



PREFEITURA MUNICIPAL DE JIJOCA DE JERICOACOARA

COMISSÃO PERMANENTE DE LICITAÇÃO E PREGÃO

Comissão Permanente de Licitação e Pregão
Folha N°
238
Rubrica:

ANEXO I - PROJETO - ORÇAMENTO

1. ORÇAMENTO BÁSICO
2. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DOS MATERIAIS
3. COMPOSIÇÃO DE PREÇO
4. BDI (PLANILHA DAS BONIFICAÇÕES E DESPESAS INDIRETAS)
5. ENCARGOS SOCIAIS TABELA SEINFRA 027.1 (DESONERADA) COM ENCARGO COMPLEMENTAR (APLICÁVEL À MÃO DE OBRA DO ELETRICISTA, AUXILIAR DE ELETRICISTA E ELETROTÉCNICO MONTADOR)
6. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO.



TERMO DE REFERÊNCIA / PROJETO BÁSICO

1. INTRODUÇÃO

O presente Documento de Referência para a Eficiência Energética na Iluminação Pública do município de JIJOCA DE JERICOACOARA – CE surge na sequência de uma proposta de Iluminação, que priorize um menor consumo de energia elétrica com inovação tecnológica com uso de luminárias LED como 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 com esta 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 IP eficiente do ponto de vista energético e lumínico.

Este documento insere-se num quadro de utilização de materiais normalizados pelas autarquias, concessionárias das redes e/ou entidades com responsabilidade de implementar, operar e manter redes de IP.

Aplica-se a novos projetos de iluminação pública ou a remodelações completas (conjuntos de luminárias e/ou apoios com rede de alimentação) de instalações existentes.

2. DO OBJETO

O presente termo de referência especifica os serviços, materiais e os parâmetros para a contratação de empresa para a execução de obras e serviços de engenharia concernentes à gestão integral do sistema de iluminação pública do município de JIJOCA DE JERICOACOARA - CE, compreendendo as atividades de manutenção corretiva, preventiva, ampliação, reforma, melhoria, efficientização energética e demais serviços constantes no projeto básico, da sede e dos distritos, em JIJOCA DE JERICOACOARA, incluindo todos os custos de matérias, transporte, equipamentos, bdi, mão de obra, encargos sociais e impostos, necessários para realização dos serviços.

Estes serviços visam:

- Melhorar a segurança pública, através da redução de logradouro, vias e praças sem iluminação;
- Minimizar acidentes devido a uma melhor visibilidade nas vias;
- Valorizar o Patrimônio Público efetuando a manutenção da Iluminação Original;
- Resgatar o convívio da população através da revitalização de Praças e Quadras;
- Melhor circulação noturna de atividades como o Comércio, Turismo, Cultural e outras.

Francisco Itallo Brandão Rodrigues
Engenheiro Eletricista
RM 1318742669
CREA: 35649/PI

11/05/2019
CREA-CE: 350772CE
de
u



PREFEITURA MUNICIPAL DE JIJOCA DE JERICOACOARA



2.1. Dos equipamentos de Iluminação Pública de vias e espaços públicos, com a sua substituição tem a finalidade precípua de, melhorar a qualidade da iluminação atual e, reduzir o consumo atual de ENERGIA ELÉTRICA, em kWh, do Município, mediante a substituição de 2146 (Dois Mil Cento e Quarenta e Seis) pontos luminosos instalados com materiais contaminantes de mercúrio (HG), sódio (NA) e outros, presentes nas lâmpadas atuais, por luminárias com tecnologia de LED e os acessórios indispensáveis ao seu funcionamento, com o fornecimento de mão de obra, materiais e equipamentos necessários, e observância dos requisitos técnicos previstos na Norma ABNT NBR 5101 de 2.012 e NBR 5410 e as demais normas associadas constantes neste Termo de Referência.

2.2. A manutenção corretiva e preventiva do parque de iluminação pública, composta por 2527 pontos luminosos, incluindo fornecimento integral de material e mão de obra qualificada, bem como todas as demais atividades associados ao atendimento das necessidades do município, obedecendo as normas técnicas pertinentes ao critério e parâmetros técnicos de qualidade estabelecidos neste termo, cobrando por ponto existente.

2.3. A necessidade pública a satisfazer consiste na REDUÇÃO DO CONSUMO DE ENERGIA ELÉTRICA do parque de iluminação Pública do Município de Jijoca de Jericoacoara, com concomitante redução da despesa correspondente inclusive da sua manutenção, promovendo aumento da sustentabilidade e eficiência no uso de recursos naturais (energia elétrica), com maior economicidade e segurança. Apenas com a troca de 2146 pontos de luz existente por luminárias de tecnologia LED, estima-se que será reduzido pelo menos 30% (trinta por cento) na fatura de energia elétrica referente à iluminação pública.

2.4. Não faria sentido realizar despesa pública com a substituição de luminárias menos eficientes por outras, mais eficientes, se a efficientização assim implementada não propiciasse, comprovadamente, uma significativa redução do consumo de energia elétrica, com uma também significativa redução do dispêndio de recursos públicos para seu respectivo custeio.

2.5. Não é do escopo desta Seleção a melhoria, pura e simples, de parâmetros tradicionais de iluminância, com uma insignificante redução de custos. Pretende-se, sim, uma efficientização do Sistema de Iluminamento Público customizada, rentável, e vantajosa para o Município, que efetivamente atenda o interesse público.

2.6. Daí a necessidade de prever que os serviços do objeto do certame sejam prestados com o fornecimento de materiais e equipamentos que atendam requisitos de qualidade técnica mínima e que são definidos a seguir neste TERMO DE REFERENCIA considerado indispensável à satisfação do interesse público.

2.7. Com a implantação do sistema de iluminação pública com LED haverá redução significativa dos custos de manutenção do sistema, propiciando economia ao erário (foco principal deste trabalho).

2.8. Os serviços deverão ser contratados sob o regime de empreitada a preço GLOBAL e execução a preços UNITÁRIOS, tendo em vista as interfaces e interdependências técnicas na sua execução. É inviável a execução dos serviços de forma parcelada, pois a responsabilidade técnica deverá recair sobre uma única empresa bem como a necessidade de emissão de ART do responsável técnico pela execução dos serviços.

Anexos do Projeto Básico:

Anexo I.A – Orçamento Básico;

Anexo I.L – Especificações Técnicas dos Materiais. Anexo I.B – Composição de Preço;

Anexo I.E – BDI (Planilha das Bonificações e Despesas Indiretas);

Anexo I.F – Encargos Sociais Tabela Seinfra 027.1 (desonerada) com encargo complementar (aplicável à mão de obra do electricista, auxiliar de electricista e eletrotécnico montador);

Anexo I.H – Cronograma Físico-Financeiro.


Francisco Itallo Brandão Rodrigues
Engenheiro Eletricista
RN: 12.8742669
CREA: 35649/PI





3. JUSTIFICATIVA

A iluminação pública é um serviço público de interesse local de competência e responsabilidade do município, que deve organizá-lo e prestá-lo, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão (Inciso V, Art. 30, Constituição Federal); cuja fonte de recursos é a contribuição para o custeio dos serviços de iluminação (CIP), tributo de competência do município conforme **Emenda Constitucional nº 39, de 19/12/2002, que acrescentou o Art. 149-A a Constituição Federal.**

Em setembro de 2010, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) decidiu por meio da Resolução Normativa nº 414/2010, que os ativos de IP sob a responsabilidade das distribuidoras de energia elétrica, seriam repassados para os municípios. Essa decisão fundamenta-se no Art. 30 da Constituição Federal, no Parecer 765/2008 da Procuradoria Federal da ANEEL, nas Audiências Públicas nº 008/2008 e nº 49/2011 e na Consulta Pública nº 002/2009, e estabelece também que a elaboração de projeto, implantação, expansão, operação e manutenção das instalações de IP, são de responsabilidade do ente municipal ou de quem tenha recebido desta a delegação para prestar tais serviços.

O art. 69 da Resolução ANEEL nº 414/2010, determina que a distribuidora de energia deve formalizar com o Poder Público Municipal ou Distrital, quando pertinente, a celebração de Acordo Operativo para disciplinar as condições de acesso ao sistema elétrico de distribuição pelo responsável pela realização de serviços de operação e manutenção das instalações de iluminação pública, segundo as normas e padrões vigentes.

A contratação ora proposta justifica-se pelo atendimento a Constituição Federal, as Resoluções Normativas da ANEEL; bem como, a necessidade de continuidade da prestação dos serviços de manutenção do sistema de iluminação pública, já que desde 31/12/2014 a concessionária de energia não deveria mais prestá-los.

Desde 31 de Dezembro de 2012, a responsabilidade pela gestão dos ativos de iluminação pública deixou de ser das distribuidoras de energia. Encerrou-se o prazo para a transferência aos municípios dessas operações que englobam projeto, implantação, expansão, instalações, manutenção e consumo de energia elétrica.

Com a transferência, os municípios passam a ter maior controle sobre essas operações e podem planejar melhor a ampliação e o alcance dos serviços em suas áreas. Outro benefício é que, com a gestão dos ativos, o município pode contar com uma redução de tarifa de energia elétrica utilizada pela iluminação pública.

Visto que esta Prefeitura não dispõe em seu quadro funcional de profissionais com capacitação e qualificação na área de Iluminação Pública que possa atender a demanda municipal para desenvolver os estudos e projetos necessários, bem como o acompanhamento gerencial de sua manutenção, remodelação, eficiência e ampliação do Parque de Iluminação Pública, tornando-se imprescindível a contratação de uma empresa especializada com comprovada experiência em acompanhamento de serviços de projetos, implantação, expansão, operação e manutenção das instalações de Iluminação Pública deste município com a dimensão e complexidade semelhantes ao requerido no presente Projeto Básico. Conforme estabelece o art. 6º, inciso IX, da Lei nº 8.666/1993. O presente Projeto Básico visa descrever os serviços que irão compor o Contrato de Gestão Global do Parque de Iluminação Pública do Município de JIJOCA DE JERICOACOARA.

4. COMPROMISSO DA CONTRATADA

Caberá à CONTRATADA, na abrangência desse Projeto Básico, desenvolver todos os Serviços e Obras inerentes ao Sistema de Iluminação Pública do MUNICÍPIO, visando a atingir os resultados e o desempenho estabelecido no Contrato e neste Projeto Básico, assegurando sempre o cumprimento das Normas Brasileiras aplicáveis aos serviços contratados.

Realizar a redução do consumo de energia elétrica do parque de iluminação pública do município de Jijoca de Jericoacoara em vias, praças, praias, quadras poliesportivas e campos de futebol. Através de instalação de luminárias e/ou refletores com tecnologia LED, com concomitante redução da despesa correspondente ao custo da energia elétrica e melhorando a eficiência luminosa, promovendo aumento da sustentabilidade e eficiência no uso de recursos naturais (energia elétrica), com maior economicidade e segurança.

Francisco Itallo Brandão Rodrigues
Engenheiro Eletricista
RN: 19.822.269
CREA: 35649/PI



No fornecimento e aplicação dos materiais e equipamentos necessários aos serviços objeto da futura contratação a CONTRATADA se compromete a cumprir os requisitos e especificações técnicas definidos pela ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas – pertinentes a cada um dos materiais e equipamentos a serem utilizados.

Após o inventário e cadastramento a ser realizado conforme especificado neste projeto básico será emitido à contratada, o termo de recebimento definitivo das instalações do sistema de iluminação pública do município de Jijoca DE Jericoacoara, assinado por ambas as partes contratantes.

É de responsabilidade da empresa a ser contratado assumir o controle e manutenção das novas instalações realizadas durante a vigência do contrato a ser celebrado. Essas instalações correspondem às ampliações e reformas/melhoramentos definidos no Contrato e neste Projeto Básico.

5. LEGISLAÇÃO

Resolução ANEEL nº 414 de 09/09/2010, e posteriores alterações.

6. ILUMINAÇÃO PÚBLICA ESTADO DA ARTE

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 condicionar ações e/ou resultados.

7. DEFINIÇÕES E CONCEITOS

Associados à temática da luminotecnica, 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.

7.1. Luz e visão

7.1.1. 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).

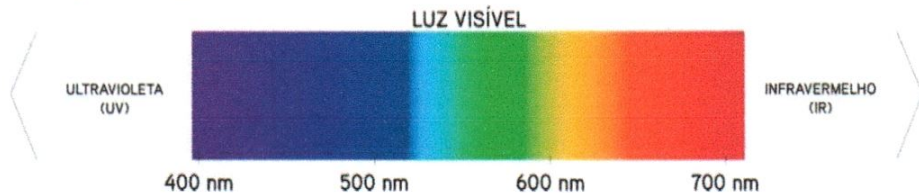


Figura 1 – Espectro da luz visível

Francisco Itallo Brandão Rodrigues
Engenheiro de Eletricista
RN: 18742669
CREA: 35649/PI



7.1.2. 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 inclui:

- 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.

7.2. Luminotecnia

- 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 fato 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 na 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 (lm/m²). 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 associa-se 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 subterrâneo, quando os condutores são instalados em eletrodutos ou enterrados diretamente no solo, caracterizado ainda quanto ao acionamento das unidades:

Francisco Roberto de Almeida Rodrigues
Engenheiro Eletricista
RN: 342869
CREA: 35649/PI



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 chave magnética acionada por rele fotoelétrico, energizando um conjunto de unidades;

b) Comando Individual: Unidades alimentadas diretamente a partir da rede secundária de distribuição da Concessionária, acionadas por reles fotoelétricos 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 diferenciadas, via de regra por motivos urbanísticos, estando também neste grupo as unidades destinadas a Iluminação de Equipamentos Urbanos, quais sejam, iluminação de destaque de monumentos, fachadas de edifícios, Obras de Arte Especiais e outras de valor histórico, cultural ou ambiental.

- 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 a expansão do Parque de Iluminação Pública, executados mediante emissão de Ordem de Serviço pela PREFEITURA.

- Protocolo:

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

- Remoção de Unidade:

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

Francisco Itallo Brandão Rodrigues
Engenheiro Eletricista
RN: 110542669
CREA: 35649/PI



- 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, 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 no Anexo I do contrato, os quais serão utilizados durante o contrato e, uma vez findo o Contrato retornarão à PREFEITURA MUNICIPAL DE JIJOCA DE JERICOACOARA.

- Concessão:

Concessão administração do serviço público de gestão, manutenção, eficiência 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.

de

Francisco Itallo Brandão Rodrigues
Engenheiro Eletricista
R.N.T. 13742669
CREA: 35649/PI



- 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 JIJOCA DE JERICOACOARA, nos montantes e nos termos definidos na Minuta do Contrato a ser celebrado;

- Iluminação Pública:

Serviço público que tem por objetivo exclusivo prover de claridade os logradouros públicos, de forma periódica, contínua 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 Essenciais:

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

de

Francisco Italo Brandão Rodrigues
Engenheiro Civil
RN: 108742669
CREA: 35649/PI



8. 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.

8.1. 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 finais, 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

8.2. Conceitos

8.2.1. 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.

8.2.2. 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).

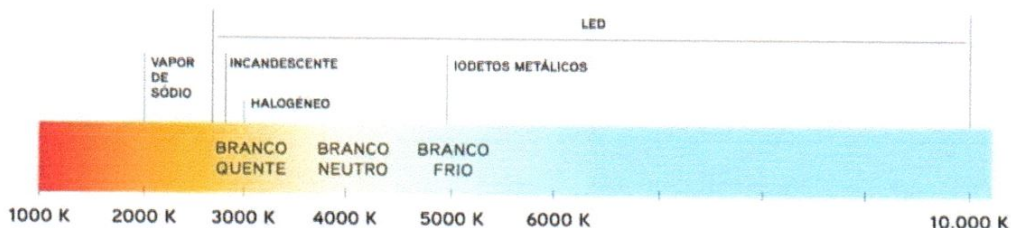


Figura2

de

Francisco Itallo Brandão Rodrigues
Engenheiro Técnico
RN: 138742669
CREA: 35649/PI



8.2.3. 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 eletrodos (resultante do esgotamento do material emissor de elétrons) ou a alteração gradual na composição do gás de enchimento. Em ambos os casos é necessário uma tensão do arco superior à que a fonte de alimentação consegue facultar.

9. TIPOS DE FONTES LUMINOSAS

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 no seu interior. Atuando 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. 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.

Vapor de Mercúrio de Alta Pressão

A lâmpada de HPM tem como princípio de funcionamento a descarga entre dois eletrodos, que se encontram no interior de um tubo no qual existe uma mistura de mercúrio, sob alta pressão, e argônio. 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 despense uma luminância de 4 a 15cd/cm². Como equipamento auxiliar necessitam de reator e capacitor.

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 100lm/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/cm². Como equipamento auxiliar necessitam de reator, ignitor e capacitor.

Light Emitting Diode

O LED é um diodo semiconductor 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.

de

Francisco Italo Brandão Rodrigues
Engenheiro Eletricista
RN 14.141/29
CREA: 35649/PI



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.

10. ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

10.1. O preço final de cada obra ou serviço será obtido pelo somatório dos produtos do preço unitário de cada atividade pelo número de vezes que esta será executada no respectivo empreendimento.

10.2. Os serviços objeto deste PROJETO BÁSICO consistem em:

- A desinstalação das luminárias e ou lâmpadas existentes, de acordo com as Ordens de Serviço recebidas;
 - Instalação das luminárias com tecnologia LED.
 - Inventário georreferenciado dos materiais retirados e colocados, informando os Responsáveis do Município das características técnicas dos equipamentos retirados e dos equipamentos que os substituem, de forma que o Município possa atualizar base de dados patrimonial do Sistema de Iluminação Pública.
 - Conexão das luminárias locadas com a rede elétrica existente.
 - Transferência, quando existente nas luminárias desinstaladas, do relé fotoelétrico para as luminárias locadas.
 - Suporte Técnico permanente das luminárias locadas pelo período do Contrato.
 - Manutenção do parque de Iluminação Pública, atual e novo a ser instalado, com o objetivo de atingir o nível de qualidade do serviço especificado neste termo, através de ações corretivas com veículos/equipamentos, materiais e ferramentas que se façam necessárias,
 - Reparar os defeitos ocorridos nas instalações de iluminação Pública consistindo nos procedimentos de troca de lâmpadas, kit substituível das luminárias existentes quando aplicável a reatores externos, relés fotoelétrônicos e conexões;
 - Correção de fixação do reator e ignitor.
 - Correção de posição de braços / luminárias.
 - Fechamento de luminária com tampa de vidro aberto.
 - Limpeza externa e interna de luminária.
 - Substituição de conectores.
 - Substituição de ignitor.
 - Substituição de lâmpada.
 - Substituição de relé fotoelétrônico.
 - Substituição de reator/equipamento auxiliar.
 - Manutenção corretiva feita em função dos problemas encontrados pelas equipes de ronda, ou pelo atendimento de solicitações de manutenção recebidas pelo sistema de teleatendimento da Prefeitura, ou por determinação da sua fiscalização, ou para atender situações que envolvam questões de segurança e exijam atendimento imediato.
 - Inspeção das redes de iluminação pública para detectar anomalias ou defeitos óconsertá-los, em todo o parque instalado.
 - Manutenção corretiva casual ou eventual de reparo causado por terceiros como atos de vandalismo, furtos, acidentes e similares.
- Serão executados através de Ordem de Serviço e todos os custos de materiais absorvidos pela CONTRATANTE.

Francisco Itallo Brandão Rodrigues
Engenheiro Eletricista
R.N. 18742669
CREA: 35649/PI

de



- 10.3. Mão de obra, veículos e equipamentos para a realização dos serviços definidos em 10.2 são de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, podendo esta, a seu critério exclusivo, subcontratar terceiros ou alugar esses meios, desde que atendendo as exigências à do Contrato.
- 10.4. Caso a CONTRATADA constata a necessidade de fornecimento ou substituição de algum elemento necessário ao bom funcionamento das luminárias locadas, a mesma deverá notificar imediatamente, por escrito, os responsáveis da CONTRATANTE, para que sejam tomadas as providências cabíveis, e eventualmente redefinir nova da de instalação de suas luminárias.
- 10.5. Caso ocorra uma atividade ou serviço não descrito no Edital, mas imprescindível ao atendimento da necessidade pública posta em licitação, far-se-á projeto específico, que poderá ser acrescentado na Planilha de Preços mediante termo aditivo. Após aceitação do orçamento apresentado pela CONTRATADA, a CONTRATANTE formalizará a autorização para início da execução do mediante emissão da correspondente Ordem de Serviço.
- 10.6. A CONTRATANTE deverá recusar qualquer tipo de material ou material que não atendam às especificações definidas na Proposta da Licitante Vencedora sem qualquer custo adicional.
- 10.7. Após a execução dos serviços de substituição das luminárias a CONTRATADA e a CONTRATANTE farão, conjuntamente, as medições dos índices de iluminância média e Uniformidade média mínima da iluminação, conforme orientação da Norma ABNT NBR-5101 de modo a comprovar o atendimento das condições estabelecidas no projeto.
- 10.8. O atendimento dos níveis de iluminância média e uniformidade média mínima da iluminação estabelecidos na Norma ABNT NBR-5101 de 2012, é de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA, que estará obrigada a revisar o projeto e serviços executados, quando necessário, sem ônus para o Município.
- 10.9. Deverá haver uma atualização da base de dados patrimonial do Sistema de Iluminação Pública do Município, a ser substituído no momento da implantação das novas luminárias pela CONTRATADA, e a partir daí de total responsabilidade patrimonial da CONTRATANTE.
- 10.10. 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 gerenciáveis através de sistema de comunicação de *telegestão* remota para enviar alarmes e receber comandos.
- 10.11. O prazo de vigência do contrato será de 12 (doze) meses contados da data de aceite da expedição da Ordem de Serviço, conforme Art. 57,11 da Lei 8.666/193. 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.

11. O SISTEMA DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA DO MUNICÍPIO

Executar todos os Serviços de Manutenção, Remodelação, Eficientização e de Ampliação do Parque de Iluminação Pública do município de JIJOCA DE JERICOACOARA, incluindo o fornecimento de materiais, de acordo com as Especificações e critérios estabelecidos no presente Termo de Referência, em aproximadamente 2527 (dois mil quinhentos e vinte e sete) unidades de Iluminação.

Caberá a empresa a ser contratada na abrangência desse objeto licitado, desenvolver todos os serviços inerentes ao parque de iluminação pública da PREFEITURA MUNICIPAL DE JIJOCA DE JERICOACOARA, visando atingir os resultados e o desempenho estabelecidos no contrato a ser celebrado e nestes Projeto Básico, assegurando sempre o cumprimento das Normas Brasileiras aplicáveis no objeto contratado.

de

Francisco Italo Brandão Rodrigues
Engenheiro de Pesca
RN: 19.242.2669
CREA: 35649/PI



Cabe a empresa a ser contratada uma minuciosa inspeção no parque de iluminação pública do município, atentando sempre para os desgastes causados pelas intempéries ao parque existente, pelo tempo de uso e vida útil dos equipamentos instalados no parque de iluminação pública.

A empresa a ser contratada efetuará de maneira sistemática um controle visual das instalações através de visitas noturnas e/ou diurnas, com o objetivo de detectar as panes visíveis dos equipamentos da rede de iluminação pública e o estado de conservação do sistema.

Cadastramento informatizado e georreferenciado do sistema de Iluminação Pública para a coleta de dados e cadastramento da rede de Iluminação pública do Município de JIOCA DE JERICOACOARA, estruturando sobre o sistema de informações geográficas (google maps), incluindo implantação de infraestrutura operacional e suporte técnico, com atendimento telefônico gratuito para geração de reclamações, tratativa das ordens de trabalho e acompanhamento por parte da Secretaria responsável pelos acompanhamento dos serviços.

O serviço de cadastro abrange o levantamento em campo das características técnicas e geográficas dos equipamentos e materiais de todo o sistema de iluminação pública do município, incluindo, passagens subterrâneas, pontes e viadutos, toda a sua área urbana e área rural, a ser alocado num sistema informatizado para registro das informações, com atualizações dos dados pertinentes, bem como pelas informações dos eventuais pontos de ampliação.

O levantamento e cadastramento dos componentes da rede de iluminação pública deverão ser realizados pela Contratada ao longo do prazo de execução, previsto em 90 (Noventa) dias.

Os dados a serem levantados e que farão parte do cadastro, incluem:

- Bairro;
- Nome do Logradouro; Localização georreferenciado, base cartográfica, coordenadas em UTM e grau decimal;
- Código do Logradouro;
- Localidade;
- Características do trecho (zona urbana residencial, comercial ou mista);
- Dados da localização geográfica;
- Tipo de rede: Aérea/Subterrânea;
- Comando: Tipo (individual ou em grupo), chave magnética, rele fotoelétrica;
- Natureza do circuito: alimentação por circuito exclusivo ou não exclusivo;
- Dados de localização geográfica;
- Código da identificação
- Ponto luminoso: tipo e características;
- Projeção do braço/tipo de suporte;
- Luminária: tipo, quantidade;
- Lâmpada: quantidade, tipo e potência;
- Equipamento auxiliar/reator: características;
- Data, responsável pela atualização

O Cadastramento da iluminação pública deve obedecer aos seguintes procedimentos:

- O levantamento do Sistema de Iluminação deverá contemplar todos os pontos de luz e respectivos circuitos.

Francisco Itallo Brandão Rodrigues
Engenheiro Eletricista
RN: 19.332-869-8
CREA: 35649/PI



CADASTRAMENTO

Os dados obtidos nos levantamentos das unidades e da rede de IP deverão ser lançados em um sistema informatizado (SIG/GIS), composto de "Banco de Dados" integrado com "Base Cartográfica". Todo o detalhamento de campos e codificações a serem implantados para padronizações associadas aos elementos, que estarão sendo cadastrados, deverá ser acordado previamente junto ao Município. O Município terá amplo acesso a todas as etapas do processo de cadastramento.

A numeração do ponto, que corresponde à identificação física do ponto luminoso, será feita pela CONTRATADA, com a implantação de placa numerada de identificação em cada local - poste, braço da luminária, base ou parede - onde estejam instalados os pontos de iluminação, segundo critérios de numeração previamente acordados entre as partes e obedecendo normativos da concessionária, como OMBR-MAT-18-0130-ENEL.

Os detalhes relacionados às numerações dos pontos e utilizações das placas de identificações devem obedecer às normas específicas da concessionária, como a OMBR-MAT-18-0130-ENEL.

MANUTENÇÃO DO CADASTRO

A atualização do cadastro durante a vigência do Contrato será de responsabilidade da CONTRATADA, considerando:

Item já cadastrado: o ponto luminoso já cadastrado que em função dos serviços de manutenção tiver suas características alteradas, merecerão a devida atualização de dados, devendo, em qualquer caso, ser cadastradas as datas de todas as intervenções. Deverão também ser contempladas as atualizações requeridas devido a obras e intervenções que afetem o Sistema de Iluminação Pública. A imagem abaixo indica as informações atualmente requeridas para atualização do quadro de Iluminação Pública, a CONTRATADA deve fornecer tais informações para manter sempre o Quadro de Iluminação Pública Atualizado.

ID	Tipo Lâmpada Atual	Perda do Reator (W) Atual	Coordenada UMT Y
Endereço	Potência Atual	Medido (Sim/Não)	Documentos: Nota fiscal, Nota de empenho, Ordem de serviço
Bairro	Tempo da lâmpada ligada Atual	Número do Medidor	Data Modificação
Município	Reator Situação (EXTERNO/INTERNO) Anterior	Tipo de Circuito (Exclusivo / Ponto a Ponto)	Ação (Substituição/Incremento/Retirada)
Tipo logradouro	Reator Situação (EXTERNO/INTERNO) Atual	Tipo de Rede	
Tipo Lâmpada Anterior	Fabricante	Número da Plaqueta	
Potência Anterior	Potência (W)	Código do poste	
Tempo da lâmpada ligada Anterior	Perda do Reator (W) Anterior	Coordenada UTM X	

Novo Item: A cada novo ponto luminoso instalado no Sistema de Iluminação Pública, principalmente através dos serviços de ampliação, deverá merecer o processo completo para seu registro.

de

Francisco Itallo Brandão Rodrigues
Engenheiro Eletricista
RN: 19.240.269
CREA: 35649/PI



RELATÓRIOS MENSAIS

A CONTRATADA deverá apresentar mensalmente ao MUNICÍPIO relatório específico, até o 10º (DÉCIMO) dia útil do mês subsequente, demonstrando os trabalhos realizados no mês, a evolução dos serviços de cadastro, incluindo o número de pontos e circuitos cadastrados e número de pontos atualizados.

TRANSFERÊNCIA DO CADASTRO E TREINAMENTO

Ao final do Contrato, o Cadastro do Sistema de Iluminação Pública, incluindo os dados armazenados será de propriedade do MUNICÍPIO, cabendo à CONTRATADA oferecer treinamento contínuo aos profissionais do MUNICÍPIO no decorrer dos trabalhos.

12. GERENCIAMENTO PERMANENTE DE TODOS OS SERVIÇOS RELATIVOS A ILUMINAÇÃO PÚBLICA

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

- Sistemas de atendimento ao público, com a disponibilização, manutenção e operação de serviços 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;
- Consultorias a PREFEITURA MUNICIPAL DE JIJOCA DE JERICOACOARA, no que se refere a fixação das políticas de ação referentes a Iluminação Pública do Município, com a elaboração de estudos e a prestação de assessoria técnica;
- 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:
- Inventário e cadastro de todos os pontos do Sistema de Iluminação Pública: deverá a empresa a ser contratada consolidar, num prazo máximo de 90 (Noventa) dias, o inventário e cadastramento de todos os pontos do Sistema de Iluminação Pública do Município de JIJOCA DE JERICOACOARA, com as informações complementares que se fizerem necessárias a sua configuração final, num sistema informatizado especializado para Sistemas de Iluminação Pública da empresa a ser contratada. Nessa configuração, tomar-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 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.
- A numeração correspondente a 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 JIJOCA DE JERICOACOARA.
- Os detalhes relacionados às numerações dos pontos e utilizações das placas de identificações devem obedecer às normas específicas da concessionária, como a OMBR-MAT-18-0130-ENEL.

Francisco Itallo Brandão Rodrigues
Engenheiro Eletricista
RN 14178742669
CREA: 35649/PI



13. SERVIÇOS DE MELHORAMENTO, AMPLIAÇÃO E OUTRAS OBRAS

- 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, atendendo todas as exigências requeridas em programa ou projeto específico solicitado pela PREFEITURA MUNICIPAL DE JIJOCA DE JERICOACOARA.
- Os trabalhos de melhoramento e ampliação serão executados em regime de empreitada integral, podendo, a critério da PREFEITURA MUNICIPAL DE JIJOCA DE JERICOACOARA 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.
- Após a aceitação do orçamento apresentado pela Empresa a ser contratada por parte da PREFEITURA MUNICIPAL DE JIJOCA DE JERICOACOARA, esta formalizará se confirmado o seu interesse, a autorização para início da execução das obras.
- O projeto será objeto de análise e passível de veto pela PREFEITURA MUNICIPAL DE JIJOCA DE JERICOACOARA, 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 mínimo de qualidade pré-determinada.
- O projeto deverá atender também os seguintes requisitos técnicos:
 - Não comprometer a estética urbanística do logradouro;
 - Utilizar um único modelo de luminárias, exceção para os casos em que o projeto urbanístico exija mais de um modelo;
 - Reutilizar materiais e equipamentos se estiver em condições de uso e que não comprometam a estética urbanística do logradouro;
 - Revisar e/ou substituir todas as conexões com a rede elétrica;
 - Implantar preferencialmente circuito independente para iluminação pública;

É direito da PREFEITURA MUNICIPAL DE JIJOCA DE JERICOACOARA, 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.

Na hipótese de excepcionalidade em que o fornecimento de materiais ou equipamentos seja realizado pela PREFEITURA MUNICIPAL DE JIJOCA DE JERICOACOARA, é direito da Empresa a ser contratada, recusar aqueles que não atendam as especificações definidas nos itens anteriores, cabendo a PREFEITURA MUNICIPAL DE JIJOCA DE JERICOACOARA, 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 JIJOCA DE JERICOACOARA poderá, nas inspeções de recebimento dos materiais e equipamentos adquiridos, utilizar-se dos serviços de engenharia da EMPRESA A SER CONTRATADA.

14. OUTROS SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS

- A empresa a ser contratada executará, a pedido da PREFEITURA MUNICIPAL DE JIJOCA DE JERICOACOARA, serviços de Engenharia ligados a Iluminação em geral, consultorias, projetos e assistência técnica bem como operações de fiscalização de obras. Tais serviços serão oferecidos pela Empresa a ser contratada em função das solicitações e terão seus orçamentos elaborados, negociados e aprovados junto a PREFEITURA MUNICIPAL DE JIJOCA DE JERICOACOARA.
- O orçamento de cada serviço será elaborado de acordo com os valores unitários constantes na tabela de preços unitários por atividade e com a especificação técnica do material e equipamentos utilizados.

de

Francisco Itallo Brandão Rodrigues
Engenheiro de Estrutura
RN: 10874266
CREA: 35649/PT



15. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA

15.1. A empresa deverá comprovar expertise técnica mínima necessária para a execução dos serviços mediante a comprovação de aptidão para o desempenho de atividade pertinente e compatível em características, quantidades e prazos com o objeto deste Projeto Básico através da apresentação dos seguintes documentos e atestados:

15.1.1- Atestados e documentos técnico-operacionais, aqui definidos considerando os serviços mais relevantes da contratação e os quantitativos do Parque de Iluminação Pública do Município de Jijoca de Jericoacoara, conforme Súmula nº 263 do TCU:

15.1.1.1- Comprovação do registro ou inscrição da empresa no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia - CREA da região da sede da empresa, devidamente atualizado, no qual conste o (s) nome (s) de seu (s) responsável (eis) técnico (s).

15.1.1.2- Experiência técnica da empresa, comprovada mediante a apresentação de atestados técnico-operacionais fornecidos por pessoa jurídica de direito público ou privado:

- a) Execução de serviços especializados em gestão de sistemas de iluminação pública, englobando assessoria técnica, planejamento, controle de materiais, com uso de recursos gerenciais informatizados, inclusive com a implantação e operação de sistema de tele atendimento (call-center), voltado para os serviços de iluminação pública;
- b) Execução de serviços de operação em parque de iluminação pública, incluindo manutenção corretiva, preventiva e preditiva, ampliação, modernização e eficientização energética do Parque de Iluminação Pública, com fornecimento de materiais e mão de obra;
- c) Fornecimento, Implantação e Manutenção de luminárias com tecnologia LED para iluminação pública;

15.1.2- **Atestados e documentos técnico-profissionais**, aqui definidos considerando os serviços mais relevantes da contratação e os quantitativos do Parque de Iluminação Pública do Município de Jijoca de Jericoacoara, conforme Súmula nº 263 do TCU:

15.1.2.1- Comprovação de que possui pelo menos 1 (um) engenheiro eletricista, devidamente registrado no CREA, para atuar como responsável técnico, detentor de Atestado(s) de Responsabilidade Técnica, fornecido(s) por pessoa jurídica de direito público ou privado, devidamente acompanhado(s) da(s) respectiva(s) Certidão (ões) de Acervo Técnico – CAT, emitidas e registradas pelo CREA, comprovando a execução de serviços de características similares e de complexidade tecnológica e operacional equivalente ou superior aos considerados relevantes ao atendimento do objeto, quais sejam:

- a) Execução de serviços especializados em gestão de sistemas de iluminação pública, englobando assessoria técnica, planejamento, controle de materiais, com uso de recursos gerenciais informatizados, inclusive com a implantação e operação de sistema de tele atendimento (call-center), voltado para os serviços de iluminação pública;
- b) Execução de serviços de operação em parque de iluminação pública, incluindo manutenção corretiva, preventiva e preditiva, ampliação, modernização e eficientização energética do Parque de Iluminação Pública, com fornecimento de materiais e mão de obra;
- c) Fornecimento, Implantação e Manutenção de luminárias com tecnologia LED para iluminação pública;

15.1.3- A comprovação do vínculo entre o profissional que é detentor de responsabilidade e a empresa será feita da seguinte forma:

- a) Contrato de trabalho devidamente registrado no Conselho competente;
- b) CTPS (carteira de trabalho e Previdência Social);
- c) No caso de sócio, através do Contrato Social da empresa;

Francisco Italo Brandão Rodrigues
Engenheiro Eletricista
RN: 171422669
CREA: 35649/PI