

CENTRO DE REFERÊNCIA GEOCIÊNCIAS

MEMORIAL DE CÁLCULO LUMINOTÉCNICO

PROJETO PRELIMINAR

PAVIMENTO TÉRREO

Data: 04.11.2021

Editor(a): ENGENHEIRA LIVIA LIMA

MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

Índice

CENTRO DE REFERÊNCIA GEOCIÊNCIAS

Página de rosto do projecto	1
Índice	2
Lista de luminárias	4
SALA PARA ANÁLISE DE AMOSTRAS COM ESTEIRAS ROLANTES	
Resumo	6
Representação de cores falsas	7
CIRCULAÇÃO 1	
Resumo	8
Representação de cores falsas	9
RECEPÇÃO	
Resumo	10
Representação de cores falsas	11
SANITÁRIO PNE 1 E 2	
Resumo	12
Representação de cores falsas	13
DML	
Resumo	14
Representação de cores falsas	15
SANITÁRIO MASCULINO	
Resumo	16
Representação de cores falsas	17
SANITÁRIO FEMININO	
Resumo	18
Representação de cores falsas	19
ICPMS (MC + LA)	
Resumo	20
Representação de cores falsas	21
SALA DE TOMOGRÁFO	
Resumo	22
Representação de cores falsas	23
SALA DED NO-BREAK ANP	
Resumo	24
Representação de cores falsas	25
MICROSSONDA IELETRONICA VARREDURA	
Resumo	26
Representação de cores falsas	27
ANEXO - MICROSSONDA IELETRONICA VARREDURA	
Resumo	28
Representação de cores falsas	29
EPMA	
Resumo	30
Representação de cores falsas	31
ANEXO - EPMA	
Resumo	32
Representação de cores falsas	33
SALA DE COMANDO - SIMS	
Resumo	34
Representação de cores falsas	35
SIMS	
Resumo	36
Representação de cores falsas	37
SALA DE EQUIPAMENTOS - SIMS	
Resumo	38

MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

Índice

Representação de cores falsas

39

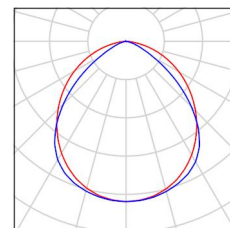
MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

CENTRO DE REFERÊNCIA GEOCIÊNCIAS / Lista de luminárias

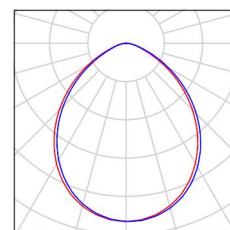
50 Unid. Lumicenter EAN03-E3500840
N° do artigo:
Corrente luminosa (Luminária): 3602 lm
Corrente luminosa (Lâmpadas): 3600 lm
Potência luminosa: 37.0 W
Classificação de luminárias conforme CIE: 100
Código de Fluxo (CIE): 55 87 98 100 100
Lâmpada (s): 1 x LED (Factor de correcção 1.000).

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



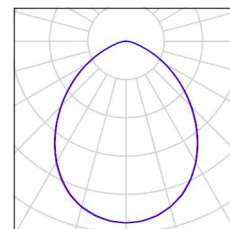
26 Unid. LUMICENTER EF83-E0850840
N° do artigo:
Corrente luminosa (Luminária): 870 lm
Corrente luminosa (Lâmpadas): 870 lm
Potência luminosa: 9.0 W
Classificação de luminárias conforme CIE: 100
Código de Fluxo (CIE): 58 88 98 100 100
Lâmpada (s): 1 x Definido pelo usuário (Factor de correcção 1.000).

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



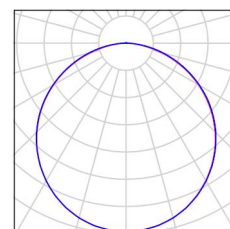
1 Unid. lumicenter EF83-E1200840
N° do artigo:
Corrente luminosa (Luminária): 1131 lm
Corrente luminosa (Lâmpadas): 1130 lm
Potência luminosa: 12.0 W
Classificação de luminárias conforme CIE: 100
Código de Fluxo (CIE): 58 88 98 100 100
Lâmpada (s): 1 x Definido pelo usuário (Factor de correcção 1.000).

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



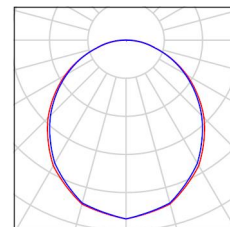
14 Unid. Lumicenter LLN02-A1600840
N° do artigo:
Corrente luminosa (Luminária): 1590 lm
Corrente luminosa (Lâmpadas): 1590 lm
Potência luminosa: 19.0 W
Classificação de luminárias conforme CIE: 100
Código de Fluxo (CIE): 46 78 95 100 100
Lâmpada (s): 1 x Definido pelo usuário (Factor de correcção 1.000).

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



19 Unid. Lumicenter EHT04-E1750840 EHT04-E1750840
N° do artigo: EHT04-E1750840
Corrente luminosa (Luminária): 1669 lm
Corrente luminosa (Lâmpadas): 1680 lm
Potência luminosa: 19.0 W
Classificação de luminárias conforme CIE: 100
Código de Fluxo (CIE): 48 79 95 100 99
Lâmpada (s): 1 x Definido pelo usuário (Factor de correcção 1.000).

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



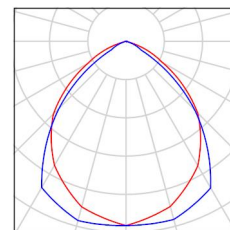
MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

CENTRO DE REFERÊNCIA GEOCIÊNCIAS / Lista de luminárias

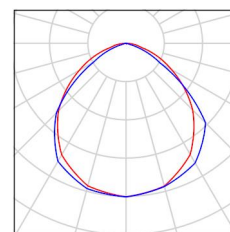
3 Unid. Lumicenter LAA03-E3500840
N° do artigo: LAA03-E3500840
Corrente luminosa (Luminária): 3404 lm
Corrente luminosa (Lâmpadas): 3400 lm
Potência luminosa: 37.0 W
Classificação de luminárias conforme CIE: 100
Código de Fluxo (CIE): 63 94 100 100 100
Lâmpada (s): 1 x Definido pelo usuário (Factor de correção 1.000).

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



17 Unid. LUMICENTER LIGHTING EHT10-S3500840
N° do artigo:
Corrente luminosa (Luminária): 3743 lm
Corrente luminosa (Lâmpadas): 3730 lm
Potência luminosa: 37.0 W
Classificação de luminárias conforme CIE: 100
Código de Fluxo (CIE): 54 87 98 100 100
Lâmpada (s): 1 x Definido pelo usuário (Factor de correção 1.000).

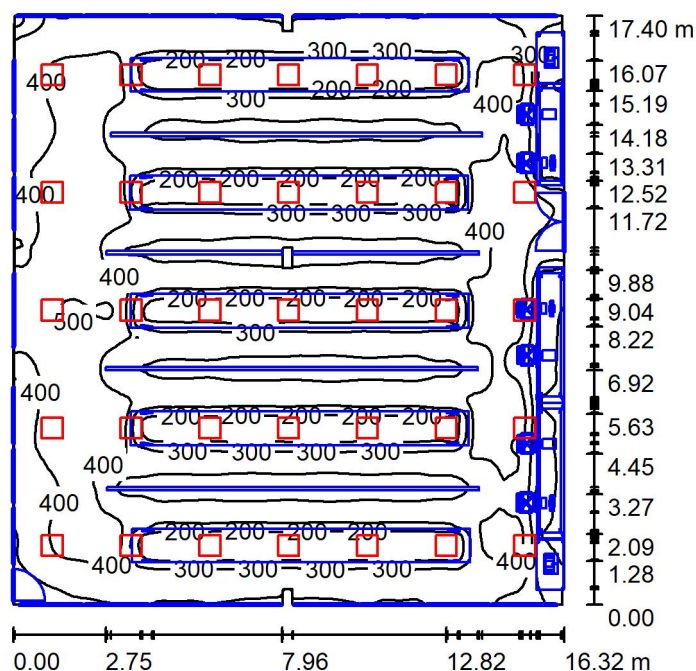
É favor escolher uma
imagem de luminária em
nosso catálogo de
luminárias.



MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

SALA PARA ANÁLISE DE AMOSTRAS COM ESTEIRAS ROLANTES / Resumo



Altura da sala: 3.000 m, Altura de montagem: 3.000 m, Factor de manutenção: 0.80

Valores em Lux, Escala 1:224

Superfície	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano de uso	/	310	45	515	0.145
Solo	86	274	87	511	0.318
Tecto	78	194	152	318	0.786
Paredes (16)	86	249	106	551	/

Plano de uso:

Altura: 0.650 m
Grelha: 128 x 128 Pontos
Zona marginal: 0.000 m

Proporção de potência luminosa (segundo LG7): Paredes / Plano de uso: 0.746, Tecto / Plano de uso: 0.625.
Proporção de pontos com menos do que 400 lx (para IEQ-7): 80.40%.

Lista de luminárias

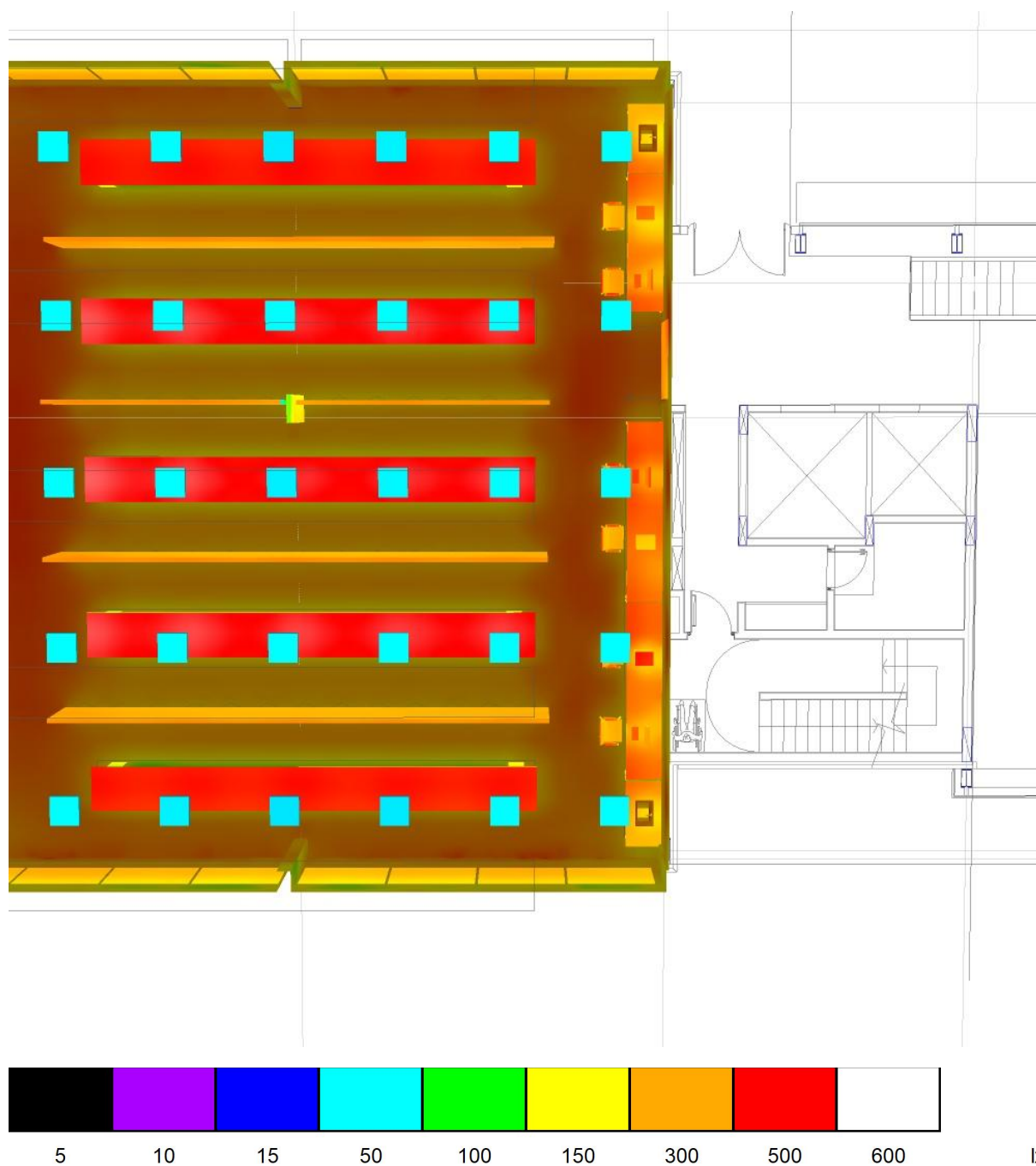
Nº	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	Φ (Luminária) [lm]	Φ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	35	Lumicenter EAN03-E3500840 (1.000)	3602	3600	37.0
Total:			126076	126000	1295.0

Potência específica: $4.57 \text{ W/m}^2 = 1.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superfície básica: 283.27 m^2)

MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

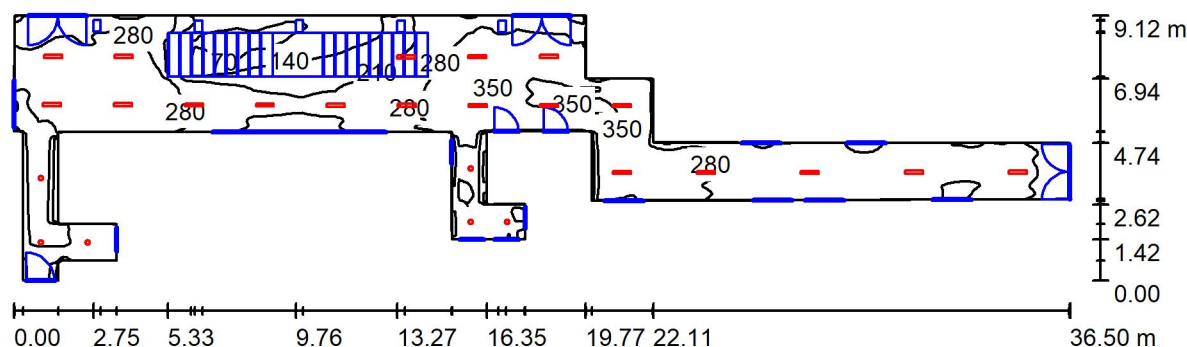
SALA PARA ANÁLISE DE AMOSTRAS COM ESTEIRAS ROLANTES / Representação de cores falsas



MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

CIRCULAÇÃO 1 / Resumo



Altura da sala: 3.000 m, Altura de montagem: 3.000 m, Factor de manutenção: 0.80

Valores em Lux, Escala 1:261

Superfície	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano de uso	/	250	55	370	0.218
Solo	86	244	35	430	0.144
Tecto	78	193	37	1436	0.194
Paredes (24)	86	234	73	446	/

Plano de uso:

Altura: 0.150 m
Grelha: 128 x 128 Pontos
Zona marginal: 0.000 m

Proporção de potência luminosa (segundo LG7): Paredes / Plano de uso: 0.932, Tecto / Plano de uso: 0.772.
Proporção de pontos com menos do que 400 lx (para IEQ-7): 100.00%.

Lista de luminárias

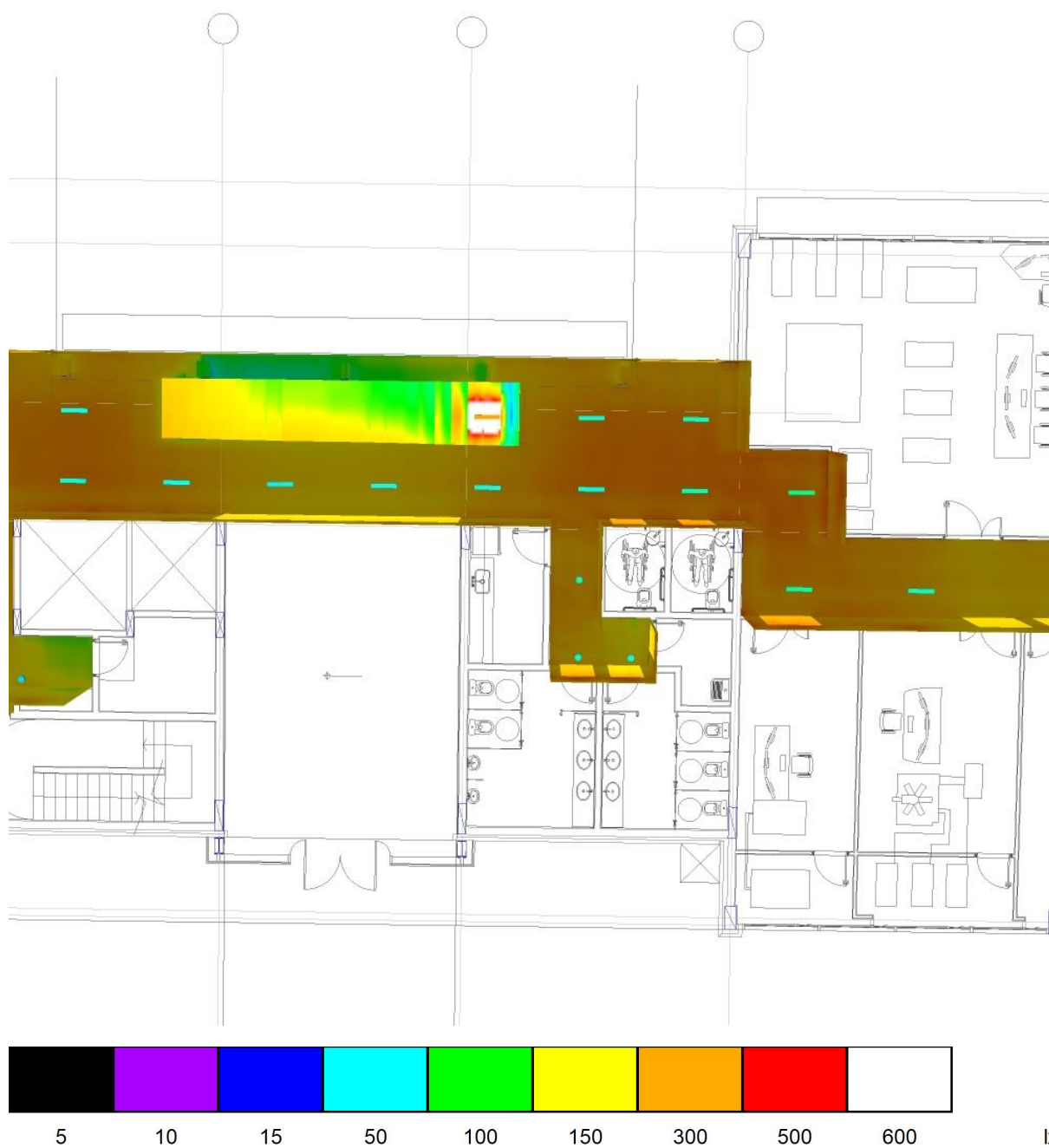
Nº	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	Φ (Luminária) [lm]	Φ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	6	LUMICENTER EF83-E0850840 (1.000)	870	870	9.0
2	19	Lumicenter EHT04-E1750840 EHT04-E1750840 (1.000)	1669	1680	19.0
Total:			36939	37140	415.0

Potência específica: $3.16 \text{ W/m}^2 = 1.26 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superfície básica: 131.26 m^2)

MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

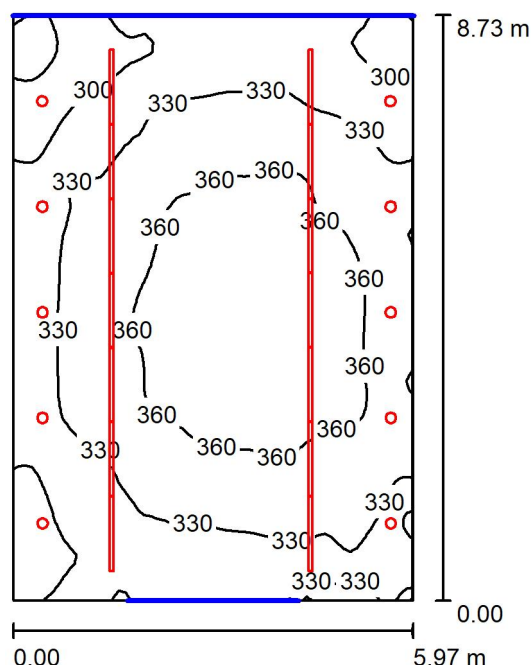
CIRCULAÇÃO 1 / Representação de cores falsas



MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

RECEPÇÃO / Resumo



Altura da sala: 7.550 m, Altura de montagem: 7.550 m, Factor de manutenção: 0.80

Valores em Lux, Escala 1:113

Superfície	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano de uso	/	336	246	377	0.734
Solo	86	320	244	400	0.764
Tecto	78	266	200	388	0.753
Paredes (4)	75	336	213	880	/

Plano de uso:

Altura: 0.650 m
Grelha: 64 x 64 Pontos
Zona marginal: 0.000 m

Proporção de potência luminosa (segundo LG7): Paredes / Plano de uso: 1.013, Tecto / Plano de uso: 0.792.

Proporção de pontos com menos do que 400 lx (para IEQ-7): 100.00%.

Lista de luminárias

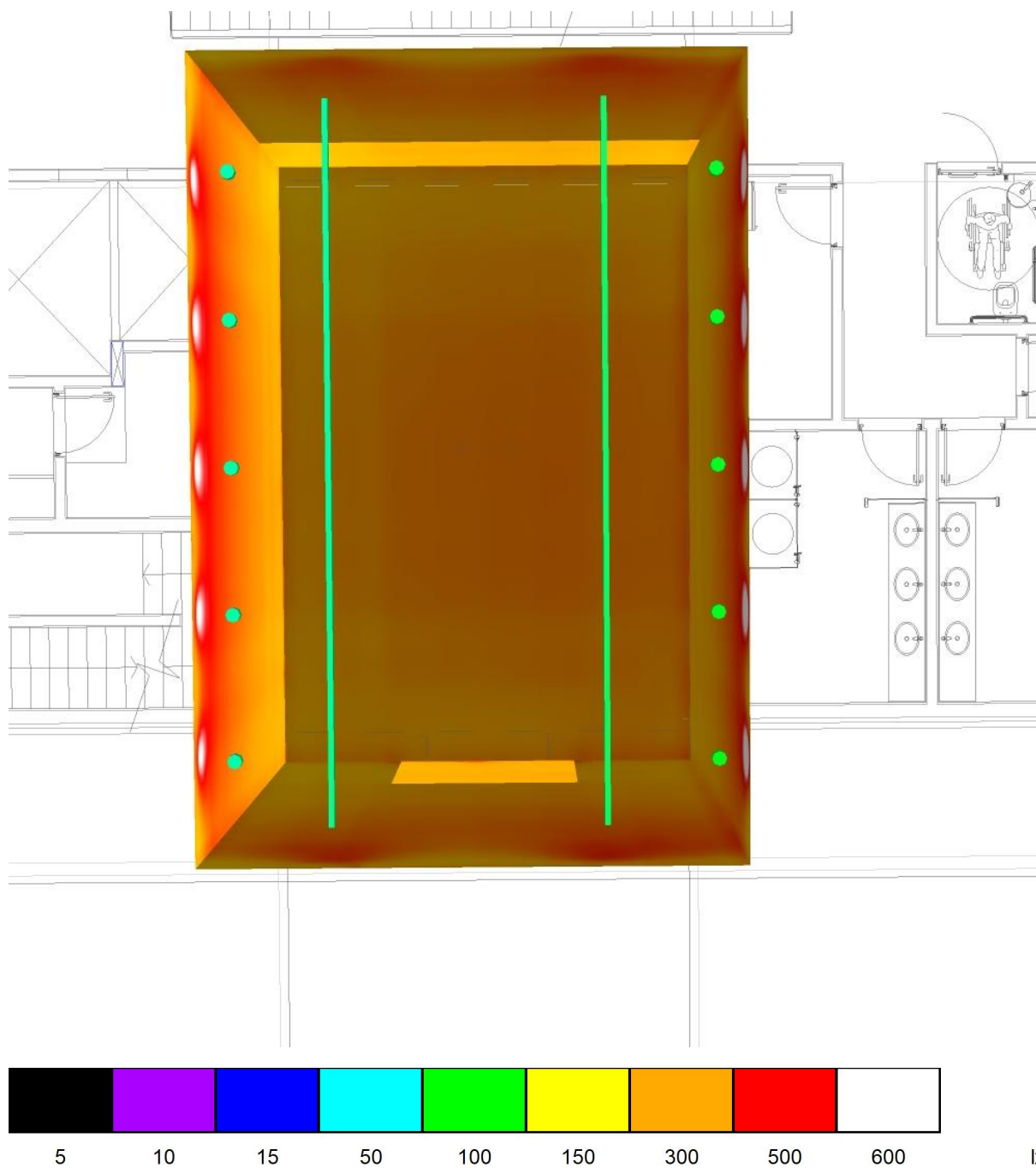
Nº	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	Φ (Luminária) [lm]	Φ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	10	LUMICENTER EF83-E0850840 (1.000)	870	870	9.0
2	14	Lumicenter LLN02-A1600840 (1.000)	1590	1590	19.0
Total:			30970	30960	356.0

Potência específica: $6.84 \text{ W/m}^2 = 2.04 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superfície básica: 52.04 m^2)

MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

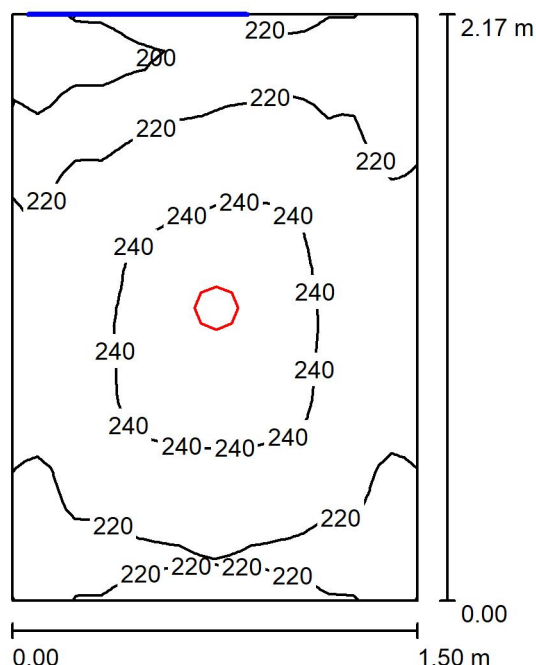
RECEPÇÃO / Representação de cores falsas



MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

SANITÁRIO PNE 1 E 2 / Resumo



Altura da sala: 3.000 m, Altura de montagem: 3.000 m, Factor de manutenção: 0.80

Valores em Lux, Escala 1:28

Superfície	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano de uso	/	226	179	248	0.794
Solo	86	197	161	220	0.821
Tecto	78	174	154	187	0.887
Paredes (4)	86	202	141	310	/

Plano de uso:

Altura: 0.650 m
Grelha: 32 x 32 Pontos
Zona marginal: 0.000 m

Proporção de potência luminosa (segundo LG7): Paredes / Plano de uso: 0.926, Tecto / Plano de uso: 0.770.

Proporção de pontos com menos do que 400 lx (para IEQ-7): 100.00%.

Lista de luminárias

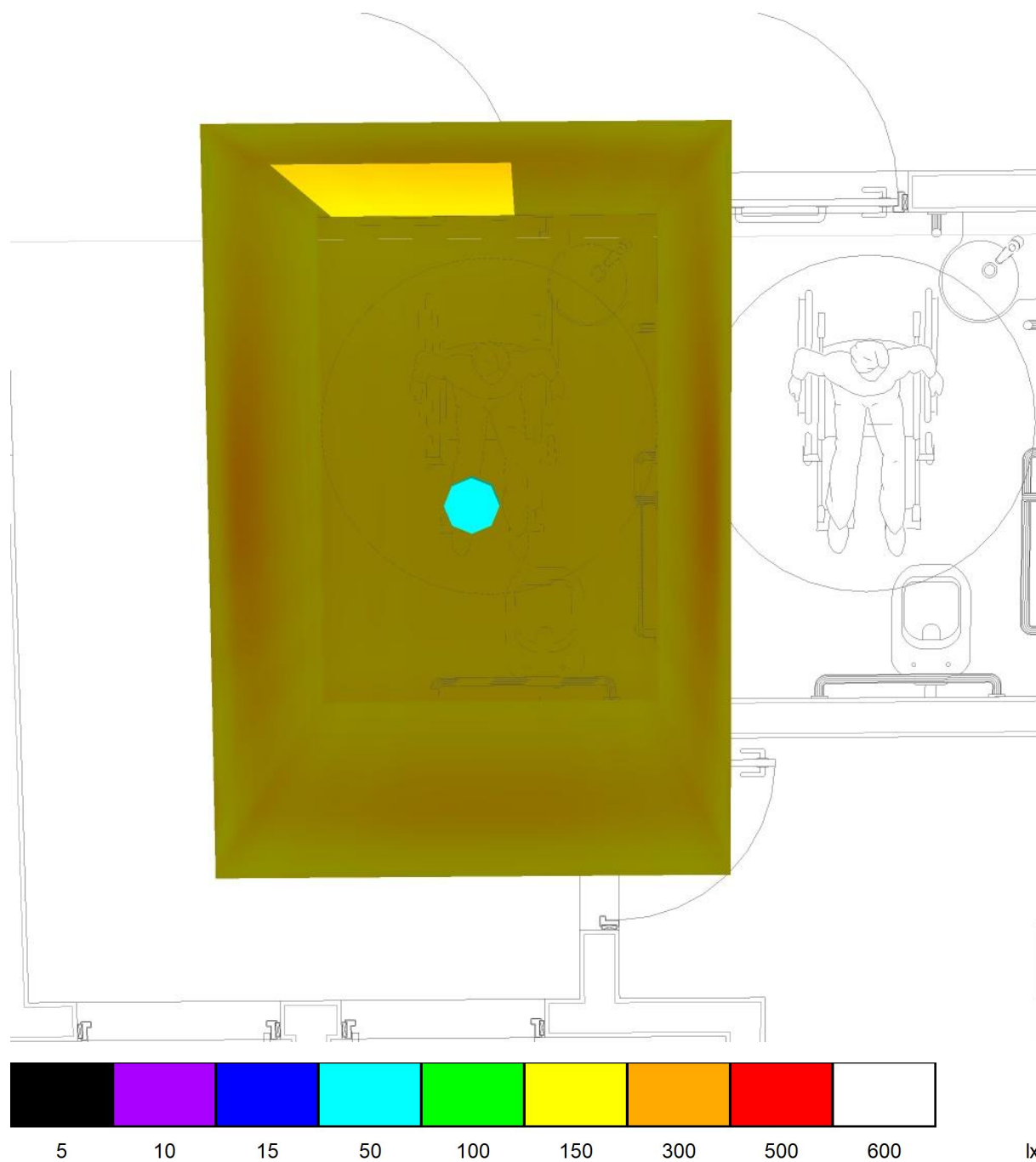
Nº	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	Φ (Luminária) [lm]	Φ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	1	lumicenter EF83-E1200840 (1.000)	1131	1130	12.0
Total:			1131	1130	12.0

Potência específica: $3.69 \text{ W/m}^2 = 1.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superfície básica: 3.25 m^2)

MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

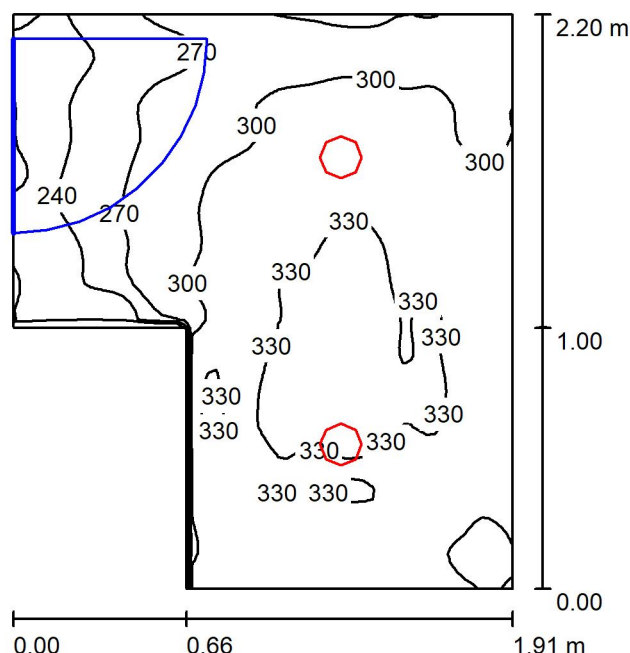
Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

SANITÁRIO PNE 1 E 2 / Representação de cores falsas



MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

DML / Resumo

Altura da sala: 3.000 m, Altura de montagem: 3.000 m, Factor de manutenção: 0.80

Valores em Lux, Escala 1:29

Superfície	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano de uso	/	300	206	344	0.687
Solo	86	262	198	308	0.756
Tecto	78	244	174	297	0.714
Paredes (6)	86	272	179	484	/

Plano de uso:

Altura: 0.650 m
Grelha: 64 x 64 Pontos
Zona marginal: 0.000 m

Proporção de potência luminosa (segundo LG7): Paredes / Plano de uso: 0.954, Tecto / Plano de uso: 0.811.

Proporção de pontos com menos do que 400 lx (para IEQ-7): 100.00%.

Lista de luminárias

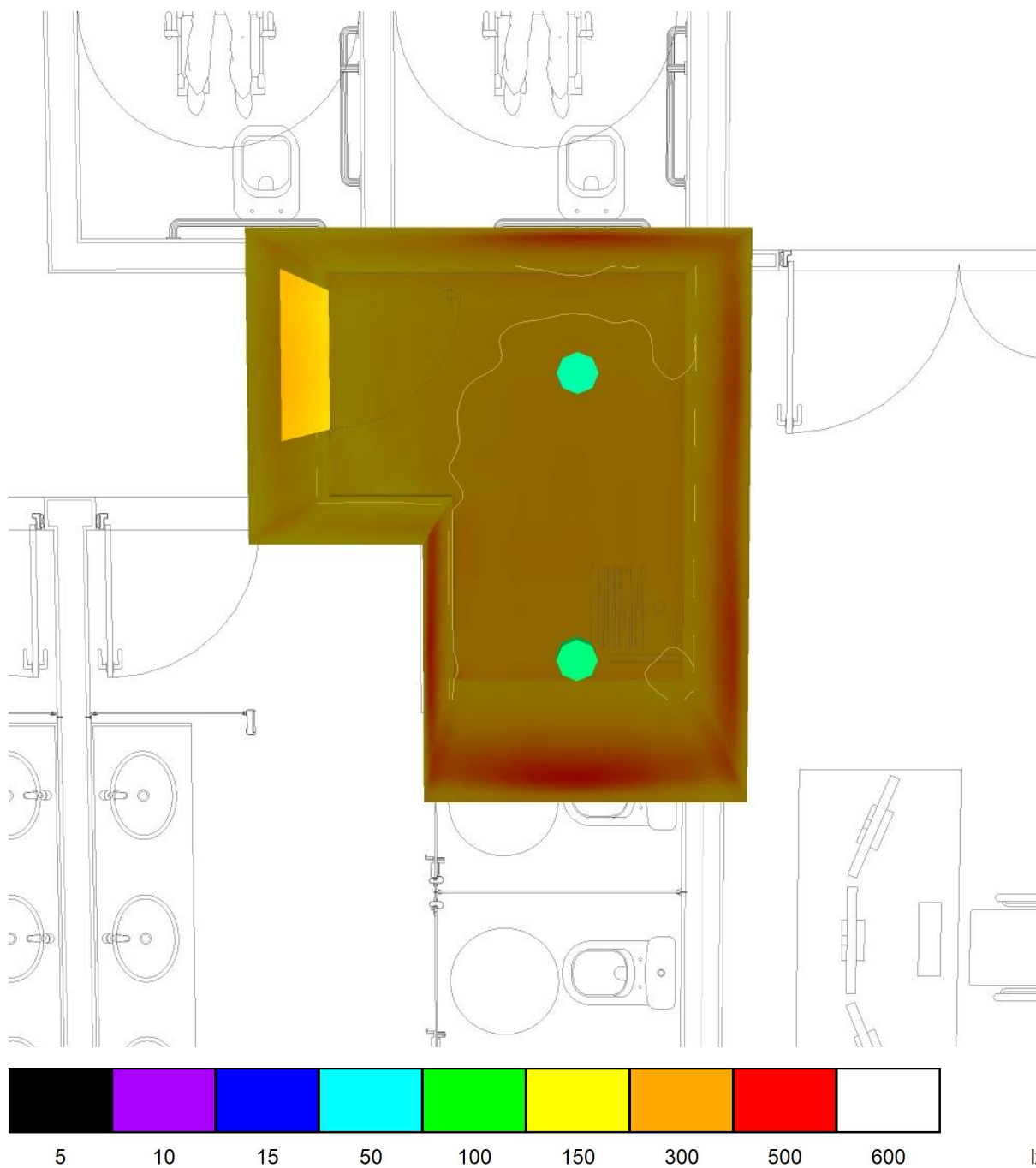
Nº	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	Φ (Luminária) [lm]	Φ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	2	LUMICENTER EF83-E0850840 (1.000)	870	870	9.0
Total:			1741	Total: 1740	18.0

Potência específica: $5.07 \text{ W/m}^2 = 1.69 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superfície básica: 3.55 m^2)

MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

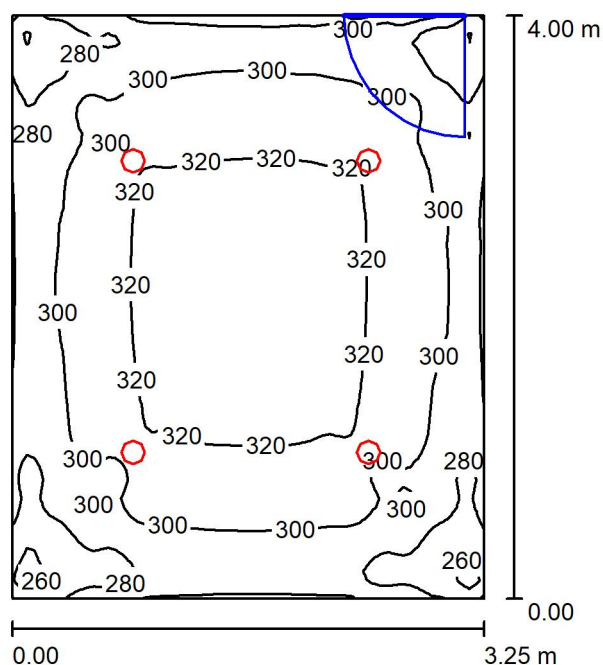
DML / Representação de cores falsas



MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

SANITÁRIO MASCULINO / Resumo



Altura da sala: 3.000 m, Altura de montagem: 3.000 m, Factor de manutenção: 0.80

Valores em Lux, Escala 1:52

Superfície	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano de uso	/	304	241	329	0.791
Solo	86	290	249	323	0.860
Tecto	78	228	187	258	0.820
Paredes (4)	86	262	184	328	/

Plano de uso:

Altura: 0.550 m
Grelha: 64 x 64 Pontos
Zona marginal: 0.000 m

Proporção de potência luminosa (segundo LG7): Paredes / Plano de uso: 0.864, Tecto / Plano de uso: 0.750.

Proporção de pontos com menos do que 400 lx (para IEQ-7): 100.00%.

Lista de luminárias

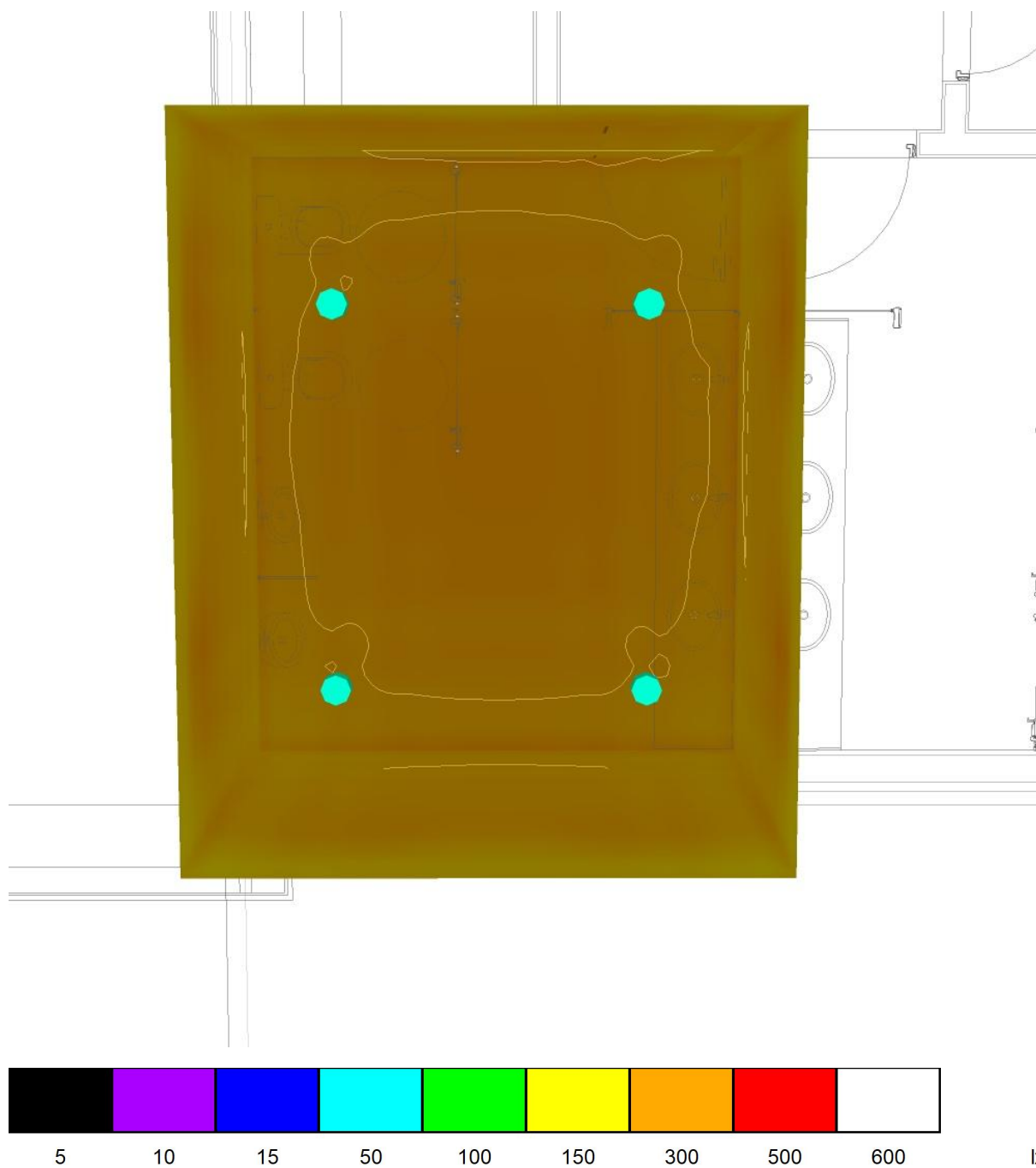
Nº	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	Φ (Luminária) [lm]	Φ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	4	LUMICENTER EF83-E0850840 (1.000)	870	870	9.0
Total:			3482	3480	36.0

Potência específica: $2.77 \text{ W/m}^2 = 0.91 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superfície básica: 12.99 m^2)

MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

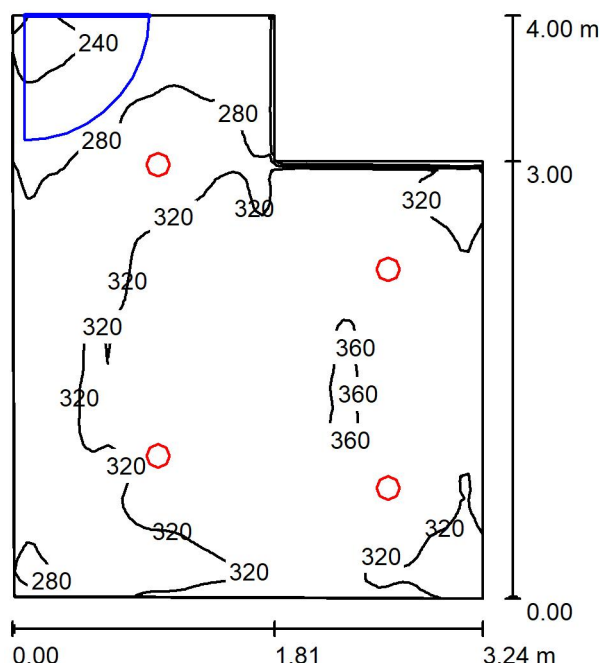
SANITÁRIO MASCULINO / Representação de cores falsas



MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

SANITÁRIO FEMININO / Resumo



Altura da sala: 3.000 m, Altura de montagem: 3.000 m, Factor de manutenção: 0.80

Valores em Lux, Escala 1:52

Superfície	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano de uso	/	318	221	386	0.697
Solo	86	302	216	377	0.714
Tecto	78	240	180	302	0.751
Paredes (6)	86	276	177	390	/

Plano de uso:

Altura: 0.550 m
Grelha: 64 x 64 Pontos
Zona marginal: 0.000 m

Proporção de potência luminosa (segundo LG7): Paredes / Plano de uso: 0.875, Tecto / Plano de uso: 0.755.

Proporção de pontos com menos do que 400 lx (para IEQ-7): 100.00%.

Lista de luminárias

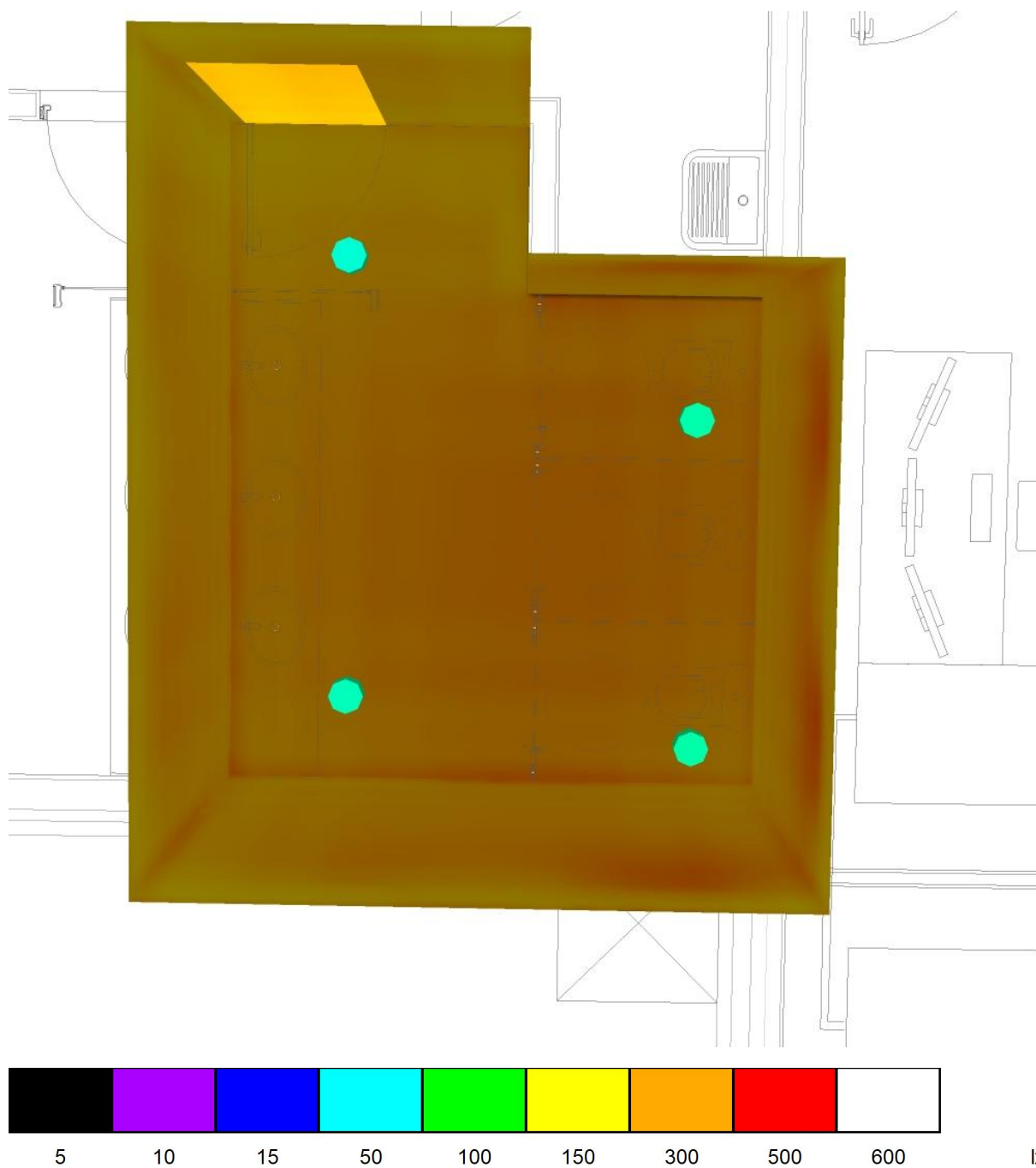
Nº	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	Φ (Luminária) [lm]	Φ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	4	LUMICENTER EF83-E0850840 (1.000)	870	870	9.0
Total:			3482	3480	36.0

Potência específica: $3.14 \text{ W/m}^2 = 0.99 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superfície básica: 11.46 m^2)

MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

SANITÁRIO FEMININO / Representação de cores falsas



Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
 Telefone 11 97530-7430
 Fax
 e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

The figure shows a top-down view of a site plan. Blue outlines represent buildings of various sizes and shapes. Red squares highlight specific locations, possibly entrances or key points. Black lines indicate roadways and paths. Green areas represent vegetation or undeveloped land. Numerical labels like 260, 390, 520, and 650 are placed near certain buildings, likely representing dimensions or identifiers. On the right side, there is a vertical scale bar with tick marks at intervals of 0.53 m up to 7.36 m. At the bottom, there is a horizontal scale bar with tick marks at intervals of 0.99 m up to 8.52 m.

Valores em Lux, Escala 1:95

Superfície	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano de uso	/	450	34	668	0.075
Solo	86	276	1.83	586	0.007
Tecto	78	220	124	345	0.565
Paredes (14)	86	272	24	569	/

Altura:	0.750 m
Grelha:	128 x 128 Pontos
Zona marginal:	0.000 m

Proporção de potência luminosa (segundo LG7): Paredes / Plano de uso: 0.645, Tecto / Plano de uso: 0.488.
Proporção de pontos com menos do que 400 lx (para IEQ-7): 50.43%.

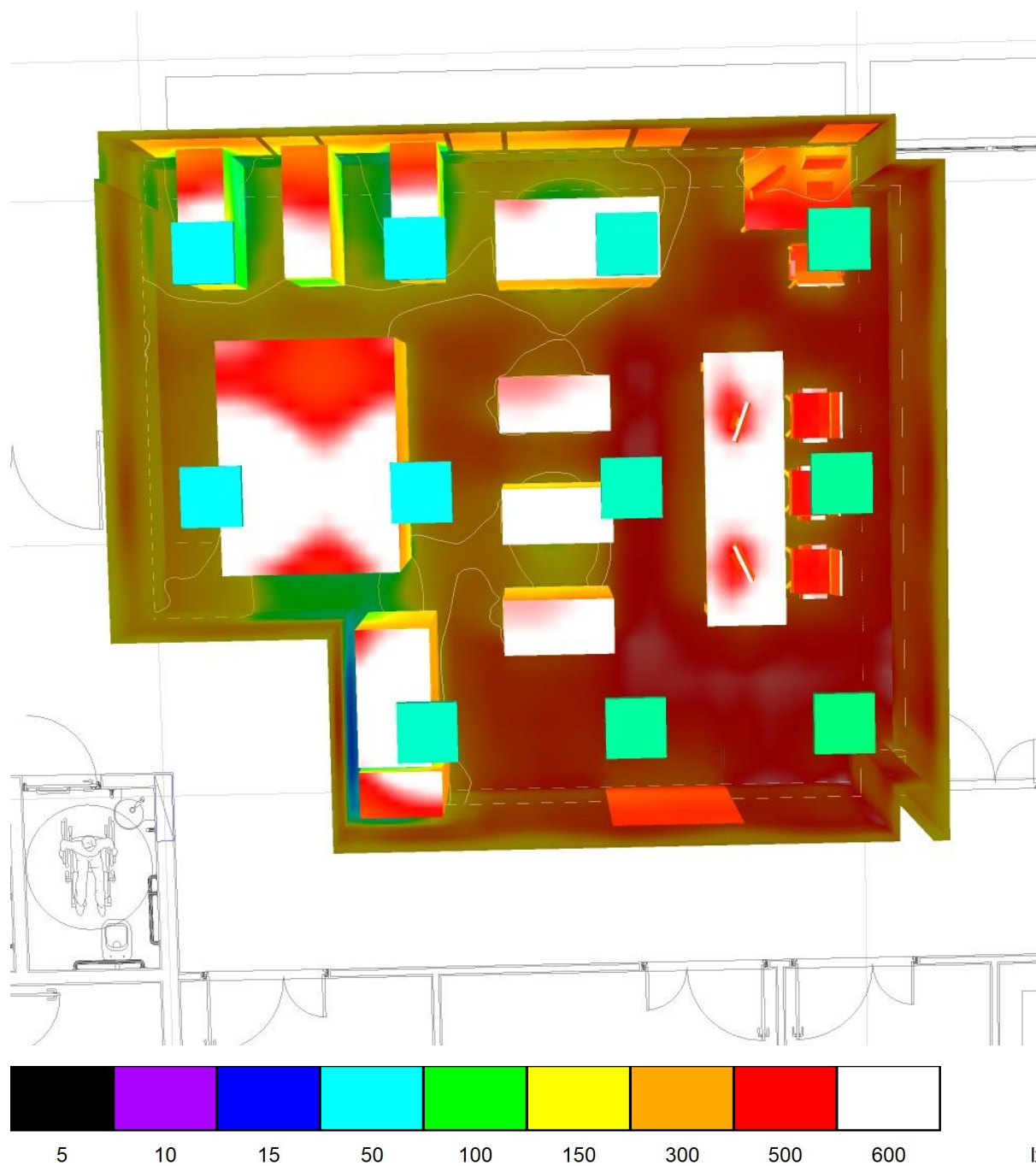
Nº	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	Φ (Luminária) [lm]	Φ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	11	Lumicenter EAN03-E3500840 (1.000)	3602	3600	37.0
Total:			39624	39600	407.0

Potência específica: $7.08 \text{ W/m}^2 = 1.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superfície básica: 57.45 m^2)

MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

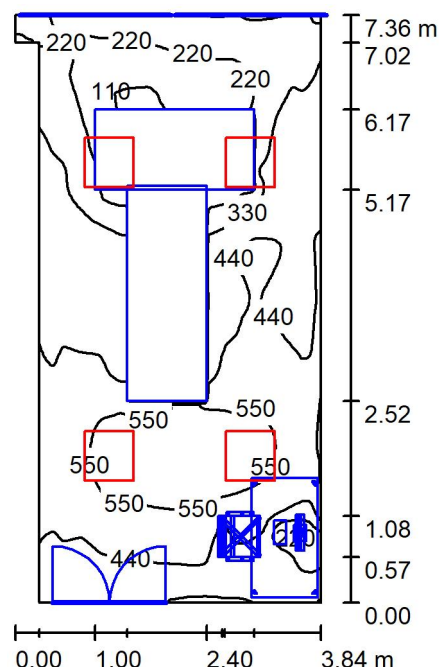
ICPMS (MC + LA) / Representação de cores falsas



MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

SALA DE TOMOGRÁFO / Resumo



Altura da sala: 3.000 m, Altura de montagem: 3.000 m, Factor de manutenção: 0.80

Valores em Lux, Escala 1:95

Superfície	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano de uso	/	401	93	598	0.232
Solo	86	257	6.28	523	0.024
Tecto	78	245	110	350	0.450
Paredes (6)	86	281	39	657	/

Plano de uso:

Altura: 0.750 m
Grelha: 128 x 128 Pontos
Zona marginal: 0.000 m

Proporção de potência luminosa (segundo LG7): Paredes / Plano de uso: 0.748, Tecto / Plano de uso: 0.611.
Proporção de pontos com menos do que 400 lx (para IEQ-7): 54.83%.

Lista de luminárias

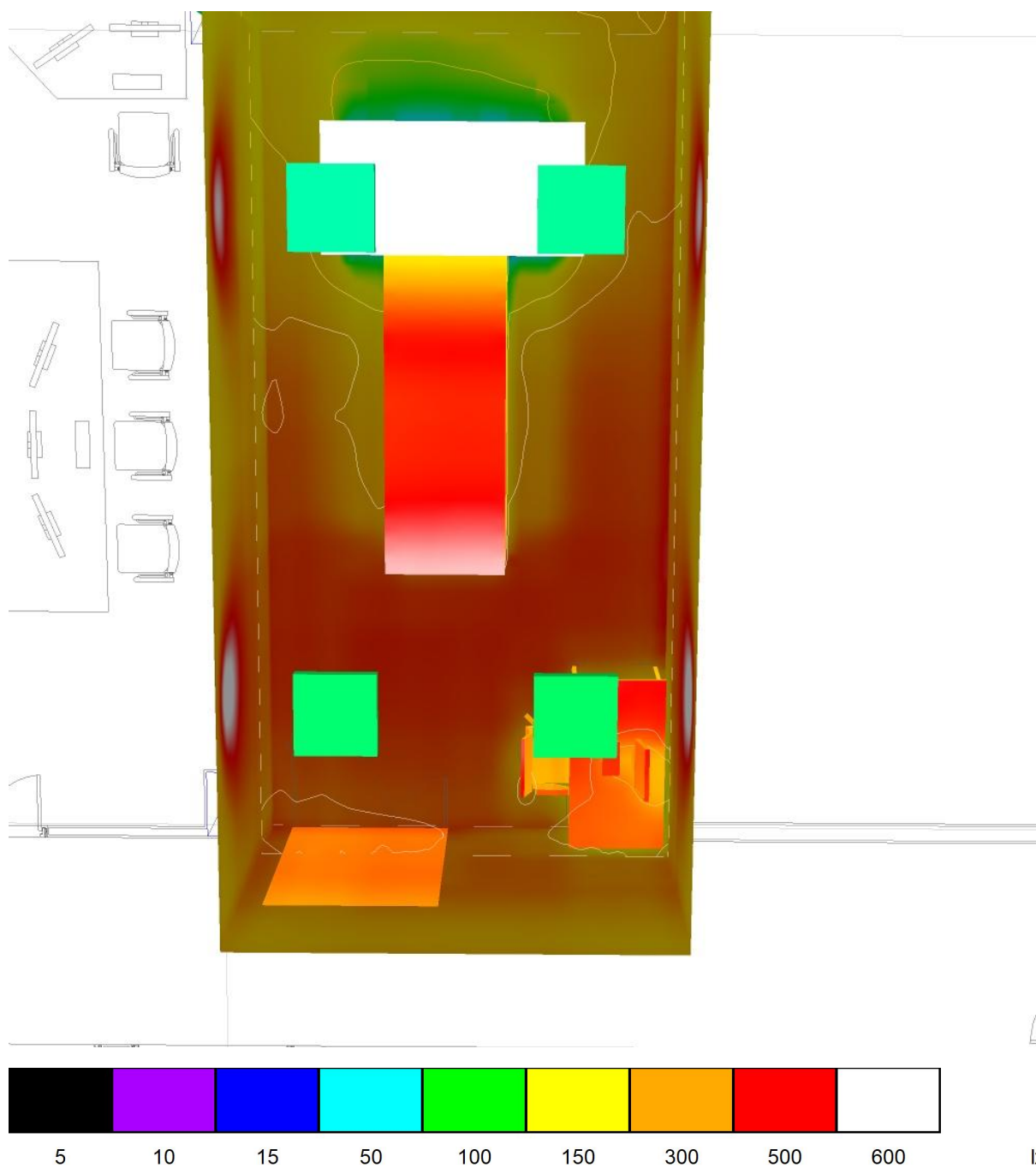
Nº	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	Φ (Luminária) [lm]	Φ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	4	Lumicenter EAN03-E3500840 (1.000)	3602	3600	37.0
Total:			14409	14400	148.0

Potência específica: $5.67 \text{ W/m}^2 = 1.41 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superfície básica: 26.12 m^2)

MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

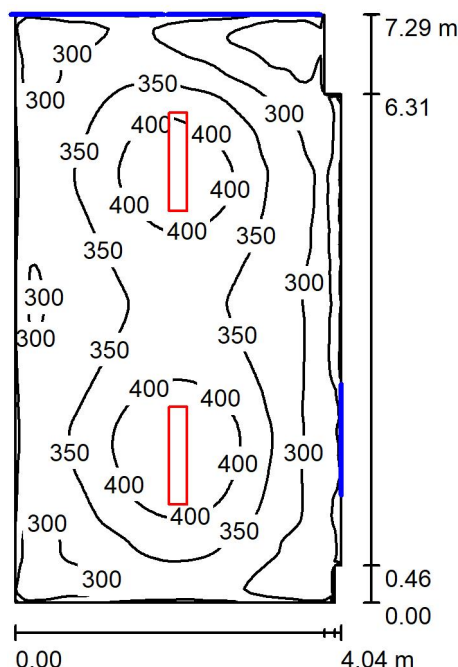
SALA DE TOMOGRÁFO / Representação de cores falsas



MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

SALA DED NO-BREAK ANP / Resumo



Altura da sala: 3.000 m, Altura de montagem: 3.000 m, Factor de manutenção: 0.80

Valores em Lux, Escala 1:94

Superfície	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano de uso	/	339	205	446	0.603
Solo	86	320	249	381	0.779
Tecto	78	234	170	289	0.727
Paredes (8)	86	263	163	395	/

Plano de uso:

Altura: 0.750 m
Grelha: 64 x 128 Pontos
Zona marginal: 0.000 m

Proporção de potência luminosa (segundo LG7): Paredes / Plano de uso: 0.745, Tecto / Plano de uso: 0.691.
Proporção de pontos com menos do que 400 lx (para IEQ-7): 87.65%.

Lista de luminárias

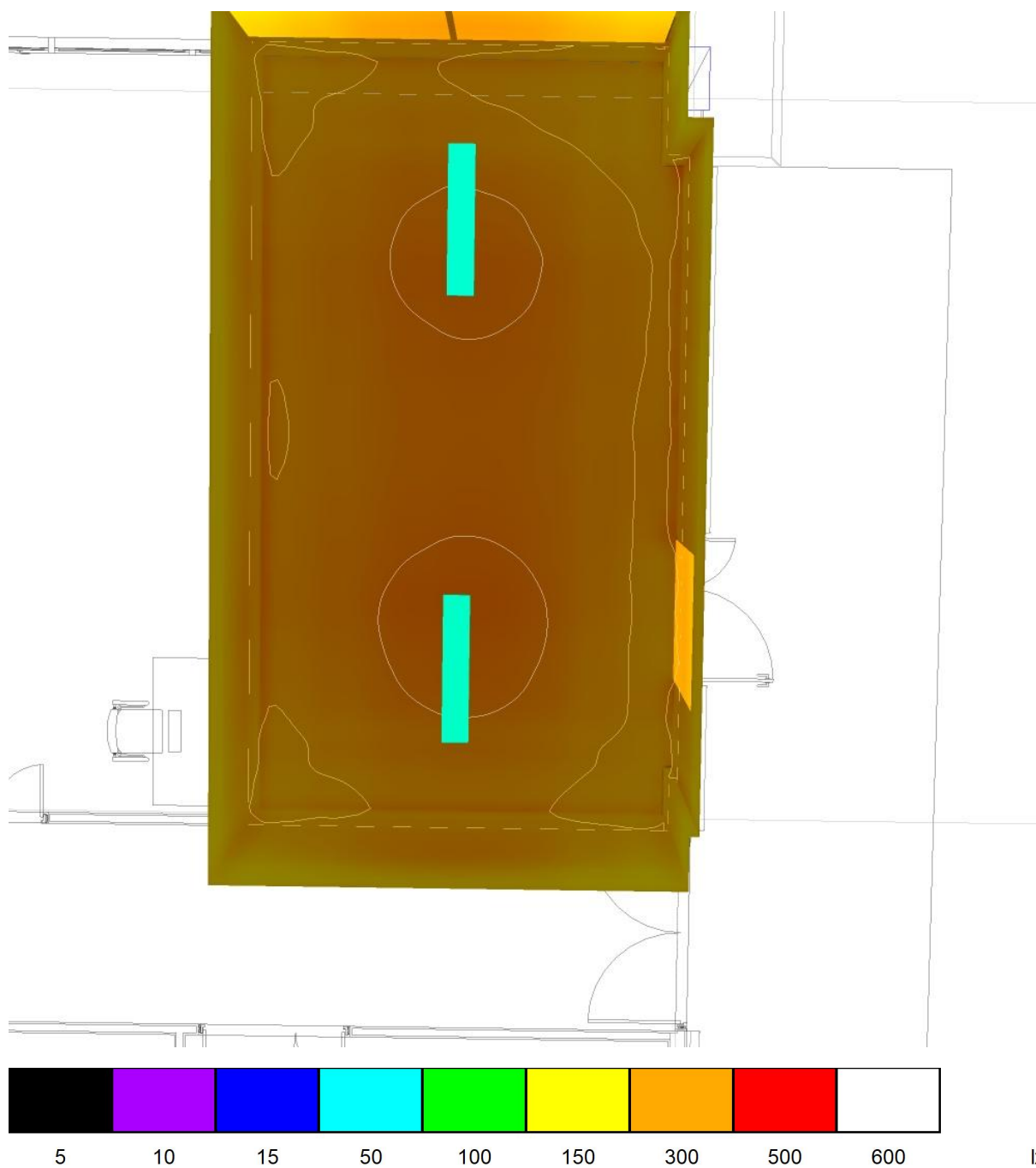
Nº	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	Φ (Luminária) [lm]	Φ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	2	LUMICENTER LIGHTING EHT10-S3500840 (1.000)	3743	3730	37.0
Total:			7486	7460	74.0

Potência específica: $2.53 \text{ W/m}^2 = 0.75 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superfície básica: 29.24 m^2)

MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

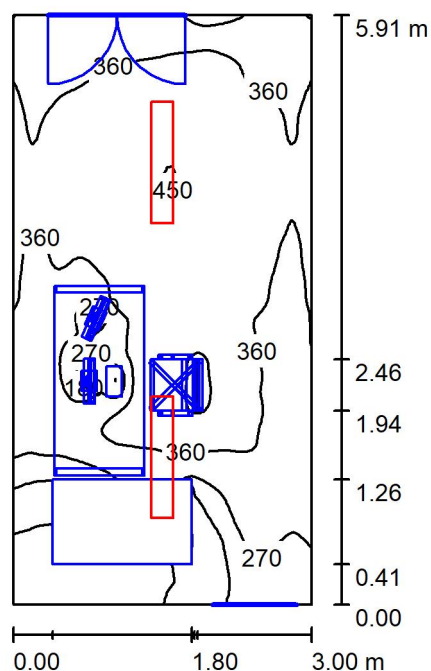
SALA DED NO-BREAK ANP / Representação de cores falsas



MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

MICROSSONDA IELETRONICA VARREDURA / Resumo



Altura da sala: 3.000 m, Altura de montagem: 3.000 m, Factor de manutenção: 0.80

Valores em Lux, Escala 1:76

Superfície	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano de uso	/	334	52	453	0.156
Solo	86	247	6.62	376	0.027
Tecto	70	201	123	249	0.609
Paredes (4)	86	228	34	391	/

Plano de uso:

Altura: 0.750 m
Grelha: 128 x 64 Pontos
Zona marginal: 0.000 m

Proporção de potência luminosa (segundo LG7): Paredes / Plano de uso: 0.689, Tecto / Plano de uso: 0.603.
Proporção de pontos com menos do que 400 lx (para IEQ-7): 83.40%.

Lista de luminárias

Nº	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	Φ (Luminária) [lm]	Φ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	2	LUMICENTER LIGHTING EHT10-S3500840 (1.000)	3743	3730	37.0
Total:			7486	7460	74.0

Potência específica: $4.18 \text{ W/m}^2 = 1.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superfície básica: 17.72 m^2)

MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

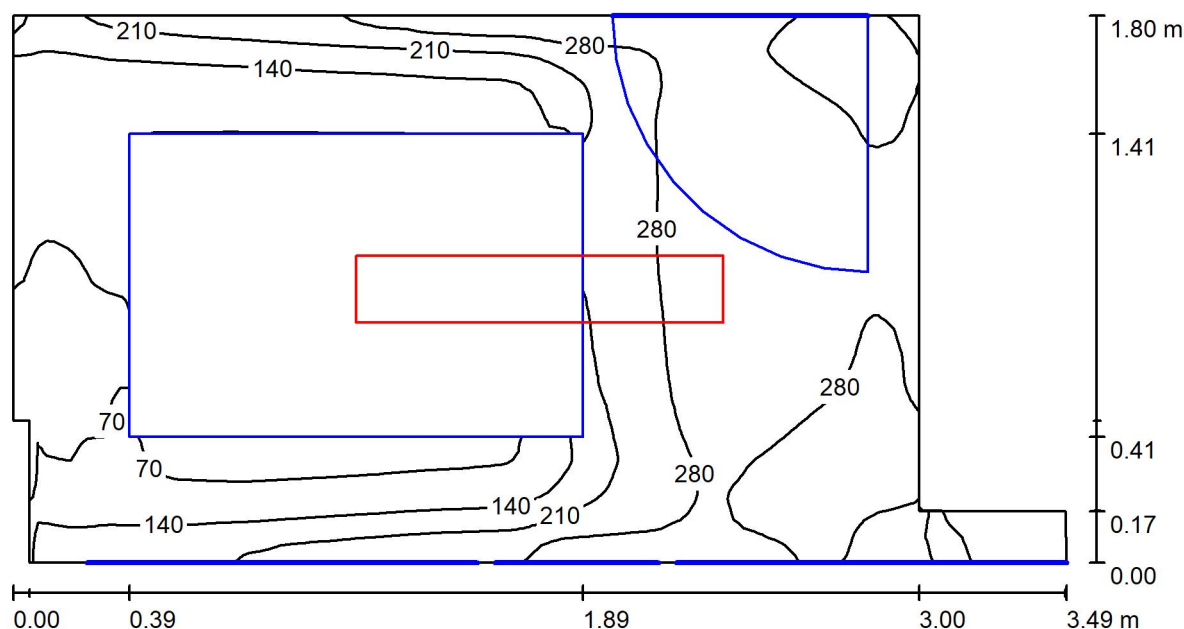
MICROSSONDA IELETRONICA VARREDURA / Representação de cores falsas



MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

ANEXO - MICROSSONDA IELETRONICA VARREDURA / Resumo



Altura da sala: 3.000 m, Altura de montagem: 3.000 m, Factor de manutenção: 0.80

Valores em Lux, Escala 1:25

Superfície	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano de uso	/	201	19	339	0.092
Solo	86	97	1.40	255	0.014
Tecto	70	148	67	176	0.456
Paredes (8)	86	166	12	450	/

Plano de uso:

Altura: 0.750 m
Grelha: 128 x 64 Pontos
Zona marginal: 0.000 m

Proporção de potência luminosa (segundo LG7): Paredes / Plano de uso: 0.924, Tecto / Plano de uso: 0.736.

Proporção de pontos com menos do que 400 lx (para IEQ-7): 100.00%.

Lista de luminárias

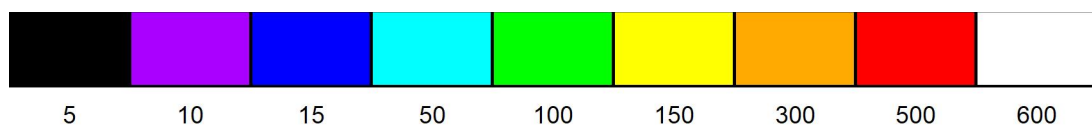
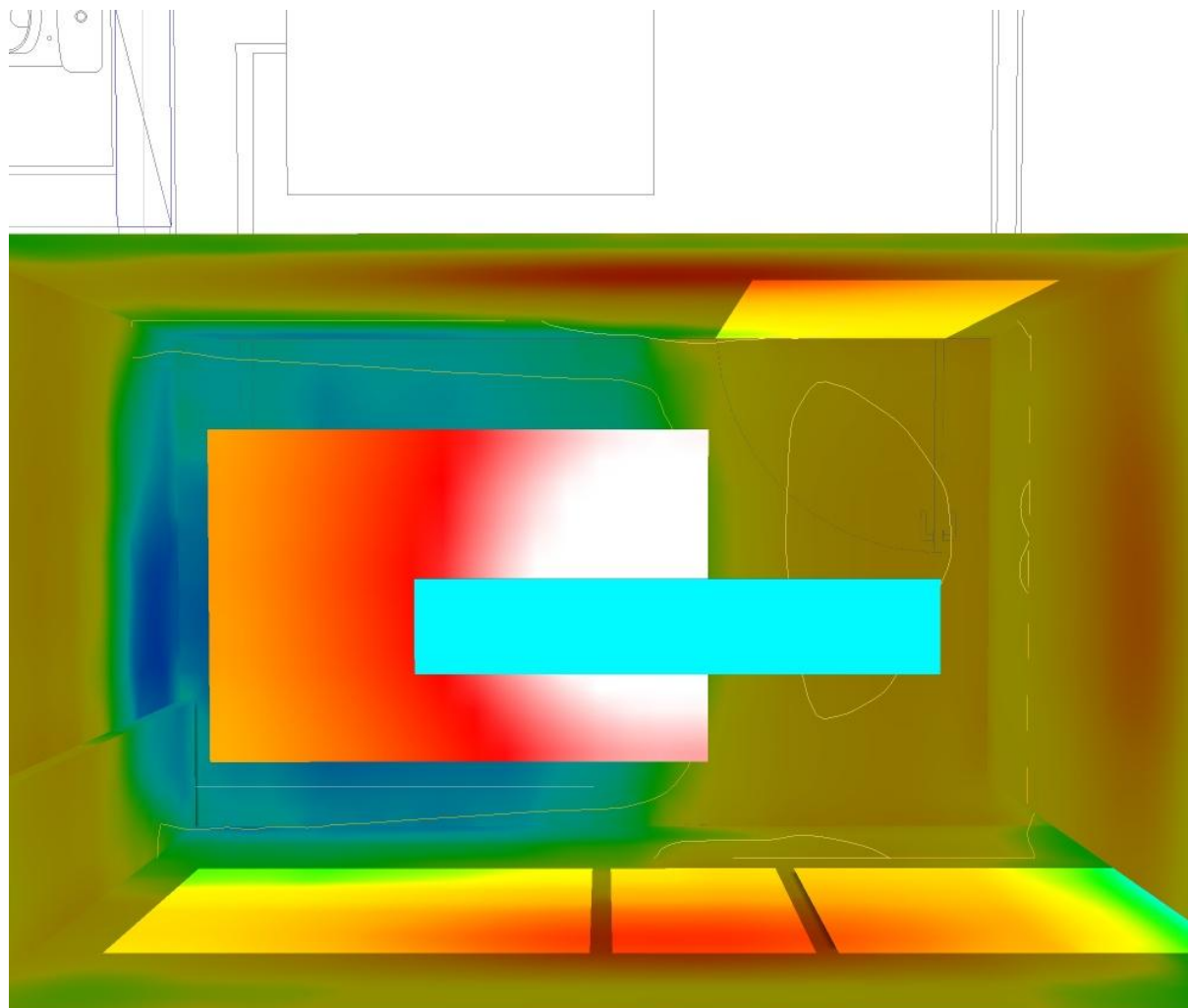
Nº	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	Φ (Luminária) [lm]	Φ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	1	LUMICENTER LIGHTING EHT10-S3500840 (1.000)	3743	3730	37.0
Total:			3743	3730	37.0

Potência específica: $6.77 \text{ W/m}^2 = 3.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superfície básica: 5.47 m^2)

MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

ANEXO - MICROSSONDA IELETRONICA VARREDURA / Representação de cores falsas

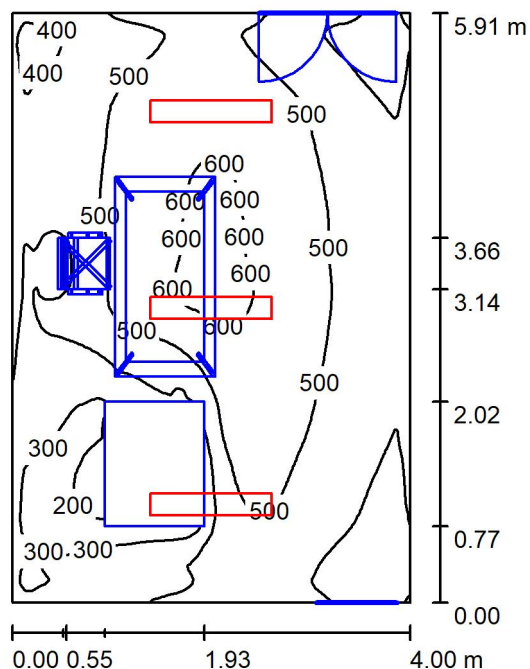


lx

MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

EPMA / Resumo



Altura da sala: 3.000 m, Altura de montagem: 3.000 m, Factor de manutenção: 0.80

Valores em Lux, Escala 1:76

Superfície	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano de uso	/	459	165	623	0.359
Solo	86	349	63	513	0.179
Tecto	78	281	195	346	0.693
Paredes (4)	86	328	199	561	/

Plano de uso:

Altura: 0.750 m
Grelha: 128 x 128 Pontos
Zona marginal: 0.000 m

Proporção de potência luminosa (segundo LG7): Paredes / Plano de uso: 0.710, Tecto / Plano de uso: 0.611.

Proporção de pontos com menos do que 400 lx (para IEQ-7): 28.10%.

Lista de luminárias

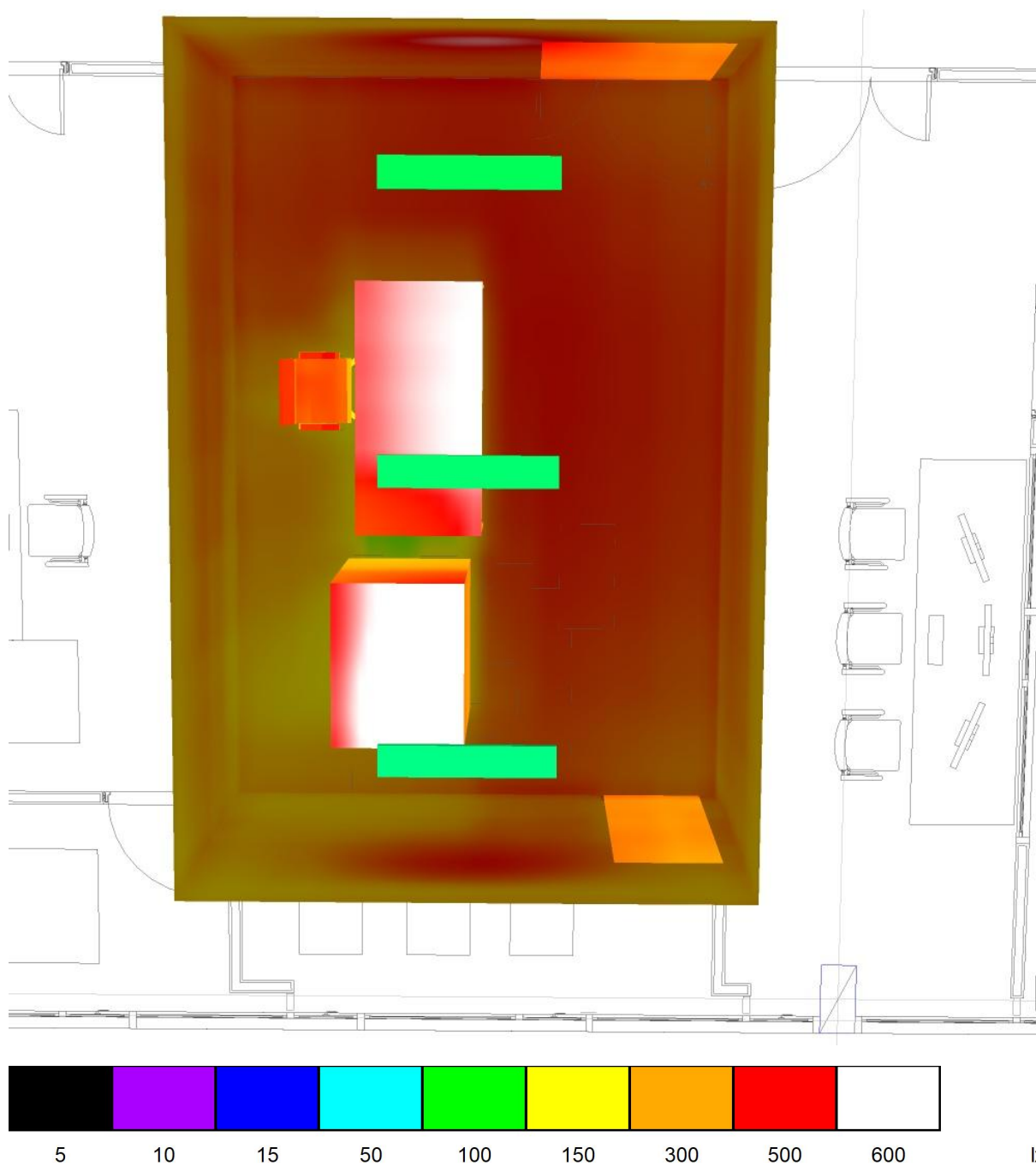
Nº	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	Φ (Luminária) [lm]	Φ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	3	LUMICENTER LIGHTING EHT10-S3500840 (1.000)	3743	3730	37.0
Total:			11229	11190	111.0

Potência específica: $4.70 \text{ W/m}^2 = 1.02 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superfície básica: 23.63 m^2)

MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

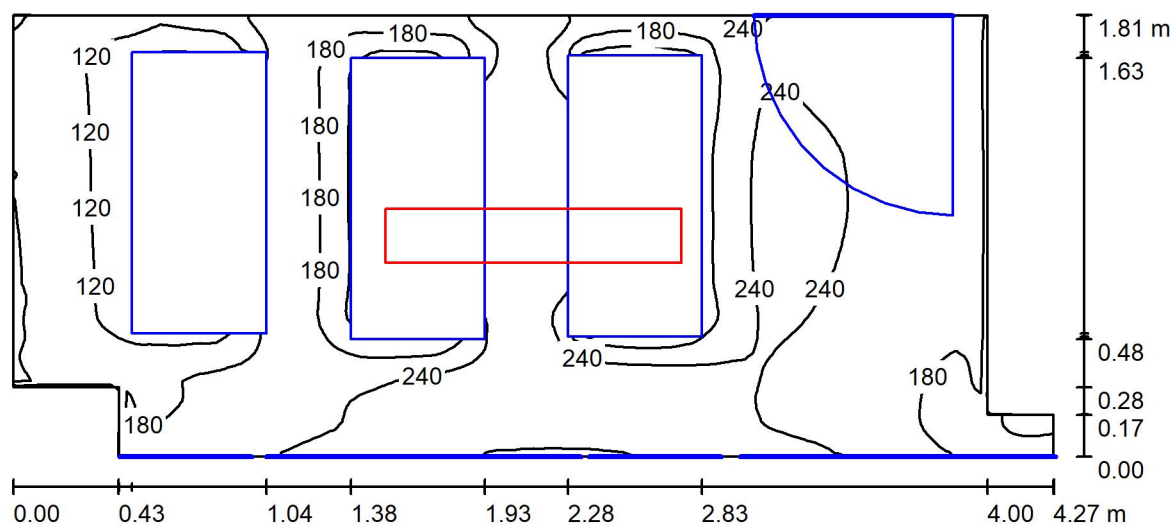
EPMA / Representação de cores falsas



MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

ANEXO - EPMA / Resumo



Altura da sala: 3.000 m, Altura de montagem: 3.000 m, Factor de manutenção: 0.80

Valores em Lux, Escala 1:31

Superfície	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano de uso	/	209	47	310	0.224
Solo	86	96	4.29	229	0.045
Tecto	78	114	78	145	0.685
Paredes (8)	86	149	14	418	/

Plano de uso:

Altura: 0.750 m
Grelha: 128 x 64 Pontos
Zona marginal: 0.000 m

Proporção de potência luminosa (segundo LG7): Paredes / Plano de uso: 0.748, Tecto / Plano de uso: 0.545.
Proporção de pontos com menos do que 400 lx (para IEQ-7): 100.00%.

Lista de luminárias

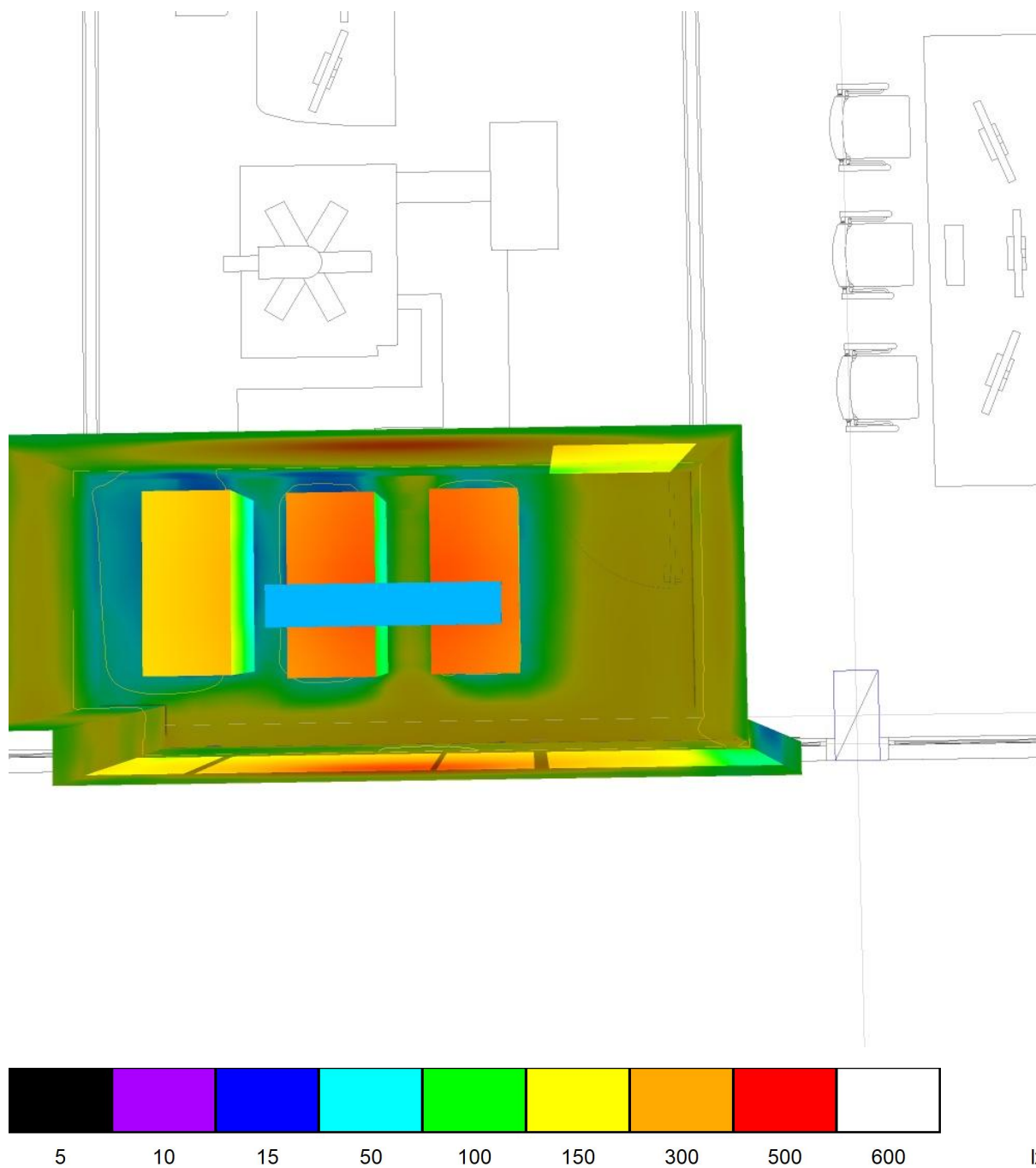
Nº	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	Φ (Luminária) [lm]	Φ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	1	LUMICENTER LIGHTING EHT10-S3500840 (1.000)	3743	3730	37.0
Total:			3743	3730	37.0

Potência específica: $5.18 \text{ W/m}^2 = 2.48 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superfície básica: 7.14 m^2)

MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

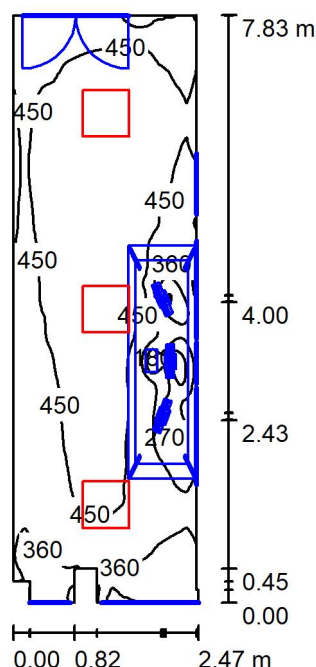
ANEXO - EPMA / Representação de cores falsas



MBM ENGENHARIA
Lívia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
 Telefone 11 97530-7430
 Fax
 e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

SALA DE COMANDO - SIMS / Resumo



Altura da sala: 3.000 m, Altura de montagem: 3.000 m, Factor de manutenção: 0.80

Valores em Lux, Escala 1:101

Superfície	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano de uso	/	429	92	537	0.214
Solo	86	364	135	458	0.371
Tecto	78	238	165	312	0.694
Paredes (12)	86	291	81	513	/

Plano de uso:

Altura:	0.750 m
Grelha:	128 x 128 Pontos
Zona marginal:	0.000 m

Proporção de potência luminosa (segundo LG7): Paredes / Plano de uso: 0.670, Tecto / Plano de uso: 0.553.

Proporção de pontos com menos do que 400 lx (para IEQ-7): 26.51%.

Lista de luminárias

Nº	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	Φ (Luminária) [lm]	Φ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	3	Lumicenter LAA03-E3500840 (1.000)	3404	3400	37.0
Total:			10212	10200	111.0

Potência específica: $5.86 \text{ W/m}^2 = 1.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superfície básica: 18.93 m^2)

MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

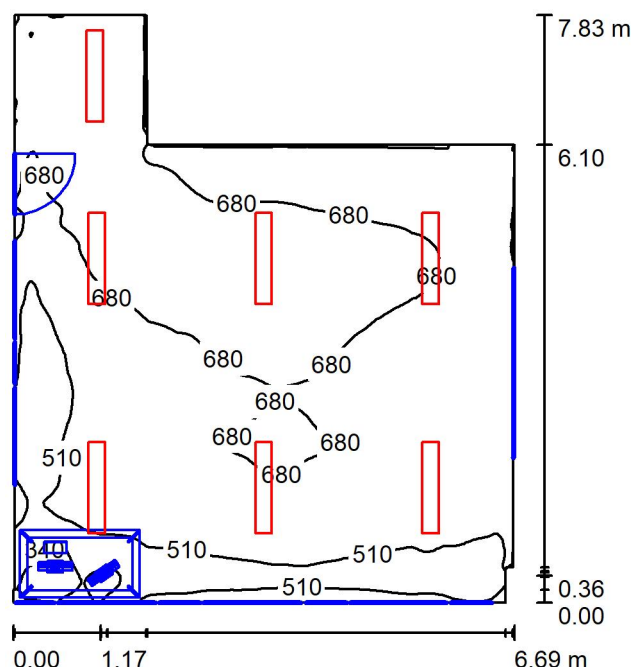
SALA DE COMANDO - SIMS / Representação de cores falsas



MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

SIMS / Resumo



Altura da sala: 3.000 m, Altura de montagem: 3.000 m, Factor de manutenção: 0.80

Valores em Lux, Escala 1:101

Superfície	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano de uso	/	625	176	980	0.281
Solo	86	591	230	896	0.389
Tecto	78	417	284	764	0.680
Paredes (10)	86	507	174	1232	/

Plano de uso:

Altura: 0.750 m
Grelha: 128 x 128 Pontos
Zona marginal: 0.000 m

Proporção de potência luminosa (segundo LG7): Paredes / Plano de uso: 0.822, Tecto / Plano de uso: 0.667.
Proporção de pontos com menos do que 400 lx (para IEQ-7): 17.76%.

Lista de luminárias

Nº	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	Φ (Luminária) [lm]	Φ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	7	LUMICENTER LIGHTING EHT10-S3500840 (1.000)	3743	3730	37.0
Total:			26201	26110	259.0

Potência específica: $5.94 \text{ W/m}^2 = 0.95 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superfície básica: 43.60 m^2)

MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

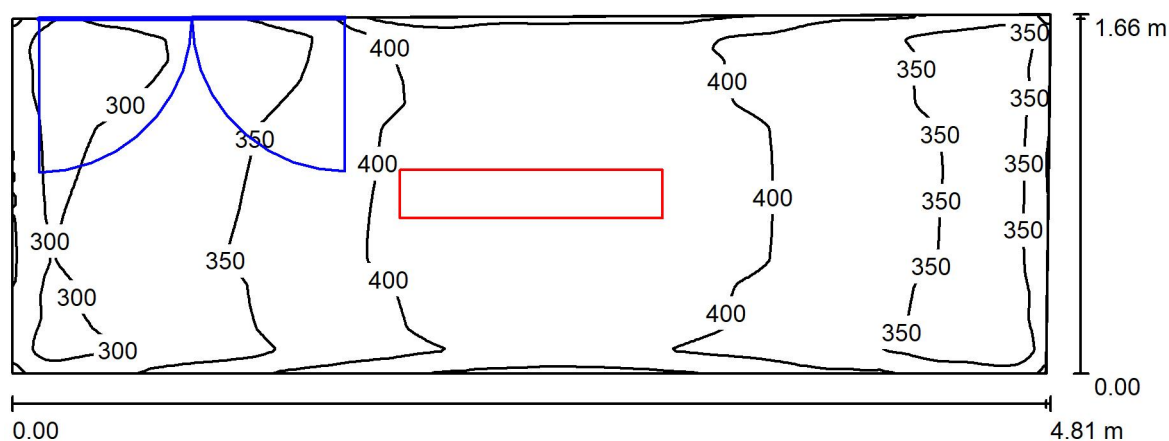
SIMS / Representação de cores falsas



MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

SALA DE EQUIPAMENTOS - SIMS / Resumo



Altura da sala: 3.000 m, Altura de montagem: 3.000 m, Factor de manutenção: 0.80

Valores em Lux, Escala 1:35

Superfície	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Plano de uso	/	374	268	494	0.716
Solo	86	374	271	497	0.723
Tecto	78	297	222	363	0.747
Paredes (4)	86	351	213	695	/

Plano de uso:

Altura: 0.000 m
Grelha: 128 x 128 Pontos
Zona marginal: 0.000 m

Proporção de potência luminosa (segundo LG7): Paredes / Plano de uso: 0.932, Tecto / Plano de uso: 0.793.
Proporção de pontos com menos do que 400 lx (para IEQ-7): 63.28%.

Lista de luminárias

Nº	Unid.	Denominação (Factor de correcção)	Φ (Luminária) [lm]	Φ (Lâmpadas) [lm]	P [W]
1	1	LUMICENTER LIGHTING EHT10-S3500840 (1.000)	3743	3730	37.0
Total:			3743	3730	37.0

Potência específica: $4.68 \text{ W/m}^2 = 1.25 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Superfície básica: 7.90 m^2)

MBM ENGENHARIA
Livia Lima - Eng. Eletricista e Eletrônica

Editor(a) ENGENHEIRA LIVIA LIMA
Telefone 11 97530-7430
Fax
e-Mail livia.fl@lfl.eng.com

SALA DE EQUIPAMENTOS - SIMS / Representação de cores falsas

