

SECRETARIA DE  
INFRAESTRUTURA



GOVERNO MUNICIPAL DE  
**ICAPUÍ**  
A RENOVÇÃO COMEÇA AGORA!

## **PROJETO EXECUTIVO**

MEMORIAL DESCRITIVO, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, PLANILHA  
ORÇAMENTÁRIA, COMPOSIÇÕES DOS CUSTOS, CRONOGRAMA FÍSICO-  
FINANCEIRO, COMPOSIÇÃO DO BDI E ENCARGOS SOCIAIS

[www.icapui.ce.gov.br](http://www.icapui.ce.gov.br)

**ICAPUÍ/CE**  
**ABRIL DE 2025**

## 1. INTRODUÇÃO

O presente Projeto Executivo, que dará suporte ao processo licitatório, inclui o MEMORIAL DESCRITIVO, ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS, PLANILHA ORÇAMENTÁRIA, COMPOSIÇÕES DOS CUSTOS, CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO, COMPOSIÇÃO DO BDI E ENCARGOS SOCIAIS para a contratação de empresa para EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA, GERENCIAMENTO E OPERAÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, INCLUINDO CADASTRAMENTO E EMPLAQUETAMENTO DO ACERVO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, BEM COMO A EXECUÇÃO DA OBRA DE AMPLIAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, INCLUINDO O FORNECIMENTO DE MATERIAIS, MÃO DE OBRA, EQUIPAMENTOS E DEMAIS INSUMOS NECESSÁRIOS PARA A PLENA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS, em áreas sob jurisdição do Município de Icapuí, Ceará.

Nesse projeto executivo, a Prefeitura Municipal de Icapuí-CE, através da Secretaria de Infraestrutura, tem como estratégia a redução do consumo de energia elétrica no sistema de iluminação pública do município em 2025. Visando o crescimento e a promoção integrada da eficiência energética garantindo a segurança de abastecimento e a sustentabilidade econômica do sistema energético.

A concepção do modelo proposto leva em consideração aspectos técnicos e operacionais da gestão, envolvendo fatores administrativos, gerenciais, econômicos, ambientais e de desempenho – produtividade e qualidade.

O presente projeto serve de referência para a implantação de um sistema de gestão da iluminação pública abrangendo a manutenção e ampliação com luminárias com selo de eficiência energética a ser aplicada na iluminação pública do município. Surge na sequência de uma proposta de Iluminação, que priorize um menor consumo de energia elétrica com inovação tecnológica com uso de luminárias com tecnologia LED com objetivo de estabelecer, como referência, uma série de parâmetros técnicos que deve seguir um projeto de IP de modo a se obter uma maior eficiência energética desta tipologia de instalações e, conseqüentemente, conduzir a uma diminuição das emissões de CO2 durante o período de utilização das mesmas. E referenciará o modo e o conteúdo de apresentação de um projeto de iluminação pública eficiente do ponto de vista *Energético e Luminotécnico*.

## 2. OBJETO

O Memorial Descritivo e de Cálculos, Especificações Técnicas, Planejamento e Orçamentos ora apresentados integram o Projeto Executivo da Concorrência Eletrônica que tem como objeto a contratação de empresa para EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO CORRETIVA E PREVENTIVA, GERENCIAMENTO E OPERAÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, INCLUINDO CADASTRAMENTO E EMPLAQUETAMENTO DO ACERVO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, BEM COMO A EXECUÇÃO DA OBRA DE AMPLIAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA, INCLUINDO O FORNECIMENTO DE MATERIAIS, MÃO DE OBRA, EQUIPAMENTOS E DEMAIS INSUMOS NECESSÁRIOS PARA A PLENA EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS em áreas sob jurisdição do Município de Icapuí, Ceará.

## 3. NORMAS

Fazem parte integrante deste Projeto Básico, independente de transcrição, todas as normas, especificações e métodos da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), além da legislação vigente nos âmbitos federal, estadual e municipal, que tenham relação direta ou indireta com os serviços objeto do futuro contrato.

## 4. DEFINIÇÕES

O desenvolvimento e aplicação de soluções que tornem as infraestruturas de IP mais eficientes implicam o conhecimento prévio da legislação vigente, dos conceitos intrínsecos a fatores fisiológicos, elétricos, luminotécnicos e ambientais, e das características funcionais das tecnologias disponíveis e aplicáveis a este fim, dado que qualquer um destes elementos tanto pode despoletar como condicionar ações e/ou resultados.

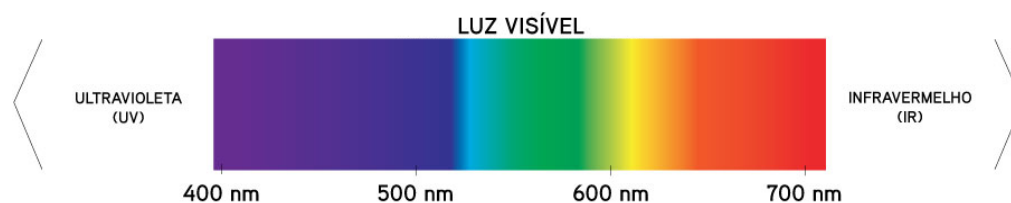
## 5. DEFINIÇÕES E CONCEITOS

Associados à temática da luminotécnica, por forma a quantificar e qualificar uma instalação de iluminação existe um vasto número de conceitos a considerar. Importa assim proceder à definição dos que mais se enquadram no objetivo deste trabalho.

## 5.1. LUZ E VISÃO

### 5.1.1. LUZ

A luz é uma radiação eletromagnética capaz de produzir sensação visual nos olhos, ou seja, sucintamente é a parte do espectro que se consegue ver. É uma radiação cujo comprimento de onda situa-se entre 380 e 780nm, sendo uma parte ínfima do espectro conhecido por radiação eletromagnética.



*Figura 1 – Espectro Eletromagnético da luz visível*

### 5.1.2. ACUIDADE VISUAL

Relaciona-se com a capacidade de resolução espacial de dois pontos, pelo que depende da densidade dos receptores na retina e do poder de refração do sistema das lentes óticas, por outras palavras, é a capacidade que o olho tem de reconhecer separadamente, com nitidez e precisão, objetos muito pequenos e próximos entre si. Pode ser afetada por diversos fatores, nos quais se incluem:

- Adaptação: é capacidade que o olho humano possui para se ajustar a diferentes níveis de intensidade luminosa, mediante os quais a pupila irá dilatar ou contrair;
- Acomodação: é o ajustamento das lentes do cristalino do olho de modo a que a imagem esteja permanentemente focada na retina;
- Contraste: é a diferença de luminância entre um objeto que se observa e o seu espaço envolvente;
- Idade: a capacidade visual de uma pessoa diminui com a idade, uma vez que, com o passar dos anos o cristalino endurece perdendo a sua elasticidade, o que torna mais complicada a tarefa de focalização das imagens dos objetos.

## 5.2. LUMINOTÉCNICA

**Fluxo luminoso:** Expressa a quantidade total de luz emitida por segundo, por uma fonte de luz ponderada com respeito à sensibilidade espectral do olho humano. Deve-se ao facto do olho humano conseguir enviar informação ao cérebro sobre a imagem que vê ser diferente em função da cor que produz o estímulo.

**Intensidade luminosa:** É o fluxo luminoso radiado por uma fonte de luz numa direção específica.

**Luminância:** Relaciona-se com a percepção da luz refletida em determinada superfície numa dada direção. O seu valor é dado pelo quociente entre a intensidade luminosa que provém de uma superfície e a área aparente desta. A área aparente corresponde à projeção da superfície perpendicular da direção de observação.

**Iluminância:** Indica a quantidade de fluxo luminoso recebido por uma superfície concreta. É determinada pela relação entre intensidade luminosa e a distância ao quadrado da superfície, ou seja, é igual a um lúmen por metro quadrado ( $\text{lm}/\text{m}^2$ ). Na prática o fluxo luminoso não tem uma distribuição uniforme em toda a superfície logo a iluminância não tem os mesmos valores para todos os pontos da superfície. Existem quatro medidas de iluminância possíveis: a horizontal (vulgarmente designada apenas por iluminância), a vertical, a semicilíndrica e a hemisférica. De salientar que esta grandeza assume um papel primordial no estudo luminotécnico e no planeamento de qualquer instalação de iluminação, pois se associa à previsão da quantidade de lux's que se irá obter nesse local.

**Uniformidade Geral:** É a relação entre o valor de luminância mínima e o valor de luminância média, de uma instalação de iluminação. Resulta num valor adimensional variando entre zero e a unidade, indicando assim a distribuição da luminosidade na superfície aferida.

**Circuito para Alimentação das Unidades de Iluminação Pública:** Rede secundária de distribuição de energia elétrica, exclusiva e de propriedade da Prefeitura, podendo ser do tipo Aéreo, quando, por padrão, os condutores são fixados aos postes de concreto da concessionária de energia elétrica local, ou do tipo subterrâneos, quando os condutores são instalados em eletrodutos embutidos ou enterrados diretamente no solo. Caracterizados ainda quanto ao acionamento das unidades:

a) Comando em Grupo: Circuito próprio, alimentado por transformador exclusivo de Iluminação Pública ou a partir da rede secundária de distribuição da concessionária comandado por quadro de comando de IP ou chave magnética acionada por relé fotoelétrico, energizando um conjunto de pontos luminosos de IP;

b) Comando Individual: Unidades alimentadas diretamente a partir da rede secundária de distribuição da Concessionária, acionadas por reles fotoeletrônicos individuais;

**Unidades de Iluminação Pública:** Caracteriza-se como o conjunto completo formado por uma ou mais luminárias e seus respectivos acessórios indispensáveis ao seu funcionamento e sustentação, podendo também ser identificada como ponto de iluminação, independentemente do número de lâmpadas e luminárias nela instalada.

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

**Unidades Especiais:** Unidades de concepção e instalação diferenciada via de regra por motivos urbanísticos, estando também neste grupo às 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.

**Serviços de Manutenção:** Correspondem a todas as atividades necessárias para que o Parque de Iluminação Pública desempenhe sua função e opere em condição normal, padronizada e de segurança. Estes serviços são classificados em:

a) Serviços de Rotina: Conjunto de atividades essenciais, para o restabelecimento da operação do Parque de Iluminação Pública em função das ocorrências comuns de queima, falha, instalação inadequada ou desempenho deficiente.

b) Serviços Corretivos: Atividades complementares aos Serviços de Rotina, para restabelecimento integral das condições operacionais de todo o Parque de Iluminação Pública em consequência de falha, obras, acidente, furto, vandalismo, instalação inadequada ou desempenho deficiente.

**Serviços de Remodelação:** Atividade programada executada mediante solicitação prévia da PREFEITURA que consiste na substituição de unidade ou outro elemento do Parque de Iluminação Pública existente por outra configuração de montagem ou tecnologia.

**Serviços de Eficientização:** Serviços programados e executados, mediante solicitação prévia da PREFEITURA, que resultem em redução de consumo de energia elétrica.

**Serviços de Ampliação:** Serviços programados destinados à expansão do Parque de Iluminação Pública, executados mediante emissão de Ordem de Serviço pela Secretária de Infraestrutura e Serviços Públicos.

**Protocolo:** Todo e qualquer registro de solicitação de serviços de Iluminação Pública gerado pelo sistema informatizado de gestão.

**Remoção de Unidade:** A Remoção consiste na retirada temporária de unidade de Iluminação Pública, com posterior reinstalação.

**Supressão de Unidade:** A Supressão consiste na retirada definitiva da unidade de Iluminação Pública.

**Serviço de Ronda:** Serviço realizado na extensão total do Parque de Iluminação Pública, incluídos os Túneis, Passagens Subterrâneas, 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.

**Serviços de Pronto Atendimento:** Correspondem aos serviços requeridos em algum equipamento ou componente de Iluminação Pública, que esteja ocasionando obstrução, parcial ou total, à circulação normal de veículos ou pedestres e/ou que ofereça riscos, ou danos, de qualquer natureza à população e/ou ao patrimônio público ou de terceiros.

**Área Urbana:** Região com adensamento demográfico com a presença de edificações lindeiras, dotadas com os serviços públicos essenciais como água, esgoto e iluminação pública, bem como ser uma região com fluxo de veículos orientado pela presença de sinalização horizontal, vertical e semafórica.

**ANEEL:** Agência Nacional de Energia Elétrica, Autarquia em regime especial, vinculada ao Ministério de Minas e Energia – MME foi criada pela Lei N° 427 de 26 de Dezembro de 1996.

Tem como atribuições: regular e fiscalizar a geração, a transmissão, a distribuição e a comercialização da energia elétrica, atendendo reclamações de agentes e consumidores com equilíbrio entre as partes e em benefício da sociedade; mediar os conflitos de interesses entre os agentes do setor elétrico e entre estes e os consumidores; conceder, permitir e autorizar instalações e serviços de energia; garantir tarifas justas; zelar pela qualidade dos serviços; exigir investimentos; estimular a competição entre as operadoras e assegurar a universalização dos serviços;

**Bens da Concessão:** Cada um dos ativos das redes de alimentação (fiação, transformadores, disjuntores, fusíveis, etc) e operação e uso de energia elétrica constante da rede de iluminação pública e decorativa;

**Bens Reversíveis:** São todos os bens listados os quais serão utilizados durante o contrato e, uma vez findados o Contrato retornará à prefeitura municipal de Icapuí CE

**Concessão:** Concessão administração do serviço público de gestão, manutenção, efficientização e operação das redes de alimentação de energia elétrica da iluminação pública, luminárias públicas, nos termos, no prazo e nas condições estabelecidas na respectiva minuta do contrato e seus anexos.

**Eficiência Energética:** É uma atividade que procura aperfeiçoar o uso das fontes de energia. A utilização racional de energia chamada simplesmente de eficiência energética, consiste em usar menos energia para fornecer a mesma quantidade de valor energético;

**Garantia de Execução do Contrato a ser celebrado:** A garantia do fiel cumprimento das obrigações do Contrato a ser celebrado, a ser mantida pela Empresa a ser contratada em favor da prefeitura municipal de Icapuí CE, nos montantes e nos termos definidos em Contrato a ser celebrado;

**Iluminação Pública:** Serviço público que tem por objetivo exclusivo prover de claridade os logradouros públicos de forma periódica continua ou eventual;

**Metas quantitativas:** Conjunto de indicadores numéricos do volume de ações efetuadas considerando ações de operação (fornecimento da energia necessária para perfeita utilização dos equipamentos das redes), Manutenção (podendo ser considerada Corretiva, Preventiva e Preditiva, relacionadas aos níveis de serviço objetivados pela Prefeitura Municipal), melhorias

(atualização tecnológica projetada), eliminação à demanda reprimida, atendimento ao crescimento vegetativo das bases instaladas;

**Migração:** Considera-se migração da rede de iluminação pública a simples substituição de luminárias alterando-se apenas a tecnologia utilizada sem que tenham sido modificados os parâmetros atualmente utilizados, como espaçamentos de postes, altura de instalação das luminárias e aumento ou redução da quantidade de luminárias instaladas;

**Proponente ou Licitante:** Qualquer pessoa jurídica participante da concorrência;

**Protocolo:** Todo e qualquer registro de solicitação de serviços de Iluminação Pública;

**Reformatação:** Considera-se reformatação do parque de iluminação pública a alteração de parâmetros atualmente utilizados, como espaçamento de postes, altura de instalação das luminárias e aumento ou redução da quantidade de luminárias instaladas;

**Serviços de ampliação:** Serviços programados destinados a expansão do Parque de Iluminação Pública, executados mediante emissão de Ordem de Serviço pela PREFEITURA MUNICIPAL ICAPUI CE;

**Serviços Essenciais:** São considerados serviços ou atividades essenciais aqueles cuja interrupção coloque em risco iminente a sobrevivência, a saúde ou a segurança da população;

## 6. TECNOLOGIAS EXISTENTES

São diversas as tecnologias que integram uma infraestrutura de IP, tais como as luminárias, fontes luminosas e sistemas de controle e/ou monitorização, pelo que será concebida uma breve revisão das principais soluções em uso.

### 6.1. LUMINÁRIAS

Designa-se por luminária todo o aparelho capaz de direcionar, filtrar e controlar o fluxo luminoso emitido por uma ou mais lâmpadas e que inclua todos os equipamentos e acessórios necessários para fixá-los, proteger e alimentar.

As funções primordiais de uma luminária de IP são garantir a distribuição do fluxo luminoso desejado com o melhor rendimento possível (evitando sempre o efeito de encandeamento que esta possa causar aos utilizadores), assegurar as condições técnicas para o bom funcionamento dos elementos elétricos (garantindo a segurança dos próprios componentes

e dos utilizadores) e a proteção das lâmpadas, dos equipamentos auxiliares e do sistema ótico perante as condições climáticas.

No âmbito da eficiência energética este equipamento tem um peso significativo nos resultados, dado que uma luminária de baixo rendimento condiciona severamente o nível de iluminação emitido, independentemente do tipo e potência da lâmpada que abrigue. Seguindo essa orientação nas duas últimas décadas as luminárias têm sido alvo de grande evolução, evidenciando-se melhorias ao nível da estética, eficiência e robustez, sendo possível hoje em dia encontrar no corpo da luminária não só o suporte da lâmpada e os dispositivos de fixação, mas todo um conjunto de elementos tais como refletores, refratores, difusores, dispositivos de regulação angular e ambientadores isostáticos.

## 6.2. CONCEITOS LUMINOTÉCNICOS

### 6.2.1. ÍNDICE DE REPRODUÇÃO DE COR

É a capacidade de reprodução cromática do objeto iluminado por uma fonte de luz, sendo por isso um valor indicativo da capacidade da fonte de luz para reproduzir cores, em comparação com a reprodução obtida pela luz solar, tomada como referência. Este índice varia entre 0 e 100 para, respetivamente, nenhuma e máxima capacidade reprodução de cor. Quanto maior o IRC melhor é o equilíbrio entre as cores.

www.icapui.ce.gov.br

### 6.2.2. TEMPERATURA DE COR

O conceito de luz quente ou fria relaciona-se com a tonalidade de cor que a fonte de luz apresenta ao ambiente, sendo uma característica da luz visível, determinada pela comparação da sua saturação cromática com a de um corpo negro radiante ideal. Do ponto de vista técnico, a tonalidade da luz que irradia uma fonte de luz conhece-se pela sua temperatura de cor sendo que nas fontes luminosas pode variar entre 2.000 até mais de 10.000K (Figura 2).



Figura 2

### 6.2.3. VIDA ÚTIL

É a referência que prevê os períodos de reposição das lâmpadas. Determina-se analisando as curvas de depreciação e de sobrevivência, ou seja, quando as perdas entre as duas curvas somam 20 ou 30%. Nas lâmpadas de descarga reconhece-se que as principais causas de falha são a degradação dos elétrodos (resultante do esgotamento do material emissor de elétrons) ou a alteração gradual na composição do gás de enchimento. Em ambos os casos é necessária uma tensão do arco superior à que a fonte de alimentação consegue facultar.

## 7. TIPOS DE FONTES LUMINOSAS

### 7.1. VAPOR DE SÓDIO DE ALTA PRESSÃO

Na lâmpada de HPS uma pequena quantidade de sódio misturada com mercúrio é colocada numa cápsula de vidro que contém xénon no seu interior. Aquando do processo de aquecimento da lâmpada, o sódio e o mercúrio vaporizam-se gradualmente, fazendo com que a lâmpada emita uma luz tênue. À medida que a pressão aumenta a intensidade de luz também sobe, até chegar ao ponto em que a primeira estabiliza e o fluxo luminoso mantém-se. Quanto maior for a potência da lâmpada, maior será a temperatura no seu interior e quanto maior for a temperatura, maior será a pressão do vapor e menor a resistência elétrica da lâmpada.

www.icapui.ce.gov.br

### 7.2. VAPOR DE MERCÚRIO DE ALTA PRESSÃO

A lâmpada de HPM tem como princípio de funcionamento a descarga entre dois elétrodos, que se encontram no interior de um tubo no qual existe uma mistura de mercúrio sob alta pressão e árgon. Durante o processo de aquecimento, o mercúrio vaporiza-se progressivamente, sendo expelida uma luz de fraca intensidade.

Com o propósito de se produzir radiação vermelha no interior do invólucro (para transformar parte da radiação UV emitida em luz visível) este tipo de lâmpada possui uma camada de pó fluorescente. Este método permite uma melhoria expressiva no aspeto da luz emitida, contudo, não se exprime numa melhoria significativa do IRC nem do rendimento luminoso. O rendimento luminoso é bastante baixo, de 36 a 60lm/W. A temperatura de cor varia entre 3.000 a 4.000K com um IRC, aproximadamente, de 50. O tempo de arranque situa-se nos 4 minutos para este tipo de lâmpada. Tem uma vida útil média de 10.000 horas durante a qual

despende uma luminância de 4 a 15cd/cm<sup>2</sup>. Como equipamentos auxiliares necessitam de reator e capacitor.

### 7.3. IODETOS METÁLICOS

A lâmpada de iodetos metálicos possui, na sua essência, a mesma constituição que as lâmpadas de HPM, diferindo na mistura de substâncias incluídas no tubo de descarga. Neste tipo de lâmpadas são acrescentados ao mercúrio elementos com emissores moleculares ou com emissores iônicos, alcançando-se uma emissão de luz que abrange ou não, respectivamente, todo o espectro de radiação.

O rendimento luminoso deste tipo de lâmpada oscila entre os 65 e os 100 lm/W. A temperatura de cor varia entre 3.000 a 6.000K com um IRC de 81 a 95. O tempo de arranque situa-se nos 4 minutos, apresentando uma vida útil média de 9.000 horas durante a qual proporciona uma luminância de 6cd/cm<sup>2</sup>. Como equipamentos auxiliares necessitam de reator, *ignitor* e capacitor.

### 7.4. LIGHT EMITTING DIODE

O LED é um díodo semicondutor que, quando polarizado, faz com que os elétrons se recombinem no seu interior, libertando energia na forma de fótons. A luz é emitida numa banda espectral relativamente estreita e é produzida pelas interações energéticas dos elétrons. Apesar de serem largamente utilizados em dispositivos eletrônicos, só recentemente é que conseguiram ser uma alternativa à iluminação convencional utilizada na IP, fruto das evoluções significativas de que têm sido alvo, nomeadamente, na potência e no IRC. A tecnologia LED apresenta um consumo elétrico menor quando comparada com outras fontes luminosas, conferindo-lhe um elevado nível de eficiência energética. Caracteriza-se por ter um arranque imediato, pelo que atingem o brilho normal rapidamente fornecem uma luminosidade de excelente qualidade, elevado IRC e flexibilidade na temperatura de cor. Além da elevada robustez, proporcionando resistência a impactos e vibrações, apresentam uma durabilidade superior e não atraem tantos insetos quando comparados com as lâmpadas convencionais. O seu tamanho é reduzido sem apresentar partes móveis, filamentos, gases, chumbo ou mercúrio. Assume-se como uma tecnologia promissora que tolera facilmente a realização de regulação de fluxo luminoso e a integração de sensores de monitorização de estados/grandezas elétricas.

A grande limitação deste tipo de tecnologia é a temperatura de funcionamento, ou seja, o calor que é gerado quando estão ligadas é bastante elevado. Este facto obriga os fabricantes a ter especial atenção aos dissipadores que associam às luminárias, os quais por vezes impõem um peso extremamente elevado ao conjunto quando comparado com as luminárias tradicionalmente aplicadas. Outro problema é o pequeno ângulo de abertura do feixe de luz, sendo necessário o uso de refletores.

## 8. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

### 8.1. ASPECTOS GERAIS

**MUNICÍPIO:** Icapuí

**Município de Origem** – Aracati

**Ano de Criação** – 1984

**Lei de Criação** – 11.003

**Toponímia** – Palavra Originária do Tupi, que significa coisa ligeira

**Gentílico** - Icapuiense

Fonte: IBGE/IPECE, 2017

Icapuí é um município brasileiro, sendo a cidade mais oriental do estado brasileiro do Ceará. Sua população segundo o último censo do IBGE de 2024 no mesmo ano é de 22.367 habitantes, população essa que servira de base para a projeção populacional deste dimensionamento.

O litoral de Icapuí está em conurbação com o litoral de Tibau no Rio Grande do Norte.

### 8.2. HISTÓRIA

A história de Icapuí começa quando era apenas uma pequena vila, chamada Caiçara, que significa cerca de galhos, que protegia as tribos dos índios. Em 30 de dezembro de 1943, passou a ser chamado Icapuí como é chamado hoje, tem o significado de Canoa Veloz.

No começo Icapuí tinha poucos habitantes. Depois, com o passar dos tempos, a população aumentou e aconteceu a primeira tentativa de torná-la município, através de Orlando Rebouças e Marcondes de Oliveira, em 1957, o que não foi possível, devido às forças políticas que eram contrárias ao movimento.

Vinte e sete anos após a primeira tentativa, um grupo de icapuienses sob a liderança de José Airton Félix Cirilo da Silva e com o apoio da comunidade, conseguiu tornar Icapuí, município, desmembrando-o política e administrativamente de Aracati, a parti de 22 de janeiro de 1984.

Sua independência Política aconteceu através de plebiscito, quando a população decidiu ser essa a melhor alternativa a ser tomada. Logo após a resposta afirmativa, foi escolhido o representante do povo para administrar o município, sendo o baluarte José Airton Felix Cirilo da Silva.

As famílias de Icapuí são em média formadas por 6 pessoas, e em sua grande maioria, tem o pai pescador e mãe artesã. São em geral religiosas, predominando o catolicismo e o protestantismo enquanto religiões. Nota-se que estas famílias possuem uma forte inclinação para a organização popular participando quase sempre de associações e grupos comunitários. As moradias do município detêm uma arquitetura própria, onde as casas mais antigas apresentam em sua grande maioria alpendres e são construídas de taipa. Eram assim construídas no passado (com alpendres dos quatro lados) para abrigar os viajantes e retirantes que faziam o trajeto por dentro do município. Porém, em tempos mais recentes. Icapuí tem ganho reconhecimento até mesmo fora das fronteiras nacionais devido a atenção e importância que se tem dado a educação e a saúde. Estas áreas têm sido discutidas junto com a população, em todas as comunidades, como direito à cidadania.

### 8.3. POSIÇÃO E EXTENSÃO

#### Situação geográfica

Coordenadas geográficas		Localização	Municípios limítrofes			
Latitude(S)	Longitude(WGr)		Norte	Sul	Leste	Oeste
4° 42' 47"	37° 21' 19"	Leste	Oceano Atlântico	Aracati, Estado do Rio Grande do Norte	Oceano Atlântico	Aracati

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

#### Medidas territoriais

Área		Altitude (m)	Distância em linha reta a capital (km)
Absoluta (km <sup>2</sup> )	Relativa (%)		
423,4	0,28	5	166

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).



Figura 01 - Sede do Município de Icapuí - CE

Fonte: Dados do Google Maps (2024).

## 8.4. CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS

### Aspectos climáticos

Clima	Pluviosidade (mm)	Temperatura média (°C)	Período chuvoso
Tropical Quente Semi-Árido Brando	949,2	26° a 28°	janeiro a maio

Fonte: Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

### Componentes ambientais

Relevo	Solos	Vegetação	Bacia hidrográfica
Planície Litorânea	Areias Quartzosas Distróficas, Areias Quartzosas Marinhas e Latossolo Vermelho-Escuro	Complexo Vegetacional da Zona Litorânea	Baixo Jaguaribe

Fonte: Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos (FUNCEME) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

## 8.5. DIVISÃO POLÍTICA – ADMINISTRATIVA

### Divisão territorial

Códigos	Distritos	Ano de criação
230535705	Icapuí	1985
230535710	Ibicuitaba	1951
230535715	Manibú	1951

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

### Regionalização

Região administrativa	Região de planejamento	Mesorregião (IBGE)	Microrregião (IBGE)
9	Litoral Leste	Jaguaribe	Litoral de Aracati

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

## 8.6. ASPECTOS DEMOGRÁFICOS E PROJEÇÃO POPULACIONAL

O município de Icapuí, com área de 423,40 km<sup>2</sup>, apesar de possuir uma população em 2010 urbana de (31,46%) ainda apresenta um percentual relativamente alto de população rural (68,54%) e uma baixa densidade demográfica (43,43 hab./km<sup>2</sup>).

A população de Icapuí se encontra distribuída, além da sede do município, 2 (dois) distritos: Ibicutaba e Manibú.

## 9. MODELO DE OPERACIONAL

Os serviços que constituem o objeto deste projeto deverão ser executados em conformidade com a Metodologia de Trabalho Proposta ou com as Ordens Específicas de Serviços a serem exaradas pela Contratante à época da realização do Contrato, atendidas as demais especificações e elementos técnicos constantes deste Anexo.

A Contratante, no desenvolvimento dos serviços poderá propor alternativa operacional diferente dos planos e das metodologias de trabalhos propostos, de forma a assegurar a melhoria da qualidade dos serviços.

## 10. SERVIÇOS A SEREM REALIZADOS

ITEM	DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
<b>1</b>	<b>GARANTIA DO FUNCIONAMENTO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA</b>		
1.1	GARANTIA DE FUNCIONAMENTO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO, COM MANUTENÇÃO POR PONTO LUMINOSO.	PL/MÊS	60.600,00
<b>2</b>	<b>GERENCIAMENTO E OPERAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA</b>		

2.1	SERVIÇO DE GERENCIAMENTO E OPERAÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA INCLUINDO SOFTWARE DE GESTÃO E ADMINISTRAÇÃO LOCAL DA GESTÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO.	MÊS	12,00
<b>3</b>	<b>CADASTRAMENTO E EMPLAQUETAMENTO DO ACERVO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA</b>		
3.1	SERVIÇO DE CADASTRAMENTO DO ACERVO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL, COM LEVANTAMENTO E ATUALIZAÇÃO DE INFORMAÇÕES GEORREFERENCIADAS, ELÉTRICAS E LUMINOTÉCNICAS DE TODOS OS PONTOS LUMINOSOS EM PLATAFORMA INTEGRADA AO SISTEMA DE GESTÃO DO PARQUE.	SERV	1,00
3.2	SERVIÇO DE TOMBAMENTO DOS PONTOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA GEORREFERENCIADOS, COM APLICAÇÃO DAS PLAQUETAS DE ALUMÍNIO COM CÓDIGO DO TOMBAMENTO.	UN	5.050,00
<b>4</b>	<b>AMPLIAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO DO PARQUE DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA</b>		
<b>4.1</b>	<b>INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIAS</b>		
4.1.1	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA COM TECNOLOGIA LED DE 50 W, BIVOLT, 0 HZ, TEMPERATURA DE COR 5.000 K, FATOR DE POTÊNCIA $\geq 0,92$ , FLUXO	UN	180,00

	LUMINOSO 5.500 - 7.000 LM, EFICIÊNCIA LUMINOSA MÍNIMA 110LM/W, IRC $\geq$ 70, IP 66 INTEGRAL, IK 08, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, VIDA ÚTIL 50.000 HORAS @L70, GARANTIA DE 05 ANOS. COM CERTIFICAÇÃO PORTARIA 20/INMETRO E ARQUIVOS IES, COM TOMADA 7 PINOS APTA PARA TELEGESTÃO.		
4.1.2	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA COM TECNOLOGIA LED DE 100 W, BIVOLT, 0 HZ, TEMPERATURA DE COR 5.000 K, FATOR DE POTÊNCIA $\geq$ 0,92, FLUXO LUMINOSO 5.500 - 7.000 LM, EFICIÊNCIA LUMINOSA MÍNIMA 110LM/W, IRC $\geq$ 70, IP 66 INTEGRAL, IK 08, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, VIDA ÚTIL 50.000 HORAS @L70, GARANTIA DE 05 ANOS. COM CERTIFICAÇÃO PORTARIA 20/INMETRO E ARQUIVOS IES, COM TOMADA 7 PINOS APTA PARA TELEGESTÃO.	UN	150,00
4.1.3	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA COM TECNOLOGIA LED DE 150 W, BIVOLT, 0 HZ, TEMPERATURA DE COR 5.000 K, FATOR DE POTÊNCIA $\geq$ 0,92, FLUXO LUMINOSO 5.500 - 7.000 LM, EFICIÊNCIA LUMINOSA MÍNIMA 110LM/W, IRC $\geq$ 70, IP 66 INTEGRAL, IK 08, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, VIDA ÚTIL 50.000 HORAS @L70, GARANTIA DE 05 ANOS. COM CERTIFICAÇÃO PORTARIA 20/INMETRO E	UN	120,00

	ARQUIVOS IES, COM TOMADA 7 PINOS APTA PARA TELEGESTÃO.		
4.1.4	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE LUMINÁRIA COM TECNOLOGIA LED DE 200 W, BIVOLT, 0 HZ, TEMPERATURA DE COR 5.000 K, FATOR DE POTÊNCIA $\geq 0,92$ , FLUXO LUMINOSO 5.500 - 7.000 LM, EFICIÊNCIA LUMINOSA MÍNIMA 110LM/W, IRC $\geq 70$ , IP 66 INTEGRAL, IK 08, CORPO EM ALUMÍNIO INJETADO, VIDA ÚTIL 50.000 HORAS @L70, GARANTIA DE 05 ANOS. COM CERTIFICAÇÃO PORTARIA 20/INMETRO E ARQUIVOS IES, COM TOMADA 7 PINOS APTA PARA TELEGESTÃO.	UN	100,00
<b>4.2</b>	<b>INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE REFLETORES</b>		
4.2.1	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE PROJETOR SLIM LED DE 150W DE POTÊNCIA, AUTOVOLT, TEMPERATURA DE COR 6500K (BRANCO FRIO) EM POSTE.	UN	30,00
4.2.2	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE PROJETOR SLIM LED DE 200W DE POTÊNCIA, AUTOVOLT, TEMPERATURA DE COR 6500K (BRANCO FRIO) EM POSTE.	UN	50,00
4.2.3	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE PROJETOR SLIM LED DE 300W DE POTÊNCIA, AUTOVOLT, TEMPERATURA DE COR 6500K (BRANCO FRIO) EM POSTE.	UN	50,00

4.2.4	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE PROJETOR SLIM LED DE 100W DE POTÊNCIA, AUTOVOLT, TEMPERATURA DE COR 6500K (BRANCO FRIO) EM POSTE.	UN	20,00
<b>4.3</b>	<b>INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇOS E SUPORTES</b>		
4.3.1	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO METÁLICO GALVANIZADO A FOGO COM DIÂMETRO EXTERNO DE 48 MM E COMPRIMENTO MÍNIMO DE 1000MM PARA LUMINÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (INCLUINDO FERRAGENS).	UN	200,00
4.3.2	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO METÁLICO GALVANIZADO A FOGO COM DIÂMETRO EXTERNO DE 48 MM E COMPRIMENTO MÍNIMO DE 2000MM PARA LUMINÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (INCLUINDO FERRAGENS).	UN	600,00
4.3.3	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO METÁLICO GALVANIZADO A FOGO COM DIÂMETRO EXTERNO DE 48 MM E COMPRIMENTO MÍNIMO DE 3000MM PARA LUMINÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (INCLUINDO FERRAGENS).	UN	200,00
4.3.4	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO METÁLICO GALVANIZADO A FOGO COM DIÂMETRO EXTERNO DE 48 MM E COMPRIMENTO MÍNIMO DE 4000MM PARA	UN	50,00

	LUMINÁRIA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA (INCLUINDO FERRAGENS).		
4.3.5	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO ORNAMENTAL DUPLO 2000MM (INCLUINDO INSTALAÇÃO).	UN	40,00
4.3.6	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO ORNAMENTAL SIMPLES 2000MM (INCLUINDO INSTALAÇÃO).	UN	50,00
4.3.7	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE BRAÇO ORNAMENTAL SIMPLES 700MM (INCLUINDO INSTALAÇÃO).	UN	30,00
4.3.8	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE SUPORTE METÁLICO PARA 01 PROJETO OU 01 LUMINÁRIA TIPO PÉTALA EM POSTE.	UN	20,00
4.3.9	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE SUPORTE METÁLICO PARA 02 PROJETORES OU 02 LUMINÁRIAS TIPO PÉTALA EM POSTE.	UN	30,00
4.3.10	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE SUPORTE METÁLICO PARA 03 PROJETORES OU 03 LUMINÁRIAS TIPO PÉTALA EM POSTE.	UN	30,00
4.3.11	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE SUPORTE METÁLICO PARA 04 PROJETORES OU 04 LUMINÁRIAS TIPO PÉTALA EM POSTE.	UN	20,00
4.3.12	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE FITA DE AÇO INOX.	M	400,00

4.3.13	RETIRADA DE BRAÇO OU SUPORTE PARA IP COM OU SEM LUMINÁRIA EM POSTE.	UN	50,00
<b>4.4</b>	<b>INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CONDUTORES</b>		
4.4.1	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO DE COBRE UNIPOLAR, ISOLAÇÃO EM HEPR/XLPE 90°, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1,0KV, EM ELETRODUTO - SEÇÃO NOMINAL 2,5 MM <sup>2</sup> .	M	100,00
4.4.2	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO DE COBRE UNIPOLAR, ISOLAÇÃO EM HEPR/XLPE 90°, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1,0KV, EM ELETRODUTO - SEÇÃO NOMINAL 4,0 MM <sup>2</sup> .	M	100,00
4.4.3	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO DE COBRE UNIPOLAR, ISOLAÇÃO EM HEPR/XLPE 90°, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1,0KV, EM ELETRODUTO - SEÇÃO NOMINAL 6,0 MM <sup>2</sup> .	M	200,00
4.4.4	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO DE COBRE UNIPOLAR, ISOLAÇÃO EM HEPR/XLPE 90°, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1,0KV, EM ELETRODUTO - SEÇÃO NOMINAL 10,0 MM <sup>2</sup> .	M	300,00
4.4.5	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO DE COBRE UNIPOLAR, ISOLAÇÃO EM HEPR/XLPE 90°, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1,0KV, EM ELETRODUTO - SEÇÃO NOMINAL 16,0 MM <sup>2</sup> .	M	200,00

4.4.6	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO DE COBRE UNIPOLAR, ISOLAÇÃO EM HEPR/XLPE 90°, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1,0KV, EM ELETRODUTO - SEÇÃO NOMINAL 25,0 MM <sup>2</sup> .	M	100,00
4.4.7	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO DE COBRE MULTIPOLAR, ISOLAÇÃO EM HEPR/XLPE 90°, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1,0KV, EM REDE AÉREA - SEÇÃO NOMINAL 3X2,5 MM <sup>2</sup> .	M	200,00
4.4.8	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO DE COBRE MULTIPOLAR, ISOLAÇÃO EM HEPR/XLPE 90°, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1,0KV, EM REDE AÉREA - SEÇÃO NOMINAL 3X4,0 MM <sup>2</sup> .	M	100,00
4.4.9	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CABO DE COBRE DO TIPO "PP", FLEXÍVEL, CLASSE 5, ISOLAÇÃO EM PVC 70°C, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1KV, BRAÇO DE LUMINÁRIA - SEÇÃO NOMINAL 2X1,5 MM <sup>2</sup> .	M	3.000,00
4.4.10	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CONDUTOR MULTIPLEXADO DE ALUMÍNIO, ISOLAÇÃO EM XLPE 90°C, CLASSE DE TENSÃO 0,6/1,0KV, EM REDE AÉREA - SEÇÃO NOMINAL 2X1X25+25 MM <sup>2</sup> .	M	1.000,00
4.4.11	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CONDUTOR MULTIPLEXADO DE ALUMÍNIO, ISOLAÇÃO EM XLPE 90°C, CLASSE DE	M	1.000,00

	TENSÃO 0,6/1,0KV, EM REDE AÉREA - SEÇÃO NOMINAL 3X25+1X50 MM².		
<b>4.5</b>	<b>INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE ELETRODUTOS E CAIXAS DE PASSAGEM</b>		
4.5.1	INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA OU DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, SEM FUNDO, COM TAMPA E LASTRO DE BRITA (10CM), NAS DIMENSÕES 40X40X40 CM.	UN	20,00
4.5.2	INSTALAÇÃO DE CAIXA DE PASSAGEM EM ALVENARIA OU DE CONCRETO PRÉ-MOLDADO, SEM FUNDO, COM TAMPA E LASTRO DE BRITA (10CM), NAS DIMENSÕES 60X60X60 CM.	UN	10,00
4.5.3	INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO CORRUGADO PEAD DIÂMETRO = 1 1/2", TIPO KANAFLEX OU SIMILAR.	M	200,00
4.5.4	INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO CORRUGADO PEAD DIÂMETRO = 2", TIPO KANAFLEX OU SIMILAR.	M	300,00
4.5.5	INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO, ANTICHAMA, INCLUSIVE CONEXÕES - DIÂMETRO = 1".	M	200,00
4.5.6	INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO, ANTICHAMA, INCLUSIVE CONEXÕES - DIÂMETRO = 2".	M	100,00

4.5.7	INSTALAÇÃO DE ELETRODUTO DE PVC RÍGIDO, ANTICHAMA, INCLUSIVE CONEXÕES - DIÂMETRO = 3".	M	30,00
<b>4.6</b>	<b>INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE ARMAÇÕES E CONEXÕES</b>		
4.6.1	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA S1 COM 01 ESTIBO E 01 ISOLADOR EM POSTE DE SEÇÃO DUPLO T.	UN	100,00
4.6.2	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE ARMAÇÃO SECUNDÁRIA S1 COM 01 ESTRIBO E 01 ISOLADOR EM POSTE DE SEÇÃO CIRCULAR.	UN	50,00
<b>4.7</b>	<b>INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE ATERRAMENTO</b>		
4.7.1	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE HASTE DE ATERRAMENTO COM CONECTOR.	UN	30,00
<b>4.8</b>	<b>INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE POSTE</b>		
4.8.1	RETIRADA OU REALOCAMENTO DE POSTE EM CONCRETO ATÉ 14M DE ALTURA.	UN	5,00
4.8.2	INSTALAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SEÇÃO CIRCULAR 200DAN / 9M.	UN	30,00
4.8.3	INSTALAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SEÇÃO CIRCULAR 200DAN / 10M.	UN	25,00
4.8.4	INSTALAÇÃO DE POSTE DE CONCRETO ARMADO DE SEÇÃO CIRCULAR 200DAN / 12M.	UN	30,00

4.8.5	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE POSTE EM AÇO GALVANIZADA, CÔNICO, RETO, FLANGEADO, EM BASE DE CONCRETO, H=7 M	UN	10,00
4.8.6	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE POSTE EM AÇO GALVANIZADA, CÔNICO, RETO, FLANGEADO, EM BASE DE CONCRETO, H=9 M.	UN	10,00
4.8.7	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE POSTE DE PRFV DE SEÇÃO CIRCULAR 200 DAN/9M.	UN	10,00
4.8.8	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE POSTE DE PRFV DE SEÇÃO CIRCULAR 200 DAN/10M.	UN	10,00
4.8.9	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE POSTE DE PRFV DE SEÇÃO CIRCULAR 200 DAN/12M.	UN	10,00
4.8.10	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE POSTE DE PRFV DE SEÇÃO CIRCULAR 200 DAN/14M.	UN	10,00
<b>4.9</b>	<b>INSTALAÇÃO SUBSTITUIÇÃO DE MONTAGEM DE QUADROS E COMANDOS ELÉTRICOS</b>		
4.9.1	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE QUADRO DE MEDIÇÃO MONOFÁSICO COM LENTE, EM POLICARBONATO.	UN	10,00
4.9.2	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE QUADRO DE MEDIÇÃO TRIFÁSICO.	UN	8,00
4.9.3	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE DISJUNTOR MONOFÁSICO ATÉ 25A	UN	10,00

4.9.4	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE DISJUNTOR TRIFÁSICO ATÉ 50A.	UN	10,00
4.9.5	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE DISJUNTOR TRIFÁSICO ACIMA DE 50A ATÉ 100A.	UN	10,00
4.9.6	INSTALAÇÃO DE RELÉ FOTOELÉTRICO EM SUPORTE, BRAÇO OU LUMINÁRIA.	UN	2.000,00
4.9.7	INSTALAÇÃO DE BASE PARA RELÉ FOTOELÉTRICO EM SUPORTE, BRAÇO OU LUMINÁRIA.	UN	1.000,00
4.9.8	INSTALAÇÃO DE QUADRO DE MEDIÇÃO E DISTRIBUIÇÃO PARA ILUMINAÇÃO PÚBLICA COM 6 CIRCUITOS E PROGRAMADOR HORÁRIO	UN	4,00
4.9.9	INSTALAÇÃO DE QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO, DISJUNTOR GERAL ATÉ 60A E 6 CIRCUITOS DE IP.	UN	6,00
<b>4.10</b>	<b>INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CONECTORES</b>		
4.10.1	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CONECTOR PERFUREANTE 16/95 MM <sup>2</sup> EM REDE AÉREA ISOLADA.	UN	500,00
4.10.2	INSTALAÇÃO/SUBSTITUIÇÃO DE CONECTOR CUNHA EM REDE AÉREA NUA.	UN	300,00
<b>4.11</b>	<b>ILUMINAÇÃO DECORATIVA NATALINA</b>		

4.11.1	CONFECÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO ELEMENTO DE ILUMINAÇÃO NATALINA - ANJO FRONTAL.	UN	10,00
4.11.2	CONFECÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO ELEMENTO DE ILUMINAÇÃO NATALINA - ANJO CORNETA "	UN	10,00
4.11.3	CONFECÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO ELEMENTO DE ILUMINAÇÃO NATALINA - MANGUEIRA LUMINOSA.	UN	50,00
4.11.4	CONFECÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DE ELEMENTOS LUMINOSOS DIVERSOS - CAIXA DE MICROLÂMPADAS "DECORAÇÃO NATALINA EM ÁRVORES".	UN	30,00
4.11.5	CONFECÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DOS ELEMENTOS LUMINOSOS DE DECORAÇÃO NATALINA NO - ESTROBOS.	UN	20,00
4.11.6	CONFECÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO ELEMENTO DE ILUMINAÇÃO NATALINA - SINO DUPLO COM LAÇO 1,0 M X 1,2 M, ARMAÇÃO DECORADA COM CORDA LUMINOSA LED.	UN	15,00
4.11.7	CONFECÇÃO, MONTAGEM E INSTALAÇÃO DO ELEMENTO DE ILUMINAÇÃO NATALINA - PRESÉPIO JERUSALÉM - SAGRADA FAMÍLIA - MED 2,60 M X 3,70 M.	UN	1,00
4.11.8	CONFECÇÃO E ILUMINAÇÃO EM ÁRVORE DE ESTRUTURA METÁLICA EM ALUMINÍO, COM ALTURA TOTAL DE 6 (SEIS) METROS E	UN	1,00

	ALTURA ÚTIL DE 5 METROS, ILUMINADA COM MANGUEIRA LUMINOSA DE LED.		
<b>4.12</b>	<b>SERVIÇOS EXTRAS</b>		
4.12.1	KIT FOTOVOLTAICO P/ ILUMINAÇÃO PÚBLICA. MÓDULO SOLAR MONOCRISTALINO 160W/24V, BATERIA ESTACIONÁRIA (165Ah/150Ah), INVERSOR OFF GRID SENOIDAL, CONTROLADOR DE CARGA PWM 10A 12/24V, CABO SOLAR 4MM E CONECTOR MC4.	UN	30
4.12.2	ELABORAÇÃO DE PROJETOS LUMINOTÉCNICOS E ELETRICO EXECUTIVO PARA EXECURÇÃO DE OBRAS DE AMPLIAÇÃO E MELHORIAS, UTILIZANDO SISTEMA INFORMATIZADO, DIAGNOSTICO ENERGÉTICO E EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA.	UN	33
4.12.3	INSTALAÇÃO DE SISTEMA DE TELEGESTÃO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA E GERENCIAMENTO DE LUMINÁRIAS INDIVIDUALMENTE OU EM GRUPOS NAS VIAS E PRAÇAS DO MUNICÍPIO.	UN	25
4.12.4	ELABORAÇÃO DE PROJETO LUMINOTÉCNICO, ELÉTRICO EXECUTIVO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DE URBANIZAÇÃO DE PRAIA.	UN	33

## **11. ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS**

### **11.1. ELABORAÇÃO DE PROJETOS EXECUTIVOS E ORÇAMENTOS**

11.1.1. Para elaboração dos projetos executivos e orçamentos a contratada deverá elaborar os projetos executivos sem ônus para a contratante, quando da necessidade de ampliação ou reforma do parque de iluminação pública, devendo os projetos serem submetidos à prévia apreciação/aprovação da contratante, evitando-se possíveis aditivos de preços no contrato por itens não contemplados.

11.1.2. Possuir um sistema informatizado especialista para a gestão de processos (orçamentos, projetos e obras) e disponibilizado de maneira compatível com o sistema de cadastro do contratante.

11.1.3. Antes da execução de qualquer obra, apresentar os projetos executivos com memória de cálculo e orçamento, de acordo com a planilha orçamentária constante dos autos e estudo luminotécnico, para prévia análise do contratante. Sempre que necessário, os projetos deverão ser submetidos à distribuidora de energia local, ficando a contratada responsável pela aprovação do projeto.

11.1.4. Garantir a exequibilidade do projeto executivo apresentado ao contratante para a devida autorização, pois uma vez autorizado e havendo complicações na execução que alterem significativamente o orçamento, não se responsabilizará o contratante pelo ônus financeiro decorrente dos erros de projeto.

11.1.5. Garantir que os projetos favoreçam e/ou se adequem à estética urbanística do logradouro.

11.1.6. Apresentar os projetos executivos e orçamento solicitados pelo contratante no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar da data da solicitação.

### **11.2. EXECUÇÃO E RECEPÇÃO DE OBRAS**

11.2.1. Para execução das obras a contratada deverá:

11.2.1.1. Dar início à execução das obras somente após autorização de serviço dada pela contratante.

11.2.1.2. Obter junto às autoridades competentes autorização para execução de obras que possam ser objeto de questionamentos sob o ponto de vista do tombamento da Cidade ou de motivação ambiental, antes do início da execução dos serviços.

11.2.1.3. Executar as obras de acordo com as normas da ABNT e demais Normas Técnicas pertinentes, em especial, as disposições do art. 5º da Lei nº 9.333/1999, de 20 de dezembro de 1999, da Portaria nº 20 INMETRO, as recomendações da Fiscalização do Município, as normas da distribuidora de energia local e padrão estético urbanístico do logradouro onde se dará a intervenção. Deve ser utilizado um único modelo de luminárias para cada tipo de aplicação, à exceção para os casos em que o projeto urbanístico exija mais de um modelo.

11.2.1.4. Aceitar as indicações de prioridade por parte do contratante na execução das obras.

11.2.1.5. Após a emissão da autorização para execução do serviço, executar as obras e serviços de engenharia, com exceção das obras não-padronizadas, no prazo de:

- a) 15 (quinze) dias, para obras no valor de até R\$ 20.000,00 (vinte mil reais);
- b) 35 (trinta e cinco) dias para obras com valor superior a R\$ 20.000,00 (vinte mil reais) e até o valor de R\$ 100.000,00 (cem mil reais).

11.2.1.6. As obras e serviços de engenharia com valor superior a R\$ 100.000,00 (cem mil reais), deverão ser executadas no prazo de até 65 (sessenta e cinco) dias, situação em que, para as obras não-padronizadas, deverá a contratada apresentar relatório descritivo e fotográfico, para ciência e autorização do contratante, devendo eventuais correções por este apontadas serem executadas no prazo máximo de:

- a) 02 (dois) dias nos casos de abaloamento;
- b) 05 (cinco) dias para avaria causada por terceiros e situações decorrentes de serviço de infraestrutura em curso que careçam da aplicação de material ou serviço que apresentem risco considerável à segurança pública;
- c) 10 (dez) dias para avaria causada por terceiros e situações decorrentes de serviço de infraestrutura em curso que careçam da aplicação de material ou serviço que não apresentem risco considerável à segurança pública.

### **11.3. CADASTRO, ARMAZENAMENTO E DESCARTE DE MATERIAIS**

11.3.1. Para o cadastro, armazenamento e descarte de materiais a contratada deverá:

11.3.1.1. Fazer a triagem desses materiais em salvo, sucata e resíduos perigosos classe I, sem ônus financeiro adicional para o contratante;

11.3.1.2. Fornecer mensalmente para o contratante um cadastro do material salvo em formato “xls”, detalhando cada item e seu quantitativo, além de estocá-los de maneira apropriada até o

envio ao almoxarifado da Contratante.

#### **11.4. CADASTRO GEORREFERENCIADO DOS PONTOS LUMINOSOS**

11.4.1. Para o cadastro georreferenciado dos pontos luminosa contratada deverá:

11.4.1.1. Fazer a atualização permanente da base de dados patrimonial do sistema de iluminação pública do Município, utilizando um *software* de gestão de iluminação pública disponibilizado de forma compatível e integrado com o Sistema de Cadastro do Município. Nessa configuração, os parâmetros de cadastramento do ponto serão:

- a) Bairro;
- b) Nome do logradouro;
- c) Número do logradouro;
- d) Altura do poste;
- e) Tipo e comprimento do braço;
- f) Número da plaqueta;
- g) Tipo de rede (subterrânea ou aérea);
- h) Material da rede;
- i) Transformador exclusivo para IP (número de fases e potência);
- j) Comando (geral ou individual);
- k) Tipo da luminária;
- l) Lâmpada (tipo e potência);
- m) Características do reator associado;
- n) Posição geográfica em coordenadas UTM;
- o) Eficiência luminosa (lúmen/*watt*).

11.4.1.2. Fazer a identificação física do ponto luminoso através da implantação de uma plaqueta de identificação por ponto luminoso segundo critérios de numeração previamente acordado entre as partes.

11.4.1.3. Para os postes convencionais, a contratada deverá confeccionar as plaquetas de identificação em alumínio com dimensões de 14 cm (C) x 5 cm (L) x 1mm (E) e os dígitos de numeração com 4cm (quatro centímetros) de altura. A numeração deve ser impressa em adesivo de polímero com garantia de durabilidade superior a 08 (oito) anos. Nos braços das luminárias, sua fixação deve ser com cintas de polímero com durabilidade superior a 08 (oito) anos. “Nos postes de concreto, a fixação será feita por meio de braçadeiras de aço inoxidável de 3/8” de

largura. Para postes de aço, a fixação das plaquetas será feita com rebite tipo POP de alumínio, em furos executados no corpo do poste. Para os postes decorativos, a contratada deverá confeccionar as plaquetas em alumínio, com dimensões de 2cm x 8cm x 0,8mm e os dígitos com 5mm de altura com impressão em relevo. Nestes postes a fixação das placas deverá ser feita com rebite tipo POP de alumínio, em furos executados no corpo do poste. Também poderá as plaquetas de identificação ser fixada no próprio poste com cola adesiva apropriada com a superfície de contato dos materiais.

11.4.1.4. Fornecer um *software* de gestão de iluminação pública com pontos luminosos georreferenciados representados em interface gráfica e que os respectivos parâmetros de cadastramento detalhado no item 10.4.1.1 sejam fornecidos por ponto. Esse *software* deve ser capaz de produzir relatórios mensais com as atualizações dos parâmetros de cadastramento, dados que devem estar fiéis ao que instalado em campo, pois gerará a fatura estimada do quadro de iluminação pública.

11.4.1.5. Fornecer um *software* possível de ser alimentado com as informações de interferência disponibilizadas pelas equipes de manutenção da contratada;

11.4.1.6. Implantar no prazo máximo de 30 (trinta) dias após a assinatura do Contrato o *software* de gestão de iluminação pública.

## **11.5. GESTÃO DA FATURA DE ENERGIA ELÉTRICA**

11.5.1. Para a gestão da fatura de energia elétrica a contratada deverá:

11.5.1.1. Fazer o acompanhamento, verificação e controle da fatura medida e estimada de iluminação pública se atentando a qualquer pagamento indevido.

11.5.1.2. Enviar relatórios em até 20 (vinte) dias explicando qualquer Termo de Ocorrência de Inspeção emitido pela concessionária distribuidora local de energia.

11.5.1.3. Assumir o ônus financeiro dos Termos de Ocorrência de Inspeção emitidos pela concessionária local decorrente por falhas, omissões ou defeitos de instalação.

11.5.1.4. Atender aos requisitos técnicos definidos no acordo operacional mantido entre o contratante e a Concessionária distribuidora de energia local, arcando com todo e qualquer ônus causado ao contratante perante a Concessionária, ressalvadas as obrigações do Contratante.

## **11.6. MANUTENÇÃO DOS PONTOS LUMINOSOS**

11.6.1. Para os serviços de manutenção a contratada deverá:

11.6.1.1. Garantir o perfeito funcionamento, o nível de iluminância adequado e excelência no aspecto visual referente às interferências do sistema em relação às atividades de manutenção.

11.6.1.2. Fornecer um centro operacional interno (COI) funcionando em 03 (três) turnos, para direcionamento dos protocolos abertos pelo *call center* do Município (156) às equipes de manutenção.

11.6.1.3. Utilizar um *software* de gestão em iluminação pública que consiga armazenar dados específicos de todas as intervenções de manutenção, ou seja, as solicitações do *call center* e as atividades de manutenção proativa. Esses dados são: data e hora do pedido de manutenção; nome das pessoas que transmitiram e receberam o pedido; endereço da pane; data e hora da realização do conserto; descrição da falha pela equipe de manutenção e quantidade de reincidências. Deverá a contratada emitir mensalmente os relatórios de manutenção com todos os dados citados. Esse sistema de registro ficará à disposição permanente do contratante, que poderá realizar a verificações a qualquer momento.

11.6.1.4. Efetuar a limpeza contínua das luminárias e seus acessórios de alimentação e comando em rotinas periódicas.

11.6.1.5. Atingir os indicadores de qualidade de manutenção estipulados pelo contratante, que fiscalizará os serviços através de avaliações bimestrais durante o dia e a noite. Será escolhida pelo Município uma amostra de 5% dos pontos do parque de iluminação pública, contínuos para cada avaliação, diurna e noturna, em áreas aleatórias. Os indicadores são especificados nas tabelas abaixo:

<b>Critério da avaliação bimestral diurna da amostra aleatória de 5% dos pontos contínuos do parque de IP.</b>	<b>Item de controle do serviço (porcentagem máxima do total da amostra)</b>
Luminárias sujas	6% (seis por cento)
Luminárias defeituosas	2% (dois por cento)
Lâmpadas acesas durante o dia	3% (três por cento)
Pontos sem plaquetas	1% (um por cento)

<b>Critério da avaliação bimestral noturna da amostra aleatória de 5% pontos contínuos</b>	<b>Item de controle do serviço (porcentagem máxima do total da amostra)</b>
Pontos apagados à noite simultaneamente	3% (três por cento) do total da amostra
Pontos apagados à noite acumulados	16% (dezesesseis por cento)

11.6.1.6. Atender os prazos de manutenção indicados na tabela abaixo:

<b>Tipo de Pane</b>	<b>Item de controle do serviço (prazo)</b>
02 (dois) pontos luminosos ou mais, apagados à noite, ou acesos de dia, consecutivos, com defeito num mesmo logradouro.	24h após protocolo gerado no <i>call center</i>
01 (um) ponto luminoso, apagado à noite ou aceso de dia.	36h após protocolo gerado no <i>call center</i>
Pontos luminosos apagados à noite, acesas de dia ou oscilando.	48h após solicitação do CONTRATANTE

www.icapui.ce.gov.br

## 12. COMPOSIÇÃO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO

12.1. Através do quadro de lâmpadas, onde estão indicados os tipos e quantitativos de lâmpadas/luminárias na iluminação pública das vias e espaço público existente no município a ser executado, deverá a licitante elaborar os estudos luminotécnicos e preencher conforme modelo de Tabela abaixo, indicando as substituições a serem realizadas nos pontos de iluminação pública, por tipo e potência de lâmpada, informando a estimativa/compromisso de redução de consumo de energia elétrica, em kWh, considerando um uso diário estabelecido de 11h 27min horas diárias.



QUADRO DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA		
VAPOR SODIO	70	113
VAPOR SODIO	150	3
VAPOR SODIO	250	4
VAPOR SODIO	400	1
VAPOR METALICO	70	1261
VAPOR METALICO	150	14
VAPOR METALICO	250	17
VAPOR METALICO	400	8
LED	9	3
LED	10	4
LED	12	1
LED	20	10
LED	30	221
LED	35	1
LED	40	228
LED	45	1

LED	50	1214
LED	60	3
LED	100	1026
LED	120	6
LED	150	689
LED	200	193
LED	400	25
FLUORESCENTE	25	2
FLUORESCENTE	35	1
FLUORESCENTE	40	1
<b>TOTAL DE PONTOS LUMINOSOS</b>		<b>5050</b>

12.2. Deverá haver uma atualização da base de dados patrimonial do Sistema de Iluminação Pública do Município.

12.3. Para possibilitar que o Município possa efetuar em um futuro uma nova etapa de modernização de seu parque de iluminação pública de rua, é obrigatório que todas as luminárias ao serem instaladas sob a régua deste Termo, tenham a predisposição de serem tele gerenciáveis através de sistema de comunicação de *telegestão* remota para enviar alarmes e receber comandos.

12.4. O prazo de vigência do contrato será de 12 (doze) meses contados da data de aceite da expedição da Ordem de Serviço. Este prazo é necessário tendo em vista a necessidade de responsabilidade técnica dos serviços, garantia dos equipamentos bem como sistema de desembolso para incorporação dos bens ao patrimônio público.

### **13. GERENCIAMENTO PERMANENTE DE TODOS OS SERVIÇOS RELATIVOS À ILUMINAÇÃO PÚBLICA**

13.1. A Contratada assumirá em nome do Município junto a Concessionaria distribuidora de energia, a responsabilidade pelo gerenciamento da energia para suprimento dos sistemas de Iluminação Pública e busca contínua de técnicas e métodos dos serviços prestados, objeto deste contrato;

13.2. Sistemas de atendimento ao público, com a disponibilização, manutenção e operação de serviço telefônico, gratuito, durante horário comercial ao longo do ano, pelo qual se fará o gerenciamento dos pedidos dos interessados mediante registro informatizado de chamadas, andamento dos processos de atendimento e retorno desses pedidos, num prazo máximo de 30 (trinta) dias a partir da assinatura do Contrato a ser celebrado;

13.3. Consultorias a prefeitura municipal de Icapuí CE, no que se refere à fixação das políticas de ação referentes à Iluminação Pública do Município, com a elaboração de estudos e a prestação de assessoria técnica;

13.4. Realizar o cadastramento patrimonial etiquetado de todos os pontos e componentes acessórios do parque de Iluminação Pública, individualmente considerados a sua contínua atualização, conforme detalhado a seguir:

13.5. Inventário e cadastro de todos os pontos do Sistema de Iluminação Pública: deverá a empresa a ser contratado consolidar, num prazo máximo de 90 (Noventa) dias, o inventário e cadastramento de todos os pontos do Sistema de Iluminação Pública do Município de Icapuí, com as informações complementares que se fizerem necessárias a sua configuração final, num sistema informatizado especialista para Sistemas de Iluminação Pública da empresa a ser contratada. Nessa configuração, tornar-se-á, como parâmetro fundamental do cadastro, a numeração e a caracterização do ponto luminoso no endereço onde o mesmo está instalado, observando o seguinte:

a) A caracterização do ponto luminoso contempla os dados técnicos dos equipamentos que o compõem, o qual é composto de um conjunto de equipamentos (luminária, reator, lâmpada e outros) podendo num único poste conter apenas um ponto luminoso ou mais pontos luminosos a depender da quantidade de luminárias nele existente.

13.6. A numeração correspondente à identificação física do ponto luminoso será feita pela empresa a ser contratada com a implantação de placa numerada de identificação em cada

local/poste, base ou parede onde estejam instalados os pontos de Iluminação, segundo critérios de numeração previamente acordados entre a empresa a ser contratada e a prefeitura municipal de Icapuí CE.

#### **14. SERVIÇOS DE MELHORAMENTO, AMPLIAÇÃO E OUTRAS OBRAS**

14.1. Os serviços de melhoramento, ampliação e outras obras, caberão à empresa a ser contratada realizar os serviços relativos aos melhoramentos, ampliação e outras obras do sistema de Iluminação Pública do Município de Icapuí, atendendo todas as exigências requeridas em programa ou projeto específico solicitado pela Secretária de Infraestrutura e Serviços Públicos.

14.2. Os trabalhos de melhoramento e ampliação serão executados em regime de empreitada integral, podendo, a critério da secretária de infraestrutura e serviços públicos ser excepcionalidade a aplicação de materiais e equipamentos adquiridos por esta. Em qualquer caso, devem ser precedidos de projeto executivo da empresa a ser contratada e de orçamento, elaborado de acordo com valores unitários constantes na tabela de Preços Unitários por atividade, segundo Especificações Técnica de Materiais e Equipamentos.

14.3. O preço final de cada empreendimento será obtido multiplicando-se os preços unitários de cada atividade realizada pela quantidade de atividades proposto pela empresa a ser contratada.

14.4. Após a aceitação do orçamento apresentado pela Empresa a ser contratada por parte da prefeitura municipal de Icapuí CE, esta formalizará se confirmado o seu interesse, a autorização para início da execução das obras.

14.5. O projeto será objeto de análise e passível de veto pela prefeitura municipal de Icapuí CE, para que sua fiscalização tenha acesso a mesma, e deverá observar os aspectos urbanísticos determinado pelos demais órgãos do poder público. A análise do projeto pela fiscalização não exime a empresa a ser contratada da responsabilidade, que é só dela, para que sejam atingidos os índices mínimos de qualidade pré-determinada.

14.6. O projeto deverá atender também os seguintes requisitos técnicos:

a) Não comprometer a estética urbanística do logradouro;

- b) Utilizar um único modelo de luminárias, exceção para os casos em que o projeto urbanístico exija mais de um modelo;
- c) Reutilizar materiais e equipamentos se estiver em condições de uso e que não comprometam a estética urbanística do logradouro;
- d) Revisar e/ou substituir todas as conexões com a rede elétrica;
- e) Implantar preferencialmente circuito independente para iluminação pública;

14.7. É direito da prefeitura municipal de Icapuí CE, recusar qualquer tipo de material ou equipamento que esteja sendo indicado no projeto e que não atenda as especificações definidas nos itens anteriores, sem que com isso tenha que pagar qualquer valor adicional ao já estabelecido.

14.8. Na hipótese de excepcionalidade em que o fornecimento de materiais ou equipamentos seja realizado pela prefeitura municipal de Icapuí CE, é direito da Empresa a ser contratado recusar aqueles que não atendam as especificações definidas nos itens anteriores, cabendo a prefeitura municipal de Icapuí CE, promover a sua imediata substituição ou alterar a execução dos serviços para o regime de empreitada integral (“turn key”), com a revisão e a adequação do correspondente orçamento. Para evitar essa situação a prefeitura municipal de Icapuí CE poderá, nas inspeções de recebimento dos materiais e equipamentos adquiridos, utilizar-se dos serviços de engenharia da empresa a ser contratada.

## **15. PLANO DE METODOLOGIA DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS PROPOSTO PELO LICITANTE**

A licitante, tendo em conta a natureza contínua pública e essencial da prestação dos serviços de Iluminação Pública, aliada ao grande vulto do contrato, considerados como fatores de extrema relevância para garantia de execução do pacto, conforme capítulo 3, Art. 6 “ item XXXVIII alínea ”c” e Art. 36 inciso IV da Lei Federal nº 14.133/2021”, deverá apresentar plano de Metodologia de Execução dos Serviços, cuja avaliação, para efeito de sua aceitação ou não, será efetuada na forma objetivamente e obrigatoriamente os seguintes tópicos:

15.1. O sistema de Gestão proposto pelo Licitante para execução dos serviços, contemplando as bases metodológicas e o controle operacional, destacando:

- a) A estrutura organizacional, objetivos e forma de atender aos serviços ora licitados, inclusive dos equipamentos a serem disponibilizados para a execução dos serviços;
- b) A metodologia de gestão do sistema de iluminação pública compreendendo as atividades de operação, manutenção, projeto, desenvolvimento e obras de iluminação urbana;
- c) O plano de controle de qualidade na gestão do sistema de iluminação pública.

15.2. Metodologia de planejamento das intervenções e programação de investimentos no contexto do Plano de Iluminação Urbana como parte do documento de planejamento urbanístico da cidade:

- a) A metodologia a ser aplicada para realizar o diagnóstico das características da iluminação pública do município;
- b) O método sugerido pelo Licitante para desenvolver a análise da situação, que deverá conter, ao menos, a análise urbanística e a análise do sistema existente;
- c) O conceito da imagem noturna percebida da cidade, na sugestão do Licitante, com proposta de reordenação luminotécnica e valorização dos monumentos da cidade através da luz.

15.3. Detalhamento dos serviços de gerenciamento informatizado e de aplicação do respectivo software proposto, adequados e adaptáveis às necessidades do MUNICÍPIO, contemplando:

- a) A preservação do cadastro patrimonial em base cartográfica georreferenciada de todos os pontos e componentes acessórios do parque de Iluminação Pública, individualmente considerados;
- b) O acompanhamento estatístico da vida útil de todos os pontos luminosos, para planejamento e acompanhamento da manutenção preventiva e o tratamento estatístico de falhas;
- c) O planejamento e acompanhamento da manutenção preventiva com base na vida útil de cada ponto luminoso e o tratamento estatístico de falhas do sistema de iluminação pública;
- d) O cálculo do consumo de energia do parque de Iluminação Pública, de acordo com as características horárias de funcionamento de cada ponto;
- e) Demonstrações da metodologia de controle geral da gestão do parque através dos indicadores de eficiência luminosa com o Cálculo da Relação Benefício / Custo – RBC.

15.4. Descrição da metodologia operacional a ser utilizada para a efficientização energética da Iluminação Pública do MUNICÍPIO, compreendendo:

- a) O potencial de economia de energia elétrica do sistema de Iluminação Pública local, metas e benefícios esperados para a população, para a Administração Pública e para o sistema elétrico;
- b) As tecnologias a serem aplicadas para economizar energia no parque de Iluminação Pública e as características técnicas dos equipamentos a serem utilizados;
- c) A estrutura básica dos recursos técnicos e operacionais para o serviço de eficiência energética.

## 16. COMPONENTES DOS CUSTOS

Para estabelecer os componentes dos custos globais na prestação dos serviços serão considerados os seguintes elementos:

- a) Mão de obra:** todas as despesas com mão de obra, direta ou indireta para execução, supervisão, planejamento, suprimento, controle de qualidade e todas as demais ações que se façam necessárias a consecução das atividades descritas em cada item, inclusive os encargos sociais definidos por lei e por força de acordos/dissídios coletivos dos sindicatos da categoria profissional e das empresas, aos quais estejam vinculados;
- b) Equipamentos:** deverão estar previstos os custos de alocação de todos os equipamentos e ferramental necessários para a execução de cada atividade descrita, mesmo aqueles não listados explicitamente na lista de equipamentos mínimos exigidos. Todos os materiais e equipamentos deverão estar acompanhados dos certificados de ensaio elaborado pelo IPT ou qualquer outro órgão oficial, ou cópia autenticada dos mesmos e que venha discriminada a quantidade de amostras ensaiadas.
- c) Transportes:** nos custos também deverão ser previstos os transportes para deslocamentos de pessoal até o local da execução dos serviços. Também deverá estar incluso o transporte de materiais do almoxarifado da empresa a ser contratada e/ou Prefeitura até o local de aplicação, bem como o transporte do equipamento ou material substituído.
- d) Acondicionamento/Embalagem** – deverão ser previstos os custos relativos aos serviços de acondicionamento (abertura e/ou fechamento) de materiais e equipamentos que serão aplicados e/ou devolvidos à Prefeitura. Nos custos de embalagem deverão estar inclusos os de identificação dos equipamentos e materiais embalados.
- e) Aquisição de Equipamentos e Materiais** – todos os custos de aquisição de equipamentos e materiais deverão ser incluídos quando pertinentes, englobando tanto o equipamento/material

como o gerenciamento de compra, os custos de impostos incidentes, controle de qualidade, inspeções, transportes do local de fabricação ou aquisição até o local do almoxarifado da empresa a ser contratada e os demais custos inerentes. Deverão ser considerados os custos de aquisição dos materiais em fornecedores tradicionais.

**f) Testes** – todos os custos de testes e verificação das instalações deverão estar englobado. A Prefeitura se reserva ao direito de realizar avaliações técnicas em laboratórios credenciados ensaios por profissionais da fiscalização, de amostras aleatórias, cujas despesas correrão por conta do fornecedor, em que a empresa a ser contratada adquiriu o produto, inclusive deslocamento aéreo e terrestre, alimentação e hospedagem. A PREFEITURA MUNICIPAL ICAPUÍ CE, deverá testar e certificar os materiais e equipamentos para efeito de aquisição e instalação no Sistema de Iluminação Pública.

**g) Despesas Indiretas, Remuneração e Impostos** – na definição do preço ofertado, deverão ser considerados os custos indiretos, a remuneração da empresa, bem como os impostos incidentes segundo a legislação tributária federal, estadual e municipal vigente.

## 17. SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO

A manutenção tem por objetivo atingir o nível de qualidade especificado através de ações preventivas e corretivas com fornecimento e aplicação de materiais e equipamentos que se façam necessários. Para a consecução desse objetivo, caberá a empresa a ser contratada a realização das seguintes atividades:

17.1. Organizar as equipes de manutenção, devidamente uniformizadas e com identidade visual própria associada à identidade da prefeitura municipal de Icapuí CE, de modo a evidenciar que a manutenção corretiva e preventiva do sistema de Iluminação Pública do Município esteja sendo realizada pela empresa a ser contratada a serviço da prefeitura municipal de Icapuí CE;

17.2. Realizar as intervenções nos pontos com defeitos, dentro dos prazos previstos;

17.3. Interagir com os serviços de atendimento telefônico para permitir intervenções de emergência;

17.4. Realizar a manutenção preventiva e corretiva de acordo com as obrigações de resultado quanto a:

- a) Garantia de funcionamento;
- b) Garantia do nível de iluminamento;
- c) Garantia de disponibilidade do sistema;

d) Garantia de excelência no aspecto visual e estético.

17.5. Realizar a limpeza das luminárias e de seus acessórios de alimentação sempre que o ponto luminoso sofrer qualquer intervenção para a manutenção;

17.6. A execução dos Serviços de Manutenção de toda a extensão do Parque de Iluminação Pública ocorrerá por constatação de problemas através de rondas a serem realizadas pela Contratada, por solicitação de munícipes, via Serviço de Teletendimento, SAC ou outros canais de comunicação e ainda por solicitação da PREFEITURA.

17.7. Deverão os serviços de teletendimento e de cadastro funcionarem conforme previsto neste Projeto Básico.

17.8. Deverá haver mensagens gravadas nos serviços de teletendimento que informem a população sobre o horário de seu funcionamento, fazendo menção nesta gravação ao serviço prestado pela prefeitura municipal de Icapuí CE.

Esse controle será efetuado a cada 30 (trinta) dias uteis, sendo registradas em banco de dados às panes detectadas. As correções das panes deverão ser feitas dentro dos prazos estabelecidos.

17.9. A Contratada deverá tratar sigilosamente todas as informações transferidas para o Município, as quais não podem ser copiadas, reproduzidas, publicadas, divulgadas de qualquer forma ou meio, a não ser para o Município e para as necessidades exclusivas dos trabalhos da CONTRATADA.

17.10. Fica a cargo de decisão da empresa a ser contratado o horário de atendimento das visitas de manutenção, de acordo com a necessidade de atendimento, sendo se possível realizado, preferencialmente, no período diurno.

17.11. Os Serviços de Manutenção são classificados em:

17.11.1. Serviços de Rotina

Os serviços de rotina podem ser classificados como abaixo elencados e contemplam elementos da rede e todas as unidades de iluminação pública, padronizadas ou especiais:

- a) Correção de fixação do reator ;
- b) Substituição de conectores;
- c) Substituição de ignitor;
- d) Substituição de lâmpada ;
- e) Substituição de relé fotoelétrico;

f) Substituição de reator/equipamento auxiliar, etc;

#### 17.11.2. Serviços Corretivos

Os serviços corretivos são os demais serviços não relacionados como serviços de rotina e podem ser classificados como abaixo elencados e necessários ao restabelecimento integral das condições normais, padronizadas e de segurança da rede de iluminação pública, com emissão de OS - Ordem de Serviço pela prefeitura, como:

- a) Instalação de unidades faltantes;
- b) Substituições, Remoção e Supressão de Unidades, equipamentos e demais materiais pertencentes à rede;
- c) Serviços em consequência de falha, acidente, furto, vandalismo, desempenho deficiente ou outros, executados em unidades e/ou circuitos;
- d) Serviços de limpeza de luminárias por acúmulo de insetos;

### 18. SERVIÇOS DE REMODELAÇÃO

Os serviços de remodelação são os serviços de substituição que alterem as configurações originais dos elementos do Parque de Iluminação Pública e podem ser classificados como abaixo elencados. Deverão ser executados, de forma programada, mediante solicitação da PREFEITURA através de ofício, como 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.

### 19. SERVIÇOS DE EFICIENTIZAÇÃO

Os serviços de eficientização são os serviços programados e executados, obedecendo aos mesmos critérios para os serviços de remodelação, que resultem em redução de consumo de energia elétrica.

### 20. SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO

Os serviços de ampliação da rede de iluminação pública do município compreendem a disponibilização de mão de obra, equipamentos e materiais, contemplando a elaboração de projetos luminotécnicos e/ou elétricos e a instalação de novas unidades de iluminação pública.

Todos os materiais e metodologias a serem aplicados nos serviços de ampliação deverão atender às normas e especificações técnicas aplicáveis, segundo a legislação e normatização brasileira.

## **20.1 NOVOS PONTOS**

Toda luminária que for instalada na ampliação do parque de iluminação pública, a mesma será computada no cadastro georreferenciado como novo ponto, sendo este ponto após um mês de sua instalação, ser computado ao quantitativo de pontos da manutenção. Por tanto sendo acrescido no total de pontos do serviço de GARANTIA DO FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

A receita para esse acréscimo do valor da manutenção deverá ser proveniente da receita destinado para o SERVIÇOS DE AMPLIAÇÃO E EFICIENTIZAÇÃO ENERGÉTICA DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA. Isto é, aumenta o valor da manutenção e diminui o valor para ampliação. Desta forma não se altera o valor global do contrato mantendo o mesmo.

## **21. PROCEDIMENTOS GERAIS**

### **21.1. SERVIÇO DE RONDA**

A Contratada deverá realizar serviços contínuos de rondas noturnas e diurnas às instalações de Iluminação Pública, abrangendo as áreas de todo o Parque de iluminação pública do município, visando à identificação de problemas e o restabelecimento das condições físicas e operacionais para o perfeito funcionamento de todos os elementos da rede de iluminação pública.

Para os serviços de ronda, a contratada deverá disponibilizar veículos tipo motocicleta, com equipamentos de rastreamento, para efeito de registro de percurso, e dispor de 01 técnico com coletor de dados digitais individuais, máquina fotográfica, sistema de comunicação (rádio, telefone, internet ou similar)

A ronda deverá ser efetuada nos serviços de rotina no período máximo de 30 (Trinta) dias para o retorno a um mesmo logradouro.

### **21.2. ÍNDICE DE FALHA**

Nas atividades de fiscalização dos serviços de manutenção será apurado, no mínimo uma vez por trimestre, os Índices de Falha do sistema de iluminação a serem utilizados na verificação da qualidade dos serviços contratados.

### **21.3. QUALIDADE DA MANUTENÇÃO**

A avaliação da qualidade da manutenção tem como objetivo verificar se o atendimento aos pontos de iluminação está sendo efetuado em concordância com o contrato a ser celebrado. Os pontos de controle serão relativos ao estado em que se encontra a lâmpada: acesa ou apagada.

As inspeções não deverão ser realizadas duas vezes consecutivas na mesma área, a menos que seja de repetição em área onde não ocorreu aprovação da manutenção, em todos os critérios, na vez anterior.

### **21.4. ELABORAÇÃO DE BOLETIM DE OCORRÊNCIA POLICIAL**

A Contratada, no decorrer de seus serviços, quando constatar a ocorrência de acidente, vandalismo, furto ou outros danos causados por terceiros na Rede de Iluminação Pública, deverá providenciar os reparos requeridos, colhendo os dados necessários para que a possa acionar o eventual causador destes danos. Para tanto, a Contratada deverá providenciar, junto aos órgãos policiais competentes, o correspondente Boletim de Ocorrência Policial, no prazo máximo de 3 (três) dias.

Na medição deverão ser apresentados todos os Boletins de Ocorrência registrados no período de referência, acompanhados de relação detalhada de locais, materiais e quantidades envolvidas, serviços efetuados, números de protocolos associados; número do B.O. e datas de constatação, do registro do B.O. e de execução dos serviços.

### **21.5. REMOÇÃO E SUPRESSÃO DE UNIDADES**

Nos Serviços de Remoções, a CONTRATADA deverá retirar as unidades iluminação pública, desmontá-las, identificando adequadamente no local cada um de seus componentes, transportando-os e armazenando-os temporariamente em seu almoxarifado, para posterior reinstalação, no mesmo local ou em outro a ser definido pela prefeitura municipal Icapuí CE.

Nos Serviços de Supressões, a CONTRATADA, da mesma forma, deverá retirar unidades iluminação pública, porém em caráter definitivo, desmontar e identificar todos os componentes, transportando-os e armazenando-os temporariamente em seu almoxarifado e posteriormente para outro local a ser designado pela prefeitura municipal de Icapuí ce.

As intervenções da CONTRATADA nas unidades e respectivos circuitos, para a execução dos Serviços de Remoção e Supressão, deverão acontecer por solicitações formais da prefeitura municipal de Icapuí CE que emitirá as correspondentes autorizações.

## **22. PROJETOS LUMINOTÉCNICOS E ELÉTRICOS**

Os projetos luminotécnicos e elétricos deverão ser elaborados pela Contratada, segundo orientações e exigências da prefeitura municipal de Icapuí CE e demais requisitos constantes no presente Termo de Referência.

As unidades e demais elementos do Parque de Iluminação Pública constante do projeto deverão estar georreferenciados conforme padrão da prefeitura municipal de Icapuí CE.

Deverão estar consideradas nos projetos elétricos as cargas elétricas existentes e futuras, bem como as eventuais necessidades de alteração das características das estações transformadoras.

Os projetos deverão ser apresentados à prefeitura municipal de Icapuí CE, para aprovação prévia e liberação para execução, devidamente assinados pelo(s) engenheiro(s) responsável(is) da Contratada, acompanhado do respectivo número do CREA, recolhida e anotada a respectiva ART conforme regulamentação vigente.

A Contratada deverá entregar formalmente à prefeitura municipal de Icapuí CE o “as built” do projeto elétrico em papel e em meio magnético, em formato AUTOCAD, e as listas de quantificação dos materiais e orçamento em Excel, necessários para a aceitação dos serviços para posterior medição.

## **23. RECURSOS DE MÃO DE OBRA, MATERIAIS, EQUIPAMENTOS E INSTALAÇÕES**

É de inteira responsabilidade da Contratada o treinamento, qualificação, treinamento na NR-10, quantificação dos recursos de mão-de-obra, equipamentos e instalações necessários aos trabalhos para o cumprimento dos prazos e demais exigências contidas neste Termo de Referência e Anexos, ficando sob sua responsabilidade os respectivos dimensionamentos.

### **23.1. MÃO DE OBRA**

Quando a fiscalização constatar que o profissional da Contratada não tem a qualificação necessária, a prefeitura municipal Icapuí CE poderá exigir o treinamento, reciclagem e/ou substituição desta mão de obra.

É de responsabilidade também da Contratada o pleno cumprimento das leis e normas regulamentares da execução dos trabalhos e das condições de segurança, cabendo exclusivamente à Contratada a responsabilidade por ações trabalhistas, previdenciárias e/ou acidentárias promovidas por seus empregados.

Dentre os trabalhos de administração do contrato, a Contratada deverá manter preposto responsável pela execução contínua dos serviços, o qual deverá atender imediatamente às solicitações da prefeitura municipal de Icapuí CE. O referido preposto deverá comparecer semanalmente nos escritórios da prefeitura municipal Icapuí CE, para prestar e/ou providenciar os esclarecimentos necessários. Para os pedidos que deverão ser atendidos no prazo estabelecido pela prefeitura municipal de Icapuí CE, ao qual oficializará através de comunicação escrita à Contratada por meio de ofício, e-mail ou fax.

### **23.2. AQUISIÇÃO DOS MATERIAIS**

Os materiais que serão utilizados na execução dos serviços poderão ser inspecionados pela prefeitura municipal de Icapuí CE, que verificará sua conformidade com as normas adequadas.

### **23.5. ADEQUAÇÃO E DIMENSIONAMENTO DOS ESTOQUES**

A Contratada deverá ser responsável pelo dimensionamento dos estoques e prazos de armazenagem de materiais e equipamentos, para suprir a demanda dos serviços.

A Contratada deverá apresentar à prefeitura municipal de Icapuí CE a relação dos estoques mínimos dos materiais e equipamentos a serem aplicados na execução dos serviços, em até 10 (dez) dias após a Ordem de Serviço.

A Contratada deverá informar, sempre que solicitada pela prefeitura municipal de Icapuí CE, os quantitativos dos materiais estocados, bem como suas movimentações no período.

### **23.6. TRIAGEM DE MATERIAIS E DESTINAÇÃO FINAL**

Todos os materiais retirados do Sistema de Iluminação Pública serão transportados pela Contratada para seu almoxarifado. A Contratada fará, às suas expensas, um pré-tratamento e acondicionamento dos mesmos. Esses materiais ficarão depositados em local próprio, dentro da área coberta, até que a prefeitura municipal de Icapuí CE, através de uma triagem, indique a destinação final dos mesmos.

A triagem dos materiais será efetuada por mão de obra fornecida pela Contratada, conforme orientação, fiscalização e posterior classificação dos Técnicos da prefeitura municipal Icapuí CE.

Os materiais retirados da rede de Iluminação Pública pela Contratada, após a triagem e classificação, deverão ser transportados para os almoxarifados pela prefeitura municipal de Icapuí CE, com exceção daqueles enquadrados na Lei de Crimes Ambientais e legislação complementar.

As devoluções de materiais à prefeitura municipal de Icapuí CE, deverá ser acompanhada da documentação legal pertinente, sendo que as guias de entrega deverão ser assinadas e carimbadas no seu verso por funcionário da prefeitura municipal de Icapuí CE.

Os serviços de movimentação de carga, descarga, manuseio e transporte dos materiais entre almoxarifados da Contratada e da prefeitura municipal de Icapuí CE, observadas as datas e locais programados, serão de responsabilidade da Contratante.

Todas as lâmpadas de descarga retiradas da 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, deverá ser emitido para a prefeitura municipal de Icapuí CE um Certificado de Destinação Final.

## **24. RECURSOS DE INFORMÁTICA E DE TELEFONIA**

### **24.1. SISTEMAS INFORMATIZADOS**

Os Sistemas Informatizados a serem utilizados para a captação de protocolos provenientes do Serviço de teleatendimento, registros de rondas e das intervenções, com uso de coletores de dados, assim como para o controle de materiais, serão de responsabilidade da Contratada, bem como os programas dedicados a esses serviços, devendo todos os seus dados ser transmitidos diariamente para o Departamento de Iluminação Pública – prefeitura municipal de Icapuí CE.

Incluem-se aqui os recursos previstos para rastreamento dos veículos, possibilitando acesso em tempo real, através da internet, de seus posicionamentos e movimentações.

Os bancos de dados e aplicativos para seu acesso e manipulação deverão estar sustentados por plataformas de “software”, tipos de arquivos e aplicativos amplamente utilizados no mercado.

Deverão ser garantidas as adequações necessárias à integração de dados com os Serviços de Tele atendimento e de Cadastro, incluindo os meios de comunicação e transferência de dados.

Todo o detalhamento de campos, codificações, regras de preenchimento e demais definições para a padronização, de forma a garantir o registro de todas as informações vinculadas aos serviços em contratação, deverá ser acordado previamente junto à prefeitura municipal de Icapuí CE e adequados quando requisitado pela fiscalização.

Os dados deverão permanecer armazenados por todo o período contratual, transferidos diariamente à prefeitura municipal de Icapuí CE e sempre que solicitado pela fiscalização, acompanhados de documentação de sua estrutura e relacionamentos, em formato e meio a ser acordado no início das atividades. Serão repassados à prefeitura municipal de Icapuí CE, ao final do Contrato, a totalidade dos bancos de dados, informações e documentação associada à operação e manutenção dos mesmos.

A solução deverá ter a interface com o usuário na língua portuguesa, possuir controle e restrições de acesso, garantir a padronização e validação dos dados e possuir uma gama completa de opções de consultas e relatórios, de forma a permitir o total monitoramento da execução das atividades contratadas.

Deverá permitir a exportação de dados para aplicativos comerciais de produção de documentos (Word / Excel) e outros bancos de dados (Access / SQL Server) e, quando aplicável, para aplicativos CAD e/ou GIS.

Todos os procedimentos de segurança necessários à conservação, preservação e recuperação dos dados deverão ser garantidos, para funcionamento 24 horas x 7 dias por semana, contingência e proteção contra falta de energia, velocidade e conectividade compatível com o dimensionamento do sistema.

Estes sistemas informatizados deverão estar disponíveis quando do início dos serviços, devendo ainda à prefeitura municipal de Icapuí CE prever em suas instalações acesso total aos sistemas e bancos de dados com todas as opções de pesquisas e relatórios.

Apenas como referência a tabela a seguir contém os principais dados que devem estar contemplados nos sistemas informatizados e coletores móveis de dados quando aplicável, não se limitando a estes:

#### 24.1.1. Localização / Referência:

- a) Endereços de solicitação e do local constatado da ocorrência (tipo e nome do logradouro, CEP, bairro, Subprefeitura, Área PREFEITURA MUNICIPAL DE ICAPUÍ CE, número no logradouro, referência em Guia de Ruas definido pela PREFEITURA, referências do local);
- b) Protocolo / OS (Teleatendimento, ronda, SAC, Ouvidoria, solicitação PREFEITURA MUNICIPAL DE ICAPUÍ CE, datas de registro, recebimento e resposta);
- c) Dados do solicitante.

#### 24.1.2. Intervenções de Manutenção:

- a) Equipe (tipo e identificação do veículo, responsável, datas de início e término do serviço);
- b) Motivo da solicitação e problema constatado, devendo ser identificadas situações de pronto atendimento;
- c) Identificação completa da Unidade de Iluminação, circuito ou do equipamento da rede (número de referência no cadastro, tipo e demais características específicas);
- d) Serviços executados (código, descrição, quantidade);
- e) Materiais envolvidos (código, descrição, fabricante, quantidades: removida, instalada, desaparecida, fornecida pela PREFEITURA MUNICIPAL o Motivo de Não Atendimento e situações de pendência;
- f) Boletins de Ocorrência (furtos, vandalismo)

#### 24.1.3. Ronda:

- a) Equipe (tipo e identificação do veículo, responsável, datas programadas e de execução);
- b) Percurso (logradouros, extensão, número de unidades verificadas);
- c) Problemas detectados e protocolos gerados;

#### 24.1.4. Gestão de Materiais:

- a) Controle de Aquisições;

- b) Controle de Materiais Novos;
- c) Controle de Materiais retirados da Rede;

#### 24.1.5. Ampliação:

- a) Projetos;
- b) Programação e planejamento;
- c) Controle de Materiais;
- d) Execução e energização.

## 25. INFORMAÇÕES PARA O CADASTRO

A Contratada deverá informar à prefeitura municipal de Icapuí CE, através de formulário próprio aprovado pela mesma, Projetos “as-built” de Remodelação e/ou Ampliação, em papel e em meio digital conforme especificado preliminarmente no subitem anterior, todos os dados dos serviços executados e respectivas modificações efetuadas no parque instalado, para fins de registro no Cadastro da Rede de Iluminação Pública.

Nos casos de ampliação e em todas as situações de serviços em que o número cadastral deva ser fixado na unidade ou equipamentos, a Contratada procederá à identificação conforme padrões de etiquetagem com código de cadastro fornecido pela prefeitura municipal de Icapuí CE.

## 26. EQUIPAMENTOS E EQUIPES TÍPICAS

### 26.1. VEÍCULOS

A Contratada obriga-se a manter seus veículos para a execução dos serviços, especificados neste Termo de Referência, devidamente identificados, conforme o padrão indicado pela prefeitura municipal Icapuí CE.

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. Deverá fornecer também os respectivos softwares e hardware (01 unidade) necessários, a serem instalados em local da prefeitura municipal de Icapuí CE, destinados ao monitoramento remoto, em tempo real, por parte da fiscalização.

A idade máxima permitida para cada tipo de veículo, a partir do ano de fabricação, deverá obedecer aos seguintes critérios: veículos leves – até 03 anos; veículos tipo pick-up – até 05 anos, e veículos pesados, tipo caminhões – até 10 anos. Independentemente deste limite de idade para a frota, os veículos deverão estar em perfeitas condições de funcionamento, apresentação, asseio, segurança, e também obedecer às regras impostas pela quanto à inspeção veicular e atender o disposto na legislação pertinente.

## 26.2. PROFISSIONAIS E EQUIPAMENTOS MÍNIMOS PARA OS SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO

Para a execução dos serviços de manutenção aqui contratados, deverá a Contratada atender aos requisitos e quantidades mínimas de profissionais e equipamentos a seguir discriminados:

	<b>Pessoal/Equipe</b>	<b>Quant</b>
<b>ADMINISTRAÇÃO</b>	Engenheiro Eletricista	1
	Técnico de Segurança	1
	Assistente Administrativo	1
	Atendente de Call Center	1
	Vigia	1

	<b>Pessoal/Equipe</b>	
<b>ALMOXARIFADO LOCAL</b>	Almoxarife	1

<b>OPERACIO NAL</b>	<b>Pessoal/Equipe</b>	
	Eletricista	6

**EQUIPE BÁSICA PARA MANUTENÇÃO**

<b>VEÍCULO</b>	<b>EQUIPE TIPO</b>	<b>OBSERVAÇÃO</b>
<b>Cesta Simples</b>	1 Eletricista Motorista	Um elemento é motorista/Operador
	1 Eletricista	

**26.3. EQUIPAMENTO EM GERAL – DESCRIÇÃO**

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

**a) Veículo Automotor Com Capacidade de Carga 8 Ton**

Deverá portar um guindaste tipo munk com capacidade de carga mínima de 4 toneladas para braço de 1,5m, e 1 tonelada para braço de 6m, utilizado para movimentação de cargas e postes entre 6 a 23m.

Deverá ainda ser adaptável a Cesta Aérea Simples Isolada, com lança telescópica articulável com acionamento hidráulico pelo próprio motor do veículo. Caçamba (cesta) em “fiberglass”, com capacidade mínima para 120 kgf. Altura de alcance 12 metros.

**b) Andaime Metálico Isolado****c) Veículo utilitário para transporte de pessoal****d) Veículo automotor tipo motocicleta de 125cc**

## 26.4. FERRAMENTAS – DESCRIÇÃO

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

Ferramentas	Uso
Alicate bomba d'água	Conexão de fios e cabos, com conectores do tipo cunha
Alicate universal de 8" c/ isolamento	Corte e emenda de fios e cabos
Alicate de compressão para fios e cabos de 6 a 16 mm <sup>2</sup>	Conexão de fios e cabos, utilizando conectores de compressão
Arco de serra regulável (8" a 12")	Para fixação da lâmina de serra para ferro
Caixa para ferramentas	Guarda e organização de ferramentas
Carretilha c/ corda 3/8"	Içar e baixar materiais
Chave de 2 bocas tipo "S" para parafusos de 1/2" e 5/8"	Fixação de cruzetas e suportes de transformadores, entre outros
Chave de boca regulável 8" e/ou 10"	Adequada para diversos diâmetros de parafusos
Chave triângulo de abrir caixa;	Abertura de tampas de caixas de passagem
Chaves de fenda de 3" fina, 4", 6" e 8" com cabo plástico ou de madeira	
Conjunto de aterramento temporário para rede de baixa tensão	Proteção de funcionários nos serviços na rede desenergizada
Escadas de extensão de madeira	
Esticadores de aço para cabo de cobre de 6 a 16 mm <sup>2</sup>	Para tencionar condutores e tirantes (âncoras)
Extrator de casquilho	Retirada da rosca da lâmpada com bulbo quebrado, do soquete

Ferramentas	Uso
Extrator de conector cunha	Retirada de conector cunha
Saca fusível tipo NH nos 0 e 1	Retirada e colocação de fusível NH
Faca curva	Descascar fios e cabos
Farol manual de 12V	
Lâmina de serra para ferro de 1/2" x 12	Corte de parafusos e cabos. Corte, em caso de emergência, de postes e braços metálicos
Lanterna de 03 pilhas	
Máquina de comprimir luvas e conectores até 250 mm <sup>2</sup>	Conexões
Martelo de bola	Arrumar prumo de cruzetas e outros serviços
Metro duplo de madeira	
Moitão n.º 40	Içar e baixar transformadores e outros equipamentos
Multiteste - amperímetro e voltímetro (tipo alicate)	Verificação e medição de corrente e tensão
Dispositivo teste reator E-40	Verificação de equipamento ou reator VM (250 W e 400 W) VS (100 W a 400 W)
Dispositivo teste reator E-27	Verificação de equipamento ou reator VM (125 W) VS (70 W)
Dispositivo teste ignitor	Verificação de ignitor VS (70 W a 400 W)
Ponteiro de aço de 5/8" x 10"	
Prumo	
Sacola de lona para ferramentas	Sacola de uso individual

Ferramentas	Uso
Teste de neon	Verificação de existência de energia
Morsa n.º 5. (em veículo de equipe de construção)	Fixação de material ou outros, para manuseio
Alavanca sextavada de 1”	Serviços em bases de postes e outros
Balde plástico (18 litros);	Limpeza
Cavadeira americana tipo pé de boi	Escavação
Soquete para terra	Retirada de terra
Chave de cano de 18” (grifo)	Serviços em geral
Chave estrela 18 x 19 mm	Fixação de parafusos
Colher de pedreiro	Manutenção em caixas de concreto e outros
Escova de aço	Limpeza de conectores, nas conexões e de postes
Lima chata de 8” (murça)	Ajustes de materiais
Lima redonda de 10” (bastarda)	Abertura e ajustes em orifícios
Luva de borracha - isolamento mínimo de 1 kV	Usada em rede de baixa tensão
Marreta de 5 kg	
Marreta de 0,5 kg	
Martelete (fura asfalto) - ponteiros e alavancas	Travessia subterrânea
Martelo de orelha	Retirada de pregos e outros, similares
Nível	Construção

Ferramentas	Uso
Pá	Escavação, limpeza e outros
Picareta	Escavação
Pincel	Pintura
Serrote grande	Corte de madeira
Serrote pequeno	Corte de madeira, poda de galhos
Talhadeira de aço sextavada 3/4" x 10"	
Tesoura para cortar condutores Cu e Al até 350 MCM	
Trincha	Pintura (fundo)
Vassoura piaçava	
Vara de manobra com cabeçote de bronze para abertura e fechamento de chaves	Abertura e fechamento de chave fusível de média tensão
Equipamento para arqueação	Utilizado em braçadeira/fita de aço inoxidável
Equipamentos para poda, conforme ANEXO XI	

## 27. GARANTIA DOS SERVIÇOS

### 27.1. MANUTENÇÃO

Todos os Serviços de Manutenção executados pela Contratada, no sistema de Iluminação Pública deverão ser garantidos por 06 (seis) meses contados a partir da data de conclusão.

### 27.2. AMPLIAÇÃO

Todos os serviços executados e materiais aplicados nos Serviços de Ampliação, pela Contratada no sistema de Iluminação Pública deverão ser garantidos por 12 (doze) meses contados a partir da data de energização.

A Contratada será responsável por qualquer tipo de intervenção no sistema de Iluminação Pública ampliada durante este prazo de garantia, devendo as falhas serem sanadas dentro dos prazos definidos para os Serviços de Manutenção, em função do recebimento da comunicação ou detecção através dos serviços de ronda.

Essa garantia não se aplica sobre materiais reaproveitados por solicitação da Prefeitura.

## **28. GARANTIA OPERACIONAL DE FUNCIONAMENTO DO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO**

Estes serviços, conforme estabelecido no projeto básico será remunerado, a cada mês, multiplicando-se o preço unitário proposto pela contratada observando através de sua proposta comercial, levando-se em consideração a **PLANILHA DE PREÇOS UNITÁRIOS**, pela quantidade de pontos luminosos existente no mês.

## **29. ATIVIDADES ESPECIAIS DE OBRAS**

Os Serviços de Obras, conforme estabelecido neste Projeto Básico, de natureza contínua e necessidades pontuais serão realizados mediante entrega à CONTRATADA da autorização de Serviços emitida pela PREFEITURA MUNICIPAL DE ICAPUI CE. A Remuneração destes serviços será feita aplicando-se respectivo valor unitário do serviço, constante na Planilha de Preços Unitários, à quantidade de Serviços autorizados.

Remuneração Total do Mês: Ao Final de cada mês a contratada emitira sua Nota Fiscal – Fatura de Prestação de Serviços considerando a soma dos valores indicados no Projeto Básico, bem como os critérios de desempenho e melhoria da qualidade do serviço descrito neste Projeto Básico, observados no mês anterior ao do Faturamento.

## **30. NORMAS A SEREM UTILIZADAS**

A Empresa a ser contratada deverá realizar todas as intervenções sobre o parque instalado atendendo ao disposto na normalização vigente. Com isso deverá manter cópias das normas utilizadas e apresentar provas de aquisição (documento fiscal, recibo ou nota fiscal) das

normas abaixo, que será necessário ao perfeito atendimento as necessidades da PREFEITURA MUNICIPAL DE ICAPUÍ CE:

NBR ISO 50001:2011 – Gestão de Energia

NBR 5461 – Iluminação Terminologia

NBR 5101 – Iluminação Pública

NBR 5101/92 – Iluminação Pública – procedimento

NBR 15129 – Luminárias para Iluminação Pública – Requisitos particulares

NBR 14744 – Poste de Aço para Iluminação

NBR 8837 – Iluminação Esportiva

NBRIEC 60598-1 – Luminárias – Parte 1: Requisitos gerais e ensaios

NBRIEC 60598-2-1 – Luminárias – Parte 2: Requisitos particulares – Capítulo 1: Luminárias fixas para uso em iluminação geral

ANSI C82.SLL1 – Power Suply for Drivers LED

ANSI C82.777-2002 – Harmonic Emission Limits – Related Power Quality Requirements for Lighting

IESNA – TM 16-05 – IESNA Technical Memorandum on Light Emitting Diode (LED) Sources and systems

CIE 17 – 2007 – LED measurement

IEC 62031 Ed. 1.0 b:2008 – LED modules for general lighting – Safety specifications

SAE j2650 – Performance Requirements for light Emitting Diode (LED) Road Illumination Device Systems

NBR 5410 – Instalações elétricas de Baixa Tensão

NBR 5413 – Iluminação de Interiores

NR-10 – SEGURANÇA EM INSTALAÇÕES E SERVIÇOS EM ELETRICIDADE

A prova de aquisição das normas deverá ser mantida pela Empresa a ser contratada e deverá ser disponibilizada a qualquer momento a PREFEITURA MUNICIPAL DE ICAPUÍ CE através de solicitação com antecedência mínima de 24 horas.

## **31. ANEXOS**

31.1. PLANILHA ORÇAMENTÁRIA

31.2. COMPOSIÇÕES DE CUSTOS

31.3. ENCARGOS SOCIAIS



31.4. BDI

31.5. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

31.6. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

**Icapuí-CE, 07 de abril de 2025.**

**ELABORADO POR:**

**APROVADO POR:**

*Cleyson de Oliveira Maia*  
Engenheiro Eletricista  
CREA CE Nº 43356CE

*Francisco José Rebouças dos Santos*  
Ordenador de Despesas  
Secretaria de Infraestrutura