



## PREFEITURA MUNICIPAL DE BENTO GONÇALVES

---

### MEMORIAL TÉCNICO DESCRITIVO – PROJETO ILUMINAÇÃO DO PROLONGAMENTO DA RUA 7 DE SETEMBRO

#### 1. FINALIDADE DO PROJETO

O presente memorial tem a finalidade de descrever e especificar os materiais para a instalação da iluminação pública no Prolongamento da Rua Maria Balestrin Rubbo até a Rua João Casagrande.

Este projeto é composto por 2 plantas sendo estas:

- 1 – Iluminação pública (Tamanho A1)
- 2 – Iluminação pública Detalhes (Tamanho A1)

#### 2. LOCALIDADE

A obra localiza-se na Rua Maria Balestrin Rubbo, Bairro Imigrante, no município de Bento Gonçalves.

#### 3. CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

Este projeto refere-se a instalação da iluminação pública na extensão da Rua Maria Balestrin Rubbo. A iluminação será realizada com luminárias de LED instalada em postes de concreto.

Atualmente, dois postes de madeira sustentam a rede de fibra ótica das residências locais. Com a construção da nova via, esses postes passarão a ocupar o leito da pista e, portanto, deverão ser removidos. A infraestrutura de fibra ótica será realocada para os postes de iluminação pública que serão instalados como parte do projeto.

No final da Rua João Casagrande, há um poste pertencente à concessionária de energia elétrica que, com a implantação da nova via, ficará dentro da pista. Já foi protocolado junto à concessionária o pedido formal de deslocamento, visando a realocação adequada do poste. O custo deste deslocamento será previsto no orçamento.

### 3.1 ENTRADA DE ENERGIA

Será instalado um poste de medição no ponto 1 indicado em planta.

O padrão de medição deverá ser montado conforme a norma técnica da concessionária de energia RGE – GED 18334, para instalação em poste particular e medição com lente.

O padrão deverá possuir categoria A3 conforme norma GED 13 da RGE. Disjuntor 32A, monofásico, cabo 6mm<sup>2</sup>.

### 3.2 CARACTERÍSTICAS DA REDE

A rede elétrica a ser instalada deverá ser toda aérea, com cabo multiplexado de alumínio 2x10mm<sup>2</sup>. A rede será instalada nos postes de concreto tronco cônico a serem instalados nos pontos 1 a 6 conforme indicado em planta.

### 3.3 MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Os postes de concreto utilizados deverão ser do modelo duplo T, com comprimento de 7,5m, carga nominal de 90dam para a medição e do tipo tronco cônico carga nominal de 200dam para os utilizados na iluminação e deverão ser construídos conforme as normas técnicas da concessionária Rio Grande Energia – RGE – GED 19322 e GED 1347, respectivamente.

As luminárias públicas de LED instaladas no presente projeto deverão possuir no mínimo as seguintes características:

- Potência de 80W (caso atenda os índices luminotécnicos será admitido potência menor)
- Grau de proteção mínimo IP65
- Vida Útil mínima 90.000 horas L70
- Tensão de entrada 220V +/-10% 60HZ
- Fator de Potência > 0,95
- Eficiência >= 150lm/W, registrada no INMETRO
- Temperatura da cor de 4000K (+/-400K)
- Resistente a temperatura de -5 a 50°C
- Corpo em alumínio injetado ou material com resistência e características equivalentes
- Índice de reprodução de cores >=70%
- **Base para acoplar relé fotoelétrico 7 pinos – Padrão Nema 7 pinos**
- Protetor contra surto de 10KV/10KA independente do driver, protegendo todos os componentes em caso de surtos
- Possibilidade para instalação de telegestão
- Controle de corrente em malha fechada
- Encaixe para tubos de 48 mm
- O controlador/driver deve ser montado internamente na luminária, ser substituível e dimerizável.
- Ajuste de inclinação, com ou sem adaptador, de no mínimo +/- 5°
- A pintura deve ser eletrostática a pó na cor cinza
- Possuir certificação PROCEL
- Grau de proteção contra impactos mecânicos IK08
- Garantia mínima de 5 anos
- Possuir placa de identificação indelével contendo além das características das luminárias a data de fabricação.

- Atender os índices de iluminação conforme especificado neste memorial

O relé para acionamento das luminárias de LED deverá atender as seguintes características:

- Relé fotocontrolador, contato com esquema de ligação NF (aciona a carga a noite), corrente nominal 10A, 1000W (carga resistiva), 1800VA (carga indutiva) tensão de alimentação em corrente alternada 220 v, frequência 60hz +/- 10%. Deverá atender a NBR 5123.

Os condutores utilizados dentro do braço da luminária deverão ser de cobre flexível bipolar, 2x1,5mm<sup>2</sup>, com isolamento 1KV e devem estar conforme NBR 7286.

Os condutores utilizados na medição deverão ser de cobre flexível, com isolamento 750V e devem ser construídos conforme NBR NM 247-3.

Os condutores utilizados na instalação aérea deverão ser de alumínio do tipo multiplexado, com isolamento 0,6/1KV, neutro isolado, bitola de 2x10mm e devem ser construídos conforme NBR 8182.

Os eletrodutos instalados nas instalações aparentes deverão ser de PVC, na cor preta e estar conforme NBR 15465.

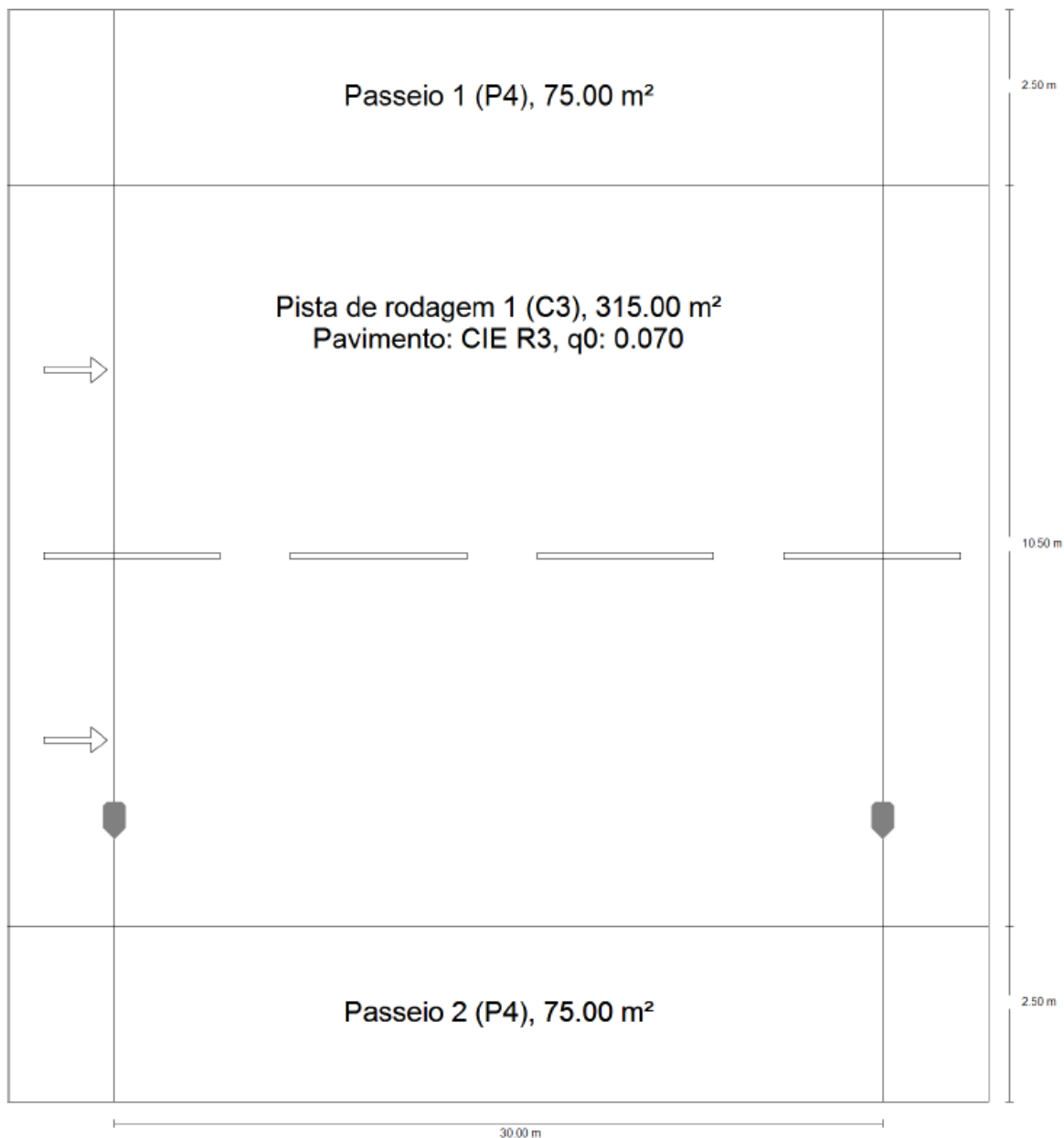
Os braços deverão ser de aço galvanizado, com comprimento de 3m, tipo cisne, diâmetro de 48mm, conforme Especificação Técnica GED – 2583 da concessionária Rio Grande Energia. O braço de 3m deverá seguir as cotas da GED-2583. Poderá ser utilizada espessura da chapa de 2mm.

### **3.4 CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS DO PROJETO**

Após a instalação da nova iluminação as vias deverão possuir no mínimo os valores luminotécnicos que foram calculados e estão apresentados na Tabela 01. Os cálculos foram realizados utilizando o software Dialux e foram considerados os seguintes parâmetros:

Os cálculos foram realizados utilizando o software Dialux e foram considerados os seguintes parâmetros:

- Fator de manutenção 0,8
- Distancia média entre postes de 30m
- Braços:
  - 1) Braço de 3m, altura de 8m e projeção sobre a via de 1,5m
- Iluminação unilateral
- Largura da calçada 2,5m
- Largura da via 10,5m
- Demais parâmetros especificados na tabela
- Valores de ângulo de instalação podendo variar de 0 a 10° conforme necessidade de cada luminária. (Poderá ser utilizado ângulos de -15 a +15° desde que a luminária possua este recurso)
- Superfície da Rodovia CIE R3 – Q0 0.07
- Pontos de medição nas calçadas 42, na via 84



*Figura 1: Disposição dos postes para cálculo luminotécnico*

*Tabela 1: Valores luminotécnicos mínimos da nova iluminação*

Local	Iluminância (lx)	Uniformidade Mínima	Classe de Iluminação de acordo com a NBR 5101
Via (Rua)	15lux	0,18	C3
Passeio (Calçada)	7,5lux	0,2	P4

As luminárias a serem instaladas deverão no mínimo atender aos parâmetros luminotécnicos apresentados na Tabela 1, sendo que, antes da obra ser iniciada, a empresa

deverá fornecer os arquivos .ies e as características destas luminárias para que o município possa aprová-las.

Todas as luminárias utilizadas no projeto deverão ser iguais, de um mesmo fabricante e com as mesmas potências e características.

No Anexo A deste termo de referência, está apresentado o cálculo luminotécnico realizado com a Luminária de LED da empresa Zagonel.

### **3.6 CARGA INSTALADA E DEMANDA**

A carga instalada do projeto é a seguinte:

- 400W

A demanda é de 100% no período noturno.

### **3.7 PROTEÇÃO E MANOBRA**

A proteção se dará através de disjuntor monopolar instalado na caixa de medição, este disjuntor devera ter capacidade de interrupção de corrente de 5KA, 220V e deverá ser padrão DIN. Norma a ser atendida NBR 60898.

Foi previsto proteção adicional através de dispositivo diferencial residual, este equipamento devera possuir corrente diferencial residual de 30mA, tensão de operação 220/380V e estar conforme ABNT NBR NM 61008-2-1.

Também no quadro de medição foi previsto a instalação de dispositivos de proteção contra surtos – DPS. O DPS deverá ser do Tipo II, 275V, 45KA e estar conforme ABNT NBR IEC 61643-11.

### **3.7 CÁLCULO DE QUEDA DE TENSÃO**

Carga 400W

Corrente 1,81A

Fator de potência 0,98

Distância 124m

Cabo considerado: alumínio multiplexado 10mm<sup>2</sup> 1KV

Circuito monofásico

Valor obtido no último poste: 0,41% de queda de tensão ou 0,90V

### **3.8 ATERRAMENTO**

O aterramento da rede de iluminação será através de uma haste do tipo cooperweld 5/8''(15,8mm) x 2,4m, enterrada junto ao quadro de medição.

O esquema de aterramento será TNS a partir do quadro de medição, sendo que, somente neste ponto, o condutor neutro deverá ser conectado ao aterramento.

### **3.9 PLANEJAMENTO DA OBRA**

A fim de evitar danos no passeio os postes deverão ser instalados antes da execução da calçada.

O pedido de ligação a ser feito na concessionarias será realizado pelo município assim que a empresa executora informar que o padrão de entrada for instalado.

O número a ser instalado na medição deverá ser solicitado pelo fiscal da obra ao Instituto de Planejamento Urbano – IPURB.

21/08/2025

---

Delton Pícolo – Engenheiro Eletricista  
CREA RS176714

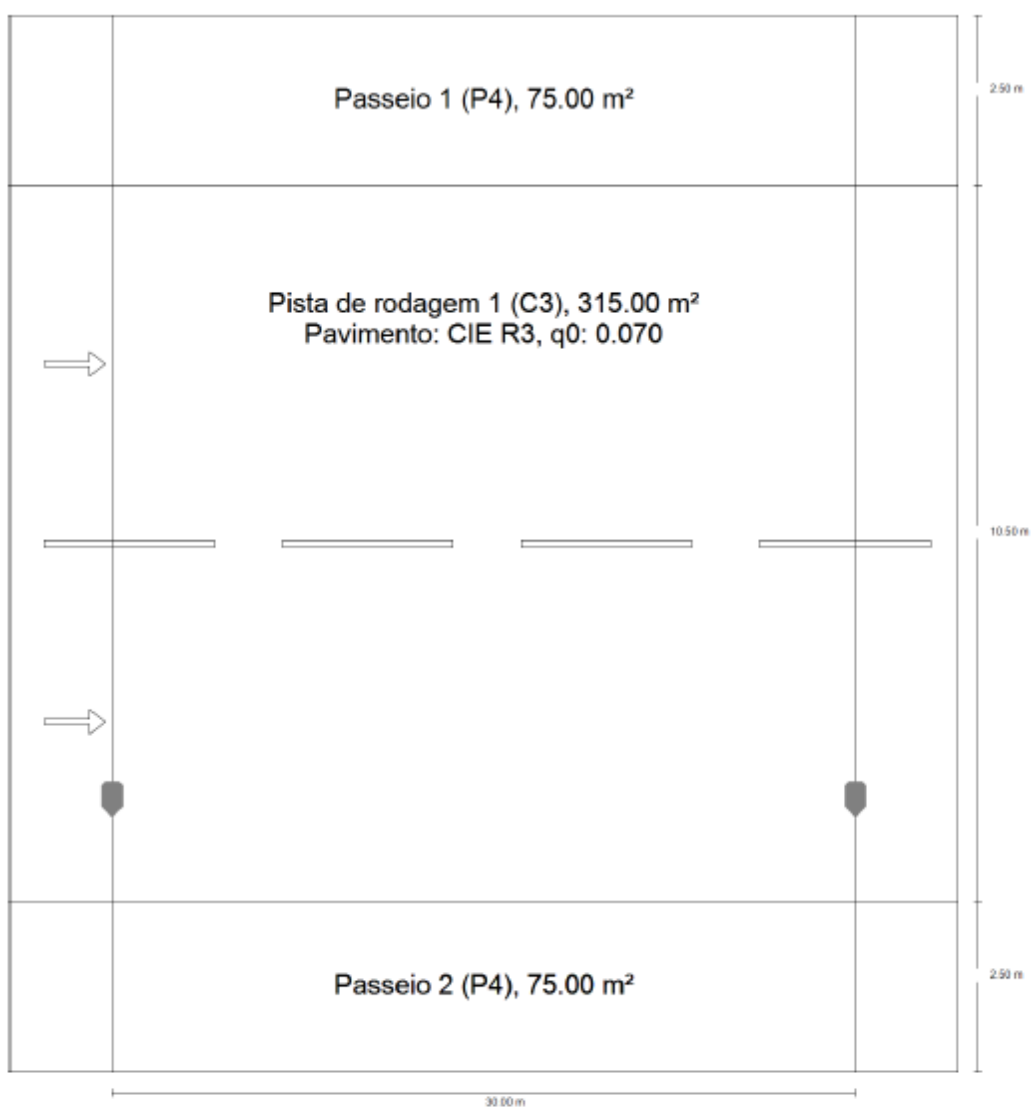
# ANEXO A – Cálculo Luminotécnico

Project 0

# DIALux

Zagonel

Resumo (em direcção EN 13201:2015)



Zagonel

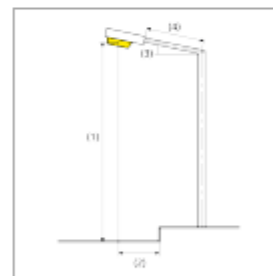
## Resumo (em direcção EN 13201:2015)



Fabricante	Zagonel Iluminação	P	81.1 W
Nº do artigo	LUMINÁRIA PÚBLICA 80W 4000K	$\Phi$ Lâmpada	13979 lm
Nome do artigo	HIGHLUXZL-7822 - AMOSTRA 02	$\Phi$ Luminária	13979 lm
Equipagem	1x 4000K	$\eta$	100.00 %

## HIGHLUXZL-7822 - AMOSTRA 02 (unilateral em baixo)

Distância entre postes	30.000 m
(1) Altura de ponto de luz	8.000 m
(2) Saliência de ponto de luz	1.500 m
(3) Inclinação de braço extensor	10.0°
(4) Comprimento braço extensor	0.000 m
Horas de funcionamento anual	4000 h: 100.0 %, 81.1 W
Consumo	2677.0 W/km
ULR / ULOR	0.02 / 0.02
Intensidades luminosas máx. Em todas as direcções que, em uma luminária correctamente instalada, formam o ângulo dado com as verticais inferiores.	$\geq 70^\circ$ : 559 cd/klm $\geq 80^\circ$ : 186 cd/klm $\geq 90^\circ$ : 15,4 cd/klm
Classe de potência luminosa Os valores de intensidade luminosa em [cd/klm] para o cálculo da classe de intensidade luminosa referem se ao fluxo luminoso das luminárias de acordo com EN 13201:2015.	G*1
Classe de índice de encandeamto	D.3



Zagonel

**Resumo (em direcção EN 13201:2015)**

## Resultados para os campos de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Sidewalk 1 (P4)	$E_m$	12.01 lx	[5.00 - 7.50] lx	✗
	$E_{min}$	8.72 lx	$\geq 1.00$ lx	✓
Roadway 1 (C5)	$E_m$	20.36 lx	$\geq 15.00$ lx	✓
	$U_o$	0.60	$\geq 0.40$	✓
Sidewalk 2 (P4)	$E_m$	13.44 lx	[5.00 - 7.50] lx	✗
	$E_{min}$	7.81 lx	$\geq 1.00$ lx	✓

Foi calculado com uma valor de manutenção 0.80 para a instalação.

## Resultados para indicadores de eficiência energética

	Tamanho	Calculado	Consumo
Zagonel	$D_p$	0.010 W/lx*m <sup>2</sup>	-
HIGHLUXZL-7822 - AMOSTRA 02 (unilateral em baixo)	$D_e$	0.7 kWh/m <sup>2</sup> yr,	324.5 kWh/yr