



## **MEMORIAL DESCRITIVO PROJETO ELÉTRICO**

Proprietário: PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE CÉU AZUL  
Obra: REVITALIZAÇÃO DA ILUMINAÇÃO PÚBLICA DA AVENIDA NILO BAZZO  
Local: AVENIDA NILO BAZZO – EM TODA SUA EXTENSÃO – CÉU AZUL/PR.

### **1. OBJETIVO PROJETO**

O projeto consiste na revitalização da iluminação pública no canteiro central da Avenida Nilo Bazzo.

### **2. NORMAS RELACIONADAS AO PROJETO**

Para a especificação dos diversos materiais e dimensionamentos utilizados para o projeto em questão adotou-se as normas vigentes e específicas para os casos, onde destaca-se a seguinte norma:

- ✓ ABNT NBR 5410 – Instalações elétricas de baixa tensão.
- ✓ ABNT NBR 5101 – Iluminação pública.

### **3. ENTRADA DE SERVIÇO**

Por questões de operação e viabilidade optou-se em trabalhar com 3 entradas de serviço, todas novas a serem instaladas nos postes a serem implantados no local. Cada entrada de serviço será composta por uma medição (QM) para abastecimento das instalações elétricas conforme orientações e dimensionamentos fornecidos pela concessionária.

Todas as especificações com relação as entradas de serviço como posicionamento, tubulações, fiações e amperagens foram identificados em projeto.

### **4. QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO**

Para distribuição dos circuitos de elétrica, após as entradas de serviço, será utilizado um quadro de distribuição denominado de quadro de comando.

Todas as especificações com relação ao local, posicionamento, disjuntores, tubulações e fiações foram identificados em projeto.

### **5. DISJUNTORES**

Todos os quadros de distribuição, Comandos, serão providos de disjuntores bipolares conforme diagrama unifilar, compatíveis com a tensão do circuito que protegerá a fiação.

Todas as especificações com relação aos locais, posicionamento, número de fiação e amperagens foram identificados em projeto.





## 6. TUBULAÇÕES E FIAÇÕES

Para as tubulações aparentes, alimentação da Medição (QM), deverá ser utilizado tubulação rígida em PVC, do QM para o Comando, tubulação flexível em Seal Tubo, e do Comando para a caixa de passagem enterrada (base poste), tubulação rígida em aço galvanizado. Para a distribuições dos circuitos enterrados deverá ser utilizado tubulação flexível em PEAD corrugado.

Para as tubulações aparentes deverá ser utilizado cabo unipolar em cobre com isolamento em PVC 1KV, e para tubulações enterradas cabo unipolar em cobre com isolamento XLPE –1kV.

Todas as especificações com relação aos locais, posicionamento e diâmetros foram identificados em projeto.

## 7. ILUMINAÇÃO

### 7.1. Características elétricas, fotométricas e mecânicas das luminárias nos postes

- ✓ Luminária Pública de LED com Potência de 140W a 155W ~~—bivolt;~~
- ✓ Fonte de Energia com controle de corrente em malha fechada;
- ✓ Fator de Potência  $\geq 0,98$ ;
- ✓ Distorção Harmônica Total de Corrente (THD)  $\leq 10\%$ ;
- ✓ Tensão de trabalho 127V a 220V ~~Tensão de operação de 90-305V;~~
- ✓ Índice de Reprodução de Cor (IRC)  $\geq 70$ ;
- ✓ Protetor contra surtos de 10kV/10kA externo ao driver;
- ✓ Grau de Proteção contra Poeira e Umidade mínimo IP66 do produto;
- ✓ Proteção mecânica mínima IK08 (grau de proteção antivandalismo);
- ✓ Fluxo luminoso mínimo efetivo 25.000 lumens;
- ✓ Eficiência energética mínima 160 lm/W, com base de 07 pinos;
- ~~✓ Vidro plano temperado;~~
- ✓ Estrutura em alumínio injetado e/ou alumínio extrusado com pintura eletrostática;
- ✓ Sistema de fixação para braços de 25mm à 68mm;
- ✓ A luminária deverá possuir sistema de dissipação de calor por meio de aletas expostas ao tempo para devida troca térmica. Estas aletas deverão formar uma única peça com a superfície, não sendo aceitas aletas, encaixadas, parafusadas, coladas ou soldadas;
- ✓ Led com vida útil igual ou superior a 90.000 horas (L70); ~~100.000 hrs (L70);~~
- ✓ Temperatura média de cor de 5000K variação (+5%);
- ✓ Ajuste de ângulo entre  $-20^\circ$  a  $+20^\circ$   ~~$-30^\circ$  a  $+30^\circ$~~  (para permitir o ajuste do foco luminoso conforme características do trecho da via), o ajuste deverá ser incorporado a luminária, não sendo aceito uso de adaptador.

### 7.2. Características elétricas, fotométricas e mecânicas das luminárias nos super postes

- ✓ Luminária pública de LED com Potência de 230W a 240W ~~—bivolt;~~
- ✓ Fonte de energia com controle de corrente em malha fechada;
- ✓ Fator de Potência  $\geq 0,98$ ;





- ✓ Distorção Harmônica Total de Corrente (THD)  $\leq 10\%$ ;
- ✓ Tensão de trabalho 127V a 220V ~~Tensão de operação de 90-305V~~;
- ✓ Índice de Reprodução de Cor (IRC)  $\geq 70$ ;
- ✓ Protetor contra surtos de 10kV/10kA externo ao driver;
- ✓ Grau de Proteção contra Poeira e Umidade mínimo IP-66 do produto;
- ✓ Proteção mecânica mínima IK08 (grau de proteção antivandalismo);
- ✓ Fluxo Luminoso Mínimo de 33.000 lumens ~~40.000 lumens~~;
- ✓ Eficiência Energética mínima 160 lm/w, com base de 07 pinos;
- ~~✓ Vidro plano temperado;~~
- ✓ Estrutura em alumínio injetado e/ou alumínio extrusado com pintura eletrostática;
- ✓ Sistema de fixação para braços de 25mm à 68mm;
- ✓ A luminária deverá possuir sistema de dissipação de calor por meio de aletas expostas ao tempo para devida troca térmica. Estas aletas deverão formar uma única peça com a superfície, não sendo aceitas aletas, encaixadas, parafusadas, coladas ou soldadas;
- ✓ Led com vida útil igual ou superior a 90.000 horas (L70); ~~100.000 hrs (L70)~~;
- ✓ Temperatura média de cor de 5000K variação (+5%);
- ✓ Ajuste de ângulo entre  $-20^\circ$  a  $+20^\circ$   ~~$-30^\circ$  a  $+30^\circ$~~  (para permitir o ajuste do foco luminoso conforme características do trecho da via), o ajuste deverá ser incorporado a luminária, não sendo aceito uso de adaptador.

Por questões de padrão utilizados no Município, anterior a instalação das Luminárias/Postes, os mesmos devem ser apresentados para a fiscalização para aceite do modelo e cor a ser utilizado e assim posterior ao aceite, a instalação.

Todas as especificações com relação aos locais, posicionamento, potência e tensão de funcionamento foram identificados em projeto.

## 8. CERTIFICAÇÃO, GARANTIA

A empresa proponente deverá apresentar os seguintes Ensaio de Laboratório das luminárias, sendo que os Laboratórios devem ser credenciados no INMETRO:

1. Fotométrico: medição deverá seguir as recomendações da IES LM-79;
  - ✓ Potência – W
  - ✓ Fator de Potência
  - ✓ Eficiência energética – lm/W
  - ✓ Fluxo Luminoso – lm
  - ✓ Índice de Reprodução de Cor – IRC
  - ✓ Temperatura de Cor – TCC
2. Grau de Proteção IP do conjunto IP mínimo 66;
3. Distorção harmônica total (THD);
4. Proteção Contra Impactos Mecânicos de mínimo IK08;
5. Resistência de isolamento e rigidez dielétrica;
6. Proteção contra choque elétrico;
7. Resistência a vibração;
8. Registro e CERTIFICADO INMETRO;
9. Arquivo IES.

A Garantia da indústria das luminárias LED ofertadas deverá ser de no mínimo de 5



(cinco) anos.

DEVERÁ apresentar Certificado de Garantia emitido pelo fabricante da luminária, em Português e endereçada a PREFEITURA MUNICIPAL DE CÉU AZUL - PR

O município poderá exigir laudos complementares que autenticuem as informações prestadas sobre a descrição do produto, sendo que deverão estar em conformidade com o termo de referência (laudos deverão ser emitidos por laboratórios credenciados no INMETRO).

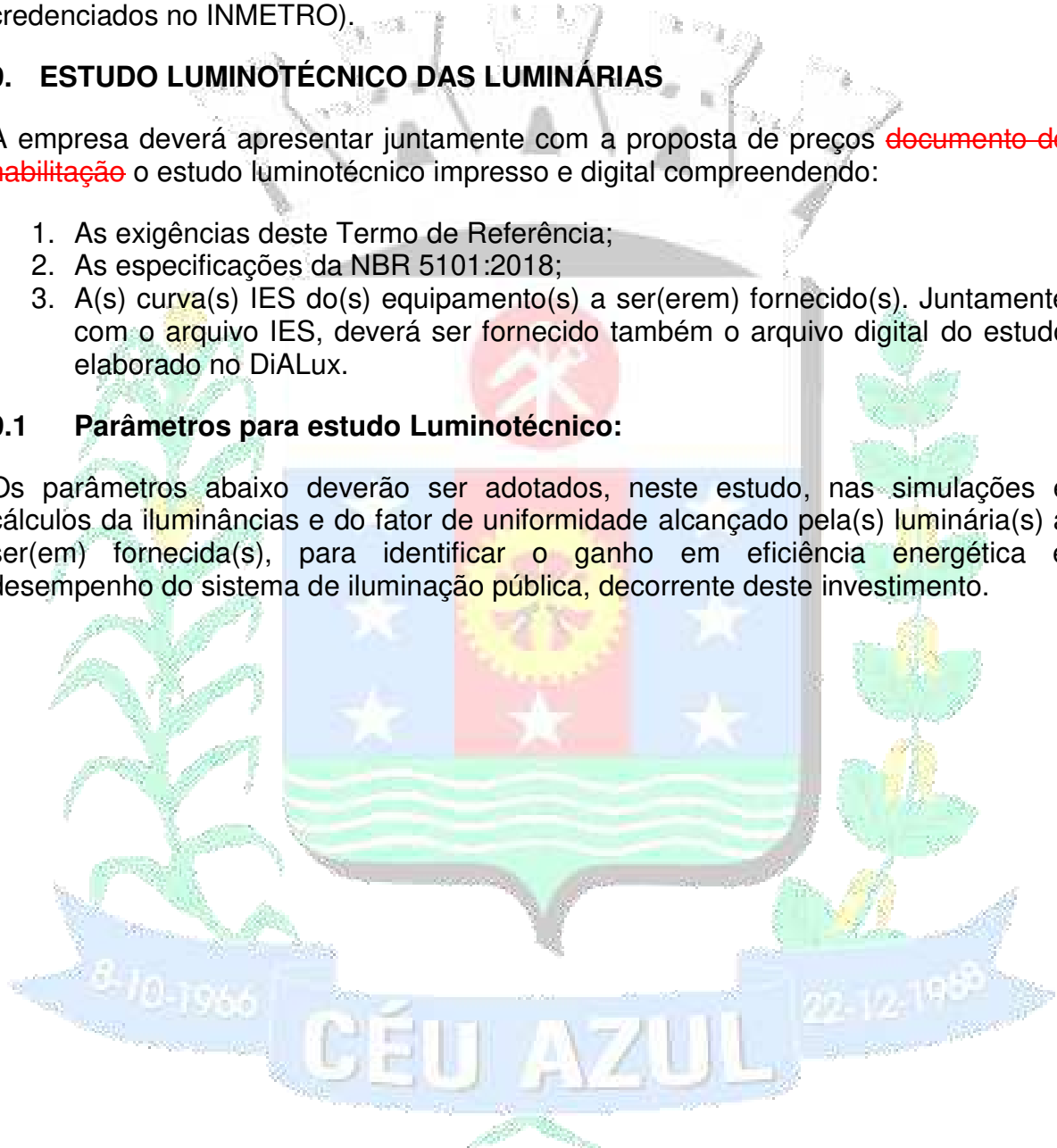
## 9. ESTUDO LUMINOTÉCNICO DAS LUMINÁRIAS

A empresa deverá apresentar juntamente com a proposta de preços **documento de habilitação** o estudo luminotécnico impresso e digital compreendendo:

1. As exigências deste Termo de Referência;
2. As especificações da NBR 5101:2018;
3. A(s) curva(s) IES do(s) equipamento(s) a ser(arem) fornecido(s). Juntamente com o arquivo IES, deverá ser fornecido também o arquivo digital do estudo elaborado no DiALux.

### 9.1 Parâmetros para estudo Luminotécnico:

Os parâmetros abaixo deverão ser adotados, neste estudo, nas simulações e cálculos da iluminâncias e do fator de uniformidade alcançado pela(s) luminária(s) a ser(em) fornecida(s), para identificar o ganho em eficiência energética e desempenho do sistema de iluminação pública, decorrente deste investimento.





**MUNICÍPIO DE CÉU AZUL**

ESTADO DO PARANÁ

Departamento de Planejamento

Identificação			Características físicas do sistema IP que deverão ser adotadas na simulação luminotécnica				
Item	1		Obs.: o nº 1 representa a opção principal e o nº 2 representa a secundária (usar somente se necessário)				
Tipologia	PADRÃO "A"		Dimensões em metros (m)				
Ajuste de ângulo direto na luminária: (x) determina a condição			Arranjo dos postes 1	Unilateral	Dist. poste ao meio-fio 1	2,00	
X	Deverá possuir	Poderá possuir	Arranjo dos postes 2	Unilateral	Dist. poste ao meio-fio 2		
<b>Considerações técnicas</b>			Distância entre postes 1	25,00	Pendor ponto luz 1	1,00	
Fator de manutenção			0,70	Distância entre postes 2		Pendor ponto luz 2	
Superfície do pavimento (via)/(passeio)			C1 / C3	Comprimento braço 1	3,00	Ângulo incl. do braço 1	ATÉ 20 <sup>0</sup>
<b>Indicador para definição da malha de cálculo</b>				Comprimento braço 2		Ângulo incl. do braço 2	ATÉ 20 <sup>0</sup>
Nº faixas tráfego na pista de rodagem 1			2	Altura do ponto de luz 1	8,0	Nº luminárias / ponto 1	1
Grade de Cálculo (Pista de Rodagem/Calçada)			17X10   17X2	Altura do ponto de luz 2		Nº luminárias / ponto 2	
<b>Indicadores luminotécnicos mínimos que deverão ser atendidos na simulação luminotécnica</b>					<b>Características físicas do ambiente urbano</b>		
Ordem do croqui de simulação: 1º item: localizado na parte superior do croqui		O "x" localiza a posição do poste de IP	Emed (lux)	U (Emin/Emed)	Larguras em metros (m) / Área da praça (m2)		
Requisitos mínimos de Iluminância média (Emed) e Uniformidade (U):	1º	Passeio 1	12	0,50	Largura Passeio 1	3,00	
	2º	Pista de rodagem 1	35	0,45	Largura Pista 1	13,00	
		Pista de rodagem 2			Largura Pista 2		
		Pista de rodagem 3			Largura da Pista 3		
		Faixa Verde	x			Largura da Faixa Verde	7,00





## MUNICÍPIO DE CÉU AZUL

ESTADO DO PARANÁ

Departamento de Planejamento

### Especificação técnica da luminária LED correspondente ao Padrão

Luminária LED com potência nominal máxima de:	155W				
Eficiência mínima de:	160lmW				
Temperatura de cor:	5.000K				

### Controle de Distribuição Luminosa (Tipo II Média Totalmente Limitada)

Fornecer curva de distribuição fotométrica da luminária, em arquivo digital no formato IES, compatível com ANSI/IES LM63



Município de Céu Azul – CNPJ 76.206.473/0001-01 – Fone (45) 3121-1000  
Av. Nilo Humberto Deitos, 1426 – Centro, Céu Azul/PR – CEP. 85840-000  
E-mail: planejamento@ceuazul.pr.gov.br



## 10. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as dúvidas referentes ao projeto deverão ser consultadas com o projetista, este não se responsabilizando por eventuais alterações durante sua execução.

Todos os materiais utilizados deverão apresentar qualidade e confiabilidade.

Céu Azul/PR. 08 de agosto de 2023.



**Gian Carlos Bortolini Valli**  
Eng. Civil CREA-PR 163755/D  
Diretor do Departamento de Planejamento  
Decreto 6.826/2023