

# PROJETO BÁSICO

## (anexo B)

### 1. INTRODUÇÃO

O presente projeto básico estabelece os critérios e exigências mínimas a serem atendidas para o Registro de preços para Instalação e Fornecimento de Luminárias LED, Rele Foto Eletronico, Braço de iluminação, Conector para Iluminação, Cinta para Poste Circular, conforme projeto básico e demais anexos ao Edital, em atendimento ao município de São Bonifácio-SC.

Os quantitativos estão estabelecidos no Termo de Referencia.

Além das exigências aqui especificadas, os equipamentos deverão estar de acordo com as Normas, Portarias e Instruções Técnicas vigentes dentro do território Nacional.

### 2. LOCAIS DE APLICAÇÃO DO OBJETO

A administração, através de fiscal designado, irá apontar a contratada os locais para instalação da nova iluminação, bem como as demais características tais quais potência da luminária, necessidade ou não da substituição dos braços.

### 3. CRITÉRIOS TÉCNICOS PARA AVALIAÇÃO DAS LUMINÁRIAS LED

Está seção trará todas as informações técnicas necessárias para a seleção dos itens que compõe a proposta comercial, além de solicitar a apresentação de documentos comprobatórios que garantam a qualidade mínima exigida.

#### 3.1 CENÁRIOS LUMINOTÉCNICOS

Tomada como referência a norma brasileira NBR-5101, cujo escopo é estabelecer os requisitos para iluminação de vias públicas, propiciando segurança ao tráfego de pedestres e de veículos, foram definidos dois cenários luminotécnicos com base nas categorias de via C2, C4, P3 e P5, limitando a potência máxima em 120W e 60W para dar opções a administração na aplicação dos recursos vindouros de forma eficiente atendendo as necessidades do nível de iluminação em cada localidade.

Os cenários definem basicamente qual o nível de iluminação esperado para cada tipo de via, limitando a potência máxima a ser utilizada pelo proponente, resultando assim na eficiência da contratação pois observa tanto o resultado de qualidade quanto o impacto na despesa corrente aos cofres públicos.

-

##### 3.1.1 CENÁRIO A

Para esse cenário, a potência máxima da luminária será de **120W**, abaixo seguem os dados completos do cenário:

Pontos da malha de Cálculo	
Passeio Oposto	X = 13
	Y = 3
Via de Tráfego Motorizado	X = 13
	Y = 6
Passeio Oposto	X = 13
	Y = 3

<b>Característica da Via</b>	
Arranjo dos postes	<b>UNILATERAL</b>
Distância entre postes	<b>40,000</b>
Pendor do ponto de luz*	<b>2,000</b>
Altura do ponto de luz	<b>7,90</b>
Ângulo de instalação**	<b>4,0° a 6,0°</b>
Largura do Passeio Oposto	<b>2,00</b>
Largura da Via de Tráfego	<b>11,00</b>
Largura do Passeio Adjacente	<b>2,00</b>
Nº faixas tráfego na pista	<b>2</b>
Superfície do pavimento (via)	<b>q0 0.09</b>

\* O pendor do ponto de luz na prática representa projeção horizontal líquida do braço de iluminação em relação ao meio fio, os demais dados do software relativos ao pendor não alteram o cálculo dos resultados.

\*\* O ângulo de instalação é o ângulo líquido de posição da luminária em relação ao plano da via, para efeitos do software de simulação é o “ângulo braço extensor”. Tendo em vista que esse será o ângulo líquido da instalação pois os braços novos terão saída em 10° e a luminária compensará com o ajuste de ângulo exigido. Os braços existentes que poderão não ser substituídos possuindo ângulos diversos, motivando a exigência do ajuste de ângulo de -20° a +20°.

<b>Requisitos Fotométricos</b>			
		<b>Fator de manutenção</b>	<b>0,80</b>
<b>Elemento da Via</b>	<b>Potência máxima declarada</b>		<b>120W</b>
Passeio Oposto	Iluminância Média (E <sub>med</sub> )	P3	10,0 lx
	Iluminância Mínima (E <sub>min</sub> )		2,0 lx
Via	Iluminância Média (E <sub>med</sub> )	C2	20,0 lx
	Uniformidade Geral (U <sub>o</sub> )*		0,38
Passeio Adjacente	Iluminância Média (E <sub>med</sub> )	P3	10,00 lx
	Iluminância Mínima (E <sub>min</sub> )		2,0 lx

- Fator de manutenção: A proponente deve utilizar o valor de 0,80 obrigatoriamente ou inferior, pois isso garante que os cálculos dos resultados levem em consideração a luminosidade final, após a depreciação lumínica total das luminárias. Valores acima de 0,85 ensejarão na desclassificação técnica da proposta.
- Iluminância e Uniformidade: Esses parâmetros possuem critério de valor mínimo, valores abaixo da referência representam o não atendimento da proposta técnica aos resultados almejados pelo objeto da contratação e ensejarão na desclassificação da proposta.

\* A uniformidade exigida se faz em função de a administração através de seu corpo técnico entender que valores abaixo de 0,40 (40%) representam um efeito de “zebramento” entre postes que não é aceitável pois a qualidade da iluminação seria péssima tendo pontos com menos de 3lux (15x0,18).

### 3.1.2 CENÁRIO B

Para esse cenário, a potência máxima da luminária será de **60W**, abaixo seguem os dados completos do cenário:

Pontos da malha de Cálculo	
Passeio Oposto	<b>X = 13</b>
	<b>Y = 3</b>
Via de Tráfego Motorizado	<b>X = 13</b>
	<b>Y = 6</b>
Passeio Oposto	<b>X = 13</b>
	<b>Y = 3</b>

Característica da Via	
Arranjo dos postes	<b>UNILATERAL</b>
Distância entre postes	<b>40,000</b>
Pendor do ponto de luz*	<b>1,000</b>
Altura do ponto de luz	<b>7,50</b>
Ângulo de instalação**	<b>4,0° a 6,0°</b>
Largura do Passeio Oposto	<b>2,00</b>
Largura da Via de Tráfego	<b>10,00</b>
Largura do Passeio Adjacente	<b>2,00</b>
Nº faixas tráfego na pista	<b>2</b>
Superfície do pavimento (via)	<b>q0 0.09</b>

\* O pendor do ponto de luz na prática representa projeção horizontal líquida do braço de iluminação em relação ao meio fio, os demais dados do software relativos ao pendor não alteram o cálculo dos resultados.

\*\* O ângulo de instalação é o ângulo líquido de posição da luminária em relação ao plano da via, para efeitos do software de simulação é o “ângulo braço extensor”. Tendo em vista que esse será o ângulo líquido da instalação pois os braços novos terão saída em 10° e a luminária compensará com o ajuste de ângulo exigido. Os braços existentes que poderão não ser substituídos possuindo ângulos diversos, motivando a exigência do ajuste de ângulo de -20° a +20°.

Requisitos Fotométricos			
		<b>Fator de manutenção</b>	<b>0,80</b>
<b>Elemento da Via</b>	<b>Potência máxima declarada</b>		<b>60W</b>
Passeio Oposto	Iluminância Média (E <sub>med</sub> )	P5	5,0 lx
	Iluminância Mínima (E <sub>min</sub> )		1,0 lx
Via	Iluminância Média (E <sub>med</sub> )	C4	10,0 lx
	Uniformidade Geral (U <sub>o</sub> )*		0,38
Passeio Adjacente	Iluminância Média (E <sub>med</sub> )	P5	5,0 lx
	Iluminância Mínima (E <sub>min</sub> )		1,0 lx

- Fator de manutenção: A proponente deve utilizar o valor de 0,80 obrigatoriamente ou inferior, pois isso garante que os cálculos dos resultados levem em consideração a luminosidade final, após a depreciação lumínica total das luminárias. Valores acima de 0,85 ensejarão na desclassificação técnica da proposta.

- Iluminância e Uniformidade: Esses parâmetros possuem critério de valor mínimo, valores abaixo da referência representam o não atendimento da proposta técnica aos resultados almejados pelo objeto da contratação e ensejarão na desclassificação da proposta.

\* A uniformidade exigida se faz em função de a administração através de seu corpo técnico entender que valores abaixo de 0,40 (40%) representam um efeito de “zebramento” entre postes que não é aceitável pois a qualidade da iluminação seria péssima tendo pontos com menos de 3lux (15x0,18).

#### 4. ESPECIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

Esta seção é destinada a descrever de forma detalha e clara as exigências mínimas em termos de especificações técnicas dos materiais a serem utilizados na execução do projeto.

##### 4.1 ESPECIFICAÇÕES OBRIGATÓRIAS PARA AS LUMINÁRIAS LED

As luminárias LED deverão ter vida útil conforme critério L70, constante no certificado do INMETRO, de no mínimo 90.000 horas, a alimentação dos chips de LED deverá ser em corrente contínua, fornecida por um controlador (driver) de fonte chaveada devidamente ensaiado conforme CISPR 15:2018.

Além das especificações acima, deverá atender com base nos dados declarados pela Portaria 62/2022 INMETRO que serão consultados durante o certame pela comissão de Licitação para fins de classificação da proposta:

- a. Temperatura de cor 4.000K
- b. Tensão nominal de entrada 100~250 VAC (Full range)
- c. Frequência de entrada 60 Hz
- d. Ajuste de ângulo de no mínimo instalação de 15° a +15° na própria luminária ou acessório que permita a mesma função. Ambas as opções deverão ter sido ensaiadas para as normativas pertinentes e comprovadas através da apresentação de relatório.<sup>1</sup>
- e. Tomada para relé fotoeletrônico 7 segmentos
- f. Driver dimerizável padrão 0-10V
- g. Corpo fabricado em alumínio injetado ou extrudado;
- h. IRC 70
- i. Fator de Potência Maior que 0,95
- j. Grau de proteção IP66 para o produto ou, corpo óptico e driver.
- k. Todos os parafusos em aço inoxidável;
- l. Cabo de alimentação com 5 metros sem emendas desde a conexão com o anti-surto, ou com conector devidamente atestado por ensaio cujo relatório seja parte do certificado de conformidade, inclusive cabo de proteção PE<sup>2</sup>.

##### 4.2 ESPECIFICAÇÕES OBRIGATÓRIAS PARA O RELÉ FOTOELETÔNICO – ITEM 3

---

<sup>1</sup> Fundamentado nos princípios constitucionais da economicidade e eficiência no âmbito da administração, irá reutilizar os braços existentes em seu parque de iluminação pública que se apresentem em bom estado de conservação e resistência para receber as luminárias LED do projeto. Neste contexto, para amenizar a instalação e aquisição de braços novo, mantendo os braços existentes, cujo ângulo no ponto de montagem seja superior a 5° em relação ao eixo horizontal, a luminária deverá possuir ajuste de ângulo, com ou sem uso de adaptador, sendo que para tal deve ser considerado esses valores juntamente com o item solicitado.

<sup>2</sup> A fim de evitar emendas da fiação que são pontos de possíveis falhar no funcionamento do sistema e para que ocorra uma melhor condutância até a conexão na rede.

O relé fotoeletrônico ofertado deverá atender no mínimo as seguintes especificações:

- a. Base em policarbonato e tampa em policarbonato;
- b. Tampa estabilizada contra raios UV;
- c. Material dos contatos em latão estanhado;
- d. Gaxeta de encaixe em EVA;
- e. Grau de proteção mínimo I.P 66;
- f. Esquema elétrico NF (liga de noite);
- g. Falha em OFF;
- h. Consumo máximo em 220V: 1,0 W;
- i. Capacidade carga com FP=1: 1000 W;
- j. Capacidade carga com FP=0: 1800 VA;
- k. Capacidade dos contatos mínimo: 40.000 ciclos;
- l. Temperatura de operação: -5°C à 50°C;
- m. Operação do tipo zero crossing switch.

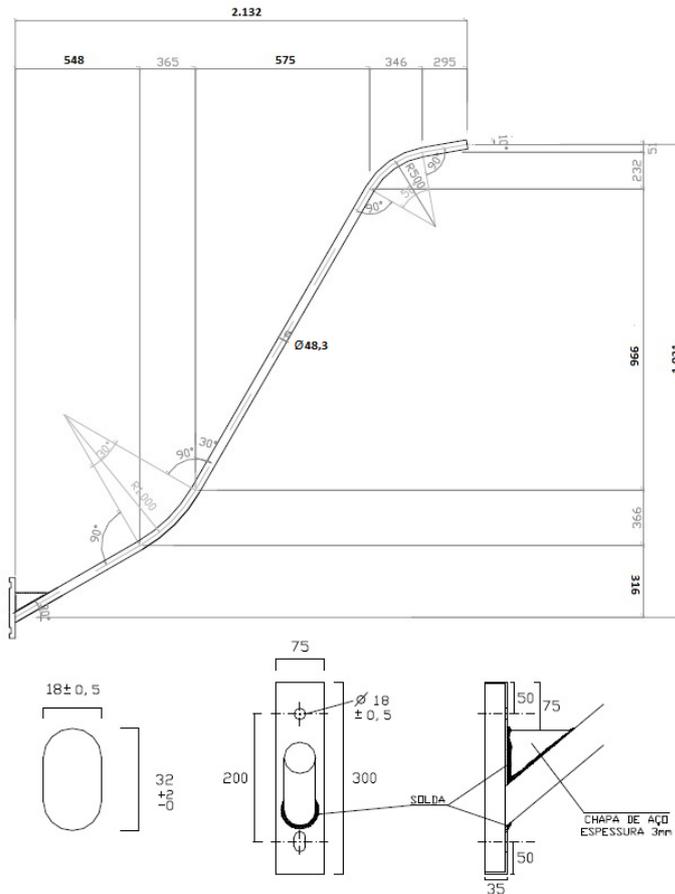
#### 4.3. ESPECIFICAÇÕES OBRIGATÓRIAS PARA OS BRAÇOS DE ILUMINAÇÃO PÚBLICA

O acabamento dos braços deverá ser galvanizado por imersão a fogo com camada de 100 micras de média e 86 no ponto mínimo, **espessura mínima de #2,25mm para o tubo, com sapata de fixação**, possuir furo para dois parafusos ØM16, mm e atender às seguintes Normas Brasileiras: NBR 14744 / NBR 6123 / NBR 6323 / NBR 11003.

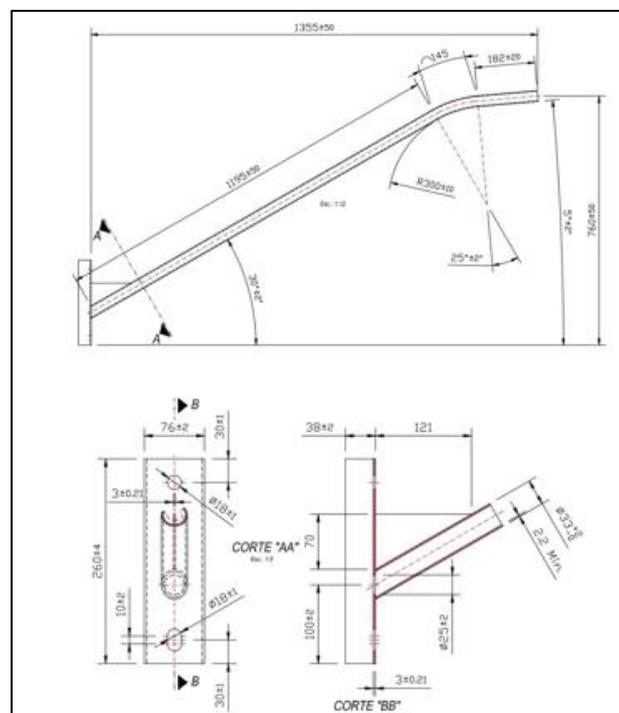
##### 4.3.1. Braço de 3 metros – ITEM 4

Dimensões em milímetros conforme figura abaixo:

4.3.2. Braço 5  
em milímetros  
abaixo:



de 3 metros – ITEM  
Dimensões  
conforme figura



## 5. INSTALAÇÃO DAS LUMINÁRIAS

As luminárias serão instaladas na ponta dos braços de iluminação pública, para tanto deverão ser realizadas as seguintes previsões:

- a. Substituição do Relé fotoeletrônico.
- b. Execução da fiação nova (incluída na especificação da luminária) e dos conectores novos (item 5 da planilha) em todos os pontos.
- c. Destinação final das lâmpadas e relés removidos para local adequado.
- d. Transportes das luminárias e reatores em local indicado pela administração, dentro dos limites do município.

## **6. INSTALAÇÃO DOS BRAÇOS**

Os braços instalados fixados no poste da rede de distribuição, para tanto deverão ser realizadas as seguintes previsões:

- a. Cintas adicionais necessárias à substituição (item 6 da planilha).
- b. Transportes dos braços retirados para local indicado pela administração, dentro dos limites do município.

## **7. DA GARANTIA DOS PRODUTOS E SERVIÇOS**

A contratada deverá assegurar a contratante a garantia por defeito de fabricação pelo prazo indicado para os produtos eletrônicos.

Os braços, ferragens e conectores por não sofrerem desgastes temporais não se enquadram em termos de garantia, sendo o aceite realizado quando do recebimento definitivo do objeto.

A garantia dos itens defeituosos não se estende, estritamente, a:

- a. Descarga Atmosféricas;
- b. Vandalismo;
- c. Danos provocados por queda, impacto, enchente;
- d. Defeitos causados por caso fortuito ou força maior;
- e. Produtos alterados e/ou modificados;
- f. Produtos que não tenham sido instalados pela contratada.
- g. Oscilações na rede fora da tensão especificada e devidamente comprovada.

A contratada deverá assegurar o prazo de substituição dos produtos defeituosos, cobertos pela garantia, de no máximo 15 dias úteis contados da solicitação da contratante. Sendo a retirada do produto defeituoso e a reinstalação, após o recebimento definitivo do objeto às expensas da contratante.

Em caso de parada de funcionamento dos produtos dentro do período de garantia, os serviços de remoção e reinstalação ficarão a cargo da contratante.

Em constatado defeito de fabricação dos produtos que ocasionaram a parada de funcionamento, a contratada arcará com todos os custos para reposição da peça, excluídos os custos dos serviços de remoção e reinstalação.

## **8. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Observar o projeto básico com atenção é de fundamental importância para as proponentes elaborarem suas propostas com assertividade.

Quando da execução do projeto executivo, a contratada deverá observar todas as normas de segurança (NRs) aplicáveis, que serão vinculadas em contrato.

Eventuais dúvidas, questionamentos e impugnações de ordem técnicas serão respondidas pelo autor deste projeto básico.

São Bonifácio-SC, 04 de Novembro de 2024

---

Luis Huberto Degering  
Secretaria Municipal de Transportes Obras e Serviços Urbano



**ESTADO DE SANTA CATARINA**  
**MUNICÍPIO DE SÃO BONIFÁCIO**

Setor de Compras e Licitações

Avenida 29 de Dezembro, 12 - Centro, São Bonifácio/SC

Visite nosso site: <https://www.saobonifacio.sc.gov.br/>

[licitacaoecomprassaobonifacio@gmail.com](mailto:licitacaoecomprassaobonifacio@gmail.com)