



SECRETARIA  
DO DESENVOLVIMENTO  
ECONÔMICO - SDE



## **MEMORIAL DESCRITIVO**

**PROJETO PARA CONSTRUÇÃO DO NOVO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DA Av.  
MANOEL LAGES REBELO, NA CIDADE DE MORRO DO CHAPÉU DO PIAUÍ – PI**

DATA: JULHO /2025



## ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

OBRA: CONSTRUÇÃO DO NOVO SISTEMA DE ILUMINAÇÃO DA AV. MANOEL LAGES REBELO, NA CIDADE DE MORRO DO CHAPÉU DO PIAUÍ – PI.

### 1.0 - DISPOSIÇÕES PRELIMINARES:

- 01 - Esta especificação tem o objetivo de expor aos licitantes e futuros contratados as considerações do orçamentista na composição dos preços unitários dos serviços de modo que os seus preços também os observem, posto que a fiscalização se pautará na sua estrita e rigorosa obediência. A esta especificação geral, integra-se como anexo uma especificação complementar para cada obra, em que o orçamentista explicita onde deverão ser realizados os serviços, em função dos quantitativos por ele levantados.
- 02 - O início dos serviços fica condicionado à emissão da ORDEM DE SERVIÇO por parte da Secretaria do Desenvolvimento Econômico do Estado do Piauí – SDE-PI, e da autorização pelo fiscal da obra, através de registro no Termo de Abertura do livro DIÁRIO DE OBRAS;
- 03 - No decorrer da execução dos serviços, a contratada deverá obedecer, com rigor, às especificações e aos projetos, sob pena de ter que demolir e refazer tudo o que estiver em desacordo com os documentos supracitados, sem direito a qualquer indenização;
- 04 - Todos os materiais a serem empregados na obra serão novos e de boa qualidade, não sendo permitido o reuso de nenhum material. A CONTRATADA deverá fornecer com a necessária antecedência à FISCALIZAÇÃO, as amostras de todos os materiais, antes do emprego dos mesmos na execução da obra, bem como à apresentação de protótipos quando solicitado;
- 05 - Para os materiais especificados serão admitidos similares, subentendendo-se como similar, um material de igual ou superior qualidade, que desempenhe idêntica função construtiva e apresente as mesmas características exigidas pelas especificações a ser provado pela a CONTRATADA. A aprovação destes materiais deverá ser feita previamente pela fiscalização, podendo esta solicitar à CONTRATADA apresentação de certificação;
- 06 - Correrão por conta da contratada, todos os itens relacionados com a execução da obra, tais como: materiais, mão de obra, obrigações sociais e equipamentos necessários à boa execução dos serviços;
- 07 - O pagamento das faturas só se efetivará quando a fiscalização fizer a medição dos serviços executados. A contratada deve estar ciente de que os quantitativos da medição não são, necessariamente, os previstos na planilha orçamentária original;
- 08 - Quando a contratada entrar com o pedido de faturamento, a ele deverá vir anexo a sua planilha de medição (quando se tratar de um lote de obras deverá vir uma planilha geral e uma por obra) e um mínimo de 06 (seis) fotografias, capazes de retratar o estágio dos serviços naquele momento, bem como a via da contratante, da ART da obra no CREA-PI;
- 09 - O pagamento da 1ª (primeira) fatura fica condicionado à colocação da placa de identificação da obra, conforme modelo padrão, fornecido pela Secretaria;
- 10 - O pagamento da última parcela fica condicionado ao assentamento da placa de inauguração, cujo modelo e conteúdo serão fornecidos pela Secretaria, bem como ao recebimento da obra por parte da fiscalização;
- 11 - Para o recebimento da obra, a fiscalização testará todos os serviços, de modo que cabe à contratada



o esmero na execução dos serviços, a fim de que não haja dissabores, posto que o recebimento só se dará mediante a constatação do perfeito funcionamento;

- 12 - Ao atestar que todos os serviços estão executados de acordo com os projetos e especificações e que estão em perfeito funcionamento, o engenheiro fiscal assinará o Termo de Recebimento Provisório da Obra;
- 13 - O Termo de Recebimento Definitivo da Obra só se dará em prazo não superior a 90 (noventa) dias após a data do Termo de Recebimento Provisório, quando então será devolvido o valor retido a título de caução, não eximindo a CONTRATADA, em qualquer época, das garantias concebidas e das responsabilidades assumidas em CONTRATO e por força das disposições legais em vigor;
- 14 - A fiscalização terá poderes para afastar da obra qualquer funcionário que seja julgado nocivo ou prejudicial ao bom andamento dos serviços;
- 15 - A CONTRATADA será responsável por todas as despesas e providências para a aprovação dos projetos, licenças, alvarás e Habite-se.
- 16 - A CONTRATADA se obriga a retirar do canteiro de obras quaisquer materiais porventura rejeitados pela Fiscalização;
- 17 - A CONTRATADA deverá providenciar, com a urgência possível:
  - NBR-6118 - Projeto e execução de obras de concreto armado (NB-1/78)
  - As Anotações de Responsabilidade Técnica junto ao CREA, nos termos da Lei 6496/77;
  - O Alvará de Construção, na forma das disposições em vigor;
  - Toda a documentação necessária junto ao INSS, Delegacia Regional do Trabalho, concessionária de serviços públicos e demais órgãos pertinentes;
- 18 - Os materiais a serem empregados, bem como as obras e os serviços a serem executados, deverão obedecer rigorosamente:
  - às normas e especificações constantes deste caderno e desenhos;
  - às normas da ABNT;
  - aos regulamentos das Empresas Concessionárias;
  - às prescrições e recomendações dos fabricantes;
  - às normas internacionais consagradas, na falta das normas da ABNT;
- 19 - A CONTRATADA deverá manter no escritório da obra, em ordem, cópias de todos os projetos, especificações, alvará de construção e o presente Caderno de Especificações. Em caso de dúvidas e discrepâncias a CONTRATADA solicitará por escrito esclarecimentos a FISCALIZAÇÃO;
- 20 - Correrá por conta exclusiva da CONTRATADA a responsabilidade por quaisquer acidentes no trabalho de execução das obras, bem como as indenizações que possam vir a ser devidas a terceiros por fatos relacionados com a obra, ainda que ocorridos fora do canteiro;
- 21 - A CONTRATADA obedecerá ao disposto nas Normas de Segurança do Trabalho nas Atividades da Construção Civil, CIPA e SESMT, com apresentação, quando exigível, do PCMAT – Programa de Condições de Meio Ambiente de Trabalho. Toda a fase de execução da obra deverá ser acompanhada por técnico de segurança do trabalho devidamente registrado ou engenheiro de Segurança com registro no CREA;
- 22 - A vigilância da obra será de responsabilidade da CONTRATADA até o RECEBIMENTO DEFINITIVO DA OBRA;
- 23 - Todo material removível será submetido a parecer da FISCALIZAÇÃO antes de sua remoção e a quem caberá a definição do seu destino em tempo hábil;



- 24 - A CONTRATADA será responsável pela limpeza permanente, sendo obrigada a manter a obra limpa, removendo do canteiro todo o entulho.
- 25 - Os serviços omissos nestas especificações somente serão considerados extraordinários quando autorizados, por escrito, pela fiscalização;

## **2.0 LOCALIZAÇÃO DA OBRA:**

O sistema de iluminação será instalado na Av. Manoel Lages Rebelo, zona urbana do município de Morro do Chapéu do Piauí - PI.

## **3.0 TOMADA DE ENERGIA:**

O suporte energético para esta obra é a rede elétrica de baixa tensão existentes da Equatorial Distribuição Piauí.

## **4.0 OBJETIVO:**

O presente memorial refere-se ao **projeto elétrico** do sistema de iluminação com luminárias led da Av. Manoel Lages Rebelo, localizada na cidade de Morro do Chapéu do Piauí - PI.

## **5.0 DESCRIÇÃO DOS PROJETOS**

### **5.1 LUMINÁRIAS**

#### **LUMINÁRIA LED PÚBLICA 200W – CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Finalidade:

Luminária pública em LED com potência de 200W, destinada à iluminação viária de alto desempenho, adequada para vias urbanas, avenidas, rodovias e espaços públicos, com elevada eficiência energética, robustez e longa durabilidade.

Características mínimas exigidas:

Potência nominal: 200W;

Fluxo luminoso mínimo: 26.000 lm (lumens);

Eficiência luminosa mínima: 130 lm/W;

Temperatura de cor: 4.000K a 5.700K (branco neutro a branco frio);

Índice de Reprodução de Cor (IRC):  $\geq 70$ ;

Tensão de alimentação: 100-277V AC (bivolt automático), 50/60Hz;



Fator de potência:  $\geq 0,92$ ;  
Distorção harmônica total (THD):  $\leq 15\%$ ;  
Grau de proteção (IP): Mínimo IP66;  
Grau de proteção contra impacto (IK): Mínimo IK08;  
Vida útil mínima:  $\geq 100.000$  horas (L70, B10,  $T_a=25^\circ\text{C}$ );  
Driver: Integrado, com proteção contra surtos  $\geq 10\text{kV}/10\text{Ka}$ ;  
Temperatura de operação:  $-40^\circ\text{C}$  a  $+50^\circ\text{C}$ ;  
Material do corpo: Alumínio injetado com pintura eletrostática anticorrosiva;  
Lente: Policarbonato óptico com proteção UV;  
Sistema óptico: Distribuição fotométrica tipo II ou III (adequada para vias públicas);  
Certificações obrigatórias: INMETRO, conforme Portaria nº 144/2015 ou equivalente vigente;  
Garantia mínima: 5 anos;  
Outros:  
Luminária deve possuir proteção contra surtos elétricos e sobretensões;  
Deve apresentar dissipador térmico eficiente integrado ao corpo da luminária.  
Deve possuir etiqueta de eficiência energética (SELO PROCEL, quando aplicável).

## 5.2 POSTES

### POSTE DE CONCRETO CIRCULAR - 9 METROS / 300 daN – ILUMINAÇÃO PÚBLICA.

#### Finalidade:

Poste de concreto armado pré-moldado, seção circular, com 9 metros de altura nominal e esforço nominal de 300 daN, destinado à sustentação de luminárias públicas em canteiros centrais de vias urbanas e rodovias, garantindo resistência mecânica, durabilidade e estabilidade conforme normas técnicas vigentes.

#### Características mínimas exigidas:

Tipo: Poste de concreto armado, seção circular.

Altura nominal: 9,0 metros;

Esforço nominal: 300 daN (decanewtons);

Forma: Circular (cônico ou tronco-cônico);

Resistência à tração e flexão: De acordo com a NBR 8451;

Norma de fabricação: NBR 8451/2019 – Postes de concreto armado para redes de distribuição de energia elétrica.

Concreto:  $f_{ck}$  mínimo de 25 MPa



Armadura: Aço CA-50 ou CA-60, com tratamento anticorrosivo;  
Comprimento total do poste: Aproximadamente 9 metros (considerando embutimento);  
Carga de ruptura mínima:  $\geq 1,5$  x o esforço nominal (mínimo de 450 daN);  
Peso aproximado: Entre 650 kg e 850 kg;

Dispositivos:

Com furo passante para aterramento

Acabamento: Superfície lisa, isenta de fissuras, trincas, falhas de concretagem e irregularidades;

Instalação: Direto no solo com engastamento mínimo conforme tabela do fabricante;

Aplicações:

Vias públicas com canteiro central;

Avenidas, rodovias, áreas urbanas com iluminação simétrica;

Garantia mínima: 5 anos contra defeitos de fabricação;

Outros:

Devem ser compatíveis com braços metálicos galvanizados e luminárias LED de até 20 kg;

Devem possuir identificação visível do fabricante, carga nominal, data de fabricação e código de rastreio.

### **5.3 REDE ELÉTRICA**

**REDE ELÉTRICA AÉREA COM CABO MULTIPLEXADO  $3 \times 1 \times 16 \text{ mm}^2$  +  $16 \text{ mm}^2$  (NEUTRO)**

Finalidade:

Rede de distribuição secundária aérea em baixa tensão, com condutor multiplexado de alumínio  $3 \times 1 \times 16 \text{ mm}^2$  + neutro  $16 \text{ mm}^2$ , destinada à alimentação do sistema de iluminação pública em vias urbanas, canteiros centrais e acessos viários.

Especificações mínimas do condutor:

Tipo: Cabo multiplexado para distribuição aérea de energia elétrica;

Composição: 3 condutores fase de  $1 \times 16 \text{ mm}^2$  + 1 condutor neutro  $16 \text{ mm}^2$ ;

Material dos condutores: Alumínio 1350 H19 (liga para condutores elétricos);

Material do neutro mensageiro: Alumínio liga 6201 T81 com maior resistência mecânica;

Isolação: Polietileno de alta densidade (PEAD) ou polietileno reticulado (XLPE), com espessura conforme NBR 8182;

Tensão nominal: 0,6/1 kV;



Cor da isolação:

Fase 1: preta;

Fase 2: preta com uma faixa branca;

Fase 3: preta com duas faixas brancas;

Neutro (mensageiro): sem isolação ou com cobertura preta.

Normas técnicas aplicáveis:

NBR 8182 – Cabos multiplexados de alumínio para redes aéreas;

NBR NM 280 – Condutores elétricos de alumínio;

NBR 7288 – Identificação de condutores elétricos.

Instalação:

Lançamento em postes de concreto ou metálicos com espaçadores plásticos;

Altura mínima do condutor ao solo: 5,5 metros em vias públicas;

Afastamentos e vãos conforme projeto elétrico e normas da concessionária;

Fixação com braçadeiras, suportes e espaçadores isolantes adequados;

Capacidade de corrente (aproximada): 63 A por fase a 30°C em condição normal;

Comprimento máximo por circuito: Definido conforme projeto elétrico, levando em conta queda de tensão máxima permitida (geralmente 5%);

Aterramento: Neutro deve ser aterrado no início e nos pontos de derivação, conforme norma da concessionária local.

Conectores:

Conectores perfurantes para derivação às luminárias;

Todos com isolamento e vedação à prova d'água (IPX8), compatíveis com condutores de alumínio;

Garantia mínima: 5 anos contra defeitos de fabricação.

## **6.0 ATERRAMENTO**

Cada poste terá os refletores e aterrados. Todos os aterramentos serão interligados entre si. Para o aterramento serão utilizadas hastes de terra cobreada tipo não prolongável, de bitola 16 mm<sup>2</sup> e comprimento 2.400mm e condutor de cobre nu, bitola 16 mm<sup>2</sup> com suas hastes na disposição linear com distancias mínima de 2,4 metros. Para a malha de terra a resistência máxima não deverá ultrapassar a 10 Ohms em qualquer época do ano.

### **PROFUNDIDADE DA HASTE DE TERRA**

A haste de terra deve ser fincada no solo de maneira que a sua extremidade superior fique a uma profundidade mínima de 0,50 m da superfície do solo.



## 7.0 NORMAS APLICÁVEIS:

Todas as instalações elétricas deverão estar em conformidade com as seguintes normas da ABNT NBR

- NBR 5410 - Estabelece as condições mínimas necessárias para o perfeito funcionamento de uma instalação elétrica de baixa tensão garantindo a assim a segurança de pessoas e animais e a preservação dos bens.
- NBR 10 – Segurança em instalações e serviços em eletricidade.
- NBR 13570: 1996 – Instalações elétricas em locais de afluência de público.
- NBR 5101 – Iluminação pública
- NBR 5123 – Relé foto elétrico e tomada para iluminação especificação e método de ensaio.
- NBR 5461- Iluminação – Terminologia.
- NBR 15129 - Luminária para iluminação pública – Requisitos particulares.
- • NBR IEC - 60598-1 Requisitos Gerais e Ensaio
- • NBR IEC - 60529 Grau de Proteção para Invólucros de Equipamentos Elétricos (Código IP)
- • NBR IEC - 62031 Módulos de LED para Iluminação em Geral - Especificações de Segurança • NBR - 5101 - Iluminação Pública
- • NBR - 15129 - Luminárias para iluminação pública - Requisitos Particulares
- • IES LM 80-08 - Approved Method for Measurements Lumen Maintenance of LED Light Sources • IES TM 21 - Projecting Long Term Lumen Maintenance of LED light Sources

Teresina, Julho de 2025