

1.- ILUMINAÇÃO INTERIOR.....	2
2.- CURVAS FOTOMÉTRICAS.....	57

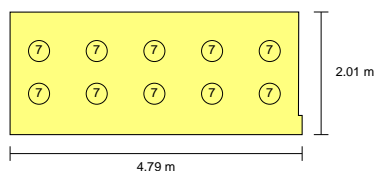
Anexo de cálculo: Iluminação

1.- ILUMINAÇÃO INTERIOR

COMPARTIMENTO			
Referência	Superfícies	Altura livre	Volume
Stairs (Floor 4)	9.54 m ²	2.34 m	22.36 m ³

Iluminação normal	
Altura do plano de trabalho (m):	0.00
Altura para a verificação de encandeamento UGR (m):	1.50
Coeficiente de reflectância (Pavimentos):	0.20
Coeficiente de reflectância (Tectos):	0.70
Coeficiente de reflectância (Paredes):	0.50
Factor de manutenção:	0.80
Índice do local K:	0.60
Número mínimo de pontos de cálculo:	4

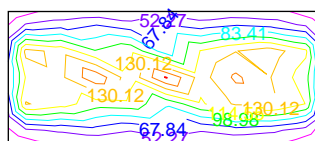
Disposição das luminárias



tipo	Quantidade	Descrição	Fluxo luminoso total (lm)	Eficiência (lm/(W))	Rendimento (%)	Potência total (W)
7	10	Downlight de superficie (1 lâmpara LED de 4 W)	129	32.15	50	10 x 4.00
						Total = 40.00 W

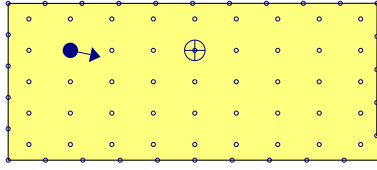
Valores de cálculo obtidos	
Iluminância mínima (lux):	74.40
Iluminância média horizontal mantida (lux):	121.64
Índice unificado de encandeamento UGR:	14.00
Valor de eficiência energética da instalação VEEI (W/m ²):	3.45
Potência total instalada por unidade de superfície iluminada (W/m ²):	4.19
Factor de uniformidade (%):	61.16
Índice de rendimento cromático:	85.00

Valores calculados de iluminância



Posição dos valores desfavoráveis calculados

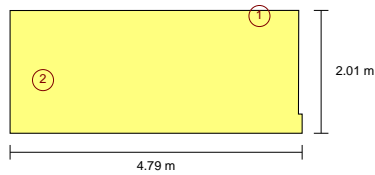
Anexo de cálculo: Iluminação



- ⊕ Iluminância mínima (74.40 lux)
- Índice unificado de encandeamto (UGR = 14.00)
- Pontos de cálculo (Número de pontos de cálculo: 76)

Iluminação de emergência	
Coeficiente de reflectância:	0.00
Factor de manutenção:	0.80

Disposição das luminárias



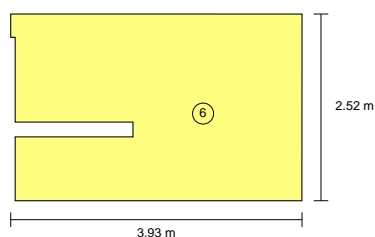
Nº	Quantidade	Descrição
1	1	Normal (70 lúmenes)
2	1	Normal (100 lúmenes)

Anexo de cálculo: Iluminação

COMPARTIMENTO			
Referência	Superfícies	Altura livre	Volume
Technical room (Floor 4)	9.46 m ²	2.34 m	22.18 m ³

Iluminação normal	
Altura do plano de trabalho (m):	0.00
Altura para a verificação de encandeamento UGR (m):	1.50
Coefficiente de reflectância (Pavimentos):	0.20
Coefficiente de reflectância (Tectos):	0.70
Coefficiente de reflectância (Paredes):	0.50
Factor de manutenção:	0.80
Índice do local K:	0.50
Número mínimo de pontos de cálculo:	4

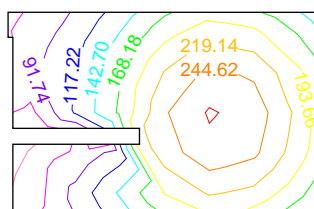
Disposição das luminárias



tipo	Quantidade	Descrição	Fluxo luminoso total (lm)	Eficiência (lm/(W))	Rendimento (%)	Potência total (W)
6	1	1200x300 mm 4300 lm	4332	100.74	99	1 x 43.00
						Total = 43.00 W

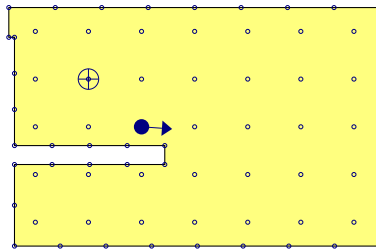
Valores de cálculo obtidos	
Iluminância mínima (lux):	117.82
Iluminância média horizontal mantida (lux):	213.65
Índice unificado de encandeamento UGR:	23.00
Valor de eficiência energética da instalação VEEI (W/m ²):	2.13
Potência total instalada por unidade de superfície iluminada (W/m ²):	4.55
Factor de uniformidade (%):	55.14
Índice de rendimento cromático:	80.00

Valores calculados de iluminância



Anexo de cálculo: Iluminação

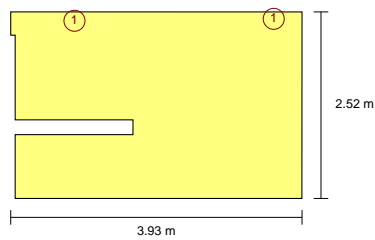
Posição dos valores desfavoráveis calculados



- ⊖ Iluminância mínima (117.82 lux)
- ⊕ Índice unificado de encandeamto (UGR = 23.00)
- Pontos de cálculo (Número de pontos de cálculo: 73)

Iluminação de emergência	
Coefficiente de reflectância:	0.00
Factor de manutenção:	0.80

Disposição das luminárias



Nº	Quantidade	Descrição
1	2	Normal (70 lúmenes)

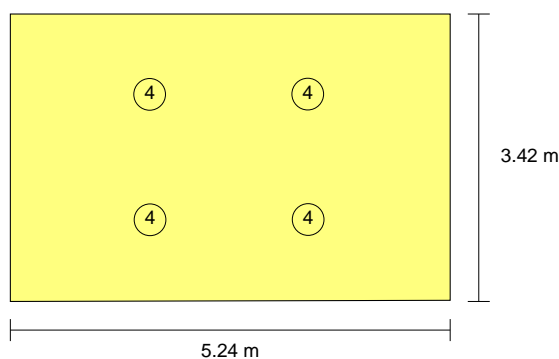
Produzido por uma versão para demonstração de CYPR

Anexo de cálculo: Iluminação

COMPARTIMENTO			
Referência	Superfícies	Altura livre	Volume
Office 8 (Floor 3)	17.87 m ²	3.34 m	59.78 m ³

Iluminação normal	
Altura do plano de trabalho (m):	0.85
Altura para a verificação de encandeamento UGR (m):	1.20
Coefficiente de reflectância (Pavimentos):	0.20
Coefficiente de reflectância (Tectos):	0.70
Coefficiente de reflectância (Paredes):	0.50
Factor de manutenção:	0.80
Índice do local K:	0.83
Número mínimo de pontos de cálculo:	4

Disposição das luminárias

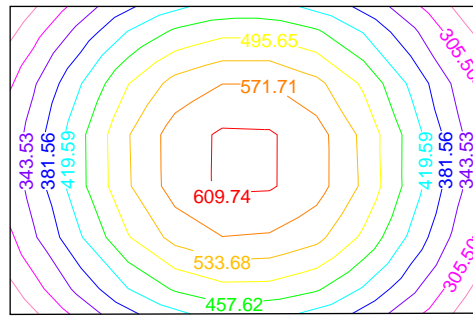


tipo	Quantidade	Descrição	Fluxo luminoso total (lm)	Eficiência (lm/(W))	Rendimento (%)	Potência total (W)
4	4	600x600 mm 4300 lm	4332	100.74	99	4 x 43.00
						Total = 172.00 W

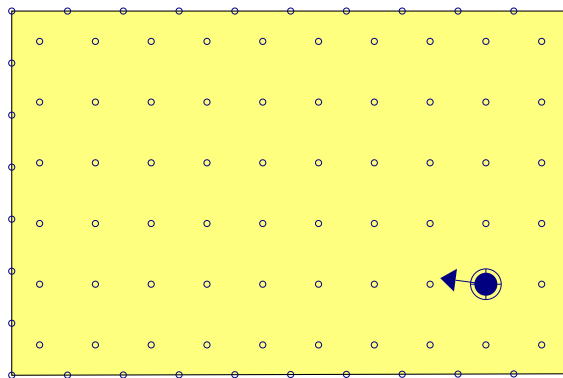
Valores de cálculo obtidos	
Iluminância mínima (lux):	411.60
Iluminância média horizontal mantida (lux):	514.72
Índice unificado de encandeamento UGR:	16.00
Valor de eficiência energética da instalação VEEI (W/m ²):	1.87
Potência total instalada por unidade de superfície iluminada (W/m ²):	9.62
Factor de uniformidade (%):	79.97
Índice de rendimento cromático:	80.00

Valores calculados de iluminância

Anexo de cálculo: Iluminação



Posição dos valores desfavoráveis calculados

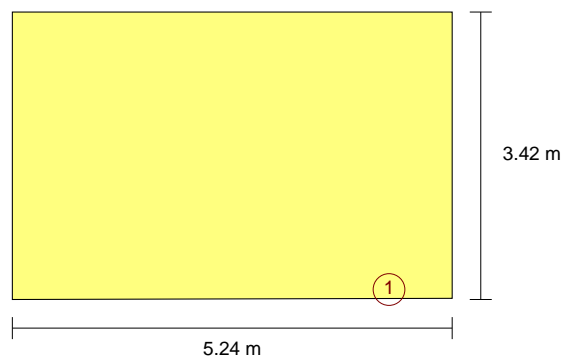


- Iluminância mínima (411.60 lux)
- Índice unificado de encandeamto (UGR = 16.00)
- Pontos de cálculo (Número de pontos de cálculo: 94)

Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

Iluminação de emergência	
Coefficiente de reflectância:	0.00
Factor de manutenção:	0.80

Disposição das luminárias



Nº	Quantidade	Descrição
1	1	Normal (70 lúmenes)

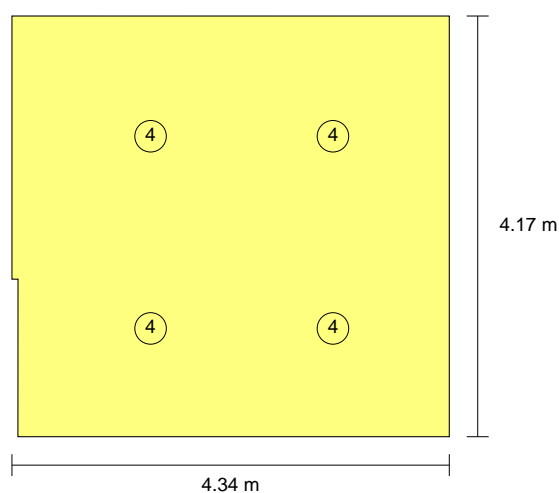
Anexo de cálculo: Iluminação

COMPARTIMENTO			
Referência	Superfícies	Altura livre	Volume
Office 10 (Floor 3)	18.02 m ²	3.37 m	60.66 m ³

Iluminação normal	
Altura do plano de trabalho (m):	0.85
Altura para a verificação de encandeamento UGR (m):	1.20
Coefficiente de reflectância (Pavimentos):	0.20
Coefficiente de reflectância (Tectos):	0.70
Coefficiente de reflectância (Paredes):	0.50
Factor de manutenção:	0.80
Índice do local K:	0.84
Número mínimo de pontos de cálculo:	4

Disposição das luminárias

Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

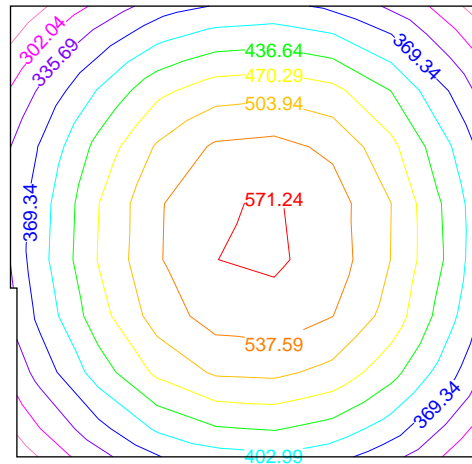


tipo	Quantidade	Descrição	Fluxo luminoso total (lm)	Eficiência (lm/(W))	Rendimento (%)	Potência total (W)
4	4	600x600 mm 4300 lm	4332	100.74	99	4 x 43.00
Total =						172.00 W

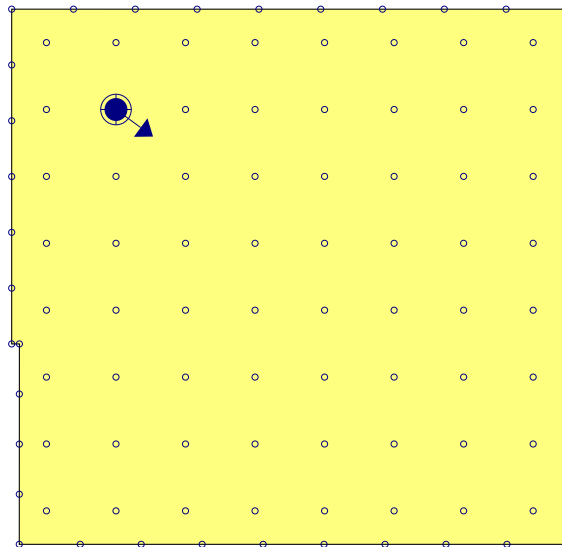
Valores de cálculo obtidos	
Iluminância mínima (lux):	405.50
Iluminância média horizontal mantida (lux):	505.89
Índice unificado de encandeamento UGR:	16.00
Valor de eficiência energética da instalação VEEI (W/m ²):	1.89
Potência total instalada por unidade de superfície iluminada (W/m ²):	9.54
Factor de uniformidade (%):	80.15
Índice de rendimento cromático:	80.00

Valores calculados de iluminância

Anexo de cálculo: Iluminação



Posição dos valores desfavoráveis calculados

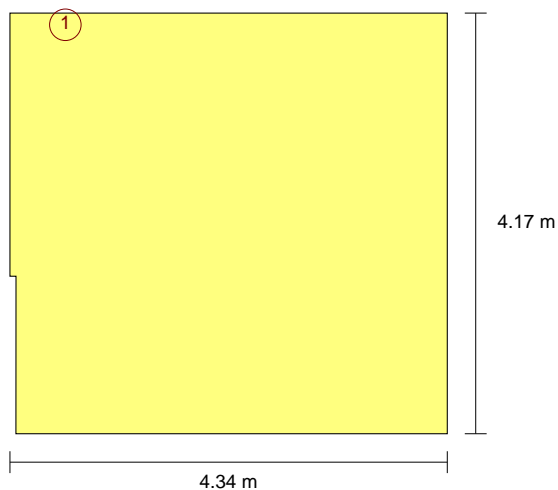


- ⊕ Iluminância mínima (405.50 lux)
- ◀● Índice unificado de encandeamto (UGR = 16.00)
- Pontos de cálculo (Número de pontos de cálculo: 102)

Iluminação de emergência	
Coeficiente de reflectância:	0.00
Factor de manutenção:	0.80

Disposição das luminárias

Anexo de cálculo: Iluminação



Nº	Quantidade	Descrição
1	1	Normal (70 lúmenes)

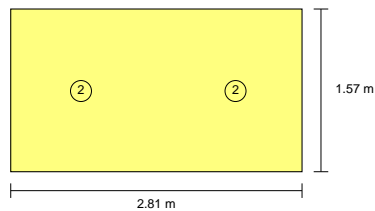
Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

Anexo de cálculo: Iluminação

COMPARTIMENTO			
Referência	Superfícies	Altura livre	Volume
WC 3f (Floor 3)	4.42 m ²	3.34 m	14.77 m ³

Iluminação normal	
Altura do plano de trabalho (m):	0.85
Altura para a verificação de encandeamento UGR (m):	1.20
Coefficiente de reflectância (Pavimentos):	0.20
Coefficiente de reflectância (Tectos):	0.70
Coefficiente de reflectância (Paredes):	0.50
Factor de manutenção:	0.80
Índice do local K:	0.40
Número mínimo de pontos de cálculo:	4

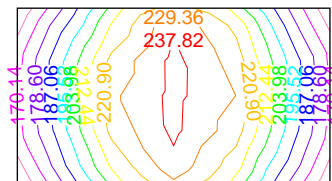
Disposição das luminárias



Tipo	Quantidade	Descrição	Fluxo luminoso total (lm)	Eficiência (lm/(W))	Rendimento (%)	Potência total (W)
2	2	Downlight LED	1413	100.95	100	2 x 14.00
						Total = 28.00 W

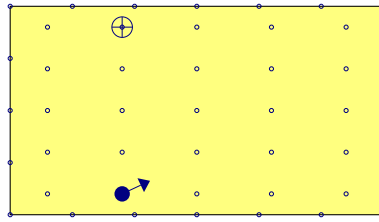
Valores de cálculo obtidos	
Luminância mínima (lux):	213.17
Luminância média horizontal mantida (lux):	227.12
Índice unificado de encandeamento UGR:	0.00
Valor de eficiência energética da instalação VEEI (W/m ²):	2.79
Potência total instalada por unidade de superfície iluminada (W/m ²):	6.34
Factor de uniformidade (%):	93.86
Índice de rendimento cromático:	80.00

Valores calculados de iluminância



Posição dos valores desfavoráveis calculados

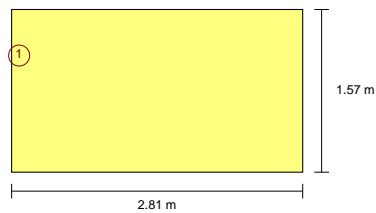
Anexo de cálculo: Iluminação



- ⊕ Iluminância mínima (213.17 lux)
- Índice unificado de encandeamto (UGR = 0.00)
- Pontos de cálculo (Número de pontos de cálculo: 45)

Iluminação de emergência	
Coeficiente de reflectância:	0.00
Factor de manutenção:	0.80

Disposição das luminárias



Nº	Quantidade	Descrição
1	1	Normal (70 lúmenes)

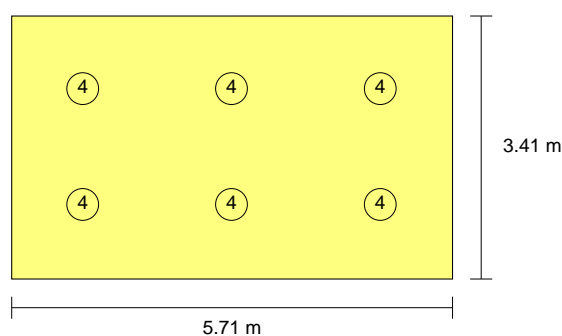
Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

Anexo de cálculo: Iluminação

COMPARTIMENTO			
Referência	Superfícies	Altura livre	Volume
Office 9 (Floor 3)	19.46 m ²	3.34 m	65.07 m ³

Iluminação normal	
Altura do plano de trabalho (m):	0.85
Altura para a verificação de encandeamento UGR (m):	1.20
Coefficiente de reflectância (Pavimentos):	0.20
Coefficiente de reflectância (Tectos):	0.70
Coefficiente de reflectância (Paredes):	0.50
Factor de manutenção:	0.80
Índice do local K:	0.86
Número mínimo de pontos de cálculo:	4

Disposição das luminárias

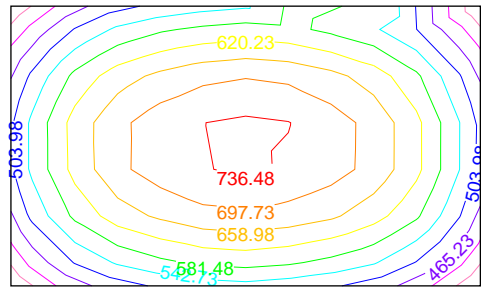


tipo	Quantidade	Descrição	Fluxo luminoso total (lm)	Eficiência (lm/(W))	Rendimento (%)	Potência total (W)
4	6	600x600 mm 4300 lm	4332	100.74	99	6 x 43.00
						Total = 258.00 W

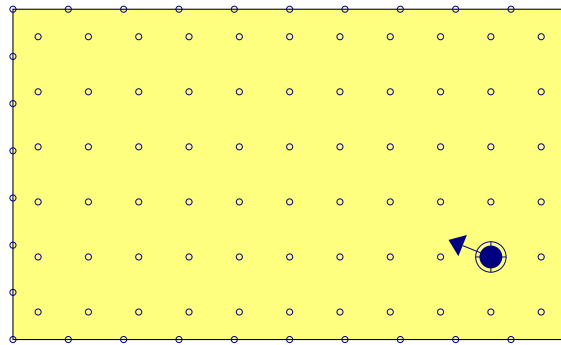
Valores de cálculo obtidos	
Iluminância mínima (lux):	588.20
Iluminância média horizontal mantida (lux):	674.79
Índice unificado de encandeamento UGR:	16.00
Valor de eficiência energética da instalação VEEI (W/m ²):	1.97
Potência total instalada por unidade de superfície iluminada (W/m ²):	13.26
Factor de uniformidade (%):	87.17
Índice de rendimento cromático:	80.00

Valores calculados de iluminância

Anexo de cálculo: Iluminação



Posição dos valores desfavoráveis calculados

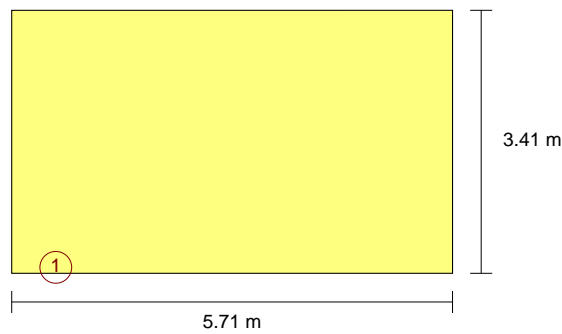


- Iluminância mínima (588.20 lux)
- Índice unificado de encandeamto (UGR = 16.00)
- Pontos de cálculo (Número de pontos de cálculo: 100)

Produzido por uma versão beta de demonstração de CYPE

Iluminação de emergência	
Coefficiente de reflectância:	0.00
Factor de manutenção:	0.80

Disposição das luminárias



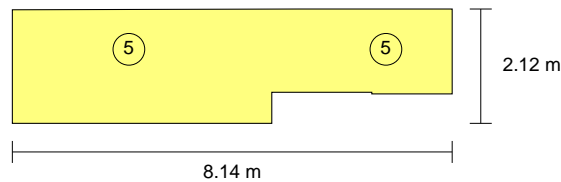
Nº	Quantidade	Descrição
1	1	Normal (70 lúmenes)

Anexo de cálculo: Iluminação

COMPARTIMENTO			
Referência	Superfícies	Altura livre	Volume
Corridor 3 (Floor 3)	15.30 m ²	3.44 m	52.67 m ³

Iluminação normal	
Altura do plano de trabalho (m):	0.00
Altura para a verificação de encandeamento UGR (m):	1.50
Coeficiente de reflectância (Pavimentos):	0.20
Coeficiente de reflectância (Tectos):	0.70
Coeficiente de reflectância (Paredes):	0.50
Factor de manutenção:	0.80
Índice do local K:	0.43
Número mínimo de pontos de cálculo:	4

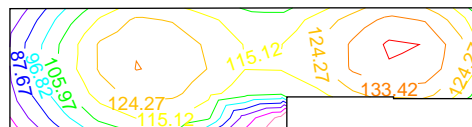
Disposição das luminárias



tipo	Quantidade	Descrição	Fluxo luminoso total (lm)	Eficiência (lm/(W))	Rendimento (%)	Potência total (W)
5	2	1200x300 mm 3600 lm	3541	101.17	99	2 x 35.00
						Total = 70.00 W

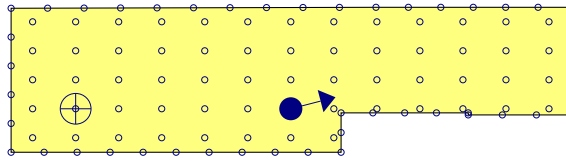
Valores de cálculo obtidos	
Luminância mínima (lux):	104.55
Luminância média horizontal mantida (lux):	125.36
Índice unificado de encandeamento UGR:	16.00
Valor de eficiência energética da instalação VEEI (W/m ²):	3.65
Potência total instalada por unidade de superfície iluminada (W/m ²):	4.57
Factor de uniformidade (%):	83.40
Índice de rendimento cromático:	80.00

Valores calculados de iluminância



Posição dos valores desfavoráveis calculados

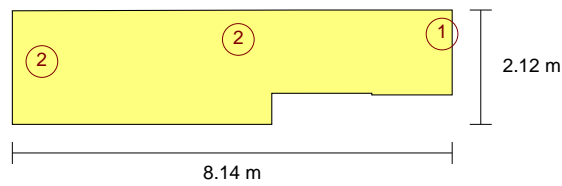
Anexo de cálculo: Iluminação



- ⊕ Iluminância mínima (104.55 lux)
- Índice unificado de encandeamto (UGR = 16.00)
- Pontos de cálculo (Número de pontos de cálculo: 105)

Iluminação de emergência	
Coefficiente de reflectância:	0.00
Factor de manutenção:	0.80

Disposição das luminárias



Nº	Quantidade	Descrição
1	1	Normal (70 lúmenes)
2	2	Normal (100 lúmenes)

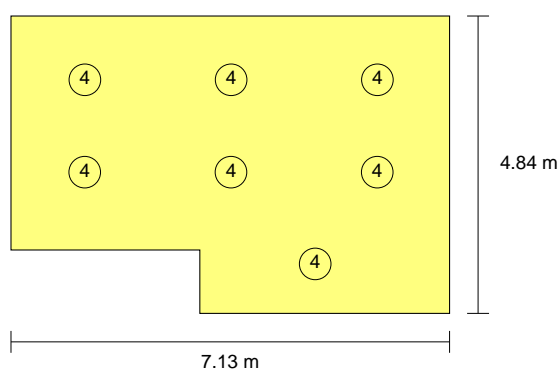
Anexo de cálculo: Iluminação

COMPARTIMENTO			
Referência	Superfícies	Altura livre	Volume
Office 5 (Floor 2)	31.34 m ²	3.37 m	105.75 m ³

Iluminação normal	
Altura do plano de trabalho (m):	0.85
Altura para a verificação de encandeamento UGR (m):	1.20
Coeficiente de reflectância (Pavimentos):	0.20
Coeficiente de reflectância (Tectos):	0.70
Coeficiente de reflectância (Paredes):	0.50
Factor de manutenção:	0.80
Índice do local K:	1.04
Número mínimo de pontos de cálculo:	9

Disposição das luminárias

Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

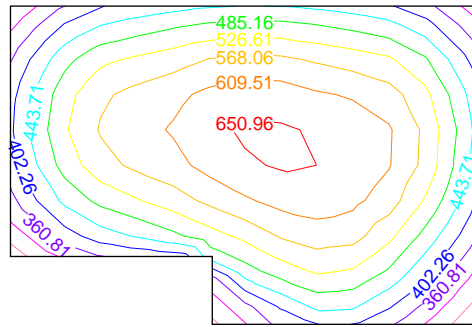


tipo	Quantidade	Descrição	Fluxo luminoso total (lm)	Eficiência (lm/(W))	Rendimento (%)	Potência total (W)
4	7	600x600 mm 4300 lm	4332	100.74	99	7 x 43.00
						Total = 301.00 W

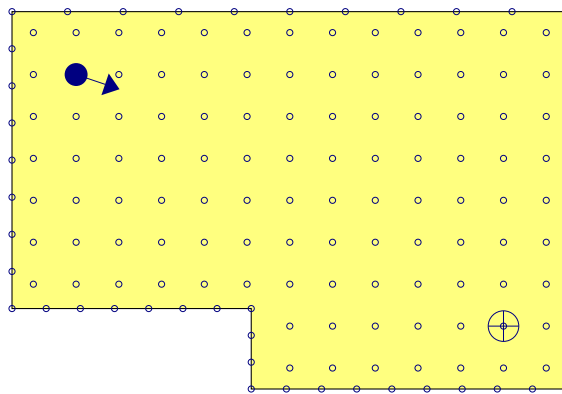
Valores de cálculo obtidos	
Iluminância mínima (lux):	414.20
Iluminância média horizontal mantida (lux):	570.63
Índice unificado de encandeamento UGR:	18.00
Valor de eficiência energética da instalação VEEI (W/m ²):	1.68
Potência total instalada por unidade de superfície iluminada (W/m ²):	9.60
Factor de uniformidade (%):	72.59
Índice de rendimento cromático:	80.00

Valores calculados de iluminância

Anexo de cálculo: Iluminação



Posição dos valores desfavoráveis calculados

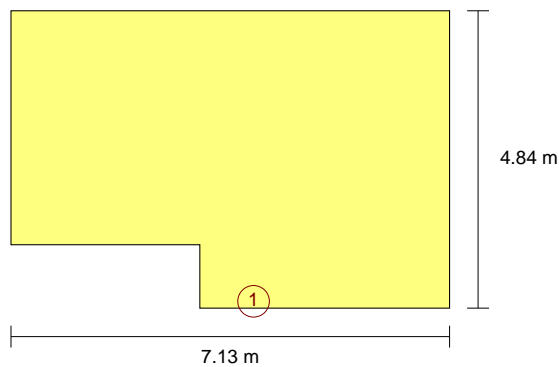


Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

- Iluminância mínima (414.20 lux)
- Índice unificado de encandeamto (UGR = 18.00)
- Pontos de cálculo (Número de pontos de cálculo: 152)

Iluminação de emergência	
coeficiente de reflectância:	0.00
factor de manutenção:	0.80

Disposição das luminárias



Nº	Quantidade	Descrição
1	1	Normal (70 lúmenes)

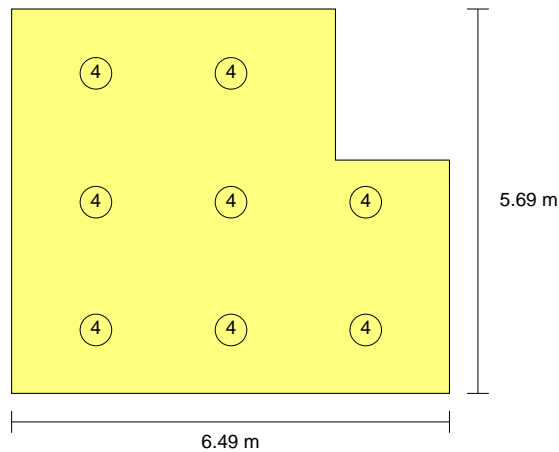
Anexo de cálculo: Iluminação

COMPARTIMENTO			
Referência	Superfícies	Altura livre	Volume
Meeting room 2 (Floor 2)	33.14 m ²	3.34 m	110.86 m ³

Iluminação normal	
Altura do plano de trabalho (m):	0.85
Altura para a verificação de encandeamento UGR (m):	1.20
Coefficiente de reflectância (Pavimentos):	0.20
Coefficiente de reflectância (Tectos):	0.70
Coefficiente de reflectância (Paredes):	0.50
Factor de manutenção:	0.80
Índice do local K:	1.09
Número mínimo de pontos de cálculo:	9

Disposição das luminárias

Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

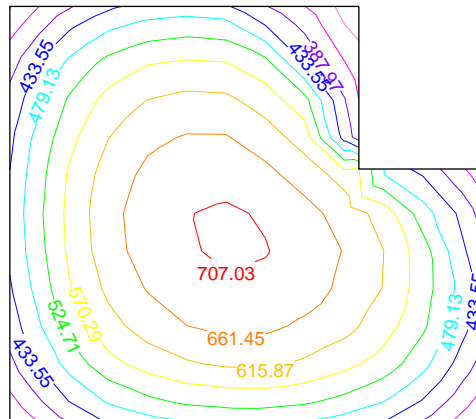


Tipo	Quantidade	Descrição	Fluxo luminoso total (lm)	Eficiência (lm/(W))	Rendimento (%)	Potência total (W)
4	8	600x600 mm 4300 lm	4332	100.74	99	8 x 43.00
						Total = 344.00 W

Valores de cálculo obtidos	
Iluminância mínima (lux):	431.36
Iluminância média horizontal mantida (lux):	617.40
Índice unificado de encandeamento UGR:	18.00
Valor de eficiência energética da instalação VEEI (W/m ²):	1.68
Potência total instalada por unidade de superfície iluminada (W/m ²):	10.38
Factor de uniformidade (%):	69.87
Índice de rendimento cromático:	80.00

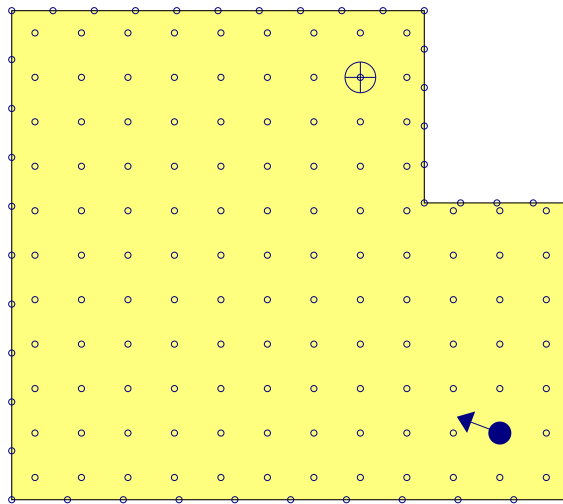
Valores calculados de iluminância

Anexo de cálculo: Iluminação



Posição dos valores desfavoráveis calculados

Preparado por uma versão para demonstração de CYPE

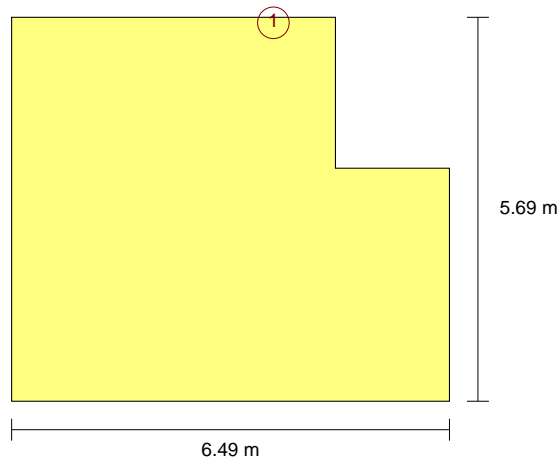


- Iluminância mínima (431.36 lux)
- Índice unificado de encandeamto (UGR = 18.00)
- Pontos de cálculo (Número de pontos de cálculo: 166)

Iluminação de emergência	
Coeficiente de reflectância:	0.00
Factor de manutenção:	0.80

Disposição das luminárias

Anexo de cálculo: Iluminação



Nº	Quantidade	Descrição
1	1	Normal (70 lúmenes)

Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

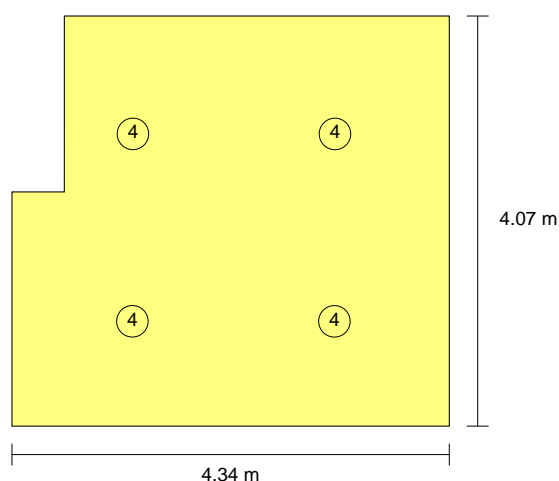
Anexo de cálculo: Iluminação

COMPARTIMENTO			
Referência	Superfícies	Altura livre	Volume
Office 7 (Floor 2)	16.75 m ²	3.40 m	57.02 m ³

Iluminação normal	
Altura do plano de trabalho (m):	0.85
Altura para a verificação de encandeamento UGR (m):	1.20
Coeficiente de reflectância (Pavimentos):	0.20
Coeficiente de reflectância (Tectos):	0.70
Coeficiente de reflectância (Paredes):	0.50
Factor de manutenção:	0.80
Índice do local K:	0.78
Número mínimo de pontos de cálculo:	4

Disposição das luminárias

Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

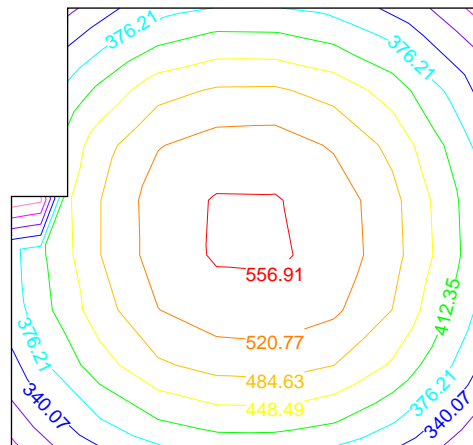


Tipo	Quantidade	Descrição	Fluxo luminoso total (lm)	Eficiência (lm/(W))	Rendimento (%)	Potência total (W)
4	4	600x600 mm 4300 lm	4332	100.74	99	4 x 43.00
						Total = 172.00 W

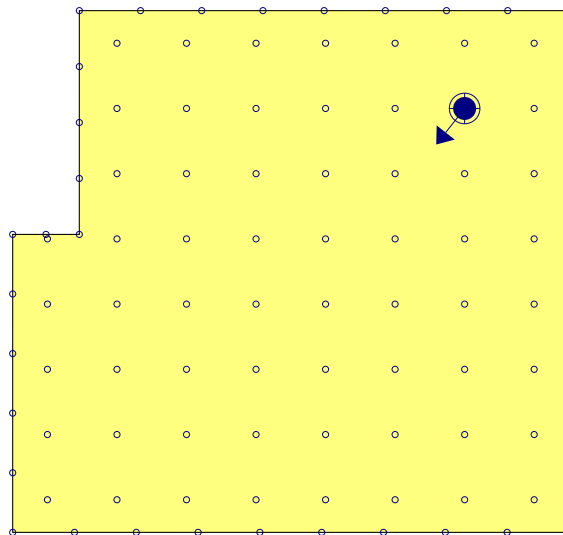
Valores de cálculo obtidos	
Iluminância mínima (lux):	432.46
Iluminância média horizontal mantida (lux):	505.76
Índice unificado de encandeamento UGR:	15.00
Valor de eficiência energética da instalação VEEI (W/m ²):	2.03
Potência total instalada por unidade de superfície iluminada (W/m ²):	10.27
Factor de uniformidade (%):	85.51
Índice de rendimento cromático:	80.00

Valores calculados de iluminância

Anexo de cálculo: Iluminação



Posição dos valores desfavoráveis calculados

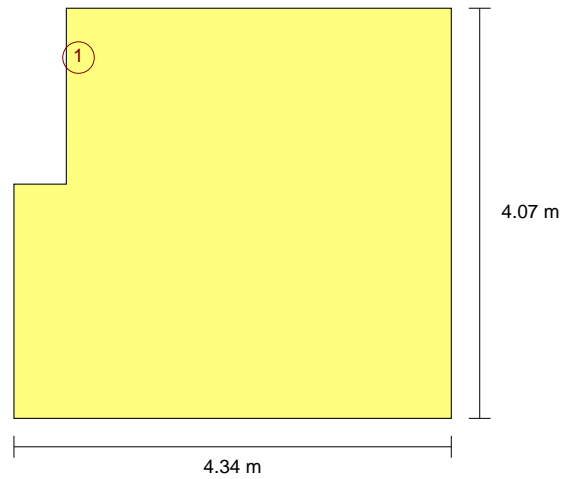


- Iluminância mínima (432.46 lux)
- Índice unificado de encandeamto (UGR = 15.00)
- Pontos de cálculo (Número de pontos de cálculo: 98)

Iluminação de emergência	
Coeficiente de reflectância:	0.00
Factor de manutenção:	0.80

Disposição das luminárias

Anexo de cálculo: Iluminação



Nº	Quantidade	Descrição
1	1	Normal (70 lúmenes)

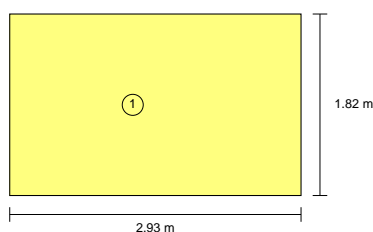
[Produzido por uma versão para demonstração de CYPE](#)

Anexo de cálculo: Iluminação

COMPARTIMENTO			
Referência	Superfícies	Altura livre	Volume
WC 2f (Floor 2)	5.34 m ²	3.40 m	18.16 m ³

Iluminação normal	
Altura do plano de trabalho (m):	0.85
Altura para a verificação de encandeamento UGR (m):	1.20
Coefficiente de reflectância (Pavimentos):	0.20
Coefficiente de reflectância (Tectos):	0.70
Coefficiente de reflectância (Paredes):	0.50
Factor de manutenção:	0.80
Índice do local K:	0.45
Número mínimo de pontos de cálculo:	4

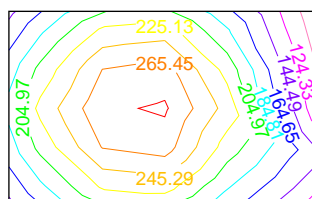
Disposição das luminárias



Tipo	Quantidade	Descrição	Fluxo luminoso total (lm)	Eficiência (lm/(W))	Rendimento (%)	Potência total (W)
1	1	Downlight de superfície (1 lâmpara de halogenuros metálicos de 35 W)	3300	82.50	71	1 x 40.00
						Total = 40.00 W

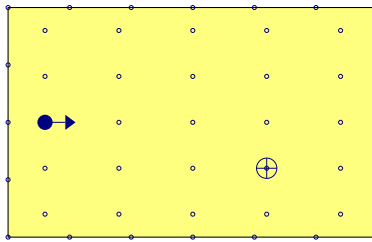
Valores de cálculo obtidos	
Iluminância mínima (lux):	216.17
Iluminância média horizontal mantida (lux):	248.81
Índice unificado de encandeamento UGR:	0.00
Valor de eficiência energética da instalação VEEI (W/m ²):	3.01
Potência total instalada por unidade de superfície iluminada (W/m ²):	7.49
Factor de uniformidade (%):	86.88
Índice de rendimento cromático:	85.00

Valores calculados de iluminância



Anexo de cálculo: Iluminação

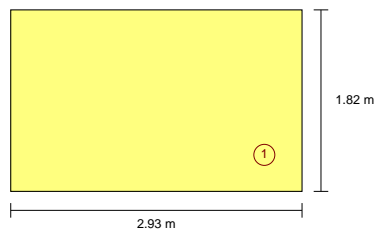
Posição dos valores desfavoráveis calculados



- ⊕ Iluminância mínima (216.17 lux)
- Índice unificado de encandeamto (UGR = 0.00)
- Pontos de cálculo (Número de pontos de cálculo: 45)

Iluminação de emergência	
Coeficiente de reflectância:	0.00
Factor de manutenção:	0.80

Disposição das luminárias



Nº	Quantidade	Descrição
1	1	Normal (70 lúmenes)

Produzido por uma versão para demonstração de CYFL

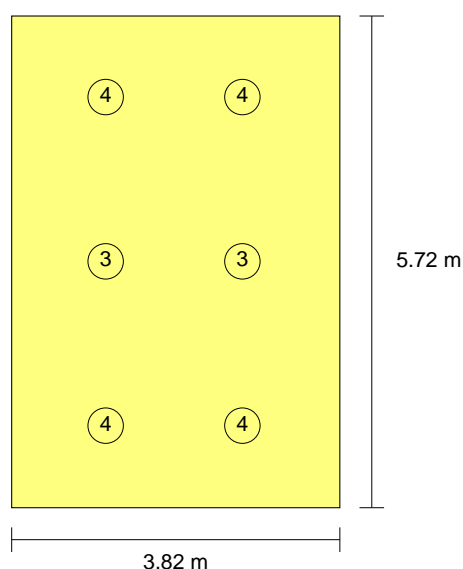
Anexo de cálculo: Iluminação

COMPARTIMENTO			
Referência	Superfícies	Altura livre	Volume
Office 6 (Floor 2)	21.85 m ²	3.38 m	73.87 m ³

Iluminação normal	
Altura do plano de trabalho (m):	0.85
Altura para a verificação de encandeamento UGR (m):	1.20
Coefficiente de reflectância (Pavimentos):	0.20
Coefficiente de reflectância (Tectos):	0.70
Coefficiente de reflectância (Paredes):	0.50
Factor de manutenção:	0.80
Índice do local K:	0.91
Número mínimo de pontos de cálculo:	4

Disposição das luminárias

Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

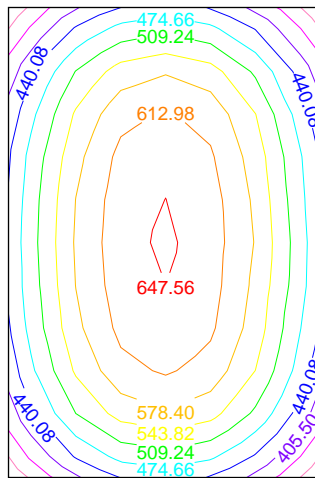


Tipo	Quantidade	Descrição	Fluxo luminoso total (lm)	Eficiência (lm/(W))	Rendimento (%)	Potência total (W)
3	2	600x600 mm 3600 lm	3541	101.17	99	2 x 35.00
4	4	600x600 mm 4300 lm	4332	100.74	99	4 x 43.00
						Total = 242.00 W

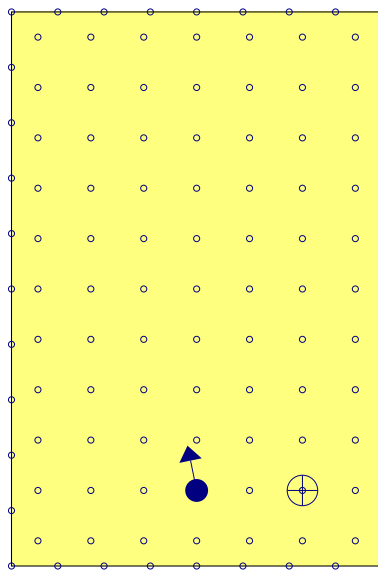
Valores de cálculo obtidos	
Iluminância mínima (lux):	502.81
Iluminância média horizontal mantida (lux):	587.73
Índice unificado de encandeamento UGR:	16.00
Valor de eficiência energética da instalação VEEI (W/m ²):	1.88
Potência total instalada por unidade de superfície iluminada (W/m ²):	11.07
Factor de uniformidade (%):	85.55
Índice de rendimento cromático:	80.00

Anexo de cálculo: Iluminação

Valores calculados de iluminância



Posição dos valores desfavoráveis calculados



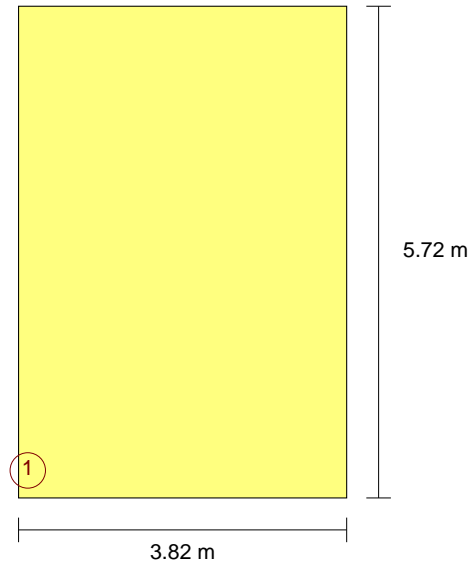
Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

- ⊕ Iluminância mínima (502.81 lux)
- Índice unificado de encandeamto (UGR = 16.00)
- Pontos de cálculo (Número de pontos de cálculo: 113)

Iluminação de emergência	
Coeficiente de reflectância:	0.00
Factor de manutenção:	0.80

Disposição das luminárias

Anexo de cálculo: Iluminação



Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

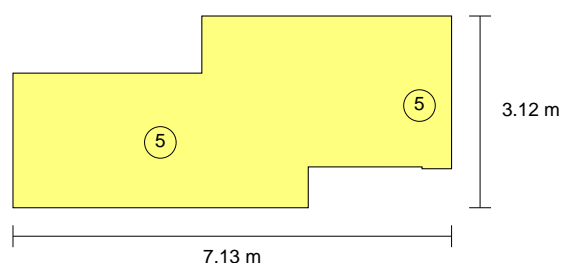
Nº	Quantidade	Descrição
1	1	Normal (70 lúmenes)

Anexo de cálculo: Iluminação

COMPARTIMENTO			
Referência	Superfícies	Altura livre	Volume
Corridor 2 (Floor 2)	17.86 m ²	3.48 m	62.16 m ³

Iluminação normal	
Altura do plano de trabalho (m):	0.00
Altura para a verificação de encandeamento UGR (m):	1.50
Coefficiente de reflectância (Pavimentos):	0.20
Coefficiente de reflectância (Tectos):	0.70
Coefficiente de reflectância (Paredes):	0.50
Factor de manutenção:	0.80
Índice do local K:	0.50
Número mínimo de pontos de cálculo:	4

Disposição das luminárias

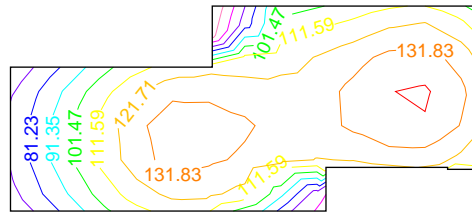


Tipo	Quantidade	Descrição	Fluxo luminoso total (lm)	Eficiência (lm/(W))	Rendimento (%)	Potência total (W)
5	2	1200x300 mm 3600 lm	3541	101.17	99	2 x 35.00
						Total = 70.00 W

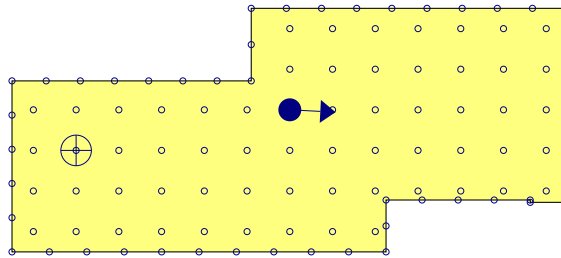
Valores de cálculo obtidos	
Iluminância mínima (lux):	98.05
Iluminância média horizontal mantida (lux):	127.32
Índice unificado de encandeamento UGR:	16.00
Valor de eficiência energética da instalação VEEI (W/m ²):	3.08
Potência total instalada por unidade de superfície iluminada (W/m ²):	3.92
Factor de uniformidade (%):	77.01
Índice de rendimento cromático:	80.00

Valores calculados de iluminância

Anexo de cálculo: Iluminação



Posição dos valores desfavoráveis calculados



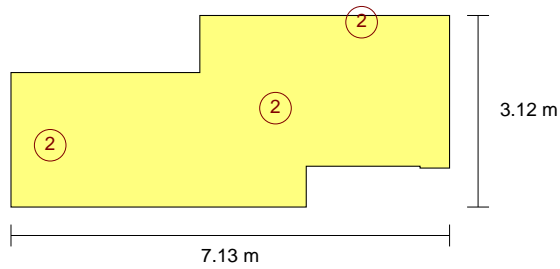
- Iluminância mínima (98.05 lux)
- Índice unificado de encandeamto (UGR = 16.00)
- Pontos de cálculo (Número de pontos de cálculo: 108)

Produzido por uma visão para demonstração de CYPE

Iluminação de emergência

Coefficiente de reflectância:	0.00
Factor de manutenção:	0.80

Disposição das luminárias



Nº	Quantidade	Descrição
2	3	Normal (100 lúmenes)

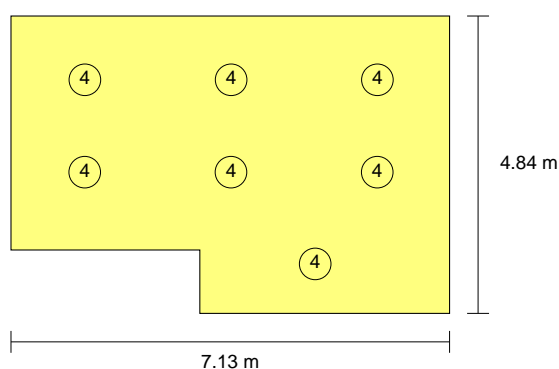
Anexo de cálculo: Iluminação

COMPARTIMENTO			
Referência	Superfícies	Altura livre	Volume
Office 2 (Floor 1)	31.34 m ²	3.40 m	106.67 m ³

Iluminação normal	
Altura do plano de trabalho (m):	0.85
Altura para a verificação de encandeamento UGR (m):	1.20
Coeficiente de reflectância (Pavimentos):	0.20
Coeficiente de reflectância (Tectos):	0.70
Coeficiente de reflectância (Paredes):	0.50
Factor de manutenção:	0.80
Índice do local K:	1.03
Número mínimo de pontos de cálculo:	9

Disposição das luminárias

Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

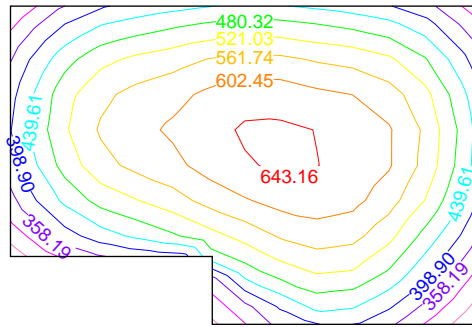


tipo	Quantidade	Descrição	Fluxo luminoso total (lm)	Eficiência (lm/(W))	Rendimento (%)	Potência total (W)
4	7	600x600 mm 4300 lm	4332	100.74	99	7 x 43.00
						Total = 301.00 W

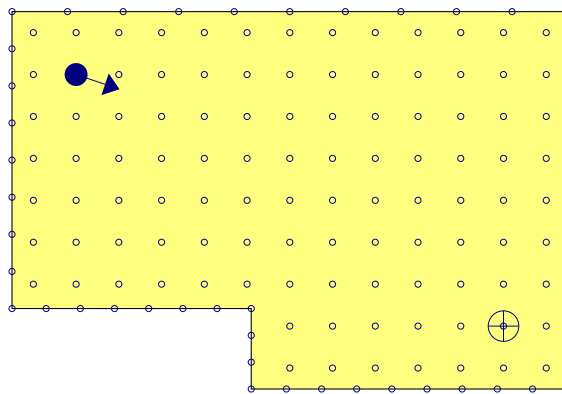
Valores de cálculo obtidos	
Iluminância mínima (lux):	412.00
Iluminância média horizontal mantida (lux):	565.40
Índice unificado de encandeamento UGR:	18.00
Valor de eficiência energética da instalação VEI (W/m ²):	1.70
Potência total instalada por unidade de superfície iluminada (W/m ²):	9.60
Factor de uniformidade (%):	72.87
Índice de rendimento cromático:	80.00

Valores calculados de iluminância

Anexo de cálculo: Iluminação



Posição dos valores desfavoráveis calculados

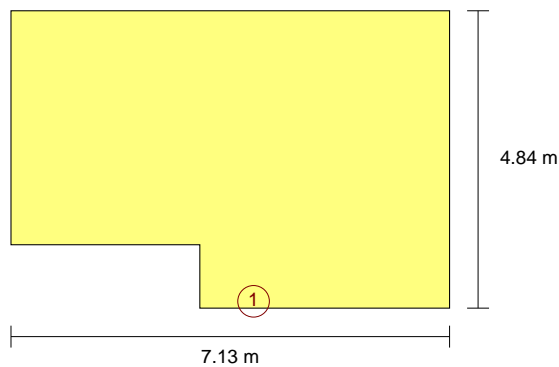


Produzido por uma aversão para demonstração de CYPE

- Iluminância mínima (412.00 lux)
- Índice unificado de encandeamto (UGR = 18.00)
- Pontos de cálculo (Número de pontos de cálculo: 152)

Iluminação de emergência	
Ceficiente de reflectância:	0.00
Factor de manutenção:	0.80

Disposição das luminárias



Nº	Quantidade	Descrição
1	1	Normal (70 lúmenes)

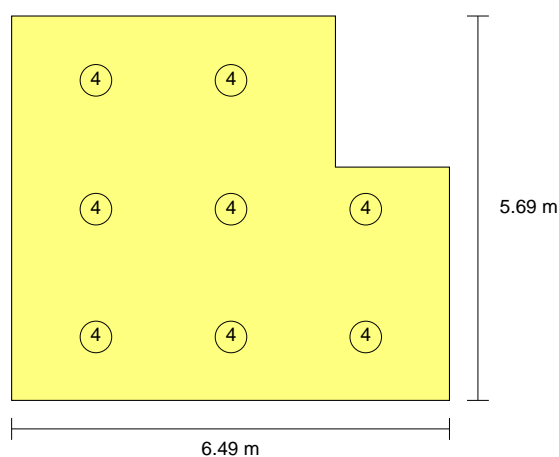
Anexo de cálculo: Iluminação

COMPARTIMENTO			
Referência	Superfícies	Altura livre	Volume
Meeting room (Floor 1)	33.14 m ²	3.40 m	112.79 m ³

Iluminação normal	
Altura do plano de trabalho (m):	0.85
Altura para a verificação de encandeamento UGR (m):	1.20
Coefficiente de reflectância (Pavimentos):	0.20
Coefficiente de reflectância (Tectos):	0.70
Coefficiente de reflectância (Paredes):	0.50
Factor de manutenção:	0.80
Índice do local K:	1.07
Número mínimo de pontos de cálculo:	9

Disposição das luminárias

Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

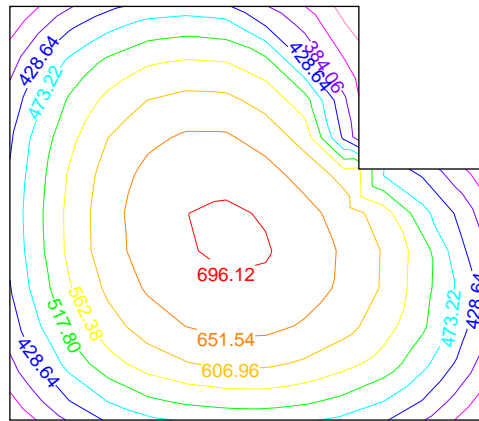


tipo	Quantidade	Descrição	Fluxo luminoso total (lm)	Eficiência (lm/(W))	Rendimento (%)	Potência total (W)
4	8	600x600 mm 4300 lm	4332	100.74	99	8 x 43.00
						Total = 344.00 W

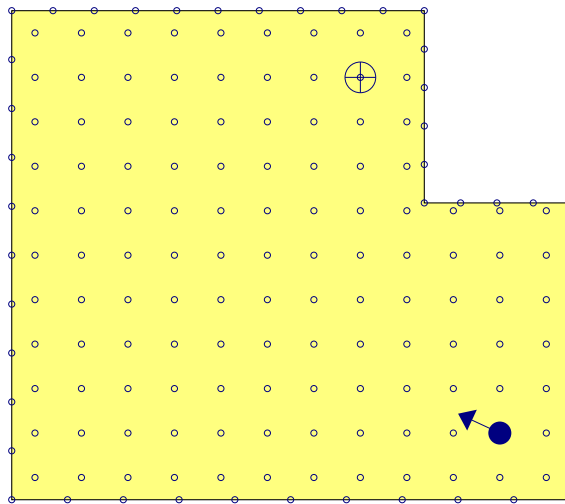
Valores de cálculo obtidos	
Iluminância mínima (lux):	429.37
Iluminância média horizontal mantida (lux):	608.86
Índice unificado de encandeamento UGR:	18.00
Valor de eficiência energética da instalação VEEI (W/m ²):	1.70
Potência total instalada por unidade de superfície iluminada (W/m ²):	10.38
Factor de uniformidade (%):	70.52
Índice de rendimento cromático:	80.00

Valores calculados de iluminância

Anexo de cálculo: Iluminação



Posição dos valores desfavoráveis calculados



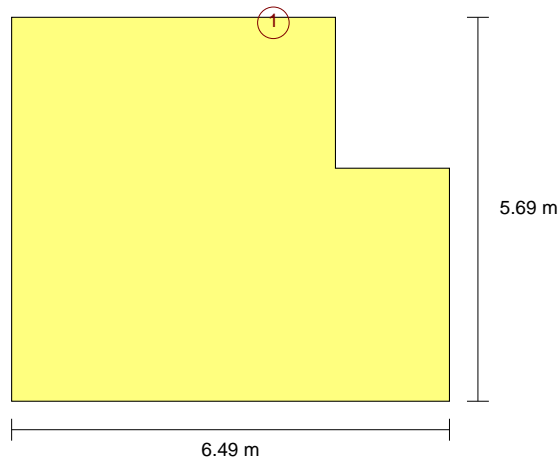
Preparado por uma versão para demonstração de CYPE

- Iluminância mínima (429.37 lux)
- Índice unificado de encandeamto (UGR = 18.00)
- Pontos de cálculo (Número de pontos de cálculo: 166)

Iluminação de emergência	
Coeficiente de reflectância:	0.00
Factor de manutenção:	0.80

Disposição das luminárias

Anexo de cálculo: Iluminação



Nº	Quantidade	Descrição
1	1	Normal (70 lúmenes)

Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

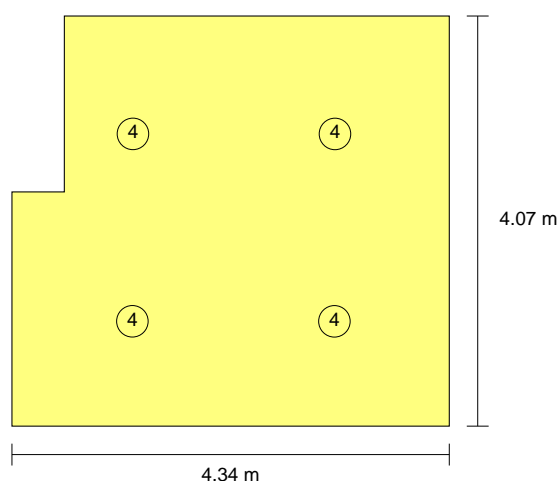
Anexo de cálculo: Iluminação

COMPARTIMENTO			
Referência	Superfícies	Altura livre	Volume
Office 3 (Floor 1)	16.75 m ²	3.40 m	57.02 m ³

Iluminação normal	
Altura do plano de trabalho (m):	0.85
Altura para a verificação de encandeamento UGR (m):	1.20
Coefficiente de reflectância (Pavimentos):	0.20
Coefficiente de reflectância (Tectos):	0.70
Coefficiente de reflectância (Paredes):	0.50
Factor de manutenção:	0.80
Índice do local K:	0.78
Número mínimo de pontos de cálculo:	4

Disposição das luminárias

Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

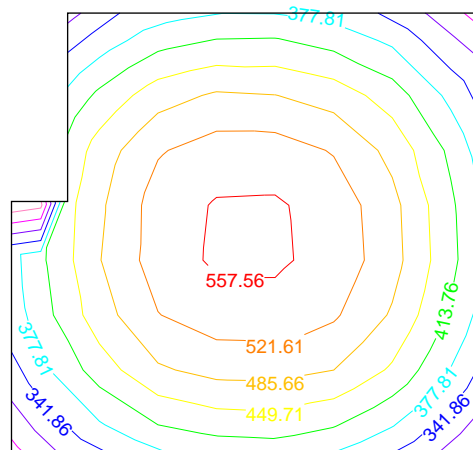


tipo	Quantidade	Descrição	Fluxo luminoso total (lm)	Eficiência (lm/(W))	Rendimento (%)	Potência total (W)
4	4	600x600 mm 4300 lm	4332	100.74	99	4 x 43.00
						Total = 172.00 W

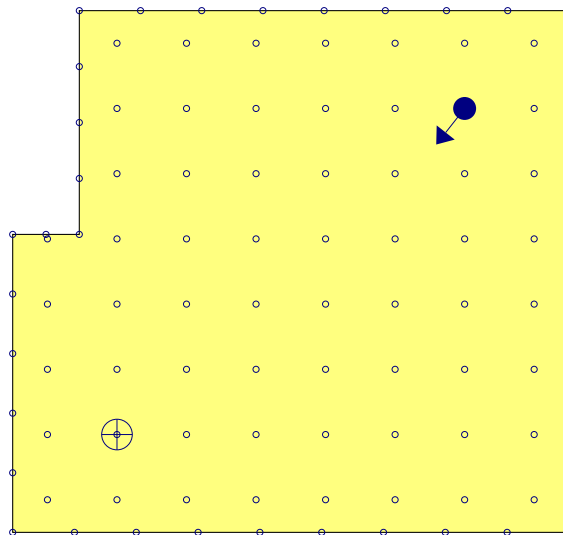
Valores de cálculo obtidos	
Iluminância mínima (lux):	431.40
Iluminância média horizontal mantida (lux):	505.82
Índice unificado de encandeamento UGR:	15.00
Valor de eficiência energética da instalação VEEI (W/m ²):	2.03
Potência total instalada por unidade de superfície iluminada (W/m ²):	10.27
Factor de uniformidade (%):	85.29
Índice de rendimento cromático:	80.00

Valores calculados de iluminância

Anexo de cálculo: Iluminação



Posição dos valores desfavoráveis calculados

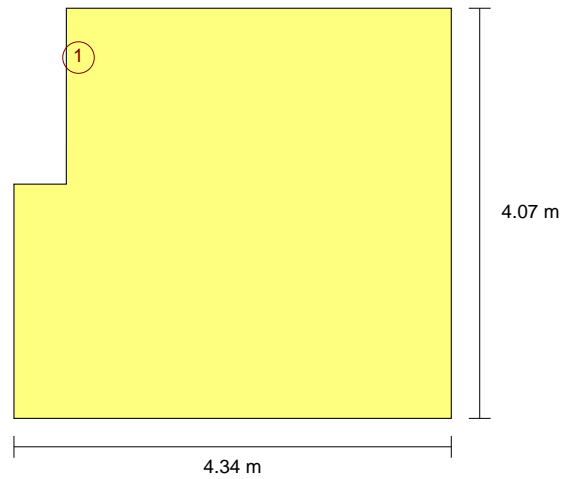


- Iluminância mínima (431.40 lux)
- Índice unificado de encandeamto (UGR = 15.00)
- Pontos de cálculo (Número de pontos de cálculo: 98)

Iluminação de emergência	
Coeficiente de reflectância:	0.00
Factor de manutenção:	0.80

Disposição das luminárias

Anexo de cálculo: Iluminação



Nº	Quantidade	Descrição
1	1	Normal (70 lúmenes)

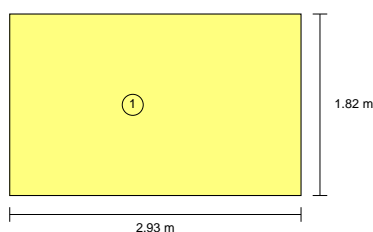
[Produzido por uma versão para demonstração de CYPE](#)

Anexo de cálculo: Iluminação

COMPARTIMENTO			
Referência	Superfícies	Altura livre	Volume
WC 1f (Floor 1)	5.34 m ²	3.40 m	18.16 m ³

Iluminação normal	
Altura do plano de trabalho (m):	0.85
Altura para a verificação de encandeamento UGR (m):	1.20
Coefficiente de reflectância (Pavimentos):	0.20
Coefficiente de reflectância (Tectos):	0.70
Coefficiente de reflectância (Paredes):	0.50
Factor de manutenção:	0.80
Índice do local K:	0.44
Número mínimo de pontos de cálculo:	4

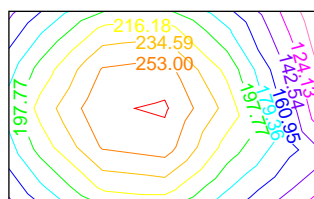
Disposição das luminárias



Tipo	Quantidade	Descrição	Fluxo luminoso total (lm)	Eficiência (lm/(W))	Rendimento (%)	Potência total (W)
1	1	Downlight de superfície (1 lâmpara de halogenuros metálicos de 35 W)	3300	82.50	71	1 x 40.00
						Total = 40.00 W

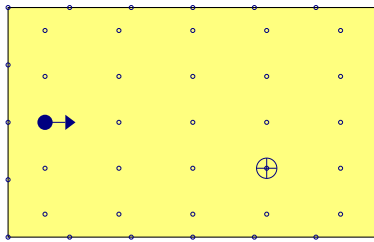
Valores de cálculo obtidos	
Iluminância mínima (lux):	208.96
Iluminância média horizontal mantida (lux):	238.81
Índice unificado de encandeamento UGR:	0.00
Valor de eficiência energética da instalação VEEI (W/m ²):	3.14
Potência total instalada por unidade de superfície iluminada (W/m ²):	7.49
Factor de uniformidade (%):	87.50
Índice de rendimento cromático:	85.00

Valores calculados de iluminância



Anexo de cálculo: Iluminação

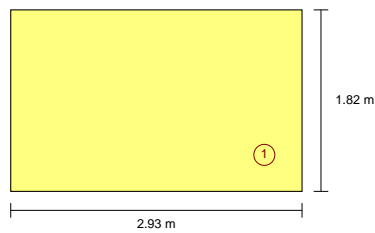
Posição dos valores desfavoráveis calculados



- ⊕ Iluminância mínima (208.96 lux)
- Índice unificado de encandeamto (UGR = 0.00)
- Pontos de cálculo (Número de pontos de cálculo: 45)

Iluminação de emergência	
Coeficiente de reflectância:	0.00
Factor de manutenção:	0.80

Disposição das luminárias



Nº	Quantidade	Descrição
1	1	Normal (70 lúmenes)

Produzido por uma versão para demonstração de CYFL

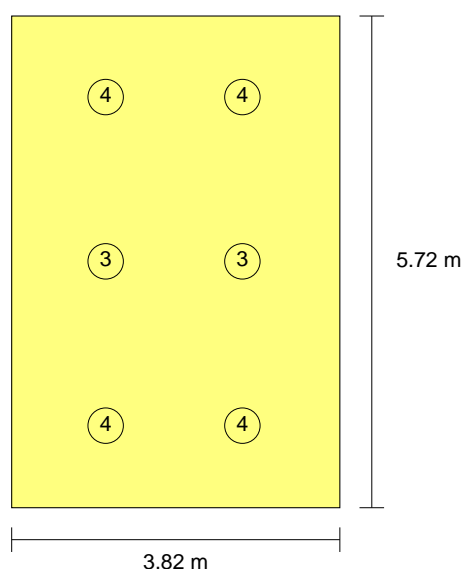
Anexo de cálculo: Iluminação

COMPARTIMENTO			
Referência	Superfícies	Altura livre	Volume
Office 4 (Floor 1)	21.85 m ²	3.40 m	74.36 m ³

Iluminação normal	
Altura do plano de trabalho (m):	0.85
Altura para a verificação de encandeamento UGR (m):	1.20
Coefficiente de reflectância (Pavimentos):	0.20
Coefficiente de reflectância (Tectos):	0.70
Coefficiente de reflectância (Paredes):	0.50
Factor de manutenção:	0.80
Índice do local K:	0.90
Número mínimo de pontos de cálculo:	4

Disposição das luminárias

Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

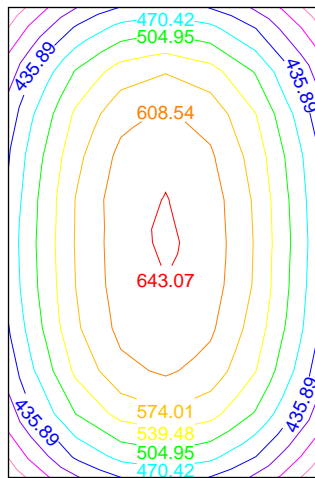


Tipo	Quantidade	Descrição	Fluxo luminoso total (lm)	Eficiência (lm/(W))	Rendimento (%)	Potência total (W)
3	2	600x600 mm 3600 lm	3541	101.17	99	2 x 35.00
4	4	600x600 mm 4300 lm	4332	100.74	99	4 x 43.00
						Total = 242.00 W

Valores de cálculo obtidos	
Iluminância mínima (lux):	502.03
Iluminância média horizontal mantida (lux):	584.07
Índice unificado de encandeamento UGR:	16.00
Valor de eficiência energética da instalação VEEI (W/m ²):	1.90
Potência total instalada por unidade de superfície iluminada (W/m ²):	11.07
Factor de uniformidade (%):	85.95
Índice de rendimento cromático:	80.00

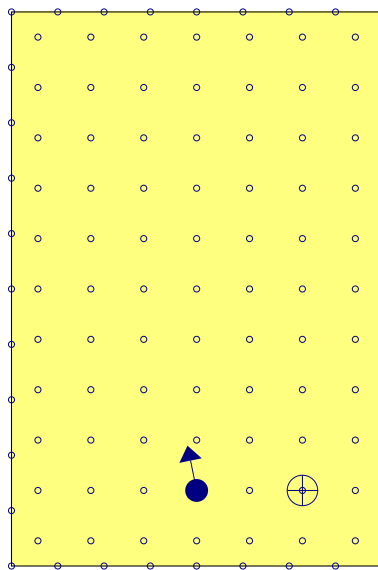
Anexo de cálculo: Iluminação

Valores calculados de iluminância



Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

Posição dos valores desfavoráveis calculados

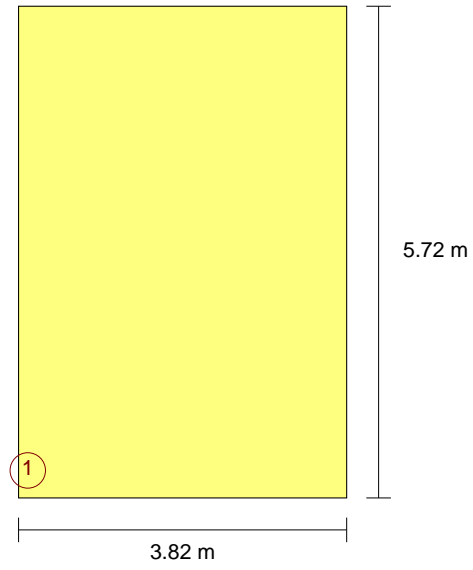


- ⊕ Iluminância mínima (502.03 lux)
- Índice unificado de encandeamto (UGR = 16.00)
- Pontos de cálculo (Número de pontos de cálculo: 113)

Iluminação de emergência	
Coeficiente de reflectância:	0.00
Factor de manutenção:	0.80

Disposição das luminárias

Anexo de cálculo: Iluminação



Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

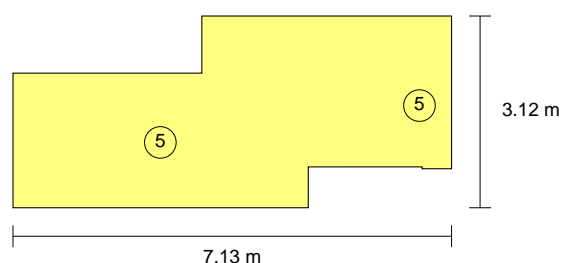
Nº	Quantidade	Descrição
1	1	Normal (70 lúmenes)

Anexo de cálculo: Iluminação

COMPARTIMENTO			
Referência	Superfícies	Altura livre	Volume
Corridor (Floor 1)	17.86 m ²	3.48 m	62.16 m ³

Iluminação normal	
Altura do plano de trabalho (m):	0.00
Altura para a verificação de encandeamento UGR (m):	1.50
Coeficiente de reflectância (Pavimentos):	0.20
Coeficiente de reflectância (Tectos):	0.70
Coeficiente de reflectância (Paredes):	0.50
Factor de manutenção:	0.80
Índice do local K:	0.50
Número mínimo de pontos de cálculo:	4

Disposição das luminárias

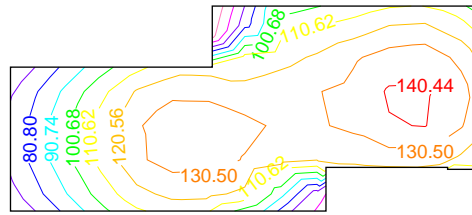


Tipo	Quantidade	Descrição	Fluxo luminoso total (lm)	Eficiência (lm/(W))	Rendimento (%)	Potência total (W)
5	2	1200x300 mm 3600 lm	3541	101.17	99	2 x 35.00
						Total = 70.00 W

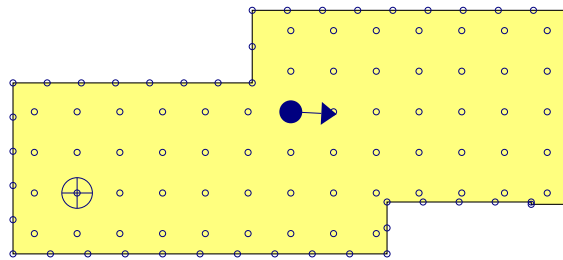
Valores de cálculo obtidos	
Iluminância mínima (lux):	97.81
Iluminância média horizontal mantida (lux):	126.92
Índice unificado de encandeamento UGR:	16.00
Valor de eficiência energética da instalação VEEI (W/m ²):	3.09
Potência total instalada por unidade de superfície iluminada (W/m ²):	3.92
Factor de uniformidade (%):	77.07
Índice de rendimento cromático:	80.00

Valores calculados de iluminância

Anexo de cálculo: Iluminação



Posição dos valores desfavoráveis calculados

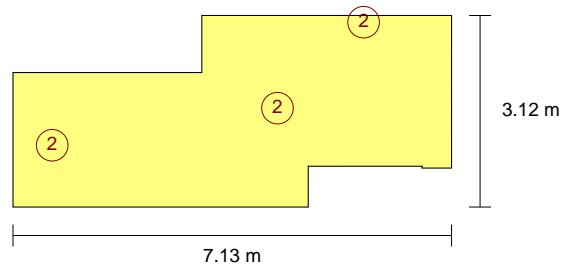


- Iluminância mínima (97.81 lux)
- Índice unificado de encandeamto (UGR = 16.00)
- Pontos de cálculo (Número de pontos de cálculo: 108)

Iluminação de emergência

Coefficiente de reflectância:	0.00
Factor de manutenção:	0.80

Disposição das luminárias



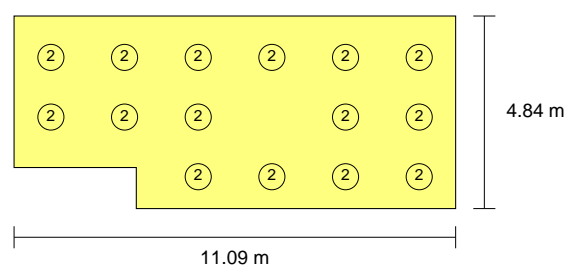
Nº	Quantidade	Descrição
2	3	Normal (100 lúmenes)

Anexo de cálculo: Iluminação

COMPARTIMENTO			
Referência	Superfícies	Altura livre	Volume
Dining room (Ground floor)	50.51 m ²	3.40 m	171.90 m ³

Iluminação normal	
Altura do plano de trabalho (m):	0.85
Altura para a verificação de encandeamento UGR (m):	1.20
Coeficiente de reflectância (Pavimentos):	0.20
Coeficiente de reflectância (Tectos):	0.70
Coeficiente de reflectância (Paredes):	0.50
Factor de manutenção:	0.80
Índice do local K:	1.24
Número mínimo de pontos de cálculo:	9

Disposição das luminárias

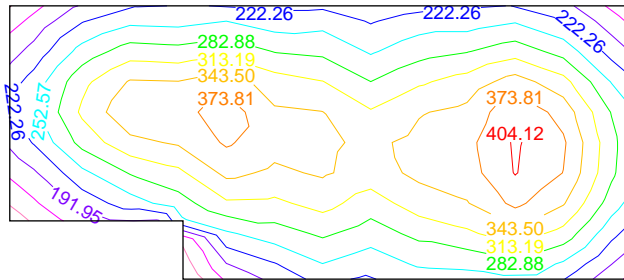


Tipo	Quantidade	Descrição	Fluxo luminoso total (lm)	Eficiência (lm/(W))	Rendimento (%)	Potência total (W)
2	15	Downlight LED	1413	100.95	100	15 x 14.00
						Total = 210.00 W

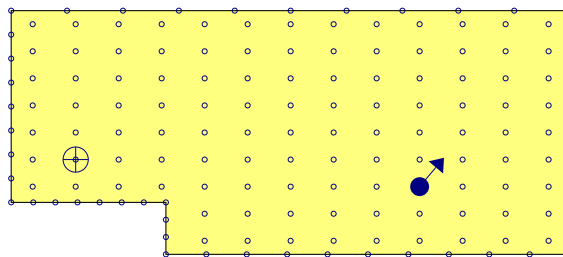
Valores de cálculo obtidos	
Iluminância mínima (lux):	244.86
Iluminância média horizontal mantida (lux):	325.63
Índice unificado de encandeamento UGR:	17.00
Valor de eficiência energética da instalação VEEI (W/m ²):	1.28
Potência total instalada por unidade de superfície iluminada (W/m ²):	4.16
Factor de uniformidade (%):	75.20
Índice de rendimento cromático:	80.00

Valores calculados de iluminância

Anexo de cálculo: Iluminação



Posição dos valores desfavoráveis calculados

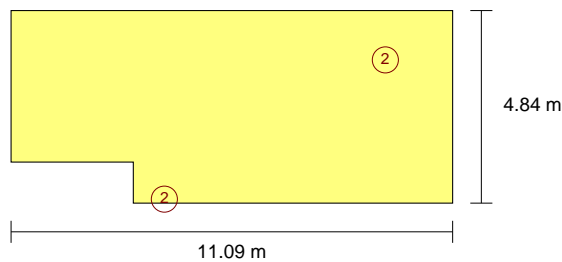


- Iluminância mínima (244.86 lux)
- Índice unificado de encandeamto (UGR = 17.00)
- Pontos de cálculo (Número de pontos de cálculo: 157)

Produzido por uma ferramenta de demonstração de CYPE

Iluminação de emergência	
Coefficiente de reflectância:	0.00
Factor de manutenção:	0.80

Disposição das luminárias



Nº	Quantidade	Descrição
2	2	Normal (100 lúmenes)

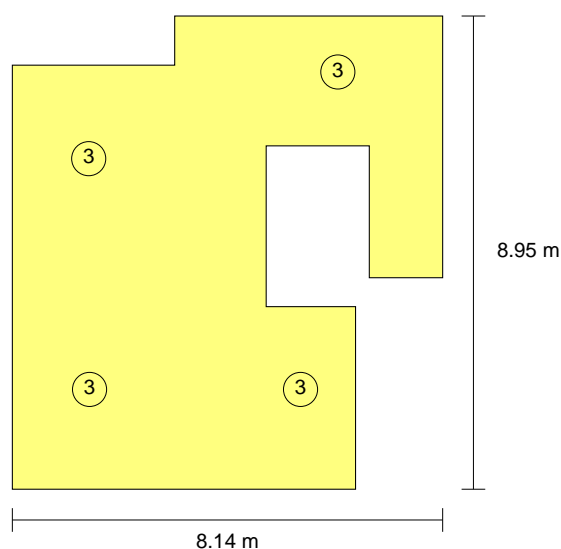
Anexo de cálculo: Iluminação

COMPARTIMENTO			
Referência	Superfícies	Altura livre	Volume
Hall (Ground floor)	57.59 m ²	3.43 m	197.43 m ³

Iluminação normal	
Altura do plano de trabalho (m):	0.00
Altura para a verificação de encandeamento UGR (m):	1.50
Coefficiente de reflectância (Pavimentos):	0.20
Coefficiente de reflectância (Tectos):	0.70
Coefficiente de reflectância (Paredes):	0.50
Factor de manutenção:	0.80
Índice do local K:	0.79
Número mínimo de pontos de cálculo:	4

Disposição das luminárias

Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

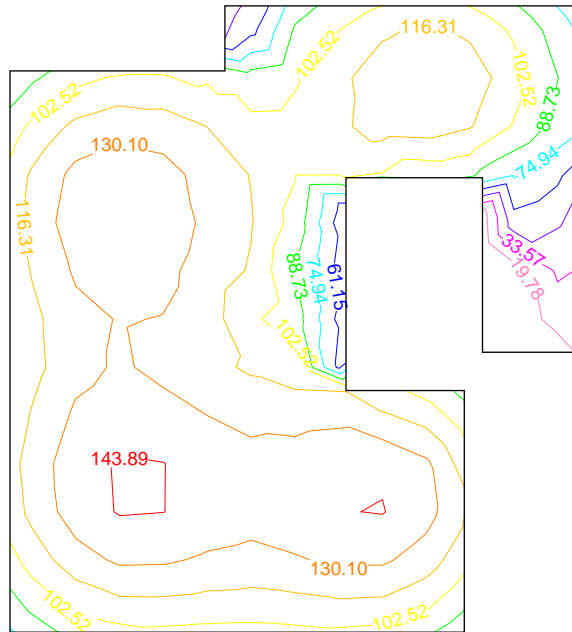


Tipo	Quantidade	Descrição	Fluxo luminoso total (lm)	Eficiência (lm/(W))	Rendimento (%)	Potência total (W)
3	4	600x600 mm 3600 lm	3541	101.17	99	4 x 35.00
						Total = 140.00 W

Valores de cálculo obtidos	
Iluminância mínima (lux):	88.35
Iluminância média horizontal mantida (lux):	125.42
Índice unificado de encandeamento UGR:	17.00
Valor de eficiência energética da instalação VEEI (W/m ²):	1.94
Potência total instalada por unidade de superfície iluminada (W/m ²):	2.43
Factor de uniformidade (%):	70.44
Índice de rendimento cromático:	80.00

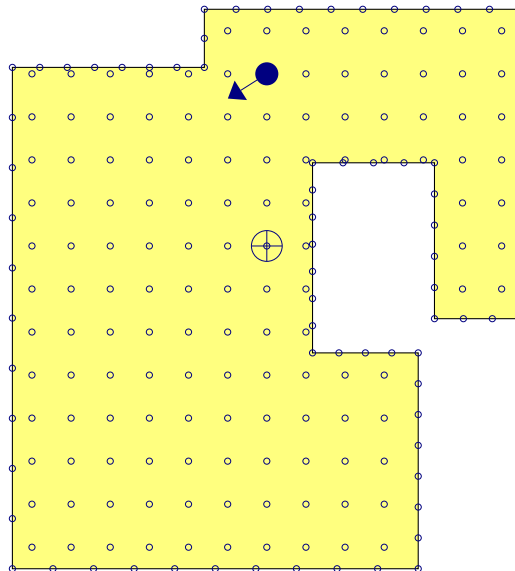
Valores calculados de iluminância

Anexo de cálculo: Iluminação



Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

Posição dos valores desfavoráveis calculados

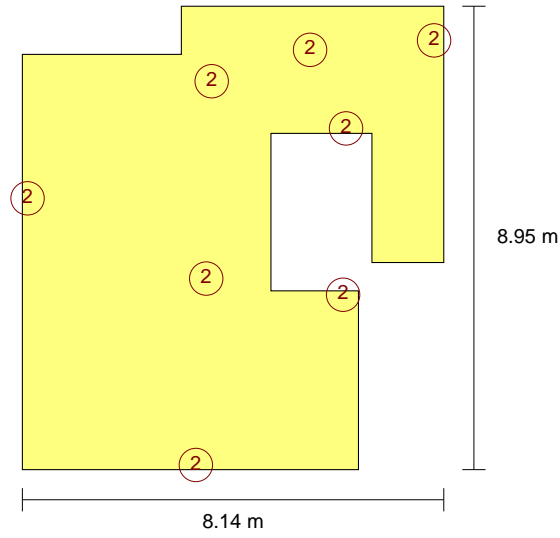


- ⊕ Iluminância mínima (88.35 lux)
- ◄● Índice unificado de encandeamto (UGR = 17.00)
- Pontos de cálculo (Número de pontos de cálculo: 214)

Iluminação de emergência	
Coeficiente de reflectância:	0.00
Factor de manutenção:	0.80

Disposição das luminárias

Anexo de cálculo: Iluminação



Nº	Quantidade	Descrição
2	8	Normal (100 lúmenes)

Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

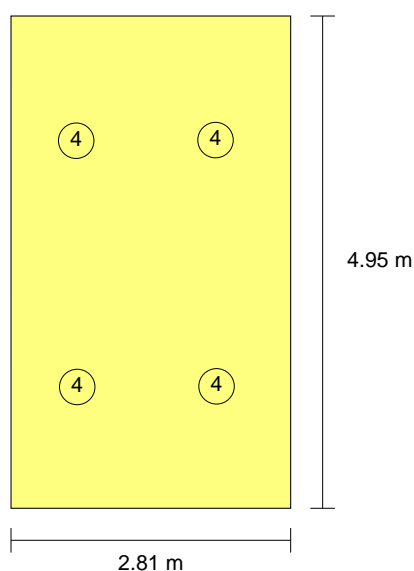
Anexo de cálculo: Iluminação

COMPARTIMENTO			
Referência	Superfícies	Altura livre	Volume
Office 1 (Ground floor)	13.92 m ²	3.40 m	47.38 m ³

Iluminação normal	
Altura do plano de trabalho (m):	0.85
Altura para a verificação de encandeamento UGR (m):	1.20
Coefficiente de reflectância (Pavimentos):	0.20
Coefficiente de reflectância (Tectos):	0.70
Coefficiente de reflectância (Paredes):	0.50
Factor de manutenção:	0.80
Índice do local K:	0.70
Número mínimo de pontos de cálculo:	4

Disposição das luminárias

Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

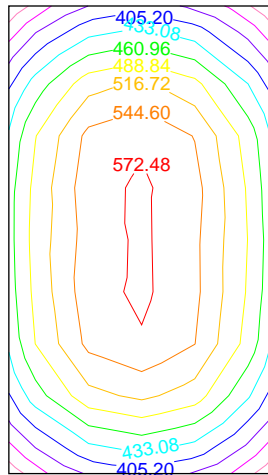


Tipo	Quantidade	Descrição	Fluxo luminoso total (lm)	Eficiência (lm/(W))	Rendimento (%)	Potência total (W)
4	4	600x600 mm 4300 lm	4332	100.74	99	4 x 43.00
Total =						172.00 W

Valores de cálculo obtidos	
Iluminância mínima (lux):	496.45
Iluminância média horizontal mantida (lux):	539.71
Índice unificado de encandeamento UGR:	14.00
Valor de eficiência energética da instalação VEEI (W/m ²):	2.29
Potência total instalada por unidade de superfície iluminada (W/m ²):	12.35
Factor de uniformidade (%):	91.99
Índice de rendimento cromático:	80.00

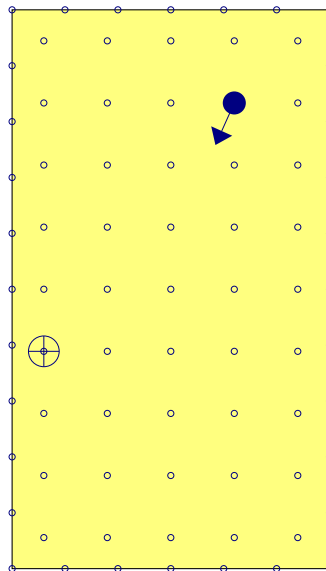
Valores calculados de iluminância

Anexo de cálculo: Iluminação



Produzido por uma versão para demonstração de CPE

Posição dos valores desfavoráveis calculados

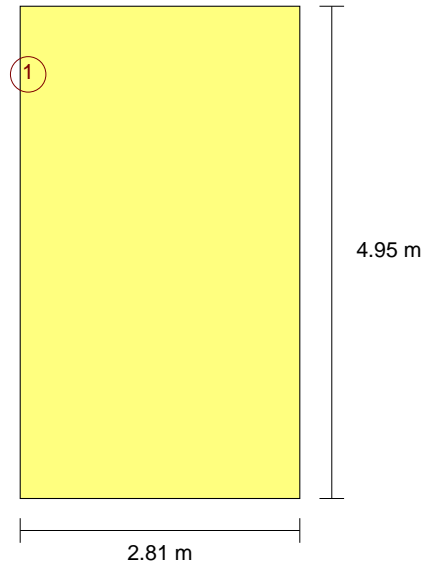


- ⊕ Iluminância mínima (496.45 lux)
- Índice unificado de encandeamto (UGR = 14.00)
- Pontos de cálculo (Número de pontos de cálculo: 77)

Iluminação de emergência	
Coeficiente de reflectância:	0.00
Factor de manutenção:	0.80

Disposição das luminárias

Anexo de cálculo: Iluminação



Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

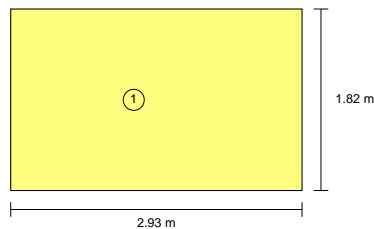
Nº	Quantidade	Descrição
1	1	Normal (70 lúmenes)

Anexo de cálculo: Iluminação

COMPARTIMENTO			
Referência	Superfícies	Altura livre	Volume
WC gf (Ground floor)	5.34 m ²	3.40 m	18.16 m ³

Iluminação normal	
Altura do plano de trabalho (m):	0.85
Altura para a verificação de encandeamento UGR (m):	1.20
Coefficiente de reflectância (Pavimentos):	0.20
Coefficiente de reflectância (Tectos):	0.70
Coefficiente de reflectância (Paredes):	0.50
Factor de manutenção:	0.80
Índice do local K:	0.44
Número mínimo de pontos de cálculo:	4

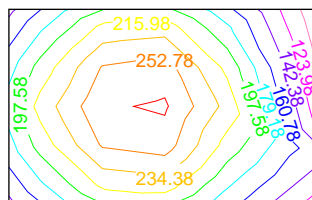
Disposição das luminárias



Tipo	Quantidade	Descrição	Fluxo luminoso total (lm)	Eficiência (lm/(W))	Rendimento (%)	Potência total (W)
1	1	Downlight de superfície (1 lâmpara de halogenuros metálicos de 35 W)	3300	82.50	71	1 x 40.00
						Total = 40.00 W

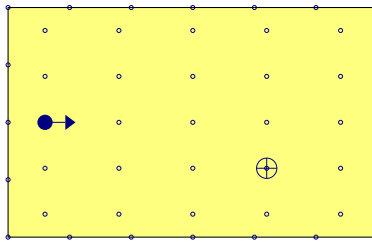
Valores de cálculo obtidos	
Iluminância mínima (lux):	209.10
Iluminância média horizontal mantida (lux):	238.86
Índice unificado de encandeamento UGR:	0.00
Valor de eficiência energética da instalação VEEI (W/m ²):	3.14
Potência total instalada por unidade de superfície iluminada (W/m ²):	7.49
Factor de uniformidade (%):	87.54
Índice de rendimento cromático:	85.00

Valores calculados de iluminância



Anexo de cálculo: Iluminação

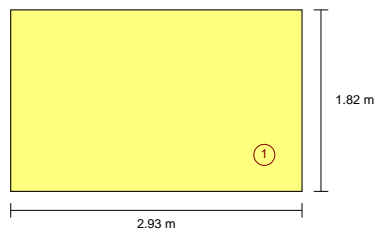
Posição dos valores desfavoráveis calculados



- ⊕ Iluminância mínima (209.10 lux)
- Índice unificado de encandeamto (UGR = 0.00)
- Pontos de cálculo (Número de pontos de cálculo: 45)

Iluminação de emergência	
Coeficiente de reflectância:	0.00
Factor de manutenção:	0.80

Disposição das luminárias



Nº	Quantidade	Descrição
1	1	Normal (70 lúmenes)

Produzido por uma versão para demonstração de CYFL

Anexo de cálculo: Iluminação

2.- CURVAS FOTOMÉTRICAS

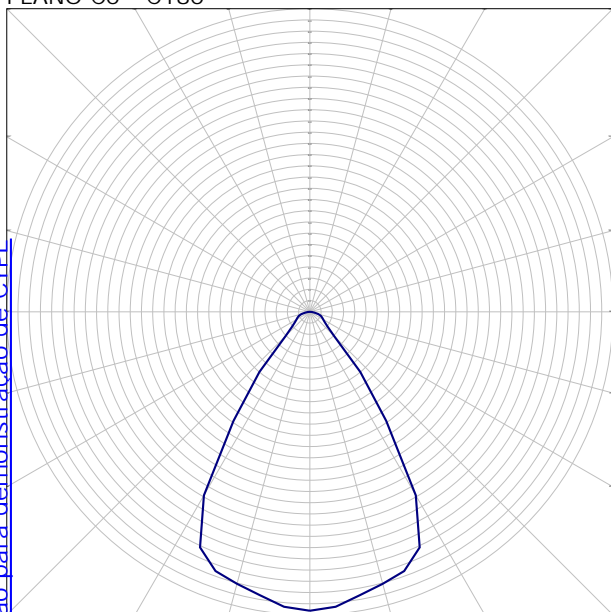
TIPOS DE LUMINÁRIA (Iluminação normal)

Tipo 1

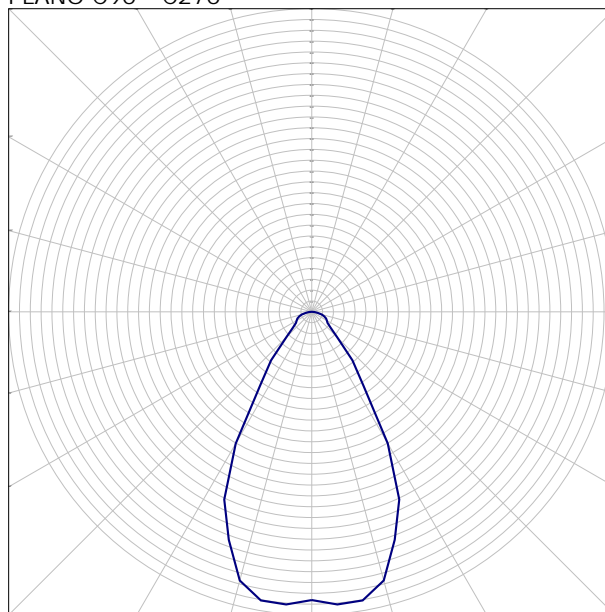
Downlight de superfície (1 lâmpara de halogenuros metálicos de 35 W) (Número total de luminárias utilizadas no projecto: 3)

Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270



Produzido por uma versão para demonstração de CYPE

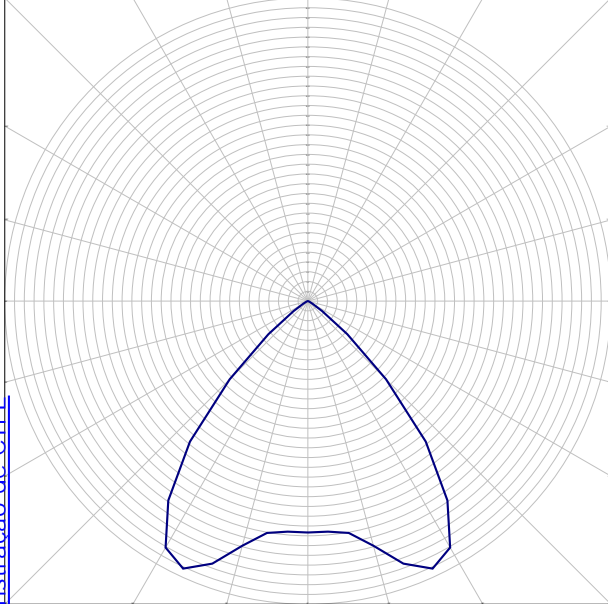
Anexo de cálculo: Iluminação

Tipo 2

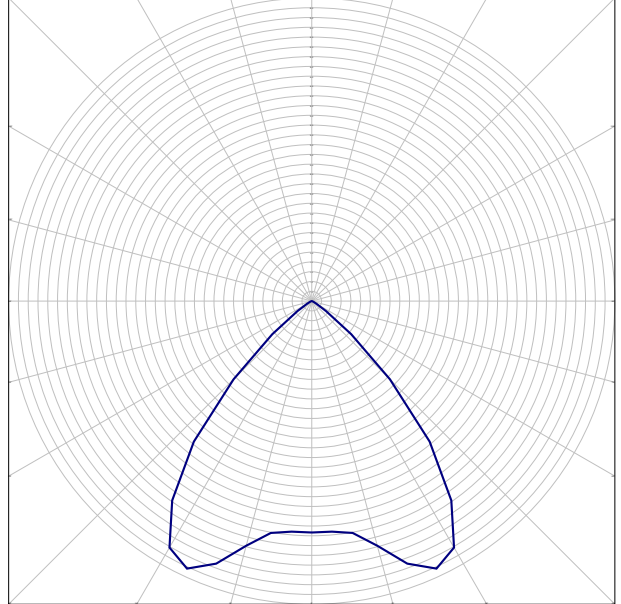
Downlight LED (Número total de luminárias utilizadas no projecto: 17)

Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270

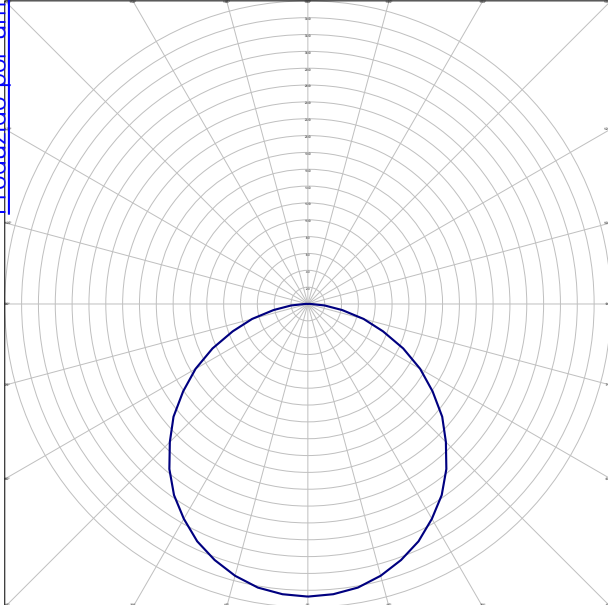


Tipo 3

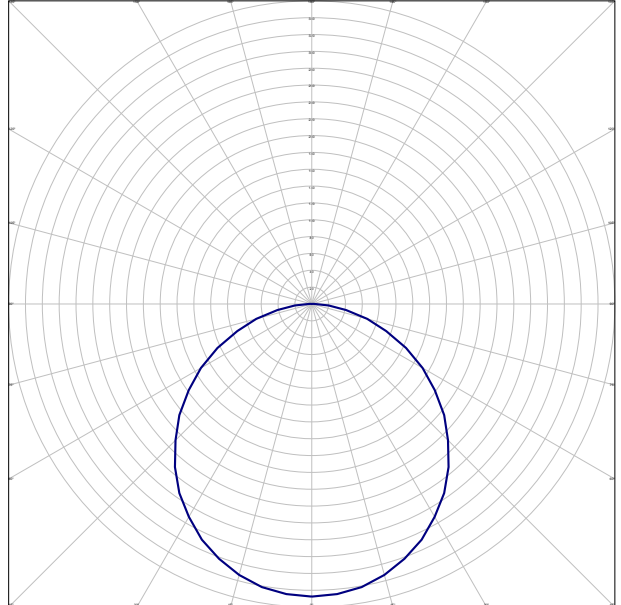
600x600 mm 3600 lm (Número total de luminárias utilizadas no projecto: 8)

Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270



Produzido por uma versão para a demonstração de CYPE

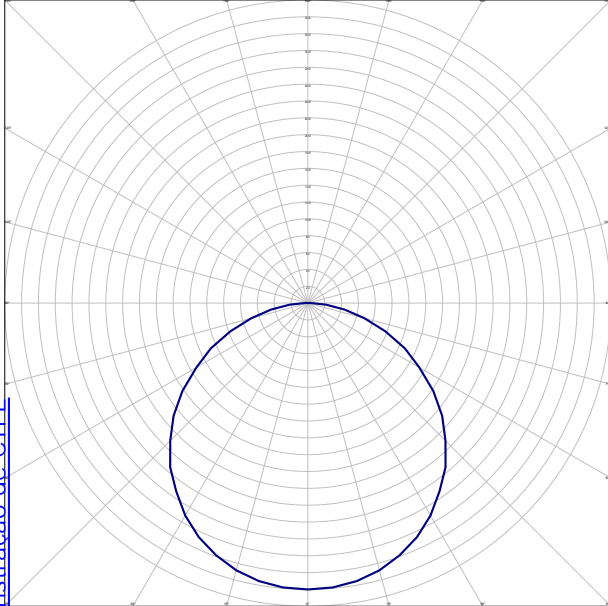
Anexo de cálculo: Iluminação

Tipo 4

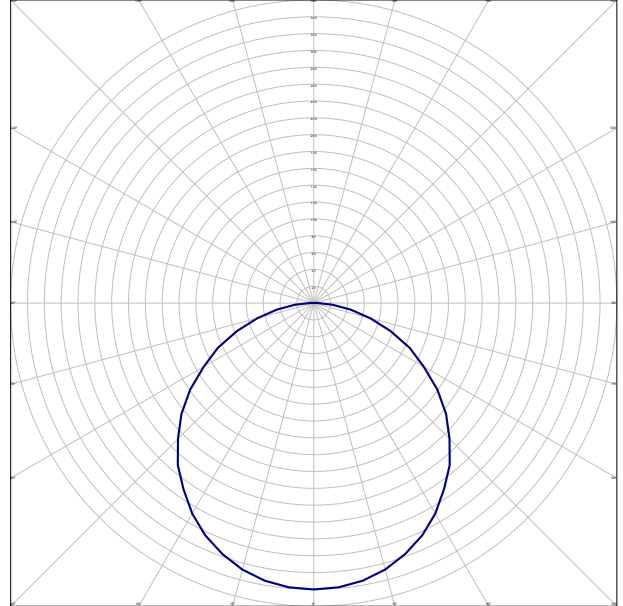
600x600 mm 4300 lm (Número total de luminárias utilizadas no projecto: 64)

Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270

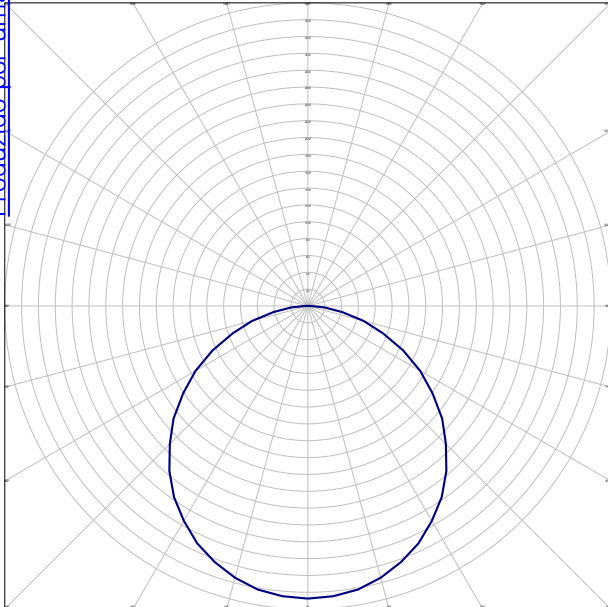


Tipo 5

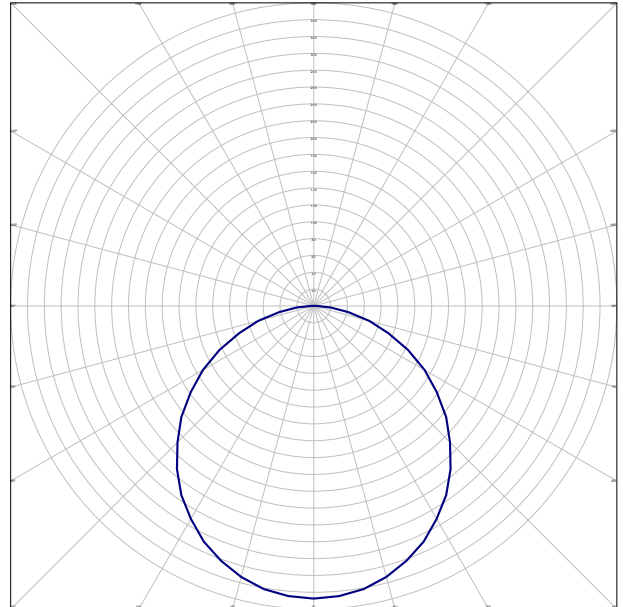
200x300 mm 3600 lm (Número total de luminárias utilizadas no projecto: 6)

Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270



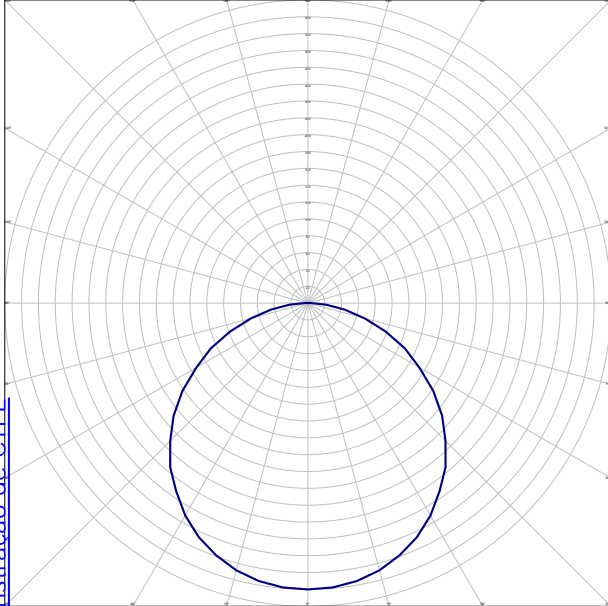
Anexo de cálculo: Iluminação

Tipo 6

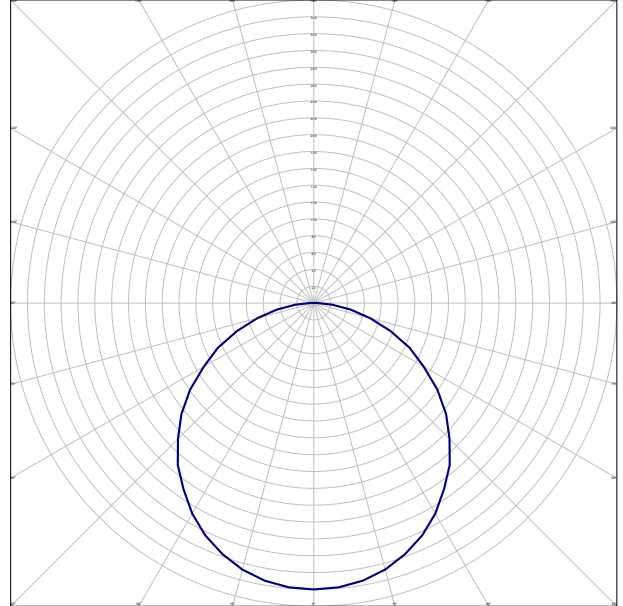
1200x300 mm 4300 lm (Número total de luminárias utilizadas no projecto: 1)

Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270

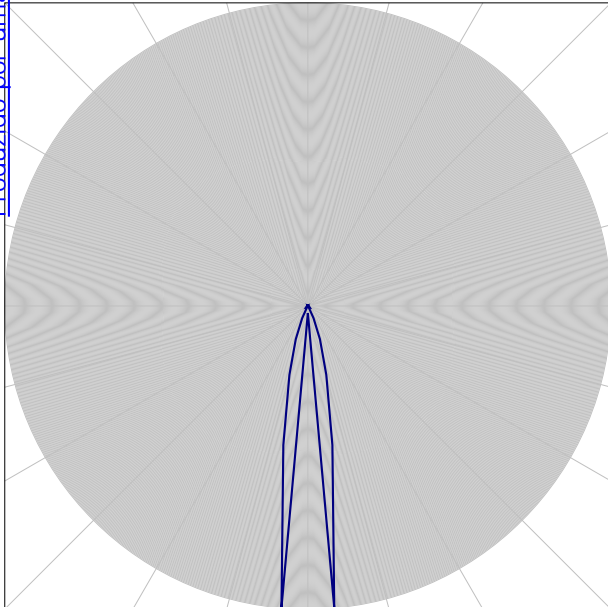


Tipo 7

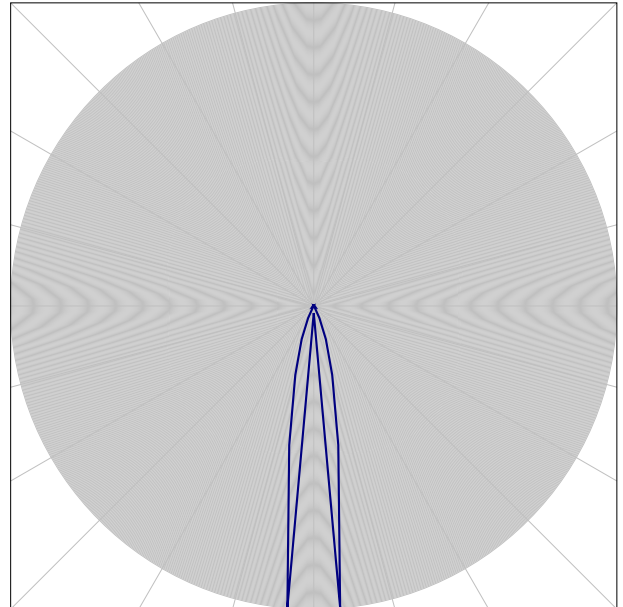
Downlight de superfície (1 lâmpara LED de 4 W) (Número total de luminárias utilizadas no projecto: 10)

Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270



TIPOS DE LUMINÁRIA (Iluminação de emergência)

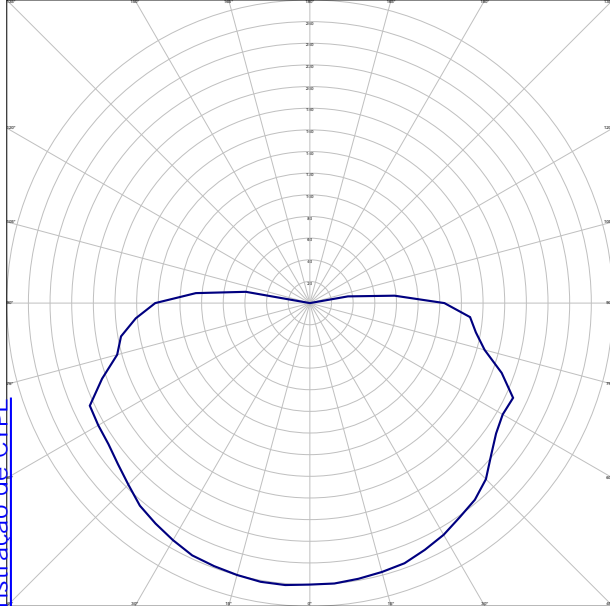
Anexo de cálculo: Iluminação

Tipo 1

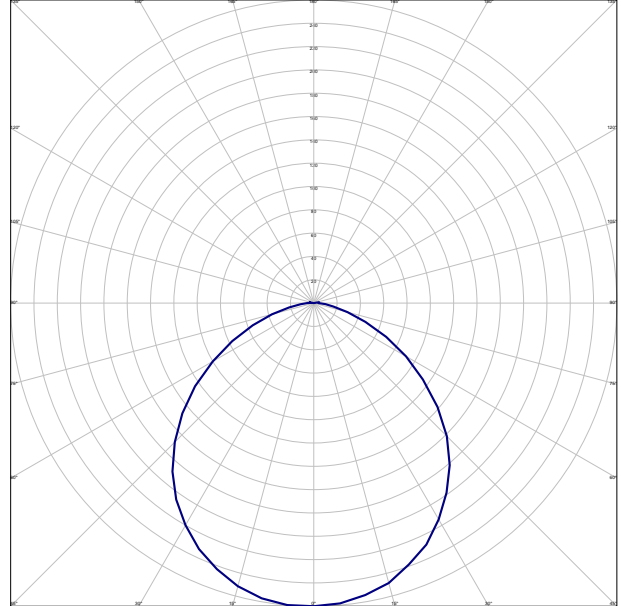
Normal (70 lúmenes) (Número total de luminárias utilizadas no projecto: 22)

Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270

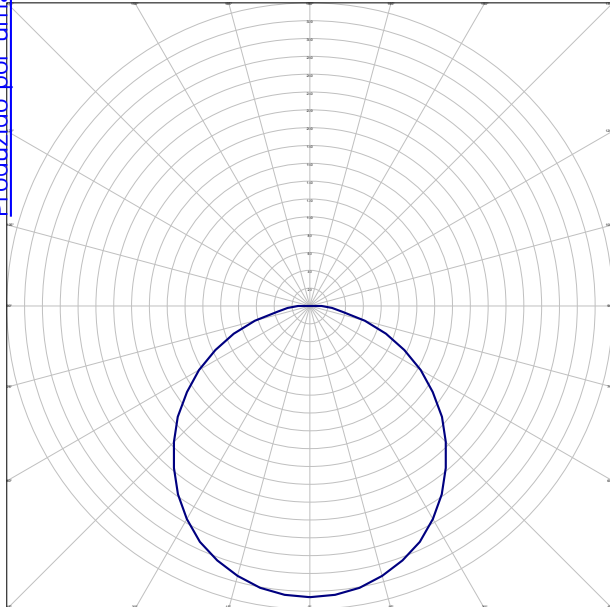


Tipo 2

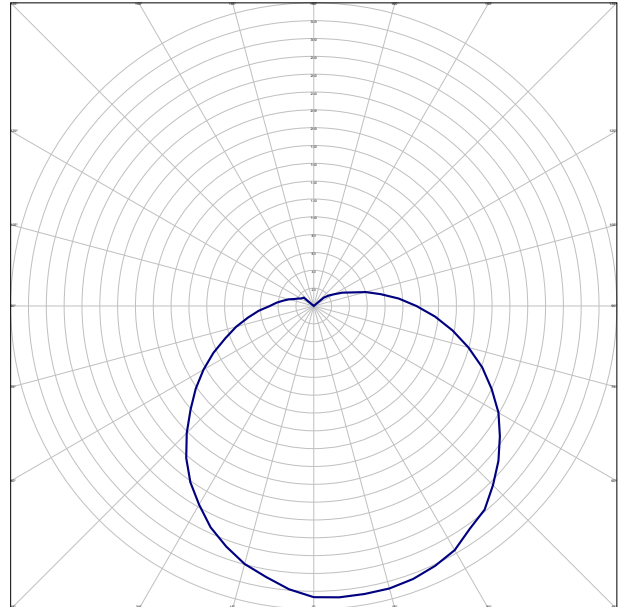
Normal (100 lúmenes) (Número total de luminárias utilizadas no projecto: 19)

Curvas fotométricas

PLANO C0 - C180



PLANO C90 - C270



Produzido por uma versão beta de demonstração de CYPE