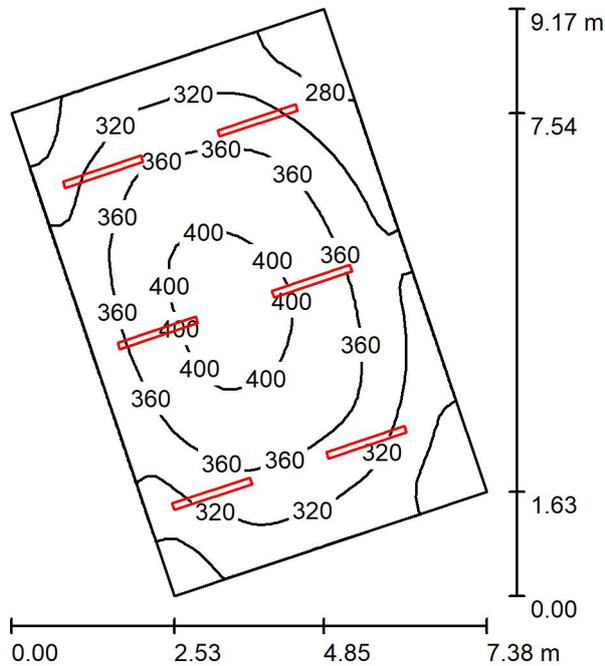


Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117  
Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

## 1.02 - Sala de Sinalização (Relés) / Resumo



Altura da sala: 5.000 m, Altura de montagem: 5.000 m, Factor de manutenção: 0.75

Valores em Lux, Escala 1:118

Superfície	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano de uso	/	343	240	410	0.701
Solo	20	297	216	350	0.726
Tecto	80	141	101	845	0.715
Paredes (4)	50	252	136	707	/

### Plano de uso:

Altura: 0.800 m  
Grelha: 32 x 32 Pontos  
Zona marginal: 0.000 m

### Lista de luminárias

N°	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	$\Phi$ (Luminária) [lm]	$\Phi$ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	6	Euluce STAGNUM LED I 1200 HO 840 F (1.000)	6068	5971	42.0
			Total: 36408	Total: 35826	252.0

Potência específica:  $6.19 \text{ W/m}^2 = 1.81 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Superfície básica:  $40.73 \text{ m}^2$ )

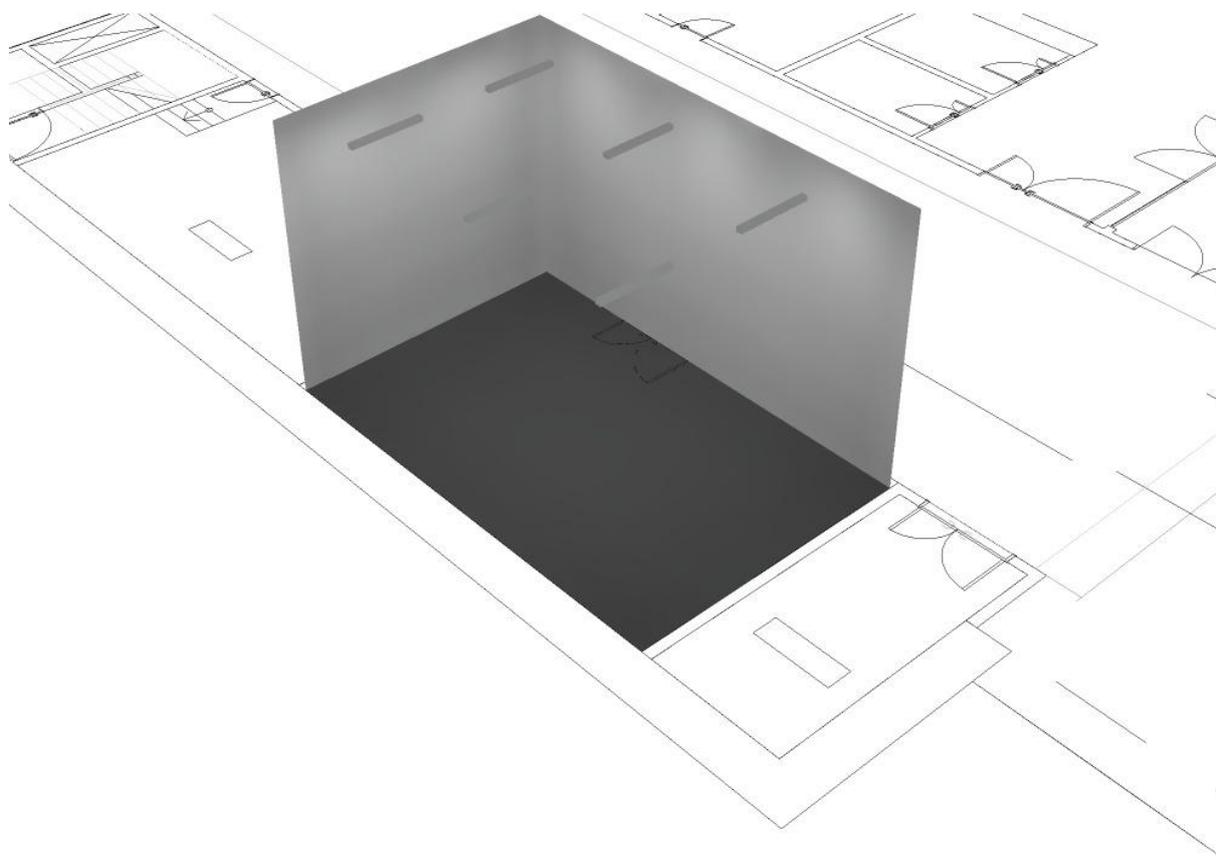
Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117

Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

## 1.02 - Sala de Sinalização (Relés) / Representação 3D



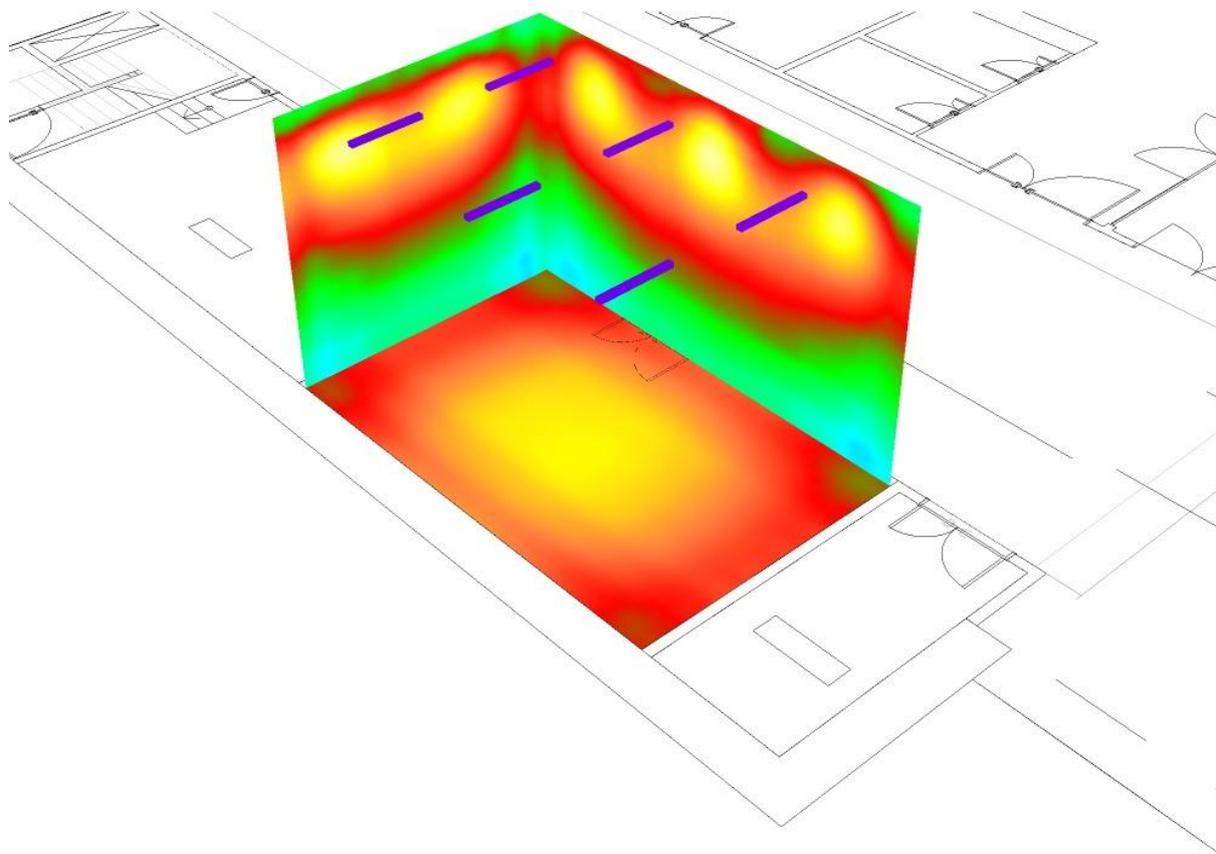
Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117

Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

## 1.02 - Sala de Sinalização (Relés) / Representação de cores falsas



0 50 100 150 200 250 300 350 400 lx

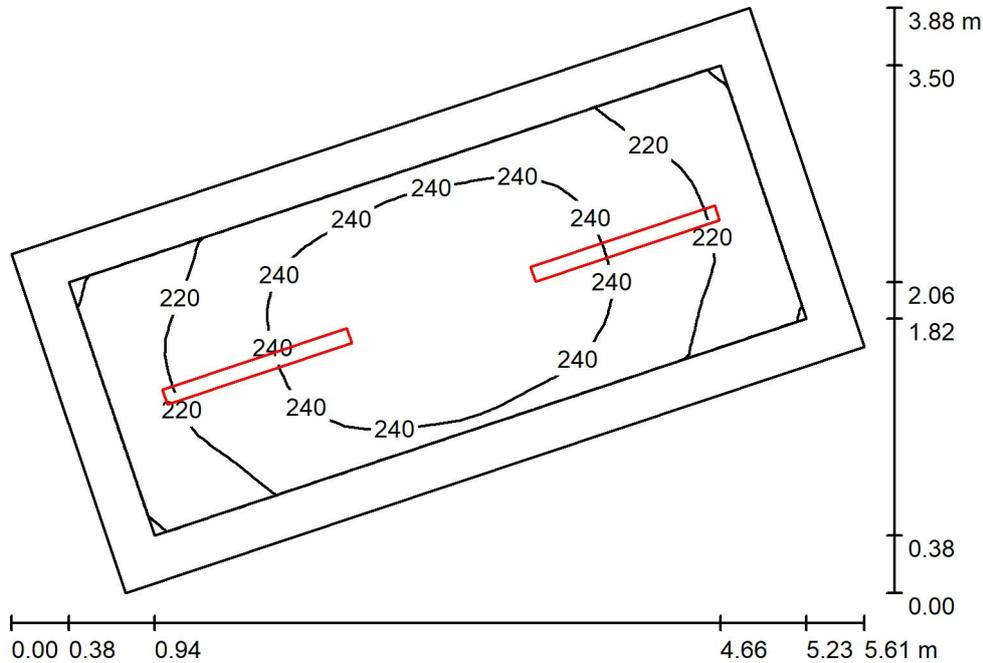
Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Editor(a) Alexander Rocha  
 Telefone +351. 234 080 117

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
 3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Fax  
 e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

### 1.03 - Sala Material Via / Resumo



Altura da sala: 5.000 m, Altura de montagem: 5.000 m, Factor de manutenção: 0.80

Valores em Lux, Escala 1:50

Superfície	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano de uso	/	232	198	252	0.857
Solo	20	175	145	194	0.829
Tecto	80	147	92	801	0.625
Paredes (4)	50	204	72	495	/

**Plano de uso:**

Altura: 0.800 m  
 Grelha: 16 x 32 Pontos  
 Zona marginal: 0.300 m

**Lista de luminárias**

N°	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	$\Phi$ (Luminária) [lm]	$\Phi$ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	2	Euluce STAGNUM LED I 1200 HO 840 F (1.000)	6068	5971	42.0
			Total: 12136	Total: 11942	84.0

Potência específica:  $6.92 \text{ W/m}^2 = 2.99 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Superfície básica:  $12.14 \text{ m}^2$ )

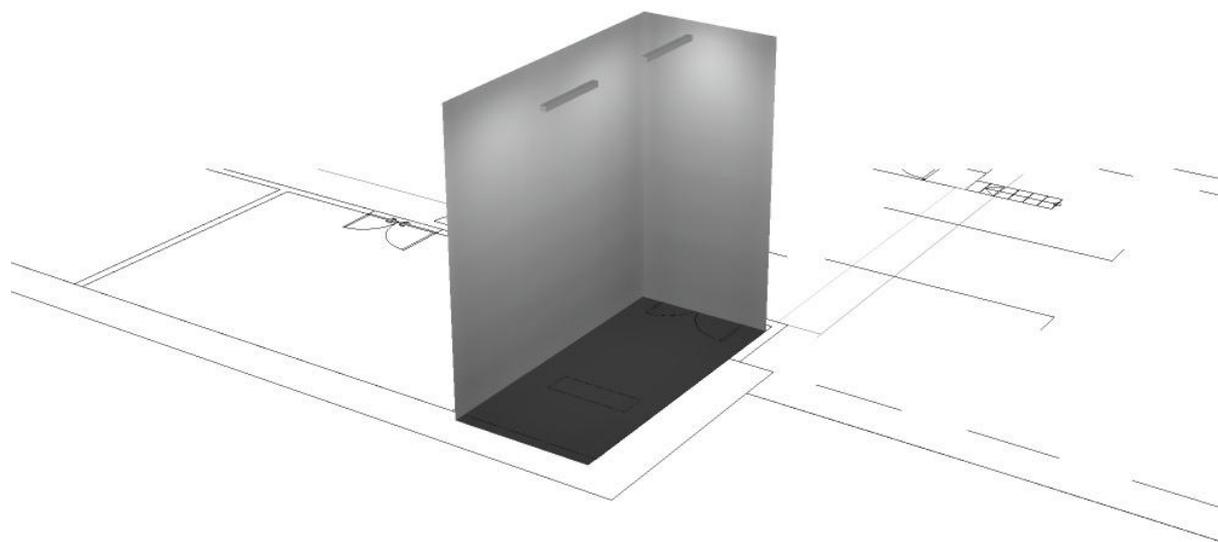
Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117

Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

### 1.03 - Sala Material Via / Representação 3D



Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

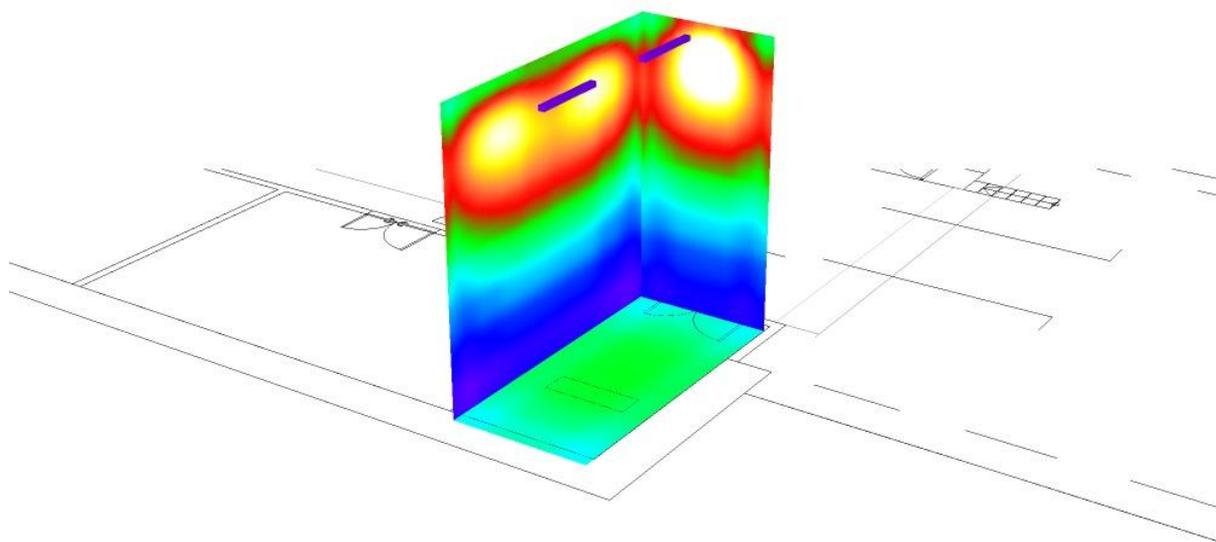
Editor(a) Alexander Rocha

Telefone +351. 234 080 117

Fax

e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

### 1.03 - Sala Material Via / Representação de cores falsas



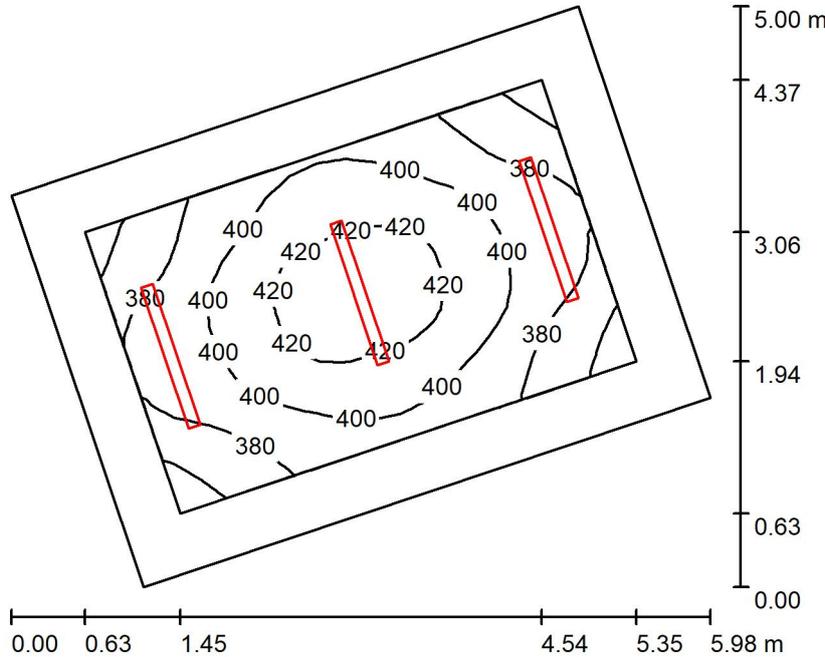
0 50 100 150 200 250 300 350 400 lx

Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117  
Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

## 1.10 - QSBT / Resumo



Altura da sala: 5.000 m, Altura de montagem: 5.000 m, Factor de manutenção: 0.85

Valores em Lux, Escala 1:65

Superfície	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano de uso	/	396	350	429	0.883
Solo	30	309	250	349	0.809
Tecto	80	228	163	1002	0.717
Paredes (4)	60	313	156	740	/

### Plano de uso:

Altura: 0.800 m  
Grelha: 16 x 16 Pontos  
Zona marginal: 0.500 m

### Lista de luminárias

N°	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	$\Phi$ (Luminária) [lm]	$\Phi$ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	3	Euluce STAGNUM LED I 1200 HO 840 F (1.000)	6068	5971	42.0
			Total: 18204	Total: 17913	126.0

Potência específica:  $6.92 \text{ W/m}^2 = 1.75 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Superfície básica:  $18.21 \text{ m}^2$ )

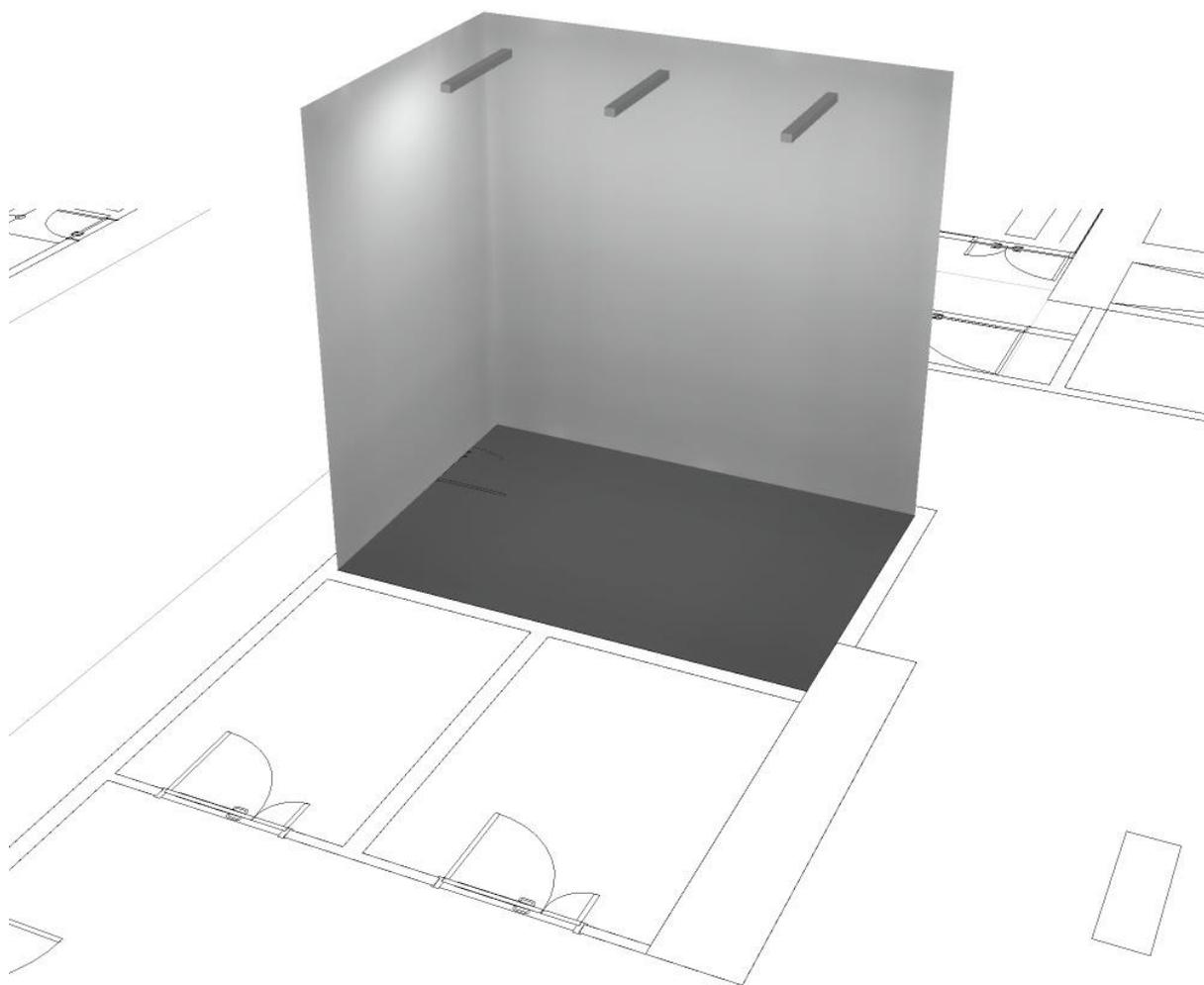
Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117

Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

## 1.10 - QSBT / Representação 3D

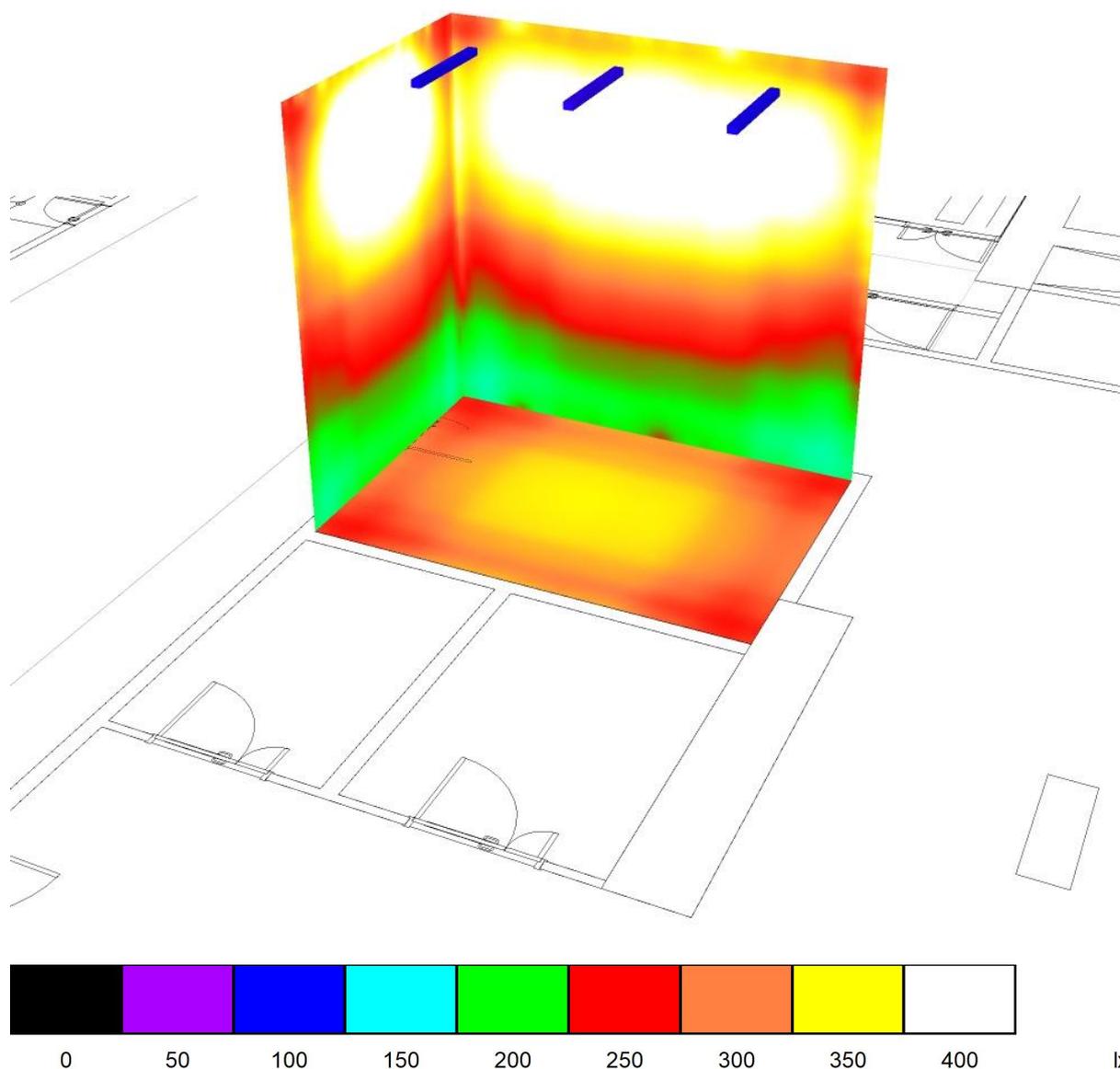


Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117  
Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

### 1.10 - QSBT / Representação de cores falsas

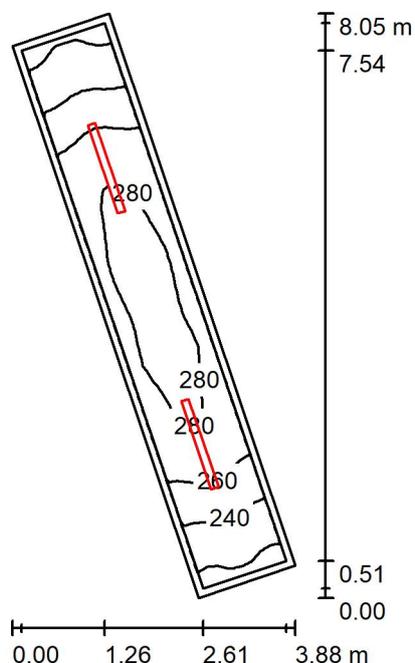


Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117  
Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

## E1/E2 / Resumo



Altura da sala: 5.000 m, Altura de montagem: 5.000 m, Factor de manutenção: 0.90

Valores em Lux, Escala 1:104

Superfície	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano de uso	/	262	212	286	0.809
Solo	30	207	164	234	0.793
Tecto	80	275	162	1149	0.589
Paredes (4)	65	272	87	1041	/

### Plano de uso:

Altura: 0.800 m  
Grelha: 32 x 8 Pontos  
Zona marginal: 0.100 m

### Lista de luminárias

N°	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	$\Phi$ (Luminária) [lm]	$\Phi$ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	2	Euluce STAGNUM LED I 1200 HO 840 F (1.000)	6068	5971	42.0
			Total: 12136	Total: 11942	84.0

Potência específica:  $7.48 \text{ W/m}^2 = 2.85 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Superfície básica:  $11.23 \text{ m}^2$ )

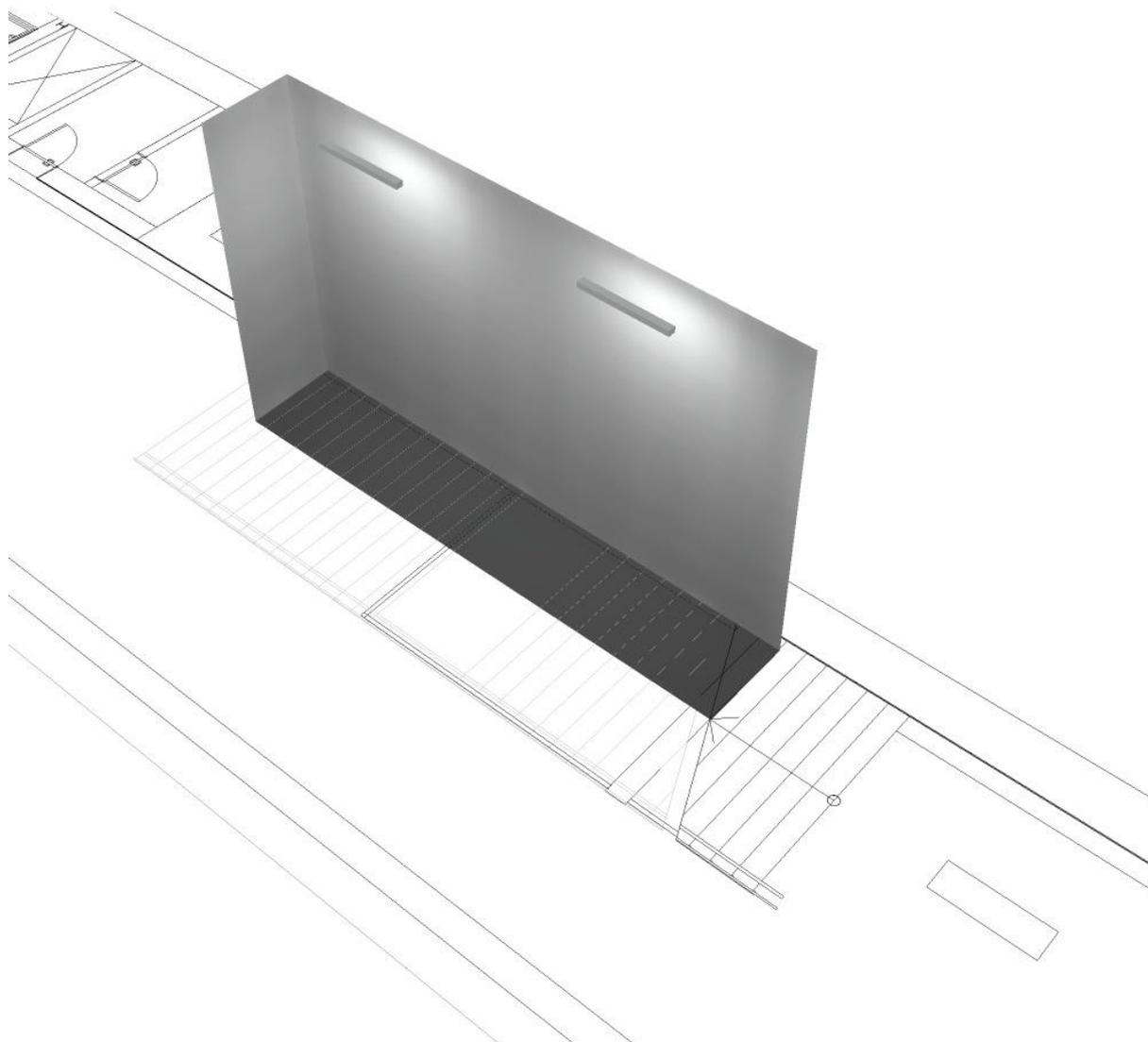
Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117

Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

## E1/E2 / Representação 3D

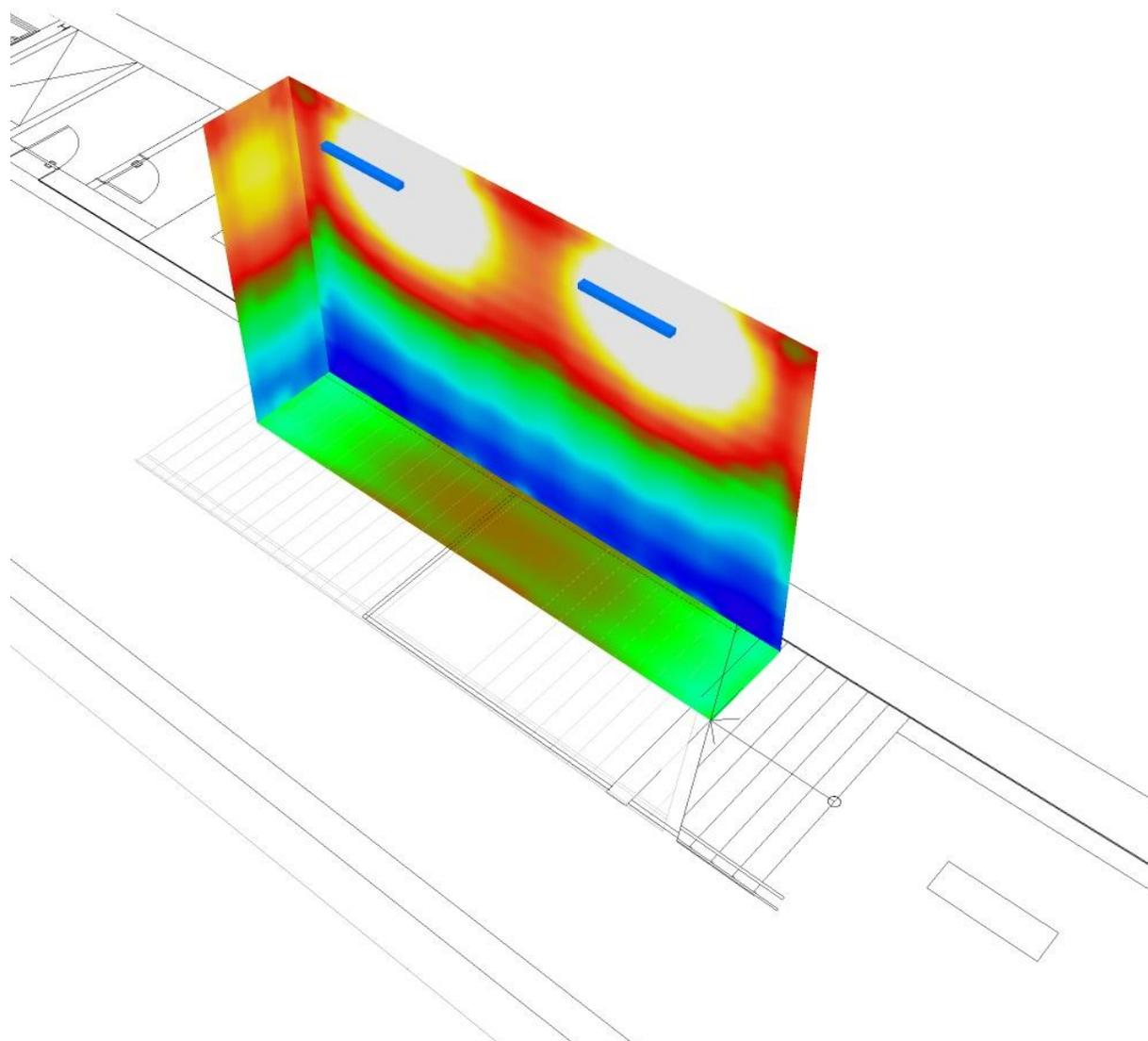


Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117  
Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

### E1/E2 / Representação de cores falsas



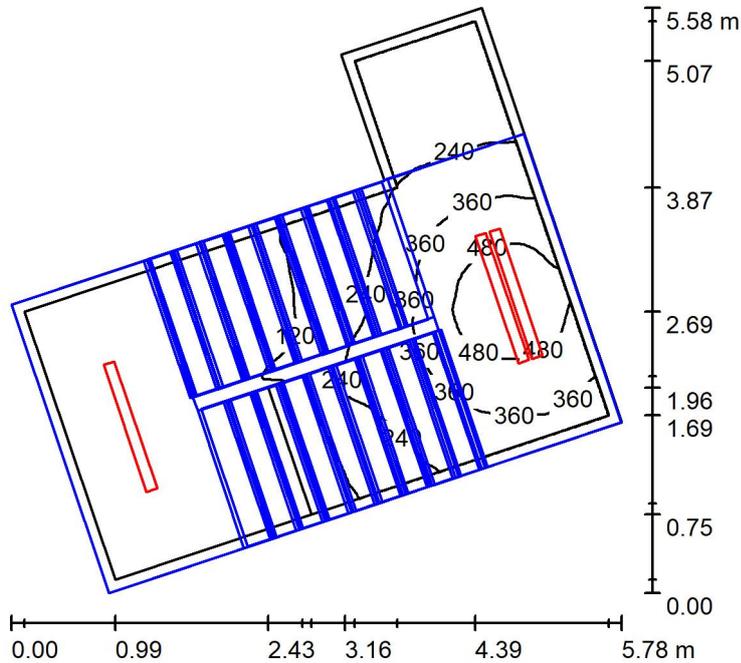
0      50      100      150      200      250      300      350      400      lx

Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117  
Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

## E7/E8 / Resumo



Altura da sala: 5.440 m, Factor de manutenção: 0.90

Valores em Lux, Escala 1:72

Superfície	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano de uso	/	189	4.80	558	0.025
Solo	20	116	7.85	310	0.068
Tecto	80	75	15	735	0.194
Paredes (6)	65	148	6.56	856	/

### Plano de uso:

Altura: 0.800 m  
Grelha: 128 x 128 Pontos  
Zona marginal: 0.100 m

### Lista de luminárias

N°	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	$\Phi$ (Luminária) [lm]	$\Phi$ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	3	Euluce STAGNUM LED I 1200 HE 840 F (Tipo 1)* (1.000)	4498	4426	30.0
*Dados técnicos alterados			Total: 13494	Total: 13278	90.0

Potência específica:  $5.41 \text{ W/m}^2 = 2.87 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Superfície básica:  $16.63 \text{ m}^2$ )

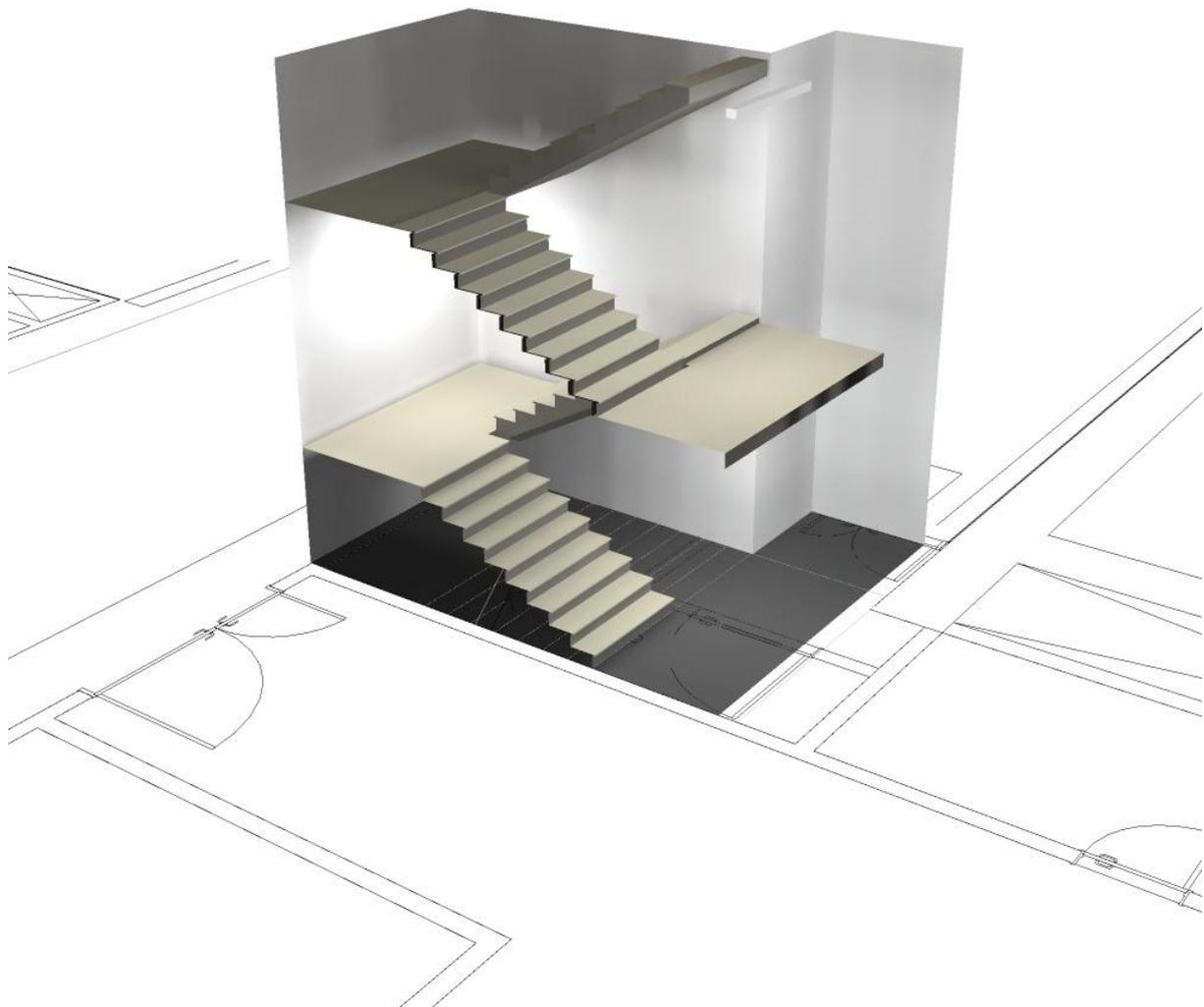
Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117

Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

## E7/E8 / Representação 3D

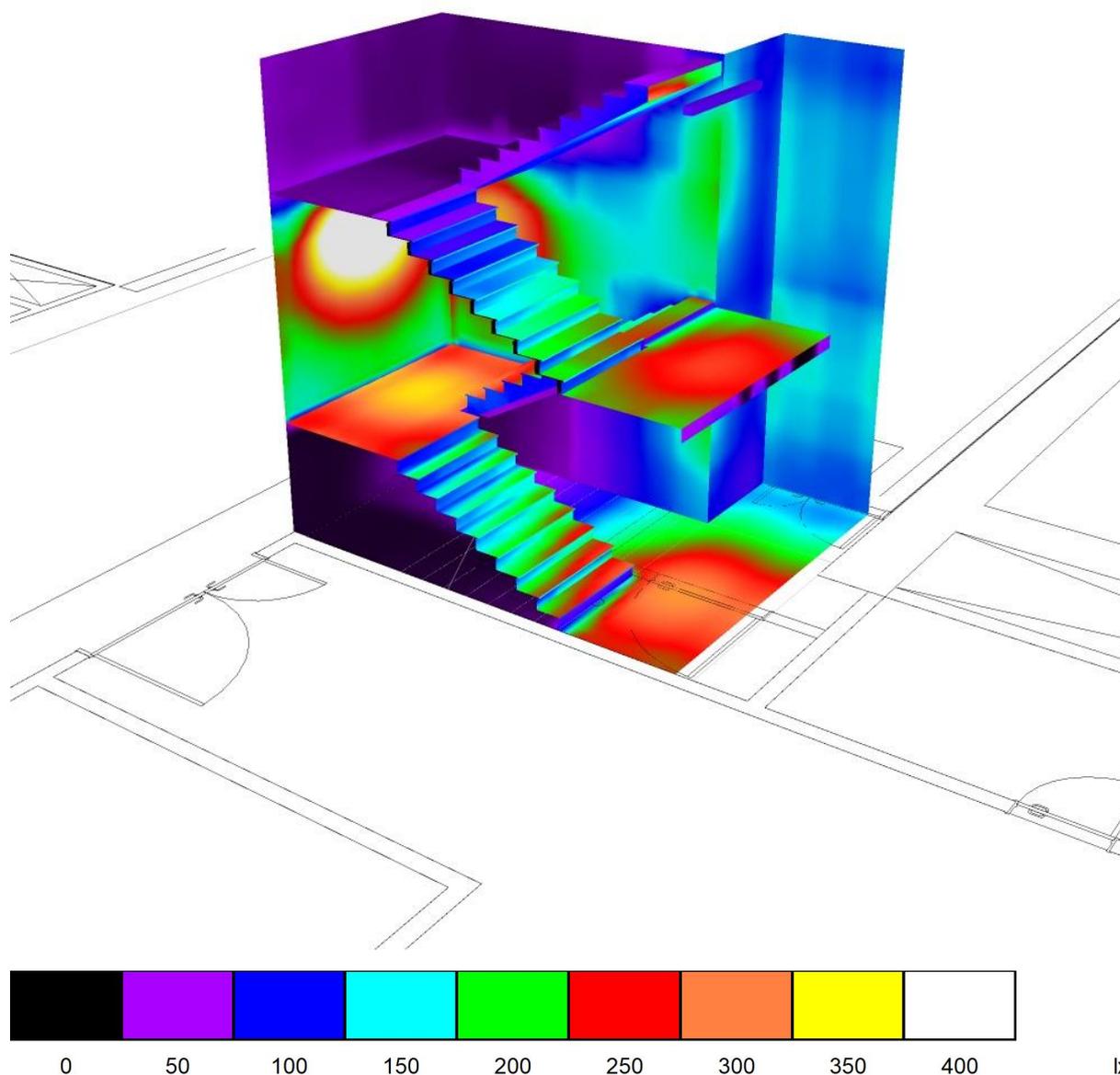


Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117  
Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

### E7/E8 / Representação de cores falsas



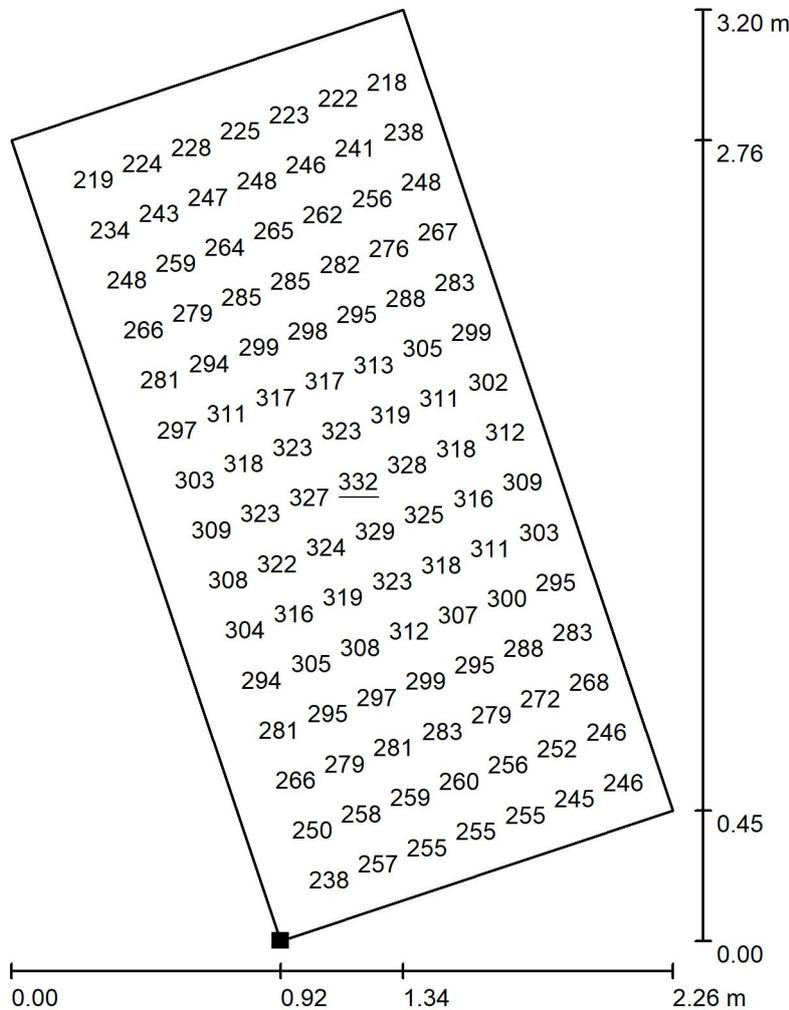
Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117

Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

### E7/E8 / Escadas E7/E8 / Gráfico de valores (E, vertical)



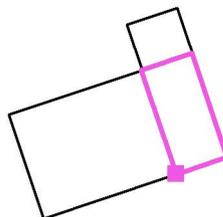
Valores em Lux, Escala 1 : 26

Nem todos os valores calculados podem ser representados.

Posição da superfície na sala:

Ponto marcado:

(52.616 m, -100.122 m, 0.100 m)



Grelha: 32 x 16 Pontos

$E_m$  [lx]  
274

$E_{min}$  [lx]  
183

$E_{max}$  [lx]  
332

$E_{min} / E_m$   
0.670

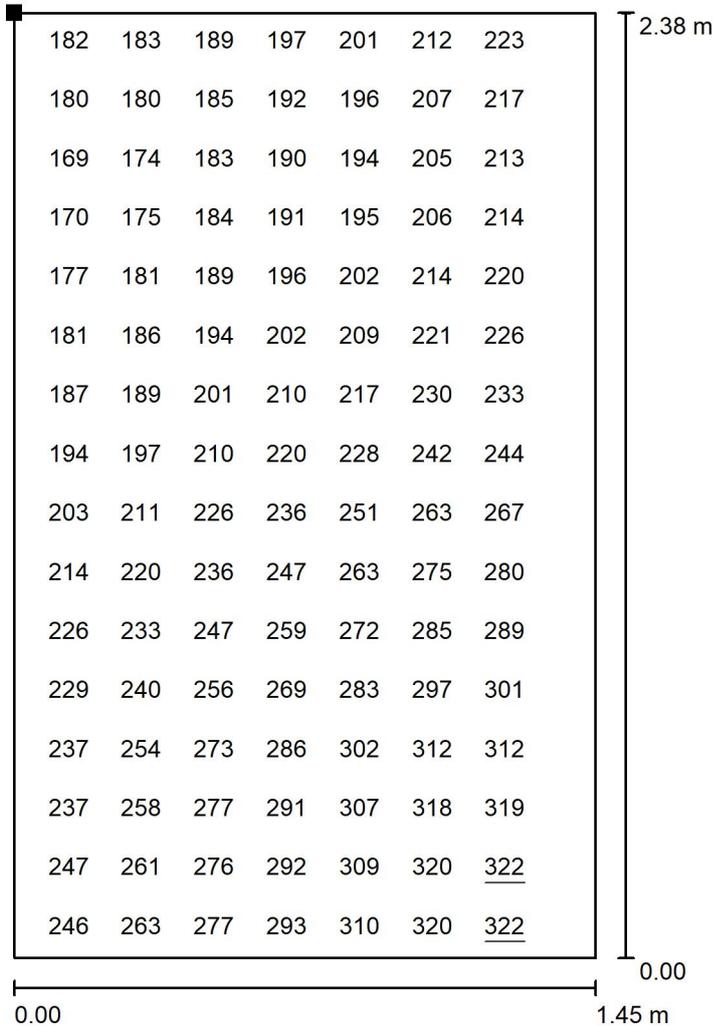
$E_{min} / E_{max}$   
0.551

Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117  
Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

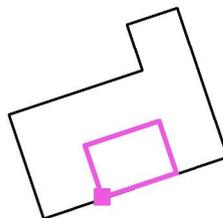
### E7/E8 / Degraus E7/E8 / Gráfico de valores (E, vertical)



Valores em Lux, Escala 1 : 19

Nem todos os valores calculados podem ser representados.

Posição da superfície na sala:  
Ponto marcado:  
(50.673 m, -100.740 m, 1.434 m)



Grelha: 16 x 16 Pontos

$E_m$  [lx]  
236

$E_{min}$  [lx]  
165

$E_{max}$  [lx]  
322

$E_{min} / E_m$   
0.699

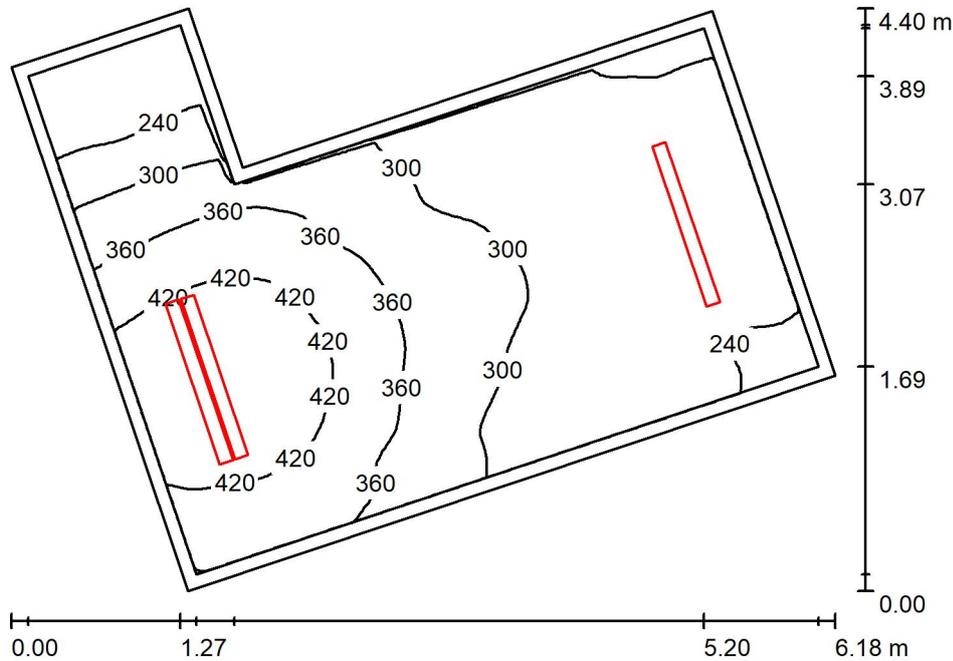
$E_{min} / E_{max}$   
0.512

Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117  
Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

## E7/E8 / Resumo



Altura da sala: 5.440 m, Factor de manutenção: 0.90

Valores em Lux, Escala 1:57

Superfície	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano de uso	/	321	197	474	0.613
Solo	20	300	178	431	0.594
Tecto	80	142	88	905	0.622
Paredes (6)	65	219	103	861	/

### Plano de uso:

Altura: 0.200 m  
Grelha: 64 x 64 Pontos  
Zona marginal: 0.100 m

### Lista de luminárias

N°	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	$\Phi$ (Luminária) [lm]	$\Phi$ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	3	Euluce STAGNUM LED I 1200 HE 840 F (Tipo 1)* (1.000)	4498	4426	30.0
*Dados técnicos alterados			Total: 13494	Total: 13278	90.0

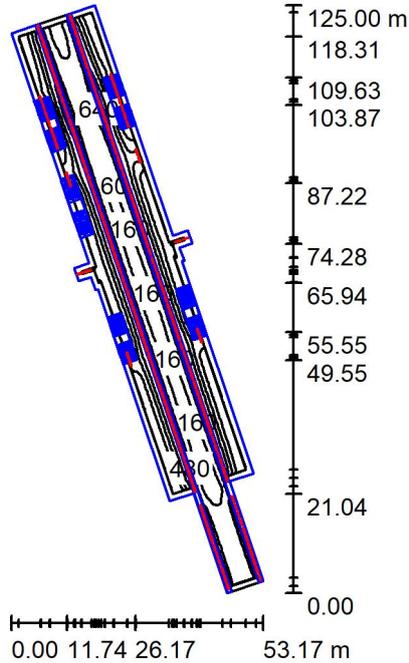
Potência específica:  $5.41 \text{ W/m}^2 = 1.69 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Superfície básica:  $16.64 \text{ m}^2$ )

Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117  
Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

## Cais / Resumo



Altura da sala: 10.400 m, Factor de manutenção: 0.80

Valores em Lux, Escala 1:1606

Superfície	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Plano de uso	/	370	118	880	0.319
Solo	30	84	5.31	342	0.063
Tecto	85	152	106	192	0.696
Paredes (22)	70	170	36	1983	/

### Plano de uso:

Altura: 1.700 m  
Grelha: 128 x 128 Pontos  
Zona marginal: 1.200 m

### Lista de luminárias

N°	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	$\Phi$ (Luminária) [lm]	$\Phi$ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	149	Euluce Sub LED I 1200 840 AS (1.000)	4994	4994	39.8
2	19	Euluce SUB LED I 1200 HE 840 F (1.000)	4427	4427	30.0
			Total: 828219	Total: 828219	6500.2

Potência específica:  $3.01 \text{ W/m}^2 = 0.81 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Superfície básica:  $2160.26 \text{ m}^2$ )

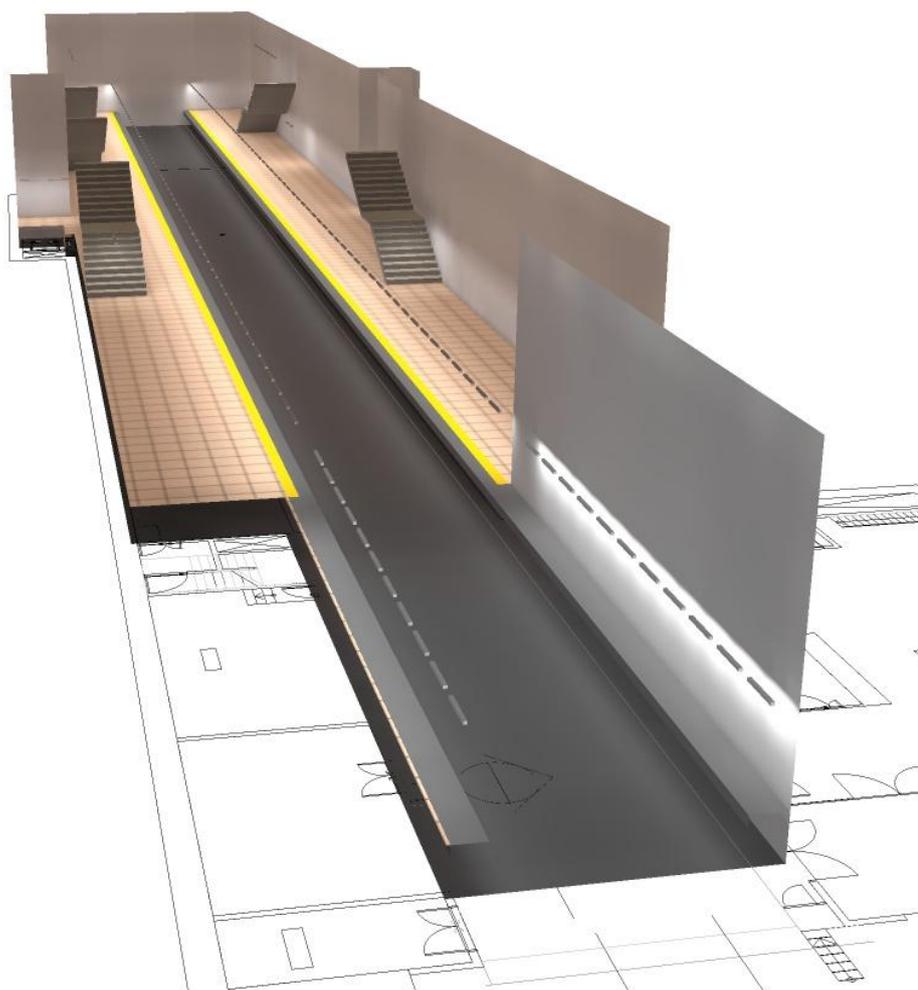
Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117

Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

## Cais / Representação 3D

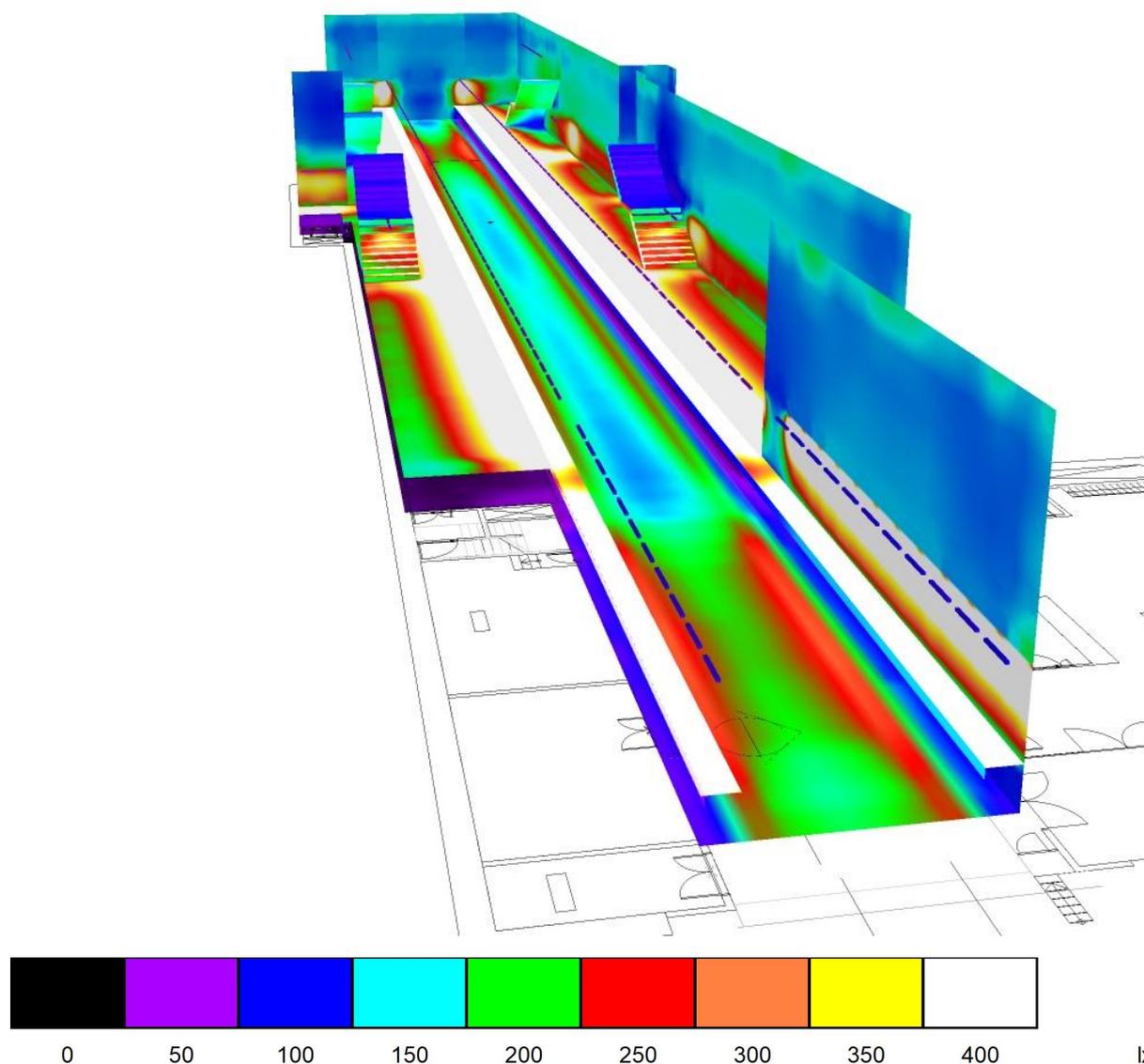


Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117  
Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

### Cais / Representação de cores falsas



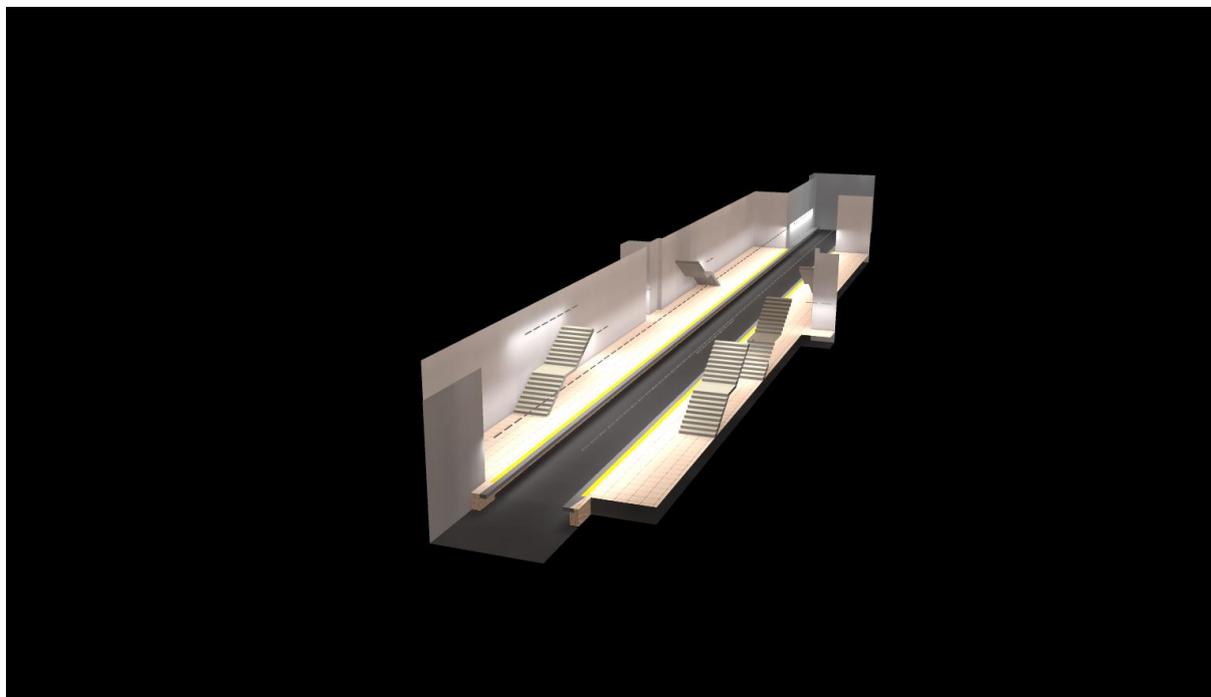
Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117

Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

## Cais / Visão prévia Ray Trace 1



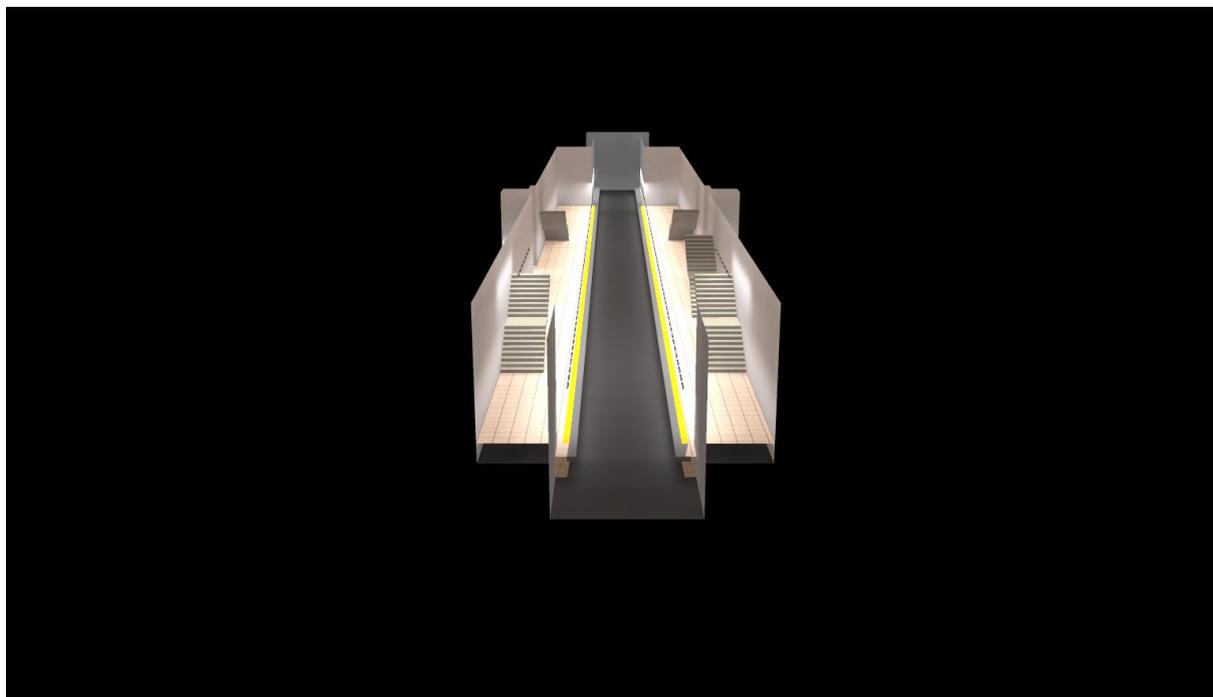
Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117

Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

## Cais / Visão prévia Ray Trace 2



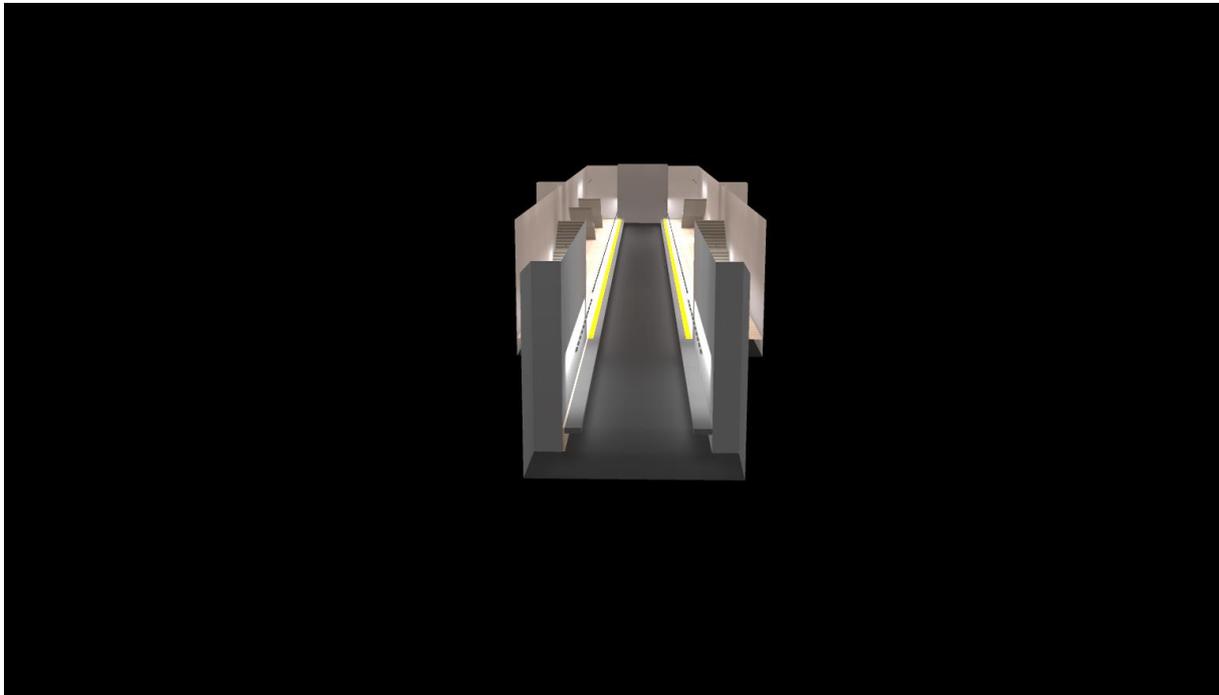
Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117

Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

### Cais / Visão prévia Ray Trace 3



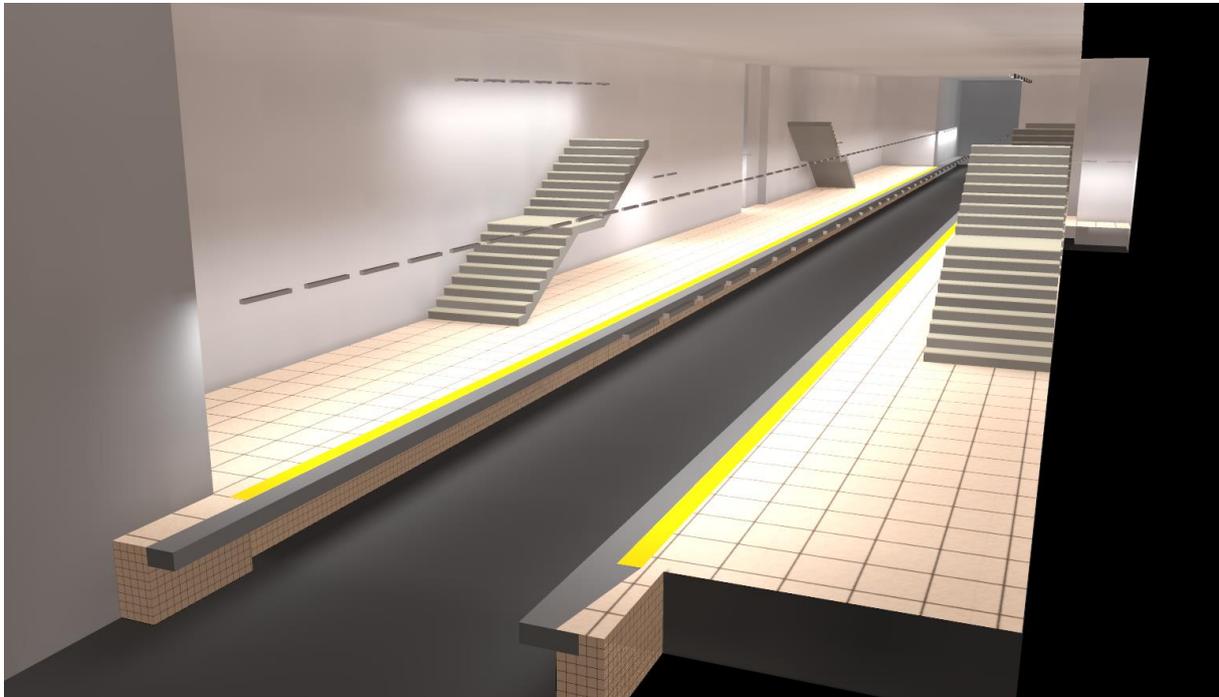
Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117

Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

## Cais / Visão prévia Ray Trace 4



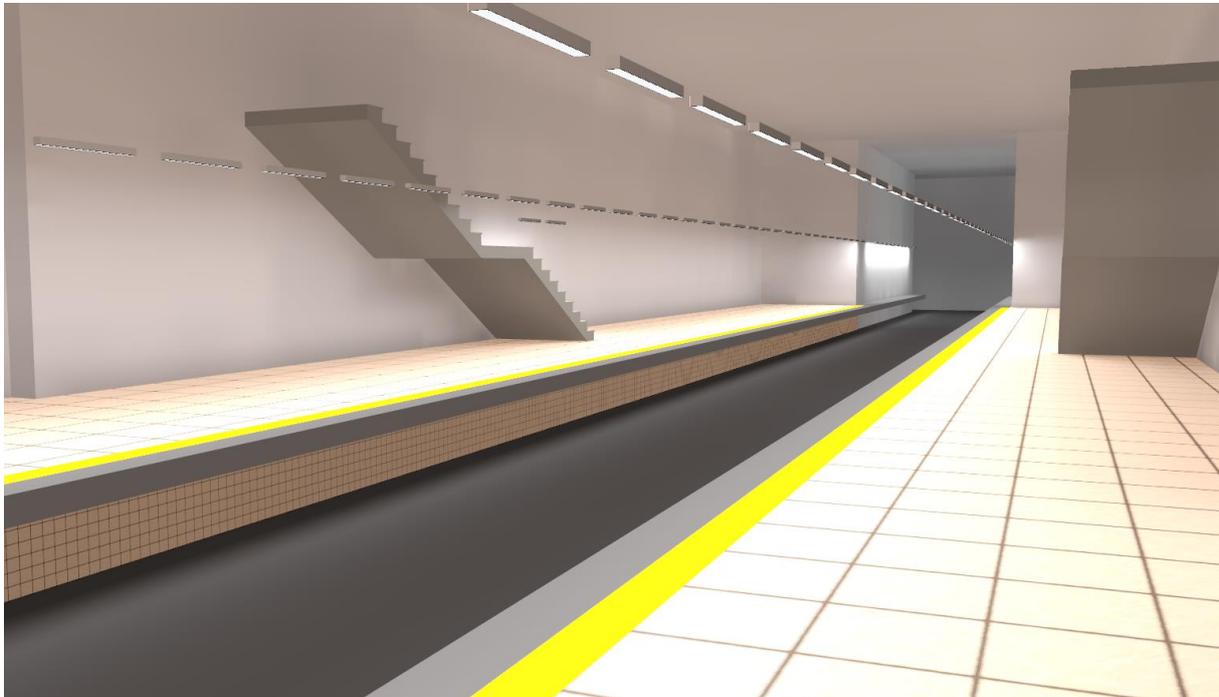
Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117

Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

## Cais / Visão prévia Ray Trace 5



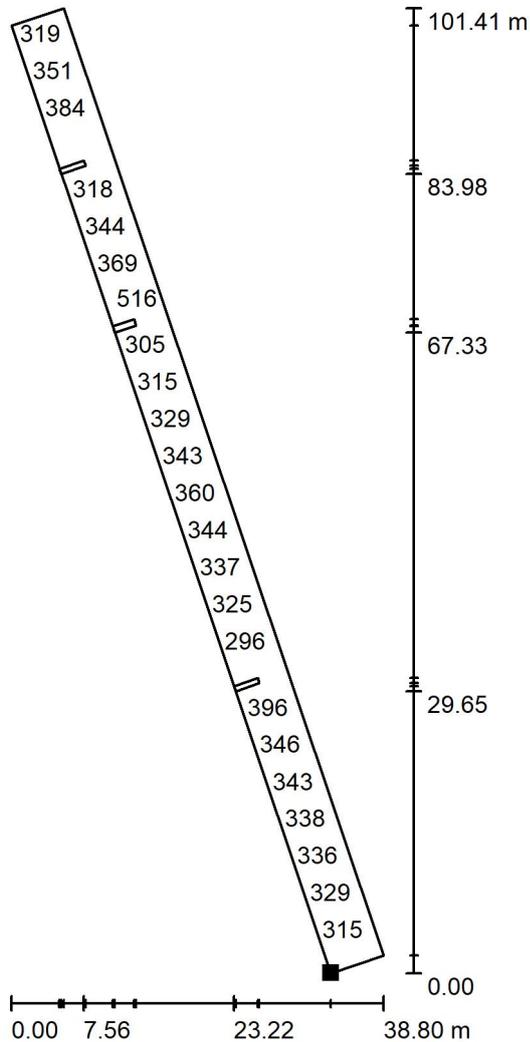
Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Editor(a) Alexander Rocha  
 Telefone +351. 234 080 117

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
 3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Fax  
 e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

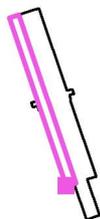
### Cais / Cais 1 / Gráfico de valores (E, vertical)



Valores em Lux, Escala 1 : 793

Nem todos os valores calculados podem ser representados.

Posição da superfície na sala:  
 Ponto marcado:  
 (35.299 m, -101.332 m, 1.700 m)



Grelha: 128 x 8 Pontos

$E_m$  [lx]  
436

$E_{min}$  [lx]  
83

$E_{max}$  [lx]  
800

$E_{min} / E_m$   
0.191

$E_{min} / E_{max}$   
0.104

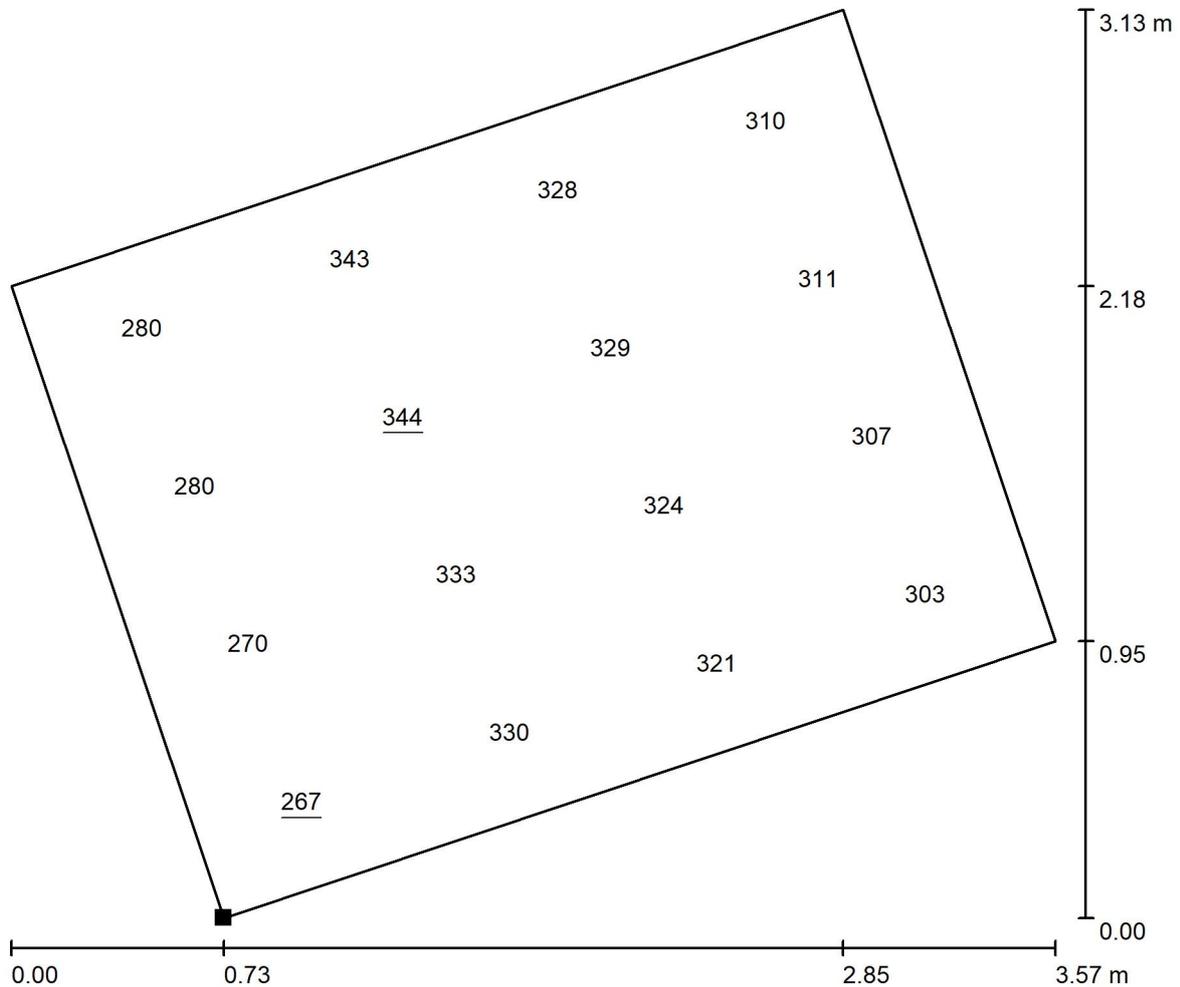
Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Editor(a) Alexander Rocha  
 Telefone +351. 234 080 117

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
 3750-041 Aguada de Cima . Portugal

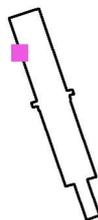
Fax  
 e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

### Cais / Escadas Fixa - Lance 2 / Gráfico de valores (E, vertical)



Valores em Lux, Escala 1 : 26

Posição da superfície na sala:  
 Ponto marcado:  
 (8.452 m, -22.711 m, 4.100 m)



Grelha: 4 x 4 Pontos

$E_m$  [lx]  
 311

$E_{min}$  [lx]  
 267

$E_{max}$  [lx]  
 344

$E_{min} / E_m$   
 0.858

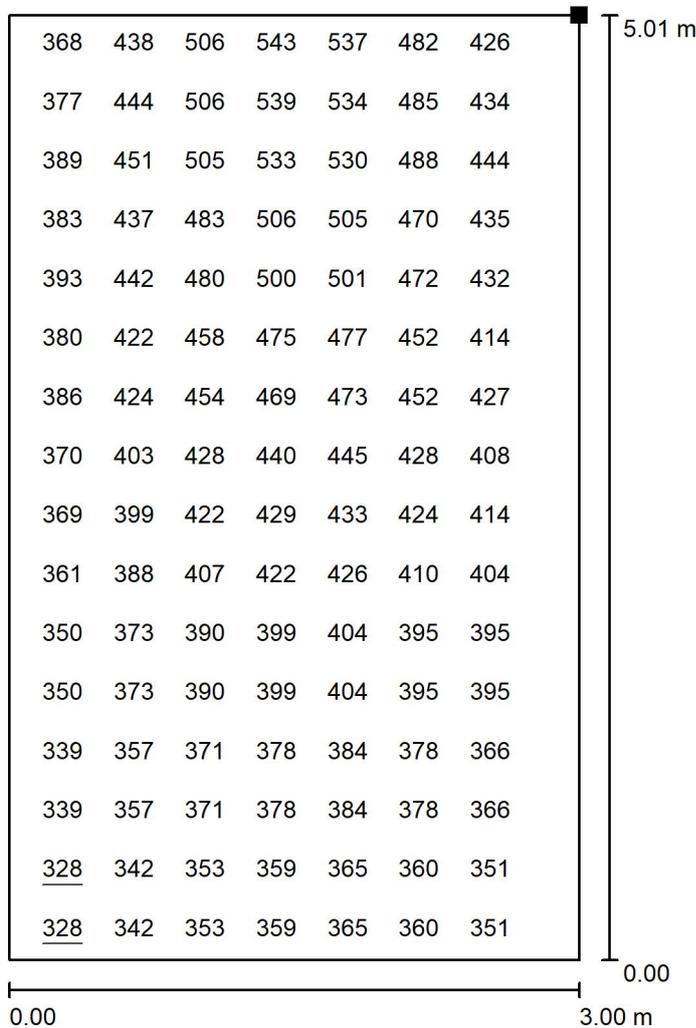
$E_{min} / E_{max}$   
 0.776

Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Editor(a) Alexander Rocha  
Telefone +351. 234 080 117  
Fax  
e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

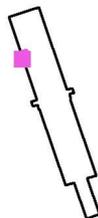
### Cais / Escadas Fixa - Lance 3 / Gráfico de valores (E, vertical)



Valores em Lux, Escala 1 : 40

Nem todos os valores calculados podem ser representados.

Posição da superfície na sala:  
Ponto marcado:  
(9.921 m, -27.051 m, 6.952 m)



Grelha: 16 x 16 Pontos

$E_m$  [lx]  
411

$E_{min}$  [lx]  
328

$E_{max}$  [lx]  
549

$E_{min} / E_m$   
0.797

$E_{min} / E_{max}$   
0.597

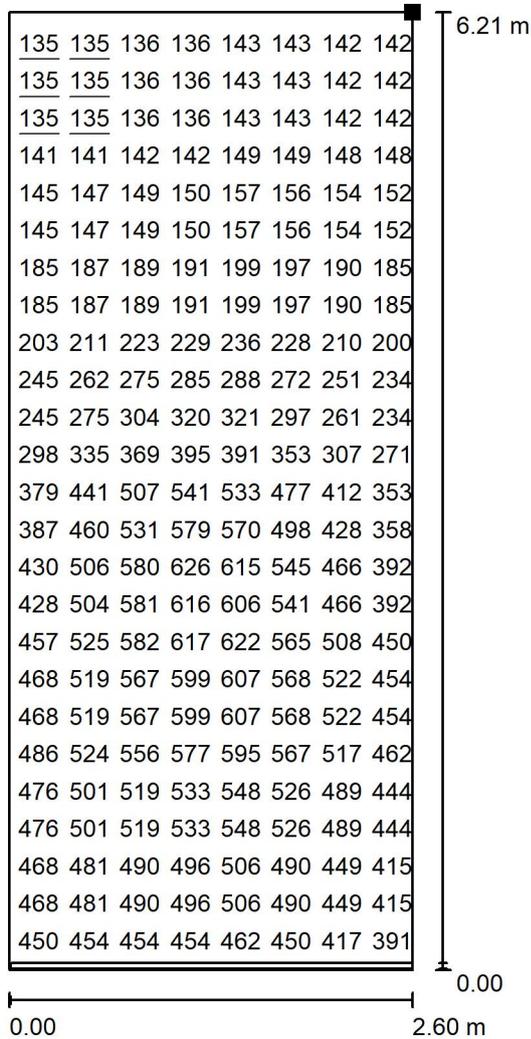
Lightenjin II - Indústria de Iluminação, Lda.

Editor(a) Alexander Rocha  
 Telefone +351. 234 080 117

Parque Empresarial do Casarão, Avenida das 2 Rodas, Lote 36A .  
 3750-041 Aguada de Cima . Portugal

Fax  
 e-Mail alexander.rocha@lightenjin.pt

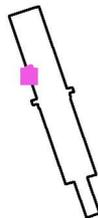
### Cais / Escadas Mecânicas / Gráfico de valores (E, vertical)



Valores em Lux, Escala 1 : 49

Nem todos os valores calculados podem ser representados.

Posição da superfície na sala:  
 Ponto marcado:  
 (13.843 m, -37.917 m, 4.739 m)



Grelha: 128 x 128 Pontos

$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
352	135	656	0.385	0.206