

ANEXO D

Modelo de Projeto Luminotécnico

1. Orientações gerais

O arquivo eletrônico com as informações do projeto, quando preenchido com informações do sistema de iluminação pública existente no local, permite por meio de uma programação embutida, criar os “cenários/padrões” que deverão ser atendidos pela nova iluminação pública LED.

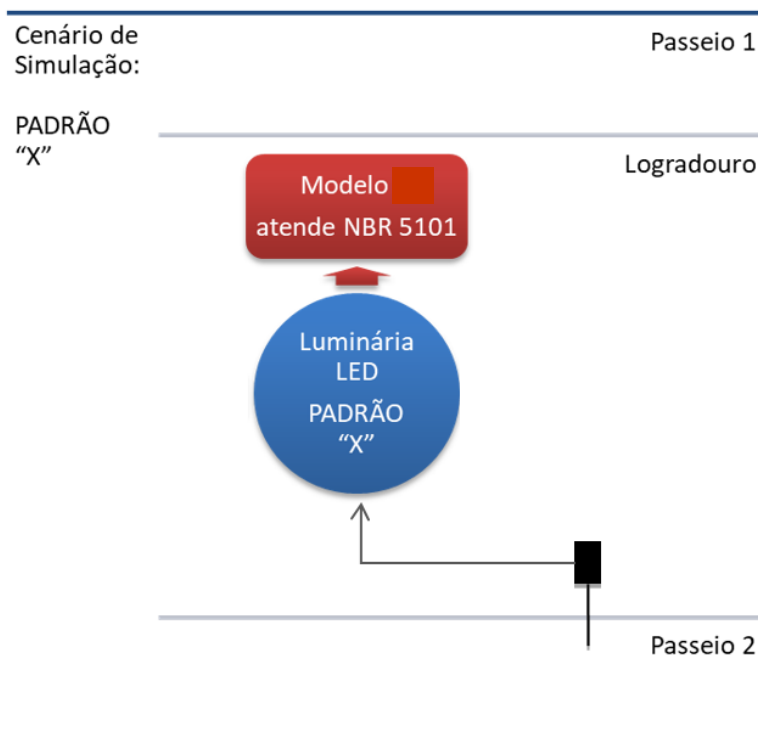
Cada “cenário/padrão” resultante da inserção dos dados do sistema de IP existente deverá ser objeto de simulações luminotécnicas no software DIALUX EVO, cujo download está disponível gratuitamente no site <https://www.dial.de/en/dialux-desktop/download/>.

Na hipótese de, por exemplo, o arquivo eletrônico com as informações do projeto resultar em 5 (cinco) cenários/padrões, deverá o proponente, obrigatoriamente, simular cada um dos 5 (cinco) cenários/padrões, respeitando as características específicas de cada cenário/padrão, a saber: comprimentos de braços, alturas de montagem das luminárias, distâncias entre postes, arranjos de postes, larguras de calçadas, ruas e canteiros, além das classificações de vias e passeios em relação a NBR 5101 (em vigor).

Cabe ressaltar: o Fator de Manutenção a ser adotado na simulação deverá ser de **0,80**.

2. Indicadores

Para cada cenário/padrão estabelecido no projeto, deverá o proponente demonstrar por meio de um relatório de simulação luminotécnica extraído do DIALUX Evo, que o modelo de luminária LED especificado para atender ao respectivo cenário/padrão, atende aos indicadores mínimos estabelecidos na NBR 5101.



2.1. Formato do relatório luminotécnico

O Relatório extraído do software Dialux Evo deverá conter, dentre outras informações, os indicadores de **iluminância** e **uniformidade**.

Na hipótese de não ser possível identificar os dados dos dois indicadores citados acima, a proposta será, automaticamente, desclassificada.

Este alerta é importante, pois em muitos relatórios luminotécnicos, o proponente somente informa a **luminância** e deixa de informar a **iluminância** do projeto.

ANEXO D

Modelo de Projeto Luminotécnico

3. Critério de desclassificação da proposta

- a) Deixar de apresentar as simulações exigidas para cada cenário/padrão resultante dos dados inseridos no arquivo eletrônico do projeto.

Exemplo: se os dados de entrada do sistema de IP existente resultar em 7 (sete) cenários/padrões, o proponente deverá apresentar as simulações de cada um dos 7 (sete) cenários, pois a ausência de um cenário implicará na desclassificação, automática, da proposta.

- b) Deixar de respeitar, no âmbito da simulação luminotécnica, as características físicas dos cenários determinados no arquivo eletrônico do projeto.

Exemplo: o cenário no arquivo eletrônico informa um valor para distância entre postes, largura de vias e altura de montagem, entretanto, na simulação luminotécnica, o proponente, simula com valores diferentes visando colher benefícios e atender “artificialmente” a NBR 5101, neste caso, a proposta será, automaticamente, desclassificada.

- c) Deixar de apresentar no relatório de simulação luminotécnica os indicadores de **iluminância, uniformidade**.

- d) Divergir o valor da potência (W) da luminária LED utilizada na simulação luminotécnica da potência declarada no arquivo eletrônico do projeto.

Exemplo: na simulação luminotécnica, o proponente especifica uma luminária de 150W, no entanto, no arquivo eletrônico com as informações do projeto, para efeito de cálculo de custo x benefício, o proponente declara uma luminária de potência de 120W, neste caso, em razão de divergência, a proposta será, automaticamente, desclassificada.

4. Exemplo de relatório luminotécnico a ser extraído do Dialux Evo

A título de ilustração, apresenta-se um modelo de relatório luminotécnico extraído do Dialux Evo que atende a expectativa da coordenação da Chamada Pública.

ANEXO D

Modelo de Projeto Luminotécnico

MODELO:

CAPA DO RELATÓRIO

Projeto Luminotécnico

ANEXO D

Modelo de Projeto Luminotécnico

Projeto Luminot

Projeto Luminotécnico

DIALux

Índice

Projeto Luminot

Projeto Luminot

DIALux -

Padrão A: Padrão A

Resultados de planejamento..... 3

Padrão A: Padrão A / Passeio 2 (P2)..... 6

Resumo de resultados..... 8

Tabela..... 9

Linhas isográficas..... 10

Gráfico de valores..... 11

Padrão A: Padrão A / Pista de rodagem 2 (C3)..... 12

Resumo de resultados..... 12

Tabela..... 13

Linhas isográficas..... 14

Gráfico de valores..... 15

Padrão A: Padrão A / Pista de rodagem 1 (C3)..... 16

Resumo de resultados..... 16

Tabela..... 17

Linhas isográficas..... 18

Gráfico de valores..... 19

Padrão A: Padrão A / Passeio 1 (P2)..... 20

Resumo de resultados..... 20

Tabela..... 21

Linhas isográficas..... 22

Gráfico de valores..... 23

ANEXO D

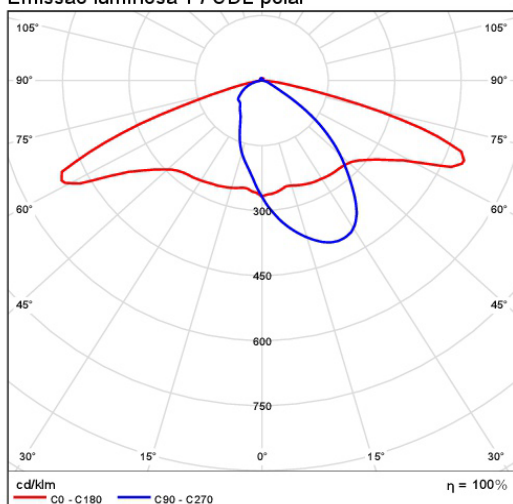
Modelo de Projeto Luminotécnico

DIALux

É favor escolher uma
imagem de luminária
em nosso catálogo de
luminárias.

Grau de actuação operacional: 100%
Fluxo luminoso de lâmpada: 12089 lm
Fluxo luminoso da luminária: 12089 lm
Potência: 94.4 W
Rendimento luminoso: 128.1 lm/W

Emissão luminosa 1 / CDL polar

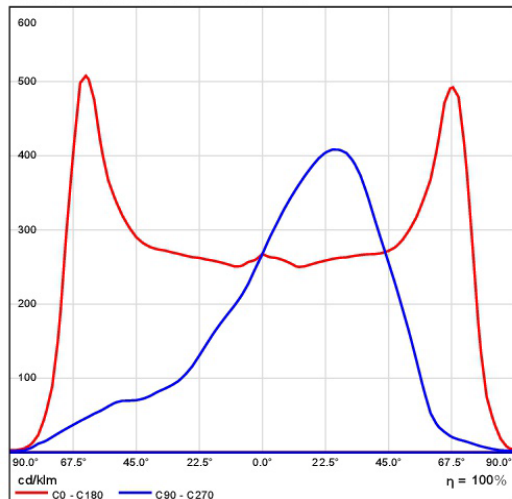


ANEXO D

Modelo de Projeto Luminotécnico

DIALux

Emissão luminosa 1 / CDL linear



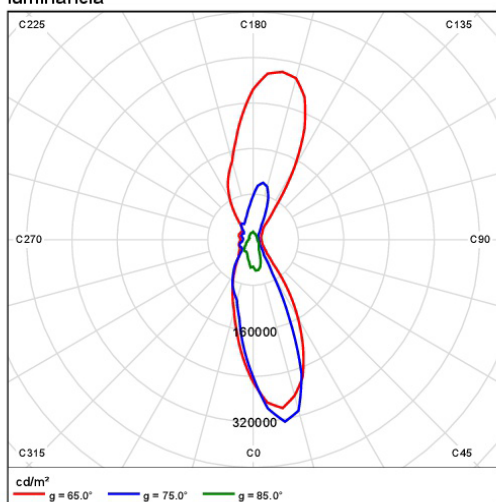
Não é possível gerar um diagrama de cone, pois a distribuição de luz é assimétrica.

ANEXO D

Modelo de Projeto Luminotécnico

DIALux

Emissão luminosa 1 / Diagrama de densidade de luminância



Não é possível gerar um diagrama UGR, pois a distribuição de luz é assimétrica.

ANEXO D

Modelo de Projeto Luminotécnico

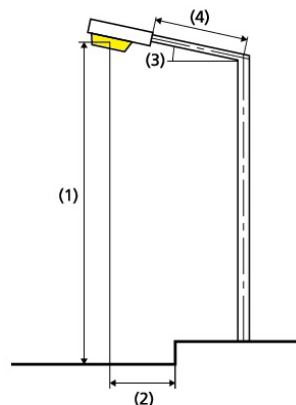
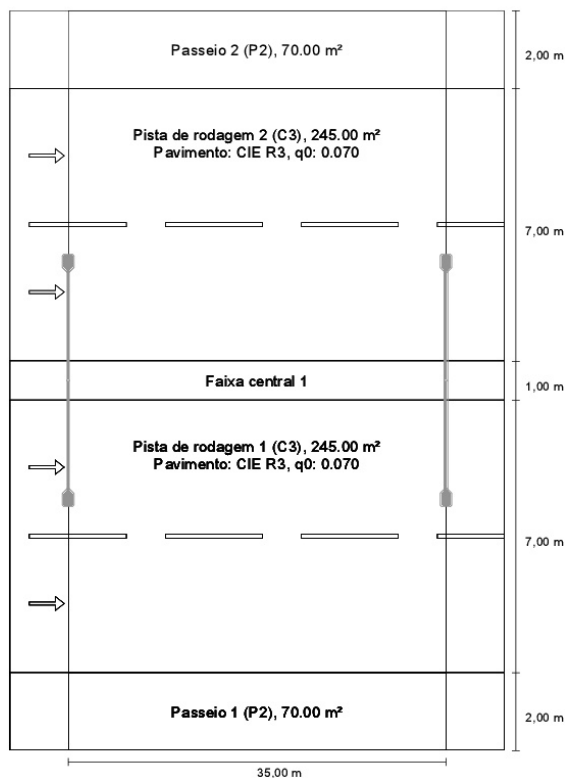
Projeto Luminotécnico

Padrão A: Padrão A / Resultados de planejamento

DIALux

Padrão A em direcção EN 13201:2015

DIALux



Lâmpada:

Fluxo luminoso (luminária):	12089.06 lm
Fluxo luminoso (lâmpada):	12089.30 lm
Horas de operação	
4000 h:	100.0 %, 94.4 W
W/km:	5472.9
Distribuição:	Faixa central
Distância entre postes:	35.000 m
Inclinação de braço extensor (3):	5.0°
Comprimento braço extensor (4):	3.007 m
Altura do ponto de luz (1):	7.000 m
Pendor do ponto de luz (2):	2.500 m

ULR: 0.02

ULOR: 0.02

Valor máximo da potência luminosa

por 70° 554 cd/klm *

por 80° 141 cd/klm *

por 90° 5.69 cd/klm *

Classe de potência luminosa: G*2

Em todas as direcções que, em uma luminária correctamente instalada, formam o ângulo dado com as verticais inferiores.

* Luminous intensity values in [cd/klm] for calculating luminous intensity class refer to the output flux of the luminaire, according EN 13201:2015.

A distribuição cumpre a classe de índice de ofuscamento D.0

ANEXO D

Modelo de Projeto Luminotécnico

Projeto Luminotécnico

Padrão A: Padrão A / Resultados de planejamento

DIALux

Resultados para os campos de avaliação

Factor de manutenção: 0.80

Passeio 2 (P2)

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 2.00
✗ 19.27	✓ 8.75

Pista de rodagem 2 (C3)

Em [lx] ≥ 15.00	Uo ≥ 0.20
✓ 24.67	✓ 0.39

Pista de rodagem 1 (C3)

Em [lx] ≥ 15.00	Uo ≥ 0.20
✓ 24.67	✓ 0.39

Passeio 1 (P2)

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 2.00
✗ 19.27	✓ 8.75

Resultados para indicadores de eficiência energética

Indicador de Densidade de potência (Dp) 0.013 W/lxm²Densidade de consumo de energia
1.2 kWh/m² yr

ANEXO D

Modelo de Projeto Luminotécnico

Projeto Luminotécnico

Padrão A: Padrão A / Passeio 2 (P2) / Resumo de resultados

DIALux

Passeio 2 (P2)

Factor de manutenção: 0.80
Trama: 12 x 3 Pontos

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 2.00
✗ 19.27	✓ 8.75

ANEXO D

Modelo de Projeto Luminotécnico

Projeto Luminotécnico

Padrão A: Padrão A / Passeio 2 (P2) / Tabela

DIALux

Passeio 2 (P2)

Potência luminosa horizontal [lx]

18.667	30.1	23.3	15.5	10.7	8.93	8.75	9.26	10.4	11.7	15.2	22.4	29.7
18.000	37.1	27.8	17.9	12.2	10.0	9.47	10.00	11.6	13.7	18.0	26.9	36.8
17.333	44.3	32.2	20.1	13.6	10.8	10.1	10.6	12.6	15.6	20.8	31.7	44.2
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Trama: 12 x 3 Pontos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
19.3	8.75	44.3	0.454	0.198

ANEXO D

Modelo de Projeto Luminotécnico

Projeto Luminotécnico

Padrão A: Padrão A / Passeio 2 (P2) / Linhas isográficas

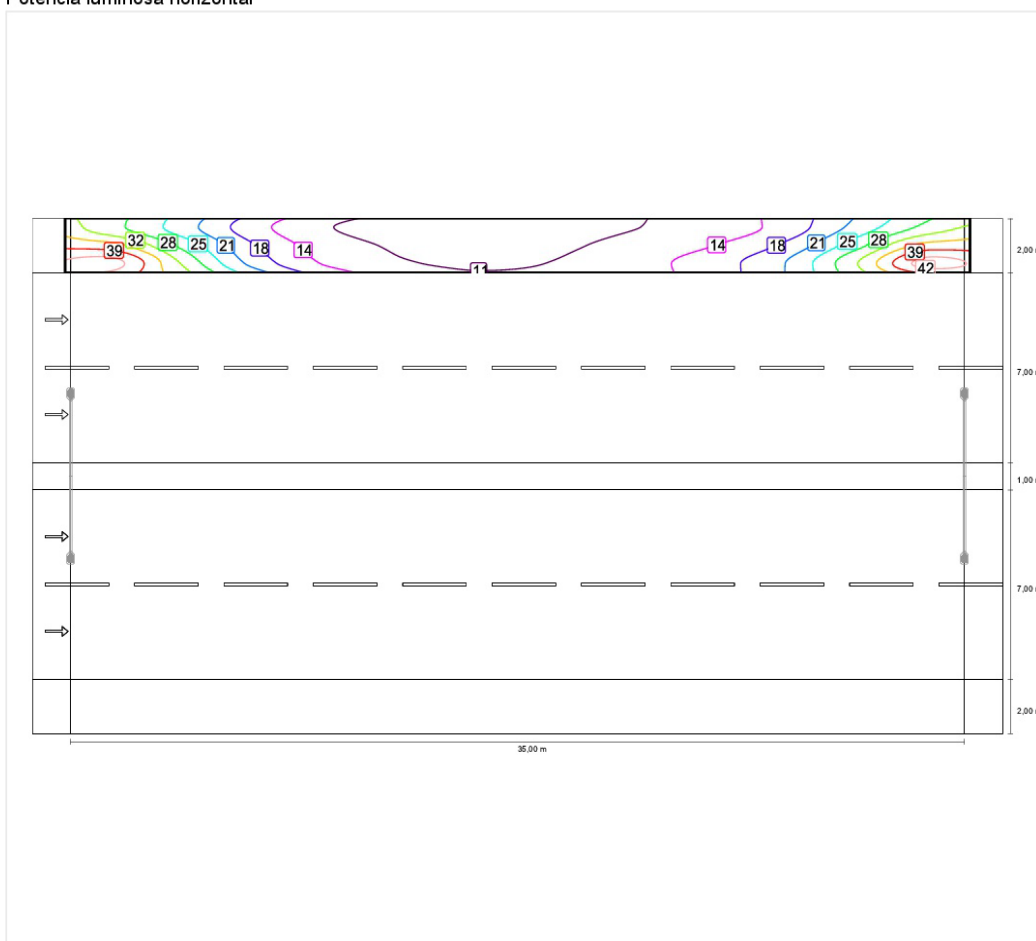
DIALux

Passeio 2 (P2)

Factor de manutenção: 0.80
Trama: 12 x 3 Pontos

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 2.00
✗ 19.27	✓ 8.75

Potência luminosa horizontal



ANEXO D

Modelo de Projeto Luminotécnico

Projeto Luminotécnico

Padrão A: Padrão A / Passeio 2 (P2) / Gráfico de valores

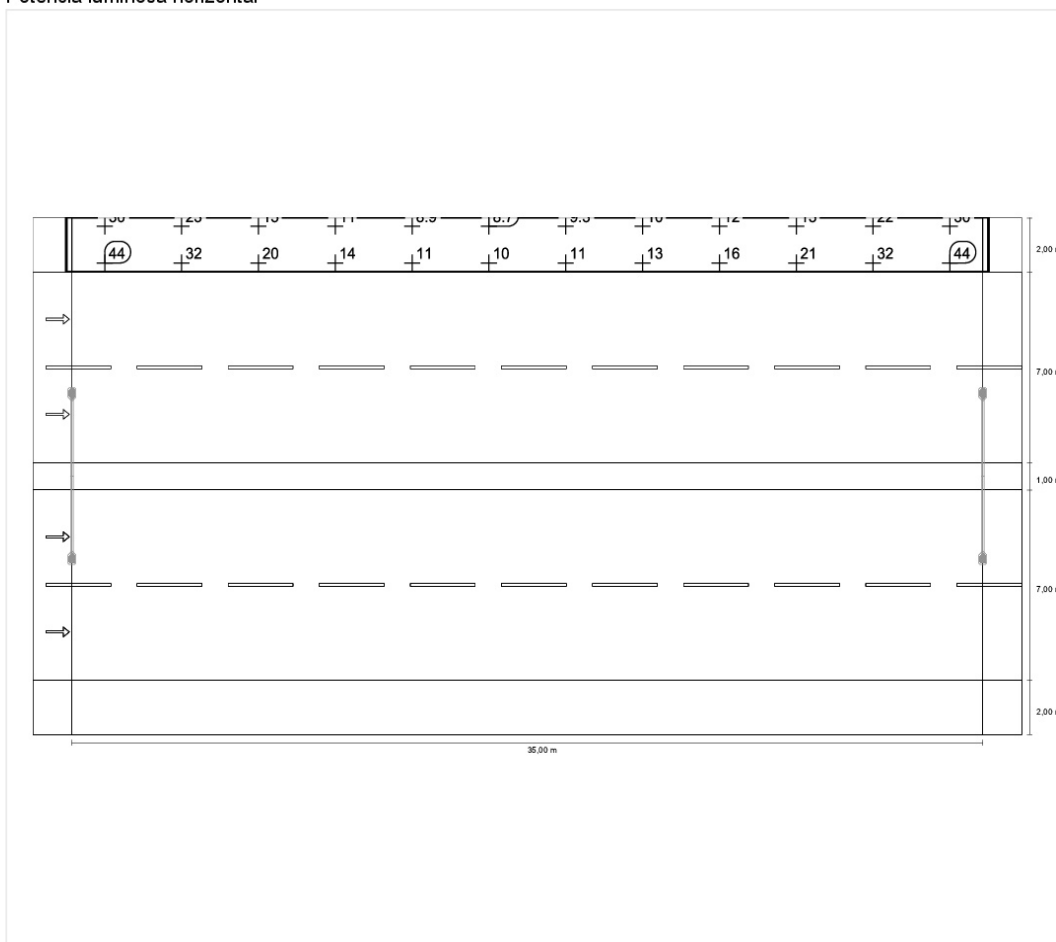
DIALux

Passeio 2 (P2)

Factor de manutenção: 0.80
 Trama: 12 x 3 Pontos

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 2.00
≤ 15.00	
✗ 19.27	✓ 8.75

Potência luminosa horizontal



ANEXO D

Modelo de Projeto Luminotécnico

Projeto Luminotécnico

DIALux

Padrão A: Padrão A / Pista de rodagem 2 (C3) / Resumo de resultados

Pista de rodagem 2 (C3)

Factor de manutenção: 0.80
Trama: 12 x 6 Pontos

Em [lx] ≥ 15.00	Uo ≥ 0.20
✓ 24.67	✓ 0.39

ANEXO D

Modelo de Projeto Luminotécnico

Projeto Luminotécnico

Padrão A: Padrão A / Pista de rodagem 2 (C3) / Tabela

DIALux

Pista de rodagem 2 (C3)

Potência luminosa horizontal [lx]

16.417	52.4	37.0	22.7	15.1	11.7	11.0	11.6	14.1	17.7	24.6	37.3	52.6
15.250	59.1	40.8	24.9	16.0	12.4	11.5	12.2	15.4	19.1	27.7	41.9	59.6
14.083	59.1	40.6	24.2	15.8	12.6	11.5	12.3	15.8	19.2	27.5	42.1	59.9
12.917	51.3	36.7	21.5	14.6	12.2	10.9	12.0	14.9	16.9	23.2	36.7	50.1
11.750	41.0	31.1	18.7	13.3	11.7	10.2	11.0	13.6	14.9	19.2	30.4	40.9
10.583	36.8	27.0	17.0	12.7	11.4	9.63	9.99	12.3	13.4	17.2	26.6	36.5
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Trama: 12 x 6 Pontos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
24.7	9.63	59.9	0.390	0.161

ANEXO D

Modelo de Projeto Luminotécnico

Projeto Luminotécnico

Padrão A: Padrão A / Pista de rodagem 2 (C3) / Linhas isográficas

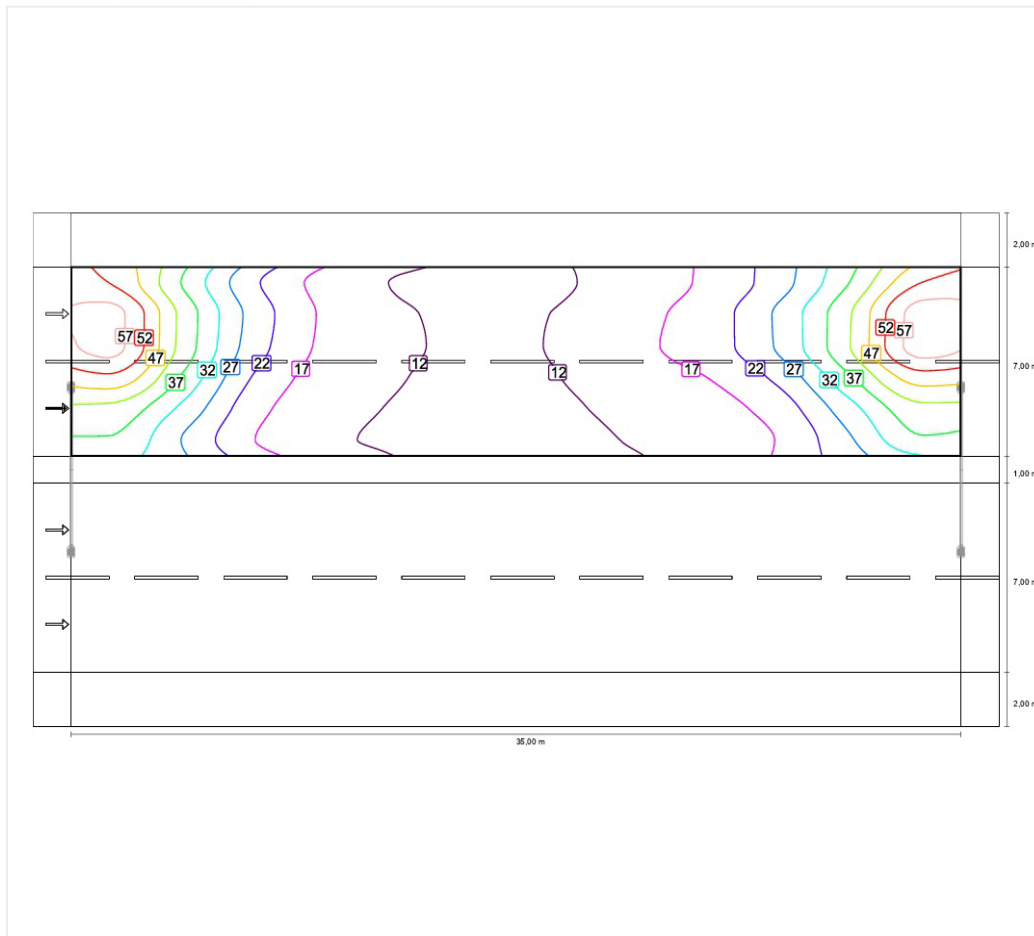
DIALux

Pista de rodagem 2 (C3)

Factor de manutenção: 0.80
Trama: 12 x 6 Pontos

Em [lx] ≥ 15.00	Uo ≥ 0.20
✓ 24.67	✓ 0.39

Potência luminosa horizontal



ANEXO D

Modelo de Projeto Luminotécnico

Projeto Luminotécnico

Padrão A: Padrão A / Pista de rodagem 2 (C3) / Gráfico de valores

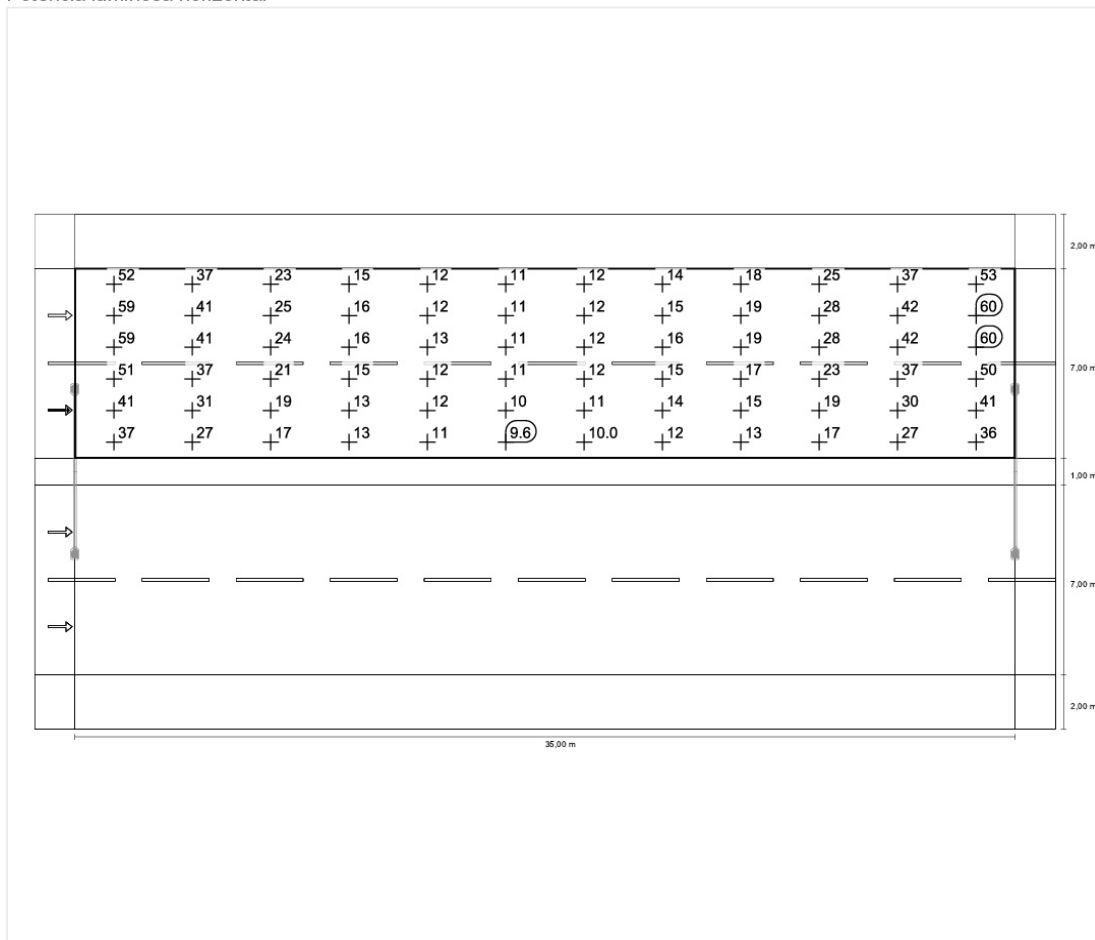
DIALux

Pista de rodagem 2 (C3)

Factor de manutenção: 0.80
Trama: 12 x 6 Pontos

Em [lx] ≥ 15.00	Uo ≥ 0.20
✓ 24.67	✓ 0.39

Potência luminosa horizontal



ANEXO D

Modelo de Projeto Luminotécnico

Projeto Luminotécnico

Padrão A: Padrão A / Pista de rodagem 1 (C3) / Resumo de resultados

DIALux

Pista de rodagem 1 (C3)

Factor de manutenção: 0.80
Trama: 12 x 6 Pontos

Em [lx] ≥ 15.00	Uo ≥ 0.20
✓ 24.67	✓ 0.39

ANEXO D

Modelo de Projeto Luminotécnico

Projeto Luminotécnico

Padrão A: Padrão A / Pista de rodagem 1 (C3) / Tabela

DIALux

Pista de rodagem 1 (C3)

Potência luminosa horizontal [lx]

8.417	36.5	26.6	17.2	13.4	12.3	9.99	9.63	11.4	12.7	17.0	27.0	36.8
7.250	40.9	30.4	19.2	14.9	13.6	11.0	10.2	11.7	13.3	18.7	31.1	41.0
6.083	50.1	36.7	23.2	16.9	14.9	12.0	10.9	12.2	14.6	21.5	36.7	51.3
4.917	59.9	42.1	27.5	19.2	15.8	12.3	11.5	12.6	15.8	24.2	40.6	59.1
3.750	59.6	41.9	27.7	19.1	15.4	12.2	11.5	12.4	16.0	24.9	40.8	59.1
2.583	52.6	37.3	24.6	17.7	14.1	11.6	11.0	11.7	15.1	22.7	37.0	52.4
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Trama: 12 x 6 Pontos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
24.7	9.63	59.9	0.390	0.161

ANEXO D

Modelo de Projeto Luminotécnico

Projeto Luminotécnico

DIALux

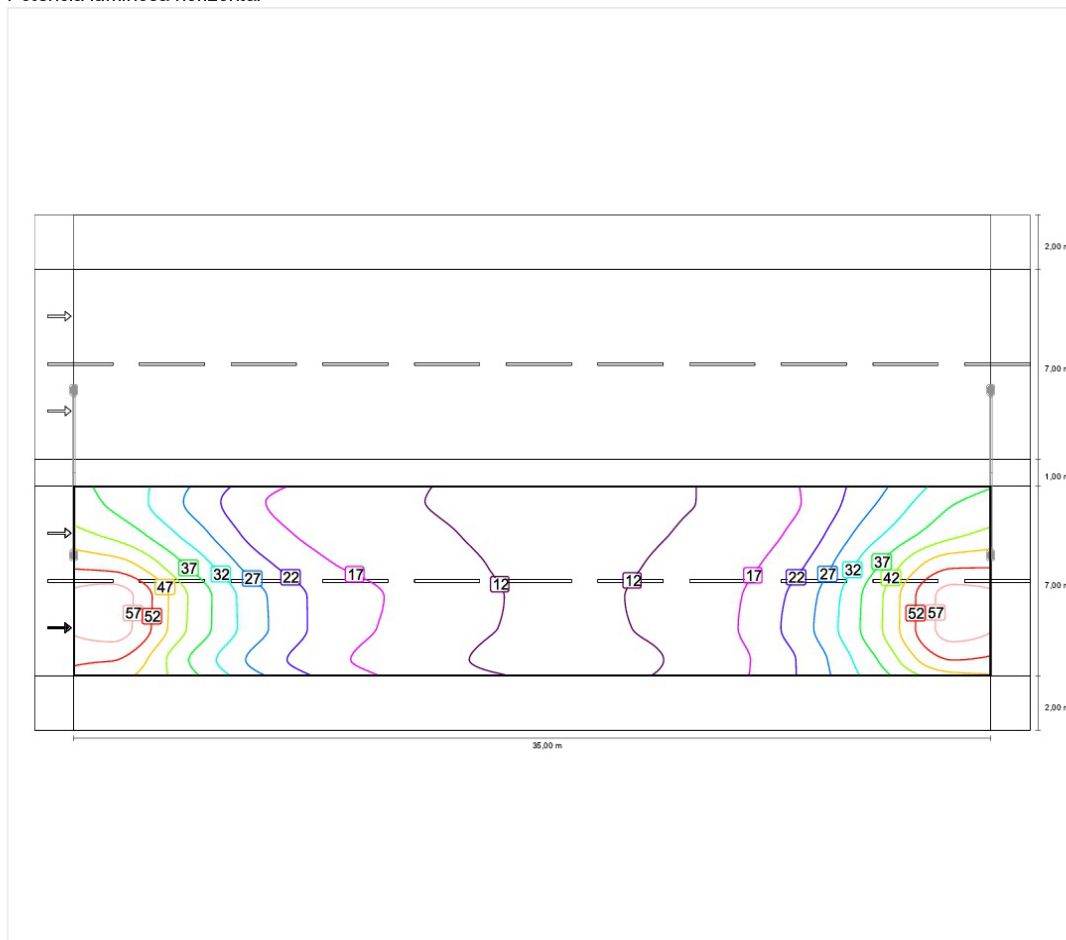
Padrão A: Padrão A / Pista de rodagem 1 (C3) / Linhas isográficas

Pista de rodagem 1 (C3)

Factor de manutenção: 0.80
Trama: 12 x 6 Pontos

Em [lx] ≥ 15.00	Uo ≥ 0.20
✓ 24.67	✓ 0.39

Potência luminosa horizontal



ANEXO D

Modelo de Projeto Luminotécnico

Projeto Luminotécnico

Padrão A: Padrão A / Pista de rodagem 1 (C3) / Gráfico de valores

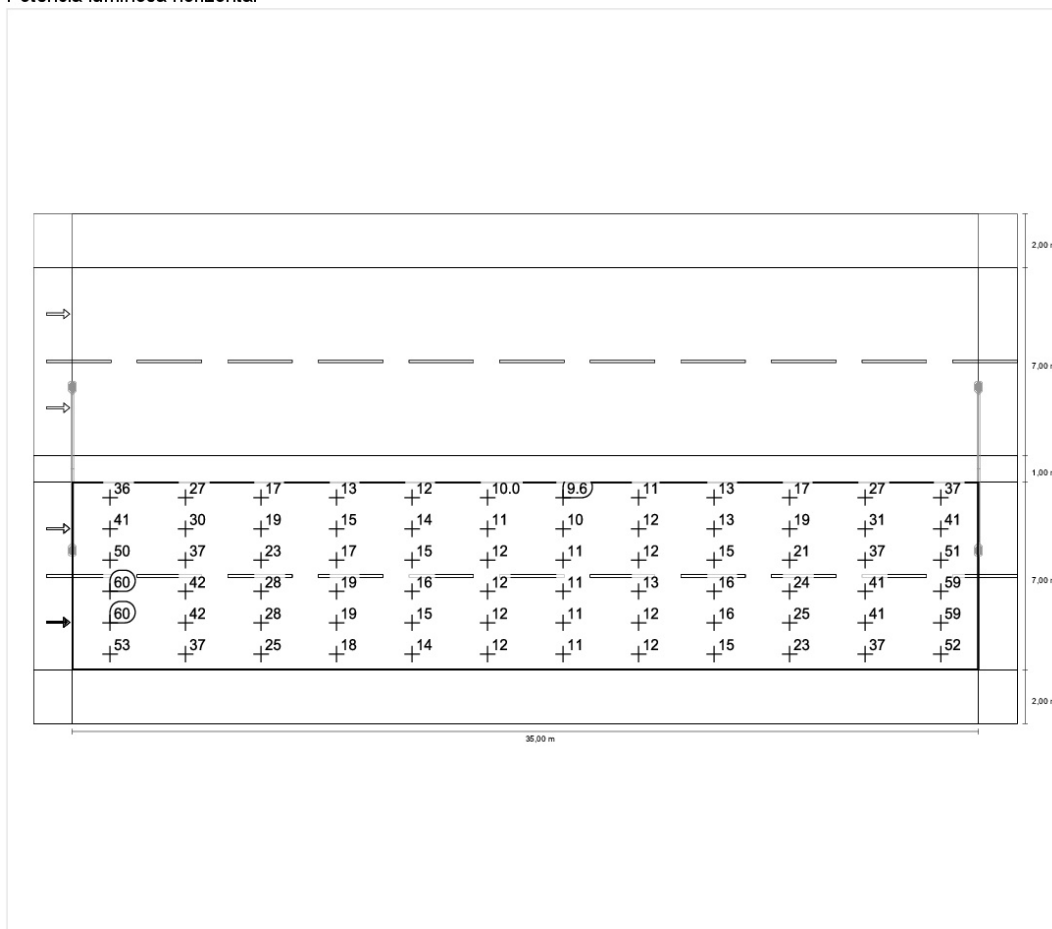
DIALux

Pista de rodagem 1 (C3)

Factor de manutenção: 0.80
Trama: 12 x 6 Pontos

Em [lx] ≥ 15.00	Uo ≥ 0.20
✓ 24.67	✓ 0.39

Potência luminosa horizontal



ANEXO D

Modelo de Projeto Luminotécnico

Projeto Luminotécnico

Padrão A: Padrão A / Passeio 1 (P2) / Resumo de resultados

DIALux

Passeio 1 (P2)

Factor de manutenção: 0.80
Trama: 12 x 3 Pontos

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 2.00
✗ 19.27	✓ 8.75

ANEXO D

Modelo de Projeto Luminotécnico

Projeto Luminotécnico

Padrão A: Padrão A / Passeio 1 (P2) / Tabela

DIALux

Passeio 1 (P2)

Potência luminosa horizontal [lx]

1.667	44.2	31.7	20.8	15.6	12.6	10.6	10.1	10.8	13.6	20.1	32.2	44.3
1.000	36.8	26.9	18.0	13.7	11.6	10.00	9.47	10.0	12.2	17.9	27.8	37.1
0.333	29.7	22.4	15.2	11.7	10.4	9.26	8.75	8.93	10.7	15.5	23.3	30.1
m	1.458	4.375	7.292	10.208	13.125	16.042	18.958	21.875	24.792	27.708	30.625	33.542

Trama: 12 x 3 Pontos

Em [lx]	Emin [lx]	Emax [lx]	g1	g2
19.3	8.75	44.3	0.454	0.198

ANEXO D

Modelo de Projeto Luminotécnico

Projeto Luminotécnico

Padrão A: Padrão A / Passeio 1 (P2) / Linhas isográficas

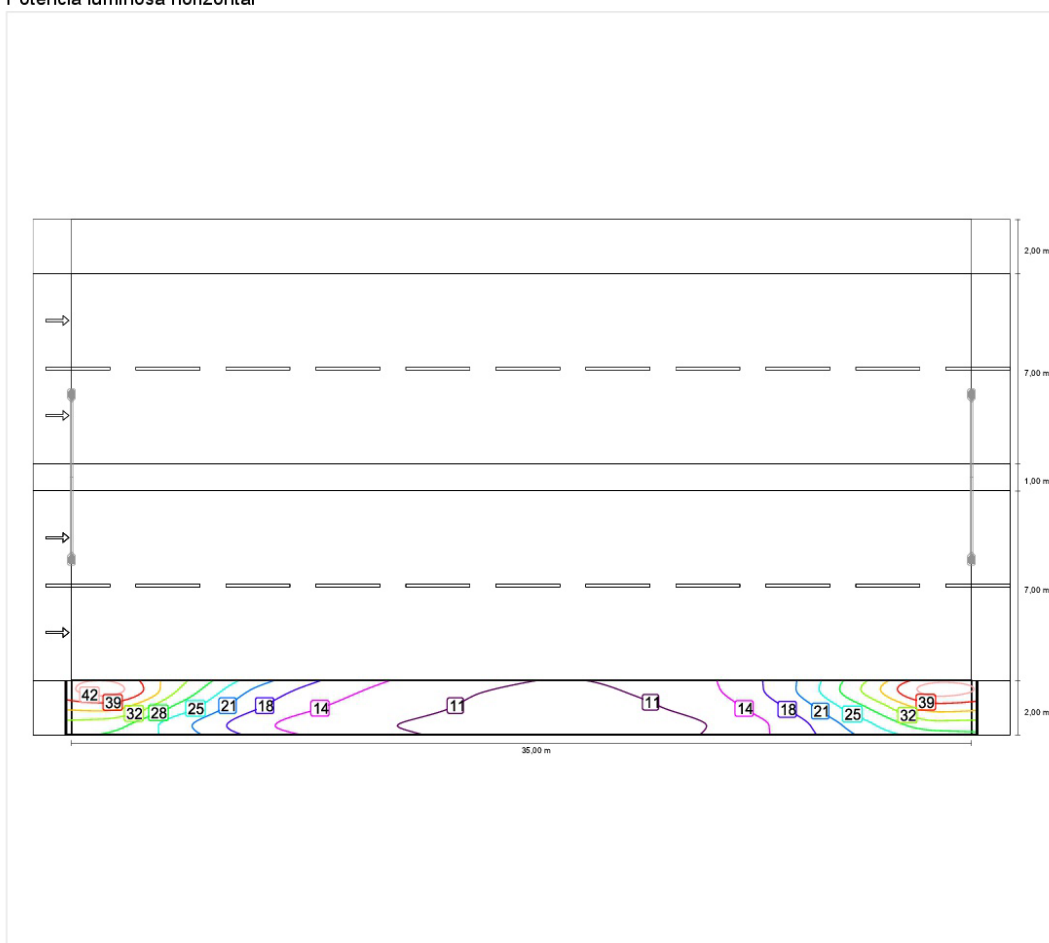
DIALux

Passeio 1 (P2)

Factor de manutenção: 0.80
Trama: 12 x 3 Pontos

Em [lx] ≥ 10.00 ≤ 15.00	Emin [lx] ≥ 2.00
✗ 19.27	✓ 8.75

Potência luminosa horizontal



ANEXO C

Modelo de Projeto Gráfico

Projeto Luminotécnico

Padrão A: Padrão A / Passeio 1 (P2) / Gráfico de valores

DIALux

Passeio 1 (P2)

Factor de manutenção: 0.80
Trama: 12 x 3 Pontos

Em [lx]	Emin [lx]
≥ 10.00	≥ 2.00
≤ 15.00	
✗ 19.27	✓ 8.75

Potência luminosa horizontal

