍSTICAS FOTOMÉTRICAS:**

- > Classificação quanto à distribuição de intensidade luminosa (item 4.3.3 da NBR 5101:2012) como limitada (cut-off) ou totalmente limitada (full cut-off).
- > Temperatura de cor entre 5500K, tolerância máxima 10% ±;
- > IRC igual ou superior a 70;

---

#### ***PARÂMETROS MÉDIOS DAS RUAS PARA ELABORAÇÃO DE CÁLCULOS LUMINOTÉCNICOS***

Os parâmetros abaixo deverão ser adotados pelas proponentes nas simulações e cálculos das iluminâncias e fator de uniformidade alcançados pelas luminárias para melhoria e ampliação do sistema de iluminação pública que serão ofertadas. Os valores atingidos deverão atender aos mínimos estabelecidos na NBR 5101/2012, ou neste TERMO DE REFERÊNCIA, prevalecendo o maior deles.

#### ***CLASSIFICAÇÃO DAS VIAS PÚBLICAS***

Para a elaboração de cálculos luminotécnicos visando a especificação da luminária a ser oferecida pela proponente, deverão ser adotados 6 tipos de vias:

Tabela 1: Classificação das vias públicas conforme NBR

VIA TIPO	DESCRIÇÃO
TIPO 1	Vias urbanas formadas por ruas e vielas, pavimentadas ou não, destinadas ao tráfego local, com volume de tráfego médio (Via Local, conforme NBR 5101:2012 – V5)
TIPO 2	Vias urbanas formadas por ruas e vielas, pavimentadas ou não, destinadas ao tráfego local, com volume de tráfego médio (Via Local, conforme NBR 5101:2012 – V4)

TIPO 3	Vias urbanas formadas por avenidas e ruas pavimentadas, com predominância de construções residenciais, trânsito médio de veículos e trânsito leve de pedestres (Via Coletora, conforme NBR 5101:2012 – V3)
TIPO 4	Vias urbanas formadas por avenidas e ruas pavimentadas, com predominância de construções comerciais, trânsito de veículos médio e trânsito de pedestres médio (Via Arterial, conforme NBR 5101:2012 – V2)

#### Dados Gerais

Para cada tipo de via deverão ser adotados os seguintes parâmetros gerais, para a realização de cálculos luminotécnicos:

Tabela 2: Parâmetros das vias para utilização em cálculos fotométricos

VIA TIPO	LARGURA DA PISTA	ALTURA DA LUMINÁRIA	COMPRIM. DO BRAÇO(*)	AVANÇO*	ESPAÇAMENTO ENTRE POSTES	GRADE DE CÁLCULO
Tipo 1	4m	8,20m	1,8m (1,95m)	1,73 m	35m	17 x 5
Tipo 1	8m	8,20m	1,8m (1,95m)	1,73 m	35m	17 x 10
Tipo 3	9,8m	8,70m	1,8m (1,95m)	1,73 m	35m	17 x 15
Tipo 3	10,8m	8,70m	3m (3,15m)	1,73 m	35m	17 x 15
Tipo 4	12m	8,20m	3m (3,15m)	1,73 m	35m	17 x 15
Tipo 4	12m	8,70m	3m (3,15m)	1,73 m	35m	17 x 15

- Distância Transversal entre o meio fio ou acostamento da rua e a projeção do centro de luz aparente da luminária (NBR5101);
- Fator de Perdas Luminosas 0,80;
- Considerar a instalação do poste conforme normas da Copel, ou seja, a face do poste voltada para a rua deverá estar afastada da face do meio fio interna à rua, em 30cm.

Classificação das Luminárias quanto à Distribuição da Intensidade Luminosa para uso com Luminárias de LED

Tabela 3: Distribuição da Intensidade Luminosa das Luminárias para o sistema viário

DESCRIÇÃO	VIAS TIPO
-----------	-----------

Distribuição longitudinal vertical de intensidade luminosa contida em plano vertical	Longa, Média ou Curta	Longa, Média ou Curta
Distribuição transversal (ou lateral) de intensidade luminosa	Superior TIPO I	Superior TIPO I
Controle de distribuição de intensidade luminosa no espaço acima dos cones de 80º e 90º, cujo vértice coincide com o centro ótico da luminária	Totalmente Limitada ou Limitada	Totalmente Limitada ou Limitada

Respeitando os valores de iluminância média e de uniformidade mínimos estabelecidos neste documento, o fluxo luminoso e a potência das luminárias de LED deverão obedecer aos requisitos a seguir:

**Parâmetros Luminotécnicos a serem alcançados:**

Encerrada a etapa da proposta de preços a licitante classificada em primeiro lugar deverá apresentar, no prazo de **03 (três) dias úteis**, cálculos luminotécnicos demonstrando que as luminárias ofertadas asseguram, para as condições acima estipuladas e para cada tipo de via, os valores mínimos de iluminância média e de fator de uniformidade da tabela 4 abaixo:

Tabela 4: Iluminância e fator de uniformidade na pista de rolamento para os projetos

VIA TIPO	ILUMINÂNCIA MÉDIA (*)	FATOR DE UNIFORMIDADE (**)
TIPO 1	8	0,2
TIPO 2	10	0,3
TIPO 3	15	0,4
TIPO 4	20	0,4

(\*) Iluminância média horizontal, em lux;

(\*\*) Uniformidade = Iluminância mínima/iluminância média.

Luminária tipo LED 1 – fluxo luminoso mínimo de 6.600 lumens, em vias tipo 1, potência máxima de 60W;

Luminária tipo LED 2 – fluxo luminoso mínimo de 9.900 lumens, em vias tipo 2, potência máxima de 90W;

Luminária tipo LED 3 – fluxo luminoso mínimo de 16.500 lumens, em vias tipo 4, potência máxima 150W;

Luminária tipo LED 4 – fluxo luminoso mínimo de 22.000 lumens, em vias tipo 6, potência máxima 200W;

**As licitantes deverão apresentar obrigatoriamente com a HABILITAÇÃO, os seguintes documentos/laudos/ensaios, do produto, a seguir:**

- a) Catálogo técnico das luminárias LED ofertadas;
- b) Apresentar em arquivo digital ou em pen-drive as CURVA IES da luminária da potência declarada no edital;
- c) Carta do Fabricante dando Garantia contra defeitos de fabricação durante 5 anos.
- d) Abaixo os ensaios que devem compor a habilitação .

ENSAIOS EXIGIDOS PARA LUMINÁRIAS LED CONFORME PORTARIA N° 20 DE 15 DE FEVEREIRO DE 2017 DO INMETRO		Lista de Ensaios
<b>A. REQUISITOS TÉCNICOS DE SEGURANÇA (Anexo I-B, item A e seus subitens)</b>		
A.1 Marcação e instruções (ETIQUETA ENCE)		X
A.2 Condições específicas Conforme IEC 60598-2-3:2002 / 60598-1:2014 / 60598-1:2010		X
A.3 Grau de proteção Conforme IEC 60598-2-3:2002 / 60598-1:2014 / 60598-1:2010		X
A.4 Condições de Operação Conforme IEC 60598-2-3:2002 / 60598-1:2014 / 60598-1:2010		X
A.5 Características Elétricas Conforme IEC 60598-2-3:2002 / 60598-1:2014 / 60598-1:2010		X
A.6 Interferência eletromagnética e radiofrequência (Driver) Conforme IEC 60598-2-3:2002 / 60598-1:2014 / 60598-1:2010		X
A.7 Corrente de fuga Conforme IEC 60598-2-3:2002 / 60598-1:2014 / 60598-1:2010		X
A.8 Proteção contra choque elétrico Conforme IEC 60598-2-3:2002 / 60598-1:2014 / 60598-1:2010		X
A.9 Características Mecânicas Conforme IEC 60598-2-3:2002 / 60598-1:2014 / 60598-1:2010 Caso a luminária possua vidro não se aplica ensaio de U.V. No caso do ensaio de Resistência à vibração, as luminárias devem ser ensaiadas conforme a ABNT NBR IEC 60598-1. O ensaio deve ser realizado com a luminária completamente montada com todos os componentes.		X
A.10 Dispositivos de Proteção Contra Surtos de Tensão (DPS) Conforme IEC 60598-2-3:2002 / 60598-1:2014 / 60598-1:2010		X
<b>ENSAIOS ADICIONAIS (Não constantes na portaria n° 20 do INMETRO)</b>		
Ensaio de Câmara Úmida Conforme IEC 60598-2-3:2002 / 60598-1:2014 / 60598-1:2010		X
Ensaio de Névoa Salina (Corrosão) Conforme IEC 60598-2-3:2002 / 60598-1:2014 / 60598-1:2010		X
<b>B. REQUISITOS TÉCNICOS DE DESEMPENHO (Anexo I-B, item B e seus subitens)</b>		
B.1 Características Fotométricas Conforme IES LM79-08		X
B.2 Classificação das distribuições de intensidade luminosa Conforme IES LM79-08		X
B.3 Eficiência Energética para luminárias com tecnologia LED Conforme IES LM79-08		X
B.4 Índice de Reprodução de Cor – IRC Conforme IES LM79-08		X

B.5 Temperatura de Cor Correlata – TCC Conforme IES LM79-08	X
B.6.1 Controle de distribuição luminosa Conforme IES LM79-08	X
B.6.2.1 Manutenção do fluxo luminoso da luminária – Opção 1: Desempenho do Componente LED Conforme LM-80	X*
B.6.3 Qualificação do dispositivo de controle eletrônico CC ou CA para módulos de LED Conforme IEC 60598-2-3:2002 / 60598-1:2014 / 60598-1:2010	X
<b>ENSAIOS ADICIONAIS (Não constantes na portaria nº 20 do INMETRO)</b>	
Ensaio do protetor de surto (IEC 61000-4-5)	X
BASE 7 PINOS, o fabricante da base deverá possuir Datasheet e Certificado de Conformidade Conforme ANSI C136.10-2010 e ANSI C136.41-2013	X

\* Não há necessidade de realizar o ensaio dos LEDs conforme LM-80, devendo apenas ser fornecidos os relatórios dos ensaios realizados pelo fabricante do componente.

\* *Os Ensaio do tipo Família: Caracterização de família para Luminárias com Tecnologia LED; As luminárias, mesmo apresentando diferentes valores de potência nominal, podem ser agrupadas em famílias de modelos cujos princípios funcionais e de construção mecânica e elétrica sejam semelhantes. A seguir estão indicados os requisitos que, quando atendidos simultaneamente, caracterizam a semelhança entre produtos de uma mesma família:*

- Marca e modelo do LED utilizado;
- IP da luminária;
- Vida declarada;

\*\* *Neste caso, deve haver pela certificadora uma declaração ou ser apresentado no próprio ensaio relatando que é pertencente à mesma família de produtos;*

Link para verificação de registro Conforme Portaria nº 20 de 15 de Fevereiro de 2017

<http://www.inmetro.gov.br/prodcert/produtos/busca.asp>

Busca>Classe de Produto>Luminárias para Iluminação Pública Viária – PT Inmetro nº 20/2017

OBS: Os relatórios previstos acima deverão ser realizados por laboratórios nacionais acreditados pelo INMETRO, ou laboratórios internacionais com acordo de reconhecimento com a CGCRE - Coordenação Geral de Acreditação ILAC - do INMETRO (Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade, Tecnologia) devendo a licitante apresentar documento com selo ou comprovante da acreditação dos laboratórios.

#### **4.6.2 Uso de relés fotoeletrônicos com supervisão remota**

Sendo a o relé um elemento crucial do sistema de Iluminação Pública, tendo contato direto com a luminária e seus parâmetros de tensão e corrente, a PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ, através de sua CONTRATADA poderá instalar equipamento eletrônico, com vistas a promover o monitoramento e o acionamento remoto, possibilitando o estudo do sistema de iluminação pública,

identificando remotamente problemas na rede e efetivando estudos de melhorias em função as informações colhidas.

Relé fotoelétrico eletrônico deve ligar uma lâmpada ou luminária indicadora entre os níveis de iluminância de 3 lux a 20 lux, em plano tangente à superfície da tampa do relé, e desligá-la no máximo com 80 lux no mesmo plano, mantendo a relação entre 1,2 a 4 entre desligar e ligar, sob condições normais de tensão

Deverá ser apresentado juntamente com a **HABILITAÇÃO** os seguintes ensaios.

**DEVERÁ ACOMPANHAR OS LAUDOS TÉCNICOS EMITIDOS POR UM LABORATÓRIO CREDENCIADO PELO INMETRO, CONFIRMANDO AS CARACTERÍSTICAS DO RELÉ:**

- ENSAIO DE OPERAÇÃO MÍNIMO 30.000 CICLOS.
  - ENSAIO DE LIMITE DE FUNCIONAMENTO.
  - ENSAIO DE COMPORTAMENTO.
  - ENSAIO DE DURABILIDADE.
  - ENSAIO DE IMPACTO.
  - ENSAIO DE RESISTÊNCIA A RADIAÇÃO ULTRAVIOLETA.
  - ENSAIO DE RESISTÊNCIA MECÂNICA.
  - ENSAIO DE RESISTÊNCIA A CORROSÃO.
  - ENSAIO DE MAGNETIZAÇÃO RESIDUAL.
  - ENSAIO DE GRAU DE PROTEÇÃO IP-67.
  - ENSAIO DE ADERÊNCIA A GAXETA.
  - ENSAIO DE IMPULSO COMBINADO DE TENSÃO MÍNIMO DE 0,6/10KV.
  - ENSAIO DE CONSUMO DOS RELÉS FOTOCONTROLADORES.
- **APRESENTAR EM RELAÇÃO AO FABRICANTE, CERTIFICADO DE LICENÇA OU DISPENSA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL ESTADUAL DE OPERAÇÃO EMITIDO POR ÓRGÃO FISCALIZADOR EM RELAÇÃO AO MEIO AMBIENTE COM VALIDADE VIGENTE.**
- **APRESENTAR GARANTIA EMITIDA PELO FABRICANTE COM NO MÍNIMO 5 ANOS CONTRA DEFEITOS DE FABRICAÇÃO.**

**4.6.4 Instalação de equipamentos referentes aos Reatores Externos Eletromagnéticos para Lâmpadas de descargas à vapor de Sódio**

UNIDADES REATOR EXTERNO BAIXA PERDA P/ LÂMPADA VAPOR DE SÓDIO A ALTA PRESSÃO, 220V, FATOR DE POTÊNCIA MÍNIMO 0,94, IGNITOR/CAPACITOR INCORPORADO DEVEM SER COMPÁTIVEIS PARA OPERAR COM UM TODO E SUPORTAR QUALQUER CONDIÇÃO DE OPERAÇÃO DA LÂMPADA (REGIME CIRCUITO ABERTO OU FECHADO), IGNITOR TIPO DESCARTÁVEL, DOTADO DE DISPOSITIVO QUE O DESENERGISE DURANTE A OPERAÇÃO DA LÂMPADA, RESISTENTE A CORROSÃO E PROTEGER COMPONENTES INTERNOS; CAPACITOR TIPO SECO AUTOREGENERADOR, COM INVÓLUCRO DE PLÁSTICO/ALUMÍNIO/AÇO BAIXO TEOR DE CARBONO OU MATERIAL EQUIVALENTE, NÃO DEVEM SER IMERSO NA RESINA. ALÇA E CAIXA DE AÇO ABNT 1010 ESPESSURA MÍNIMA 1.2MM GALVANIZADA A QUENTE, COM ACABAMENTO ANTICORROSIVO INTERNO/EXTERNO, SELADO CONTRA UNIDADE, SEM ARESTAS/CANTOS VIVOS OU OUTRA IMPERFEIÇÃO, ENCHEMINTO DO REATOR EM RESINA DE POLIÉSTER, COM PLACA DE

IDENTIFICAÇÃO EM ALUMÍNIO REBITADA JUNTO ÀS BUCHAS DE PASSAGEM DE FORMA VISÍVEL/LEGÍVEL E INDELÉVEL, COM NO MÍNIMO: MARCA DO FABRICANTE, TIPO DO REATOR, TIPO DA LÂMPADA UTILIZADA, POTÊNCIA NOM. LÂMPADA(W), TENSÃO NOM.DE ALIMENTAÇÃO(V), FATOR DE POTÊNCIA, CORRENTE NOM.DE ALIMENTAÇÃO(A), FREQUÊNCIA NOM.(60HZ), NÚMERO E DATA DE FABRICAÇÃO, TENSÃO REDE REGIME 220V MÍNIMO P/FUNIONAMENTO ESTÁVEL 189V; PERDA INDIVIDUAL MÁXIMA CONFORME CONSTANTES NA TABELA PROCEL. MATERIAL DO CONDUTOR DO ENROLAMENTO, ESQUEMA DE LIGAÇÃO E EM UM DOS LADOS DO REATOR PELÍCULA ADESIVA REFLETIVA DE FUNDO BRANCO E LETRAS NA COR VERMELHA RESISTENTE A INTEMPÉRIES E TEMPERATURA SEM PERDER COLORAÇÃO OU ADERÊNCIA A INDICAÇÃO DO TIPO E POTÊNCIA DA LÂMPADA APLICÁVEL, **SEM BASE PARA RELÉ INTERCAMBIÁVEL**. CABOS CONDUTORES DE LIGAÇÃO DO REATOR DEVEM SER DE COBRE C/ SEÇÃO DE 2,5MM<sup>2</sup> ISOLAÇÃO P/0,6/1KV EM XLPE OU EPR, PARA AS LIGAÇÕES À REDE E À LÂMPADA, SENDO O COMPRIMENTO MÍNIMO. DE 1,20MTS (CONEXÃO REATOR À REDE) E 0,50 MTS(CONEXÃO REATOR À LÂMPADA) A ISOLAÇÃO DOS CONDUTORES DEVE SUPORTAR TEMPERATURA DE TRABALHO EM REGIME PERMANENTE DE 90° P/ XLPE E 130° P/ EPR.

Abaixo os ensaios devem ser apresentados juntamente com a **HABILITAÇÃO** em laboratório credenciamento pelo INMETRO de Potência entre 70w à 400w:

- IDENTIFICAÇÕES OBRIGATÓRIAS;
- FATOR DE POTÊNCIA;
- PERDAS ELÉTRICAS;
- ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA E ENSAIO DE ELEVAÇÃO DE TEMPERATURA EM ESTUFA;
- CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS DE FUNCIONAMENTO;
- RESISTÊNCIA DE ISOLAMENTO;
- RIGIDEZ ELÉTRICA;
- ENSAIO DE PROTEÇÃO CONTRA OBJETOS SÓLIDOS ESTRANHOS INDICADO PELO PRIMEIRO NUMERAL CARACTERÍSTICO 3 – CONFORME NORMA DA ABNT NBR IEC 60529:2005
- ENSAIO DE VERIFICAÇÃO DE DESCARGA DO CAPACITOR AO DESLIGAR O REATOR DA FONTE DE ALIMENTAÇÃO, O CAPACITOR DEVE POSSUIR DISPOSITIVO QUE GARANTA A SUA DESCARGA;
- APRESENTAR EM RELAÇÃO AO FABRICANTE, CERTIFICADO DE LICENÇA OU DISPENSA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL ESTADUAL DE OPERAÇÃO EMITIDO POR ÓRGÃO FISCALIZADOR EM RELAÇÃO AO MEIO AMBIENTE.
- APRESENTAR SELO PROCEL E REGISTRO DO INMETRO DO MODELO OFERTADO COM CARTA DE GARANTIA DO FABRICANTE RECONHECIDA EM CARTÓRIO NO MÍNIMO DE 05 ANOS.

#### **4.6.5 Instalação de equipamentos de medição e controle**

A CONTRATADA deverá efetuar a instalação de equipamentos para a medição de grandezas elétricas, bem como da energia consumida em praças, jardins, jardinetes e demais logradouros públicos onde se indicar necessários para melhor controle da energia consumida. Estes equipamentos de medição de energia deverão possuir comunicação com o sistema de gerenciamento do SIP.

#### **4.7 Atendimento a chamadas da central de atendimento**

O telefone 800 deverá ser disponibilizado pela contratada para reclamações, sugestões ou denúncias referentes a iluminação pública do município.

O número de reclamações e solicitações referentes à iluminação pública não atendidas ou pendentes cadastrados no SIC através do telefone 0800 deverá ser menor ou igual a 50;

#### **4.8 Índices de Aparência do Sistema de Iluminação Pública.**

A empresa CONTRATADA deverá garantir a boa aparência de todos os equipamentos e dispositivos do parque de iluminação, dando especial atenção para as ações no sentido de:

- Manter limpas as luminárias e seus acessórios;
- Manter os locais onde estão sendo realizados os serviços, com boa apresentação;
- Após a execução dos serviços deixarem, as vias de trânsito, sem obstruções;
- Minimizar os transtornos que possam causar a população.

Deverá ser comprovada a limpeza de no mínimo 4% do número de UIP por mês, para que no prazo de um ano todo o parque de iluminação do município esteja limpo.

#### **4.9 Tempo de resposta a solicitações efetuadas pelo CONTRATANTE:**

Caberá à empresa monitorar a eficiência e a eficácia do sistema de iluminação pública do município, realizando o atendimento das falhas identificadas conforme a necessidade específica de cada uma.

##### **4.9.1 Falha Ultra Grave (Atuação Imediata, 12 horas)**

Estão incluídos neste caso os atendimentos a pontos concentrantes de UIP, onde em função da falha de um ou mais componentes do SIP, se tenha um grupo superior a 4 UIP apagadas sequencialmente em uma mesma avenida, rua ou beco; ou em praças, viadutos, campos de futebol, quadras e cruzamentos de alta complexidade de trânsito, onde tenhamos mais de 04 UIP apagadas.

As situações de que impactem em risco de acidentes também devem ser enquadradas nesta categoria.

#### **4.9.2 Falha Grave (Atuação em 24 horas)**

Estão incluídos neste caso os atendimentos de correção de falhas em luminárias viárias dos principais corredores da cidade, monumentos públicos, pontos de ônibus, faixa de pedestres e principais cruzamentos, com número inferior a 04 luminárias/projetores com falhas de operação noturna.

#### **4.9.3 Falha Semi-Grave (Atendimento em 48 horas)**

Estão incluídos neste caso os demais atendimentos de correção de falhas no período diurno/noturno de UIP.

### **5. MATERIAIS A SEREM UTILIZADOS NA ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

Todos os materiais e equipamentos integrantes do SIP serão fornecidos pela CONTRATADA e deverão ter garantia mínima de 12 (doze) meses. Reatores, relés e lâmpadas, braços, conectores, condutores, parafusos e cintas de fixação de deverão obedecerem às normas da concessionária local.

Já as luminárias de tecnologia LED deverão ter garantia mínima de 5 anos.

A CONTRATADA deverá manter em estoque materiais correspondentes ao consumo de dois meses de manutenção, mais o equivalente ao consumo durante o tempo de reposição do item em estoque. Esse estoque deverá ser controlado pelo sistema informatizado de iluminação pública.

Todos os materiais a serem utilizados na iluminação pública e redes de distribuição deverão obedecer às normas vigentes, e possuírem certificados junto ao INMETRO, PROCEL, ABNT e da concessionária local, quando se aplicar. E deverão ser vistoriados pela Fiscalização da PREFEITURA antes de sua utilização.

A CONTRATANTE solicitará a CONTRATADA, periodicamente, relatórios de ensaio de recebimento dos materiais a serem utilizados na iluminação pública, em laboratório acreditado pelo INMETRO.

### **6. EQUIPAMENTOS BÁSICOS, EQUIPE TÉCNICA E INSTALAÇÕES**

#### **6.1 Equipamentos Básicos**

A CONTRATADA será a responsável pelo dimensionamento de suas equipes e equipamentos, considerando um mínimo de 3 cestas aéreas simples e 1 guindauto.

### **Cesta Aérea Simples (isolado no mínimo para classe 15kV):**

Montada em um veículo automotor com capacidade de 2 toneladas, com dispositivo de elevação, lança telescópica articuláveis com acionamento hidráulico pelo próprio motor do veículo. Estabilizadores hidráulicos em “A” ou “H”, para movimentos inclinados ou verticais. Caçamba (cesta) em “fiberglass”, com capacidade mínima para 120 kgf. Altura de alcance 12 metros.

### **Guindauto com Perfuratriz:**

Montado em um veículo automotor com capacidade de 8 toneladas, equipado com suporte para transporte e içamento de postes com acionamento hidráulico, utilizado para movimentação de cargas e postes entre 9 a 21 metros. E com lança hidráulica e cesta dupla, capaz de possibilitar a execução de serviços por duas pessoas em alturas de até 20 metros, equipado com válvulas de segurança, 4 sapatas estabilizadoras, caixas para depósito de materiais novos e retirados da rede, equipamentos de proteção coletiva, dotado de dispositivo eletrônico de rastreamento e monitoramento.

Capacidade de carga:

- Braço com 1,5 metros.....4 toneladas
- Braço com 6 metros.....1 tonelada

Todos os veículos deverão estar de acordo com as Normas de Trânsito para transporte de pessoas e materiais, bem como, com todas as Normas de Segurança e Medicina do Trabalho.

Não será permitido o uso de caminhonete com escada montada sobre suporte basculante e giratório, na carroceria.

Também será de responsabilidade da CONTRATADA disponibilizar de forma permanente ou sazonal um maior número de equipamentos com características descritas acima, quando a demanda dos serviços assim o exigir.

## **6.2 Equipe Técnica para a Manutenção**

A manutenção do SIP deverá ser conduzida por um engenheiro eletricista que terá o apoio de pelo menos 1 auxiliar eletrotécnico de nível médio, que deverá estar equipado com computador em rede, para possibilitar a integração com as equipes técnicas.

Para levantamentos e inspeção em campo a operação deverá dispor de um veículo de passeio.

Para execução das manutenções programadas, rondas e atendimentos a situações emergenciais, a CONTRATADA deverá dispor da estrutura mínima a seguir:

**6 (quatro) equipes de campo por turno formadas por:**

- 1 (um) eletricista
- 1 (um) motorista
- 1 (um) ajudante de eletricista
- 1 (um) veículo tipo pick-up com cesta aérea simples.

**1 (uma) equipe de campo formada por:**

- 1 motorista operador de guindauto;
- 2 (dois) eletricistas;
- 1 (um) ajudante de eletricista;
- 1 caminhão guindauto.

As equipes de campo deverão estar devidamente uniformizadas e identificadas com crachás contendo, fotografia, nome, função e número de registro de cada funcionário, nome da empresa, e deverão dispor de ferramentas e equipamentos de proteção individual e todos os veículos deverão dispor de caixas para guarda de equipamentos de proteção coletivo, ferramentas, equipamentos de uso coletivo, materiais para aplicação na iluminação pública e materiais da rede de iluminação pública.

Os serviços de manutenção do sistema de iluminação pública deverão ser prestados de forma ininterrupta, regime de 24 (vinte e quatro) horas dividido em turnos.

A definição do número de turmas necessárias ao atendimento dos serviços é de inteira responsabilidade da CONTRATADA, atendendo ao mínimo exigido no presente termo.

**6.3 Equipe Administrativa**

Para as atividades de apoio: contábeis, financeiras, recursos humanos, compra de materiais, administração de estoques e outros serviços administrativos deverá ser prevista uma equipe formada por, no mínimo:

- 1 administrador
- 1 comprador;

- 1 almoxarife;
- 1 secretária/atendente;
- 1 servente/faxineira.

Deverão ser previstas as instalações, veículos, mobiliário, equipamentos de informática e materiais de escritório para o adequado desenvolvimento de todas as atividades de apoio.

Os serviços administrativos deverão ser desenvolvidos de segunda à sexta-feira, no horário das 8h00 às 12h00 e das 13h30 às 18h00.

A CONTRATADA deverá dispor de um telefone celular 24 horas para que o Município possa comunicar situações emergenciais.

#### **6.4 Instalações**

Além do escritório e mobiliário para as equipes técnica e administrativa, deverá ser providenciado almoxarifado para armazenamento dos materiais a serem utilizados no SIP e dos materiais retirados da rede até a sua destinação final. Todas as instalações devem estar de acordo com a legislação trabalhista e de segurança e medicina do trabalho.

### **7. MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS**

As medições dos serviços serão concluídas pela Fiscalização sempre no último dia útil do mês de execução dos serviços.

Os valores por itens são os constantes da Planilha de Quantidades e Preços e as medições se darão conforme abaixo:

### **8. GESTÃO CONTRATUAL**

A PREFEITURA designará o Fiscal do Contrato, o qual além das responsabilidades normais de fiscalização, também será o responsável pelo acompanhamento dos indicadores de desempenho, dos planos de ação, e da verificação da autenticidade das informações prestadas. Cabendo à CONTRATADA a disponibilização de todas as informações solicitadas pelo Fiscal.

Mensalmente na última segunda-feira do mês ou no dia subsequente, em caso de feriado, deverá ocorrer uma reunião de resultados na PREFEITURA, com a presença da CONTRATADA, do Gerente e do Fiscal do Contrato. Esta reunião será registrada em ATA assinada por todos e arquivada na PREFEITURA.

## 9. DOTAÇÃO ORÇAMENTÁRIA

Os pagamentos a serem efetuados em decorrência dos serviços objeto desta licitação correrão por conta dos seguintes recursos orçamentários:

**Unidade Orçamentária: 27.601 – Secretaria Municipal de Iluminação Pública.**

**Projeto Atividade: 2122 – Expansão e Manutenção da Rede de Iluminação Pública**

**Natureza da Despesa: 33.90.39/44.90.39 – Obras e instalações**

**Fonte de Recurso: 100 – Recursos Ordinários do Tesouro Municipal**

## PRAZO DE VIGÊNCIA

O prazo para execução deste Contrato fica inicialmente estimado em 12 (doze) meses, podendo ser prorrogado por iguais períodos até perfazer 60 meses, por se tratar de serviços de natureza continuada, conforme artigo 57 inciso II da Lei 8666/1993.

## 10. CUSTO ESTIMADO

O custo GLOBAL estimado da prestação de serviços objeto deste Projeto Básico será de **R\$ 65.322.544,49 (sessenta e cinco milhões trezentos e vinte e dois mil quinhentos e quarenta e quatro reais e quarenta e nove centavos)**.

## 11. DAS OBRIGAÇÕES DA EMPRESA CONTRATADA

- a) Disponibilizar mão-de-obra qualificada para prestar os serviços de forma ininterrupta, incluindo finais de semana e feriados e, no início da contratação, informar o nome do Gerente de Contrato, com formação superior e experiência comprovada em administração de contratos de Iluminação Pública;
- b) Iniciar os trabalhos em 10(dez) dias a contar da emissão da ordem de serviço.
- c) Entregar a PREFEITURA, nos prazos determinados, os documentos necessários a medição dos serviços executados, assim como BO's que comprovem as ocorrências de furtos, vandalismos ou abaloamentos;
- d) Apresentar à PREFEITURA, antes do início de suas atividades e quando houver qualquer alteração no quadro de funcionários, relação do pessoal que irá prestar os serviços objeto da presente contratação;

- e) Responsabilizar-se isoladamente pelo transporte do pessoal utilizado em serviço, inclusive passagens aéreas, hospedagem e diárias, quando o profissional necessário ao serviço for de outro Estado, bem como de outros benefícios previstos na legislação;
- f) Entregar de forma impressa e encadernada em capa dura todos os relatórios para arquivo na PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ, e cópia digital em arquivo editável.
- g) Responder isoladamente pelas despesas de salários e vantagens e ainda as decorrentes de acidentes de que venham a ser vítimas seus empregados quando em serviço;
- h) Assumir, sob sua exclusiva responsabilidade, o pagamento de todos os impostos, taxas e/ou quaisquer ônus fiscais e tributários de origem Federal, Estadual e Municipal, bem como, todos os encargos trabalhistas, previdenciários e comerciais vigentes durante a execução dos serviços e, ainda, quaisquer outros encargos judiciais ou extrajudiciais que lhe sejam imputáveis, inclusive, com relação a terceiros, em decorrência da celebração do contrato e da execução dos serviços previstos;
- i) Responder por quaisquer danos pessoais ou materiais causados à PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ e/ou a terceiros, mesmo que não caracterizada a má-fé, o dolo, a negligência ou a imperícia profissional de seus funcionários durante os serviços;
- j) Comunicar por escrito à PREFEITURA a ocorrência de qualquer fato anormal ou dano, verificado no local da prestação de serviço pactuado, no primeiro dia útil subsequente à ocorrência;
- k) Responsabilizar-se pela conduta de seus funcionários, durante as horas de trabalho, de forma que os mesmos mantenham o devido respeito e cortesia no seu relacionamento com os servidores da PREFEITURA;
- l) Permitir que a PREFEITURA fiscalize, a qualquer tempo, a execução dos serviços contratados, ficando assegurado à PREFEITURA, o direito de aceitá-los ou não;

- m) Proceder à substituição do profissional que não demonstre possuir as habilidades indispensáveis à execução das tarefas ou revele comportamento inconveniente ou insatisfatório ao pleno desempenho dos encargos que lhe forem confiados, no prazo máximo de 5 dias úteis após solicitação da PREFEITURA;
- n) Estabelecer plano de trabalho discriminando, de forma clara e precisa, as responsabilidades de todos os profissionais, inclusive, nas hipóteses de situações emergenciais;
- o) Responsabilizar-se pelos atrasos e/ou prejuízos advindos da paralisação parcial ou total dos trabalhos, por culpa a si imputável;
- p) Comprometer-se a cumprir todas as Condições Gerais de Segurança e Medicina do Trabalho, sob pena de rescisão ou outras penalidades contratuais, a critério da PREFEITURA e em conformidade com a legislação em vigor;
- q) Exercer as suas atividades nos limites da cidade de Cuiabá, e identificar todos os seus veículos destinados aos serviços previstos neste Edital com os dizeres:
- r) **“A SERVIÇO DA PREFEITURA MUNICIPAL DE CUIABÁ”**;
- s) Comprometer-se, por si e por seus funcionários, a não revelar ou divulgar a terceiros, por quaisquer meios, informações obtidas em decorrência da realização dos serviços objeto deste contrato, sem prévia e expressa autorização da PREFEITURA;
- t) Apresentar, sempre que solicitados pela PREFEITURA, quaisquer documentos dos profissionais vinculados aos serviços oriundos desta contratação;
- u) Obedecer às normas de segurança relativas à confiabilidade dos sistemas e à manutenção da integridade dos dados;
- v) Registrar os Boletins de Ocorrência Policial (BO) de todo evento de furto, vandalismo ou abalroamento, sem nenhum custo para a CONTRATANTE;
- w) Detalhar e repassar todo o conhecimento técnico utilizado na implementação dos serviços;

- x)** Os erros de implementação deverão ser corrigidos pela CONTRATADA, no prazo máximo de 30 (trinta) dias úteis a partir da data de comunicação feita pela PREFEITURA, à exceção dos serviços em produção cujo prazo será definido no acordo de nível de serviço;
- y)** O prazo de garantia de cada serviço implementado/executado através desta contratação será de um ano, contado a partir da implantação, sem custos adicionais para a PREFEITURA;
- z)** Todas e quaisquer correções provocadas por erros de implementações nos serviços executados pela CONTRATADA, durante a vigência do contrato, deverão ser realizadas, sem custos adicionais para a PREFEITURA;
- aa)** A inadimplência da empresa CONTRATADA, com referência aos encargos trabalhistas, previdenciários, fiscais e comerciais, resultantes da execução do contrato, não transfere à Administração a responsabilidade por seu pagamento nem poderá onerar o objeto desta contratação;
- bb)** Todos os materiais e equipamentos fornecidos pela CONTRATADA deverão ser absolutamente novos. A constatação pela Fiscalização de, no âmbito de uma autorização de serviço, qualquer ocorrência em desacordo com o aqui expresso, constituirá falta grave, sujeitando a empresa CONTRATADA às sanções previstas no Edital, além de obrigá-la a fornecer mão-de-obra necessária para verificação pela Fiscalização de todos os materiais e equipamentos aplicados, referentes à autorização em questão. Todos os materiais e equipamentos caracterizados como irregulares nesta verificação deverão ser substituídos por outros novos, sem qualquer ônus para o CONTRATANTE.

### **11.1 Segurança e Medicina do Trabalho**

Antes de iniciar os trabalhos a CONTRATADA deverá obrigatoriamente, apresentar à Fiscalização competente, cópia dos seguintes documentos:

- Procedimentos a serem adotados em caso de acidente de trabalho, grave ou fatal, em papel timbrado da empresa;
- PPRA - NR 9 (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais) ou PCMAT – NR 18 (Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção);
- PCMSO – NR 7 (Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional);

- ASO (Atestado de Saúde Ocupacional) dos funcionários que estarão vinculados ao contrato;
- Ordens de Serviço Sobre Segurança e Medicina do Trabalho específicos para o Objeto desta Licitação (uma para cada trabalhador envolvido na execução das obras/serviços assinada pelo mesmo), conforme item 1.7 da NR 1;
- Comprovante de participação dos trabalhadores no treinamento de segurança em Instalações e Serviços com Eletricidade, com carga horária mínima de 40 (quarenta) horas para cada curso, conforme previsto no Anexo III da NR 10;
- Ficha de controle de recebimento de EPI's e termo de responsabilidade assinada pelo trabalhador;
- Fornecer em documento próprio da empresa o nome do Responsável Técnico da Obra, Engenheiro de Segurança, Técnico de Segurança do Trabalho, Cipeiros (onde couber, conforme Portaria 3.214/78 do Ministério do Trabalho – NR 4 e NR 5), com telefone, endereço, etc.,

Durante a execução dos Trabalhos, a CONTRATADA deverá, quando for o caso, apresentar à Fiscalização do PREFEITURA, os seguintes documentos:

- Em caso de acidente de trabalho, a CONTRATADA deverá apresentar a PREFEITURA, no prazo máximo de 24 (vinte e quatro) horas após a ocorrência, cópia da CAT (Comunicação de Acidente do Trabalho), providências tomadas, relatório do acidente efetuado pelo SESMT, investigação do acidente pela CIPA;
- No caso de acidente grave ou fatal a CONTRATADA, além das medidas de socorro cabíveis, deverá informar imediatamente a ocorrência à fiscalização da CONTRATANTE.

Mensalmente a CONTRATADA deverá apresentar até o segundo dia útil o Relatório de Segurança e Medicina do Trabalho do mês anterior, no mínimo com as seguintes informações:

- Número de funcionários em serviço;
- Número de acidentes pessoais e materiais;
- Número de homens/horas trabalhadas;
- Números de dias perdidos e dias debitados referente aos acidentes;
- Número de inspeções de segurança realizadas;
- Número de cursos/treinamentos realizados;

- Composição do SESMT e da CIPA;

## 12. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

### 12.1 Responsável Técnico

- a) Comprovante de registro e quitação no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), da empresa e de seus responsáveis técnicos, na área de Engenharia Elétrica, , sendo inválida a certidão que não apresentar rigorosamente a situação atualizada da empresa, conforme Resolução nº 266/79, do CONFEA.
- b) Atestado(s) emitido(s) por pessoas jurídicas de direito público ou privado, acompanhado(s) da respectiva certidão de acervo técnico emitida pelo CREA, ou entidade profissional competente do profissional de nível superior, ENGENHEIRO ELETRICISTA, detentor do atestado de responsabilidade técnica, que comprove que o aludido profissional foi responsável técnico por atividade pertinente e compatível em características semelhantes com o objeto desta licitação. Será considerado **item de maior relevância**:
- Aplicação de software para gestão de sistemas de iluminação pública em plataforma web;
  - Execução de manutenção em sistemas de iluminação Pública de forma contínua, Execução de serviços de ampliação de rede de média e baixa tensão, para atendimento ao sistema de iluminação pública.
  - Execução de projetos de redes de distribuição em média e/ou baixa tensão, para o atendimento a iluminação pública.
  - Elaboração de projeto de iluminação de praças, ruas, avenidas, próprios urbanos e iluminação cênica.
  - Execução de Gestão de Iluminação Pública (GERENCIAMENTO)

A certidão de acervo técnico deverá referir-se às atividades técnicas que façam parte das atribuições legais do profissional;

O profissional de nível superior detentor do acervo técnico deverá fazer parte da relação de responsáveis técnicos da empresa.

- a) Atestado(s) em nome da proponente, emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, registrados junto ao Conselho Regional de Engenharia – CREA comprovando

a execução de obras ou serviços de características semelhantes de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior;

**b)** As características e/ou parcelas de **maior relevância** técnica e valor significativo do objeto licitado referente a Manutenção, Modernização, Eficientização, Revitalização e Melhoria do SIP, nas seguintes quantidades mínimas:

- Aplicação de software para gestão de sistemas de iluminação pública em plataforma web;
- Execução de manutenção em sistemas de iluminação Pública de forma contínua, mínimo 37.000 pontos.
- Execução de serviços de ampliação de rede de média e baixa tensão, para atendimento ao sistema de iluminação pública.
- Execução de projetos de redes de distribuição em média e/ou baixa tensão, para o atendimento a iluminação pública.
- Elaboração de projeto de iluminação de praças, ruas, avenidas, próprios urbanos e iluminação cência.
- Execução de Gestão de iluminação Pública (GERENCIAMENTO) em cidades com mais de 37.000 pontos de IP.

Atestados emitidos por signatários que não sejam CONTRATANTES titulares deverão estar acompanhados da cópia autenticada do correspondente contrato de subcontratação entre as partes. Neste caso, a proponente deverá anexar cópias autenticadas de notas fiscais/faturas/recibos ou do documento de cobrança equivalente referentes ao período da execução do serviço objeto da comprovação.

Entende-se por CONTRATANTE titular, a pessoa jurídica destinatária do objeto contratado. Os atestados deverão conter:

- a) Identificação da pessoa jurídica emitente;
- b) Nome e cargo do signatário;
- c) Endereço completo do emitente;
- d) Período de vigência do contrato;

- e) Objeto contratual; e
- f) Outras informações técnicas necessárias e suficientes para a avaliação das experiências referenciadas pela Comissão Permanente de Licitação.
- c) Atestado(s) em nome da proponente, emitido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, para comprovação de já ter realizado a descaracterização de produtos contaminantes.

### 13. VISITA TÉCNICA

- 14.1. Considerando que uma das motivações da Visita Técnica é a verificar todos os aspectos técnicos que possam influir na elaboração da proposta e considerando que para a perfeita execução dos serviços objeto do presente processo é essencial o conhecimento dos locais de prestação dos mesmos, torna-se indispensável a realização da visita técnica por representante designado com credencial assinada pelo responsável da empresa, conferindo-lhe poderes para vistoriar o local onde será prestado o serviço.
- 14.2. Para os agendamentos das Visitas Técnicas, que deverá ocorrer até o penúltimo dia anterior à data estabelecida para a abertura da licitação, os interessados deverão manter contato com **Raufrides Macedo**, no horário das 08h00 às 12h00 horas e das 13h00 às 17h00, através do telefone (65) **3645-5500**.
- 14.3. Os representantes credenciados pela Licitante para visita técnica obrigatória deverão se apresentar, para visita, na Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, na Av. Dante Martins de Oliveira, nº 2273, Bairro Campo Verde, Cuiabá/MT, onde após o seu encerramento, serão emitidos Atestados de Visita Técnica, comprobatório da realização da visita técnica.
- 14.4. São de responsabilidade da licitante os ônus e custos incorridos pelos mesmos para a realização da visita, bem como a capacidade técnica do representante credenciado indicado para realizar a visita.
- 14.5. O Atestado de Visita Técnica deverá ser inserido no envelope de habilitação.

### 14. CONSÓRCIOS

Será permitida a formação de consórcio, nos termos do artigo 33 da lei 8666

**Art. 33.** Quando permitida na licitação a participação de empresas em consórcio, observar-se-ão as seguintes normas:

*I - Comprovação do compromisso público ou particular de constituição de consórcio, subscrito pelos consorciados;*

*II - Indicação da empresa responsável pelo consórcio que deverá atender às condições de liderança, obrigatoriamente fixadas no edital;*

*III - apresentação dos documentos exigidos nos arts. 28 a 31 desta Lei por parte de cada consorciado, admitindo-se, para efeito de qualificação técnica, o somatório dos quantitativos de cada consorciado, e, para efeito de qualificação econômico-financeira, o somatório dos valores de cada consorciado, na proporção de sua respectiva participação, podendo a Administração estabelecer, para o consórcio, um acréscimo de até 30% (trinta por cento) dos valores exigidos para licitante individual, inexigível este acréscimo para os consórcios compostos, em sua totalidade, por micro e pequenas empresas assim definidas em lei;*

*IV - Impedimento de participação de empresa consorciada, na mesma licitação, através de mais de um consórcio ou isoladamente;*

*V - Responsabilidade solidária dos integrantes pelos atos praticados em consórcio, tanto na fase de licitação quanto na de execução do contrato.*

**§ 1º** *No consórcio de empresas brasileiras e estrangeiras a liderança caberá, obrigatoriamente, à empresa brasileira, observado o disposto no inciso II deste artigo.*

**§ 2º** *O licitante vencedor fica obrigado a promover, antes da celebração do contrato, a constituição e o registro do consórcio, nos termos do compromisso referido no inciso I deste artigo.*

## **15. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

Todos os materiais e equipamentos integrantes do SIP serão fornecidos pela CONTRATADA e deverão ter garantia mínima de 12 (doze) meses, exceto as luminárias de tecnologia que deverão ter garantia de 5 anos.

Todos os materiais a serem fornecidos e aplicados na iluminação pública e redes de distribuição deverão:

- a) obedecer às normas vigentes;
- b) possuir certificados junto ao INMETRO, PROCEL, ABNT e da concessionária local, quando se aplicar;
- c) ser vistoriados pela Fiscalização da PREFEITURA antes de sua utilização;
- d) obedecer às normas vigentes relacionadas ao objeto licitado;
- e) obedecer às normas abaixo especificadas:
  - ABNT NBR 5101-Iluminação pública;
  - ABNT NBR 15129-Luminárias para iluminação pública;
  - ABNT NBR 60662-Lâmpadas vapor de sódio;

- ABNT NBR 1167-Lâmpadas vapor metálico;
- ABNT NBR 13593-Reatores e ignitores para lâmpadas;
- ABNT NBR 5123-Relés fotoelétricos.

A Prefeitura Municipal de Cuiabá solicitará da CONTRATADA, periodicamente, relatórios de ensaio de recebimento dos insumos a serem utilizados na iluminação pública, no laboratório de eletrônica e eletrotécnica, em laboratórios especializados e credenciados pelo INMETRO.

## 16. MODELOS DE LUMINÁRIAS DE 100W E 150W



### **LUMINÁRIA DE 100W VAPOR DE SÓDIO**

Luminária fechada, com alojamento para acessórios elétricos (reator, capacitor, ignitor e base para relé fotoelétrico). Corpo injetado em liga de alumínio a alta pressão, com alta resistência a impactos mecânicos, e pintura poliéster a pó com aditivos anti UV. Refletor estampado em chapa de alumínio de alta pureza (99,5%), abrílhantado e selado anodicamente (5 microns), independente do corpo. Difusor de vidro poli curvo IK 08.

Apropriada para lâmpada de vapor sódio tubular de 100W, base E40. As juntas de vedação deverão ser em perfil de silicone. Possibilidade de instalação em ponta de braço de 25 a 60mm. Grau de Proteção tanto para corpo óptico quanto para alojamento para acessórios elétricos: IP66. Garantia mínima de 5 anos contra defeitos de fabricação. A luminária deverá permitir o uso de reator integrado, o qual, juntamente com o capacitor e o ignitor, deverá estar fixado a chassi próprio pré-zincado. Deve possuir rendimento fotométrico mínimo superior a 75% (lâmpadas tubulares). Deverá possuir base para relé. Equipada com Kit Elétrico Removível composto de Reator para lâmpada Vapor de Sódio 100W/220V/60Hz D.T. 65 uso interno, alto fator de potência, invólucro pintado, com ignitor e capacitor. Reator conforme Norma NBR 13593 com selo Procel/Inmetro, garantia mínima de 3 anos contra defeitos de fabricação

### **LUMINÁRIA DE 100W VAPOR DE METÁLICO**

Luminária fechada, com alojamento para acessórios elétricos (reator, capacitor, ignitor e base para relé fotoelétrico). Corpo injetado em liga de alumínio a alta pressão, com alta resistência a impactos mecânicos, e pintura poliéster a pó com aditivos anti UV. Refletor estampado em chapa de alumínio de alta pureza (99,5%), abrílhantado e selado anodicamente (5 microns), independente do corpo. Difusor de vidro poli curvo IK 08.

Apropriada para lâmpada de vapor metálico tubular de 100W, base E40. As juntas de vedação deverão ser em perfil de silicone. Possibilidade de instalação em ponta de braço de 25 a 60mm. Grau de Proteção tanto para corpo óptico quanto para alojamento para acessórios elétricos: IP66. Garantia mínima de 5 anos contra defeitos de fabricação. A luminária deverá permitir o uso de reator integrado, o qual, juntamente com o capacitor e o ignitor, deverá estar fixado a chassi próprio pré-zincado. Deve possuir rendimento fotométrico mínimo superior a 75% (lâmpadas tubulares). Deverá possuir base para relé. Equipada com Kit Elétrico Removível composto de Reator para lâmpada Vapor de Sódio 100W/220V/60Hz D.T. 65 uso interno, alto fator de potência, invólucro pintado, com ignitor e capacitor. Reator conforme Norma NBR 13593 com selo Procel/Inmetro, garantia mínima de 3 anos contra defeitos de fabricação

### **LUMINÁRIA DE 150W VAPOR DE SÓDIO**

Luminária fechada, com alojamento para acessórios elétricos (reator, capacitor, ignitor e base para relé fotoelétrico). Corpo injetado em liga de alumínio a alta pressão, com alta resistência a impactos mecânicos, e pintura poliéster a pó com aditivos anti UV. Refletor estampado em chapa de alumínio de alta pureza (99,5%), abrílhantado e selado anodicamente (5 microns), independente do corpo. Difusor de vidro poli curvo IK 08.

Apropriada para lâmpada de vapor sódio tubular de 150W, base E40. As juntas de vedação deverão ser em perfil de silicone. Possibilidade de instalação em ponta de braço de 25 a 60mm. Grau de Proteção tanto para corpo óptico quanto para alojamento para acessórios elétricos: IP66. Garantia mínima de 5 anos contra defeitos de fabricação. A luminária deverá permitir o uso de reator integrado, o qual, juntamente com o capacitor e o ignitor, deverá estar fixado a chassi próprio pré-zincado. Deve possuir rendimento fotométrico mínimo superior a 75% (lâmpadas tubulares). Deverá possuir base para relé. Equipada com Kit Elétrico Removível composto de Reator para lâmpada Vapor de Sódio 150W/220V/60Hz D.T. 65, uso interno, alto fator de potência, invólucro pintado, com ignitor e capacitor. Reator conforme Norma NBR 13593 com selo Procel/Inmetro, garantia mínima de 3 anos contra defeitos de fabricação

### **LUMINÁRIA DE 150W VAPOR DE METÁLICO**

Luminária fechada, com alojamento para acessórios elétricos (reator, capacitor, ignitor e base para relé fotoelétrico). Corpo injetado em liga de alumínio a alta pressão, com alta resistência a impactos mecânicos, e pintura poliéster a pó com aditivos anti UV. Refletor estampado em chapa de alumínio de alta pureza (99,5%), abrílhantado e selado anodicamente (5 microns), independente do corpo. Difusor de vidro poli curvo IK 08.

Apropriada para lâmpada de vapor metálico tubular de 150W, base E40. As juntas de vedação deverão ser em perfil de silicone. Possibilidade de instalação em ponta de braço de 25 a 60mm. Grau de Proteção tanto para corpo óptico quanto para alojamento para acessórios elétricos: IP66. Garantia mínima de 5 anos contra defeitos de fabricação. A luminária deverá permitir o uso de reator integrado, o qual, juntamente com o capacitor e o ignitor, deverá estar fixado a chassi próprio pré-zincado. Deve possuir rendimento fotométrico mínimo superior a 75% (lâmpadas tubulares). Deverá possuir base para relé. Equipada com Kit Elétrico Removível composto de Reator para lâmpada Vapor de Sódio 150W/220V/60Hz D.T. 65, uso interno, alto fator de potência, invólucro pintado, com ignitor e capacitor. Reator conforme Norma NBR 13593 com selo Procel/Inmetro, garantia mínima de 3 anos contra defeitos de fabricação

### MODELOS DE LUMINÁRIAS DE 250W E 400W





### **LUMINÁRIAS DE 250W VAPOR DE SÓDIO**

Luminária fechada, com alojamento para acessórios elétricos (reator, capacitor, ignitor e base para relé fotoelétrico). Corpo injetado em liga de alumínio a alta pressão, com alta resistência a impactos mecânicos, e pintura poliéster a pó com aditivos anti UV. Refletor estampado em chapa de alumínio de alta pureza (99,5%), abrilhantado e selado anodicamente (5 microns), independente do corpo. Difusor de vidro poli curvo IK 08.

Apropriada para lâmpada de vapor sódio tubular de 250W, base E40. As juntas de vedação deverão ser em perfil de silicone. Possibilidade de instalação em ponta de braço de 25 a 60mm. Grau de Proteção tanto para corpo óptico quanto para alojamento para acessórios elétricos: IP66. Garantia mínima de 5 anos contra defeitos de fabricação. A luminária deverá permitir o uso de reator integrado, o qual, juntamente com o capacitor e o ignitor, deverá estar fixado a chassi próprio pré-zincado. Deve possuir rendimento fotométrico mínimo superior a 75% (lâmpadas tubulares). Deverá possuir base para relé. Equipada com Kit Elétrico Removível composto de Reator para lâmpada Vapor de Sódio 250W/220V/60Hz D.T. 65, uso interno, alto fator de potência, invólucro pintado, com ignitor e capacitor. Reator conforme Norma NBR 13593 com selo Procel/Inmetro, garantia mínima de 3 anos contra defeitos de fabricação,

### **LUMINÁRIA DE 250W VAPOR DE METÁLICO**

Luminária fechada, com alojamento para acessórios elétricos (reator, capacitor, ignitor e base para relé fotoelétrico). Corpo injetado em liga de alumínio a alta pressão, com alta resistência a impactos mecânicos, pintura poliéster a pó com aditivos anti UV. Refletor estampado em chapa de alumínio de alta pureza (99,5%), abrilhantado e selado anodicamente (5 microns), independente do corpo. Difusor de vidro poli curvo IK 08.

Apropriada para lâmpada de vapor metálico tubular de 250W, base E40. As juntas de vedação deverão ser em perfil de silicone. Possibilidade de instalação em ponta de braço de 25 a 60mm. Grau de Proteção tanto para corpo óptico quanto para alojamento para acessórios elétricos: IP66. Garantia mínima de 5 anos contra defeitos de fabricação. A luminária deverá permitir o uso de

reator integrado, o qual, juntamente com o capacitor e o ignitor, deverá estar fixado a chassi próprio pré-zincado. Deve possuir rendimento fotométrico mínimo superior a 75% (lâmpadas tubulares). Deverá possuir base para relé. Equipada com Kit Elétrico Removível composto de Reator para lâmpada Vapor de Sódio 250W/220V/60Hz D.T. 65, uso interno, alto fator de potência, invólucro pintado, com ignitor e capacitor. Reator conforme Norma NBR 13593 com selo Procel/Inmetro, garantia mínima de 3 anos contra defeitos de fabricação.

#### **LUMINÁRIA DE 400W VAPOR DE SÓDIO**

Luminária fechada, com alojamento para acessórios elétricos (reator, capacitor, ignitor e base para relé fotoelétrico). Corpo injetado em liga de alumínio a alta pressão, com alta resistência a impactos mecânicos, r pintura poliéster a pó com aditivos anti UV. Refletor estampado em chapa de alumínio de alta pureza (99,5%), abrilhantado e selado anodicamente (5 microns), independente do corpo. Difusor de vidro poli curvo IK 08.

Apropriada para lâmpada de vapor sódio tubular de 400W, base E40. As juntas de vedação deverão ser em perfil de silicone. Possibilidade de instalação em ponta de braço de 25 a 60mm. Grau de Proteção tanto para corpo óptico quanto para alojamento para acessórios elétricos: IP66. Garantia mínima de 5 anos contra defeitos de fabricação. A luminária deverá permitir o uso de reator integrado, o qual, juntamente com o capacitor e o ignitor, deverá estar fixado a chassi próprio pré-zincado. Deve possuir rendimento fotométrico mínimo superior a 75% (lâmpadas tubulares). Deverá possuir base para relé. Equipada com Kit Elétrico Removível composto de Reator para lâmpada Vapor de Sódio 400W/220V/60Hz D.T. 65, uso interno, alto fator de potência, invólucro pintado, com ignitor e capacitor. Reator conforme Norma NBR 13593 com selo Procel/Inmetro, garantia mínima de 3 anos contra defeitos de fabricação.

#### **LUMINÁRIA DE 400W VAPOR DE METÁLICO**

Luminária fechada, com alojamento para acessórios elétricos (reator, capacitor, ignitor e base para relé fotoelétrico). Corpo injetado em liga de alumínio a alta pressão, com alta resistência a impactos mecânicos, r pintura poliéster a pó com aditivos anti UV. Refletor estampado em chapa de alumínio de alta pureza (99,5%), abrilhantado e selado anodicamente (5 microns), independente do corpo. Difusor de vidro poli curvo IK 08.

Apropriada para lâmpada de vapor metálico tubular de 400W, base E40. As juntas de vedação deverão ser em perfil de silicone. Possibilidade de instalação em ponta de braço de 25 a 60mm. Grau de Proteção tanto para corpo óptico quanto para alojamento para acessórios elétricos: IP66. Garantia mínima de 5 anos contra defeitos de fabricação. A luminária deverá permitir o uso de reator integrado, o qual, juntamente com o capacitor e o ignitor, deverá estar fixado a chassi próprio pré-zincado. Deve possuir rendimento fotométrico mínimo superior a 75% (lâmpadas tubulares). Deverá possuir base para relé. Equipada com Kit Elétrico Removível composto de Reator para lâmpada Vapor de Sódio 400W/220V/60Hz D.T. 65, uso interno, alto fator de potência, invólucro pintado, com ignitor e capacitor. Reator conforme Norma NBR 13593 com selo Procel/Inmetro, garantia mínima de 3 anos contra defeitos de fabricação.

#### **RELÉ FOTOELÉTRICO**



Relé fotoelétrico com sistema eletromagnético de corrente alternada, 220V, para controle de ponto individual de lâmpada, constituído de corpo em polipropileno estabilizado contra raios ultravioleta, pinos em latão estanhado preso ao corpo por sistema de rebiteagem, com célula fotoelétrica tipo Cds com encapsulamento blindado de resposta instantânea, potência de 1000W (carga resistiva) e 1800 VA (carga indutiva), tipo NF (aciona a carga a noite), grau de proteção mínimo IP-67, frequência 50/60 Hz, ponto de carga de 10 lux (faixa de 3 a 20 lux) e de desligamento na relação de 1,2 a 4 vezes ao ligamento;

#### **BRAÇOS TIPO BR-2, BR-3, BR-4**



#### **BRAÇO BR – 2**

Fabricado em aço carbono SAE 1010/20, confeccionado em tudo circular com 48,2 mm de diâmetro e espessura de 3,00mm, galvanizado a fogo com comprimento de 3 metros.

#### **BRAÇO BR – 3**

Fabricado em aço carbono SAE 1010/20, confeccionado em tudo circular com 60 mm de diâmetro e espessura de 3,75 mm, galvanizado a fogo com comprimento de 4 metros.

#### **BRAÇO BR – 4**

Fabricado em aço carbono SAE 1010/20, confeccionado em tudo circular com 48,2 mm de diâmetro e espessura de 3,00mm, galvanizado a fogo com comprimento de 2 metros.

#### **LAMPADAS VAPOR DE SÓDIO**



### **VAPOR DE SÓDIO DE 100W**

Lâmpada vapor de sódio em alta pressão, bulbo tubular, 100w, 220v, com as seguintes características; base: e-40; fluxo luminoso: 10200 lm; temperatura de cor: 2000°k; índice de reprodução de cores: 20; vida mediana: 28.000h.

### **VAPOR DE SÓDIO DE 150W**

Lâmpada vapor de sódio em alta pressão, bulbo tubular, 150w, 220v, com as seguintes características; base: e-40; fluxo luminoso: 17000 im; temperatura de cor: 2000°k; índice de reprodução de cores: 20; vida mediana: 28.000h

### **VAPOR DE SÓDIO DE 250W**

Lâmpada vapor de sódio em alta pressão, bulbo tubular, 250w, 220v, com as seguintes características; base: e-40; fluxo luminoso: 31 100 lm; temperatura de cor: 2000°k; índice de reprodução de cores: 20; vida mediana: 28.000h.

### **VAPOR DE SÓDIO DE 400W**

Lâmpada vapor de sódio em alta pressão, bulbo tubular, 400w, 220v, com as seguintes características; base: e-40; fluxo luminoso: 55500 im; temperatura de cor: 2000°k; índice de reprodução de cores: 20; vida mediana: 28.000h.

### **LAMPADAS VAPOR METÁLICO**



### **VAPOR METÁLICO DE 100W**

Lâmpada de multivapores metálicos, bulbo tubular, 100w, 220v, com as seguintes características; base: e-27; fluxo luminoso: 5200 lm; temperatura de cor: 4000°k; índice de reprodução de cores: 80; vida mediana: 10.000h.

### **VAPOR METÁLICO DE 150W**

Lâmpada de multivapores metálicos, bulbo tubular, 150w, 220v, com as seguintes características; base: e-27; fluxo luminoso: 11400 lm; temperatura de cor: 4000°k; índice de reprodução de cores: 80; vida mediana: 10.000h.

### **VAPOR METÁLICO DE 250W**

Lâmpada de multivapores metálicos, bulbo tubular, 250w, 220v, com as seguintes características; base: e-40; fluxo luminoso: 20000 lm; temperatura de cor: 4000°k; índice de reprodução de cores: 90; vida mediana: 15.000h.

### **VAPOR METÁLICO DE 400W**

Lâmpada de multivapores metálicos, bulbo tubular, 400w, 220v, com as seguintes características; base: e-40; fluxo luminoso: 35500 lm; temperatura de cor: 4000°k; índice de reprodução de cores: 90; vida mediana: 15.000h.

Cuiabá, 17 de setembro de 2018.

**JOSÉ ROBERTO STOPA**  
Secretário Municipal de Serviços Urbanos

