

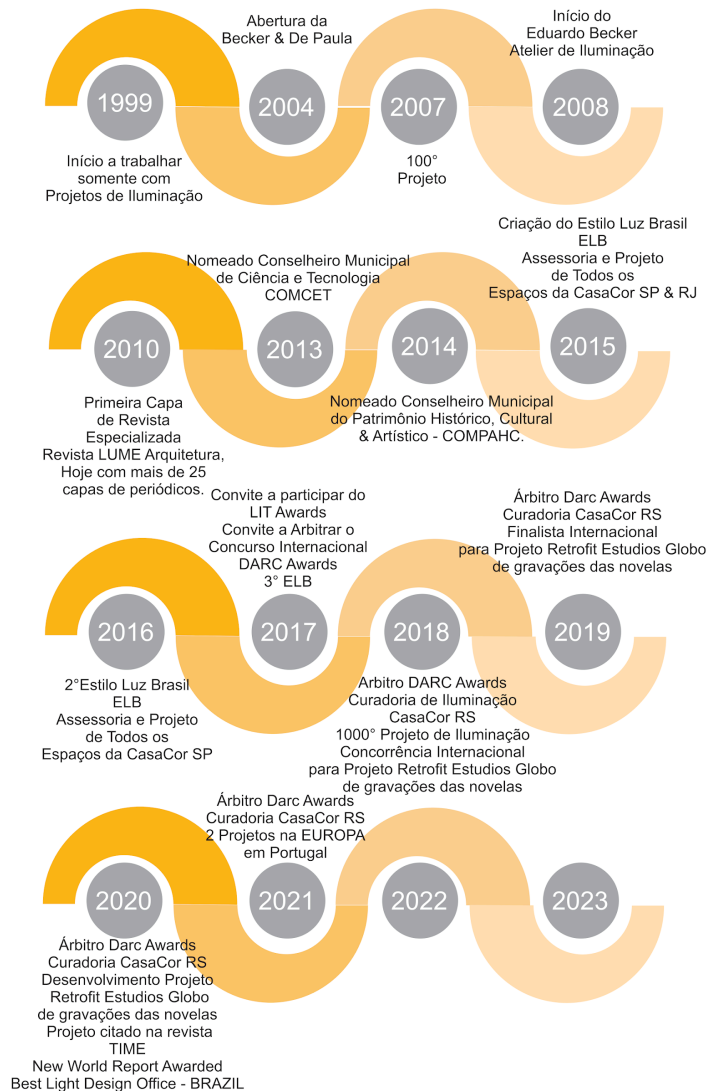
# Projeto de Iluminação - Paisagístico e Urbano

*Cliente:*  
**EMBYÁ**

*Obra:*  
**PARQUE CRUZEIRO DO SUL**  
**25001-25 Passo de Estrela**

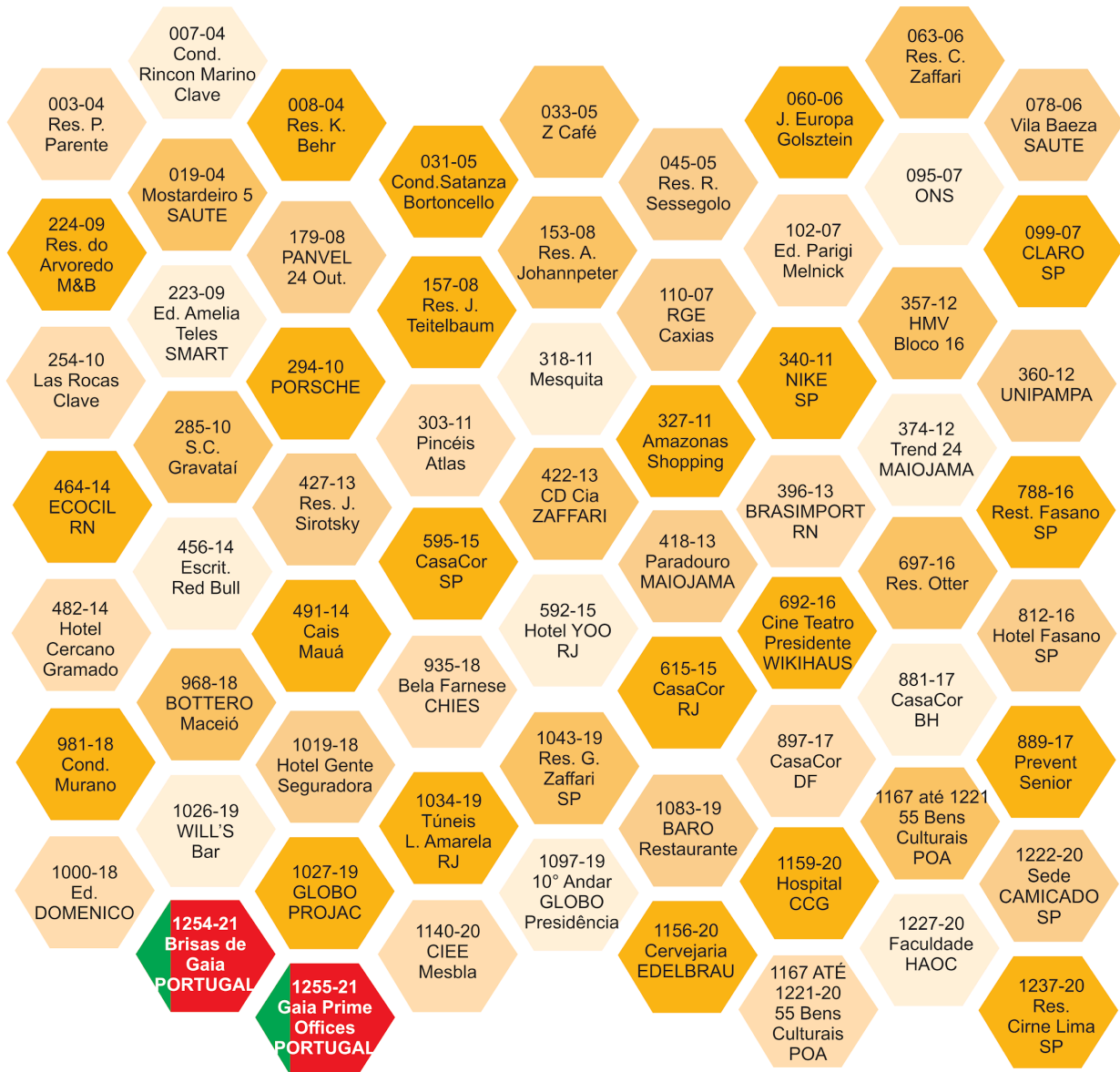
*Data:*  
**27/03/2026**  
**Revisão 05**

## Resumo de Nossa História na Linha do Tempo





## Alguns de Nossos Projetos, que já somam mais de 1000.

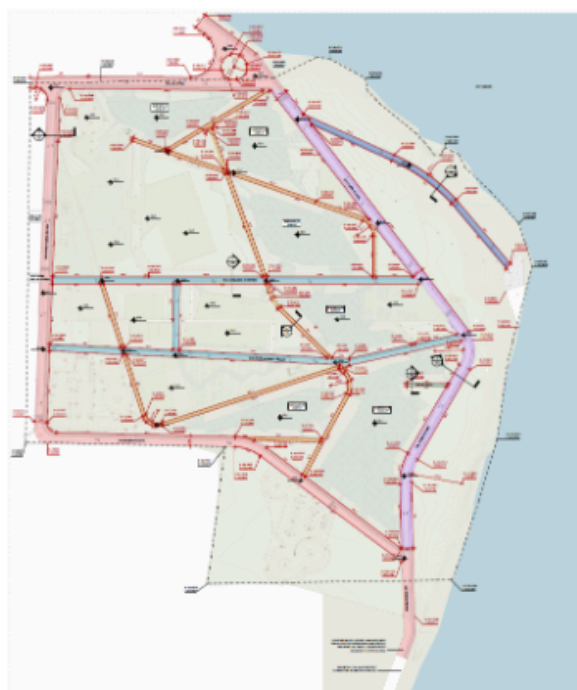


## Informações necessárias para o atendimento das normas

Considerando a Portaria INMETRO 62/2022 (faixa 2.700–6.500 K) e a NBR 5101:2024 (limite  $\leq 2.700$  K para vias), foram especificadas luminárias certificadas pelo INMETRO, configuradas para operar em  $Tcp \leq 3.000$  K, garantindo compatibilidade regulatória e atendimento às metas luminotécnicas.

### Classificação segundo a NBR 5101:2024

- Classe C: interseções, áreas com tráfego misto (veículos + pedestres/ciclistas), praças de pedágio, áreas de estacionamento. Esta classe ainda pode ser classificada de 0 a 5 sendo: C0 - áreas críticas, alta velocidade e alto volume e C5 - áreas simples, baixa velocidade e baixo volume
- Classe P: calçadas, ciclovias, praças, parques, áreas residenciais, vias com baixa circulação motorizada. Pode ser classificada de 1 a 6, sendo P1 - áreas com maior necessidade de segurança e reconhecimento facial e P6 - áreas simples, baixo risco.



#### TIPOLOGIAS VIÁRIAS

	TIPOLOGIA 1 VIA EM PARALELÍPEDO - ORLA (TRÁFEGO DE VEÍCULOS E PEDESTRES)
	TIPOLOGIA 2 VIAS INTERNAS EM PARALELÍPEDO (TRÁFEGO DE PEDESTRES)
	TIPOLOGIA 3 VIA EM PARALELÍPEDO - PORTO (TRÁFEGO DE VEÍCULOS E PEDESTRES)
	TIPOLOGIA 4 VIA EM ASFALTO (TRÁFEGO DE VEÍCULOS)
	TIPOLOGIA 5 VIA EM SAIBRO (TRÁFEGO DE PEDESTRES)
	TIPOLOGIA 6 VIA PISO INTERTRAVADO (TRÁFEGO DE PEDESTRES)

#### Classificação usada:

2700K; Classificação: C3
3000K; Classificação: P3
2700K; Classificação: C3
2700K; Classificação: C1
3000K; Classificação: P2
3000K; Classificação: P5

Imagem: Planta de implantação viário (da disciplina paisagismo) com as tipologias e a classificação de iluminação segundo a norma NBR 5101:2024

**PROJETO DE ILUMINAÇÃO 25001-25**

**PASSO DE ESTRELA**

**Cliente: EMBYÁ**

**Data: 24/02/2026**

**ESPECIFICAÇÕES.....PLANILHA 01**

**Lum. 01**



**Local**

ESTACIONAMENTO

**Quantidade**

60 postes + 120 pétalas

**Características de Luminárias, Lâmpadas e Equipamentos**

**Descrição**

Projetores 2 pétalas, 20000lm (10000lm cada), poste 5 metros, com proteção anti-ofuscamento, TI ≤15%.

Temperatura de cor: 2700K

Potência: 200W (100W cada pétala)

IRC (mínimo): >80

IP (mínimo): 67

**Fabricante**

ALLOY, H2XTECH e POWER LUME

**Equipamento Auxiliar**

Ver driver conforme indicação do fabricante;

**OBS:**

*Qualquer alteração nas especificações, sem o devido conhecimento técnico, poderá alterar o resultado apresentado. Não nos responsabilizamos por quaisquer alterações sem o conhecimento do nosso escritório.*

**PROJETO DE ILUMINAÇÃO 25001-25**

**PASSO DE ESTRELA**

**Cliente: EMBYÁ**

**Data: 24/02/2026**

**ESPECIFICAÇÕES.....PLANILHA 02**

**Lum. 02**



**Local**

RUAS - VIÁRIA

**Quantidade**

62 postes + 62 pétalas (150w) + 62 pétalas (70w)

**Características de Luminárias, Lâmpadas e Equipamentos**

**Descrição**

Poste 2 alturas com 2 pétalas modelo T88 (voltada para rua - poste 8m, 150w, 28500 lm; voltada para calçada - poste 6m, 70w, 13860 lm), com proteção anti-ofuscamento, facho assimétrico, TI ≤15%.

Temperatura de cor: 2700K

Potência: Rua -150w; Calçada - 70w

IRC (mínimo): >80

IP (mínimo): 65

**Fabricante**

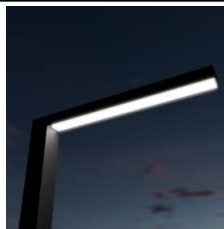
ALLOY, H2XTECH e POWER LUME

**Equipamento Auxiliar**

Ver driver conforme indicação do fabricante;

**OBS:**

*Qualquer alteração nas especificações, sem o devido conhecimento técnico, poderá alterar o resultado apresentado. Não nos responsabilizamos por quaisquer alterações sem o conhecimento do nosso escritório.*

<b>PROJETO DE ILUMINAÇÃO 25001-25</b>	
<b>PASSO DE ESTRELA</b>	
<b>Cliente: EMBYÁ</b>	
<b>Data: 24/02/2026</b>	
<b>ESPECIFICAÇÕES.....PLANILHA 03</b>	
<b>Lum. 03</b>	
<b>Local</b>	GERAL
<b>Quantidade</b>	198 unidades
<b>Características de Luminárias, Lâmpadas e Equipamentos</b>	
<b>Descrição</b>	<p>Poste Batten 4 metros, 1 pétala, 5370lm, com proteção anti-ofuscamento, TI ≤15%.</p> <p>Temperatura de cor: 3000K</p> <p>Potência: 30W</p> <p>IRC (mínimo): &gt;80</p> <p>IP (mínimo): 67</p>
<b>Fabricante</b>	ALLOY, H2XTECH e POWER LUME
<b>Equipamento Auxiliar</b>	Ver driver conforme indicação do fabricante;
<b>OBS:</b>	<i>Qualquer alteração nas especificações, sem o devido conhecimento técnico, poderá alterar o resultado apresentado. Não nos responsabilizamos por quaisquer alterações sem o conhecimento do nosso escritório.</i>

<b>PROJETO DE ILUMINAÇÃO 25001-25</b>	
<b>PASSO DE ESTRELA</b>	
<b>Cliente: EMBYÁ</b>	
<b>Data: 27/03/2026</b>	
<b>ESPECIFICAÇÕES.....PLANILHA 04</b>	
<b>Lum. 04</b>	 
<b>Local</b>	QUADRAS
<b>Quantidade</b>	20 postes + 80 refletores
<b>Características de Luminárias, Lâmpadas e Equipamentos</b>	
<b>Descrição</b>	Poste com 8 metros de altura + 4 refletores, 240000lm (60000lm cada), proteção anti-ofuscante. Temperatura de cor: 4000K Potência: 2000W (500W cada refletor) IRC (mínimo): >80 IP (mínimo): 65
<b>Fabricante</b>	ALLOY, H2XTECH e POWER LUME
<b>Equipamento Auxiliar</b>	Ver driver conforme indicação do fabricante;
<b>OBS:</b>	<i>Qualquer alteração nas especificações, sem o devido conhecimento técnico, poderá alterar o resultado apresentado. Não nos responsabilizamos por quaisquer alterações sem o conhecimento do nosso escritório.</i>

<b>PROJETO DE ILUMINAÇÃO 25001-25</b>	
<b>PASSO DE ESTRELA</b>	
<b>Cliente: EMBYÁ</b>	
<b>Data: 18/03/2026</b>	
<b>ESPECIFICAÇÕES.....PLANILHA 05</b>	
<b>Lum. 05</b>	
<b>Local</b>	ÁREA DO MONUMENTO (ver detalhe 1 da prancha de detalhes)
<b>Quantidade</b>	344m <sup>2</sup> com 50 pontos/m <sup>2</sup> e 5m <sup>2</sup> com 100 pontos/m <sup>2</sup> ; mínimo de curvatura 90°
<b>Características de Luminárias, Lâmpadas e Equipamentos</b>	
<b>Descrição</b>	Fibra ótica embutida no piso Temperatura de cor: 4000K Potência: 25W
<b>Fabricante</b>	H2XTECH e FASA
<b>Equipamento Auxiliar</b>	Ver driver conforme indicação do fabricante;
<b>OBS:</b>	<i>Qualquer alteração nas especificações, sem o devido conhecimento técnico, poderá alterar o resultado apresentado. Não nos responsabilizamos por quaisquer alterações sem o conhecimento do nosso escritório.</i>

**PROJETO DE ILUMINAÇÃO 25001-25**

**PASSO DE ESTRELA**

**Cliente: EMBYÁ**

**Data: 26/02/2026**

**ESPECIFICAÇÕES.....PLANILHA 06**

**Lum. 06**



**Local**

MONUMENTO (ver detalhe 2 da prancha de detalhes)

**Quantidade**

0,78m x 4

**Características de Luminárias, Lâmpadas e Equipamentos**

**Descrição**

Perfil led flexível de sobrepor  
Temperatura de cor: 6500K  
Potência: 6W/m  
IRC (mínimo): >80  
IP (mínimo): 65

**Fabricante**


ALLOY, H2XTECH e POWER LUME

**Equipamento Auxiliar**

Ver driver 12 volts conforme indicação do fabricante;

**OBS:**

*Qualquer alteração nas especificações, sem o devido conhecimento técnico, poderá alterar o resultado apresentado. Não nos responsabilizamos por quaisquer alterações sem o conhecimento do nosso escritório.*

<b>PROJETO DE ILUMINAÇÃO 25001-25</b>	
<b>PASSO DE ESTRELA</b>	
<b>Cliente: EMBYÁ</b>	
<b>Data: 26/02/2026</b>	
<b>ESPECIFICAÇÕES.....PLANILHA 07</b>	
<b>Lum. 07■</b>	
<b>Local</b>	MONUMENTO (ver detalhe 2 da prancha de detalhes)
<b>Quantidade</b>	2,79m x 4
<b>Características de Luminárias, Lâmpadas e Equipamentos</b>	
<b>Descrição</b>	Perfil led flexível de sobrepor Temperatura de cor: 2700K Potência: 6W/m IRC (mínimo): >80 IP (mínimo): 65
<b>Fabricante</b>	ALLOY, H2XTECH e POWER LUME
<b>Equipamento Auxiliar</b>	Ver driver 12 volts conforme indicação do fabricante;
<b>OBS:</b>	<i>Qualquer alteração nas especificações, sem o devido conhecimento técnico, poderá alterar o resultado apresentado. Não nos responsabilizamos por quaisquer alterações sem o conhecimento do nosso escritório.</i>

**PROJETO DE ILUMINAÇÃO 25001-25**

**PASSO DE ESTRELA**

**Cliente: EMBYÁ**

**Data: 26/02/2026**

**ESPECIFICAÇÕES.....PLANILHA 08**

**Lum. 08**



**Local**

ÁREA DO MONUMENTO

**Quantidade**

4 unidades

**Características de Luminárias, Lâmpadas e Equipamentos**

**Descrição**

Balizador embutido de solo cobertura opalino com proteção anti furto, 500lm  
Temperatura de cor: 4000K  
Potência: 6W  
Ângulo de abertura: 120°  
IRC (mínimo): >80  
IP (mínimo): 68

**Fabricante**

ALLOY, H2XTECH e POWER LUME

**Equipamento Auxiliar**

Ver driver 12 volts conforme indicação do fabricante;

**OBS:**

*Qualquer alteração nas especificações, sem o devido conhecimento técnico, poderá alterar o resultado apresentado. Não nos responsabilizamos por quaisquer alterações sem o conhecimento do nosso escritório.*

**PROJETO DE ILUMINAÇÃO 25001-25**

**PASSO DE ESTRELA**

**Cliente: EMBYÁ**

**Data: 27/03/2026**

**ESPECIFICAÇÕES.....PLANILHA 09**

**Lum. 09**



**Local**

GALPÃO (ver detalhe 6 da prancha de detalhes)

**Quantidade**

20 unidades

**Características de Luminárias, Lâmpadas e Equipamentos**

**Descrição**

Luminária highbay lunar, temperatura de operação 50°C,  
dimerizável, 16500lm  
Temperatura de cor: 3000K  
Potência: 100W  
Ângulo de abertura: 110°  
IRC (mínimo): >80  
IP (mínimo): 66

**Fabricante**

ALLOY, H2XTECH e POWER LUME

**Equipamento Auxiliar**

Ver driver conforme indicação do fabricante;

**OBS:**

*Qualquer alteração nas especificações, sem o devido conhecimento técnico, poderá alterar o resultado apresentado. Não nos responsabilizamos por quaisquer alterações sem o conhecimento do nosso escritório.*

**PROJETO DE ILUMINAÇÃO 25001-25**

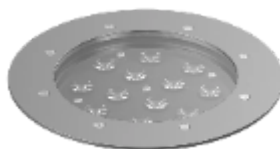
**PASSO DE ESTRELA**

**Cliente: EMBYÁ**

**Data: 27/03/2026**

**ESPECIFICAÇÕES.....PLANILHA 10**

**Lum. 10**



**Local**

SOLO - ÁRVORES (ver detalhe 4 da prancha de detalhes)

**Quantidade**

52 unidades + 52 baldes de drenagem

**Características de Luminárias, Lâmpadas e Equipamentos**

**Descrição**

Embutido de solo com antiofuscante honeycomb, 1380lm, comprar com balde de drenagem  
Temperatura de cor: 3000K  
Potência: 15W  
Ângulo de abertura: 25°  
IRC (mínimo): >80  
IP (mínimo): 68

**Fabricante**

ALLOY, H2XTECH e POWER LUME

**Equipamento Auxiliar**


Ver driver 12Volts conforme indicação do fabricante;

**OBS:**


*Qualquer alteração nas especificações, sem o devido conhecimento técnico, poderá alterar o resultado apresentado. Não nos responsabilizamos por quaisquer alterações sem o conhecimento do nosso escritório.*

<b>PROJETO DE ILUMINAÇÃO 25001-25</b>	
<b>PASSO DE ESTRELA</b>	
<b>Cliente: EMBYÁ</b>	
<b>Data: 18/03/2026</b>	
<b>ESPECIFICAÇÕES.....PLANILHA 11</b>	
<b>Lum. 11■</b>	
<b>Local</b>	RUAS
<b>Quantidade</b>	17 unidades
<b>Características de Luminárias, Lâmpadas e Equipamentos</b>	
<b>Descrição</b>	Poste Batten 4 metros, 2 pétalas, 60W, 10740lm, com proteção anti-ofuscamento, TI ≤15% Temperatura de cor: 3000K Potência: 60W IRC (mínimo): >80 IP (mínimo): 67
<b>Fabricante</b>	ALLOY, H2XTECH e POWER LUME
<b>Equipamento Auxiliar</b>	Ver driver conforme indicação do fabricante;
<b>OBS:</b>	<i>Qualquer alteração nas especificações, sem o devido conhecimento técnico, poderá alterar o resultado apresentado. Não nos responsabilizamos por quaisquer alterações sem o conhecimento do nosso escritório.</i>

<b>PROJETO DE ILUMINAÇÃO 25001-25</b>	
<b>PASSO DE ESTRELA</b>	
<b>Cliente: EMBYÁ</b>	
<b>Data: 27/03/2026</b>	
<b>ESPECIFICAÇÕES.....PLANILHA 12</b>	
<b>Lum. 12■</b>	
<b>Local</b>	BANCO (ver detalhe 3 da prancha de detalhes)
<b>Quantidade</b>	13,10m x 1; 12,90m x 1; 15,90m x 1; 16,20m x 1
<b>Características de Luminárias, Lâmpadas e Equipamentos</b>	
<b>Descrição</b>	NEON LED, para iluminar os bancos, raio mínimo de curvatura 90° Temperatura de cor: 2700K Potência: 9w/m IRC (mínimo): >80 IP (mínimo): 65
<b>Fabricante</b>	ALLOY, H2XTECH e POWER LUME
<b>Equipamento Auxiliar</b>	Ver driver 12 volts conforme indicação do fabricante;
<b>OBS:</b>	<i>Qualquer alteração nas especificações, sem o devido conhecimento técnico, poderá alterar o resultado apresentado. Não nos responsabilizamos por quaisquer alterações sem o conhecimento do nosso escritório.</i>

<b>PROJETO DE ILUMINAÇÃO 25001-25</b>	
<b>PASSO DE ESTRELA</b>	
<b>Cliente: EMBYÁ</b>	
<b>Data: 27/03/2026</b>	
<b>ESPECIFICAÇÕES.....PLANILHA 13</b>	
<b>Lum. 13■</b>	
<b>Local</b>	PERGOLADOS (ver detalhe 5 da prancha de detalhes)
<b>Quantidade</b>	72 unidades
<b>Características de Luminárias, Lâmpadas e Equipamentos</b>	
<b>Descrição</b>	<p>Arandela de sobrepor do tipo "tartaruga" LED na cor preta, 1350lm, com proteção anti-ofuscamento</p> <p>Temperatura de cor: 3000K</p> <p>Potência: 15W</p> <p>IRC (mínimo): &gt;80</p> <p>IP (mínimo): 67</p>
<b>Fabricante</b>	ALLOY, H2XTECH e POWER LUME
<b>Equipamento Auxiliar</b>	Ver driver conforme indicação do fabricante;
<b>OBS:</b>	<i>Qualquer alteração nas especificações, sem o devido conhecimento técnico, poderá alterar o resultado apresentado. Não nos responsabilizamos por quaisquer alterações sem o conhecimento do nosso escritório.</i>

<b>PROJETO DE ILUMINAÇÃO 25001-25</b>	
<b>PASSO DE ESTRELA</b>	
<b>Cliente: EMBYÁ</b>	
<b>Data: 10/02/2026</b>	
<b>ESPECIFICAÇÕES.....PLANILHA 14</b>	
<b>Lum. 14■</b>	
<b>Local</b>	JARDINS DA MEMÓRIA
<b>Quantidade</b>	12 postes + 24 pétalas
<b>Características de Luminárias, Lâmpadas e Equipamentos</b>	
<b>Descrição</b>	Projetores 2 pétalas 20000lm (10000lm cada), poste 5 metros, com proteção anti-ofuscamento, TI ≤ 15% Temperatura de cor: 2200K Potência: 200W (100W cada pétala) IRC (mínimo): >80 IP (mínimo): 67
<b>Fabricante</b>	ALLOY, H2XTECH e POWER LUME
<b>Equipamento Auxiliar</b>	Ver driver conforme indicação do fabricante;
<b>OBS:</b>	<i>Qualquer alteração nas especificações, sem o devido conhecimento técnico, poderá alterar o resultado apresentado. Não nos responsabilizamos por quaisquer alterações sem o conhecimento do nosso escritório.</i>

<b>PROJETO DE ILUMINAÇÃO 25001-25</b>	
<b>PASSO DE ESTRELA</b>	
<b>Cliente: EMBYÁ</b>	
<b>Data: 10/02/2026</b>	
<b>ESPECIFICAÇÕES.....PLANILHA 15</b>	
<b>Lum. 15■</b>	
<b>Local</b>	CAMPOS ONDULADOS E PORTO
<b>Quantidade</b>	11 postes + 11 pétalas
<b><i>Características de Luminárias, Lâmpadas e Equipamentos</i></b>	
<b>Descrição</b>	<p>Projeter 1 pétala, poste de 6 metros, 5000lm, com proteção anti-ofuscamento, TI ≤15%</p> <p>Temperatura de cor: 2200K</p> <p>Potência: 75W</p> <p>IRC (mínimo): &gt;80</p> <p>IP (mínimo): 67</p>
<b>Fabricante</b>	ALLOY, H2XTECH e POWER LUME
<b>Equipamento Auxiliar</b>	Ver driver conforme indicação do fabricante;
<b>OBS:</b>	<i>Qualquer alteração nas especificações, sem o devido conhecimento técnico, poderá alterar o resultado apresentado. Não nos responsabilizamos por quaisquer alterações sem o conhecimento do nosso escritório.</i>

**PROJETO DE ILUMINAÇÃO 25001-25**

**PASSO DE ESTRELA**

**Cliente: EMBYÁ**

**Data: 24/02/2026**

**ESPECIFICAÇÕES.....PLANILHA 16**

**Lum. 16**



**Local**

RUAS - VIÁRIA

**Quantidade**

13 postes + 13 pétalas

**Características de Luminárias, Lâmpadas e Equipamentos**

**Descrição**

Projeto 1 pétala modelo T88, 28500lm, poste 8 metros, 2700K, com proteção anti-ofuscamento, feixe assimétrico, TI  $\leq 15\%$ .  
 Temperatura de cor: 2700K  
 Potência: 150W  
 IRC (mínimo):  $> 80$   
 IP (mínimo): 65

**Fabricante**


ALLOY, H2XTECH e POWER LUME

**Equipamento Auxiliar**

Ver driver conforme indicação do fabricante;

**OBS:**

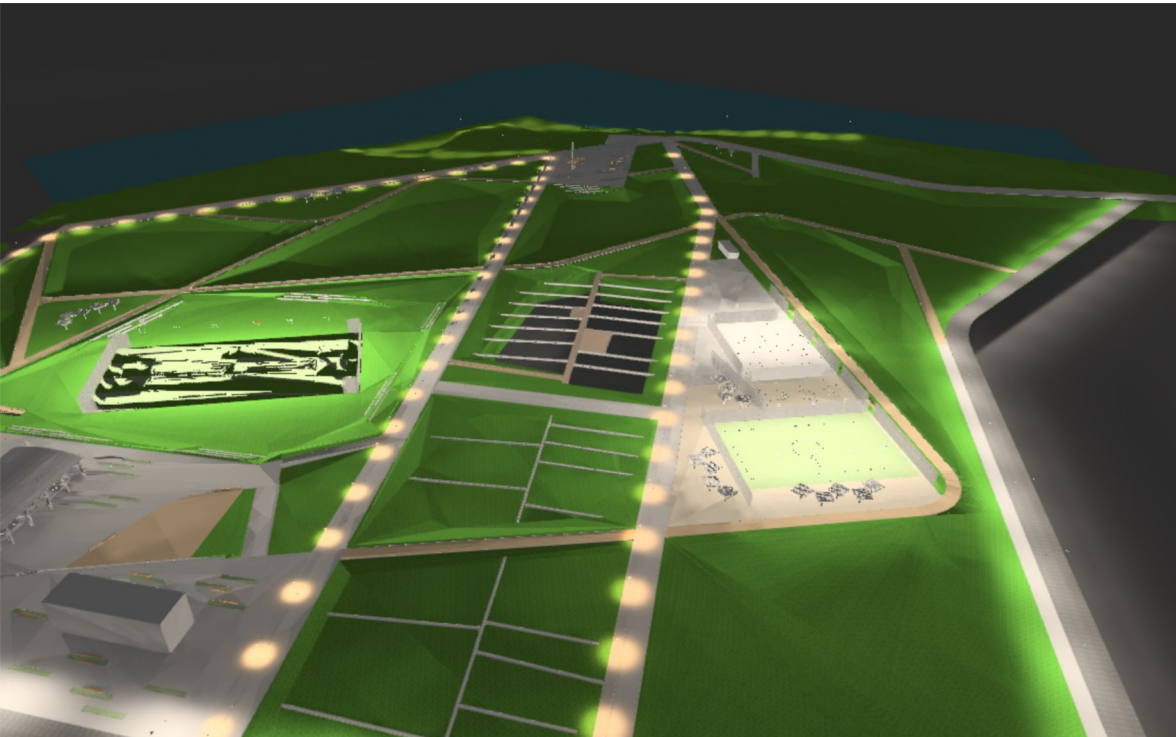
*Qualquer alteração nas especificações, sem o devido conhecimento técnico, poderá alterar o resultado apresentado. Não nos responsabilizamos por quaisquer alterações sem o conhecimento do nosso escritório.*

<b>PROJETO DE ILUMINAÇÃO 25001-25</b>	
<b>PASSO DE ESTRELA</b>	
<b>Cliente: EMBYÁ</b>	
<b>Data: 27/03/2026</b>	
<b>ESPECIFICAÇÕES.....PLANILHA 04</b>	
<b>Lum. 17■</b>	 
<b>Local</b>	QUADRAS
<b>Quantidade</b>	12 postes + 72 refletores
<b>Características de Luminárias, Lâmpadas e Equipamentos</b>	
<b>Descrição</b>	<p>Poste com 8 metros de altura + 6 refletores, 360000lm (60000lm cada), proteção anti-ofuscante.</p> <p>Temperatura de cor: 4000K</p> <p>Potência: 3000W (500W cada refletor)</p> <p>IRC (mínimo): &gt;80</p> <p>IP (mínimo): 65</p>
<b>Fabricante</b>	ALLOY, H2XTECH e POWER LUME
<b>Equipamento Auxiliar</b>	Ver driver conforme indicação do fabricante;
<b>OBS:</b>	<i>Qualquer alteração nas especificações, sem o devido conhecimento técnico, poderá alterar o resultado apresentado. Não nos responsabilizamos por quaisquer alterações sem o conhecimento do nosso escritório.</i>

**PASSO DE ESTRELA**

**FORNECEDORES**

ALLOY	Sr. Osvaldo Castaño castanho@alloy.com.br Sr. Adilson 11 99257-1376
POWERLUME	Sr. Luis Fernando Rezende LF@powerlume.com.br 11 99238-4233
H2XTECH	Sr. Araan araan@h2xtech.com.br 11 98474-8906
FASA	Sra. Gilmara Souza fasa@fibraotica.com.br 13 99706-6252



## PARQUE PASSO DE ESTRELA

## Observações preliminares

Avisos sobre o planeamento:

Os valores de consumo de energia não consideram cenários de iluminação e seus estados reostáticos.

## Conteúdo

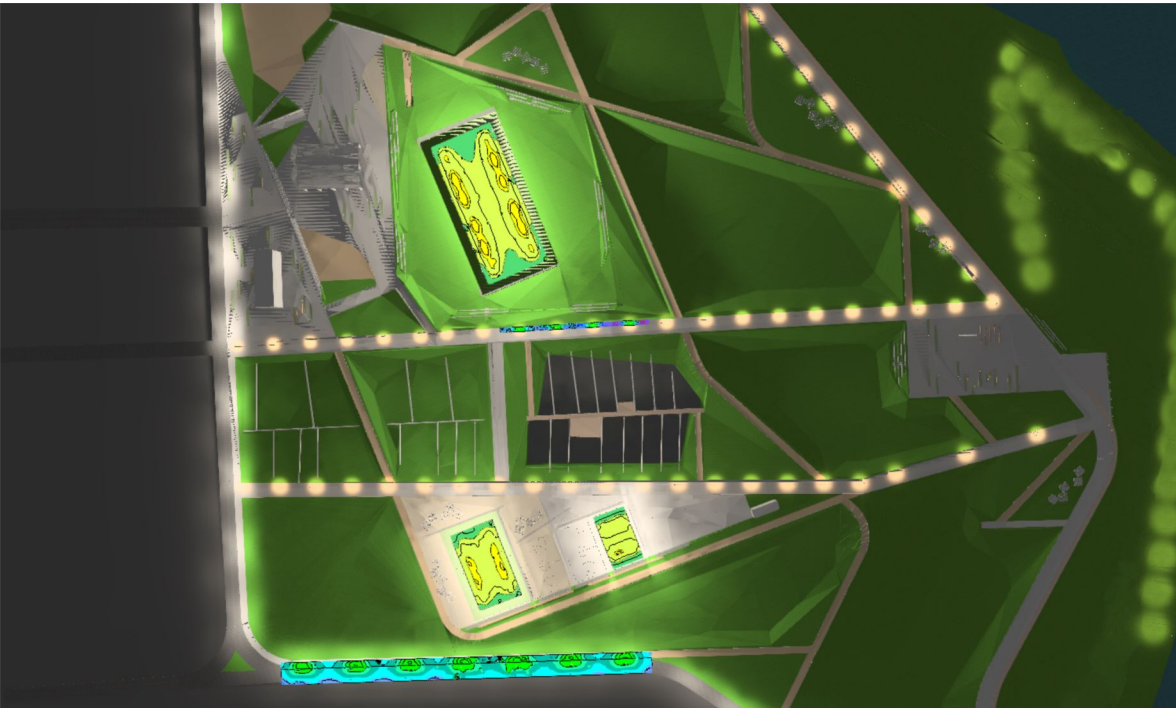
Capa .....	1
Observações preliminares .....	2
Conteúdo .....	3
Descrição .....	4
Imagens .....	5
Lista de luminárias .....	8

## Fichas de informação de produto

DIALux - (1x) .....	9
DIALux - (1x) .....	10
DIALux - (1x) .....	11
DIALux - 140519-POSTE 02 PLACAS DE LED 280MM 3000K (POSTE BATTEN) (1x LED Line SMD 280MM 30LEDS REF. WU-M-480-S-TC/BC-830) .....	12
POWER LUME - EMBUTIDO DE SOLO FACHO 25 GRAUS (1x LED 2700K-3000K) .....	13

## Terreno 1

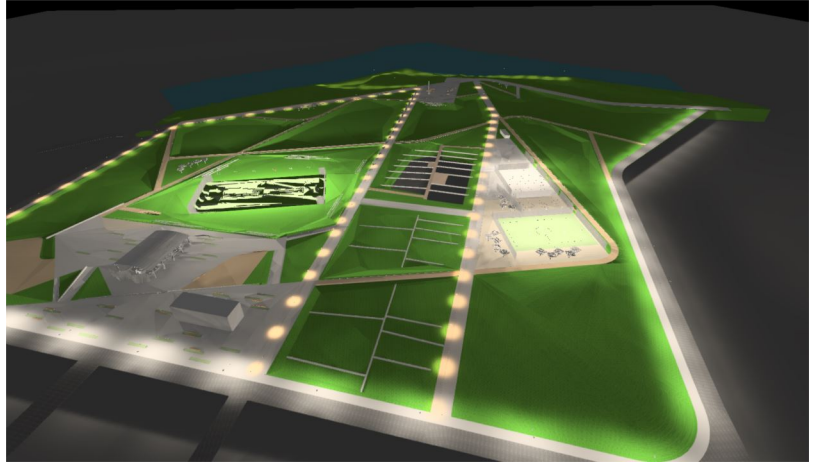
Objectos de cálculo / Cenário de Luz 1 .....	14
Superfície de cálculo 1 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular .....	16
Superfície de cálculo 2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular .....	17
Superfície de cálculo 3 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular .....	18
Superfície de cálculo 5 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular .....	19
Superfície de cálculo 8 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular .....	20
Superfície de cálculo 9 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular .....	21



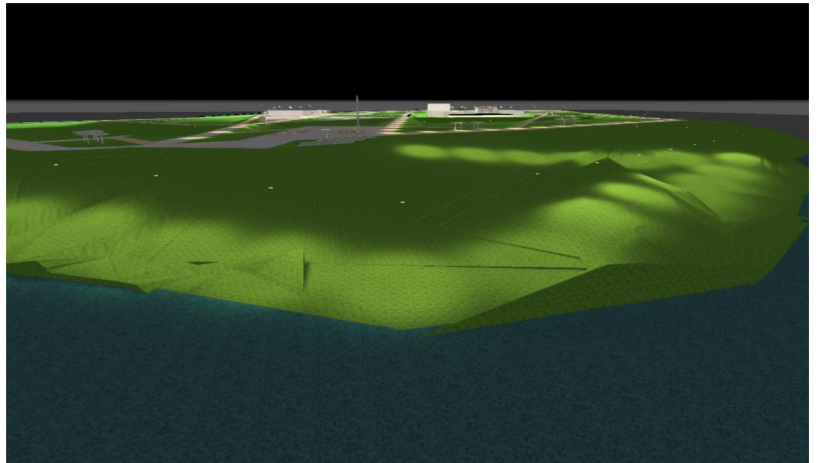
## Descrição

## Imagens

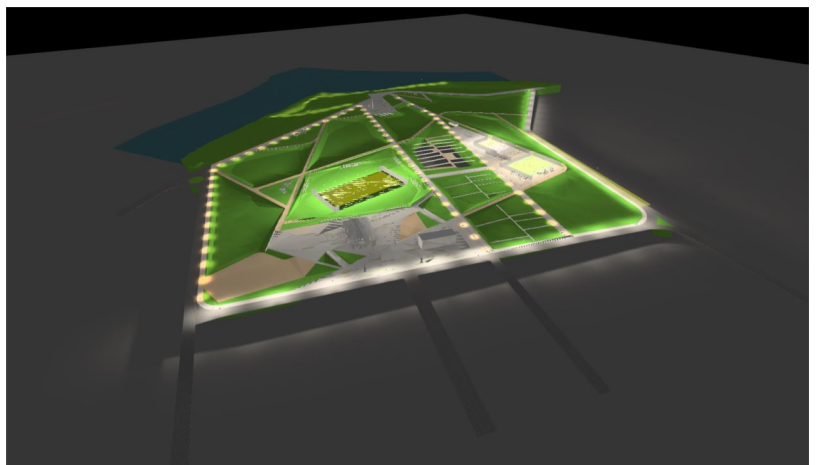
Terreno 1 (3)



Terreno 1 (8)

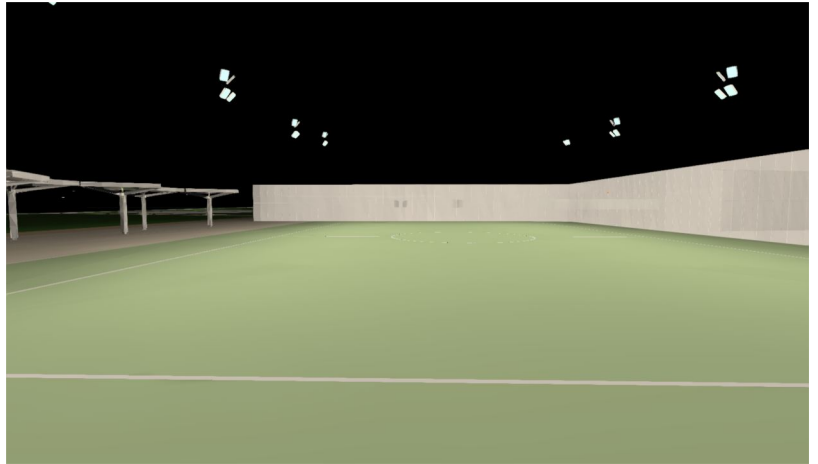


Terreno 1 (9)

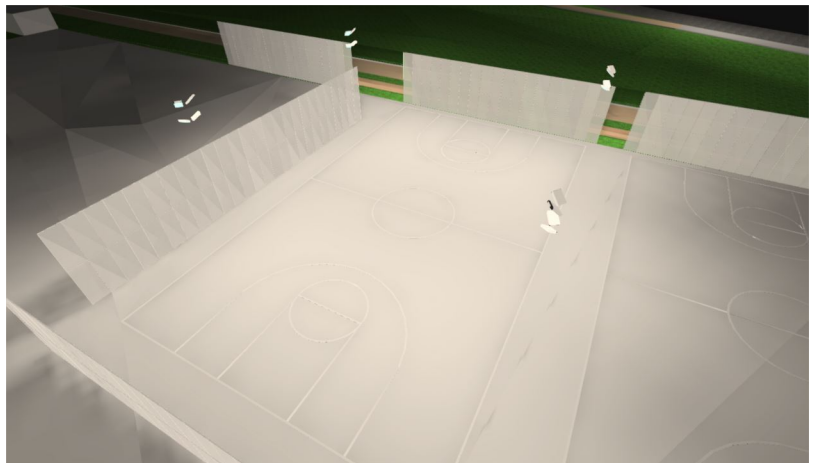


## Imagens

Terreno 1 (10)



Terreno 1 (11)

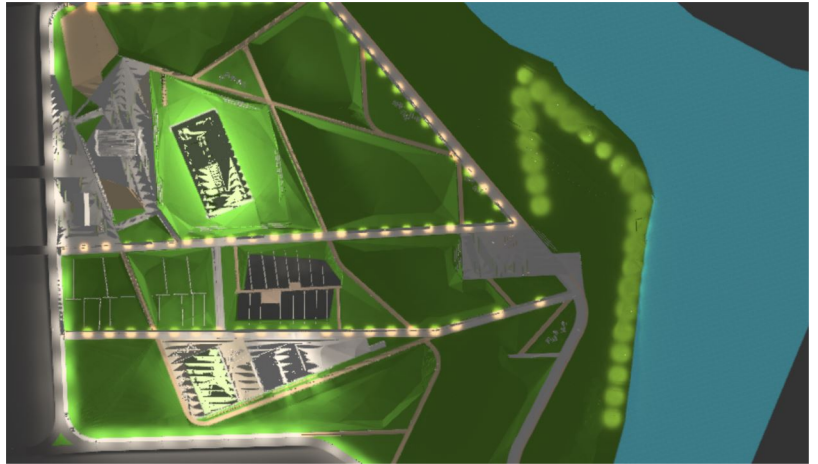


Terreno 1 (12)

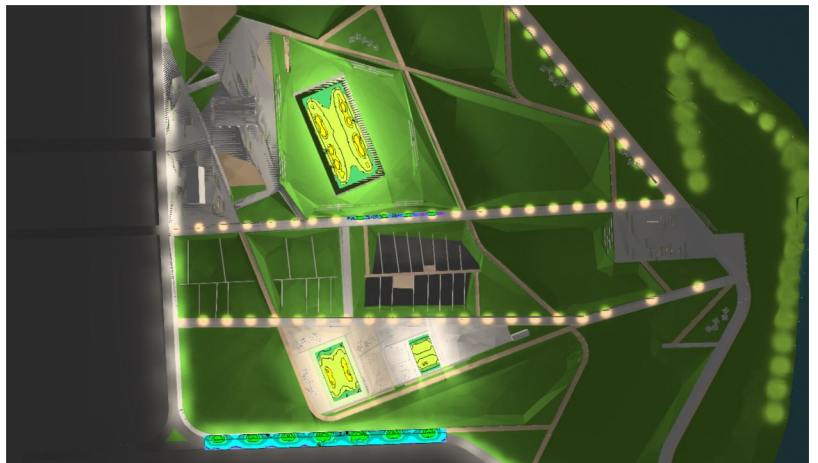


## Imagens

Terreno 1 (13)



Terreno 1 (14)



## Lista de luminárias

 $\Phi_{total}$ 

8585278 lm

 $P_{total}$ 

68298.5 W

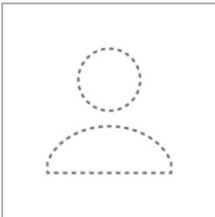
Rendimento luminoso

125.7 lm/W

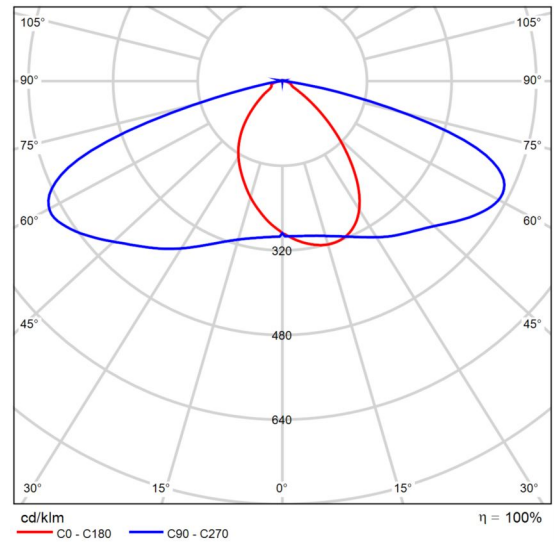
Un.	Fabricante	Nº do artigo	Nome do artigo	P	$\Phi$	Rendimento luminoso
120				500.0 W	59998 lm	120.0 lm/W
17				70.0 W	13862 lm	198.0 lm/W
24				150.0 W	28502 lm	190.0 lm/W
93			140519-POSTE 02 PLACAS DE LED 280MM 3000K (POSTE BATTEN)	34.5 W	4772 lm	138.5 lm/W
20	POWER LUME	ESX15W 25G	EMBUTIDO DE SOLO FACHO 25 GRAUS	15.0 W	1101 lm	73.4 lm/W

## Folha de dados do produto

-



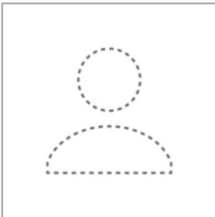
P	500.0 W
$\Phi_{\text{Lámpada}}$	60000 lm
$\Phi_{\text{Luminária}}$	59998 lm
$\eta$	100.00 %
Rendimento luminoso	120.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100



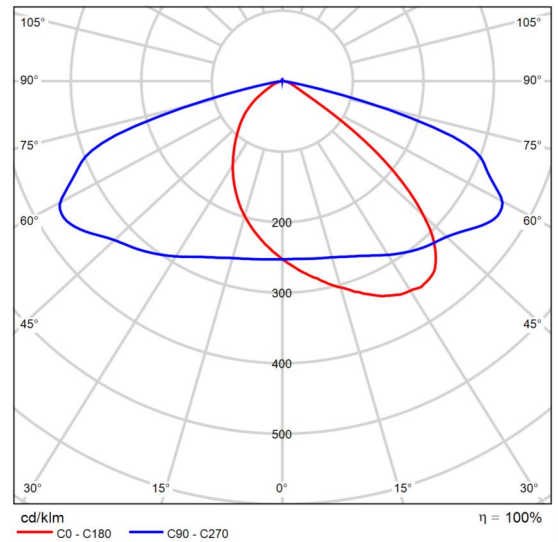
CDL polar

## Folha de dados do produto

-



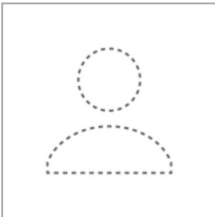
P	70.0 W
$\Phi_{\text{Lámpada}}$	13860 lm
$\Phi_{\text{Luminária}}$	13862 lm
$\eta$	100.01 %
Rendimento luminoso	198.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100



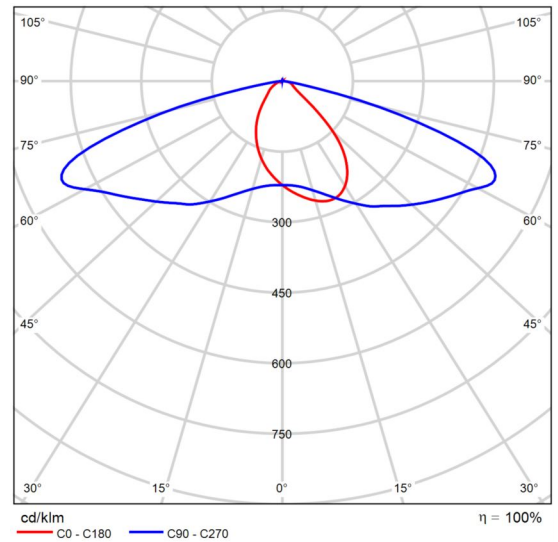
CDL polar

## Folha de dados do produto

-



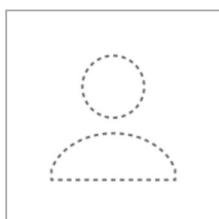
P	150.0 W
$\Phi_{\text{Lámpada}}$	28500 lm
$\Phi_{\text{Luminária}}$	28502 lm
$\eta$	100.01 %
Rendimento luminoso	190.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100



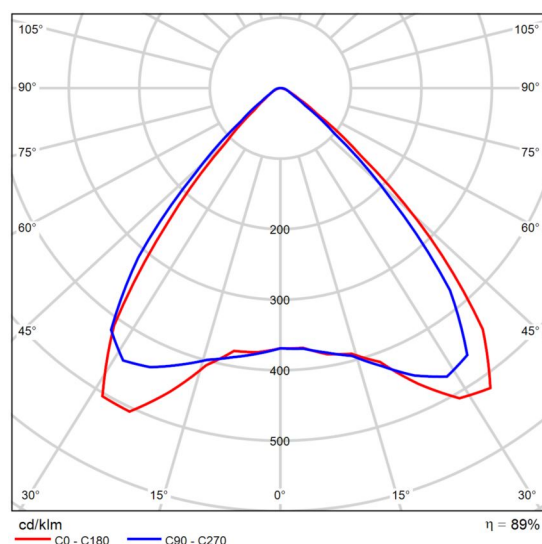
CDL polar

## Folha de dados do produto

- 140519-POSTE 02 PLACAS DE LED 280MM 3000K (POSTE BATTEN)



P	34.5 W
$\Phi_{\text{Lámpada}}$	5370 lm
$\Phi_{\text{Luminária}}$	4772 lm
$\eta$	88.86 %
Rendimento luminoso	138.5 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



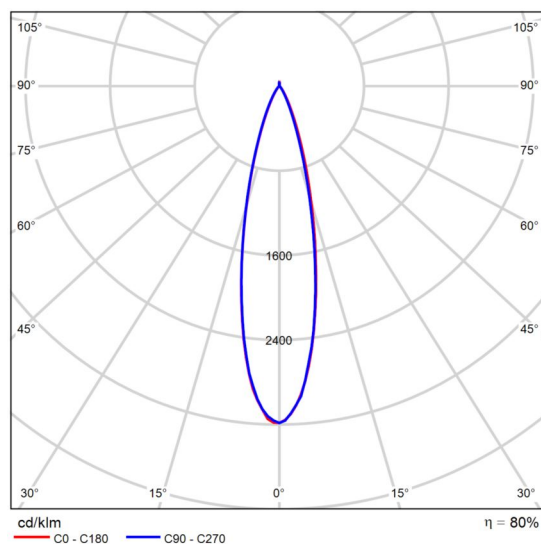
CDL polar

## Folha de dados do produto

POWER LUME - EMBUTIDO DE SOLO FACHO 25 GRAUS



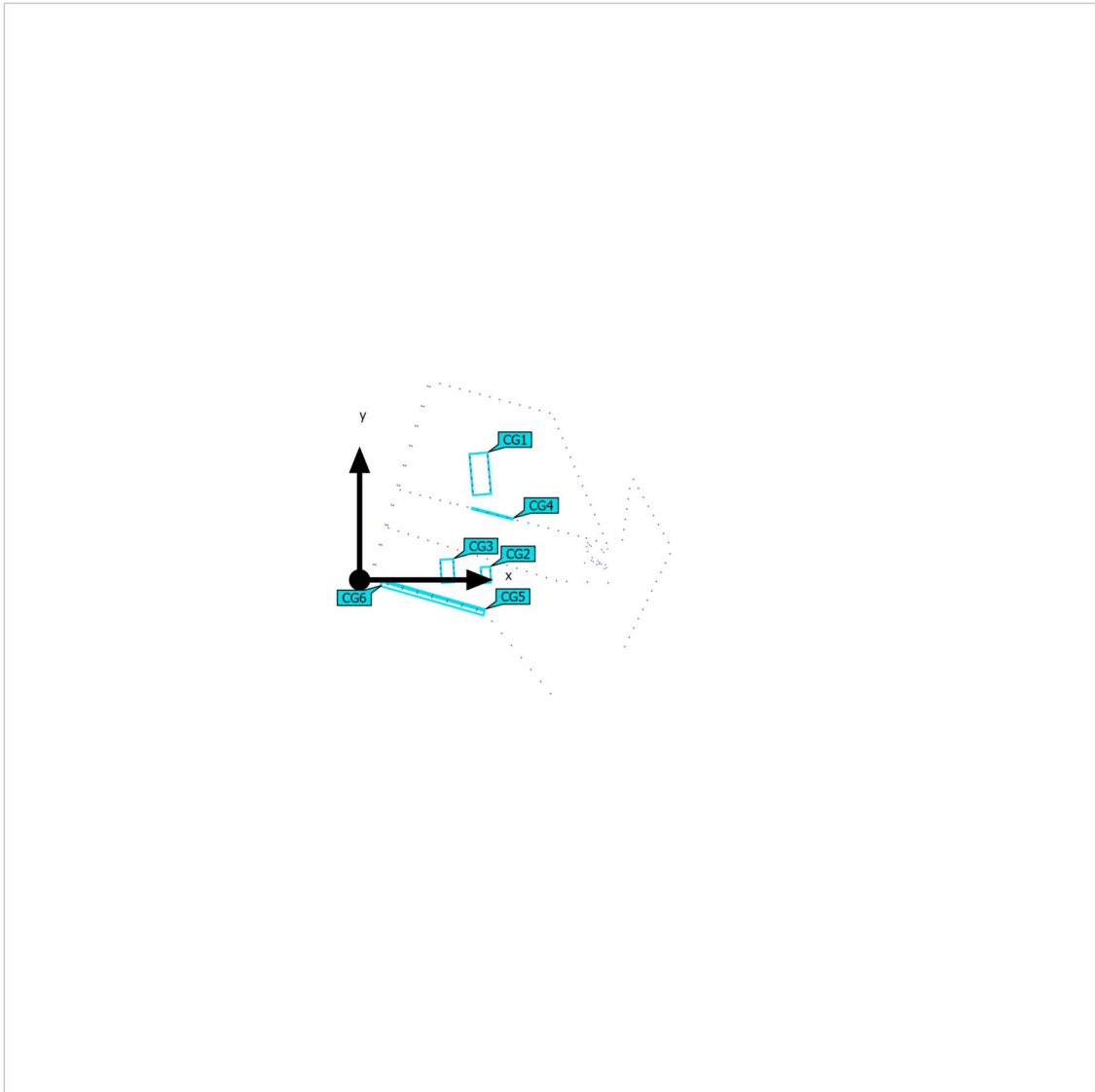
Nº do artigo	ESX15W 25G
P	15.0 W
$\Phi$ Lâmpada	1380 lm
$\Phi$ Luminária	1101 lm
$\eta$	79.75 %
Rendimento luminoso	73.4 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



CDL polar

Terreno 1 (Cenário de Luz 1)

### Objectos de cálculo



Terreno 1 (Cenário de Luz 1)

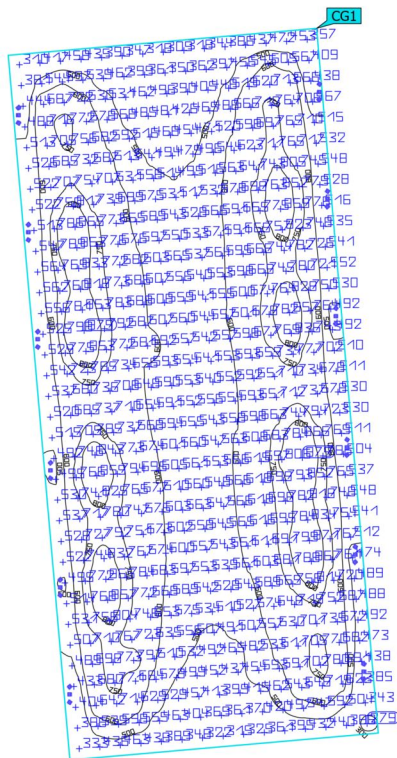
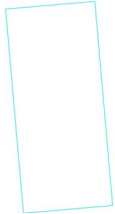
**Objectos de cálculo**

## Superfícies de cálculo

Propriedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superfície de cálculo 1 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.000 m	613 lx	279 lx	879 lx	0.46	0.32	CG1
Superfície de cálculo 2 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.000 m	578 lx	332 lx	834 lx	0.57	0.40	CG2
Superfície de cálculo 3 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.000 m	627 lx	333 lx	814 lx	0.53	0.41	CG3
Superfície de cálculo 5 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.382 m	50.7 lx	2.82 lx	490 lx	0.056	0.006	CG4
Superfície de cálculo 8 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.000 m	89.3 lx	26.0 lx	169 lx	0.29	0.15	CG5
Superfície de cálculo 9 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.000 m	63.9 lx	15.3 lx	406 lx	0.24	0.038	CG6

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))

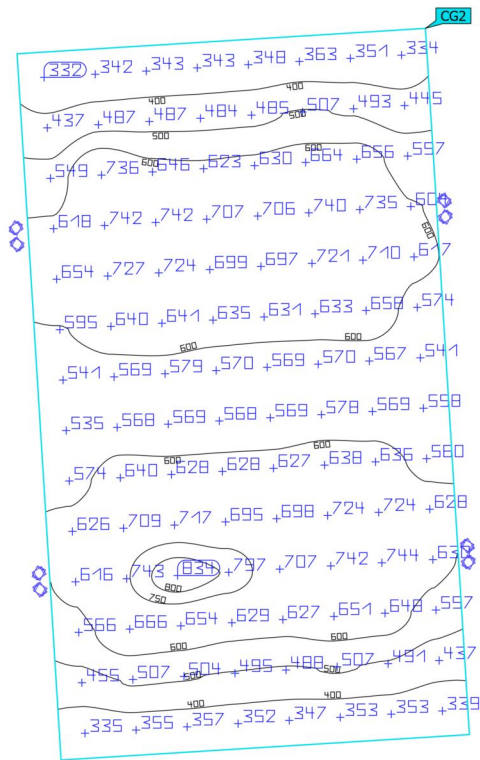
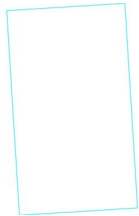
Terreno 1 (Cenário de Luz 1)  
**Superfície de cálculo 1**



Propriedades	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
Superfície de cálculo 1 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.000 m	613 lx	279 lx	879 lx	0.46	0.32	CG1

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))

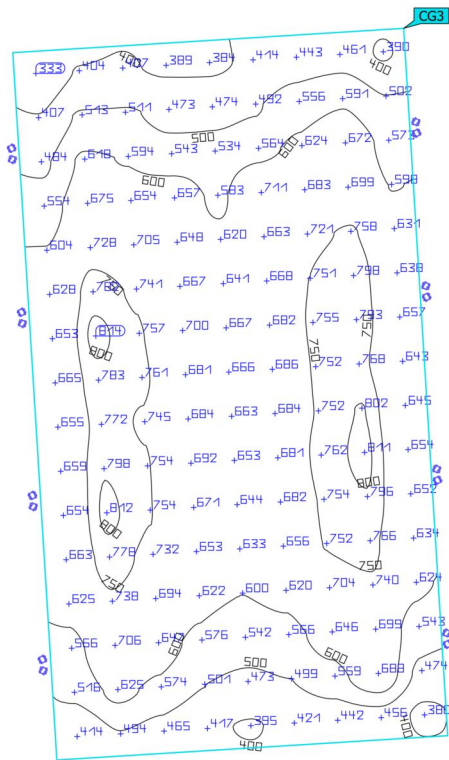
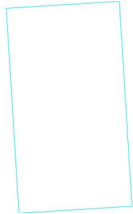
Terreno 1 (Cenário de Luz 1)  
**Superfície de cálculo 2**



Propriedades	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
Superfície de cálculo 2	578 lx	332 lx	834 lx	0.57	0.40	CG2
Potência luminosa perpendicular						
Altura: 0.000 m						

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))

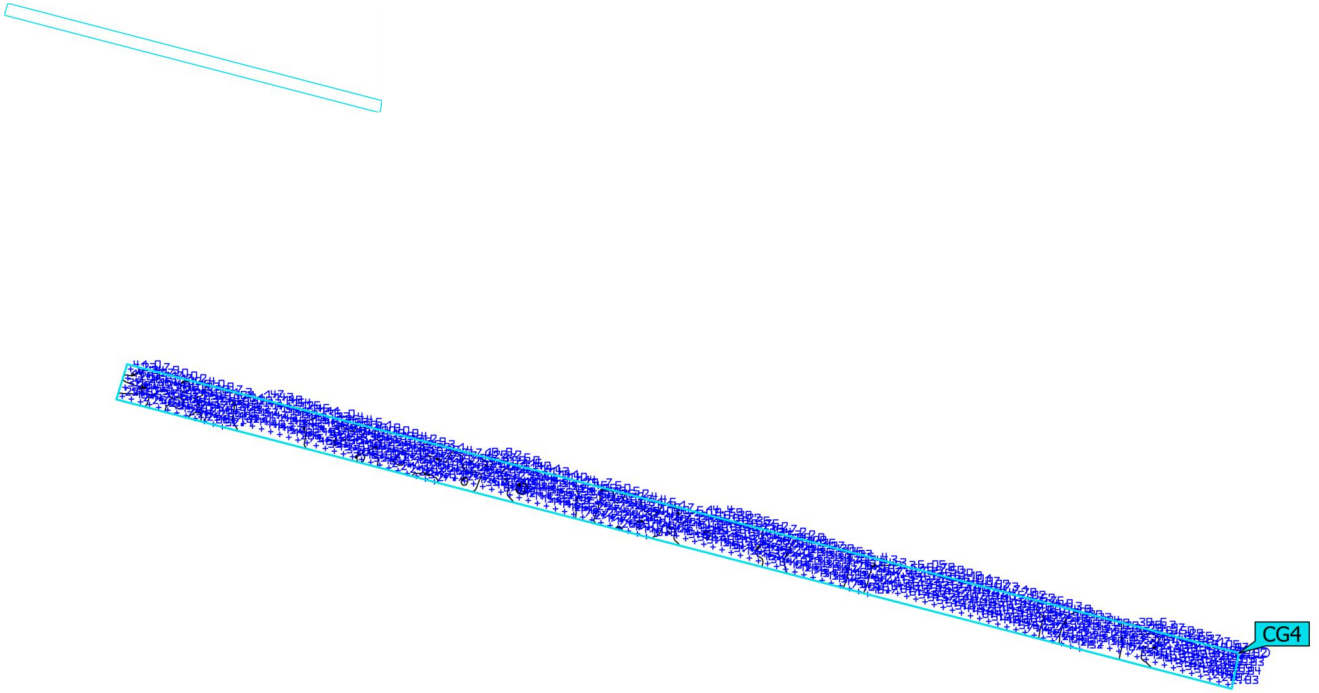
Terreno 1 (Cenário de Luz 1)  
**Superfície de cálculo 3**



Propriedades	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
Superfície de cálculo 3 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.000 m	627 lx	333 lx	814 lx	0.53	0.41	CG3

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))

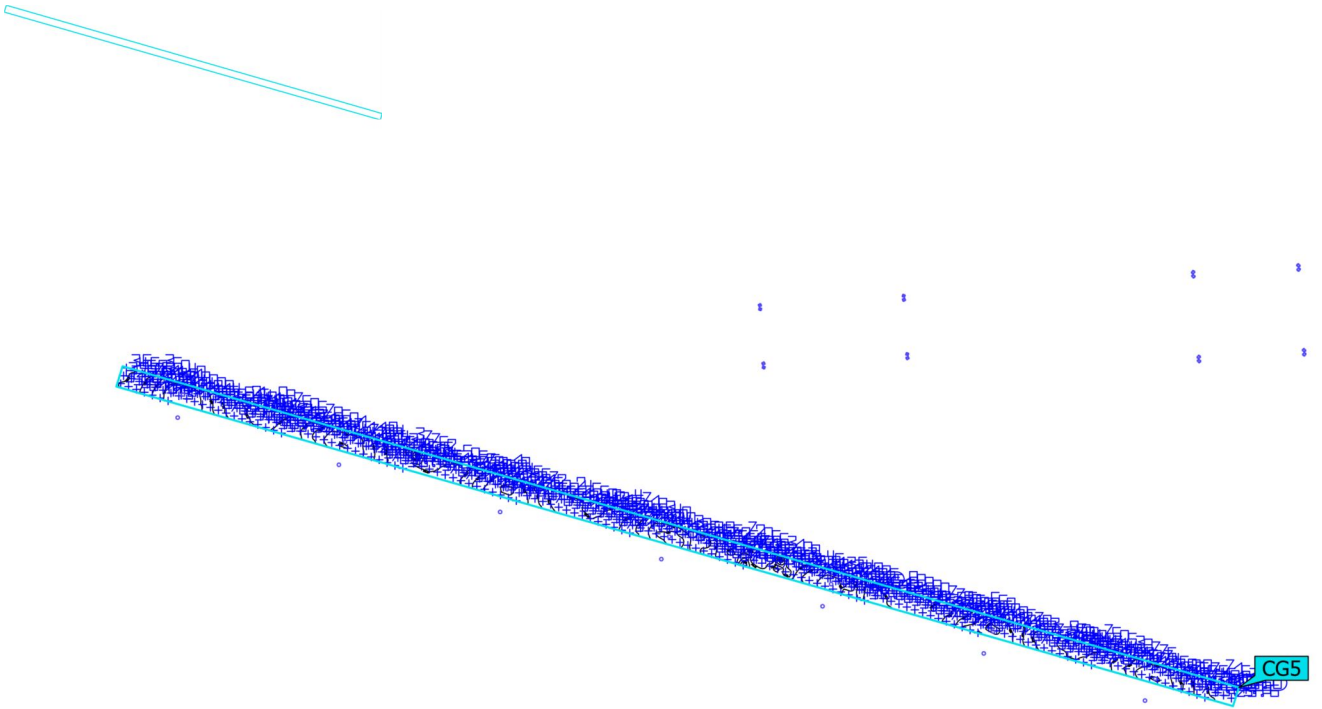
Terreno 1 (Cenário de Luz 1)  
**Superfície de cálculo 5**



Propriedades	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
Superfície de cálculo 5 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.382 m	50.7 lx	2.82 lx	490 lx	0.056	0.006	CG4

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))

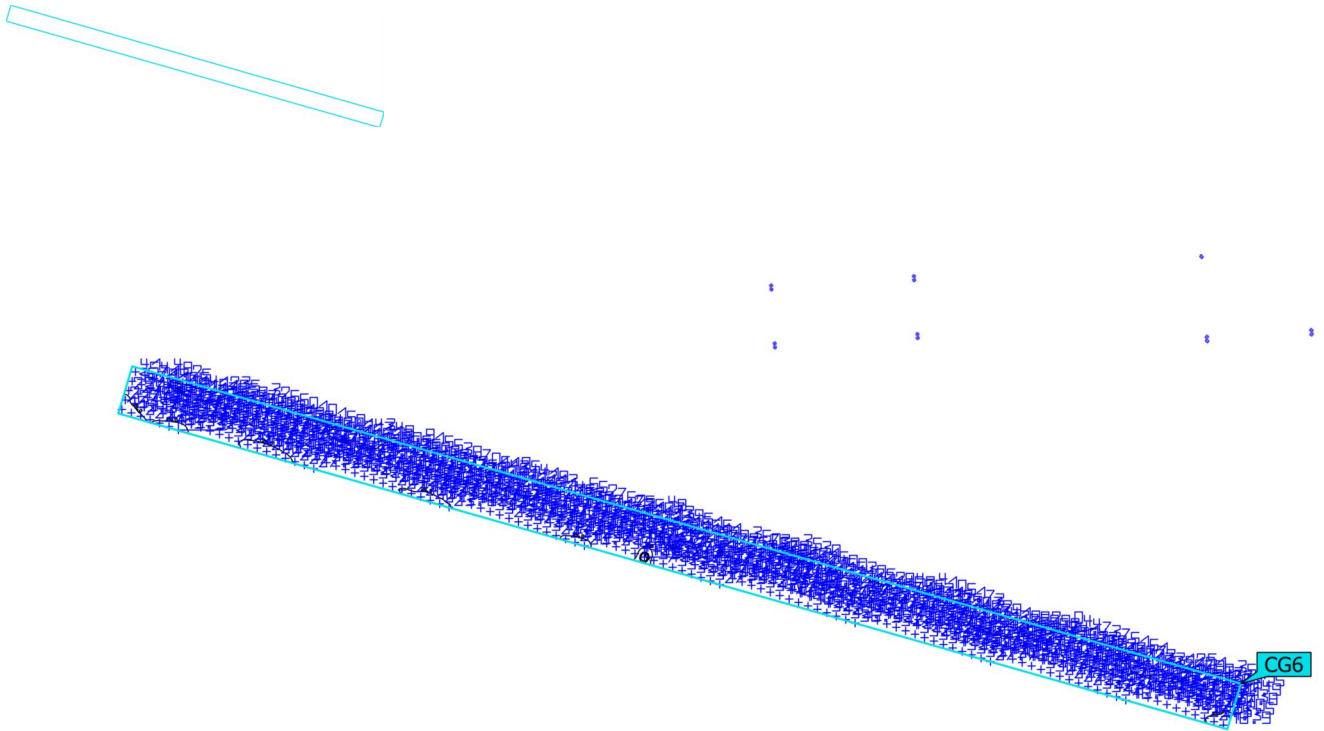
Terreno 1 (Cenário de Luz 1)  
**Superfície de cálculo 8**



Propriedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
Superfície de cálculo 8 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.000 m	89.3 lx	26.0 lx	169 lx	0.29	0.15	CG5

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))

Terreno 1 (Cenário de Luz 1)  
**Superfície de cálculo 9**



Propriedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
Superfície de cálculo 9 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.000 m	63.9 lx	15.3 lx	406 lx	0.24	0.038	CG6

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))

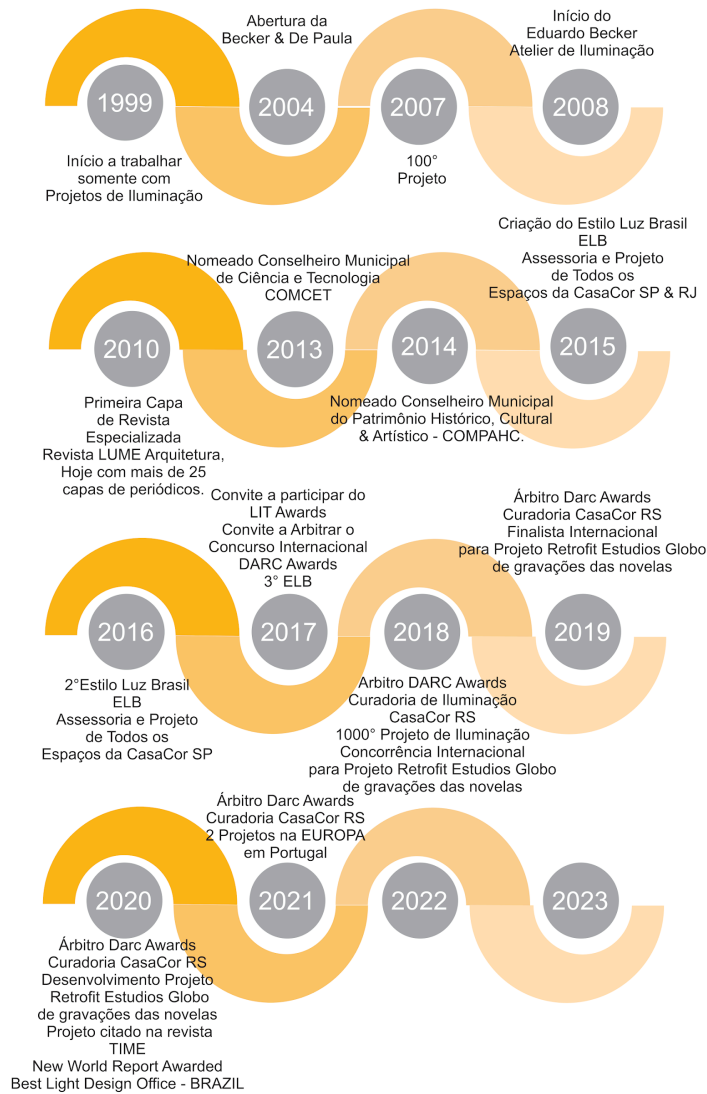
# Projeto de Iluminação - Paisagístico e Urbano

*Cliente:*  
**EMBYÁ**

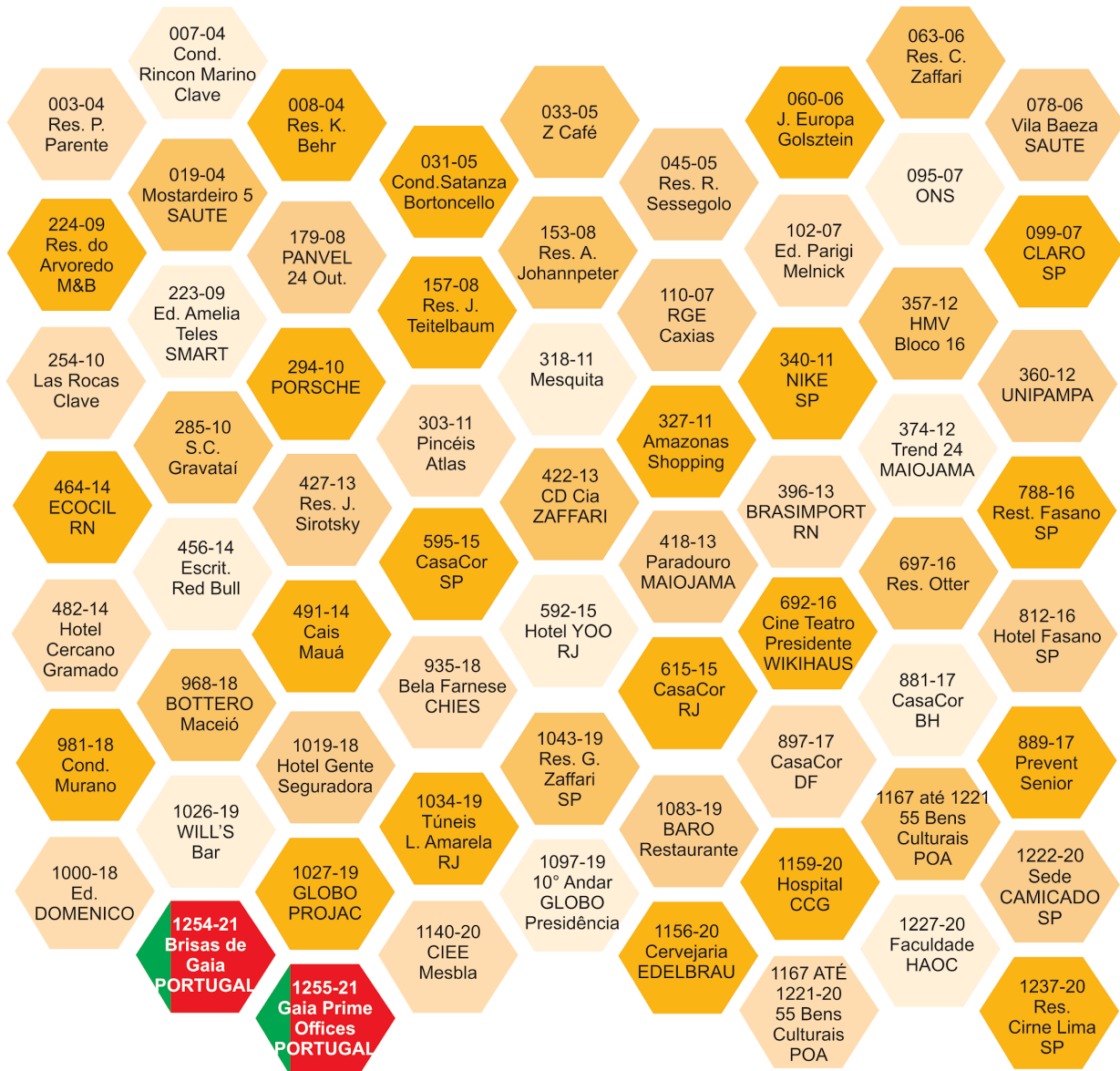
*Obra:*  
**PARQUE CRUZEIRO DO SUL**  
**25001-25 Passo de Estrela - ARQ**

*Data:*  
**24/03/2026**  
**Revisão 02**

## Resumo de Nossa História na Linha do Tempo



## Alguns de Nossos Projetos, que já somam mais de 1000.



## NORMAS TÉCNICAS E REFERÊNCIAS NORMATIVAS

O projeto de iluminação foi desenvolvido em estrita observância às normas técnicas brasileiras vigentes, visando garantir segurança, eficiência energética e conforto visual aos usuários do espaço público. As principais referências utilizadas são:

- **ABNT NBR 5101:2024 (Iluminação Pública):** Norma primordial que estabelece os requisitos para iluminação de vias, praças, parques e calçadões. Define os níveis mínimos de iluminância, uniformidade e controle de ofuscamento para a segurança de pedestres e veículos.
- **ABNT NBR ISO/CIE 8995-1:** Aplicada para o dimensionamento dos níveis de iluminância em áreas de circulação e zonas de trabalho (como guaritas ou postos de atendimento) inseridas no espaço público.
- **ABNT NBR 5410:** Define os parâmetros para instalações elétricas de baixa tensão, garantindo a segurança contra choques elétricos, sobrecargas e o correto dimensionamento dos circuitos e proteções.
- **Portaria 62/2022 – INMETRO:** Estabelece os requisitos de avaliação da conformidade para luminárias de LED, assegurando a eficiência luminosa, vida útil e qualidade dos componentes eletrônicos utilizados.
- **Legislação Municipal / Plano Diretor de Iluminação:** O projeto respeita as diretrizes específicas da prefeitura local quanto ao mobiliário urbano, temperatura de cor padronizada e horários de acionamento.

## Níveis Mínimos de Iluminância (NBR 8995-1 e referências de norma):

- Áreas de circulação/descanso: 50 a 100 lux.
- Escritórios, salas de aula e reuniões: 300 a 500 lux.
- Áreas de trabalho com precisão (laboratórios, oficinas): 300 a 500 lux.
- Tarefas de alta precisão (sala cirúrgica, desenho): 500 a 1000 lux ou mais.
- Vestiários e sanitários: 200 lux.

Ofuscamento		
desconfortável	INTOLERÁVEL	INTOLERÁVEL >28 QUASE TOLERÁVEL 28
	DESCONFORTÁVEL	DESCONFORTÁVEL 25 QUASE DESCONFORTÁVEL 22
conforto	ACEITÁVEL	TOLERÁVEL 19 ACEITÁVEL 16
	CONFORTÁVEL	PERCEPTÍVEL 13 POUCO PERCEPTÍVEL 10

**PROJETO DE ILUMINAÇÃO 25001-25**

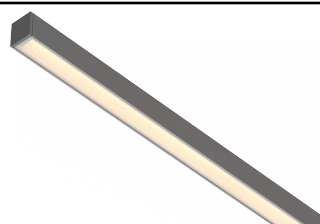
**R 03/26.....PASSO DE ESTRELA - ARQ**

**Cliente: EMBYÁ**

**Data: 24/03/2026**

**ESPECIFICAÇÕES.....PLANILHA 01**

**Lum. 01-**



[<LINK PERFIL>](#)

**Local** BANHEIROS, CENTRO DE CONV., ADM

**Quantidade**  
Banheiros - 17 unidades  
Centro de Convivência - 28 unidades  
Total - 45 unidades

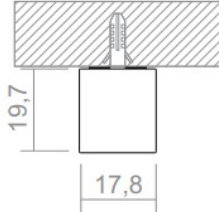
**Características de Luminárias, Lâmpadas e Equipamentos**

**Descrição**  
Perfil Sobrepor LED na cor **BRANCA**  
Temperatura de cor: 4000K  
Potência: 12W  
Medida (máxima): 20mm  
IRC (mínimo): >80  
IP (mínimo): **20** (geral) / **65** (áreas molhadas)

**Fabricante** ALLOY, H2XTECH e POWER LUME

**Equipamento Auxiliar** Ver driver conforme indicação do fabricante;

**OBS:** *Qualquer alteração nas especificações, sem o devido conhecimento técnico, poderá alterar o resultado apresentado. Não nos responsabilizamos por quaisquer alterações sem o conhecimento do nosso escritório.*

	<p><b><i>Lum 01 e Lum 02 possuem diferença de temperatura por motivos estéticos</i></b></p>
<b>Detalhe de Fixação</b>	<p>• Dimensões (mm):</p> 

<b>PROJETO DE ILUMINAÇÃO 25001-25</b>	
<b>R 03/26.....PASSO DE ESTRELA - ARQ</b>	
<b>Cliente: EMBYÁ</b>	
<b>Data: 24/03/2026</b>	
<b>ESPECIFICAÇÕES.....PLANILHA 02</b>	
<b>Lum. 02-</b>	 <a href="#">&lt;LINK PERFIL&gt;</a>
<b>Local</b>	COBERTURA
<b>Quantidade</b>	Banheiros - 13 unidades Centro de Convivência - 63 unidades Total - 76 unidades
<b>Características de Luminárias, Lâmpadas e Equipamentos</b>	
<b>Descrição</b>	Perfil Sobrepôr LED na cor <b>BRANCA</b> Temperatura de cor: 2700K Potência: 18W altura x largura (máximo): 20mm x 18mm IRC (mínimo): >80 IP (mínimo): 65
<b>Fabricante</b>	ALLOY, H2XTECH e POWER LUME
<b>Equipamento Auxiliar</b>	Ver driver conforme indicação do fabricante;
<b>OBS:</b>	<i>Qualquer alteração nas especificações, sem o devido conhecimento técnico, poderá alterar o resultado apresentado. Não nos</i>



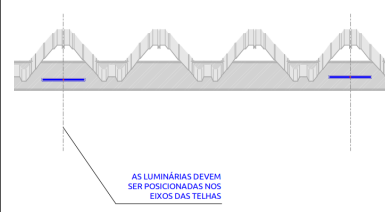
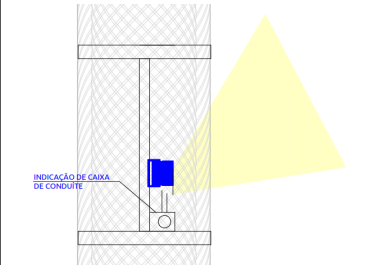
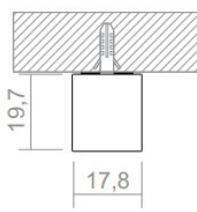
GOVERNO DO ESTADO  
**RIO GRANDE DO SUL**

SECRETARIA DE  
DESENVOLVIMENTO URBANO  
E METROPOLITANO

EMBYÁ



**EDUARDO BECKER**  
ATELIER DA ILUMINAÇÃO

	<p><i>responsabilizamos por quaisquer alterações sem o conhecimento do nosso escritório.</i></p>
	<p><i>Detalhe luminária 02- Deve ser instalada na viga, alinhada com o eixo da telha.</i></p>
	<p><i>Detalhe luminária 02- Deve ser instalada na viga com caixa de conduíte. Altura de xx a partir da viga</i></p>
<p><b>Detalhe de Fixação</b></p>	<p>• Dimensões (mm):</p> 

**PROJETO DE ILUMINAÇÃO 25001-25**



**EDUARDO BECKER**  
ATELIER DA ILUMINAÇÃO

**EDUARDO BECKER**  
LEAD ARCHITECT / LIGHT DESIGNER



[www.eduardobecker.com](http://www.eduardobecker.com)  
[@atelierbecker](https://www.instagram.com/atelierbecker)



POA - SP - RJ



POA - 55 51 999645915

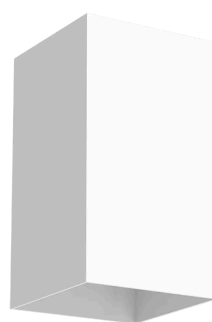
**R 03/26.....PASSO DE ESTRELA - ARQ**

**Cliente: EMBYÁ**

**Data: 24/03/2026**

**ESPECIFICAÇÕES.....PLANILHA 03**

**Lum. 03-**



[LINK ARANDELA](#)

**Local** HALL ADM E BANHEIROS

**Quantidade**  
 Banheiros- 04 unidades  
 Centro de Convivência - 08 unidades  
 Total- 12 unidades

***Características de Luminárias, Lâmpadas e Equipamentos***

**Descrição**  
 Arandela de sobrepor LED fecho simples- Pintura na cor Zarcão - IP67  
 Temperatura de cor: 3000K  
 Potência: 9W  
 IRC (mínimo): >80  
 IP (mínimo): 67

**Fabricante** ALLOY, H2XTECH e POWER LUME

**Equipamento Auxiliar** Ver driver conforme indicação do fabricante;

**OBS:** *Qualquer alteração nas especificações, sem o devido conhecimento técnico, poderá alterar o resultado apresentado. Não nos*



GOVERNO DO ESTADO  
**RIO GRANDE DO SUL**

SECRETARIA DE  
DESENVOLVIMENTO URBANO  
E METROPOLITANO

EMBYÃ



**EDUARDO BECKER**  
ATELIER DA ILUMINAÇÃO

	<p><i>responsabilizamos por quaisquer alterações sem o conhecimento do nosso escritório.</i></p>
<b>Detalhe de Fixação</b>	<p>Dimensões em mm.</p>
	<p><i>Arandelas devem ser instaladas à 1.74m do piso, sendo locadas alinhada ao tijolo ecológico. A arandela deve ter medida máxima de 9x7cm para não ser maior que o tijolo.</i></p>



**EDUARDO BECKER**  
ATELIER DA ILUMINAÇÃO

**EDUARDO BECKER**  
LEAD ARCHITECT / LIGHT DESIGNER



[www.eduardobecker.com](http://www.eduardobecker.com)  
[@atelierbecker](https://www.instagram.com/atelierbecker)



POA - SP - RJ



POA - 55 51 999645915

**PROJETO DE ILUMINAÇÃO 25001-25**

**R 03/26.....PASSO DE ESTRELA**

**Cliente: EMBYÁ**

**Data: 24/03/2026**

**ESPECIFICAÇÕES.....PLANILHA 04**

**Lum. 04-**



[<LINK FINCO>](#)

**Local**

EXTERNO

**Quantidade**

Banheiros- 04 unidades  
Centro de Convivência- 12 unidades  
Total: 16 unidades

***Características de Luminárias, Lâmpadas e Equipamentos***

**Descrição**

Finco de Jardim **50º** na cor **BRANCA** - IP67  
Temperatura de cor: 3000K  
Potência: 9W  
IRC (mínimo): >80  
IP (mínimo): 67

**Fabricante**

ALLOY, H2XTECH e POWER LUME

**Equipamento Auxiliar**

Ver driver conforme indicação do fabricante;

**OBS:**

*Qualquer alteração nas especificações, sem o devido conhecimento técnico, poderá alterar o resultado apresentado. Não nos responsabilizamos por quaisquer alterações sem o conhecimento do nosso escritório.*



GOVERNO DO ESTADO  
**RIO GRANDE DO SUL**

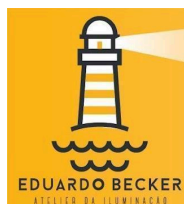
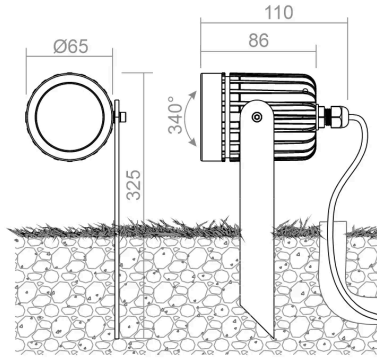
SECRETARIA DE  
DESENVOLVIMENTO URBANO  
E METROPOLITANO

# EMBŶÃ



**EDUARDO BECKER**  
ATELIER DA ILUMINAÇÃO

## Detalhe de Fixação:



**EDUARDO BECKER**  
ATELIER DA ILUMINAÇÃO

**EDUARDO BECKER**  
LEAD ARCHITECT / LIGHT DESIGNER



[www.eduardobecker.com](http://www.eduardobecker.com)  
[@atelierbecker](https://www.instagram.com/atelierbecker)



POA - SP - RJ



POA - 55 51 999645915

**PROJETO DE ILUMINAÇÃO 25001-25**

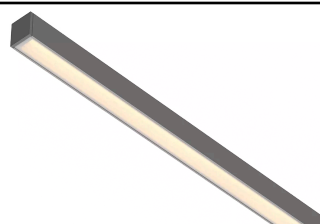
**R 03/26.....PASSO DE ESTRELA - ARQ**

**Cliente: EMBYÁ**

**Data: 24/03/2026**

**ESPECIFICAÇÕES.....PLANILHA 01**

**Lum. 05-**



[<LINK PERFIL>](#)

**Local** BANHEIROS, CENTRO DE CONV., ADM

**Quantidade**  
 Banheiros - 06 unidades  
 Centro de Convivência - 06 unidades  
 Total - 12 unidades

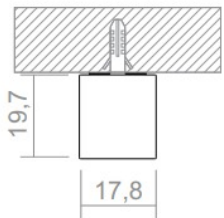
**Características de Luminárias, Lâmpadas e Equipamentos**

**Descrição**  
 Perfil Sobrepor LED na cor **BRANCA**  
 Temperatura de cor: 4000K  
 Potência: 18W  
 Medida (máxima): 20mm  
 IRC (mínimo): >80  
 IP (mínimo): **20** (geral) / **65** (áreas molhadas)

**Fabricante** ALLOY, H2XTECH e POWER LUME

**Equipamento Auxiliar** Ver driver conforme indicação do fabricante;

**OBS:** *Qualquer alteração nas especificações, sem o devido conhecimento técnico, poderá alterar o resultado apresentado. Não nos responsabilizamos por quaisquer alterações sem o conhecimento do nosso escritório.*

	<b><i>Lum 01 e Lum 02 possuem diferença de temperatura por motivos estéticos</i></b>
<b>Detalhe de Fixação</b>	<p>• Dimensões (mm):</p> 

## OBSERVAÇÕES GERAIS

- Sistema de controle de acendimento das luminárias: somente DALI obrigatoriamente. O acendimento dos banheiros deve ser por sensor de presença com temporização de 12 minutos. Os demais ambientes devem possuir acendimento tradicional.
- Endereçamento dos grupos e cenas estão indicados em planta.
- Declaração do fator de manutenção (MF) - 3 anos ou mais;
- Iluminâncias e temperatura de cor definidas à partir de critérios empíricos de conforto e segurança;

**R 03/26.....PASSO DE ESTRELA**

**FORNECEDORES**

ALLOY/STELLA	Sr. Osvaldo Castaño castanho@alloy.com.br Sr. Adilson 11 99257-1376
POWERLUME	Sr. Luis Fernando Rezende LF@powerlume.com.br 11 99238-4233
H2XTECH	Sr. Araan araan@h2xtech.com.br 11 98474-8906
FASA	Sra. Gilmara Souza fasa@fibraotica.com.br 13 99706-6252
UBERLITCH	Sra. Elaine Berti +55 51 8173-2424

Responsável

ARQ. LD EDUARDO BECKER

CAU: 84509-4



## Parque do Passo da Estrela - Centro de Convivência

## Observações preliminares

Avisos sobre o planeamento:

Os valores de consumo de energia não consideram cenários de iluminação e seus estados reostáticos.

## Conteúdo

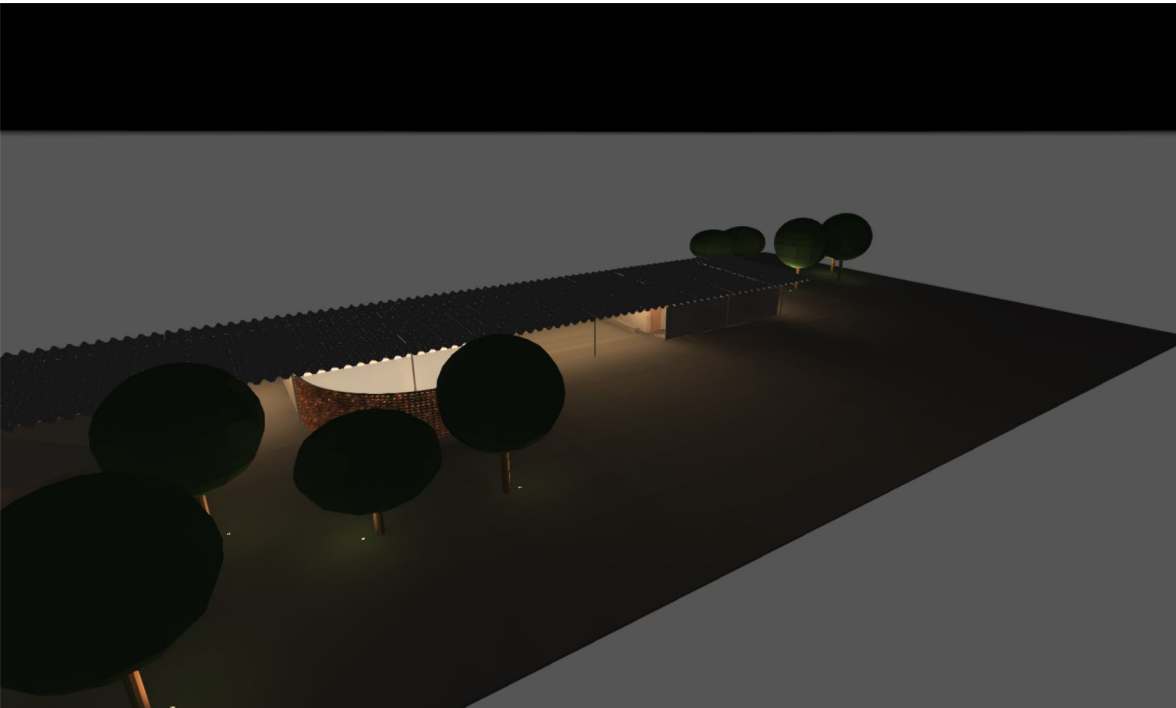
Capa	1
Observações preliminares	2
Conteúdo	3
Descrição	4
Lista de luminárias	5

## Fichas de informação de produto

POWER LUME - ARANDELA FACHO SIMPLES (1x LED 9W 3000K 25G)	6
POWER LUME - EMBUTIDO DE SOLO FACHO 25 GRAUS (1x LED 2700K-3000K)	7
POWER LUME - FINCO DE JARDIM FACHO 50 GRAUS (1x LED 3000K)	8
POWER LUME - PERFIL ARANDELA D50MM 45G (1x LED 18W/M 4000K)	9
POWER LUME - Perfil Pendente LED 30mm (1x LED 12W/m 4000K)	10
POWER LUME - Perfil Sobrepor LED 20mm (1x LED 12W/m 4000K)	11
POWER LUME - Perfil Sobrepor LED 20mm (1x LED 18W/m 4000K)	12
POWER LUME - Perfil Sobrepor LED 20mm (1x Perfil Sobrepor 18W - 3000K - 3096lm)	13

## Terreno 1

Esquema de posição de luminárias	14
Lista de luminárias	33
Objectos de cálculo / Cenário de Luz 1	34
Superfície de cálculo 2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular	36
Superfície de cálculo 3 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular	37
Superfície de cálculo 5 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular	38
Superfície de cálculo 6 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular	39
Superfície de cálculo 7 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular	40
Superfície de cálculo 8 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular	41
Superfície de cálculo 9 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular	42
Superfície de cálculo 10 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular	43
Superfície de cálculo 11 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular	44
Glossário	45



## Descrição

## Lista de luminárias

 $\Phi_{total}$ 

194137 lm

 $P_{total}$ 

2010.0 W

Rendimento luminoso

96.6 lm/W

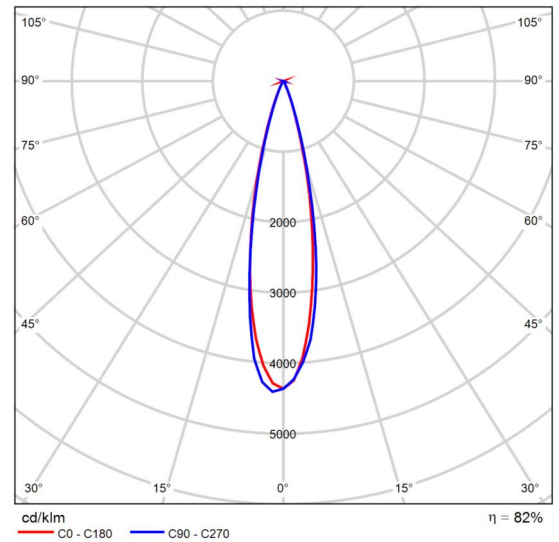
Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	$\Phi$	Rendimento luminoso
4	POWER LUME		ARANDELA FACHO SIMPLES	6.0 W	676 lm	112.7 lm/W
12	POWER LUME	ESX15W 25G	EMBTIDO DE SOLO FACHO 25 GRAUS	15.0 W	1101 lm	73.4 lm/W
11	POWER LUME	FJX6W 50G	FINCO DE JARDIM FACHO 50 GRAUS	6.0 W	448 lm	74.6 lm/W
8	POWER LUME	PAR50 45G	PERFIL ARANDELA D50MM 45G	18.0 W	1862 lm	103.4 lm/W
3	POWER LUME	PEN30	Perfil Pendente LED 30mm	12.0 W	1173 lm	97.8 lm/W
31	POWER LUME	SBP20	Perfil Sobrepor LED 20mm	12.0 W	1200 lm	100.0 lm/W
38	POWER LUME	SBP20	Perfil Sobrepor LED 20mm	18.0 W	1783 lm	99.0 lm/W
28	POWER LUME	SBP20	Perfil Sobrepor LED 20mm	18.0 W	1783 lm	99.0 lm/W

## Folha de dados do produto

### POWER LUME - ARANDELA FACHO SIMPLES



P	6.0 W
$\Phi_{\text{Lámpada}}$	828 lm
$\Phi_{\text{Luminária}}$	676 lm
$\eta$	81.65 %
Rendimento luminoso	112.7 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



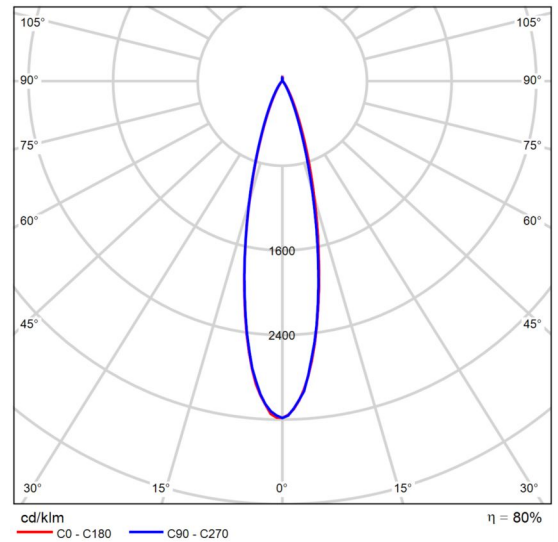
CDL polar

## Folha de dados do produto

POWER LUME - EMBUTIDO DE SOLO FACHO 25 GRAUS



Nº do artigo	ESX15W 25G
P	15.0 W
$\Phi$ Lâmpada	1380 lm
$\Phi$ Luminária	1101 lm
$\eta$	79.75 %
Rendimento luminoso	73.4 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



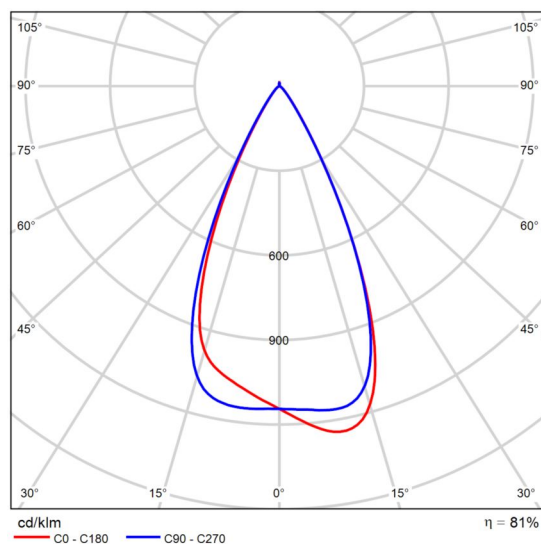
CDL polar

## Folha de dados do produto

POWER LUME - FINCO DE JARDIM FACHO 50 GRAUS



Nº do artigo	FJX6W 50G
P	6.0 W
ΦLâmpada	552 lm
ΦLuminária	448 lm
η	81.13 %
Rendimento luminoso	74.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



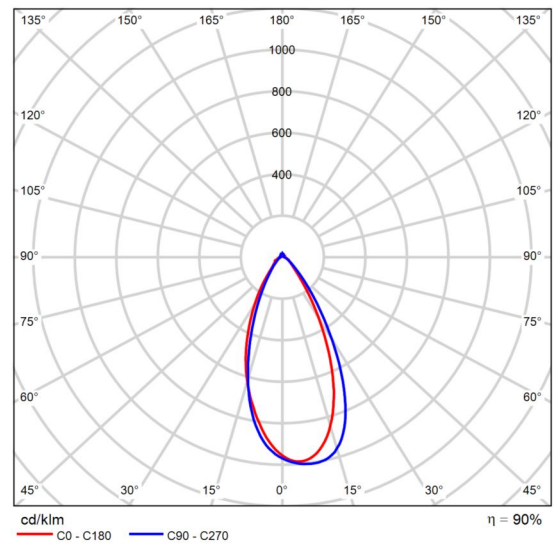
CDL polar

## Folha de dados do produto

POWER LUME - PERFIL ARANDELA D50MM 45G



Nº do artigo	PAR50 45G
P	18.0 W
$\Phi$ Lâmpada	2070 lm
$\Phi$ Luminária	1862 lm
$\eta$	89.96 %
Rendimento luminoso	103.4 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100



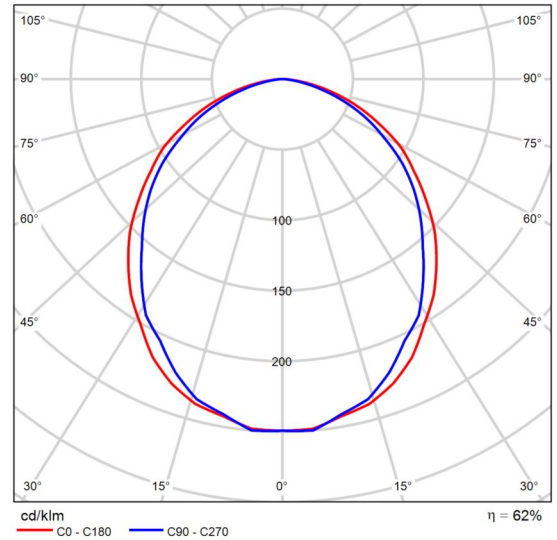
CDL polar

## Folha de dados do produto

POWER LUME - Perfil Pendente LED 30mm



Nº do artigo	PEN30
P	12.0 W
Φ Lâmpada	1884 lm
Φ Luminária	1173 lm
η	62.26 %
Rendimento luminoso	97.8 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100



CDL polar

Avaliação do encandeamento de acordo com o UGR												
ρ Tecto	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	30
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	50	30	30
ρ Solo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Tamanho da sala	Direcção transversal do olhar em relação ao eixo da lâmpada					Direcção longitudinal do olhar em relação ao eixo da lâmpada						
X												
Y												
2H	2H	19.9	21.3	20.2	21.5	21.7	18.0	19.3	18.3	19.5	19.7	19.7
	3H	21.3	22.5	21.6	22.8	23.0	18.8	20.0	19.2	20.3	20.6	20.6
	4H	21.8	22.9	22.2	23.2	23.5	19.1	20.2	19.4	20.5	20.8	20.8
	6H	22.1	23.2	22.5	23.5	23.8	19.1	20.2	19.5	20.5	20.8	20.8
	8H	22.2	23.2	22.6	23.5	23.9	19.1	20.1	19.5	20.4	20.8	20.8
	12H	22.2	23.2	22.6	23.5	23.9	19.1	20.1	19.5	20.4	20.7	20.7
4H	2H	20.2	21.4	20.6	21.6	21.9	18.6	19.7	19.0	20.0	20.3	20.3
	3H	21.8	22.7	22.1	23.0	23.4	19.6	20.6	20.0	20.9	21.2	21.2
	4H	22.3	23.2	22.7	23.5	23.9	19.9	20.8	20.3	21.1	21.5	21.5
	6H	22.7	23.5	23.2	23.9	24.3	20.0	20.8	20.5	21.2	21.6	21.6
	8H	22.8	23.5	23.3	23.9	24.3	20.0	20.7	20.5	21.1	21.6	21.6
	12H	22.9	23.5	23.3	23.9	24.4	20.0	20.7	20.5	21.1	21.5	21.5
8H	4H	22.4	23.1	22.8	23.5	23.9	20.1	20.8	20.6	21.2	21.6	21.6
	6H	22.8	23.4	23.3	23.8	24.3	20.3	20.9	20.8	21.3	21.7	21.7
	8H	23.0	23.5	23.4	23.9	24.4	20.3	20.8	20.8	21.3	21.7	21.7
	12H	23.0	23.5	23.5	23.9	24.4	20.3	20.7	20.8	21.2	21.7	21.7
12H	4H	22.3	23.0	22.8	23.4	23.8	20.1	20.8	20.6	21.2	21.6	21.6
	6H	22.8	23.3	23.3	23.8	24.2	20.3	20.8	20.8	21.3	21.7	21.7
	8H	23.0	23.4	23.4	23.8	24.4	20.3	20.8	20.8	21.2	21.7	21.7
Variação da posição do observador para as distâncias de luminária S												
S = 1.0H	+0.1 / -0.1					+0.2 / -0.3						
S = 1.5H	+0.4 / -0.5					+0.5 / -0.9						
S = 2.0H	+1.0 / -1.1					+0.9 / -1.6						
Tabel padrão	BK05					BK03						
Adicional de correcção	4.3					0.9						
Índices de ofuscamento corrigidos com referência a 1884lm Corrente luminosa total												

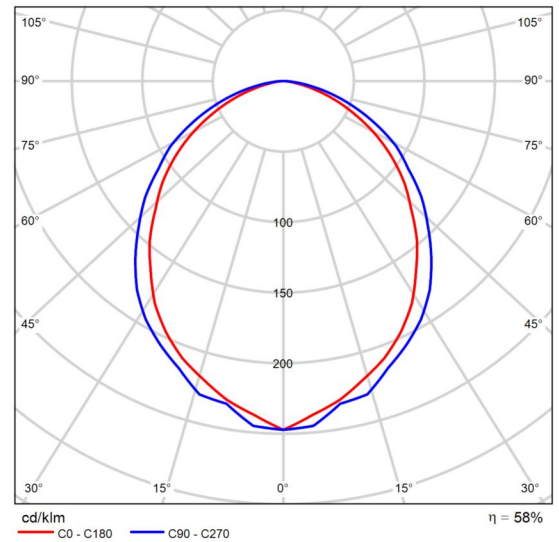
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

## Folha de dados do produto

POWER LUME - Perfil Sobrepor LED 20mm



Nº do artigo	SBP20
P	12.0 W
$\Phi$ Lâmpada	2064 lm
$\Phi$ Luminária	1200 lm
$\eta$	58.13 %
Rendimento luminoso	100.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100



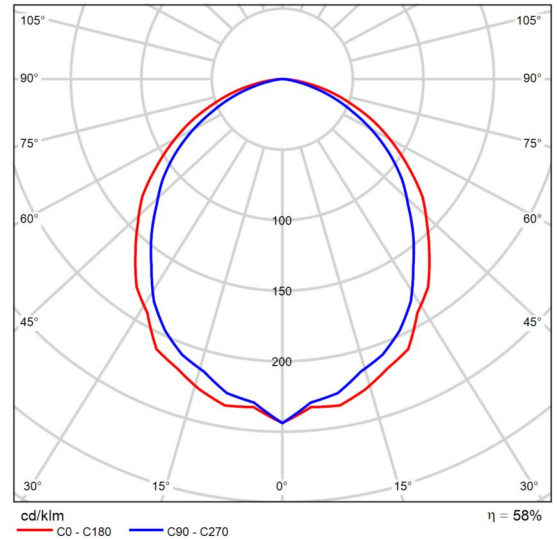
CDL polar

## Folha de dados do produto

POWER LUME - Perfil Sobrepor LED 20mm



Nº do artigo	SBP20
P	18.0 W
Φ Lâmpada	3096 lm
Φ Luminária	1783 lm
η	57.58 %
Rendimento luminoso	99.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100



CDL polar

Avaliação do encandeamento de acordo com o UGR												
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Tecto		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Paredes		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
p Solo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamanho da sala	X	Direcção transversal do olhar em relação ao eixo da lâmpada					Direcção longitudinal do olhar em relação ao eixo da lâmpada					
	Y											
2H	2H	23.6	24.9	23.9	25.1	25.4	21.3	22.7	21.6	22.9	23.1	
	3H	25.0	25.2	25.3	26.5	26.7	22.1	23.3	22.4	23.5	23.8	
	4H	25.5	26.6	25.9	26.9	27.2	22.2	23.4	22.6	23.6	23.9	
	6H	25.8	26.9	26.2	27.2	27.5	22.3	23.3	22.6	23.6	23.9	
	8H	25.9	26.9	26.3	27.2	27.6	22.2	23.2	22.6	23.6	23.9	
12H	26.0	26.9	26.3	27.2	27.6	22.2	23.2	22.6	23.5	23.8		
4H	2H	23.9	25.0	24.2	25.3	25.6	22.0	23.1	22.4	23.4	23.7	
	3H	25.4	26.3	25.8	26.7	27.0	22.9	23.8	23.3	24.1	24.5	
	4H	26.0	26.8	26.4	27.2	27.6	23.1	23.9	23.5	24.3	24.7	
	6H	26.4	27.1	26.8	27.5	27.9	23.2	23.9	23.6	24.3	24.7	
	8H	26.5	27.2	26.9	27.6	28.0	23.1	23.8	23.6	24.2	24.6	
12H	26.6	27.2	27.0	27.6	28.0	23.1	23.7	23.6	24.2	24.6		
8H	4H	26.0	26.7	26.4	27.1	27.5	23.3	24.0	23.7	24.4	24.8	
	6H	26.5	27.0	26.9	27.4	27.9	23.4	23.9	23.8	24.4	24.8	
	8H	26.6	27.1	27.1	27.5	28.0	23.4	23.9	23.9	24.3	24.8	
	12H	26.7	27.1	27.2	27.5	28.0	23.4	23.8	23.9	24.3	24.8	
	12H	26.0	26.6	26.4	27.0	27.5	23.3	23.9	23.7	24.3	24.7	
6H	26.4	26.9	26.9	27.4	27.8	23.4	23.9	23.9	24.3	24.8		
8H	26.6	27.0	27.1	27.5	28.0	23.4	23.8	23.9	24.3	24.8		
Variação da posição do observador para as distâncias de luminária S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.2					+0.3 / -0.4					
S = 1.5H		+0.4 / -0.5					+0.5 / -1.1					
S = 2.0H		+1.1 / -1.2					+1.0 / -1.9					
Tabel padrão		BK04					BK03					
Adicional de correcção		7.3					3.9					
Índices de ofuscamento corrigidos com referência a 3096lm Corrente luminosa total												

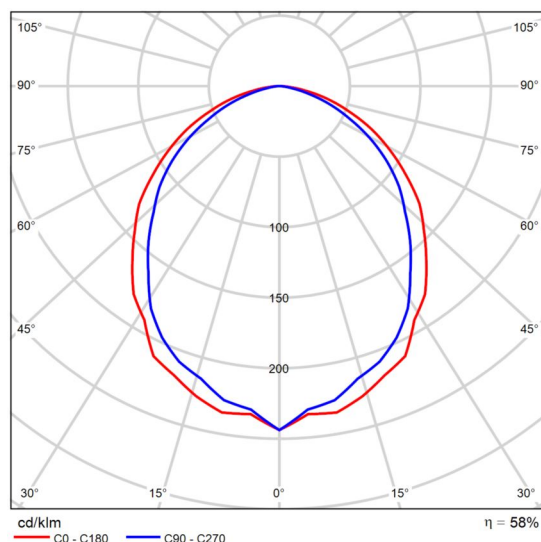
Diagrama UGR (SHR: 0.25)

## Folha de dados do produto

POWER LUME - Perfil Sobrepor LED 20mm



Nº do artigo	SBP20
P	18.0 W
Φ Lâmpada	3096 lm
Φ Luminária	1783 lm
η	57.58 %
Rendimento luminoso	99.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



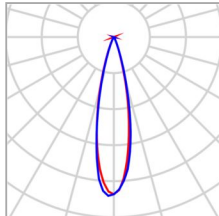
CDL polar

Avaliação do encandeamento de acordo com o UGR												
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Tecto		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Paredes		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
p Solo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamanho da sala X Y		Direcção transversal do olhar em relação ao eixo da lâmpada					Direcção longitudinal do olhar em relação ao eixo da lâmpada					
2H	2H	23.6	24.9	23.9	25.1	25.4	21.3	22.7	21.6	22.9	23.1	
	3H	25.0	25.2	25.3	26.5	26.7	22.1	23.3	22.4	23.5	23.8	
	4H	25.5	26.6	25.9	26.9	27.2	22.2	23.4	22.6	23.6	23.9	
	6H	25.8	26.9	26.2	27.2	27.5	22.3	23.3	22.6	23.6	23.9	
	8H	25.9	26.9	26.3	27.2	27.6	22.2	23.2	22.6	23.6	23.9	
	12H	26.0	26.9	26.3	27.2	27.6	22.2	23.2	22.6	23.5	23.8	
	4H	2H	23.9	25.0	24.2	25.3	25.6	22.0	23.1	22.4	23.4	23.7
		3H	25.4	26.3	25.8	26.7	27.0	22.9	23.8	23.3	24.1	24.5
		4H	26.0	26.8	26.4	27.2	27.6	23.1	23.9	23.5	24.3	24.7
		6H	26.4	27.1	26.8	27.5	27.9	23.2	23.9	23.6	24.3	24.7
		8H	26.5	27.2	26.9	27.6	28.0	23.1	23.8	23.6	24.2	24.6
		12H	26.6	27.2	27.0	27.6	28.0	23.1	23.7	23.6	24.2	24.6
8H	4H	26.0	26.7	26.4	27.1	27.5	23.3	24.0	23.7	24.4	24.8	
	6H	26.5	27.0	26.9	27.4	27.9	23.4	23.9	23.8	24.4	24.8	
	8H	26.6	27.1	27.1	27.5	28.0	23.4	23.9	23.9	24.3	24.8	
	12H	26.7	27.1	27.2	27.5	28.0	23.4	23.8	23.9	24.3	24.8	
12H	4H	26.0	26.6	26.4	27.0	27.5	23.3	23.9	23.7	24.3	24.7	
	6H	26.4	26.9	26.9	27.4	27.8	23.4	23.9	23.9	24.3	24.8	
	8H	26.6	27.0	27.1	27.5	28.0	23.4	23.8	23.9	24.3	24.8	
Variação da posição do observador para as distâncias de luminária S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.2					+0.3 / -0.4					
S = 1.5H		+0.4 / -0.5					+0.5 / -1.1					
S = 2.0H		+1.1 / -1.2					+1.0 / -1.9					
Tabel padrão		BK04					BK03					
Adicional de correcção		7.3					3.9					
Índices de ofuscamento corrigidos com referência a 3096lm Corrente luminosa total												

Diagrama UGR (SHR: 0.25)



Terreno 1

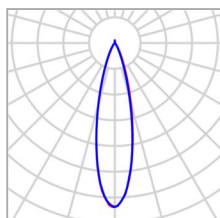
**Esquema de posição de luminárias**

Fabricante	POWER LUME	P	6.0 W
Nome do artigo	ARANDELA FACHO SIMPLES	$\Phi$ Luminária	676 lm
Equipagem	1x LED 9W 3000K 25G		

## Luminárias isoladas

X	Y	Altura de montagem	Luminária
7.518 m	0.451 m	1.800 m	11
7.518 m	-0.677 m	1.800 m	12
7.518 m	-7.647 m	1.800 m	18
7.518 m	-8.775 m	1.800 m	19

Terreno 1

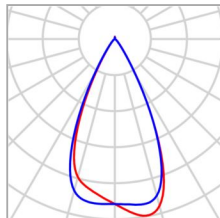
**Esquema de posição de luminárias**

Fabricante	POWER LUME	P	15.0 W
Nº do artigo	ESX15W 25G	ΦLuminária	1101 lm
Nome do artigo	EMBUTIDO DE SOLO FACHO 25 GRAUS		
Equipagem	1x LED 2700K-3000K		

## Luminárias isoladas

X	Y	Altura de montagem	Luminária
-0.262 m	18.666 m	-0.100 m	5
2.806 m	16.995 m	-0.100 m	6
-6.268 m	12.537 m	-0.100 m	7
2.806 m	9.224 m	-0.100 m	8
-6.268 m	6.994 m	-0.100 m	9
19.500 m	-27.472 m	-0.100 m	22
19.500 m	-33.830 m	-0.100 m	26
16.500 m	-37.910 m	-0.100 m	27
24.036 m	-39.700 m	-0.100 m	28
19.500 m	-44.800 m	-0.100 m	31
24.036 m	-45.284 m	-0.100 m	32
19.500 m	-51.015 m	-0.100 m	34

Terreno 1

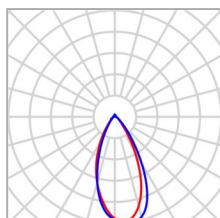
**Esquema de posição de luminárias**

Fabricante	POWER LUME	P	6.0 W
N° do artigo	FJX6W 50G	Φ <sub>Luminária</sub>	448 lm
Nome do artigo	FINCO DE JARDIM FACHO 50 GRAUS		
Equipagem	1x LED 3000K		

## Luminárias isoladas

X	Y	Altura de montagem	Luminária
0.598 m	0.800 m	0.500 m	10
0.598 m	-3.785 m	0.500 m	14
0.598 m	-4.689 m	0.500 m	15
0.598 m	-9.174 m	0.500 m	20
8.366 m	-23.050 m	0.500 m	21
8.366 m	-27.924 m	0.500 m	23
8.366 m	-28.241 m	0.500 m	24
8.366 m	-33.024 m	0.500 m	25
0.769 m	-41.027 m	0.500 m	29
0.769 m	-42.200 m	0.500 m	30
0.697 m	-45.300 m	0.500 m	33

Terreno 1

**Esquema de posição de luminárias**

Fabricante	POWER LUME	P	18.0 W
Nº do artigo	PAR50 45G	Φ <sub>Luminária</sub>	1862 lm
Nome do artigo	PERFIL ARANDELA D50MM 45G		
Equipagem	1x LED 18W/M 4000K		

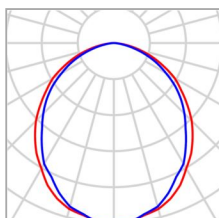
**4 x POWER LUME PERFIL ARANDELA D50MM 45G**

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	1.330 m / -3.522 m / 2.472 m	1.330 m	-3.522 m	2.472 m	38
direção X	4 Un., Centro - centro, 1.500 m	1.330 m	-2.022 m	2.472 m	39
		1.330 m	-0.522 m	2.472 m	40
Distribuição	A30	1.330 m	0.978 m	2.472 m	41

**4 x POWER LUME PERFIL ARANDELA D50MM 45G**

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	1.330 m / -9.248 m / 2.472 m	1.330 m	-9.248 m	2.472 m	50
direção X	4 Un., Centro - centro, 1.500 m	1.330 m	-7.748 m	2.472 m	51
		1.330 m	-6.248 m	2.472 m	52
Distribuição	A31	1.330 m	-4.748 m	2.472 m	53

Terreno 1

**Esquema de posição de luminárias**

Fabricante	POWER LUME	P	12.0 W
Nº do artigo	PEN30	ΦLuminária	1173 lm
Nome do artigo	Perfil Pendente LED 30mm		
Equipagem	1x LED 12W/m 4000K		

## 1 x POWER LUME Perfil Pendente LED 30mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	3.181 m / -45.122 m / 1.800 m	3.181 m	-45.122 m	1.800 m	132
direção X	1 Un., Centro - centro, 1.393 m				
Distribuição	A15				

## 1 x POWER LUME Perfil Pendente LED 30mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	2.607 m / -45.122 m / 1.800 m	2.607 m	-45.122 m	1.800 m	133
direção X	1 Un., Centro - centro, 1.393 m				
Distribuição	A16				

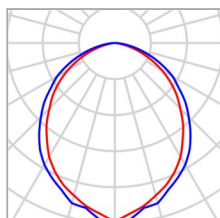
## 1 x POWER LUME Perfil Pendente LED 30mm

Terreno 1

**Esquema de posição de luminárias**

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	4.557 m / -32.185 m / 1.800 m	4.557 m	-32.185 m	1.800 m	115
direção X	1 Un., Centro - centro, 2.436 m				
Distribuição	A36				

Terreno 1

**Esquema de posição de luminárias**

Fabricante	POWER LUME	P	12.0 W
Nº do artigo	SBP20	Φ <sub>Luminária</sub>	1200 lm
Nome do artigo	Perfil Sobrepor LED 20mm		
Equipagem	1x LED 12W/m 4000K		

**2 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm**

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	4.400 m / -44.920 m / 2.470 m	4.400 m	-44.920 m	2.470 m	129
direção X	2 Un., Centro - centro, 1.720 m	4.400 m	-43.200 m	2.470 m	130
Distribuição	A1				

**1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm**

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	4.400 m / -41.298 m / 2.470 m	4.400 m	-41.298 m	2.470 m	124
direção X	1 Un., Centro - centro, 1.702 m				
Distribuição	A2				

**1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm**

## Terreno 1

**Esquema de posição de luminárias**

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	3.356 m / -43.186 m / 2.470 m	3.356 m	-43.186 m	2.470 m	128
direção X	1 Un., Centro - centro, 2.085 m				
Distribuição	A3				

## 1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	3.356 m / -41.298 m / 2.470 m	3.356 m	-41.298 m	2.470 m	125
direção X	1 Un., Centro - centro, 1.702 m				
Distribuição	A4				

## 1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	2.302 m / -43.186 m / 2.470 m	2.302 m	-43.186 m	2.470 m	127
direção X	1 Un., Centro - centro, 2.085 m				
Distribuição	A5				

## 1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	2.302 m / -41.298 m / 2.470 m	2.302 m	-41.298 m	2.470 m	126
direção X	1 Un., Centro - centro, 1.702 m				
Distribuição	A6				

Terreno 1

**Esquema de posição de luminárias**

## 1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	6.441 m / -44.733 m / 2.470 m	6.441 m	-44.733 m	2.470 m	131
direção X	1 Un., Centro - centro, 1.702 m				
Distribuição	A7				

## 3 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	2.287 m / -8.832 m / 2.470 m	2.287 m	-8.832 m	2.470 m	54
direção X	3 Un., Centro - centro, 1.813 m	2.287 m	-7.019 m	2.470 m	56
		2.287 m	-5.205 m	2.470 m	58
Distribuição	A9				

## 3 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	2.287 m / -2.913 m / 2.470 m	2.287 m	-2.913 m	2.470 m	35
direção X	3 Un., Centro - centro, 1.813 m	2.287 m	-1.100 m	2.470 m	36
		2.287 m	0.713 m	2.470 m	37
Distribuição	A10				

## 2 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	3.335 m / -8.832 m / 2.470 m	3.335 m	-8.832 m	2.470 m	55

## Terreno 1

**Esquema de posição de luminárias**

direção X	3 Un., Centro - centro, Distâncias desuniformes	X	Y	Altura de montagem	Luminária
Distribuição	A11	3.335 m	-7.019 m	2.470 m	57

## 1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	3.335 m / 0.670 m / 2.470 m	3.335 m	0.670 m	2.470 m	3
direção X	1 Un., Centro - centro, 1.900 m				
Distribuição	A12				

## 1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	4.360 m / -8.954 m / 2.470 m	4.360 m	-8.954 m	2.470 m	60
direção X	1 Un., Centro - centro, 1.570 m				
Distribuição	A13				

## 4 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	4.405 m / -3.523 m / 2.470 m	4.405 m	-3.523 m	2.470 m	42
direção X	4 Un., Centro - centro, 0,912 m	4.405 m	-2.610 m	2.470 m	43
		4.405 m	-1.698 m	2.470 m	44
Distribuição	A14	4.405 m	-0.785 m	2.470 m	45

Terreno 1

**Esquema de posição de luminárias**

## 1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	4.405 m / 0.581 m / 2.470 m	4.405 m	0.581 m	2.470 m	4
direção X	1 Un., Centro - centro, 1.780 m				
Distribuição	A23				

## 2 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	4.328 m / -5.425 m / 2.470 m	4.328 m	-5.425 m	2.470 m	47
direção X	2 Un., Centro - centro, 0.626 m	4.328 m	-4.800 m	2.470 m	48
Distribuição	A24				

## 1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	6.563 m / -5.389 m / 2.470 m	6.563 m	-5.389 m	2.470 m	49
direção X	1 Un., Centro - centro, 1.251 m				
Distribuição	A25				

## 1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	6.563 m / -2.884 m / 2.470 m	6.563 m	-2.884 m	2.470 m	46

Terreno 1

**Esquema de posição de luminárias**

direção X	1 Un., Centro - centro, 1.251 m
Distribuição	A26

1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

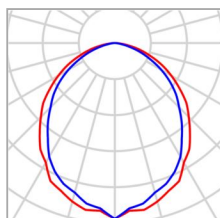
Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	5.040 m / -7.071 m / 2.470 m	5.040 m	-7.071 m	2.470 m	59

direção X	1 Un., Centro - centro, 1.650 m
Distribuição	A27

Luminárias isoladas

X	Y	Altura de montagem	Luminária
6.563 m	-2.889 m	2.470 m	13
6.563 m	-5.380 m	2.470 m	16
6.563 m	-5.380 m	2.470 m	17

Terreno 1

**Esquema de posição de luminárias**

Fabricante	POWER LUME	P	18.0 W
Nº do artigo	SBP20	Φ <sub>Luminária</sub>	1783 lm
Nome do artigo	Perfil Sobrepor LED 20mm		
Equipagem	1x LED 18W/m 4000K		

**8 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm**

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	2.302 m / -32.999 m / 2.470 m	2.302 m	-32.999 m	2.470 m	77
direção X	8 Un., Centro - centro, 1.402 m	2.302 m	-31.596 m	2.470 m	80
Distribuição	A8	2.302 m	-30.194 m	2.470 m	85
		2.302 m	-28.792 m	2.470 m	90
		2.302 m	-27.389 m	2.470 m	95
		2.302 m	-25.987 m	2.470 m	100
		2.302 m	-24.585 m	2.470 m	109
		2.302 m	-23.182 m	2.470 m	111

**8 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm**

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	3.358 m / -32.999 m / 2.470 m	3.358 m	-32.999 m	2.470 m	78

## Terreno 1

## Esquema de posição de luminárias

direção X	8 Un., Centro - centro, 1.402 m	X	Y	Altura de montagem	Luminária
Distribuição	A17	3.358 m	-31.596 m	2.470 m	81
		3.358 m	-30.194 m	2.470 m	86
		3.358 m	-28.792 m	2.470 m	91
		3.358 m	-27.389 m	2.470 m	99
		3.358 m	-25.987 m	2.470 m	104
		3.358 m	-24.585 m	2.470 m	108
		3.358 m	-23.182 m	2.470 m	113

## 7 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	5.457 m / -31.596 m / 2.470 m	5.457 m	-31.596 m	2.470 m	82
direção X	8 Un., Centro - centro, Distâncias desuniformes	5.457 m	-30.194 m	2.470 m	87
		5.457 m	-28.792 m	2.470 m	92
Distribuição	A18	5.457 m	-27.389 m	2.470 m	97
		5.457 m	-25.987 m	2.470 m	102
		5.457 m	-24.585 m	2.470 m	106
		5.457 m	-23.182 m	2.470 m	114

## 8 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	6.539 m / -32.999 m / 2.470 m	6.539 m	-32.999 m	2.470 m	79
direção X	8 Un., Centro - centro, 1.402 m	6.539 m	-31.596 m	2.470 m	83
Distribuição	A19	6.539 m	-30.194 m	2.470 m	88

Terreno 1

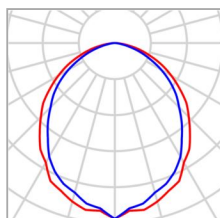
**Esquema de posição de luminárias**

X	Y	Altura de montagem	Luminária
6.539 m	-28.792 m	2.470 m	93
6.539 m	-27.389 m	2.470 m	96
6.539 m	-25.987 m	2.470 m	101
6.539 m	-24.585 m	2.470 m	105
6.539 m	-23.182 m	2.470 m	110

7 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	4.407 m / -28.792 m / 2.470 m	4.407 m	-31.596 m	2.470 m	84
direção X	8 Un., Centro - centro, Distâncias desuniformes	4.407 m	-30.194 m	2.470 m	89
		4.407 m	-28.792 m	2.470 m	94
Distribuição	A20	4.407 m	-27.389 m	2.470 m	98
		4.407 m	-25.987 m	2.470 m	103
		4.407 m	-24.585 m	2.470 m	107
		4.407 m	-23.182 m	2.470 m	112

Terreno 1

**Esquema de posição de luminárias**

Fabricante	POWER LUME	P	18.0 W
Nº do artigo	SBP20	ΦLuminária	1783 lm
Nome do artigo	Perfil Sobrepor LED 20mm		
Equipagem	1x Perfil Sobrepor 18W - 3000K - 3096lm		

**8 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm**

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	7.870 m / -10.938 m / 2.760 m	7.870 m	-10.938 m	2.760 m	61
direção X	8 Un., Centro - centro, 1.500 m	7.870 m	-12.438 m	2.760 m	63
		7.870 m	-13.938 m	2.760 m	65
Distribuição	A21	7.870 m	-15.438 m	2.760 m	67
		7.870 m	-16.938 m	2.760 m	69
		7.870 m	-18.438 m	2.760 m	71
		7.870 m	-19.938 m	2.760 m	73
		7.870 m	-21.438 m	2.760 m	75

**8 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm**

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	0.940 m / -21.438 m / 3.050 m	0.940 m	-21.438 m	3.050 m	62

## Terreno 1

## Esquema de posição de luminárias

direção X	8 Un., Centro - centro, 1.500 m	X	Y	Altura de montagem	Luminária
Distribuição	A22	0.940 m	-19.938 m	3.050 m	64
		0.940 m	-18.438 m	3.050 m	66
		0.940 m	-16.938 m	3.050 m	68
		0.940 m	-15.438 m	3.050 m	70
		0.940 m	-13.938 m	3.050 m	72
		0.940 m	-12.438 m	3.050 m	74
		0.940 m	-10.938 m	3.050 m	76

## 4 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	0.940 m / -39.342 m / 3.041 m	0.940 m	-39.342 m	3.041 m	116
direção X	4 Un., Centro - centro, 1.500 m	0.940 m	-37.842 m	3.041 m	117
		0.940 m	-36.342 m	3.040 m	118
Distribuição	A28	0.940 m	-34.842 m	3.040 m	119

## 4 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	7.870 m / -34.910 m / 2.759 m	7.870 m	-34.910 m	2.759 m	120
direção X	4 Un., Centro - centro, 1.500 m	7.870 m	-36.410 m	2.756 m	121
		7.870 m	-37.910 m	2.754 m	122
Distribuição	A29	7.870 m	-39.410 m	2.752 m	123

## 1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

## Terreno 1

**Esquema de posição de luminárias**

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	7.870 m / -46.866 m / 2.753 m	7.870 m	-46.866 m	2.753 m	134
direção X	1 Un., Centro - centro, 1.534 m				
Distribuição	A32				

## 1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	0.940 m / -46.892 m / 3.044 m	0.940 m	-46.892 m	3.044 m	135
direção X	1 Un., Centro - centro, 1.484 m				
Distribuição	A33				

## 1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	7.870 m / 2.594 m / 2.753 m	7.870 m	2.594 m	2.753 m	1
direção X	1 Un., Centro - centro, 1.534 m				
Distribuição	A34				

## 1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	0.940 m / 2.569 m / 3.044 m	0.940 m	2.569 m	3.044 m	2
direção X	1 Un., Centro - centro, 1.484 m				
Distribuição	A35				

Terreno 1

**Lista de luminárias** $\Phi_{total}$ 

194137 lm

 $P_{total}$ 

2010.0 W

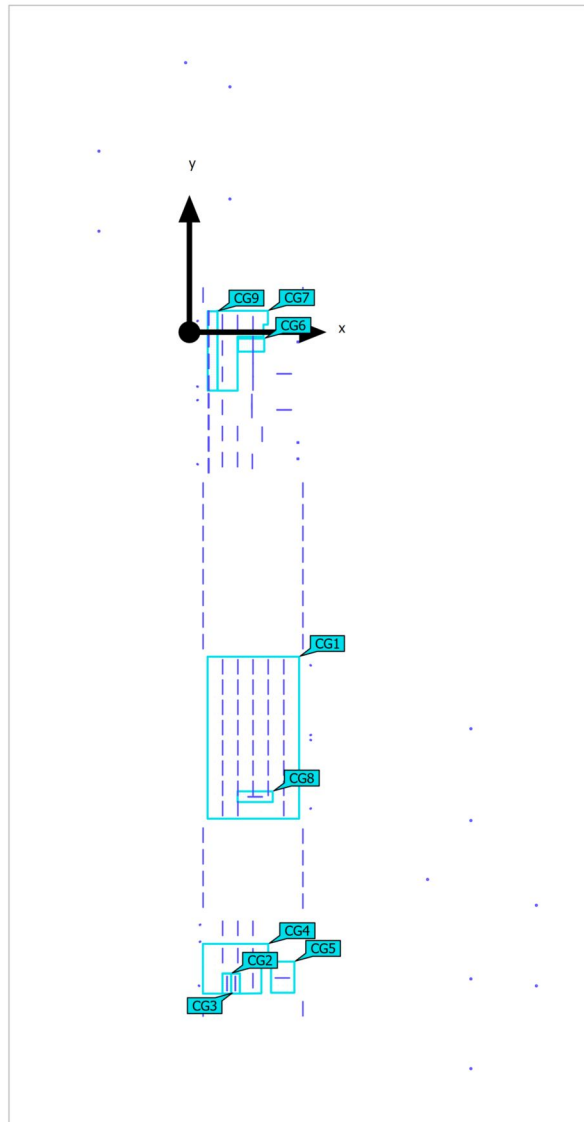
Rendimento luminoso

96.6 lm/W

Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	$\Phi$	Rendimento luminoso
4	POWER LUME		ARANDELA FACHO SIMPLES	6.0 W	676 lm	112.7 lm/W
12	POWER LUME	ESX15W 25G	EMBTIDO DE SOLO FACHO 25 GRAUS	15.0 W	1101 lm	73.4 lm/W
11	POWER LUME	FJX6W 50G	FINCO DE JARDIM FACHO 50 GRAUS	6.0 W	448 lm	74.6 lm/W
8	POWER LUME	PAR50 45G	PERFIL ARANDELA D50MM 45G	18.0 W	1862 lm	103.4 lm/W
3	POWER LUME	PEN30	Perfil Pendente LED 30mm	12.0 W	1173 lm	97.8 lm/W
31	POWER LUME	SBP20	Perfil Sobrepor LED 20mm	12.0 W	1200 lm	100.0 lm/W
38	POWER LUME	SBP20	Perfil Sobrepor LED 20mm	18.0 W	1783 lm	99.0 lm/W
28	POWER LUME	SBP20	Perfil Sobrepor LED 20mm	18.0 W	1783 lm	99.0 lm/W

Terreno 1 (Cenário de Luz 1)

### Objectos de cálculo



## Terreno 1 (Cenário de Luz 1)

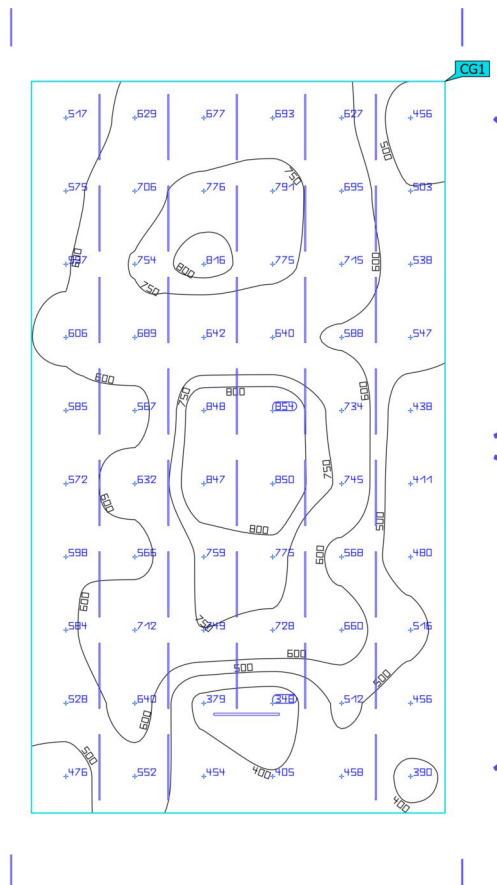
**Objectos de cálculo**

## Superfícies de cálculo

Propriedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0$ ( $g_1$ )	$g_2$	Índice
Superfície de cálculo 10 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.750 m	858 lx	638 lx	1014 lx	0.74	0.63	CG8
Superfície de cálculo 11 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.900 m	798 lx	472 lx	1081 lx	0.59	0.44	CG9
Superfície de cálculo 2 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.000 m	615 lx	348 lx	854 lx	0.57	0.41	CG1
Superfície de cálculo 3 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.750 m	548 lx	411 lx	677 lx	0.75	0.61	CG2
Superfície de cálculo 5 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.750 m	584 lx	470 lx	683 lx	0.80	0.69	CG3
Superfície de cálculo 6 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.262 m	240 lx	144 lx	331 lx	0.60	0.44	CG4
Superfície de cálculo 7 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.750 m	129 lx	39.1 lx	190 lx	0.30	0.21	CG5
Superfície de cálculo 8 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.750 m	230 lx	164 lx	282 lx	0.71	0.58	CG6
Superfície de cálculo 9 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.200 m	302 lx	22.8 lx	504 lx	0.075	0.045	CG7

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))

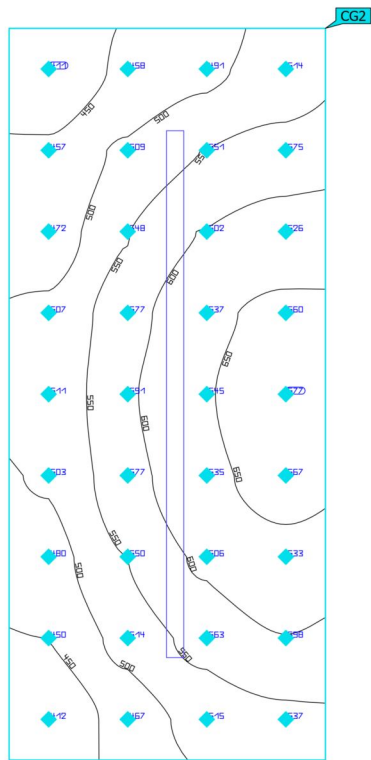
Terreno 1 (Cenário de Luz 1)  
**Superfície de cálculo 2**



Propriedades	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
Superfície de cálculo 2 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.000 m	615 lx	348 lx	854 lx	0.57	0.41	CG1

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))

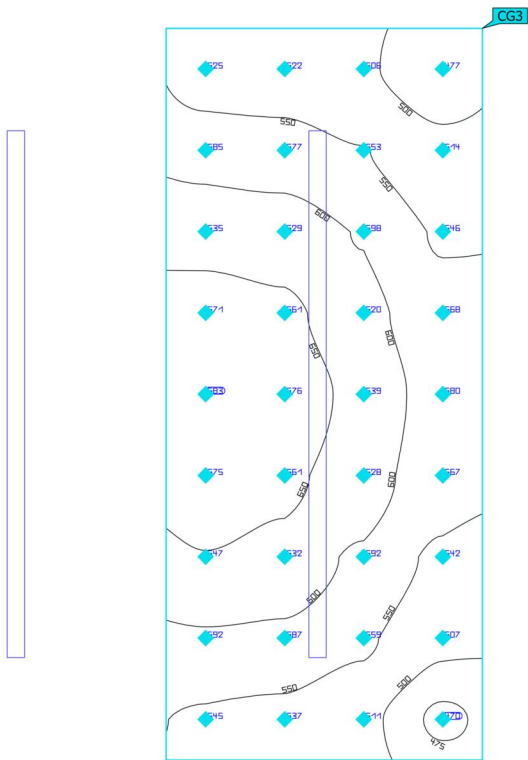
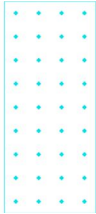
Terreno 1 (Cenário de Luz 1)  
**Superfície de cálculo 3**



Propriedades	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
Superfície de cálculo 3 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.750 m	548 lx	411 lx	677 lx	0.75	0.61	CG2

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))

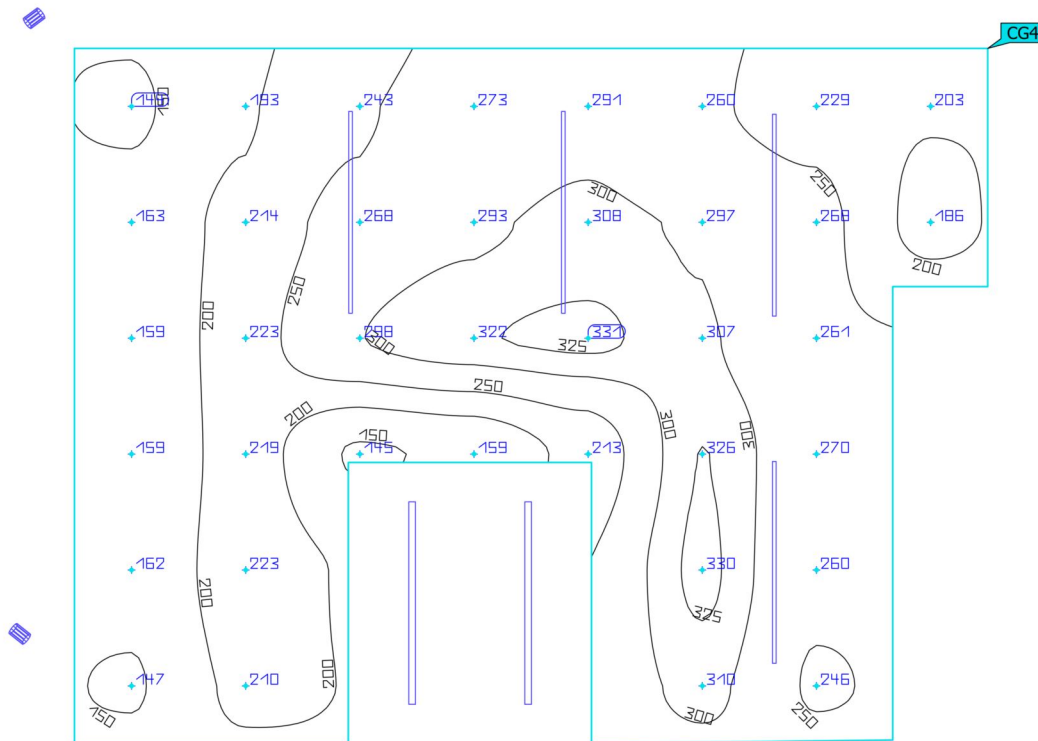
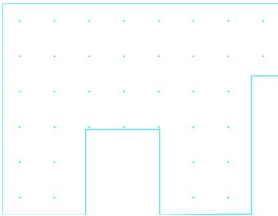
Terreno 1 (Cenário de Luz 1)  
**Superfície de cálculo 5**



Propriedades	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
Superfície de cálculo 5 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.750 m	584 lx	470 lx	683 lx	0.80	0.69	CG3

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))

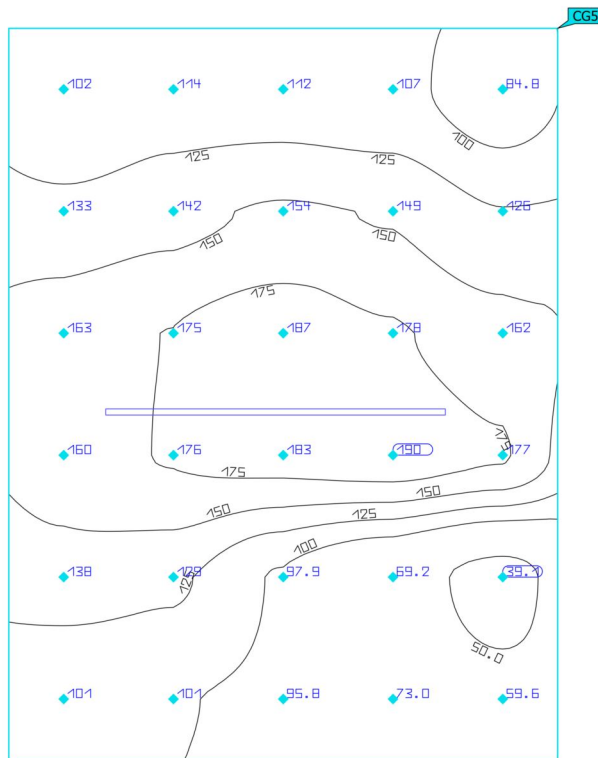
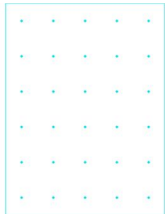
Terreno 1 (Cenário de Luz 1)  
**Superfície de cálculo 6**



Propriedades	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
Superfície de cálculo 6 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.262 m	240 lx	144 lx	331 lx	0.60	0.44	CG4

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))

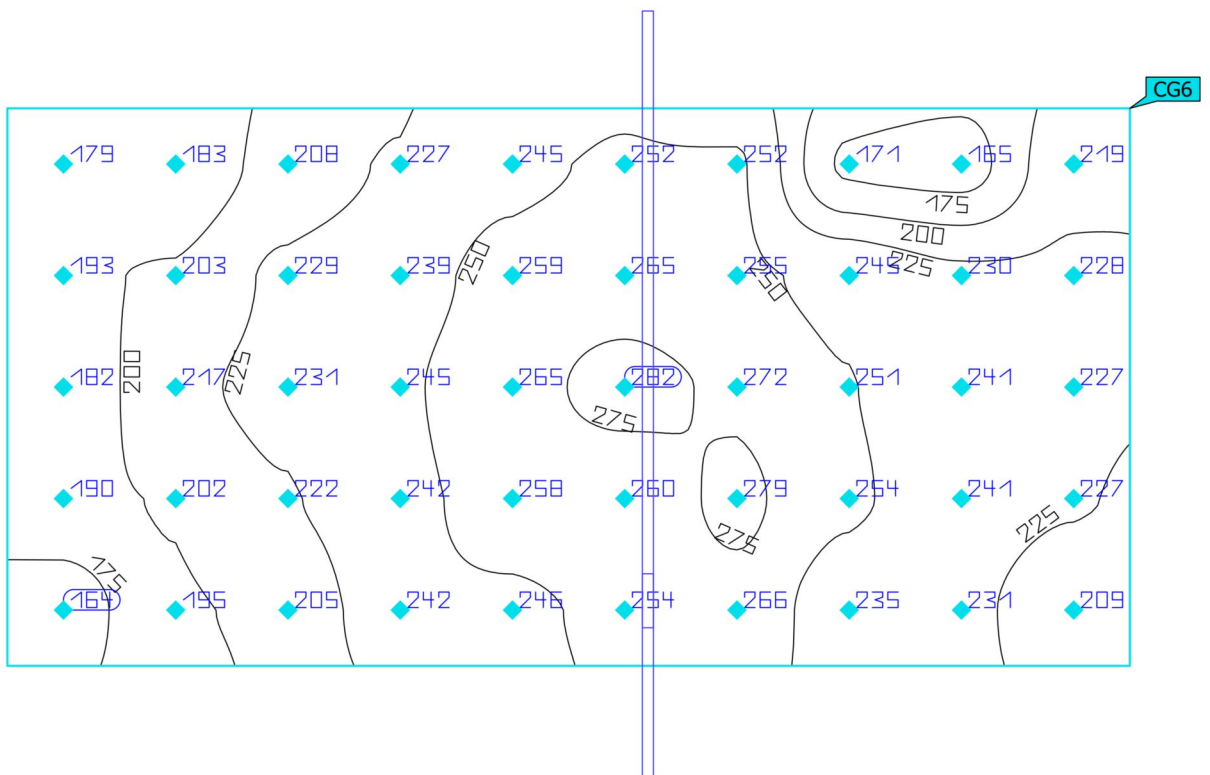
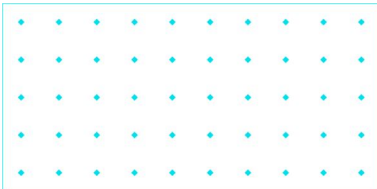
Terreno 1 (Cenário de Luz 1)  
**Superfície de cálculo 7**



Propriedades	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superfície de cálculo 7 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.750 m	129 lx	39.1 lx	190 lx	0.30	0.21	CG5

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))

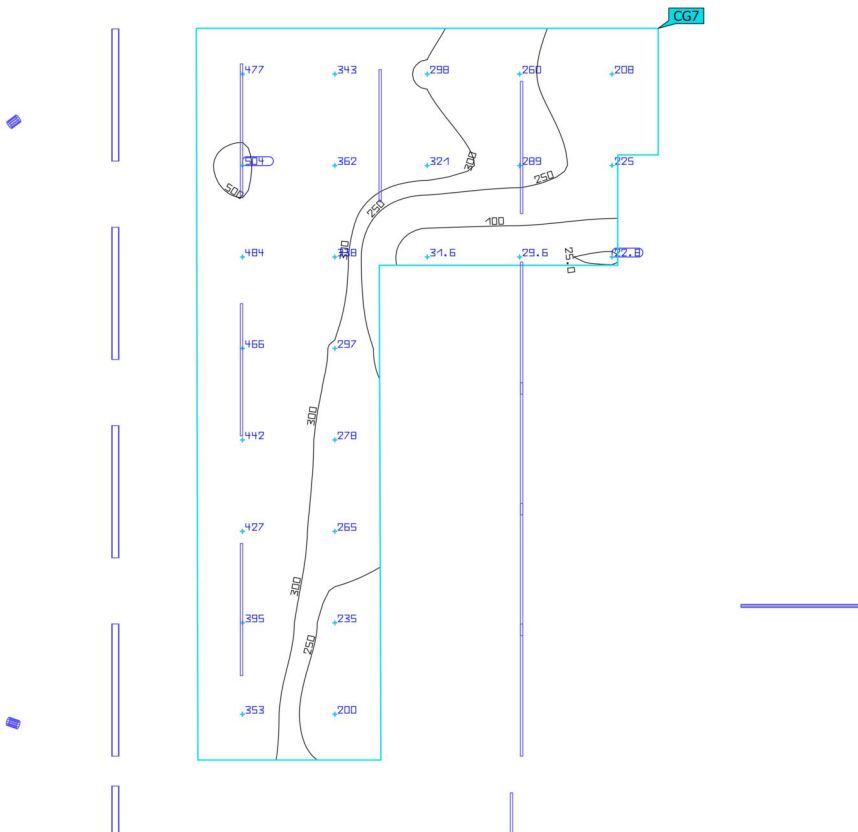
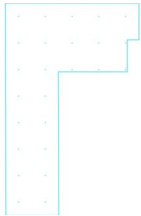
Terreno 1 (Cenário de Luz 1)  
**Superfície de cálculo 8**



Propriedades	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
Superfície de cálculo 8 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.750 m	230 lx	164 lx	282 lx	0.71	0.58	CG6

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))

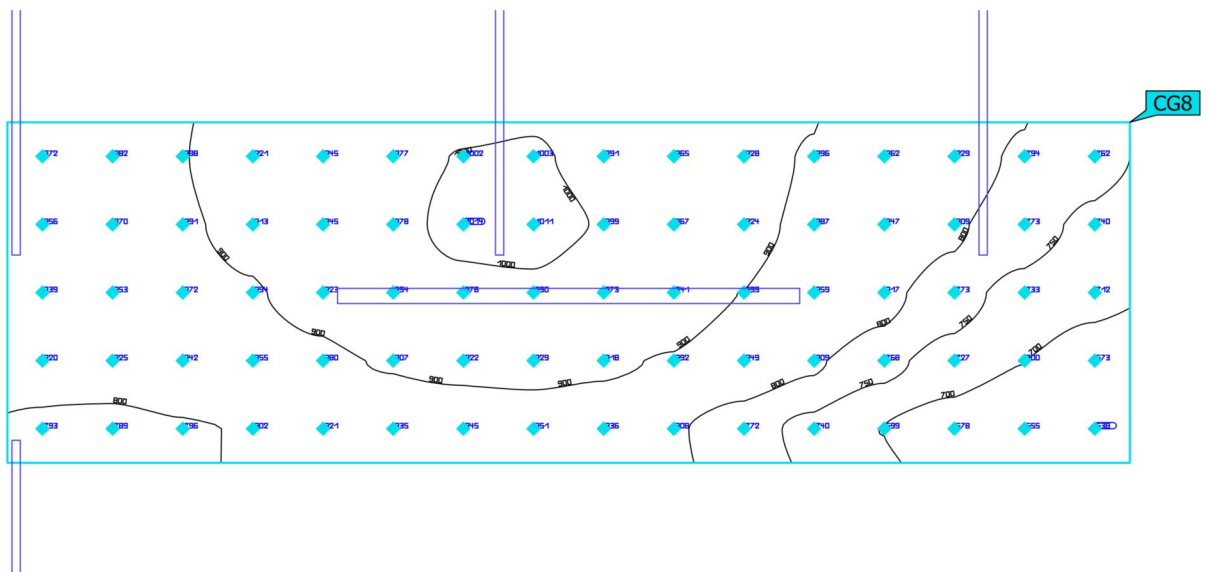
Terreno 1 (Cenário de Luz 1)  
**Superfície de cálculo 9**



Propriedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superfície de cálculo 9 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.200 m	302 lx	22.8 lx	504 lx	0.075	0.045	CG7

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))

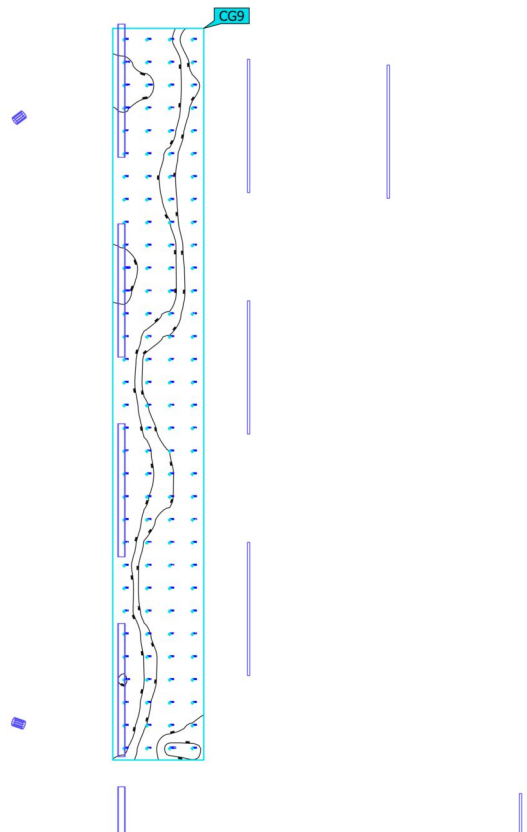
Terreno 1 (Cenário de Luz 1)  
**Superfície de cálculo 10**



Propriedades	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superfície de cálculo 10 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.750 m	858 lx	638 lx	1014 lx	0.74	0.63	CG8

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))

Terreno 1 (Cenário de Luz 1)  
**Superfície de cálculo 11**



Propriedades	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
Superfície de cálculo 11 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.900 m	798 lx	472 lx	1081 lx	0.59	0.44	CG9

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))

## Glossário

### A

A	Símbolos de formula para uma superfície da geometria
Arredores	A área ambiental delimita contiguamente a área da função visual e deve ser guarnecida com uma largura mínima de 0,5 m conforme a DIN EN 12464-1. Ela encontra-se à mesma altura que a área da função visual.
Autonomia da luz do dia	Descreve a percentagem do tempo de trabalho diário em que a iluminância necessária é dada pela luz solar. A iluminância nominal é utilizada a partir do perfil da sala, ao contrário do descrito na norma EN 17037. O cálculo não é feito no centro da sala, mas sim no ponto de medição do sensor colocado. A sala é considerada suficientemente fornecida com luz solar se atingir pelo menos 50% de autonomia com luz solar.
Avaliação de energia	<p>Baseado num procedimento de cálculo horário para a luz solar em espaços interiores, tendo em conta a geometria do projeto e quaisquer sistemas de controlo de luz solar existentes. A orientação e a localização do projeto também são consideradas. O cálculo utiliza a potência do sistema especificada das luminárias para determinar a procura de energia. É assumida uma relação linear entre a potência e o fluxo luminoso no estado atenuado para as luminárias controladas pela luz solar. Os tempos de utilização e a iluminância nominal são determinados a partir dos perfis de utilização dos espaços. As luminárias ligadas que estão excluídas explicitamente do controlo também têm em consideração os tempos de utilização especificados. Os sistemas de controlo da luz solar utilizam uma lógica de controlo simplificado que os fecha numa iluminância horizontal de 27.500 lx.</p> <p>O ano de calendário de 2022 é utilizado apenas como referência. Não é uma simulação deste ano. O ano de referência só é utilizado para atribuir os dias da semana aos resultados calculados. Não é tida em consideração a mudança para a hora de verão. O tipo de céu de referência utilizado é o céu médio descrito na CIE 110 sem luz solar direta.</p> <p>O método foi desenvolvido em conjunto com o Fraunhofer Institute for Building Physics e está disponível para revisão pelo Joint Working Group 1 ISO TC 274 como uma extensão do método anual anterior baseado numa regressão.</p>
Á	
Área da tarefa visual	A área que é necessária para executar a função de visão conforme DIN EN 12464-1. A altura corresponde à altura a que ocorre a função visual.
Área de fundo	A área de fundo conforme DIN EN 12464-1 delimita a área ambiental contígua e estende-se até aos limites da sala. Em sala grandes, a área de fundo tem uma largura mínima de 3 m. Ela encontra-se horizontalmente à altura do chão.

## Glossário

### C

#### CCT

(em inglês correlated colour temperature)

Temperatura de corpo de um projetor térmico que serve para descrever a sua cor de luz. Unidade: Kelvin [K]. Quanto mais baixo for o valor, mais vermelho é, quanto maior for o valor, mais azul é. A temperatura de cor de lâmpadas fosforescentes e de semicondutores é designada por "temperatura de cor aparente", em oposição à temperatura de cor de projetores térmicos.

Atribuição de cores de luz aos intervalos de temperatura de cor conforme EN 12464-1:

Cor de luz - temperatura de cor [K]  
branco quente (bq) < 3300 K  
branco neutro (bn) ≥ 3300 – 5300 K  
branco luz diurna (bld) > 5300 K

#### Cociente luz do dia

Relação da iluminância alvo produzida exclusivamente pela incidência de luz externa num ponto do espaço interior com a iluminância horizontal no espaço exterior com o céu desimpedido.

Símbolo de fórmulas: D (em inglês daylight factor)

Unidade: %

#### Corrente luminosa

Medida para a potência luminosa total emitida por uma fonte de luz em todas as direções. Também é uma "dimensão de emissão" que indica a potência emitida total. O fluxo luminoso de uma fonte de luz só pode ser determinado num laboratório. Distingue-se entre fluxo luminoso de módulos LED ou de lâmpadas e fluxo luminoso de luminárias.

Unidade: lumen

Abreviação: lm

Símbolo de fórmulas:  $\Phi$

#### CRI

(em inglês colour rendering index)

Designação para o índice de reprodução de cor de uma luminária ou de um meio luminoso conforme DIN 6169: 1976 ou CIE 13.3: 1995.

O índice de reprodução de cor geral Ra (ou CRI) é um número característico sem dimensões, que descreve a qualidade de uma fonte de luz branca em relação à sua semelhança com os espectros de reemissão de 8 cores teste definidas (ver DIN 6169 ou CIE 1974) de uma fonte de luz de referência.

## Glossário

### D

#### Densidade de luminância

Medida para a "percepção de brilho" que o olho humano tem de uma superfície. Refere-se tanto a uma superfície emissora de luz ou refletora de luz incidente (dimensão de emissão). É a única dimensão fotométrica que o olho humano consegue perceber.

Unidade: Candela por metro quadrado

Abreviação:  $\text{cd/m}^2$

Símbolo de fórmulas: L

### E

#### Eta ( $\eta$ )

(em inglês light output ratio)

A eficiência luminosa operacional de luminária descreve a percentagem de fluxo luminoso de um meio luminoso livre (ou módulo LED) que sai da luminária no seu estado montado.

Unidade: %

### F

#### Factor de manutenção

Ver MF

### G

#### $g_1$

Frequentemente, também  $U_o$  (em inglês, overall uniformity)

Designa a uniformidade total da iluminância sobre uma superfície. Ela é o quociente de  $E_{\min}$  com  $\bar{E}$  e é uma das grandezas exigida em normas de iluminação em locais de trabalho.

#### $g_2$

Especificamente, designa a "desuniformidade" da iluminância numa superfície. Ela é o quociente de  $E_{\min}$  sobre  $E_{\max}$  e, por via de regra, só é relevante para a certificação de iluminação de emergência conforme a EN 1838.

#### Grau de reflexão

A refletividade de uma superfície descreve a quantidade de luz incidente que é refletida. A refletividade é definida pela coloração da superfície.

#### Grupo de controlo

Um grupo de luminárias que são atenuadas e controladas em conjunto. Para cada cena de iluminação, um grupo de controlo fornece um valor de atenuação próprio. Todas as luminárias num grupo de controlo partilham este valor de atenuação. Os grupos de controlo com luminárias própria são determinados automaticamente pelo DIALux com base nas cenas de luz criadas e nos respetivos grupos de luminárias.

## Glossário

### I

<b>Iluminância, adaptativa</b>	Para determinação da iluminância adaptativa média de uma superfície, esta é dividida numa rede "adaptativa". Na zona de grandes variações de iluminância numa superfície, a rede é dividida em partes mais finas, em zonas com menos variação a divisão é mais grossa.
<b>Iluminância, horizontal</b>	Iluminância que é calculada ou medida num plano horizontal (longitudinal) (isto pode ser, por ex., a superfície de uma mesa ou o chão). A iluminância horizontal é habitualmente identificada com os caracteres de fórmula $E_h$ .
<b>Iluminância, perpendicular</b>	Iluminância que é medida ou calculada perpendicularmente a uma superfície. Isto deve ser considerado em superfícies inclinadas. Se a superfície for horizontal ou vertical, não existe diferença entre as iluminâncias perpendiculares e as verticais ou horizontais.
<b>Iluminância, vertical</b>	Iluminância que é calculada ou medida num plano vertical (isto pode ser, por ex., a dianteira de um armário). A iluminância vertical é habitualmente identificada com os caracteres de fórmula $E_v$ .

### K

<b><math>k_s</math></b>	O efeito de encandeamento de uma fonte de luz pode ser descrito pela métrica de encandeamento $k_s$ . Relaciona o ângulo sólido da fonte de luz ofuscante visto do ponto de imissão, a luminância ambiente e a luminância máxima permitida.
-------------------------	---

### L

<b>LENI</b>	(em inglês lighting energy numeric indicator) Dimensão numérica da característica da energia de iluminação conforme a EN 15193  Unidade: kWh/m <sup>2</sup> ano
<b>LLMF</b>	(em inglês lamp lumen maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção do fluxo luminoso de lâmpada, que considera a diminuição de fluxo luminoso de uma lâmpada ou módulo LED no decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção do fluxo luminoso da lâmpada é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (sem diminuição de fluxo luminoso).
<b>LMF</b>	(em inglês luminaire maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção da sala, que considera a acumulação de sujidade na luminária com o decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção da luminária é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (inexistência de sujidade).

## Glossário

LSF	(em inglês lamp survival factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de sobrevivência de lâmpada que considera a falha total de uma luminária no decorrer do tempo de utilização. O fator de sobrevivência de lâmpada é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (sem falhas dentro do período considerado, ou troca imediata após falha).
Luz intrusiva/Imissão de luz	Para proteger o ambiente noturno e minimizar os problemas para os seres humanos, a flora e a fauna, é necessário limitar a luz intrusiva (também conhecida como poluição luminosa), que pode causar graves problemas fisiológicos e ecológicos para os indivíduos e o ambiente. A imissão de luz refere-se à influência perturbadora da luz emitida por fontes de luz artificiais.
M	
MF	(em inglês maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção como número decimal entre 0 e 1, que descreve a relação do valor uma dimensão fotométrica de planeamento (p. ex., iluminância) após um tempo definido com o seu valor inicial. O fator de manutenção considera a acumulação de sujidade em luminárias e salas, assim como a redução de fluxo luminoso e a falha de fontes de luz. O fator de manutenção é considerado globalmente ou detalhadamente conforme CIE 97: 2005 calculado através da fórmula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$ .
O	
Observador RUG	Ponto de cálculo na sala, para o DIALux é determinado o valor RUG. A localização e a altura do ponto de cálculo devem corresponder à posição típica do observador (posição e nível dos olhos do utilizador).
P	
P	(em inglês power) Consumo de potência elétrica  Unidade: Watt Abreviação: W
Pé direito livre	Designação da distância entre o topo do chão e o fundo do teto ( no estado final de construção de uma sala).
Plano de uso	Superfície virtual de medição ou cálculo à altura da função de visão, que habitualmente segue a geometria da sala. O plano de uso pode também incluir um zona de vizinhança.

## Glossário

Potência	<p>Descreve a relação do fluxo luminoso que incide numa determinada área com a dimensão dessa área (<math>\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}</math>). A iluminância não está ligada à superfície de um objeto. Assim, pode ser determinada em todo o espaço (interior e exterior). A iluminância não é uma propriedade de produto, porque é uma medida de percepção. Para se medir, utiliza-se dispositivos de medição de iluminância.</p> <p>Unidade: Lux Abreviação: lx Símbolo de fórmulas: E</p>
Potência luminosa	<p>Descreve a intensidade da luz numa direção determinada (dimensão de emissão). A intensidade luminosa é o fluxo luminoso <math>\Phi</math> emitido num determinado ângulo espacial <math>\Omega</math>. A característica de irradiação de uma fonte de luz é representada graficamente por uma curva de distribuição de intensidade luminosa (CDL). A intensidade luminosa é uma unidade fundamental SI.</p> <p>Unidade: Candela Abreviação: cd Símbolo de fórmulas: I</p>
Q	
Quocientes de luz do dia - Superfície útil	Uma superfície de cálculo na qual é calculado o quociente de luz do dia.
R	
$R_{(UG) \text{ max}}$	<p>(engl. rating unified glare) Medida do reflexo psicológico em espaços interiores. Além da luminância das luminárias, o nível do valor <math>R_{(UG)}</math> também depende da posição do observador, a direção visual e a luminância ambiental. O cálculo é feito segundo o método de tabela, consulte CIE 117. Entre outros aspetos, a EN 12464-1:2021 especifica os valores <math>R_{(UG)}</math>- <math>R_{(UGL)}</math> máximos permissíveis para vários locais de trabalho em interiores.</p>
$R_{DLO}$	A razão entre o fluxo luminoso emitido abaixo do plano horizontal e o fluxo luminoso total da lâmpada de uma luminária ou instalação de iluminação na sua posição operacional.
$R_G$	<p>O encandeamento causado diretamente pelas luminárias de uma instalação de iluminação exterior é determinado utilizando o método CIE Glare Rating (RG). Para o calcular, é necessária a luminância de velamento equivalente do ambiente circundante. Existem quatro opções para o determinar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Um cálculo exato de acordo com a CIE 112, baseado na área da cena.</li> <li>• Um método simplificado de acordo com a norma EN 12464-2, com base na área da cena.</li> <li>• Utilização de uma área de cálculo personalizada para determinar a luminância de velatura equivalente.</li> <li>• Especifica um valor fixo para facilitar a comparação.</li> </ul>

## Glossário

R <sub>UF</sub>	<p>relação de fluxo ascendente</p> <p>A relação entre o fluxo luminoso emitido diretamente ou refletido acima do plano horizontal e o fluxo luminoso que não pode ser evitado em condições ideais para atingir o nível de iluminação numa área deliberadamente iluminada.</p>
R <sub>UL</sub>	<p>Relação de luz ascendente</p> <p>A relação entre o fluxo luminoso emitido acima do plano horizontal e o fluxo luminoso de uma luminária ou instalação de iluminação na sua posição operacional. A eficiência da luminária é considerada neste cálculo.</p>
R <sub>ULO</sub>	<p>rácio de saída de luz ascendente</p> <p>A razão entre o fluxo luminoso emitido acima do plano horizontal e o fluxo luminoso total da lâmpada de uma luminária ou instalação de iluminação na sua posição operacional.</p>
Rendimento luminoso	<p>Relação entre potência luminosa radiada <math>\Phi</math> [lm] e a potência elétrica consumida P [W] Unidade: lm/W.</p> <p>Esta relação pode ser efetuada para a lâmpada ou o módulo LED (rendimento luminoso de lâmpada ou módulo), a lâmpada ou o módulo com dispositivo operador (rendimento luminoso de sistema) e a luminária completa (rendimento luminoso de luminária).</p>
RMF	<p>(em inglês room maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005</p> <p>Fator de manutenção da sala, que considera a acumulação de sujidade nas superfícies circundantes da sala com o decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção da sala é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (inexistência de sujidade).</p>
RUG (máx.)	<p>(Para além da luminância da luminária, o valor RUG também depende da posição do observador, da direção de visualização e da luminância ambiente. Entre outras coisas, a norma EN 12464-1 especifica os valores RUG máximos permitidos para vários locais de trabalho interiores.</p>
T	
Tempos de funcionamento	<p>A avaliação da luz intrusiva e da imissão de luz depende dos tempos de funcionamento da instalação de iluminação. Dependendo da norma, são especificados 1-3 tempos de funcionamento diferentes. Na ausência de pormenores específicos, pode assumir-se um horário de funcionamento entre as 06:00 e as 22:00 horas.</p>
Z	
Zona marginal	<p>Área circundante entre o plano de uso e as paredes que não é considerada no cálculo.</p>

## Glossário

### Zonas ambientais

A avaliação da luz intrusiva e da imissão de luz depende do ambiente da instalação de iluminação. Dependendo da norma, são definidas 4-6 zonas diferentes, desde áreas altamente protegidas em ambientes naturais até áreas urbanas, zonas comerciais e zonas industriais.

---



**Banheiros - Parque Estrela**

## Observações preliminares

Avisos sobre o planeamento:

Os valores de consumo de energia não consideram cenários de iluminação e seus estados reostáticos.

## Conteúdo

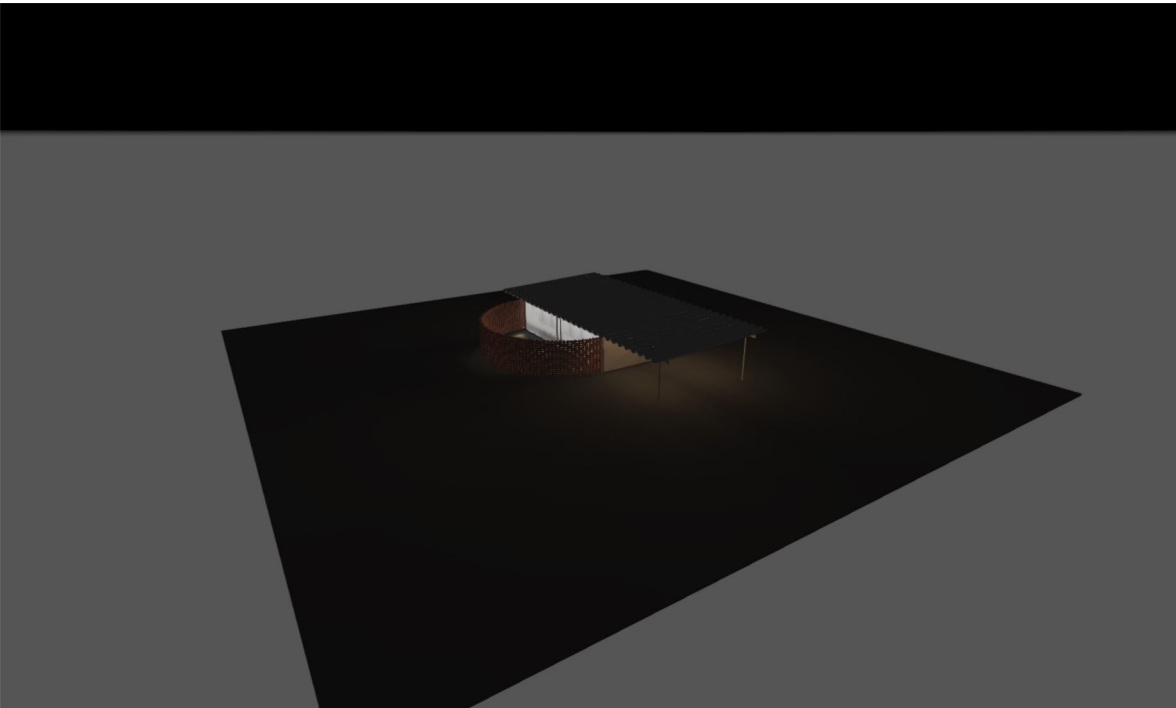
Capa .....	1
Observações preliminares .....	2
Conteúdo .....	3
Descrição .....	4
Lista de luminárias .....	5

## Fichas de informação de produto

POWER LUME - ARANDELA FACHO SIMPLES (1x LED 9W 3000K 25G) .....	6
POWER LUME - FINCO DE JARDIM FACHO 50 GRAUS (1x FINCO DE JARDIM 6W 50° 3000K) .....	7
POWER LUME - PERFIL ARANDELA D50MM 45G (1x LED 18W/M 4000K) .....	8
POWER LUME - Perfil Sobrepor LED 20mm (1x LED 12W/m 4000K) .....	9
POWER LUME - Perfil Sobrepor LED 20mm (1x PERFIL DE LED DE SOBREPOR 12W/m 2700K) .....	10

## Terreno 1

Esquema de posição de luminárias .....	11
Lista de luminárias .....	21
Objectos de cálculo / Cenário de Luz 1 .....	22
Superfície de cálculo 1 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular .....	24
Superfície de cálculo 2 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular .....	25
Superfície de cálculo 3 / Cenário de Luz 1 / Potência luminosa perpendicular .....	26
Glossário .....	27



## Descrição

## Lista de luminárias

 $\Phi_{total}$ 

53352 lm

 $P_{total}$ 

552.0 W

Rendimento luminoso

96.7 lm/W

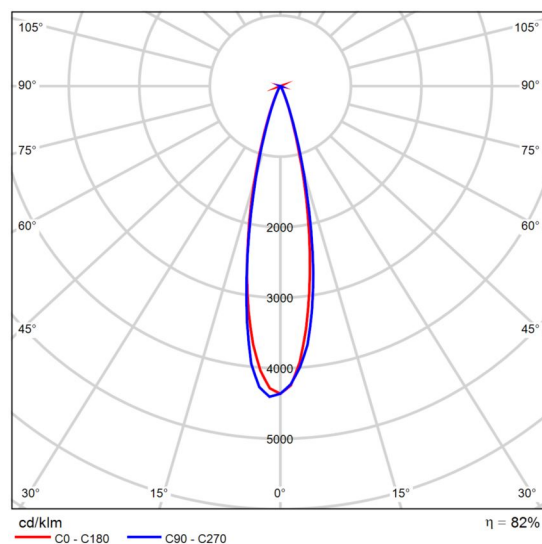
Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	$\Phi$	Rendimento luminoso
4	POWER LUME		ARANDELA FACHO SIMPLES	9.0 W	676 lm	75.1 lm/W
4	POWER LUME	FJX6W 50G	FINCO DE JARDIM FACHO 50 GRAUS	6.0 W	448 lm	74.6 lm/W
8	POWER LUME	PAR50 45G	PERFIL ARANDELA D50MM 45G	18.0 W	1862 lm	103.4 lm/W
21	POWER LUME	SBP20	Perfil Sobrepor LED 20mm	12.0 W	1200 lm	100.0 lm/W
8	POWER LUME	SBP20	Perfil Sobrepor LED 20mm	12.0 W	1095 lm	91.3 lm/W

## Folha de dados do produto

### POWER LUME - ARANDELA FACHO SIMPLES



P	9.0 W
$\Phi_{\text{Lámpada}}$	828 lm
$\Phi_{\text{Luminária}}$	676 lm
$\eta$	81.65 %
Rendimento luminoso	75.1 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



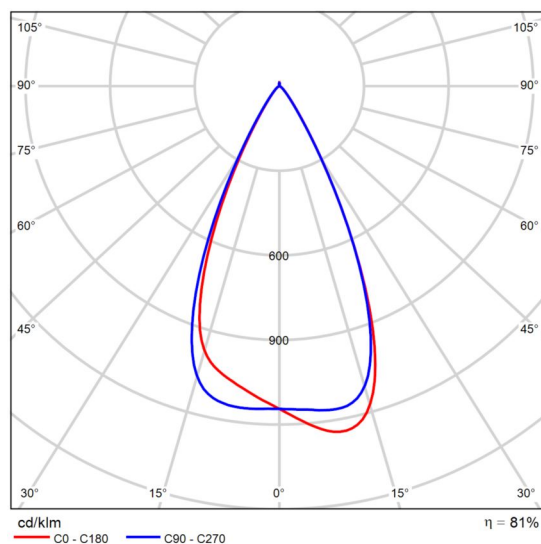
CDL polar

## Folha de dados do produto

POWER LUME - FINCO DE JARDIM FACHO 50 GRAUS



Nº do artigo	FJX6W 50G
P	6.0 W
ΦLâmpada	552 lm
ΦLuminária	448 lm
η	81.13 %
Rendimento luminoso	74.6 lm/W
CCT	3000 K
CRI	100



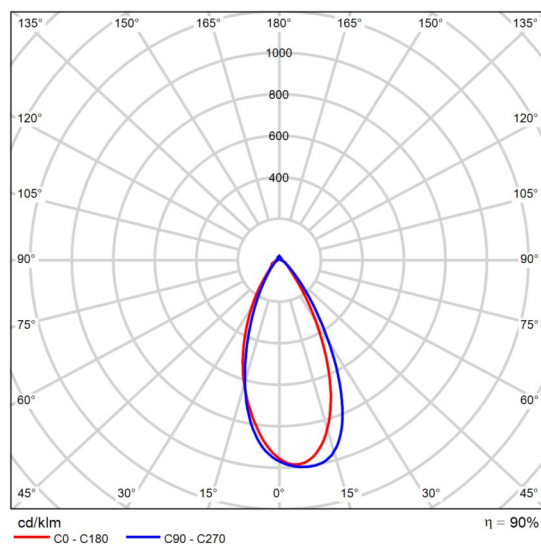
CDL polar

## Folha de dados do produto

POWER LUME - PERFIL ARANDELA D50MM 45G



Nº do artigo	PAR50 45G
P	18.0 W
Φ <sub>Lâmpada</sub>	2070 lm
Φ <sub>Luminária</sub>	1862 lm
η	89.96 %
Rendimento luminoso	103.4 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100



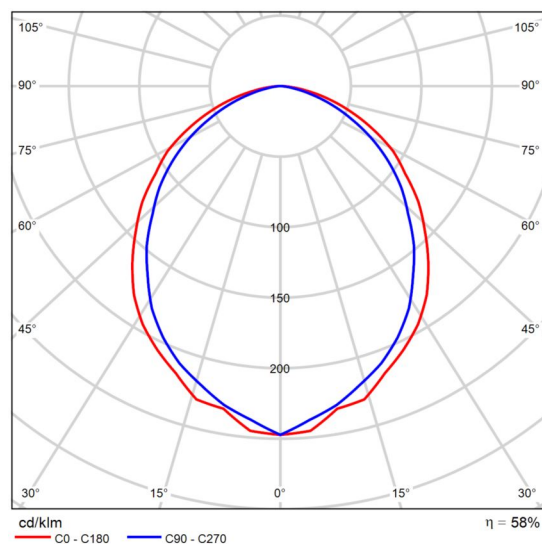
CDL polar

## Folha de dados do produto

POWER LUME - Perfil Sobrepor LED 20mm



Nº do artigo	SBP20
P	12.0 W
Φ <sub>Lâmpada</sub>	2064 lm
Φ <sub>Luminária</sub>	1200 lm
η	58.13 %
Rendimento luminoso	100.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	100



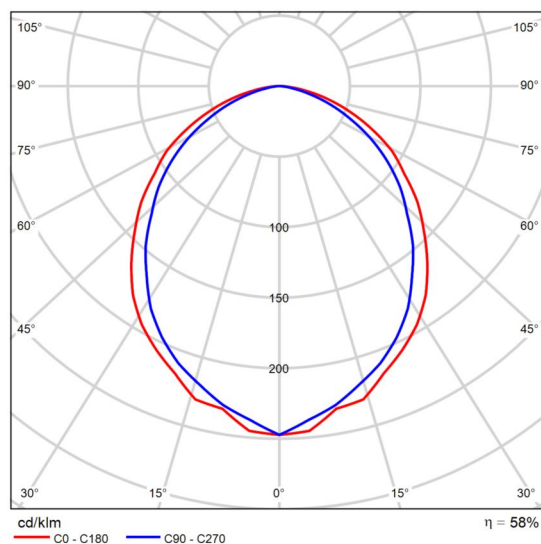
CDL polar

## Folha de dados do produto

POWER LUME - Perfil Sobrepor LED 20mm



Nº do artigo	SBP20
P	12.0 W
Φ Lâmpada	1884 lm
Φ Luminária	1095 lm
η	58.13 %
Rendimento luminoso	91.3 lm/W
CCT	2700 K
CRI	100



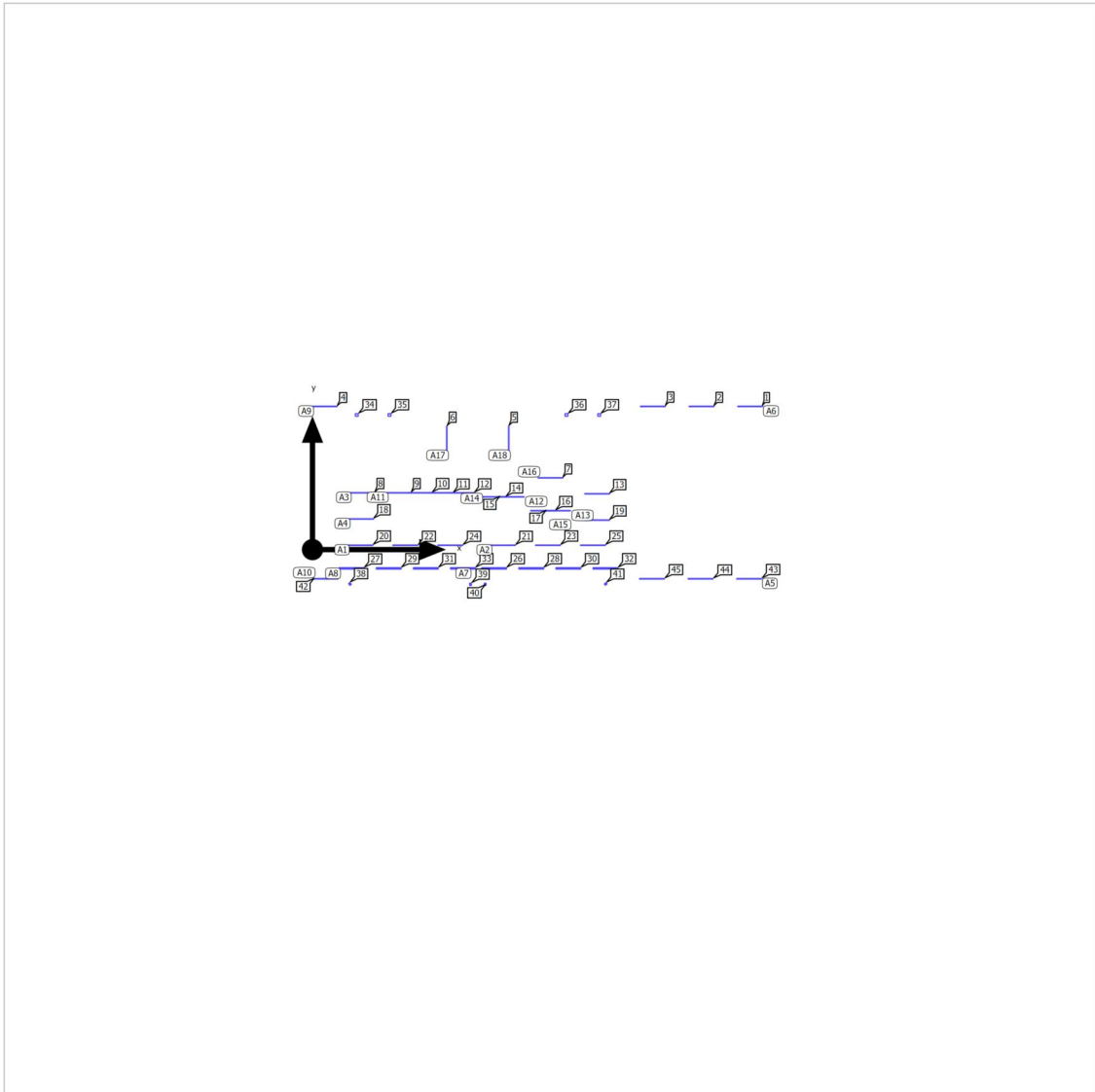
CDL polar

Avaliação do encandeamento de acordo com o UGR												
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Tecto		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p Paredes		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
p Solo		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamanho da sala		Direcção transversal do olhar em relação ao eixo da lâmpada					Direcção longitudinal do olhar em relação ao eixo da lâmpada					
X	Y	2H	3H	4H	6H	8H	2H	3H	4H	6H	8H	
2H	2H	21.7	23.0	22.0	23.2	23.5	19.2	20.5	19.5	20.7	21.0	
	3H	23.1	24.2	23.4	24.5	24.8	19.9	21.1	20.2	21.3	21.6	
	4H	23.6	24.7	23.9	25.0	25.3	20.0	21.1	20.4	21.4	21.7	
	6H	23.9	24.9	24.2	25.2	25.5	20.0	21.1	20.4	21.4	21.7	
	8H	24.0	25.0	24.3	25.3	25.6	20.0	21.0	20.4	21.3	21.6	
	12H	24.0	24.9	24.4	25.3	25.6	20.0	20.9	20.4	21.3	21.6	
4H	2H	21.9	23.0	22.3	23.3	23.6	19.8	21.0	20.2	21.2	21.5	
	3H	23.4	24.4	23.8	24.7	25.0	20.7	21.6	21.0	21.9	22.3	
	4H	24.0	24.8	24.4	25.2	25.6	20.9	21.7	21.3	22.1	22.4	
	6H	24.4	25.1	24.8	25.5	25.9	20.9	21.7	21.3	22.0	22.4	
	8H	24.5	25.2	24.9	25.6	26.0	20.9	21.6	21.3	22.0	22.4	
	12H	24.5	25.2	25.0	25.6	26.0	20.9	21.5	21.3	21.9	22.3	
8H	4H	24.0	24.7	24.4	25.1	25.5	21.0	21.7	21.5	22.1	22.5	
	6H	24.4	25.0	24.9	25.4	25.9	21.1	21.7	21.6	22.1	22.6	
	8H	24.6	25.0	25.0	25.5	26.0	21.1	21.6	21.6	22.1	22.6	
	12H	24.6	25.0	25.1	25.5	26.0	21.1	21.5	21.6	22.0	22.5	
12H	4H	24.0	24.6	24.4	25.0	25.4	21.0	21.7	21.5	22.1	22.5	
	6H	24.4	24.9	24.9	25.3	25.8	21.1	21.6	21.6	22.1	22.6	
	8H	24.5	25.0	25.0	25.4	25.9	21.1	21.6	21.6	22.0	22.5	
Variação da posição do observador para as distâncias de luminária S												
S = 1.0H		+0.1 / -0.2					+0.3 / -0.4					
S = 1.5H		+0.5 / -0.6					+0.5 / -1.1					
S = 2.0H		+1.2 / -1.3					+1.1 / -2.0					
Tabel padrão		BK04					BK03					
Adicional de correcção		5.3					1.7					
Índices de ofuscamento corrigidos com referência a 1884lm Corrente luminosa total												

Diagrama UGR (SHR: 0.25)

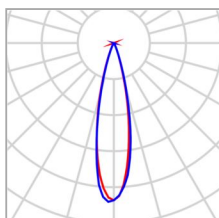
Terreno 1

### Esquema de posição de luminárias



Terreno 1

### Esquema de posição de luminárias

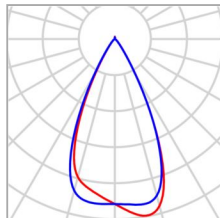


Fabricante	POWER LUME	P	9.0 W
Nome do artigo	ARANDELA FACHO SIMPLES	$\Phi$ Luminária	676 lm
Equipagem	1x LED 9W 3000K 25G		

### Luminárias isoladas

X	Y	Altura de montagem	Luminária
1.789 m	5.440 m	1.800 m	34
3.112 m	5.440 m	1.800 m	35
10.261 m	5.440 m	1.800 m	36
11.585 m	5.440 m	1.800 m	37

Terreno 1

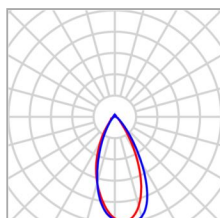
**Esquema de posição de luminárias**

Fabricante	POWER LUME	P	6.0 W
N° do artigo	FJX6W 50G	ΦLuminária	448 lm
Nome do artigo	FINCO DE JARDIM FACHO 50 GRAUS		
Equipagem	1x FINCO DE JARDIM 6W 50° 3000K		

## Luminárias isoladas

X	Y	Altura de montagem	Luminária
1.482 m	-1.359 m	0.300 m	38
6.385 m	-1.359 m	0.300 m	39
6.978 m	-1.359 m	0.300 m	40
11.882 m	-1.359 m	0.300 m	41

Terreno 1

**Esquema de posição de luminárias**

Fabricante	POWER LUME	P	18.0 W
Nº do artigo	PAR50 45G	ΦLuminária	1862 lm
Nome do artigo	PERFIL ARANDELA D50MM 45G		
Equipagem	1x LED 18W/M 4000K		

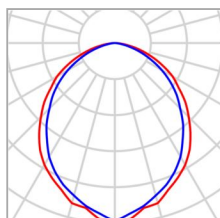
**4 x POWER LUME PERFIL ARANDELA D50MM 45G**

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	7.338 m / -0.760 m / 2.460 m	7.338 m	-0.760 m	2.460 m	26
direção X	4 Un., Centro - centro, 1.500 m	8.838 m	-0.760 m	2.460 m	28
		10.338 m	-0.760 m	2.460 m	30
Distribuição	A7	11.838 m	-0.760 m	2.460 m	32

**4 x POWER LUME PERFIL ARANDELA D50MM 45G**

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	1.579 m / -0.760 m / 2.460 m	1.579 m	-0.760 m	2.460 m	27
direção X	4 Un., Centro - centro, 1.500 m	3.079 m	-0.760 m	2.460 m	29
		4.579 m	-0.760 m	2.460 m	31
Distribuição	A8	6.079 m	-0.760 m	2.460 m	33

Terreno 1

**Esquema de posição de luminárias**

Fabricante	POWER LUME	P	12.0 W
Nº do artigo	SBP20	Φ <sub>Luminária</sub>	1200 lm
Nome do artigo	Perfil Sobrepor LED 20mm		
Equipagem	1x LED 12W/m 4000K		

**3 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm**

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	1.933 m / 0.176 m / 2.470 m	1.933 m	0.176 m	2.470 m	20
direção X	3 Un., Centro - centro, 1.818 m	3.751 m	0.176 m	2.470 m	22
		5.568 m	0.176 m	2.470 m	24
Distribuição	A1				

**3 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm**

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	7.694 m / 0.176 m / 2.470 m	7.694 m	0.176 m	2.470 m	21
direção X	3 Un., Centro - centro, 1.818 m	9.512 m	0.176 m	2.470 m	23
		11.330 m	0.176 m	2.470 m	25
Distribuição	A2				

**1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm**

## Terreno 1

## Esquema de posição de luminárias

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	2.011 m / 2.296 m / 2.470 m	2.011 m	2.296 m	2.470 m	8
direção X	1 Un., Centro - centro, 1.850 m				
Distribuição	A3				

## 1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	1.966 m / 1.238 m / 2.470 m	1.966 m	1.238 m	2.470 m	18
direção X	1 Un., Centro - centro, 1.800 m				
Distribuição	A4				

## 4 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	3.485 m / 2.295 m / 2.470 m	3.485 m	2.295 m	2.470 m	9
direção X	4 Un., Centro - centro, 0.853 m	4.337 m	2.295 m	2.470 m	10
		5.190 m	2.295 m	2.470 m	11
Distribuição	A11	6.042 m	2.294 m	2.470 m	12

## 2 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	7.314 m / 2.131 m / 2.470 m	7.314 m	2.131 m	2.470 m	14
direção X	2 Un., Centro - centro, 0.735 m	8.049 m	2.131 m	2.470 m	15

Terreno 1

**Esquema de posição de luminárias**

Distribuição A12

## 2 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	9.318 m / 1.572 m / 2.470 m	9.318 m	1.572 m	2.470 m	16
direção X	2 Un., Centro - centro, 0.605 m	9.923 m	1.572 m	2.470 m	17
Distribuição	A13				

## 1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	11.502 m / 2.254 m / 2.470 m	11.502 m	2.254 m	2.470 m	13
direção X	1 Un., Centro - centro, 1.600 m				
Distribuição	A14				

## 1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	11.502 m / 1.191 m / 2.470 m	11.502 m	1.191 m	2.470 m	19
direção X	1 Un., Centro - centro, 1.600 m				
Distribuição	A15				

## 1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária

Terreno 1

**Esquema de posição de luminárias**

1. Luminárias (X/Y/Z)	9.615 m / 2.900 m / 2.470 m	X	Y	Altura de montagem	Luminária
direção X	1 Un., Centro - centro, 1.670 m	9.615 m	2.900 m	2.470 m	7
Distribuição	A16				

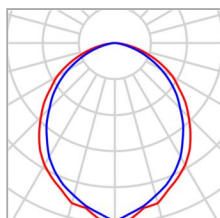
1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	5.426 m / 4.484 m / 2.470 m	5.426 m	4.484 m	2.470 m	6
direção X	1 Un., Centro - centro, 1.860 m				
Distribuição	A17				

1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	7.930 m / 4.489 m / 2.470 m	7.930 m	4.489 m	2.470 m	5
direção X	1 Un., Centro - centro, 1.840 m				
Distribuição	A18				

Terreno 1

**Esquema de posição de luminárias**

Fabricante	POWER LUME	P	12.0 W
Nº do artigo	SBP20	ΦLuminária	1095 lm
Nome do artigo	Perfil Sobrepor LED 20mm		
Equipagem	1x PERFIL DE LED DE SOBREPOR 12W/m 2700K		

**3 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm**

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	17.642 m / -1.189 m / 2.812 m	17.642 m	-1.189 m	2.812 m	43
direção X	3 Un., Centro - centro, 1.963 m	15.679 m	-1.189 m	2.812 m	44
		13.716 m	-1.189 m	2.812 m	45
Distribuição	A5				

**3 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm**

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	17.687 m / 5.796 m / 3.091 m	17.687 m	5.796 m	3.091 m	1
direção X	3 Un., Centro - centro, 1.967 m	15.720 m	5.796 m	3.091 m	2
		13.753 m	5.796 m	3.091 m	3
Distribuição	A6				

**1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm**

Terreno 1

**Esquema de posição de luminárias**

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	0.491 m / 5.796 m / 3.088 m	0.491 m	5.796 m	3.088 m	4
direção X	1 Un., Centro - centro, 1.027 m				
Distribuição	A9				

1 x POWER LUME Perfil Sobrepor LED 20mm

Tipo	Distribuição linear	X	Y	Altura de montagem	Luminária
1. Luminárias (X/Y/Z)	0.527 m / -1.189 m / 2.807 m	0.527 m	-1.189 m	2.807 m	42
direção X	1 Un., Centro - centro, 0.973 m				
Distribuição	A10				

Terreno 1

**Lista de luminárias** $\Phi_{total}$ 

53352 lm

 $P_{total}$ 

552.0 W

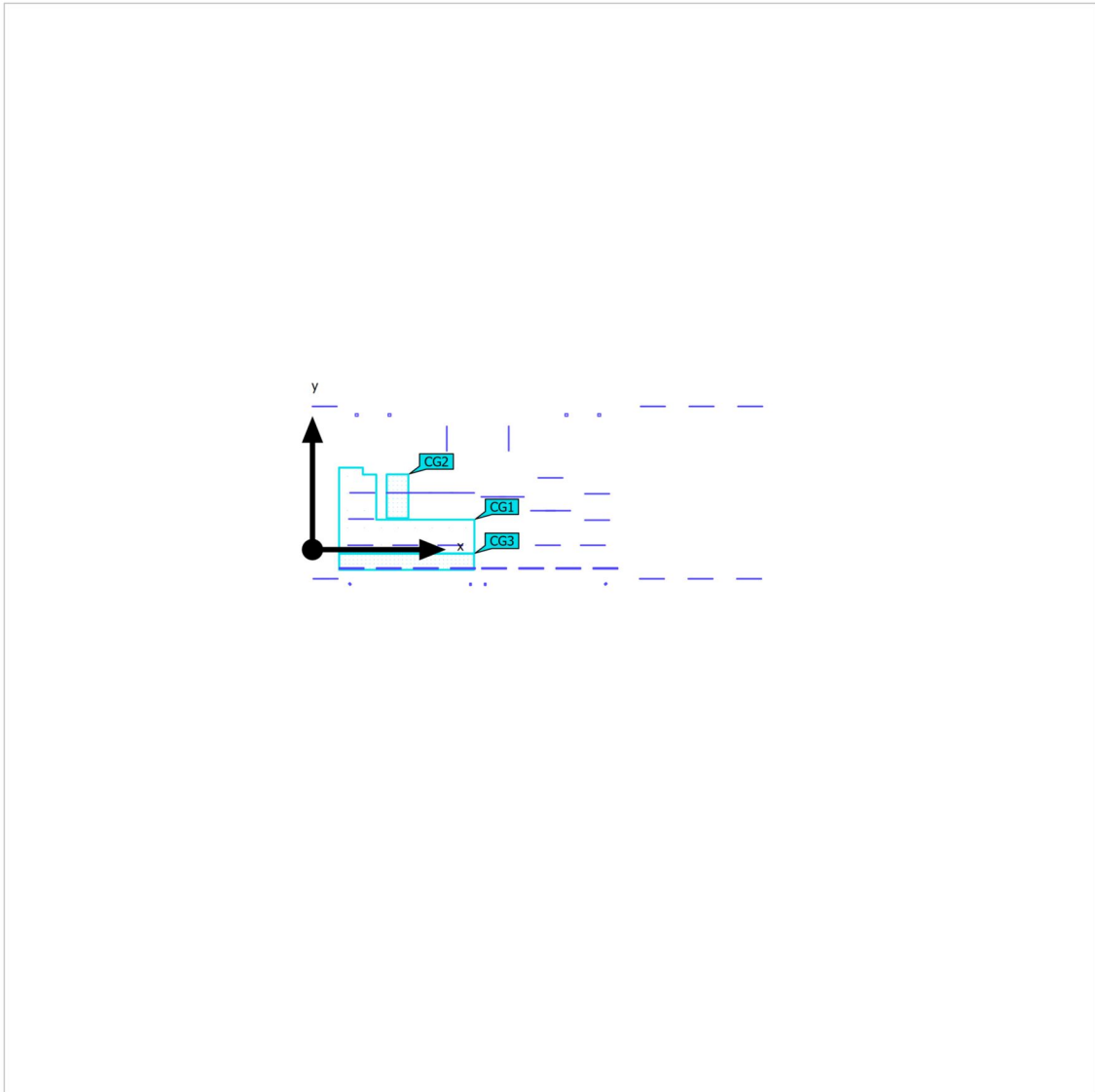
Rendimento luminoso

96.7 lm/W

Un.	Fabricante	N° do artigo	Nome do artigo	P	$\Phi$	Rendimento luminoso
4	POWER LUME		ARANDELA FACHO SIMPLES	9.0 W	676 lm	75.1 lm/W
4	POWER LUME	FJX6W 50G	FINCO DE JARDIM FACHO 50 GRAUS	6.0 W	448 lm	74.6 lm/W
8	POWER LUME	PAR50 45G	PERFIL ARANDELA D50MM 45G	18.0 W	1862 lm	103.4 lm/W
21	POWER LUME	SBP20	Perfil Sobrepor LED 20mm	12.0 W	1200 lm	100.0 lm/W
8	POWER LUME	SBP20	Perfil Sobrepor LED 20mm	12.0 W	1095 lm	91.3 lm/W

Terreno 1 (Cenário de Luz 1)

**Objectos de cálculo**



Terreno 1 (Cenário de Luz 1)

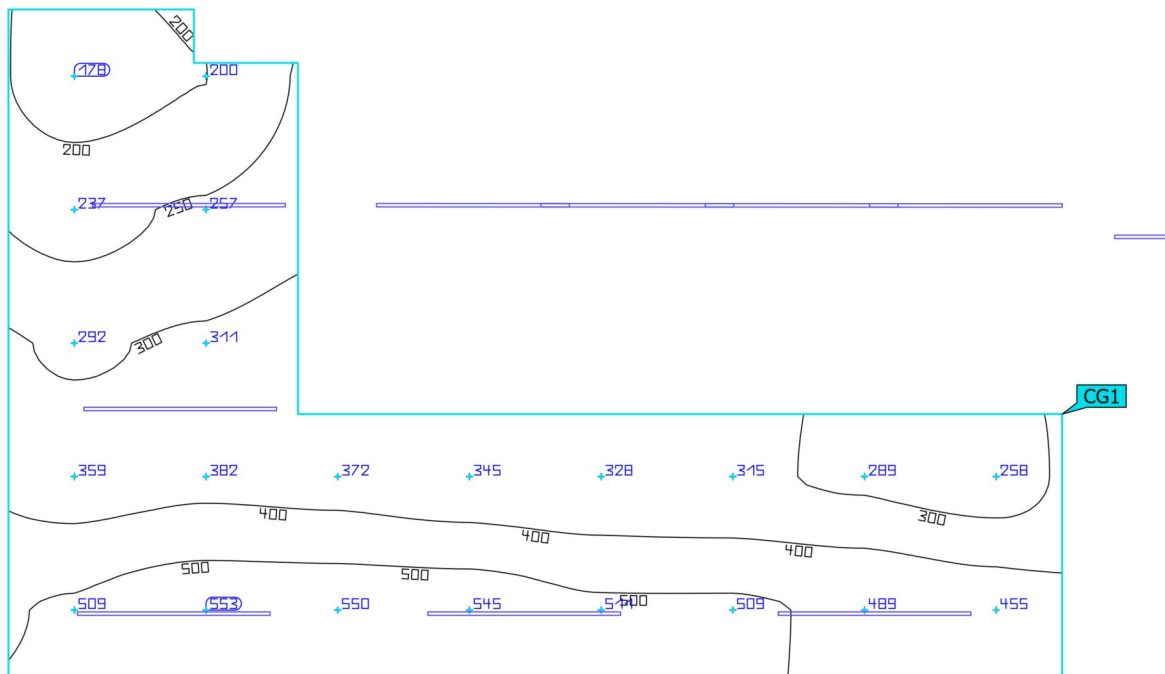
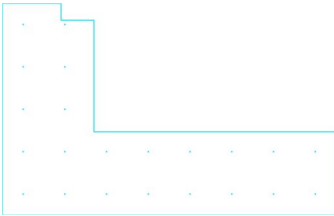
**Objectos de cálculo**

Superfícies de cálculo

Propriedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superfície de cálculo 1 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.200 m	375 lx	178 lx	553 lx	0.47	0.32	CG1
Superfície de cálculo 2 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.750 m	211 lx	156 lx	256 lx	0.74	0.61	CG2
Superfície de cálculo 3 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.900 m	804 lx	677 lx	929 lx	0.84	0.73	CG3

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))

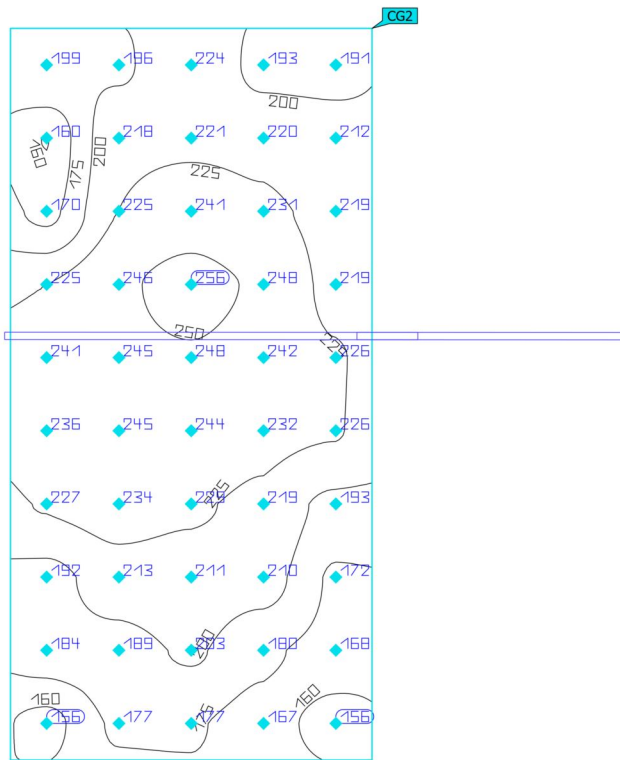
Terreno 1 (Cenário de Luz 1)  
**Superfície de cálculo 1**



Propriedades	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superfície de cálculo 1 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.200 m	375 lx	178 lx	553 lx	0.47	0.32	CG1

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))

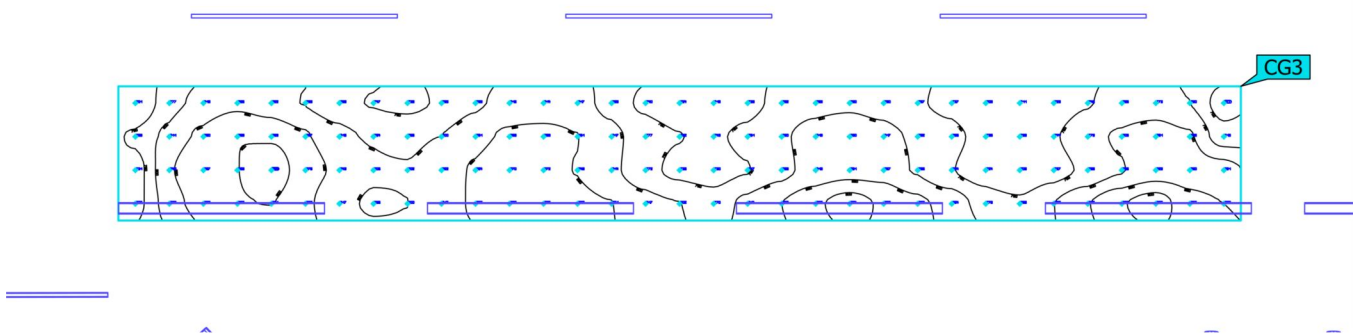
Terreno 1 (Cenário de Luz 1)  
**Superfície de cálculo 2**



Propriedades	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_0 (g_1)$	$g_2$	Índice
Superfície de cálculo 2 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.750 m	211 lx	156 lx	256 lx	0.74	0.61	CG2

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))

Terreno 1 (Cenário de Luz 1)  
**Superfície de cálculo 3**



Propriedades	$\bar{E}$	$E_{min}$	$E_{max}$	$U_o (g_1)$	$g_2$	Índice
Superfície de cálculo 3 Potência luminosa perpendicular Altura: 0.900 m	804 lx	677 lx	929 lx	0.84	0.73	CG3

Perfil de utilização: Configuração DIALux (5.1.4 Padrão (área de tráfego ao ar livre))

## Glossário

### A

A	Símbolos de formula para uma superfície da geometria
Arredores	A área ambiental delimita contiguamente a área da função visual e deve ser guarnecida com uma largura mínima de 0,5 m conforme a DIN EN 12464-1. Ela encontra-se à mesma altura que a área da função visual.
Autonomia da luz do dia	Descreve a percentagem do tempo de trabalho diário em que a iluminância necessária é dada pela luz solar. A iluminância nominal é utilizada a partir do perfil da sala, ao contrário do descrito na norma EN 17037. O cálculo não é feito no centro da sala, mas sim no ponto de medição do sensor colocado. A sala é considerada suficientemente fornecida com luz solar se atingir pelo menos 50% de autonomia com luz solar.
Avaliação de energia	<p>Baseado num procedimento de cálculo horário para a luz solar em espaços interiores, tendo em conta a geometria do projeto e quaisquer sistemas de controlo de luz solar existentes. A orientação e a localização do projeto também são consideradas. O cálculo utiliza a potência do sistema especificada das luminárias para determinar a procura de energia. É assumida uma relação linear entre a potência e o fluxo luminoso no estado atenuado para as luminárias controladas pela luz solar. Os tempos de utilização e a iluminância nominal são determinados a partir dos perfis de utilização dos espaços. As luminárias ligadas que estão excluídas explicitamente do controlo também têm em consideração os tempos de utilização especificados. Os sistemas de controlo da luz solar utilizam uma lógica de controlo simplificado que os fecha numa iluminância horizontal de 27.500 lx.</p> <p>O ano de calendário de 2022 é utilizado apenas como referência. Não é uma simulação deste ano. O ano de referência só é utilizado para atribuir os dias da semana aos resultados calculados. Não é tida em consideração a mudança para a hora de verão. O tipo de céu de referência utilizado é o céu médio descrito na CIE 110 sem luz solar direta.</p> <p>O método foi desenvolvido em conjunto com o Fraunhofer Institute for Building Physics e está disponível para revisão pelo Joint Working Group 1 ISO TC 274 como uma extensão do método anual anterior baseado numa regressão.</p>
Á	
Área da tarefa visual	A área que é necessária para executar a função de visão conforme DIN EN 12464-1. A altura corresponde à altura a que ocorre a função visual.
Área de fundo	A área de fundo conforme DIN EN 12464-1 delimita a área ambiental contígua e estende-se até aos limites da sala. Em sala grandes, a área de fundo tem uma largura mínima de 3 m. Ela encontra-se horizontalmente à altura do chão.

## Glossário

### C

#### CCT

(em inglês correlated colour temperature)

Temperatura de corpo de um projetor térmico que serve para descrever a sua cor de luz. Unidade: Kelvin [K]. Quanto mais baixo for o valor, mais vermelho é, quanto maior for o valor, mais azul é. A temperatura de cor de lâmpadas fosforescentes e de semicondutores é designada por "temperatura de cor aparente", em oposição à temperatura de cor de projetores térmicos.

Atribuição de cores de luz aos intervalos de temperatura de cor conforme EN 12464-1:

Cor de luz - temperatura de cor [K]  
branco quente (bq) < 3300 K  
branco neutro (bn) ≥ 3300 – 5300 K  
branco luz diurna (bld) > 5300 K

#### Cociente luz do dia

Relação da iluminância alvo produzida exclusivamente pela incidência de luz externa num ponto do espaço interior com a iluminância horizontal no espaço exterior com o céu desimpedido.

Símbolo de fórmulas: D (em inglês daylight factor)

Unidade: %

#### Corrente luminosa

Medida para a potência luminosa total emitida por uma fonte de luz em todas as direções. Também é uma "dimensão de emissão" que indica a potência emitida total. O fluxo luminoso de uma fonte de luz só pode ser determinado num laboratório. Distingue-se entre fluxo luminoso de módulos LED ou de lâmpadas e fluxo luminoso de luminárias.

Unidade: lumen

Abreviação: lm

Símbolo de fórmulas:  $\Phi$

#### CRI

(em inglês colour rendering index)

Designação para o índice de reprodução de cor de uma luminária ou de um meio luminoso conforme DIN 6169: 1976 ou CIE 13.3: 1995.

O índice de reprodução de cor geral Ra (ou CRI) é um número característico sem dimensões, que descreve a qualidade de uma fonte de luz branca em relação à sua semelhança com os espectros de reemissão de 8 cores teste definidas (ver DIN 6169 ou CIE 1974) de uma fonte de luz de referência.

## Glossário

### D

#### Densidade de luminância

Medida para a "percepção de brilho" que o olho humano tem de uma superfície. Refere-se tanto a uma superfície emissora de luz ou refletora de luz incidente (dimensão de emissão). É a única dimensão fotométrica que o olho humano consegue perceber.

Unidade: Candela por metro quadrado

Abreviação:  $\text{cd/m}^2$

Símbolo de fórmulas: L

### E

#### Eta ( $\eta$ )

(em inglês light output ratio)

A eficiência luminosa operacional de luminária descreve a percentagem de fluxo luminoso de um meio luminoso livre (ou módulo LED) que sai da luminária no seu estado montado.

Unidade: %

### F

#### Factor de manutenção

Ver MF

### G

#### $g_1$

Frequentemente, também  $U_o$  (em inglês, overall uniformity)

Designa a uniformidade total da iluminância sobre uma superfície. Ela é o quociente de  $E_{\min}$  com  $\bar{E}$  e é uma das grandezas exigida em normas de iluminação em locais de trabalho.

#### $g_2$

Especificamente, designa a "desuniformidade" da iluminância numa superfície. Ela é o quociente de  $E_{\min}$  sobre  $E_{\max}$  e, por via de regra, só é relevante para a certificação de iluminação de emergência conforme a EN 1838.

#### Grau de reflexão

A refletividade de uma superfície descreve a quantidade de luz incidente que é refletida. A refletividade é definida pela coloração da superfície.

#### Grupo de controlo

Um grupo de luminárias que são atenuadas e controladas em conjunto. Para cada cena de iluminação, um grupo de controlo fornece um valor de atenuação próprio. Todas as luminárias num grupo de controlo partilham este valor de atenuação. Os grupos de controlo com luminárias própria são determinados automaticamente pelo DIALux com base nas cenas de luz criadas e nos respetivos grupos de luminárias.

## Glossário

### I

Iluminância, adaptativa	Para determinação da iluminância adaptativa média de uma superfície, esta é dividida numa rede "adaptativa". Na zona de grandes variações de iluminância numa superfície, a rede é dividida em partes mais finas, em zonas com menos variação a divisão é mais grossa.
Iluminância, horizontal	Iluminância que é calculada ou medida num plano horizontal (longitudinal) (isto pode ser, por ex., a superfície de uma mesa ou o chão). A iluminância horizontal é habitualmente identificada com os caracteres de fórmula $E_h$ .
Iluminância, perpendicular	Iluminância que é medida ou calculada perpendicularmente a uma superfície. Isto deve ser considerado em superfícies inclinadas. Se a superfície for horizontal ou vertical, não existe diferença entre as iluminâncias perpendiculares e as verticais ou horizontais.
Iluminância, vertical	Iluminância que é calculada ou medida num plano vertical (isto pode ser, por ex., a dianteira de um armário). A iluminância vertical é habitualmente identificada com os caracteres de fórmula $E_v$ .

### K

$k_s$	O efeito de encandeamento de uma fonte de luz pode ser descrito pela métrica de encandeamento $k_s$ . Relaciona o ângulo sólido da fonte de luz ofuscante visto do ponto de imissão, a luminância ambiente e a luminância máxima permitida.
-------	---

### L

LENI	(em inglês lighting energy numeric indicator) Dimensão numérica da característica da energia de iluminação conforme a EN 15193  Unidade: kWh/m <sup>2</sup> ano
LLMF	(em inglês lamp lumen maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção do fluxo luminoso de lâmpada, que considera a diminuição de fluxo luminoso de uma lâmpada ou módulo LED no decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção do fluxo luminoso da lâmpada é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (sem diminuição de fluxo luminoso).
LMF	(em inglês luminaire maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção da sala, que considera a acumulação de sujidade na luminária com o decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção da luminária é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (inexistência de sujidade).

## Glossário

LSF	(em inglês lamp survival factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de sobrevivência de lâmpada que considera a falha total de uma luminária no decorrer do tempo de utilização. O fator de sobrevivência de lâmpada é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (sem falhas dentro do período considerado, ou troca imediata após falha).
Luz intrusiva/Imissão de luz	Para proteger o ambiente noturno e minimizar os problemas para os seres humanos, a flora e a fauna, é necessário limitar a luz intrusiva (também conhecida como poluição luminosa), que pode causar graves problemas fisiológicos e ecológicos para os indivíduos e o ambiente. A imissão de luz refere-se à influência perturbadora da luz emitida por fontes de luz artificiais.
M	
MF	(em inglês maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005 Fator de manutenção como número decimal entre 0 e 1, que descreve a relação do valor uma dimensão fotométrica de planeamento (p. ex., iluminância) após um tempo definido com o seu valor inicial. O fator de manutenção considera a acumulação de sujidade em luminárias e salas, assim como a redução de fluxo luminoso e a falha de fontes de luz. O fator de manutenção é considerado globalmente ou detalhadamente conforme CIE 97: 2005 calculado através da fórmula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$ .
O	
Observador RUG	Ponto de cálculo na sala, para o DIALux é determinado o valor RUG. A localização e a altura do ponto de cálculo devem corresponder à posição típica do observador (posição e nível dos olhos do utilizador).
P	
P	(em inglês power) Consumo de potência elétrica  Unidade: Watt Abreviação: W
Pé direito livre	Designação da distância entre o topo do chão e o fundo do teto ( no estado final de construção de uma sala).
Plano de uso	Superfície virtual de medição ou cálculo à altura da função de visão, que habitualmente segue a geometria da sala. O plano de uso pode também incluir um zona de vizinhança.

## Glossário

Potência	<p>Descreve a relação do fluxo luminoso que incide numa determinada área com a dimensão dessa área (<math>\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}</math>). A iluminância não está ligada à superfície de um objeto. Assim, pode ser determinada em todo o espaço (interior e exterior). A iluminância não é uma propriedade de produto, porque é uma medida de percepção. Para se medir, utiliza-se dispositivos de medição de iluminância.</p> <p>Unidade: Lux Abreviação: lx Símbolo de fórmulas: E</p>
Potência luminosa	<p>Descreve a intensidade da luz numa direção determinada (dimensão de emissão). A intensidade luminosa é o fluxo luminoso <math>\Phi</math> emitido num determinado ângulo espacial <math>\Omega</math>. A característica de irradiação de uma fonte de luz é representada graficamente por uma curva de distribuição de intensidade luminosa (CDL). A intensidade luminosa é uma unidade fundamental SI.</p> <p>Unidade: Candela Abreviação: cd Símbolo de fórmulas: I</p>
Q	
Quocientes de luz do dia - Superfície útil	Uma superfície de cálculo na qual é calculado o quociente de luz do dia.
R	
$R_{(UG) \text{ max}}$	<p>(engl. rating unified glare) Medida do reflexo psicológico em espaços interiores. Além da luminância das luminárias, o nível do valor <math>R_{(UG)}</math> também depende da posição do observador, a direção visual e a luminância ambiental. O cálculo é feito segundo o método de tabela, consulte CIE 117. Entre outros aspetos, a EN 12464-1:2021 especifica os valores <math>R_{(UG)}</math>- <math>R_{(UGL)}</math> máximos permissíveis para vários locais de trabalho em interiores.</p>
$R_{DLO}$	A razão entre o fluxo luminoso emitido abaixo do plano horizontal e o fluxo luminoso total da lâmpada de uma luminária ou instalação de iluminação na sua posição operacional.
$R_G$	<p>O encandeamento causado diretamente pelas luminárias de uma instalação de iluminação exterior é determinado utilizando o método CIE Glare Rating (RG). Para o calcular, é necessária a luminância de velamento equivalente do ambiente circundante. Existem quatro opções para o determinar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Um cálculo exato de acordo com a CIE 112, baseado na área da cena.</li> <li>• Um método simplificado de acordo com a norma EN 12464-2, com base na área da cena.</li> <li>• Utilização de uma área de cálculo personalizada para determinar a luminância de velatura equivalente.</li> <li>• Especifica um valor fixo para facilitar a comparação.</li> </ul>

## Glossário

R <sub>UF</sub>	<p>relação de fluxo ascendente</p> <p>A relação entre o fluxo luminoso emitido diretamente ou refletido acima do plano horizontal e o fluxo luminoso que não pode ser evitado em condições ideais para atingir o nível de iluminação numa área deliberadamente iluminada.</p>
R <sub>UL</sub>	<p>Relação de luz ascendente</p> <p>A relação entre o fluxo luminoso emitido acima do plano horizontal e o fluxo luminoso de uma luminária ou instalação de iluminação na sua posição operacional. A eficiência da luminária é considerada neste cálculo.</p>
R <sub>ULO</sub>	<p>rácio de saída de luz ascendente</p> <p>A razão entre o fluxo luminoso emitido acima do plano horizontal e o fluxo luminoso total da lâmpada de uma luminária ou instalação de iluminação na sua posição operacional.</p>
Rendimento luminoso	<p>Relação entre potência luminosa radiada <math>\Phi</math> [lm] e a potência elétrica consumida P [W] Unidade: lm/W.</p> <p>Esta relação pode ser efetuada para a lâmpada ou o módulo LED (rendimento luminoso de lâmpada ou módulo), a lâmpada ou o módulo com dispositivo operador (rendimento luminoso de sistema) e a luminária completa (rendimento luminoso de luminária).</p>
RMF	<p>(em inglês room maintenance factor)/conforme CIE 97: 2005</p> <p>Fator de manutenção da sala, que considera a acumulação de sujidade nas superfícies circundantes da sala com o decorrer do tempo de utilização. O fator de manutenção da sala é definido com um número decimal e pode ter um valor máximo de 1 (inexistência de sujidade).</p>
RUG (máx.)	<p>(Para além da luminância da luminária, o valor RUG também depende da posição do observador, da direção de visualização e da luminância ambiente. Entre outras coisas, a norma EN 12464-1 especifica os valores RUG máximos permitidos para vários locais de trabalho interiores.</p>
T	
Tempos de funcionamento	<p>A avaliação da luz intrusiva e da imissão de luz depende dos tempos de funcionamento da instalação de iluminação. Dependendo da norma, são especificados 1-3 tempos de funcionamento diferentes. Na ausência de pormenores específicos, pode assumir-se um horário de funcionamento entre as 06:00 e as 22:00 horas.</p>
Z	
Zona marginal	<p>Área circundante entre o plano de uso e as paredes que não é considerada no cálculo.</p>

## Glossário

### Zonas ambientais

A avaliação da luz intrusiva e da imissão de luz depende do ambiente da instalação de iluminação. Dependendo da norma, são definidas 4-6 zonas diferentes, desde áreas altamente protegidas em ambientes naturais até áreas urbanas, zonas comerciais e zonas industriais.

---