



## Memorial do Projeto Luminotécnico - Av. João Teixeira 2º Trecho

Capa .....	1
Conteúdo .....	2

## Fichas de informação de produto

PHILIPS - BGP323 T35 1xGRN156-3S/657 S (1x GRN156-3S/657) .....	3
---	---

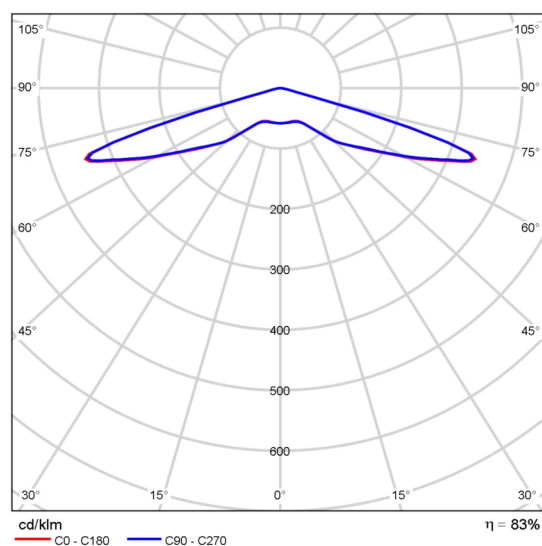
Resumo (em direcção EN 13201:2015) .....	4
Canteiro Central Av. João Teixeira 2º Trecho R .....	8
Av. João Teixeira 2º Trecho L .....	10

## Folha de dados do produto

PHILIPS BGP323 T35 1xGRN156-3S/657 S



P	120.0 W
$\Phi$ Lâmpada	15600 lm
$\Phi$ Luminária	12872 lm
$\eta$	82.51 %
Rendimento luminoso	107.3 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

SpeedStar – LEDs ensure a safe journey home Municipalities are under pressure to meet energy conservation goals by reducing their energy consumption and carbon footprint while complying with lighting norms and standards.

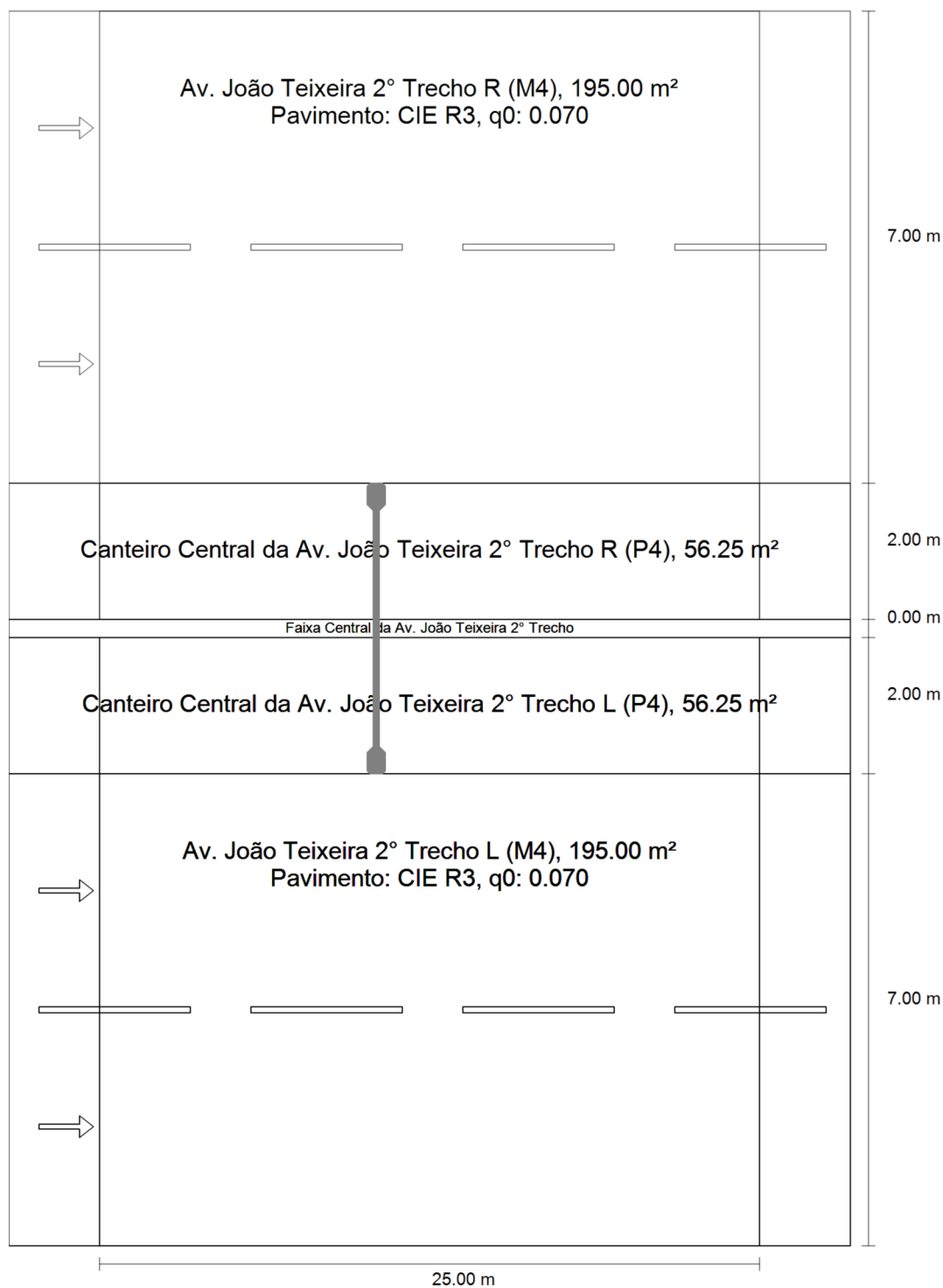
Our SpeedStar LED luminaire addresses these fundamental issues and provides a solution to reduce the impact on our environment. SpeedStar is an energy-efficient luminaire requiring minimal maintenance and incorporating the easy-to-upgrade LEDGINE, which can be connected to lighting regulation systems for further energy savings. This carbon-neutral luminaire is the ideal solution for functional road and street lighting.

Avaliação de ofuscamento seg. UGR												
p Tecto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Paredes		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Solo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamanho da sala X Y		Direcção transversal do ohar em relação ao eixo da lâmpada					Direcção longitudinal do ohar em relação ao eixo da lâmpada					
2H	2H	26.9	28.8	27.2	29.0	29.3	26.8	28.7	27.1	29.0	29.2	
	3H	32.3	34.0	32.6	34.3	34.6	32.2	33.9	32.5	34.2	34.5	
	4H	33.0	34.7	33.4	35.0	35.3	33.0	34.7	33.4	35.0	35.3	
	6H	33.0	34.5	33.4	34.8	35.2	32.9	34.5	33.3	34.8	35.1	
	8H	32.9	34.4	33.3	34.7	35.1	32.9	34.4	33.3	34.7	35.0	
	12H	32.9	34.3	33.3	34.6	35.0	32.8	34.3	33.2	34.6	35.0	
4H	2H	28.6	30.3	29.0	30.6	30.9	28.6	30.2	29.0	30.5	30.9	
	3H	33.8	35.2	34.2	35.6	36.0	33.7	35.1	34.1	35.5	35.9	
	4H	34.8	36.1	35.2	36.5	36.9	34.7	36.0	35.1	36.4	36.8	
	6H	34.8	35.9	35.2	36.3	36.7	34.7	35.8	35.1	36.2	36.6	
	8H	34.7	35.8	35.2	36.2	36.6	34.6	35.7	35.1	36.1	36.5	
	12H	34.7	35.7	35.2	36.1	36.5	34.6	35.6	35.1	36.0	36.4	
8H	4H	35.7	36.8	36.2	37.2	37.6	35.7	36.7	36.1	37.1	37.6	
	6H	35.8	36.6	36.2	37.0	37.5	35.7	36.5	36.2	37.0	37.4	
	8H	35.8	36.5	36.2	36.9	37.4	35.7	36.4	36.2	36.9	37.4	
	12H	35.8	36.4	36.3	36.8	37.3	35.7	36.3	36.2	36.8	37.3	
	4H	35.7	36.7	36.2	37.1	37.5	35.7	36.6	36.1	37.0	37.5	
	6H	35.8	36.5	36.2	36.9	37.4	35.7	36.4	36.2	36.9	37.4	
12H	8H	35.8	36.4	36.3	36.8	37.3	35.7	36.3	36.2	36.8	37.3	
	6H	35.8	36.4	36.3	36.8	37.3	35.7	36.3	36.2	36.8	37.3	
Variação da posição do observador para as distâncias de luminária S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.5 / -0.6					+0.5 / -0.6					
S = 2.0H		+1.1 / -1.5					+1.1 / -1.4					
Tabel padrão		---					---					
Adicional de correcção		---					---					
Índices de ofuscamento corrigidos com referência a 15600lm Corrente luminosa total												

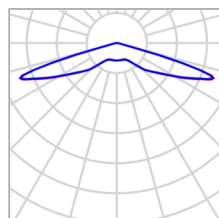
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

Av. João Teixeira 2º Trecho · Alternativa 1

## Resumo (em direcção EN 13201:2015)



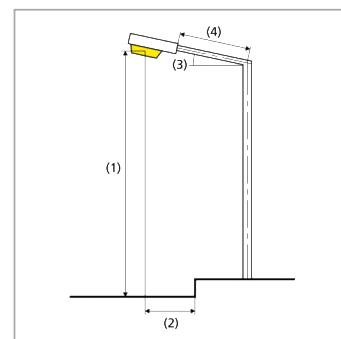
Av. João Teixeira 2º Trecho · Alternativa 1

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

Fabricante	PHILIPS	P	120.0 W
Nº do artigo		$\Phi_{\text{Lâmpada}}$	15600 lm
Nome do artigo	BGP323 T35 1xGRN156-3S/657 S	$\Phi_{\text{Luminária}}$	12872 lm
Equipagem	1x GRN156-3S/657	$\eta$	82.51 %

BGP323 T35 1xGRN156-3S/657 S (Faixa central, 2 per pole)

Distância entre postes	25.000 m
(1) Altura de ponto de luz	10.000 m
(2) Saliência de ponto de luz	2.000 m
(3) Inclinação de braço extensor	5.0°
(4) Comprimento braço extensor	2.147 m
Horas de funcionamento anual	4000 h: 100.0 %, 240.0 W
Consumo	9600.0 W/km
ULR / ULOR	0.00 / 0.00
Intensidades luminosas máx.	≥ 70°: 415 cd/klm
Em todas as direcções que, em uma luminária correctamente instalada, formam o ângulo dado com as verticais inferiores.	≥ 80°: 361 cd/klm ≥ 90°: 2.71 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.	
Classe de índice de encandeamento	D.0



Av. João Teixeira 2º Trecho · Alternativa 1

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

Resultados para os campos de avaliação

	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Av. João Teixeira 2º Trecho R	$L_m^{(2)}$	1.26 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 1.00$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o^{(2)}$	0.57	$\geq 0.40$	✓
	$U_l^{(2)}$	0.75	$\geq 0.70$	✓
	$R_{El}^{(2)}$	0.86	$\geq 0.50$	✓
	$TI^{(1)(2)}$	13 %	-	-
Canteiro Central Av. João Teixeira 2º Trecho R	$E_m^{(2)}$	20.26 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	$E_{min}^{(2)}$	19.48 lx	$\geq 5.00$ lx	✓
Canteiro Central Av. João Teixeira 2º Trecho L	$E_m^{(2)}$	20.26 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	$E_{min}^{(2)}$	19.48 lx	$\geq 5.00$ lx	✓
Av. João Teixeira 2º Trecho L	$L_m^{(2)}$	1.26 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 1.00$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.57	$\geq 0.40$	✓
	$U_l^{(2)}$	0.75	$\geq 0.70$	✓
	$R_{El}^{(2)}$	0.86	$\geq 0.50$	✓
	$TI^{(1)(2)}$	13 %	-	-

(1) informativo, não faz parte da avaliação

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma

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

Resultados para indicadores de eficiência energética

Tamanho	Calculado	Consumo
---------	-----------	---------

Av. João Teixeira 2º Trecho · Alternativa 1

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

	Tamanho	Calculado	Consumo
Av. João Teixeira 2º Trecho	D <sub>p</sub>	0.025 W/lx*m <sup>2</sup>	-
BGP323 T35 1xGRN156-3S/657 S (Faixa central)	D <sub>e</sub>	1.9 kWh/m <sup>2</sup> yr	960.0 kWh/yr

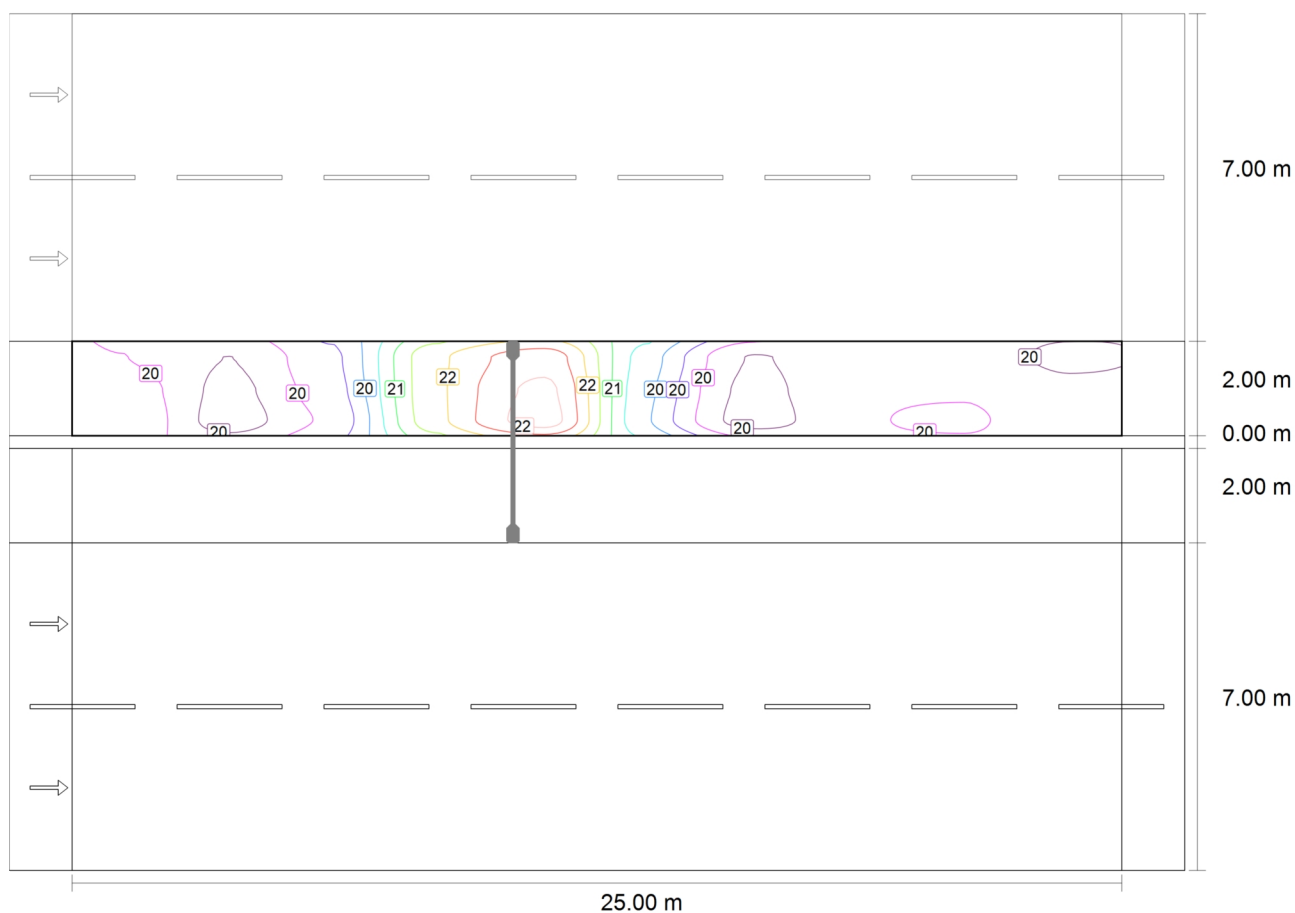
Av. João Teixeira 2º Trecho · Alternativa 1

**Canteiro Central Av. João Teixeira 2º Trecho R**

Resultados para o campo de avaliação

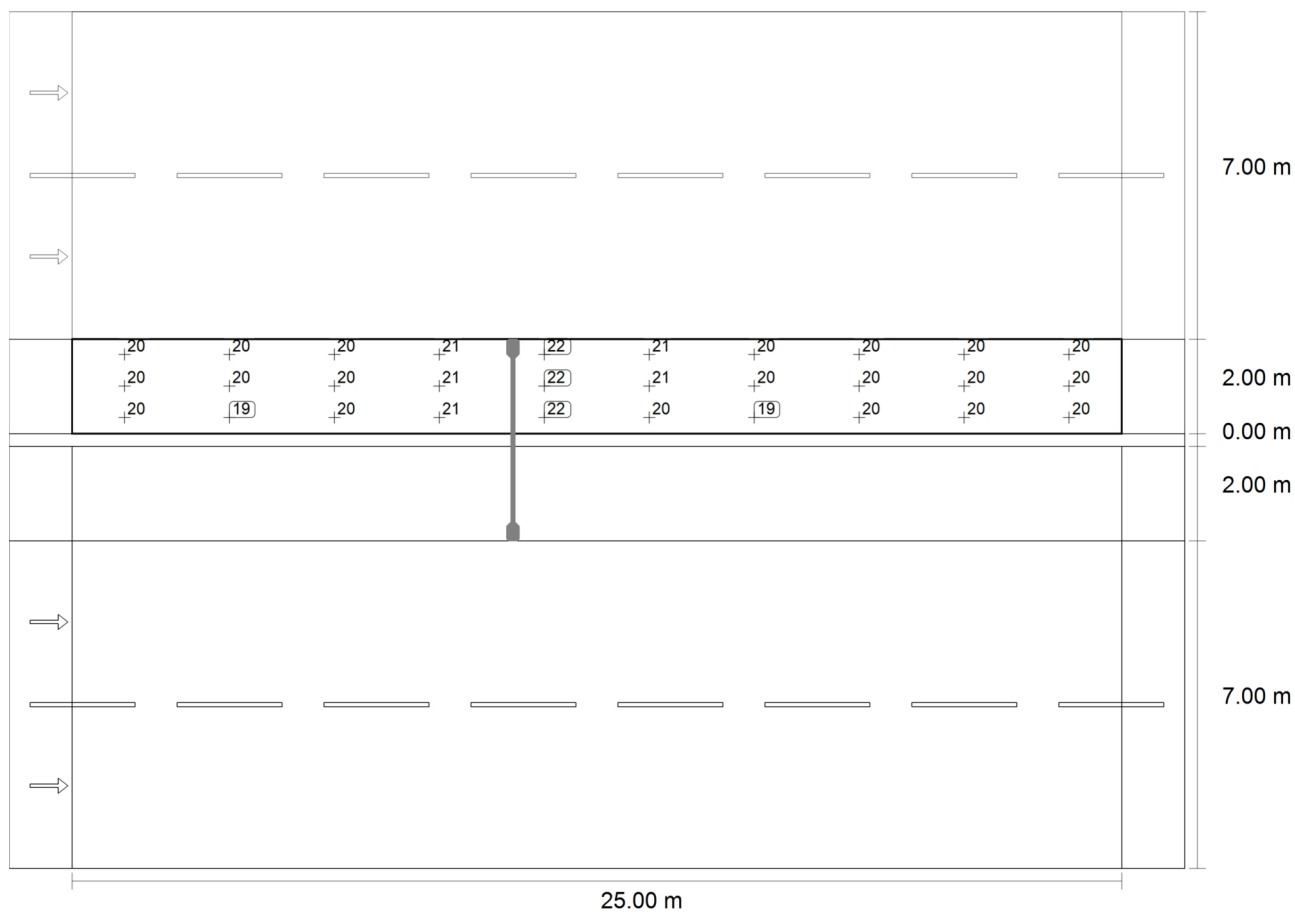
	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Canteiro Central Av. João Teixeira 2º Trecho R	$E_m^{(2)}$	20.26 lx	[15.00 - 22.50] lx	✓
	$E_{min}^{(2)}$	19.48 lx	$\geq 5.00$ lx	✓

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma



Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Linhas de isolux)





Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Grelha de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
12.225	19.90	19.62	20.10	21.48	21.99	20.60	19.60	19.80	19.75	19.57
11.475	20.05	19.54	20.04	21.48	22.16	20.52	19.54	19.87	19.88	19.68
10.725	20.14	19.48	19.95	21.46	22.24	20.47	19.49	19.87	19.93	19.73

Valor de manutenção de iluminância horizontal [lx] (Tabela de valores)

	$E_m$	$E_{min}$	$E_{max}$	$g_1$	$g_2$
Valor de manutenção de iluminância horizontal	20.3 lx	19.5 lx	22.2 lx	0.961	0.876

Av. João Teixeira 2º Trecho · Alternativa 1

**Av. João Teixeira 2º Trecho L**

Resultados para o campo de avaliação

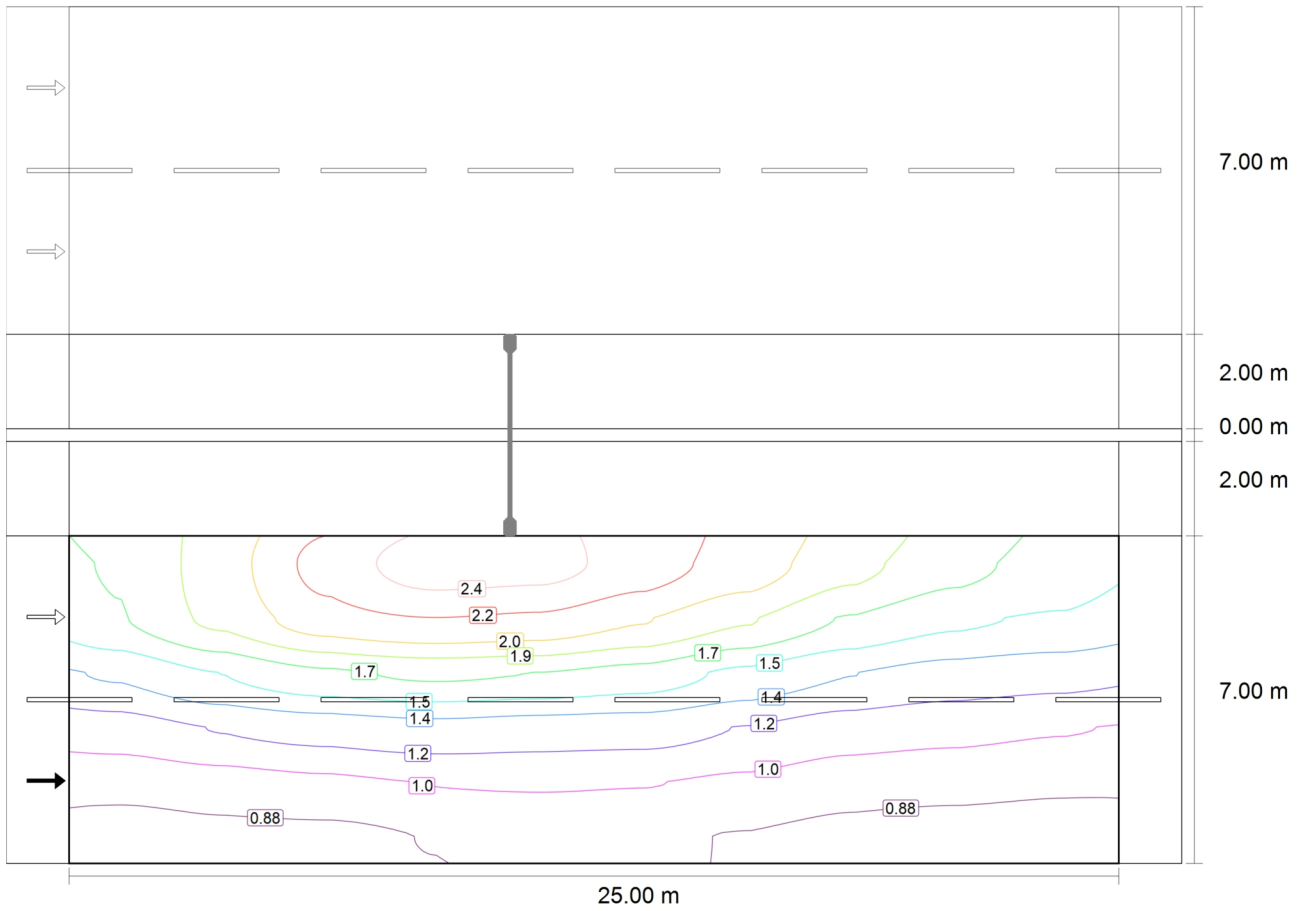
	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
Av. João Teixeira 2º Trecho L	$L_m^{(2)}$	1.26 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 1.00$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.57	$\geq 0.40$	✓
	$U_l^{(2)}$	0.75	$\geq 0.70$	✓
	$R_{El}^{(2)}$	0.86	$\geq 0.50$	✓
	$TI^{(1)X(2)}$	13 %	-	-

Resultados para o observador

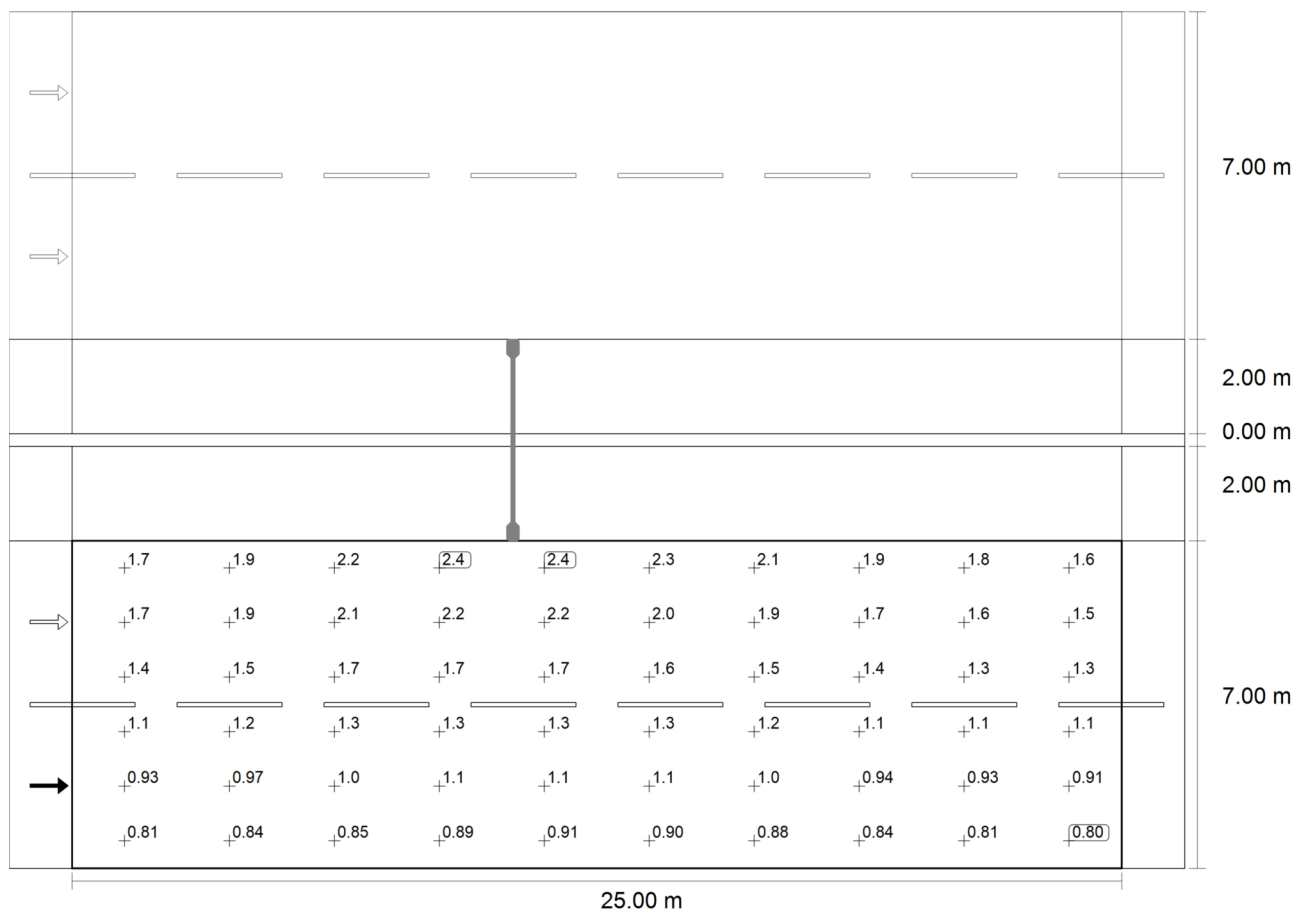
	Tamanho	Calculado	Nominal	Check
<b>Observador 1</b> Posição: -60.000 m, 1.950 m, 1.500 m	$L_m^{(2)}$	1.41 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 1.00$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.57	$\geq 0.40$	✓
	$U_l^{(2)}$	0.85	$\geq 0.70$	✓
	$TI^{(1)X(2)}$	7 %	-	-
<b>Observador 2</b> Posição: -60.000 m, 5.850 m, 1.500 m	$L_m^{(2)}$	1.26 cd/m <sup>2</sup>	$\geq 1.00$ cd/m <sup>2</sup>	✓
	$U_o$	0.59	$\geq 0.40$	✓
	$U_l^{(2)}$	0.75	$\geq 0.70$	✓
	$TI^{(1)X(2)}$	13 %	-	-

(1) informativo, não faz parte da avaliação

(2) Valor nominal alterado pelo planeador, em desvio à norma



Observador 1: Valor de manutenção de luminância com via de rodagem seca [cd/m²] (Linhas de isolux)

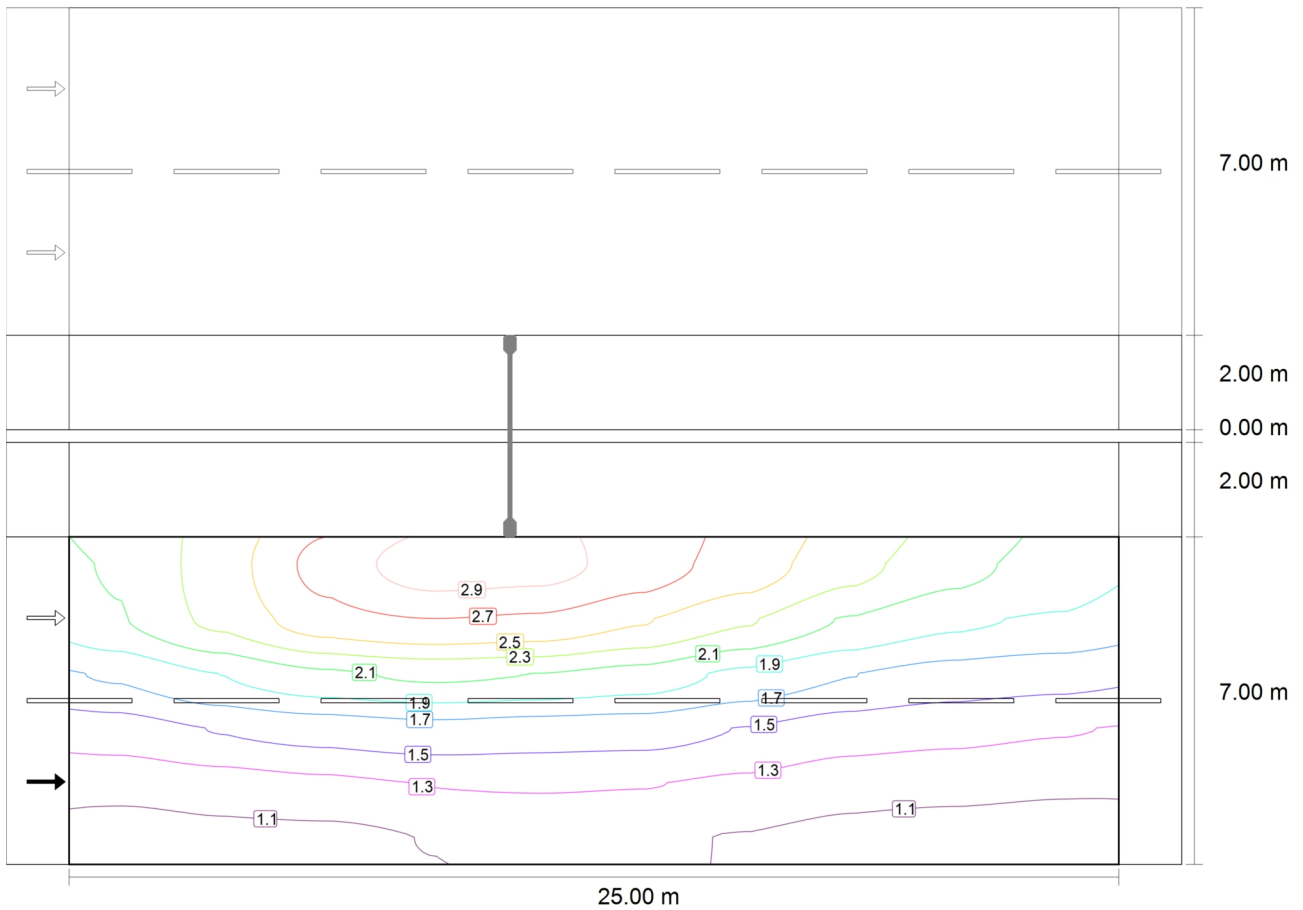


Observador 1: Valor de manutenção de luminância com via de rodagem seca [cd/m<sup>2</sup>] (Grelha de valores)

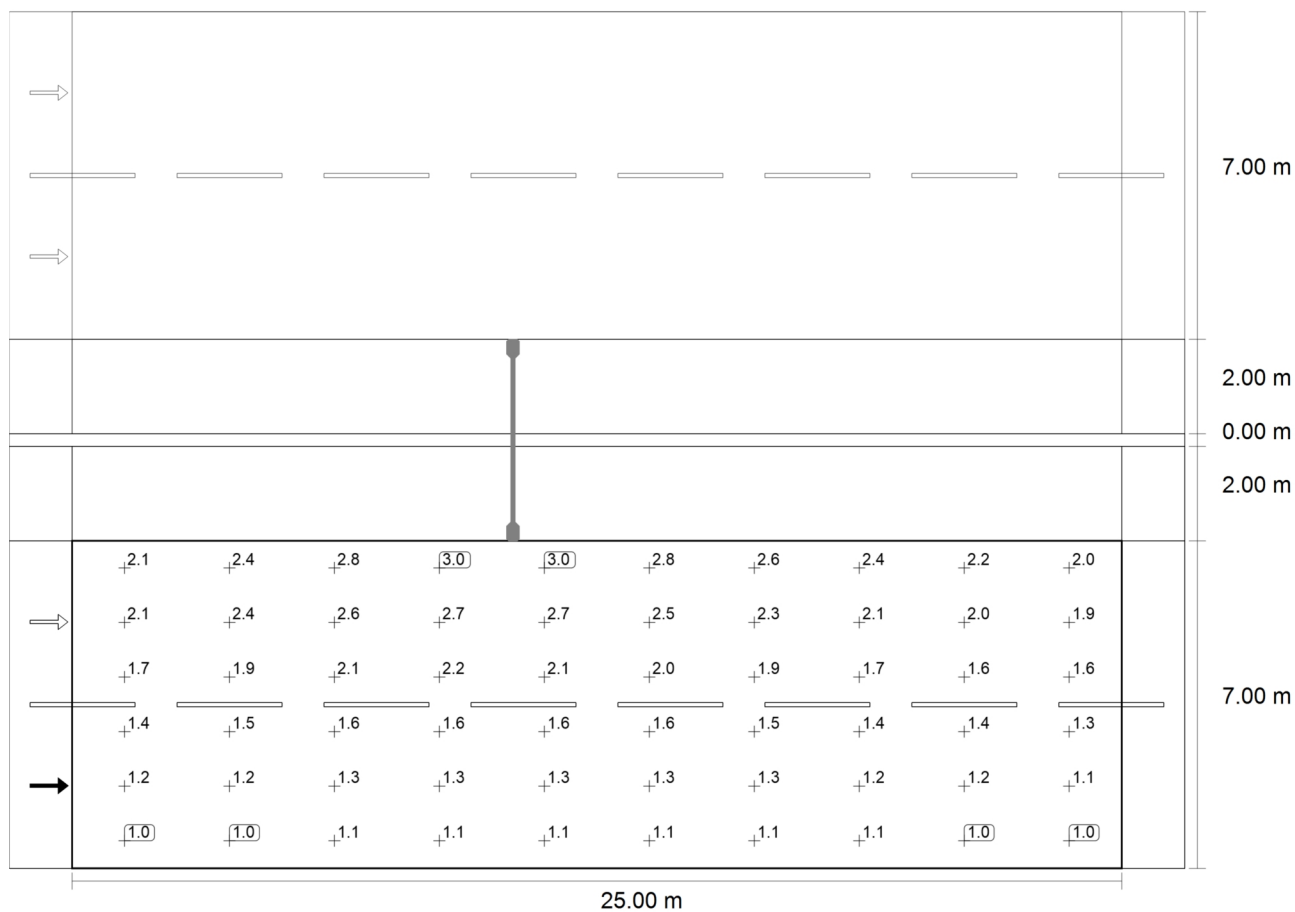
m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
7.150	1.71	1.94	2.25	2.43	2.41	2.28	2.12	1.92	1.75	1.63
5.850	1.69	1.90	2.12	2.19	2.15	2.04	1.88	1.68	1.56	1.51
4.550	1.39	1.54	1.67	1.72	1.70	1.63	1.49	1.37	1.30	1.26
3.250	1.13	1.22	1.27	1.31	1.29	1.27	1.20	1.12	1.08	1.05
1.950	0.93	0.97	1.01	1.05	1.06	1.05	1.01	0.94	0.93	0.91
0.650	0.81	0.84	0.85	0.89	0.91	0.90	0.88	0.84	0.81	0.80

Observador 1: Valor de manutenção de luminância com via de rodagem seca [cd/m<sup>2</sup>] (Tabela de valores)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Observador 1: Valor de manutenção de luminância com via de rodagem seca	1.41 cd/m <sup>2</sup>	0.80 cd/m <sup>2</sup>	2.43 cd/m <sup>2</sup>	0.569	0.329



Observador 1: Luminância com instalação nova [ $\text{cd/m}^2$ ] (Linhas de isolux)

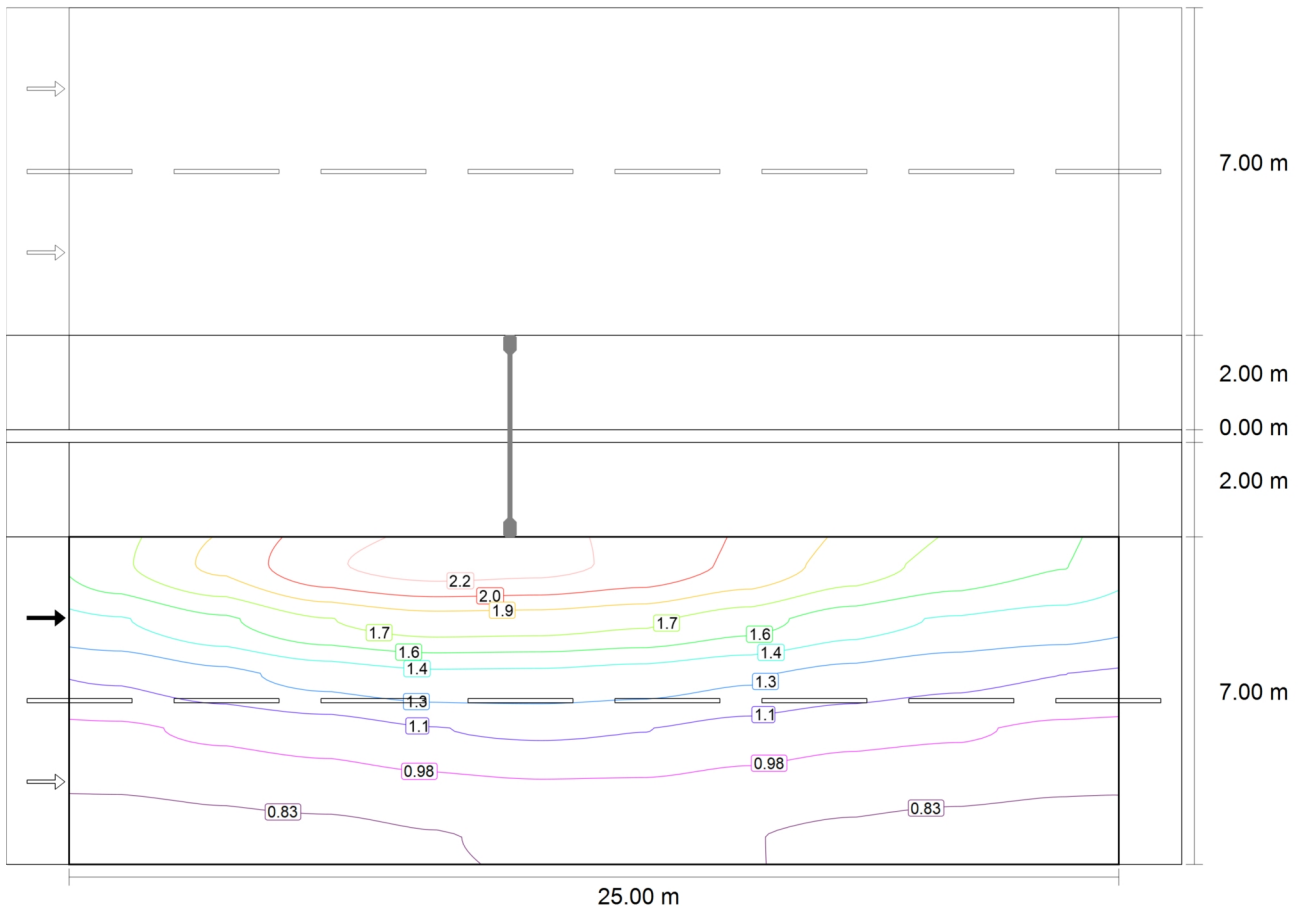


Observador 1: Luminância com instalação nova [cd/m<sup>2</sup>] (Grelha de valores)

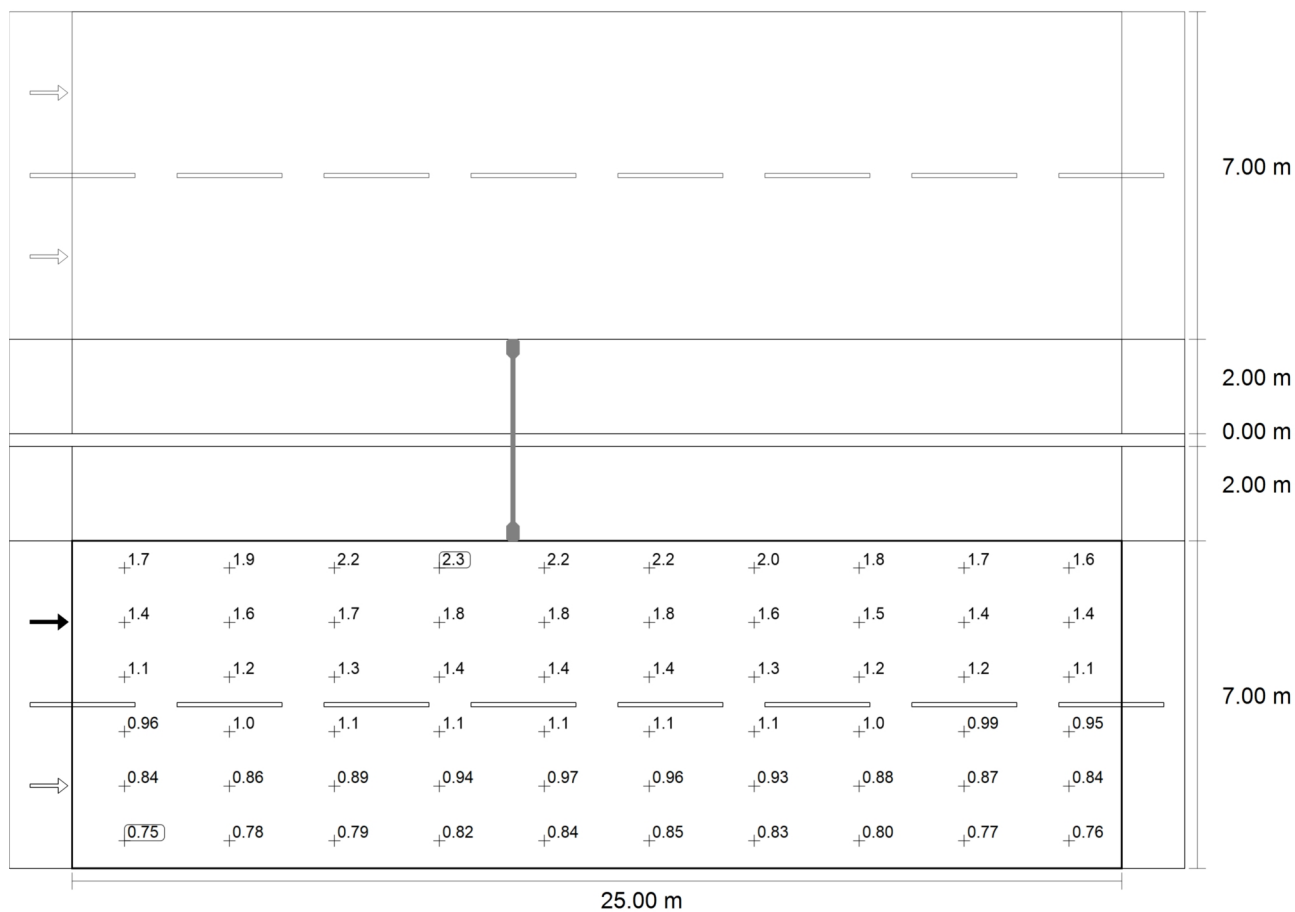
m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
7.150	2.14	2.43	2.81	3.04	3.01	2.84	2.65	2.40	2.19	2.04
5.850	2.11	2.38	2.65	2.73	2.69	2.54	2.34	2.10	1.96	1.89
4.550	1.74	1.92	2.08	2.15	2.12	2.04	1.87	1.72	1.63	1.58
3.250	1.41	1.52	1.59	1.64	1.61	1.59	1.50	1.40	1.36	1.32
1.950	1.16	1.21	1.26	1.31	1.33	1.32	1.26	1.18	1.16	1.13
0.650	1.02	1.05	1.06	1.11	1.13	1.12	1.10	1.05	1.02	1.00

Observador 1: Luminância com instalação nova [cd/m<sup>2</sup>] (Tabela de valores)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Observador 1: Luminância com instalação nova	1.76 cd/m <sup>2</sup>	1.00 cd/m <sup>2</sup>	3.04 cd/m <sup>2</sup>	0.569	0.329



Observador 2: Valor de manutenção de luminância com via de rodagem seca [ $\text{cd/m}^2$ ] (Linhas de isolux)



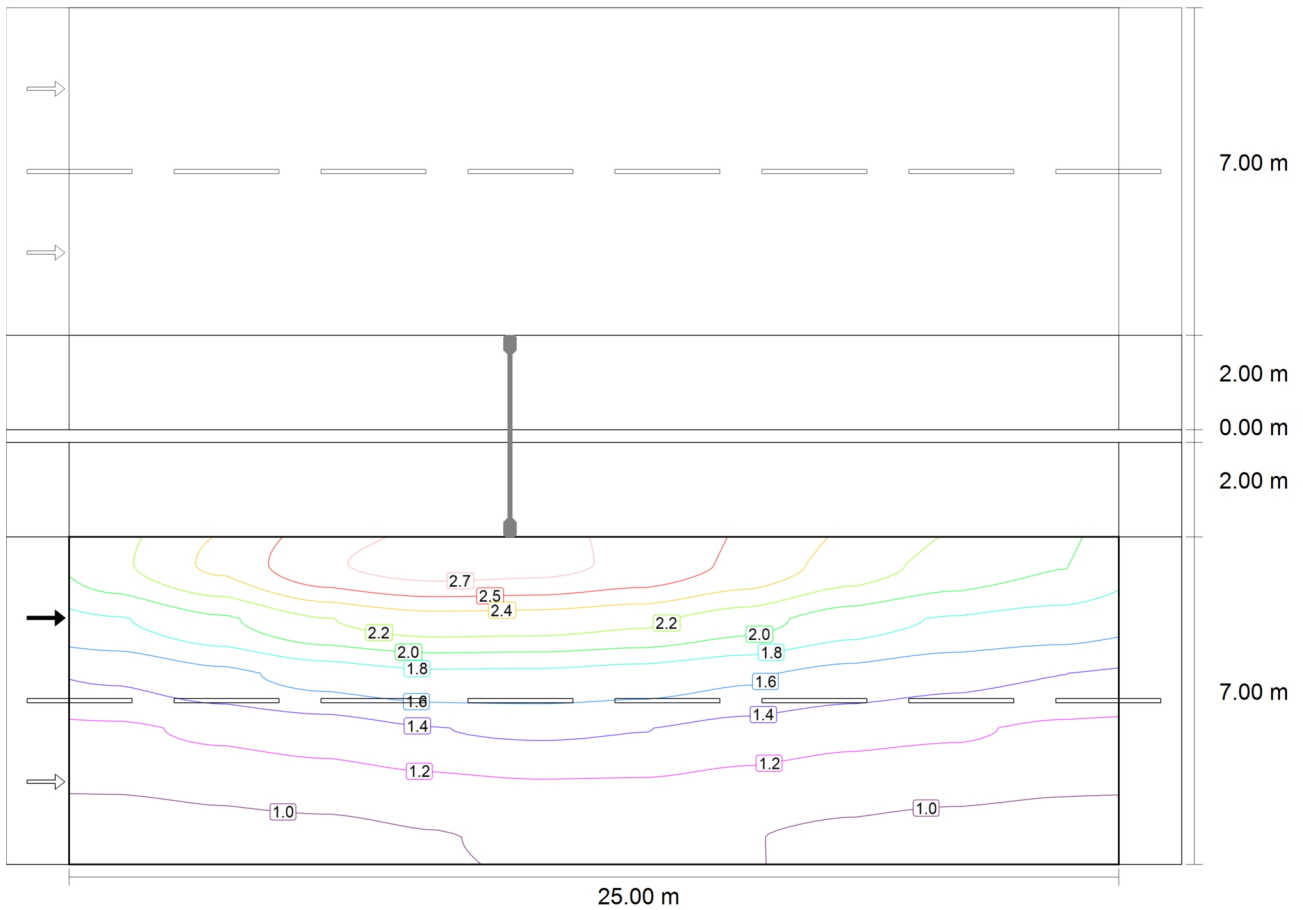
Observador 2: Valor de manutenção de luminância com via de rodagem seca [ $\text{cd/m}^2$ ] (Grelha de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
7.150	1.71	1.92	2.17	2.27	2.24	2.15	2.01	1.82	1.68	1.59
5.850	1.42	1.56	1.73	1.82	1.81	1.76	1.65	1.50	1.42	1.37
4.550	1.15	1.24	1.34	1.40	1.40	1.37	1.30	1.23	1.17	1.13
3.250	0.96	1.01	1.06	1.13	1.15	1.13	1.08	1.02	0.99	0.95
1.950	0.84	0.86	0.89	0.94	0.97	0.96	0.93	0.88	0.87	0.84
0.650	0.75	0.78	0.79	0.82	0.84	0.85	0.83	0.80	0.77	0.76

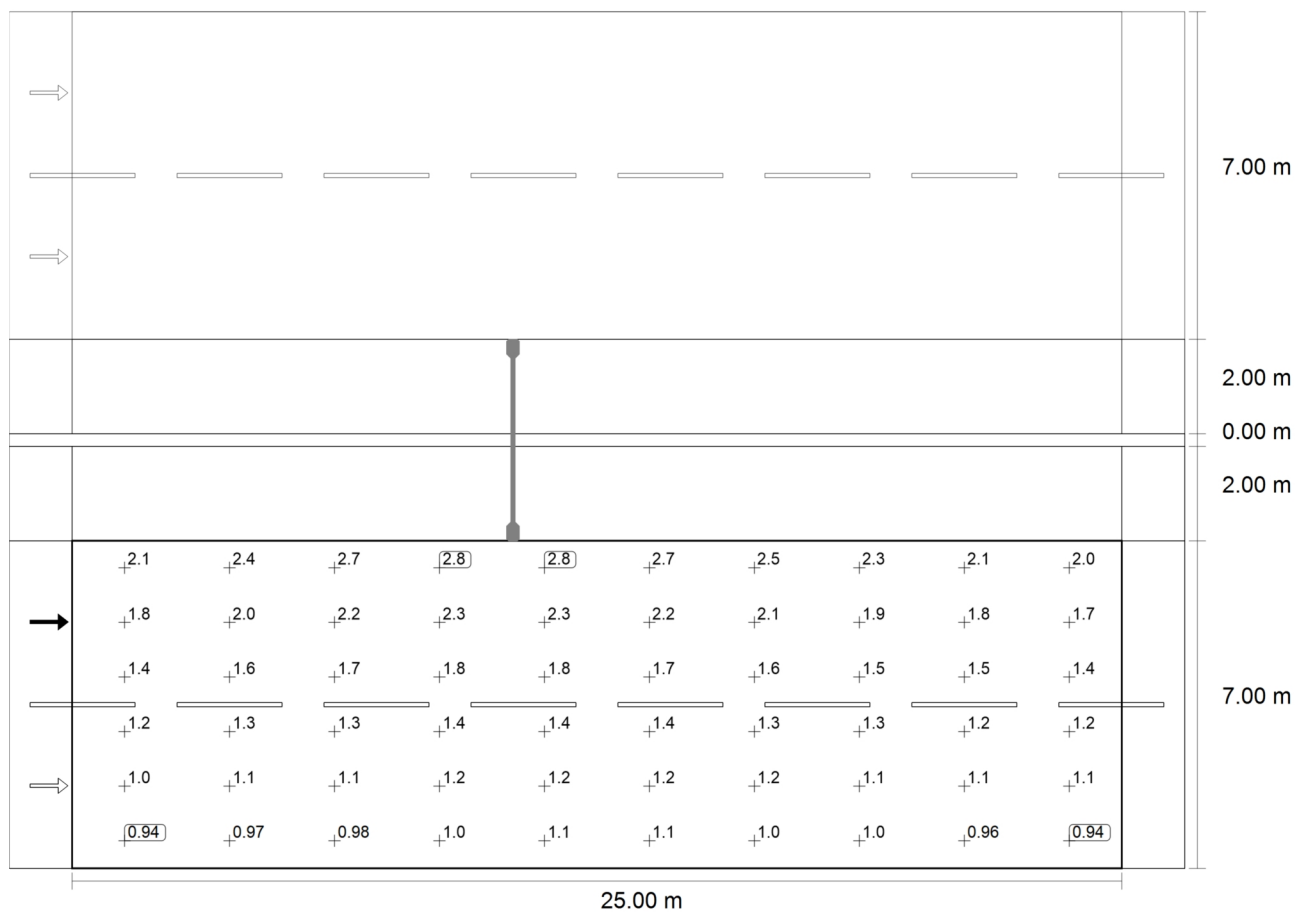
Observador 2: Valor de manutenção de luminância com via de rodagem seca [ $\text{cd/m}^2$ ] (Tabela de valores)

	$L_m$	$L_{min}$	$L_{max}$	$g_1$	$g_2$
Observador 2: Valor de manutenção de luminância com via de rodagem seca	1.26 $\text{cd/m}^2$	0.75 $\text{cd/m}^2$	2.27 $\text{cd/m}^2$	0.594	0.331





Observador 2: Luminância com instalação nova [ $\text{cd/m}^2$ ] (Linhas de isolux)

Observador 2: Luminância com instalação nova [cd/m<sup>2</sup>] (Grelha de valores)

m	1.250	3.750	6.250	8.750	11.250	13.750	16.250	18.750	21.250	23.750
7.150	2.14	2.40	2.71	2.83	2.80	2.69	2.51	2.28	2.10	1.98
5.850	1.78	1.95	2.17	2.28	2.26	2.20	2.06	1.88	1.77	1.71
4.550	1.44	1.55	1.68	1.76	1.75	1.71	1.63	1.53	1.46	1.41
3.250	1.20	1.26	1.32	1.41	1.43	1.41	1.35	1.28	1.24	1.19
1.950	1.05	1.07	1.12	1.18	1.21	1.20	1.16	1.11	1.08	1.05
0.650	0.94	0.97	0.98	1.02	1.05	1.06	1.04	1.00	0.96	0.94

Observador 2: Luminância com instalação nova [cd/m<sup>2</sup>] (Tabela de valores)

	L <sub>m</sub>	L <sub>min</sub>	L <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>
Observador 2: Luminância com instalação nova	1.58 cd/m <sup>2</sup>	0.94 cd/m <sup>2</sup>	2.83 cd/m <sup>2</sup>	0.594	0.331

