
Akce : Obnova budovy a zahrady muzeum Bedřicha Hrozného
čp. 265, Lysá nad Labem
Místo : Lysá nad Labem
Investor : Město Lysá nad Labem, Husovo nám. 23, Lysá nad Labem
Zakázkové číslo : 716-14

SO 01 – Obnova budovy Bedřicha Hrozného

D1.4a - Silnoproudá elektroinstalace

VÝPOČET OSVĚTELNÍ

k projektu pro realizaci stavby

V Liberci, únor 2014
Vypracoval: ing. Roman Grund



Zumtobel Lighting s.r.o.
Jankovcova 2
170 00 Praha 7
Czech Republic

Zpracovatel Ing. Roman Grund
Telefon +420 266 782 215
Fax +420 266 782 201
e-mail praha@zumtobel.com

Obsah

muzeum Bedřicha Hrozného, Lysá n.L.	
Obsah	1
Zumtobel Set 42180939 PURESIGN 150 AW NT1 ERI + 22168703 PURESIGN 1...	
Datový list svítidla	2
Zumtobel 42177313 AERO2 2/54W EVG WH ASQ1000 L840 [STD]	
Datový list svítidla	3
Zumtobel 42177316 AERO2 2/80W EVG WH ASQ1000 L840 [STD]	
Datový list svítidla	4
1.14 Prodej vstupenek	
Shrnutí	5
1.10 Výstavní prostor 4	
Shrnutí	6
1.09 Výstavní prostor 3	
Shrnutí	7
1.08 Výstavní prostor 2	
Shrnutí	8
1.07 Výstavní prostor 1	
Shrnutí	9
1.14 Prodej vstupenek nouze	
Světelné scény	
Nouze	
Shrnutí	10
1.07 Výstavní prostor 1 nouze	
Světelné scény	
Nouze	
Shrnutí	11

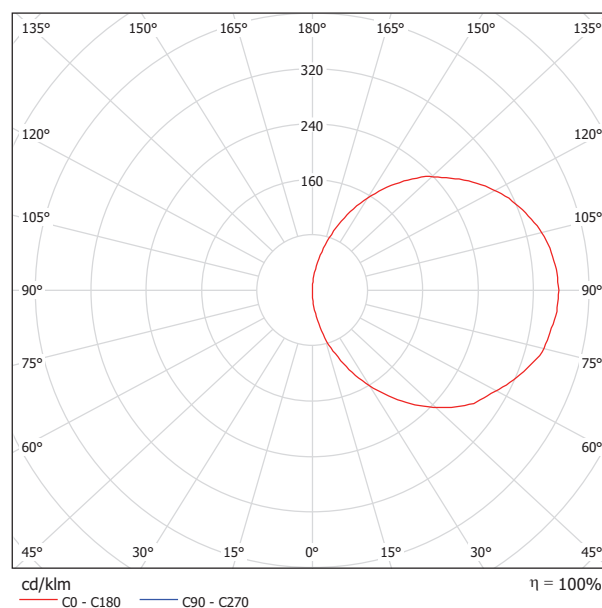
Zumtobel Lighting s.r.o.
Jankovcova 2
170 00 Praha 7
Czech Republic

Zpracovatel Ing. Roman Grund
Telefon +420 266 782 215
Fax +420 266 782 201
e-mail praha@zumtobel.com

Zumtobel Set 42180939 PURESIGN 150 AW NT1 ERI + 22168703 PURESIGN 150 AW/EW RZ-1U ERI [STD] / Datový list svítidla



Výstup světla 1:

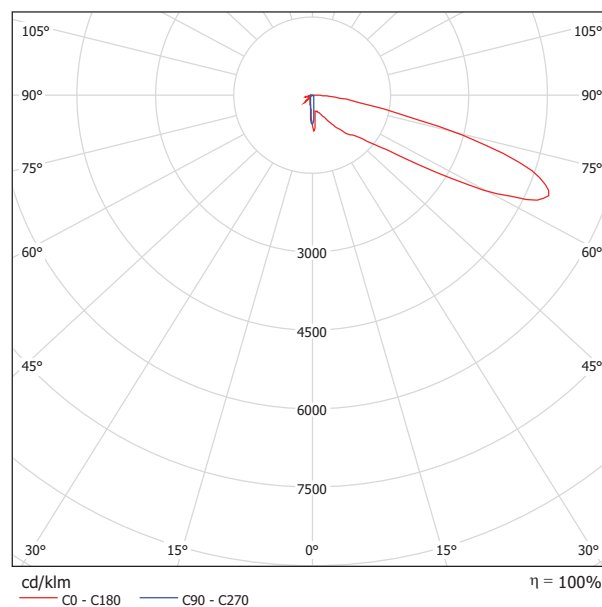


Klasifikace svítidel dle CIE: 51
Kód CIE Flux Code: 13 37 68 51 100

LED Escape sign luminaire, Luminaire with local battery supply for 1h emergency lighting for maintained or non-maintained mode, with automatic or central testing of emergency lighting function. wall mounted; housing made of Polycarbonate (PC) in injection moulded white-look finish; 2-channel LED control gear with mechanical and optical addressing and integral maintenance function. Luminaire easy to install. Zero maintenance thanks to LED technology; service life of 50,000 h at constant luminous flux. Screw terminals 2.5 mm², loop-in/loop-out wiring possible for 1.5 mm². Power supply: 220/240V AC. Total power: 4.5 W; degree of protection: IP42, class of protection: SC2, maintained mode: +5°C to +30°C, non-maintained mode: +5°C to +30°C, dimensions of luminaire fitted with escape sign: 227 x 130 x 27 mm; weight: 0.35 kg; luminaire wired with halogen-free leads; please order escape sign separately.

Equipped with:
Escape sign for PURESIGN 150 AW/EW ERI with aluminium surround in powder-coated silver-look finish, designed for fitting without tools onto the PURESIGN 150 ERI housing. Escape-route illumination (ERI) function provided by two additional high power LEDs and asymmetric lenses with 360° adjustment, latched in 90° positions. Integral low power LEDs provide uniform backlighting of pictogram with a luminance of > 500 cd/m² in the white region; pictogram applied by digital printing to the transparent polycarbonate panel. Arrow: down arrow. Recognition distance: EN-30 m, VKF-15 m; dimensions: 310 x 10 x 160 mm, weight: 0.72 kg.

Výstup světla 3:



Součásti:

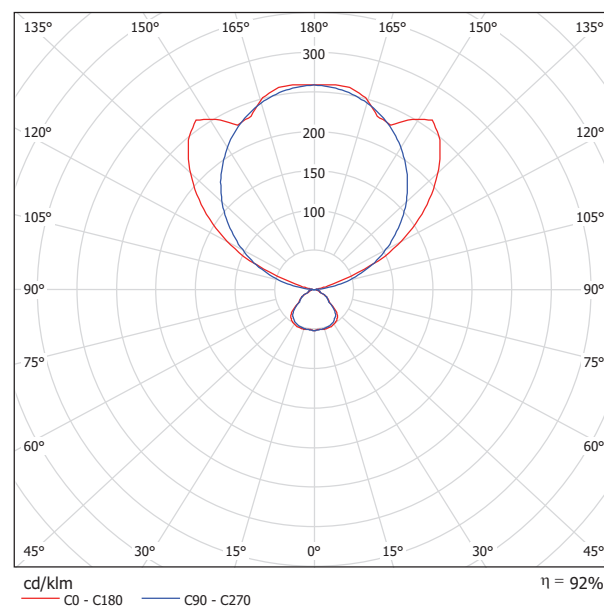
•4 x

Zumtobel Lighting s.r.o.
Jankovcova 2
170 00 Praha 7
Czech Republic

Zpracovatel Ing. Roman Grund
Telefon +420 266 782 215
Fax +420 266 782 201
e-mail praha@zumtobel.com

Zumtobel 42177313 AERO2 2/54W EVG WH ASQ1000 L840 [STD] / Datový list svítidla

Výstup světla 1:



Klasifikace svítidel dle CIE: 14

Kód CIE Flux Code: 58 88 96 14 92

Indirect/direct waveguide luminaire 2 x 54W, for T16, with electronic ballast; Waveguide luminaire with energy-efficient optic based on the MPO-plus micropyramid system. Designed to provide direct and indirect lighting from T16 lamp. Ultra-slimline housing. Particularly suitable for glare control for monitors having a large tilt angle; reduced luminance levels at 65°. Includes Luminaire with lamps with colour rendering $R_a > 80$, colour temperature 4000 K, plus 1000 mm cord suspension and transparent supply cable. Cord suspension kit comprising 1 ceiling rose and 2 cords 1000mm each with 1 transverse cord. Luminaire wired with halogen-free leads. Dimensions: 1256x359x28 mm; weight: 15.2 kg.

Výstup světla 1:

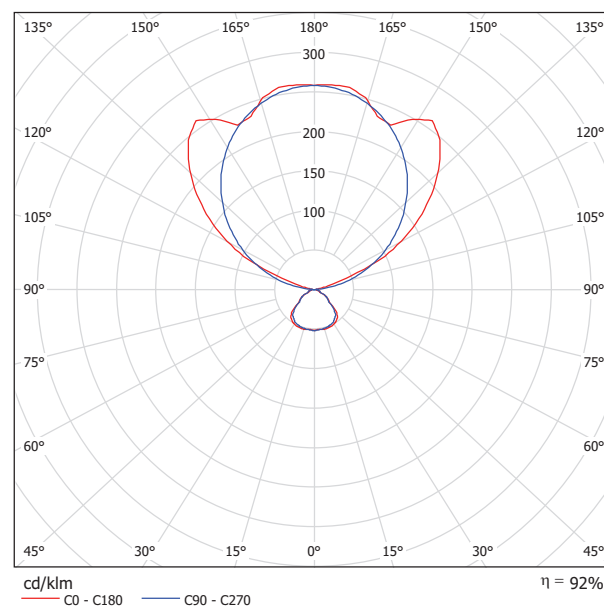
Vyhodnocení oslnění dle UGR												
ρ Strop	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30		
ρ Stěny	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ Podlaha	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Velikost místnosti X Y		Směr pohledu napříč k ose lampy					Podélný směr pohledu k ose lampy					
2H	2H	4.2	4.7	5.3	5.9	7.5	3.9	4.5	5.1	5.7	7.3	
	3H	4.6	5.1	5.8	6.3	8.0	4.5	5.0	5.7	6.2	7.9	
	4H	4.8	5.3	6.0	6.5	8.2	4.8	5.3	6.0	6.5	8.2	
	6H	5.0	5.4	6.2	6.6	8.3	5.2	5.6	6.4	6.8	8.5	
	8H	5.1	5.5	6.3	6.7	8.4	5.3	5.7	6.5	6.9	8.6	
	12H	5.3	5.7	6.5	6.9	8.6	5.4	5.8	6.7	7.0	8.7	
4H	2H	4.0	4.5	5.2	5.7	7.3	3.8	4.3	5.0	5.5	7.1	
	3H	4.6	5.0	5.8	6.2	7.9	4.6	4.9	5.8	6.1	7.8	
	4H	5.0	5.3	6.2	6.5	8.2	5.0	5.4	6.3	6.6	8.3	
	6H	5.3	5.6	6.5	6.8	8.5	5.5	5.8	6.8	7.0	8.8	
	8H	5.5	5.8	6.7	7.0	8.7	5.8	6.0	7.0	7.3	9.0	
	12H	5.8	6.1	7.1	7.3	9.0	6.0	6.2	7.2	7.5	9.2	
8H	4H	4.9	5.2	6.2	6.4	8.2	5.0	5.3	6.2	6.5	8.2	
	6H	5.4	5.6	6.6	6.8	8.6	5.6	5.9	6.9	7.1	8.8	
	8H	5.7	5.9	7.0	7.2	8.9	6.0	6.2	7.3	7.4	9.2	
	12H	6.2	6.4	7.5	7.6	9.4	6.4	6.5	7.6	7.8	9.5	
12H	4H	4.9	5.1	6.1	6.4	8.1	5.0	5.2	6.2	6.4	8.2	
	6H	5.4	5.6	6.7	6.8	8.6	5.6	5.8	6.9	7.1	8.8	
	8H	5.8	6.0	7.1	7.2	9.0	6.0	6.2	7.3	7.5	9.2	
Variace polohy pozorovatele pro vzdálenosti svítidel S												
S = 1.0H		+0.5 / -0.5					+0.4 / -0.4					
S = 1.5H		+0.9 / -0.9					+0.7 / -0.8					
S = 2.0H		+1.8 / -1.6					+1.5 / -1.4					
Standardní tabulka		BK04					BK04					
Korekturní sčítanec		-9.7					-9.7					
Korigované oslnovací indexy, vztaženo na 8900lm Celkový světelný tok												

Zumtobel Lighting s.r.o.
Jankovcova 2
170 00 Praha 7
Czech Republic

Zpracovatel Ing. Roman Grund
Telefon +420 266 782 215
Fax +420 266 782 201
e-mail praha@zumtobel.com

Zumtobel 42177316 AERO2 2/80W EVG WH ASQ1000 L840 [STD] / Datový list svítidla

Výstup světla 1:



Klasifikace svítidel dle CIE: 14

Kód CIE Flux Code: 58 88 96 14 92

Indirect/direct waveguide luminaire 2 x 80W, for T16, with electronic ballast; Waveguide luminaire with energy-efficient optic based on the MPO-plus micropyramid system. Designed to provide direct and indirect lighting from T16 lamp. Ultra-slimline housing. Particularly suitable for glare control for monitors having a large tilt angle; reduced luminance levels at 65°. Includes Luminaire with lamps with colour rendering Ra > 80, colour temperature 4000 K, plus 1000 mm cord suspension and transparent supply cable. Cord suspension kit comprising 1 ceiling rose and 2 cords 1000mm each with 1 transverse cord. Luminaire wired with halogen-free leads. Dimensions: 1556x359x28 mm; weight: 17.4 kg.

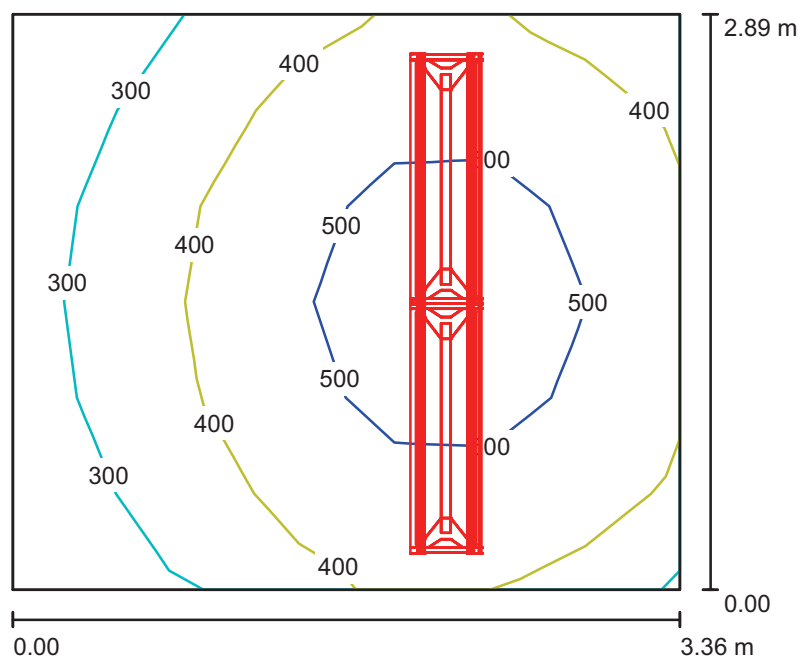
Výstup světla 1:

Vyhodnocení oslnění dle UGR												
		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
ρ Strop		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30
ρ Stěny		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30
ρ Podlaha		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Velikost místnosti X Y		Směr pohledu napříč k ose lampy					Podélný směr pohledu k ose lampy					
2H	2H	4.5	5.1	5.7	6.3	7.9	4.3	4.9	5.5	6.1	7.7	
	3H	5.0	5.5	6.2	6.7	8.4	4.9	5.4	6.1	6.6	8.3	
	4H	5.2	5.7	6.4	6.8	8.5	5.2	5.7	6.4	6.9	8.6	
	6H	5.4	5.8	6.6	7.0	8.7	5.6	6.0	6.8	7.2	8.9	
	8H	5.5	5.9	6.7	7.1	8.8	5.7	6.1	6.9	7.3	9.0	
	12H	5.7	6.1	6.9	7.3	9.0	5.9	6.2	7.1	7.4	9.1	
4H	2H	4.4	4.8	5.6	6.0	7.7	4.2	4.7	5.4	5.8	7.5	
	3H	5.0	5.4	6.2	6.6	8.3	4.9	5.3	6.2	6.5	8.2	
	4H	5.3	5.7	6.6	6.9	8.6	5.4	5.8	6.7	7.0	8.7	
	6H	5.7	6.0	6.9	7.2	8.9	5.9	6.2	7.2	7.4	9.2	
	8H	5.9	6.1	7.1	7.4	9.1	6.2	6.4	7.4	7.7	9.4	
	12H	6.2	6.4	7.4	7.7	9.4	6.4	6.7	7.7	7.9	9.6	
8H	4H	5.3	5.6	6.6	6.8	8.5	5.4	5.7	6.6	6.9	8.6	
	6H	5.8	6.0	7.0	7.2	9.0	6.0	6.3	7.3	7.5	9.2	
	8H	6.1	6.3	7.4	7.5	9.3	6.4	6.6	7.7	7.8	9.6	
	12H	6.6	6.8	7.9	8.0	9.8	6.8	6.9	8.0	8.2	9.9	
	4H	5.3	5.5	6.5	6.7	8.5	5.4	5.6	6.6	6.8	8.6	
	6H	5.8	6.0	7.0	7.2	9.0	6.0	6.2	7.3	7.5	9.2	
12H	8H	6.2	6.4	7.4	7.6	9.4	6.5	6.6	7.7	7.9	9.6	
Variace polohy pozorovatele pro vzdálenosti svítidel S												
S = 1.0H		+0.5 / -0.5					+0.4 / -0.4					
S = 1.5H		+0.9 / -0.9					+0.7 / -0.8					
S = 2.0H		+1.8 / -1.6					+1.5 / -1.4					
Standardní tabulka		BK04					BK04					
Korekturní sčítanec		-9.3					-9.3					
Korigované oslnění indexy, vztahy na 12300lm Celkový světelný tok												

Zumtobel Lighting s.r.o.
Jankovcova 2
170 00 Praha 7
Czech Republic

Zpracovatel Ing. Roman Grund
Telefon +420 266 782 215
Fax +420 266 782 201
e-mail praha@zumtobel.com

1.14 Prodej vstupenek / Shrnutí



Výška místnosti: 3.300 m, Montážní výška: 2.800 m, Činitel údržby: 0.70

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:38

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	419	239	564	0.571
Podlaha	20	322	222	385	0.689
Stěny (4)	50	327	140	2093	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.750 m
Rastr: 6 x 7 Body
Okrajová zóna: 0.000 m

Kusovník svítidel

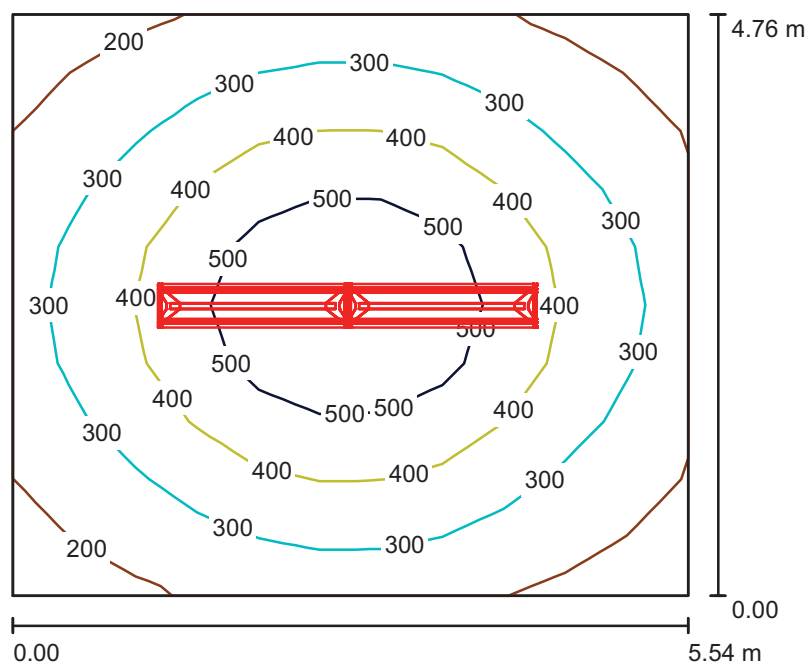
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	Zumtobel 42177313 AERO2 2/54W EVG WH ASQ1000 L840 [STD] (1.000)	8197	8900	114.5
Celkem:			16394	17800	229.0

Specifický příkon: $23.62 \text{ W/m}^2 = 5.63 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 9.70 m^2)

Zumtobel Lighting s.r.o.
Jankovcova 2
170 00 Praha 7
Czech Republic

Zpracovatel Ing. Roman Grund
Telefon +420 266 782 215
Fax +420 266 782 201
e-mail praha@zumtobel.com

1.10 Výstavní prostor 4 / Shrnutí



Výška místnosti: 3.300 m, Montážní výška: 2.800 m, Činitel údržby: 0.70

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:62

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	354	166	600	0.469
Podlaha	20	290	170	415	0.586
Stěny (4)	50	188	129	341	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.750 m
Rastr: 10 x 11 Body
Okrajová zóna: 0.000 m

Kusovník svítidel

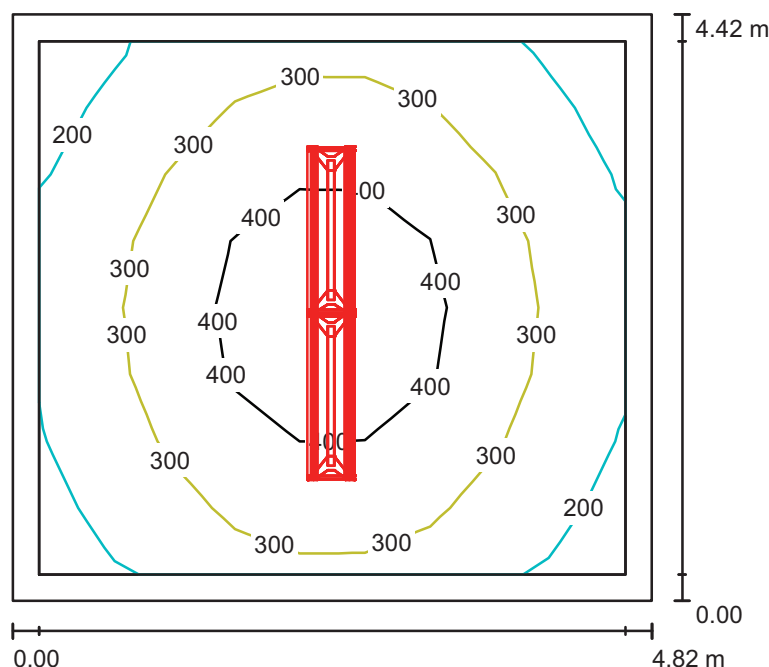
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	Zumtobel 42177316 AERO2 2/80W EVG WH ASQ1000 L840 [STD] (1.000)	11316	12300	175.0
Celkem:			22632	24600	350.0

Specifický příkon: $13.27 \text{ W/m}^2 = 3.75 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 26.37 m^2)

Zumtobel Lighting s.r.o.
Jankovcova 2
170 00 Praha 7
Czech Republic

Zpracovatel Ing. Roman Grund
Telefon +420 266 782 215
Fax +420 266 782 201
e-mail praha@zumtobel.com

1.09 Výstavní prostor 3 / Shrnutí



Výška místnosti: 3.300 m, Montážní výška: 2.800 m, Činitel údržby: 0.70

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:57

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	316	174	473	0.550
Podlaha	20	237	146	322	0.615
Stěny (4)	50	167	103	418	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.750 m
Rastr: 9 x 8 Body
Okrajová zóna: 0.200 m

Kusovník svítidel

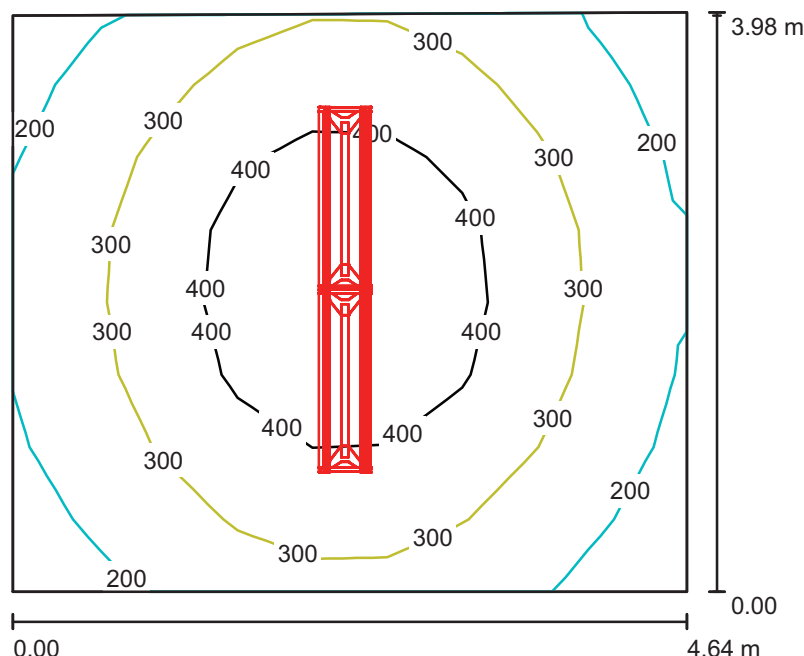
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	Zumtobel 42177313 AERO2 2/54W EVG WH ASQ1000 L840 [STD] (1.000)	8197	8900	114.5
Celkem:			16394	Celkem: 17800	229.0

Specifický příkon: $10.75 \text{ W/m}^2 = 3.40 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 21.30 m^2)

Zumtobel Lighting s.r.o.
Jankovcova 2
170 00 Praha 7
Czech Republic

Zpracovatel Ing. Roman Grund
Telefon +420 266 782 215
Fax +420 266 782 201
e-mail praha@zumtobel.com

1.08 Výstavní prostor 2 / Shrnutí



Výška místnosti: 3.300 m, Montážní výška: 2.800 m, Činitel údržby: 0.70

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:52

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	320	163	489	0.510
Podlaha	20	255	170	334	0.668
Stěny (4)	50	192	112	762	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.750 m
Rastr: 9 x 8 Body
Okrajová zóna: 0.000 m

Kusovník svítidel

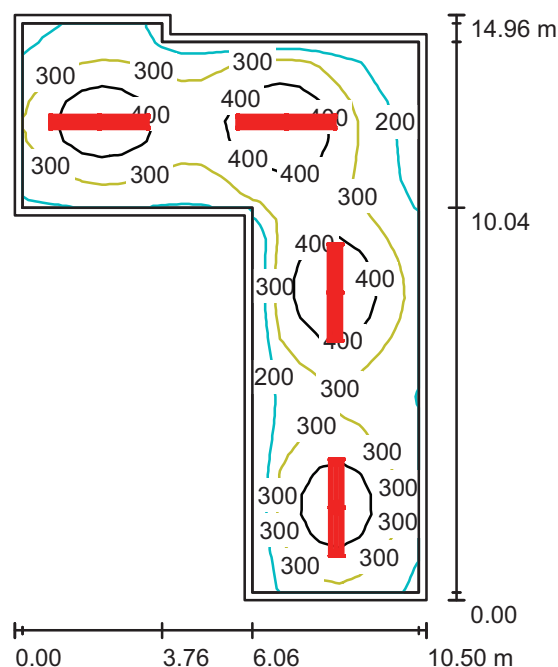
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	Zumtobel 42177313 AERO2 2/54W EVG WH ASQ1000 L840 [STD] (1.000)	8197	8900	114.5
Celkem:			16394	17800	229.0

Specifický příkon: $12.43 \text{ W/m}^2 = 3.89 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 18.42 m^2)

Zumtobel Lighting s.r.o.
Jankovcova 2
170 00 Praha 7
Czech Republic

Zpracovatel Ing. Roman Grund
Telefon +420 266 782 215
Fax +420 266 782 201
e-mail praha@zumtobel.com

1.07 Výstavní prostor 1 / Shrnutí



Výška místnosti: 3.300 m, Montážní výška: 2.800 m, Činitel údržby: 0.70

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:193

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	322	130	509	0.403
Podlaha	20	271	130	376	0.480
Stěny (8)	50	164	84	485	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.750 m
Rastr: 29 x 20 Body
Okrajová zóna: 0.200 m

Kusovník svítidel

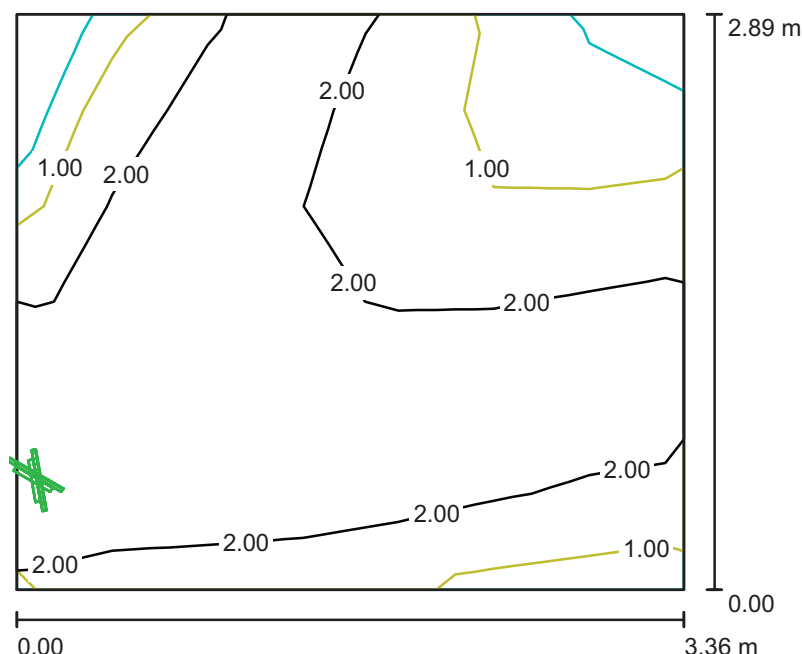
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	8	Zumtobel 42177313 AERO2 2/54W EVG WH ASQ1000 L840 [STD] (1.000)	8197	8900	114.5
Celkem:			65575	71200	916.0

Specifický příkon: $9.51 \text{ W/m}^2 = 2.96 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 96.28 m^2)

Zumtobel Lighting s.r.o.
Jankovcova 2
170 00 Praha 7
Czech Republic

Zpracovatel Ing. Roman Grund
Telefon +420 266 782 215
Fax +420 266 782 201
e-mail praha@zumtobel.com

1.14 Prodej vstupenek nouze / Nouze / Shrnutí



Výška místnosti: 3.300 m, Montážní výška: 2.200 m, Činitel údržby: 0.80

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:38

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	2.08	0.46	6.09	0.222
Podlaha	20	1.98	0.31	7.47	0.156
Stěny (4)	50	1.69	0.00	14	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.050 m
Rastr: 6 x 7 Body
Okrajová zóna: 0.000 m

Scéna s nouzovým osvětlením (EN 1838):

Vypočítává se pouze přímé světlo. Podíl odraženého světla se nebere v úvahu.

Kusovník svítidel

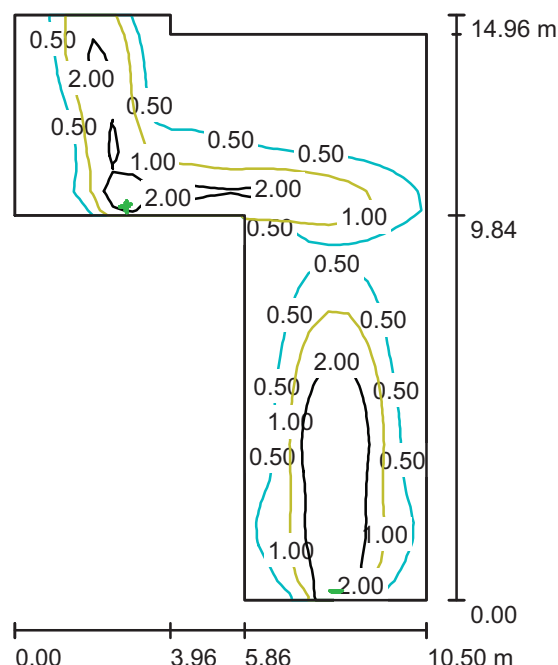
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	1	Zumtobel Set 42180939 PURESIGN 150 AW NT1 ERI + 22168703 PURESIGN 150 AW/EW RZ-1U ERI [STD] (1.000)	83	83	6.9
2	1	Zumtobel Set 42180939 PURESIGN 150 AW NT1 ERI + 22168703 PURESIGN 150 AW/EW RZ-1U ERI [STD] (1.000)	34	34	0.8
Celkem:			117	117	7.7

Specifický příkon: $0.79 \text{ W/m}^2 = 38.22 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 9.70 m^2)

Zumtobel Lighting s.r.o.
Jankovcova 2
170 00 Praha 7
Czech Republic

Zpracovatel Ing. Roman Grund
Telefon +420 266 782 215
Fax +420 266 782 201
e-mail praha@zumtobel.com

1.07 Výstavní prostor 1 nouze / Nouze / Shrnutí



Výška místnosti: 3.300 m, Montážní výška: 2.200 m, Činitel údržby: 0.80

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:193

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	0.95	0.07	6.85	0.075
Podlaha	20	0.93	0.06	7.77	0.063
Stěny (8)	50	0.41	0.00	63	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.050 m
Rastr: 21 x 30 Body
Okrajová zóna: 0.000 m

Scéna s nouzovým osvětlením (EN 1838):

Vypočítává se pouze přímé světlo. Podíl odraženého světla se nebere v úvahu.

Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítidlo) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	1	Zumtobel Set 42180939 PURESIGN 150 AW NT1 ERI + 22168703 PURESIGN 150 AW/EW RZ-1U ERI [STD] (1.000)	83	83	6.9
2	1	Zumtobel Set 42180939 PURESIGN 150 AW NT1 ERI + 22168703 PURESIGN 150 AW/EW RZ-1U ERI [STD] (1.000)	117	117	7.7
3	1	Zumtobel Set 42180939 PURESIGN 150 AW NT1 ERI + 22168703 PURESIGN 150 AW/EW RZ-1U ERI [STD] (1.000)	34	34	0.8
Celkem:			234	234	15.4

Specifický příkon: $0.16 \text{ W/m}^2 = 16.90 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 96.28 m^2)