Garáž MUV

Popis : Kryté stání MUV PS Staré město u Uherského Hradiště

Číslo projektu : 01/2025_01 - Stání MUV
Zákazník : Správa železnic, státní organizace
Vypracoval : Ing. Michal Šrámek
Datum : 16.03.2025

Následující hodnoty vycházejí z přesných výpočtů kalibrovaných světelných zdrojů, svítidel a jejich rozmístění. V praxi se mohou projevit určité odchylky. Záruční reklamace na data svítidel jsou vyloučeny.

Relux a výrobci svítidel nepřijímají žádnou odpovědnost za následné škody a škody, které vzniknou uživateli nebo třetím stranám.

RELUX®

Obsah

Titulní list 1
Obsah 2
1 Údaje o svítidle
1.1 Ledvance, DAMP PROOF COMPACT THROUGH... (4058075740938)
1.1.1 Specifikace svítidla 3
1.1.2 Hodnocení oslnění dle RUG 4
2 Prostor 1
2.1 Popis, Prostor 1
2.1.1 Půdorys 5
2.2 Přehled výsledků, Prostor 1
2.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1 6
2.3 Výsledky výpočtu, Prostor 1
2.3.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (E) 8
2.3.2 Tabulka, Hodnotící plocha 1, Měřící rovina 1 (Stěna) (E) 10
2.3.3 Tabulka, Hodnotící plocha 1, Měřící rovina 2 (Stěna) (E) 11
2.3.4 Tabulka, Hodnotící plocha 1, Měřící rovina 3 (Stěna) (E) 13
2.3.5 Tabulka, Hodnotící plocha 1, Měřící rovina 4 (Stěna) (E) 14
2.3.6 Tabulka, Hodnotící plocha 1, Měřící rovina 5 (Strop) (E) 16
2.3.7 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (Stínění) 18
2.3.8 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (Ec) 20
2.3.9 Pseudobarvy, Srovnávací rovina 1.1 (E) 22
2.3.10 Pseudobarvy, Srovnávací rovina 1.1 (Ec) 23
2.3.11 3D jasy, Pohled 1 24

1 Údaje o svítidle

1.1 Ledvance, DAMP PROOF COMPACT THROUGH... (4058075740938)

1.1.1 Specifikace svítidla

Výrobce: Ledvance

4058075740938 DAMP PROOF COMPACT THROUGHWIRING GEN 2 DAMP PROOF COMPACT THROUGHWIRING GEN 2 1500 V 50W 840 IP66 PS

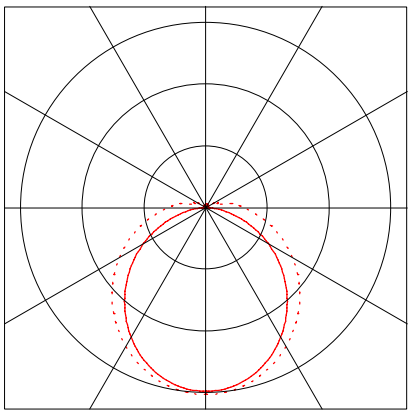
Modern damp-proof luminaires with through-wiring and lumen-switchable versions. Product features: Power select option available to select between 2 lumen packages. Through-wiring 3x1.5mm² already installed. Lifetime (L80/B10): up to 50,000 h (at 25 °C). High luminous efficacy: up to 123 lm/W. Polycarbonate housing IP66 and IK08. Beam angle: 120°. Product benefits: Highly versatile due to available power select versions that allow 2 different lumen packages. Excellently usable in bigger installations due to preinstalled through-wiring (3x1.5mm²). Easy access to electrical terminal thanks to end caps with twist and lock mechanism. Tool-free electrical connection due to push button connector. Evenly distributed light. 5 years guarantee. Areas of application: Industrial and storage facilities. Car parks and underpasses. Garages. Workshops, assembly lines. Equipment / Accessories: Stainless steel clamps with safety screws included. Mounting accessories included (suspension kit, theft protection kit).

Údaje o svítidle

Absolutní fotometrie		
Účinnost svítidel	:	122 lm/W
Klasifikace	:	A41 ↓92.6% ↑7.4%
CIE Flux Codes	:	43 73 91 93 100
UGR 4H 8H	:	25.4 / 29.6
Výkon	:	50 W
Světelný tok	:	6099.7 lm
Rozměry	:	60 mm x 1585 mm x 60 mm

Osazeno

Počet	:	1
Označení	:	LED 4000K / CRI >= 80
Barva	:	4000K
Podání barev	:	80





RELUX®

1.1 Ledvance, DAMP PROOF COMPACT THROUGH... (4058075740938)

1.1.2 Hodnocení oslnění dle RUG

Činitelé odrazu											
Strop		0.7	0.7	0.5	0.5	0.3	0.7	0.7	0.5	0.5	0.3
Stěny		0.5	0.3	0.5	0.3	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0.3
Podlaha		0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
Rozměry místnosti		Příčný pohled					Podélný pohled				
x	y										
2H	2H	21.4	22.9	21.9	23.4	23.9	22.8	24.3	23.2	24.7	25.2
	3H	22.8	24.2	23.3	24.7	25.2	25.1	26.5	25.6	26.9	27.5
	4H	23.4	24.7	23.9	25.2	25.7	26.3	27.6	26.8	28.1	28.6
	6H	23.7	25.0	24.3	25.5	26.0	27.5	28.7	28.0	29.2	29.8
	8H	23.8	25.0	24.3	25.5	26.1	28.1	29.3	28.7	29.8	30.4
	12H	23.8	25.0	24.3	25.5	26.1	28.9	30.0	29.4	30.5	31.1
4H	2H	22.4	23.7	22.9	24.2	24.8	23.4	24.8	23.9	25.2	25.8
	3H	24.1	25.3	24.6	25.8	26.4	25.9	27.1	26.4	27.6	28.2
	4H	24.9	25.9	25.4	26.4	27.1	27.3	28.4	27.9	28.9	29.5
	6H	25.3	26.2	25.9	26.8	27.4	28.8	29.7	29.3	30.3	30.9
	8H	25.4	26.3	26.0	26.9	27.5	29.6	30.4	30.1	31.0	31.6
	12H	25.5	26.3	26.1	26.9	27.5	30.5	31.3	31.0	31.8	32.5
8H	4H	25.6	26.5	26.2	27.1	27.7	27.7	28.5	28.2	29.1	29.7
	6H	26.4	27.1	27.0	27.7	28.3	29.3	30.1	29.9	30.7	31.3
	8H	26.7	27.3	27.3	28.0	28.6	30.4	31.0	31.0	31.6	32.3
	12H	26.8	27.4	27.4	28.0	28.7	31.5	32.0	32.1	32.7	33.3
12H	4H	25.8	26.6	26.4	27.2	27.9	27.7	28.5	28.3	29.1	29.7
	6H	26.8	27.4	27.4	28.0	28.7	29.5	30.1	30.1	30.8	31.4
	8H	27.2	27.8	27.8	28.4	29.0	30.5	31.1	31.2	31.7	32.4

Vzdálnosti mezi svítidly: 0.25

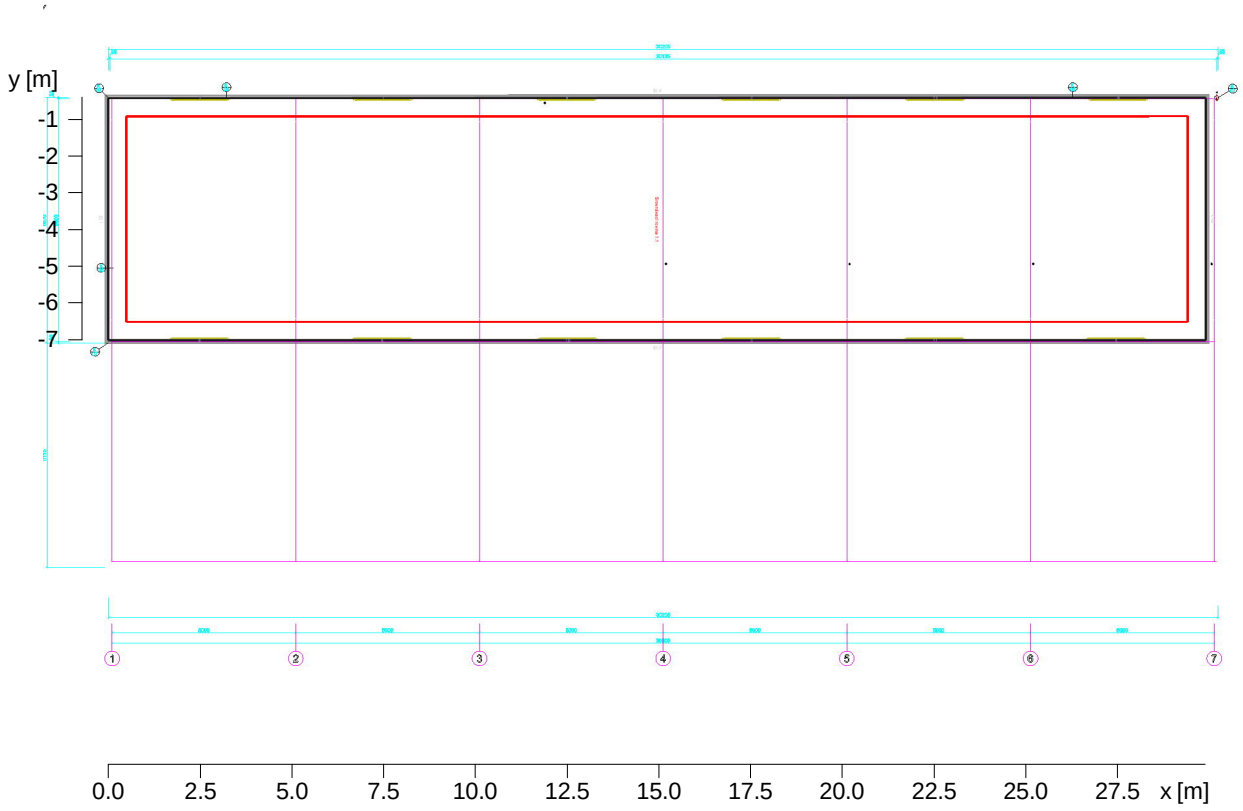
Výrobce : Ledvance
Objednací číslo : 4058075740938
Název svítidla : DAMP PROOF COMPACT THROUGHWIRING GEN 2 1500 V 50W 840 IP66 PS
Osazení : 1 x LED 4000K / CRI >= 80 50 W / 61
Rozměry : L 60 mm x B 1585 mm x H 60 mm
Název souboru : 4058075740938 DP COMP TH 1500 \

Účinnost svítidel : 122 lm/W (A41)
Rozložení světla : symetrický vůči C0-C180 / C90-C27
Vyzařovací úhel : 105.1° C0-C180
126.2° C90-C270

2 Prostor 1

2.1 Popis, Prostor 1

2.1.1 Půdorys

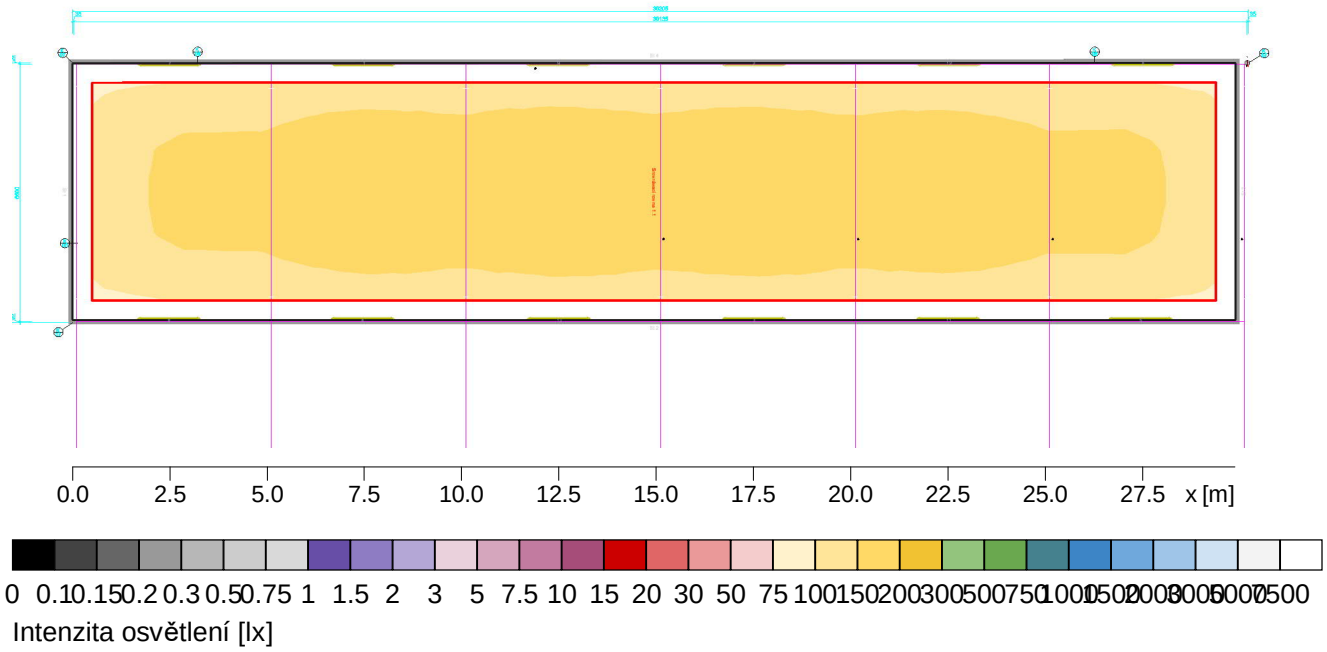


Stěna	x	y	Délka	Area[m²]	Činitel odrazu
1	2.56 m	8.51 m	6.59 m	33.28	50.0 %
2	32.44 m	8.51 m	29.88 m	150.89	50.0 %
3	32.44 m	15.11 m	6.60 m	33.33	50.0 %
4	2.56 m	15.10 m	29.88 m	150.89	50.0 %
Podlaha:				197.1	20.0 %
Strop:				197.1	70.0 %
Výška místnosti [m]:		5.05 m			
Výška srovnávací roviny [m]:		0.00 m			
Volume		995.2 m³			

2 Prostor 1

2.2 Přehled výsledků, Prostor 1

2.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1



Obecně

Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška roviny svítidel	3.00 m
Udržovací činitel	0.80
Total lamp luminous flux	73200 lm
Luminaire luminous flux	73196 lm
Celkový výkon	600.0 W
Celkový výkon na ploše (197.06 m²)	3.04 W/m² (1.97 W/m²/100lx)

Hodnotící plocha 1	**Srovnávací rovina 1.1**			
Uživatelský profil	komunikační prostory pro halyúdržby železničních vozidel (bez provozu dalších vozidel) 61.10.5 (EN 12464-1, 11.2021) (R_a >80.00)			
	Vodorovná		válcová	
$\bar{E}_m$	154 lx	(>= 100 lx)	138 lx	
E_{min}	101 lx		97 lx	
$E_{min}/\bar{E}_m$ (U_o)	0.66	(>= 0.25)	0.71	(>= 0.10)
E_{min}/E_{max} (U_d)	0.56			
E_z/E_h			0.71	
Pozice	0.00 m		1.60 m	
R_{UG} (3.7H 12.0H)	30.0			

Svítidlo:
(DAMP PROOF COMPACT THROUGHWIRING GEN 2 1500 V 50W 840 IP66 PS, 4058075740938)
Hints:
- At least one of the room dimensions has been limited to 12H.
- The RUG value has been limited to the upper bound of 30.

2 Prostor 1

2.2 Přehled výsledků, Prostor 1

2.2.1 Přehled výsledků, Hodnotící plocha 1

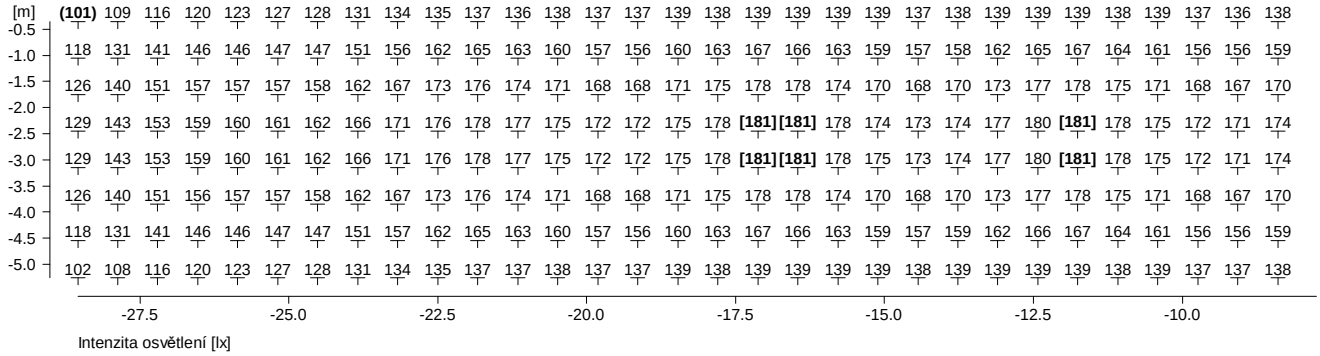
Hlavní plochy	$\bar{E}_m$	U_o	
m 1.5 (Strop)	145 lx	0.72	(>= 0.10)
m 1.1 (Stěna)	155 lx	0.68	(>= 0.10)
m 1.2 (Stěna)	134 lx	0.60	(>= 0.10)
m 1.3 (Stěna)	158 lx	0.67	(>= 0.10)
m 1.4 (Stěna)	134 lx	0.60	(>= 0.10)

Typ	**Č.**	**výrobce**	
		Ledvance	
1	12 x	Objednací č.	: 4058075740938
		Název svítidla	: DAMP PROOF COMPACT THROUGHWIRING GEN 2 1500 V 50W 840 IP66 PS
		Osazení	: 1 x LED 4000K / CRI >= 80 50 W / 6100 lm

2 Prostor 1

2.3 Výsledky výpočtu, Prostor 1

2.3.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (E)



Díl1

Výška srovnávací roviny		: 0.00 m
Udržovaná osvětlenost	$\bar{E}_m$	: 154 lx
Minimální osvětlenost	E_{min}	: 101 lx
Maximální osvětlenost	E_{max}	: 181 lx
Rovnoměrnost U_o	$E_{min}/\bar{E}_m$	: 1 : 1.52 (0.66)

2 Prostor 1

2.3 Výsledky výpočtu, Prostor 1

2.3.1 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (E)

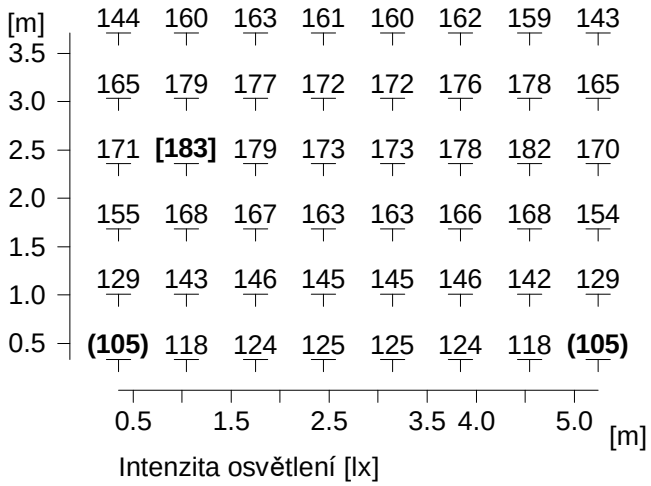
136	136	135	134	131	128	127	125	122	118	111	104
161	163	161	156	151	147	147	148	148	144	134	121
172	175	172	167	162	158	158	158	158	154	143	130
176	177	175	171	166	163	162	162	161	156	146	132
176	177	175	171	166	163	162	162	161	156	146	132
173	175	172	167	162	159	158	158	158	153	143	129
161	164	162	157	152	148	148	148	148	144	133	120
136	136	135	134	132	129	128	124	122	118	110	103

-7.5 -5.0 -2.5 [m]

Díl2

2.3 Výsledky výpočtu, Prostor 1

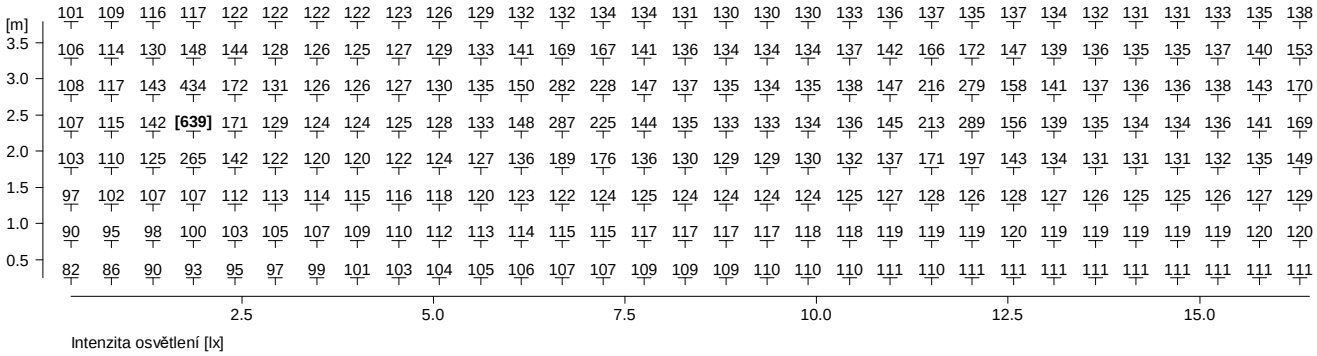
2.3.2 Tabulka, Hodnotící plocha 1, Měřící rovina 1 (Stěna) (E)



Udržovaná osvětlenost	$\bar{E}_m$	: 155 lx
Minimální osvětlenost	E_{min}	: 105 lx
Maximální osvětlenost	E_{max}	: 183 lx
Rovnoměrnost U_o	$E_{min}/\bar{E}_m$	: 1 : 1.47 (0.68)

2.3 Výsledky výpočtu, Prostor 1

2.3.3 Tabulka, Hodnotící plocha 1, Měřící rovina 2 (Stěna) (E)



Díl1

Udržovaná osvětlenost	$\bar{E}_m$	: 134 lx
Minimální osvětlenost	E_{min}	: 80 lx
Maximální osvětlenost	E_{max}	: 639 lx
Rovnoměrnost U_o	$E_{min}/\bar{E}_m$	: 1 : 1.67 (0.60)

2.3 Výsledky výpočtu, Prostor 1

2.3.3 Tabulka, Hodnotící plocha 1, Měřící rovina 2 (Stěna) (E)

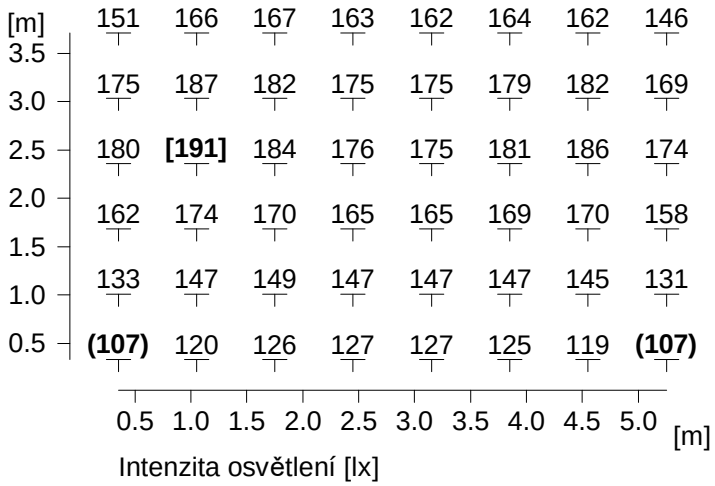
135	137	136	132	131	130	131	132	135	134	133	132	128	125	122	121	120	120	119	114	113	107	99
150	156	141	137	135	134	135	137	143	174	173	140	133	129	126	124	124	127	145	147	126	111	104
293	179	144	138	135	135	135	138	150	263	255	148	134	129	127	125	125	130	181	359	141	114	106
498	180	142	136	134	133	134	136	148	270	259	146	132	127	125	123	123	129	178	470	142	113	105
188	154	135	131	130	129	130	131	138	184	191	135	127	123	121	120	119	121	146	217	123	107	101
125	129	127	125	124	124	124	125	126	125	124	123	120	118	116	114	113	112	111	106	105	100	95
119	119	119	119	118	118	117	117	117	116	115	115	113	111	110	108	106	104	102	99	97	93	88
111	111	111	111	110	110	110	109	109	108	107	106	105	104	102	100	98	97	94	91	89	85	**(80)**

17.5 20.0 22.5 25.0 27.5 [m]

Díl2

2.3 Výsledky výpočtu, Prostor 1

2.3.4 Tabulka, Hodnotící plocha 1, Měřící rovina 3 (Stěna) (E)



Udržovaná osvětlenost	$\bar{E}_m$	: 158 lx
Minimální osvětlenost	E_{min}	: 107 lx
Maximální osvětlenost	E_{max}	: 191 lx
Rovnoměrnost U_o	$E_{min}/\bar{E}_m$	: 1 : 1.48 (0.67)

2.3 Výsledky výpočtu, Prostor 1

2.3.5 Tabulka, Hodnotící plocha 1, Měřící rovina 4 (Stěna) (E)

[m]																														
3.5	99	106	114	115	120	121	121	121	122	125	128	132	134	134	135	132	131	130	131	133	136	138	136	138	135	133	131	131	132	134	138
	104	111	125	147	146	127	124	125	126	128	132	139	171	174	143	137	135	134	135	137	141	157	154	152	140	137	135	135	136	139	148
3.0	106	114	136	344	182	131	125	125	127	129	133	146	247	272	151	138	135	135	135	137	144	181	351	167	142	138	136	136	137	141	157
2.5	105	112	135	401	179	129	124	123	125	127	131	143	249	280	149	136	134	133	134	136	142	180	**[507]**	168	141	136	134	134	135	139	156
2.0	101	107	121	198	146	121	119	120	121	123	127	134	187	186	138	131	130	129	130	131	135	155	276	148	135	132	131	131	131	134	143
1.5	95	100	106	106	111	112	113	114	116	118	120	123	124	123	126	124	124	124	124	125	127	128	126	129	127	126	125	125	126	127	128
1.0	88	93	97	99	102	105	106	108	110	111	113	115	115	116	117	117	117	118	118	119	119	119	119	120	120	119	119	119	119	120	120
0.5	**(81)**	85	89	91	94	97	99	100	102	104	105	106	107	108	109	109	110	110	110	110	111	111	111	112	112	112	112	112	111	112	111
		2.5				5.0				7.5					10.0						12.5						15.0			

Intenzita osvětlení [lx]



Díl1

Udržovaná osvětlenost	$\bar{E}_m$	: 134 lx
Minimální osvětlenost	E_{min}	: 81 lx
Maximální osvětlenost	E_{max}	: 507 lx
Rovnoměrnost U_o	$E_{min}/\bar{E}_m$	: 1 : 1.66 (0.60)

2.3 Výsledky výpočtu, Prostor 1

2.3.5 Tabulka, Hodnotící plocha 1, Měřící rovina 4 (Stěna) (E)

136	137	136	132	131	130	130	131	134	134	132	132	129	126	123	122	122	122	122	117	117	111	104
172	166	143	137	135	134	134	136	141	167	168	142	133	129	127	125	125	127	140	132	133	116	108
287	214	147	138	135	134	135	137	146	226	279	153	135	130	127	126	126	130	162	270	154	119	109
300	211	146	136	134	133	133	135	144	223	280	151	133	128	126	124	124	128	160	471	157	117	108
199	170	137	132	130	129	129	131	136	175	189	138	128	124	122	120	120	121	137	163	130	111	103
126	128	127	125	124	124	124	124	125	125	122	123	120	118	116	115	114	113	113	107	107	103	97
119	119	119	119	118	118	117	117	117	116	115	115	113	112	110	108	107	105	103	100	98	94	90
111	111	111	111	111	110	109	109	109	108	107	107	105	104	103	101	99	98	95	93	90	86	82

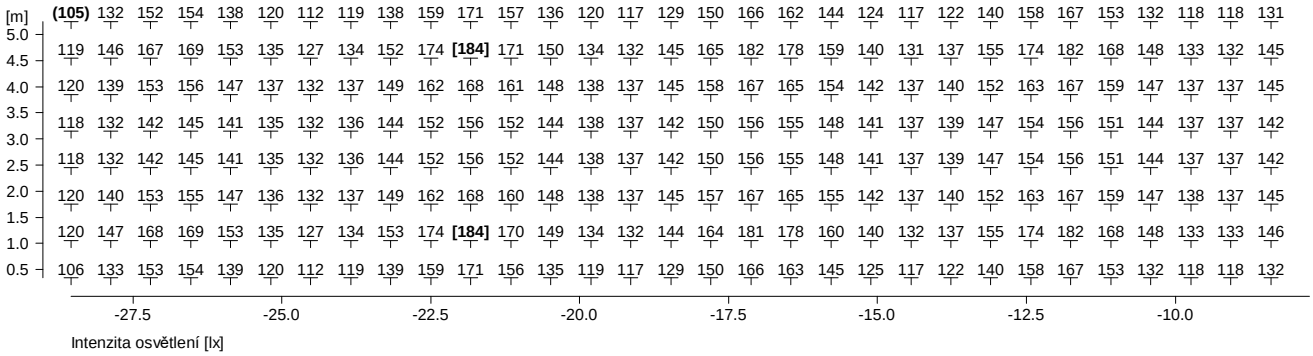
17.5 20.0 22.5 25.0 27.5 [m]



Díl2

2.3 Výsledky výpočtu, Prostor 1

2.3.6 Tabulka, Hodnotící plocha 1, Měřící rovina 5 (Strop) (E)



Díl1

Udržovaná osvětlenost	$\bar{E}_m$	: 145 lx
Minimální osvětlenost	E_{min}	: 105 lx
Maximální osvětlenost	E_{max}	: 184 lx
Rovnoměrnost U_o	$E_{min}/\bar{E}_m$	: 1 : 1.38 (0.72)

2.3 Výsledky výpočtu, Prostor 1

2.3.6 Tabulka, Hodnotící plocha 1, Měřící rovina 5 (Strop) (E)

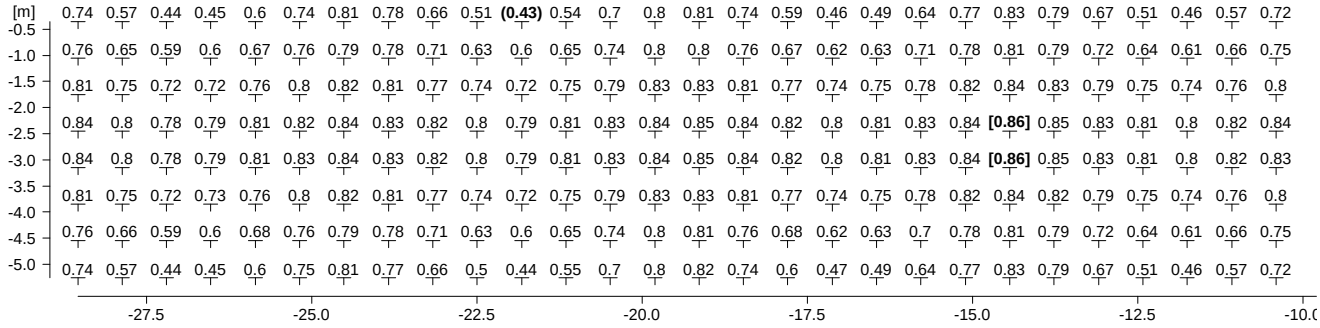
153	167	160	141	120	112	118	137	153	159	140	113
166	181	175	155	135	127	133	151	169	172	154	126
157	165	162	150	137	132	136	146	156	156	144	125
150	154	152	144	136	132	134	141	146	145	136	121
150	154	152	144	136	132	135	141	146	144	135	121
157	166	162	150	137	132	136	147	156	155	142	123
166	181	174	154	135	128	135	153	170	170	150	123
152	168	160	141	120	113	120	138	154	156	136	108

-7.5 -5.0 -2.5 [m]

Díl2

2.3 Výsledky výpočtu, Prostor 1

2.3.7 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (Stínění)



Díl1

Stínění

Výška srovnávací roviny		: 1.60 m
Minimální stínění	Min	: 0.43
Maximální stínění	Max	: 0.86

2.3 Výsledky výpočtu, Prostor 1

2.3.7 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (Stínění)

0.81	0.81	0.72	0.57	0.45	0.49	0.64	0.76	0.8	0.76	0.62	0.47	**(0.43)**	0.55	0.7
0.8	0.8	0.76	0.66	0.61	0.63	0.7	0.77	0.79	0.77	0.69	0.61	0.59	0.64	0.74
0.83	0.83	0.8	0.76	0.73	0.74	0.77	0.81	0.82	0.8	0.76	0.73	0.71	0.74	0.8
0.85	0.85	0.83	0.81	0.79	0.8	0.82	0.83	0.84	0.83	0.81	0.79	0.78	0.8	0.83
0.85	0.85	0.83	0.81	0.79	0.8	0.82	0.83	0.84	0.82	0.81	0.79	0.78	0.8	0.83
0.83	0.83	0.8	0.76	0.73	0.74	0.77	0.81	0.82	0.8	0.76	0.72	0.72	0.75	0.8
0.8	0.8	0.75	0.66	0.61	0.63	0.71	0.77	0.79	0.76	0.68	0.61	0.59	0.65	0.75
0.81	0.81	0.72	0.57	0.45	0.49	0.64	0.76	0.8	0.75	0.61	0.46	0.44	0.57	0.72

) -7.5 -5.0 -2.5 [m]

Díl2

2.3 Výsledky výpočtu, Prostor 1

2.3.8 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (Ec)

[m]																														
-0.5	**(97)**	116	132	135	125	114	111	116	127	144	150	143	127	120	119	126	141	152	149	136	123	120	122	133	148	153	143	128	120	119	125
-1.0	109	126	143	146	136	127	123	129	141	156	161	154	142	133	132	140	152	**[164]**	162	149	137	132	136	147	160	163	154	142	132	132	139
-1.5	112	126	136	140	136	132	130	134	141	152	154	152	144	139	138	144	152	157	156	149	142	139	141	147	156	157	153	144	139	138	142
-2.0	111	124	131	135	135	132	132	135	142	148	149	149	144	141	141	144	150	152	152	149	143	142	143	148	152	152	150	145	141	140	143
-2.5	111	124	131	135	135	132	132	135	142	148	149	149	144	141	141	144	150	152	152	149	143	142	143	148	152	152	150	145	141	140	143
-3.0	112	126	136	140	136	132	130	134	142	152	154	152	144	139	138	143	151	157	156	150	142	139	141	147	155	157	153	144	139	139	142
-3.5	109	127	143	146	136	127	123	129	141	156	161	154	141	133	131	140	151	163	162	149	137	132	136	147	159	163	154	142	132	132	140
-4.0	98	117	133	135	125	114	111	116	128	144	150	143	127	120	119	126	141	152	150	137	124	120	123	133	148	153	144	128	120	119	126
-4.5																															
-5.0																															
	-27.5				-25.0				-22.5				-20.0				-17.5				-15.0				-12.5				-10.0		



Díl1

Válcová osvětlenost

Výška srovnávací roviny		: 1.60 m
Udržovaná osvětlenost	$\bar{E}_m$	: 138 lx
Minimální osvětlenost	E_{min}	: 97 lx
Maximální osvětlenost	E_{max}	: 164 lx
Rovnoměrnost U_o	$E_{min}/\bar{E}_m$	: 1 : 1.41 (0.71)

2.3 Výsledky výpočtu, Prostor 1

2.3.8 Tabulka, Srovnávací rovina 1.1 (Ec)

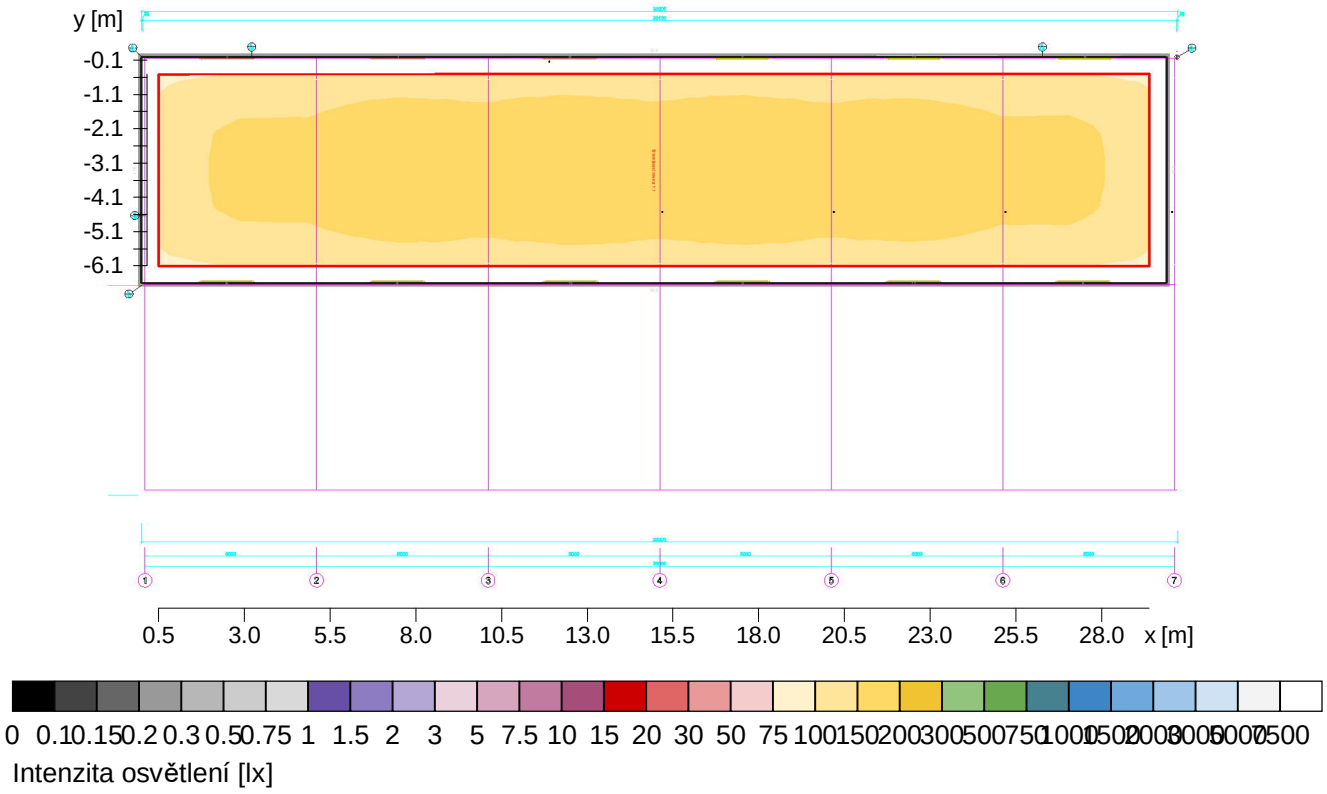
140	149	144	129	117	112	113	123	134	135	122	102
151	160	157	143	130	124	126	135	146	145	131	113
150	153	152	142	135	130	131	136	141	138	129	115
148	149	148	142	136	133	133	135	136	133	126	114
148	149	148	142	136	133	133	135	136	132	126	114
150	153	152	142	135	130	132	136	141	137	128	114
151	160	157	142	130	124	127	137	147	145	129	112
141	150	145	129	117	112	114	125	135	134	119	100

-7.5 -5.0 -2.5 [m]

Díl2

2.3 Výsledky výpočtu, Prostor 1

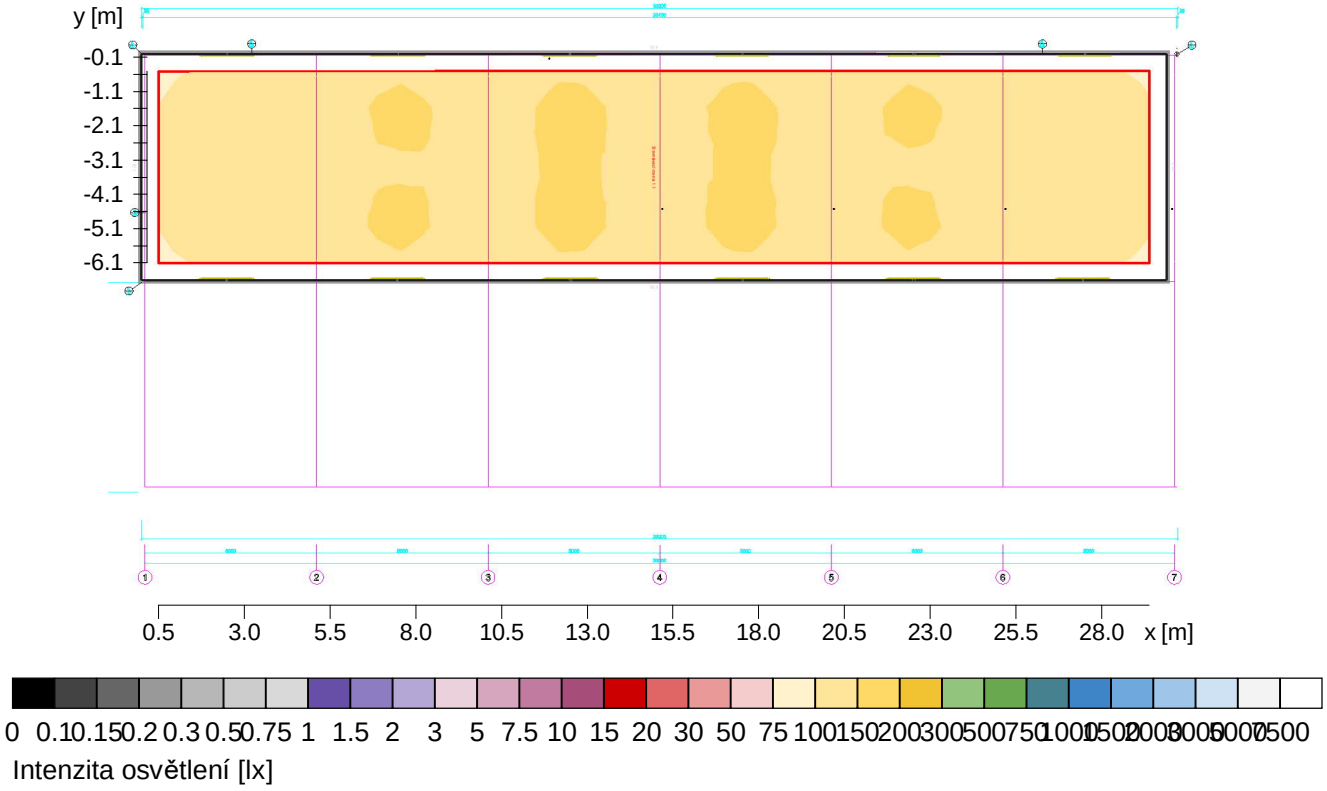
2.3.9 Pseudobarvy, Srovnávací rovina 1.1 (E)



Výška srovnávací roviny		: 0.00 m
Udržovaná osvětlenost	$\bar{E}_m$	: 154 lx
Minimální osvětlenost	E_{min}	: 101 lx
Maximální osvětlenost	E_{max}	: 181 lx
Rovnoměrnost U_o	$E_{min}/\bar{E}_m$	: 1 : 1.52 (0.66)

2.3 Výsledky výpočtu, Prostor 1

2.3.10 Pseudobarvy, Srovnávací rovina 1.1 (Ec)

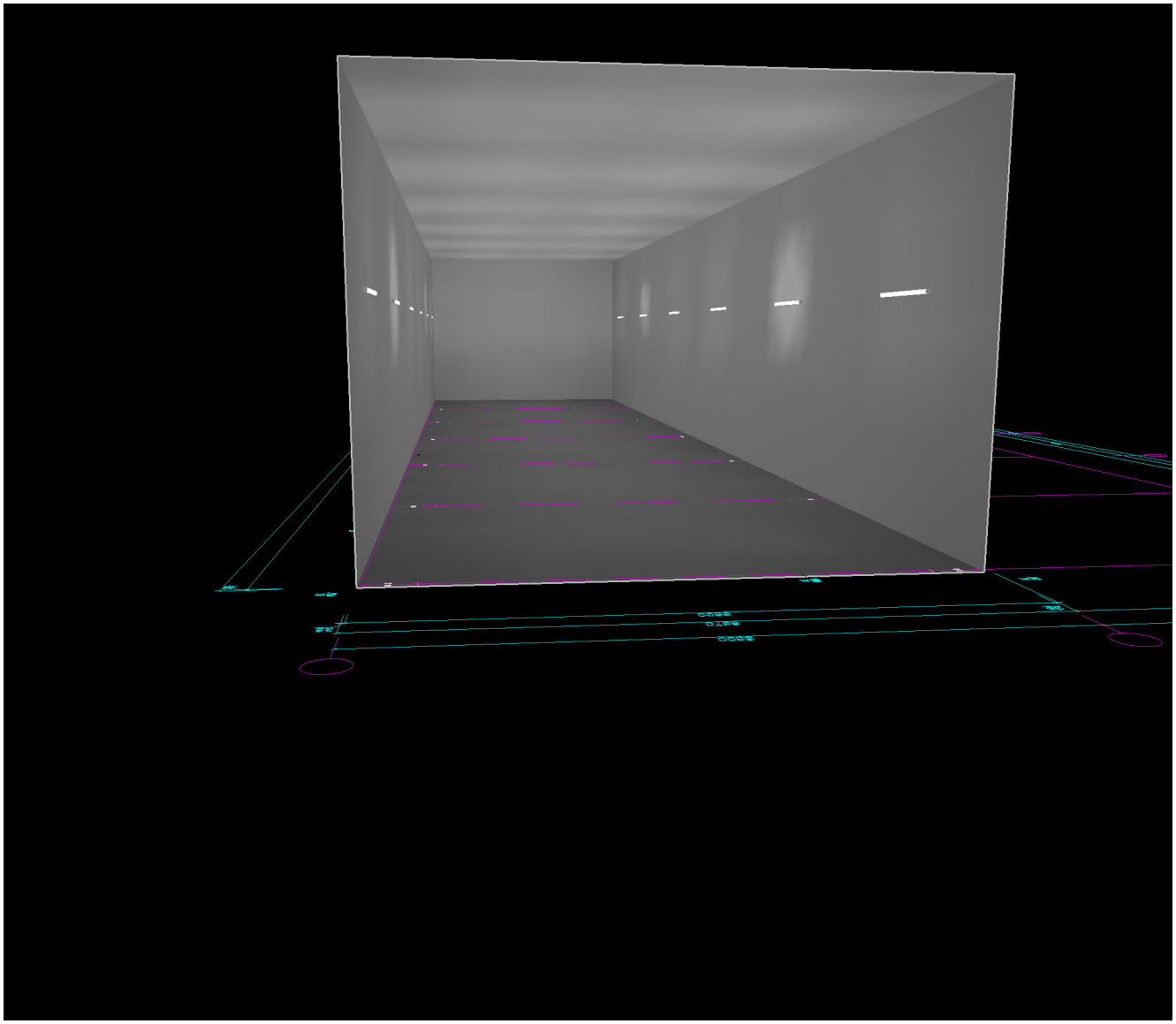


Válcová osvětlenost

Výška srovnávací roviny		: 1.60 m
Udržovaná osvětlenost	$\bar{E}_m$	: 138 lx
Minimální osvětlenost	E_{min}	: 97 lx
Maximální osvětlenost	E_{max}	: 164 lx
Rovnoměrnost U_o	$E_{min}/\bar{E}_m$	: 1 : 1.41 (0.71)

2.3 Výsledky výpočtu, Prostor 1

2.3.11 3D jasy, Pohled 1



Jas scény
Minimum : 4.07 cd/m²
Maximum: : 37.7 cd/m²