

Karlovy Vary, Sadová kolonáda

Světelně technický návrh venkovního osvětlení dle souboru ČSN EN 13 201, třída osvětlení P1.

Číslo zakázky: AST.012.18

Datum: 30.01.2018
Zpracovatel: Ing. Jiří Pavelka



atelier světelné techniky s.r.o.

Braškovská 368/1
161 00 Praha 6

Zpracovatel Ing. Jiří Pavelka

Telefon 602 371 890

Fax

e-mail pavelka@astatelier.cz

Obsah

Karlovy Vary, Sadová kolonáda

Titulní strana projektu

1

Obsah

2

BEGA 66705 2 TC-TELI 26W

Datový list svítidla

3

Venkovní scéna 1

Svítidla (seznam souřadnic)

4

Výpočtové body (přehled výsledků)

5

Ztvárnění 3D

6

Renderování nepravými barvami

7

Venkovní plochy

Výpočtová plocha - podlaha

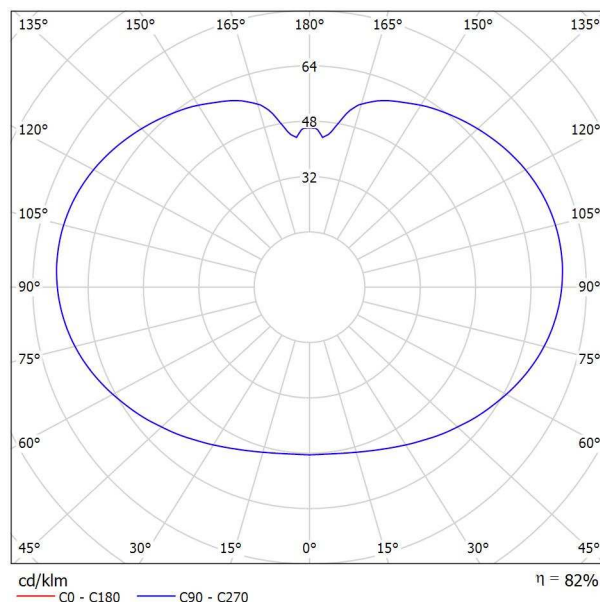
Isolinie (E, horizontálně)

8

atelier světelné techniky s.r.o.

Braškovská 368/1
161 00 Praha 6Zpracovatel Ing. Jiří Pavelka
Telefon 602 371 890
Fax
e-mail pavelka@astatelier.cz**BEGA 66705 2 TC-TELI 26W / Datový list svítidla**

Výstup světla 1:

Klasifikace svítidel dle CIE: 48
Kód CIE Flux Code: 21 45 72 48 82

Pendelleuchte mit Leitungspendel und Anschlussdose

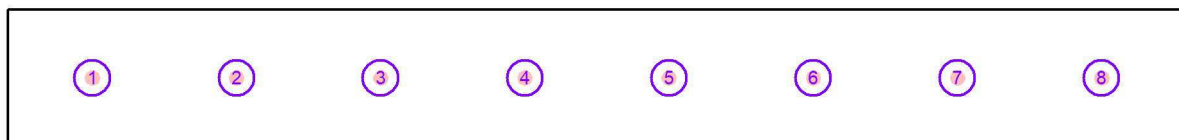
Výstup světla 1:

Vyhodnocení oslnění dle UGR											
p Strop	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
p Stěny	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
p 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	8.5	9.5	9.4	10.4	11.6	8.5	9.5	9.4	10.4	11.6
	3H	11.3	12.1	12.2	13.1	14.3	11.3	12.1	12.2	13.1	14.3
	4H	12.7	13.5	13.7	14.5	15.8	12.7	13.5	13.7	14.5	15.8
	6H	14.2	14.9	15.1	15.9	17.2	14.2	14.9	15.1	15.9	17.2
	8H	14.9	15.6	15.8	16.6	17.9	14.9	15.6	15.8	16.6	17.9
	12H	15.6	16.3	16.5	17.3	18.5	15.6	16.3	16.5	17.3	18.5
4H	2H	9.4	10.2	10.4	11.2	12.5	9.4	10.2	10.4	11.2	12.5
	3H	12.3	13.0	13.3	14.0	15.3	12.3	13.0	13.3	14.0	15.3
	4H	13.9	14.6	14.9	15.6	16.9	13.9	14.6	14.9	15.6	16.9
	6H	15.5	16.1	16.5	17.1	18.4	15.5	16.1	16.5	17.1	18.4
	8H	16.3	16.8	17.3	17.9	19.2	16.3	16.8	17.3	17.9	19.2
	12H	17.1	17.6	18.1	18.6	20.0	17.1	17.6	18.1	18.6	20.0
8H	4H	14.5	15.0	15.5	16.0	17.4	14.5	15.0	15.5	16.0	17.4
	6H	16.3	16.8	17.4	17.8	19.2	16.3	16.8	17.4	17.8	19.2
	8H	17.3	17.7	18.3	18.7	20.1	17.3	17.7	18.3	18.7	20.1
	12H	18.2	18.6	19.3	19.6	21.0	18.2	18.6	19.3	19.6	21.0
12H	4H	14.6	15.1	15.6	16.1	17.5	14.6	15.1	15.6	16.1	17.5
	6H	16.5	16.9	17.6	18.0	19.4	16.5	16.9	17.6	18.0	19.4
	8H	17.6	17.9	18.6	19.0	20.4	17.6	17.9	18.6	19.0	20.4
Variace polohy pozorovatele pro vzdálenosti svítidel S											
S = 1.0H S = 1.5H S = 2.0H						+0.1 / -0.1 +0.2 / -0.2 +0.4 / -0.4					
Standardní tabulka						BK12					
Korekturní sčítanec						2.5					
						BK12					
						2.5					
Korigované osňovací indície, vztažené na 3600lm Celkový světelný tok											

atelier světelné techniky s.r.o.

Braškovská 368/1
161 00 Praha 6Zpracovatel Ing. Jiří Pavelka
Telefon 602 371 890
Fax
e-mail pavelka@astatelier.cz**Venkovní scéna 1 / Svítidla (seznam souřadnic)****BEGA 66705 2 TC-TELI 26W**

2970 lm, 56.0 W, 1 x 2 x TC-TELI 26W (Opravný faktor 1.000).



Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	2.434	1.969	7.000	0.0	0.0	90.0
2	7.278	1.969	7.000	0.0	0.0	90.0
3	12.123	1.969	7.000	0.0	0.0	90.0
4	16.968	1.969	7.000	0.0	0.0	90.0
5	21.813	1.969	7.000	0.0	0.0	90.0
6	26.658	1.969	7.000	0.0	0.0	90.0
7	31.503	1.969	7.000	0.0	0.0	90.0
8	36.347	1.969	7.000	0.0	0.0	90.0

atelier světelné techniky s.r.o.

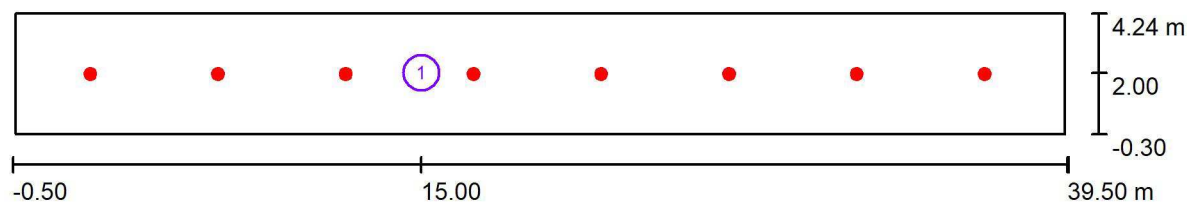
Braškovská 368/1
161 00 Praha 6

Zpracovatel Ing. Jiří Pavelka

Telefon 602 371 890

Fax

e-mail pavelka@astatelier.cz

Venkovní scéna 1 / Výpočtové body (přehled výsledků)

Měřítko 1 : 286

Seznam výpočtových bodů

Č.	Označení	Typ	Pozice [m]			Rotace [°]			Hodnota [lx]
			X	Y	Z	X	Y	Z	
1	Vertikální výpočtový bod 1	vertikální, poloválc.	15.000	2.000	1.500	0.0	0.0	0.0	8.41

Shrnutí výsledků

Typy výpočtových bodů	Pocet	Průměr [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{\min} / E_m	E_{\min} / E_{\max}
Vertikální, poloválc.	1	8.41	8.41	8.41	1.00	1.00



atelier světelné techniky s.r.o.

Braškovská 368/1
161 00 Praha 6

Zpracovatel Ing. Jiří Pavelka

Telefon 602 371 890

Fax

e-mail pavelka@astatelier.cz

Venkovní scéna 1 / Ztvárnění 3D





atelier světelné techniky s.r.o.

Braškovská 368/1
161 00 Praha 6

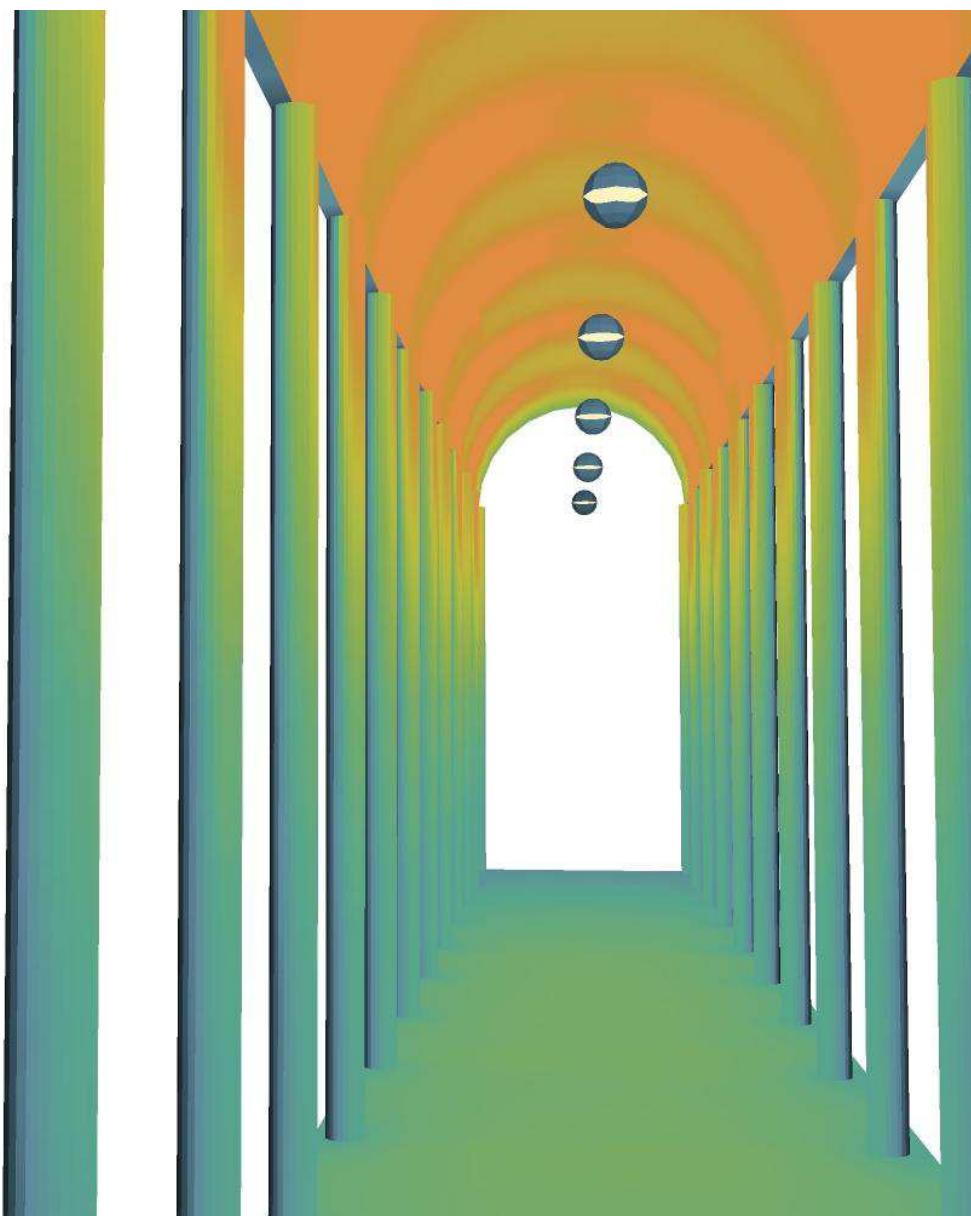
Zpracovatel Ing. Jiří Pavelka

Telefon 602 371 890

Fax

e-mail pavelka@astatelier.cz

Venkovní scéna 1 / Renderování nepravými barvami



0 6.25 12.50 18.75 25 31.25 37.50 43.75 50 lx



atelier světelné techniky s.r.o.

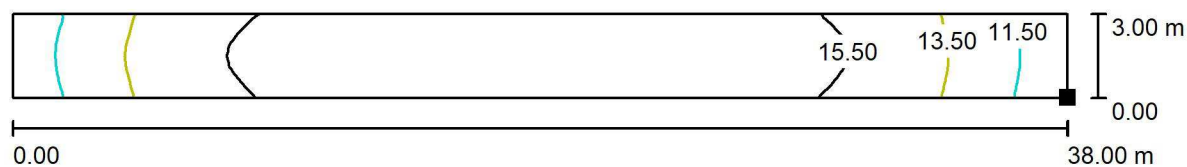
Braškovská 368/1
161 00 Praha 6

Zpracovatel Ing. Jiří Pavelka

Telefon 602 371 890

Fax

e-mail pavelka@astatelier.cz

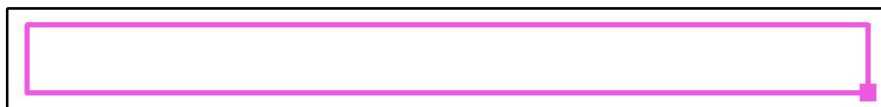
Venkovní scéna 1 / Výpočtová plocha - podlaha / Isolinie (E, horizontálně)

Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 272

Poloha plochy ve venkovní scéně:

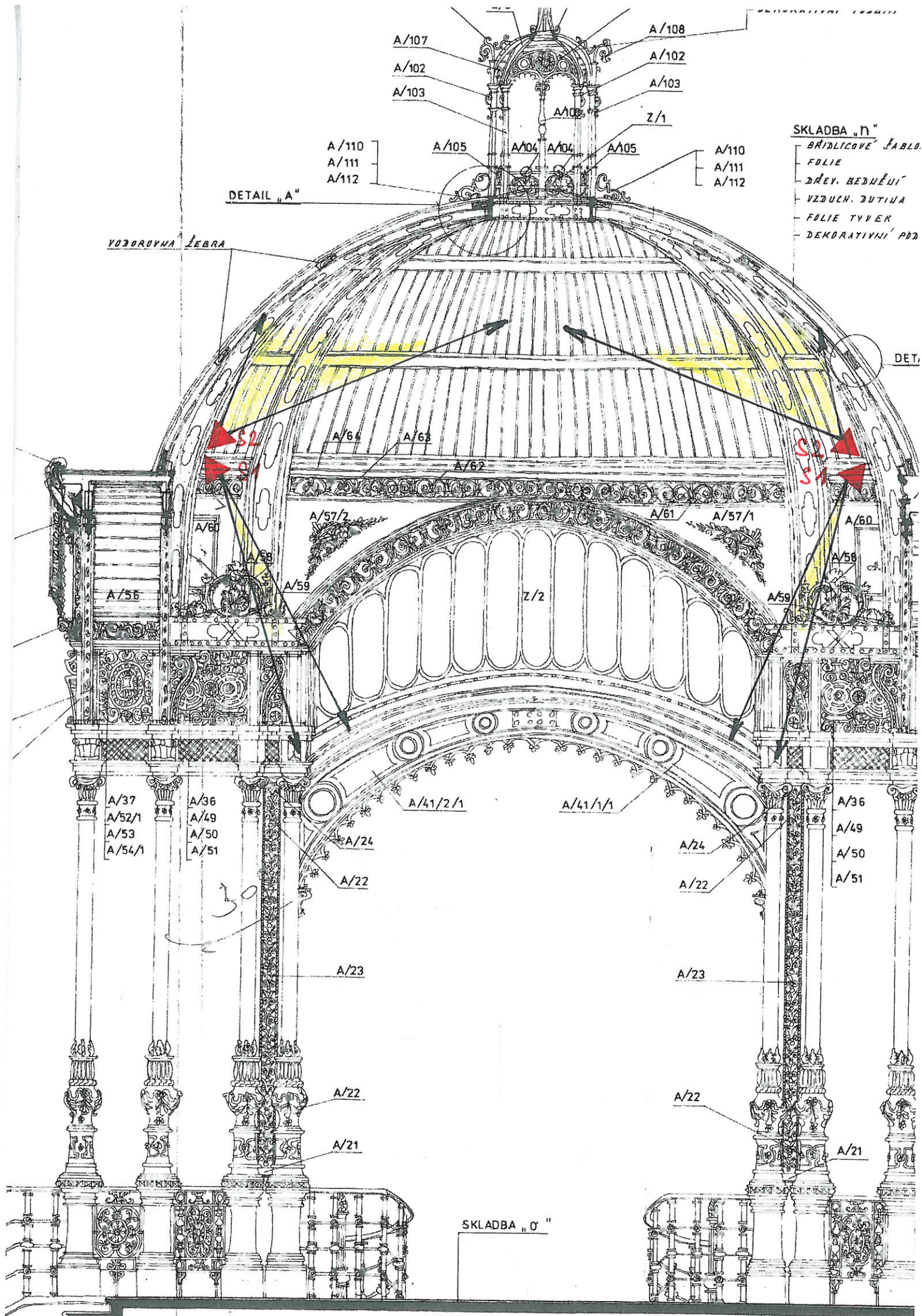
Označený bod:

(38.500 m, 0.500 m, 0.010 m)



Rastr: 64 x 8 Body

 E_m [lx]
15 E_{min} [lx]
10 E_{max} [lx]
17 E_{min} / E_m
0.696 E_{min} / E_{max}
0.616



Technicko-obchodní doložka:

Pokud v textech těchto dále popisovaných položek jsou uváděny konkrétní materiály, rozměry a jiné parametry, je to z toho důvodu, aby mohly být definovány konkrétní prostorové, bilanční a koordinační souvislosti a návaznosti. Neznamená to však implicitně, že tento konkrétní výrobek či technologie nemůže být na základě firemních dodavatelských nabídek nahrazen jiným výrobkem či technologií, avšak při dodržení všech kvalitativně-technických, architektonických a výtvarně-prostorových požadavků projektu.

Pokud bude konkrétní vybraný výrobek vyžadovat (před výrobou či před dodáním) zpracování výrobní či dílenské dokumentace, vyhotoví tuto dokumentaci vybraný dodavatel na své náklady a před výrobou či objednáním dodávky ji musí předložit k odsouhlasení.

U vybraných typů svítidel předloží dodavatel ke schválení funkční vzorky, u kterých se světelnou zkouškou ověří předepsané funkční vlastnosti a technické parametry. Typy svítidel pro vzorkování určí zadavatel na kontrolním dnu stavby.

Poznámka:

Referenční typy svítidel jsou uvedeny na základě Vyhlášky č. 78/2013 Sb., § 4 Výpočet dodané energie, odst. 8 - odkaz na ČSN EN 15 193-1 Energetická náročnost budov – Energetické požadavky na osvětlení – Část 1: Specifikace, modul M9, kde v článku 6.3.2.1 je stanoveno, že v případě použití komplexní metody* musí být v seznamu (soupisu) výrobků (tabulka 6 až 9) u každého typu výrobku (tj. typu svítidla) uvedeny následující údaje: označení, popis, příkon svítidla, ...

*komplexní metoda výpočtu je v případě návrhu osvětlení toková metoda (viz výpočet umělého osvětlení).

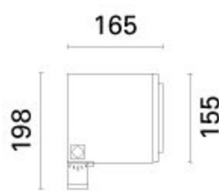
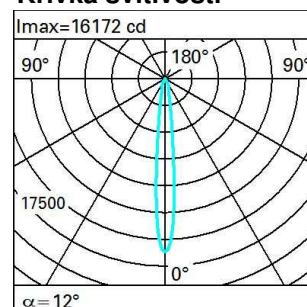
SVÍTIDLO S1 – pro akcentové osvětlení plastiky „dívka“, resp. „váza“.**A. Základní požadované vlastnosti a parametry**

Typ svítidla / sv. zdroje:	venkovní světlomet se třmenem, symetrický / LED C.O.B.
Tvar / barva svítidla:	čtvercový / bílá
Rozměry:	$a \leq 200 \text{ mm}$, $b \leq 200 \text{ mm}$, $c \leq 200 \text{ mm}$
Předřadník:	elektronický
Příslušenství:	možnost instalace optického a clonícího příslušenství

Elektrické a technické parametry		Světelně technické parametry	
Napájecí vstup	230V/50Hz	Křivka svítivosti	symetrická
Řídicí vstup	1 – 10 V	Svítivost	$I_0 \geq 15\,000 \text{ cd}$
Příkon svítidla	$P_{sv} \leq 25 \text{ W}$	Úhel svazku	$10^\circ \leq \gamma_{1/2} \leq 15^\circ$
Třída ochrany	II	Doba života	$L80/B10 \geq 100\,000 \text{ hod}$
Krytí	$IP \geq IP65$	Sklon	$\gamma \geq \pm 90^\circ$
Mechanická odolnost	$IK \geq IK06$		
Hmotnost	$m \leq 5 \text{ kg}$		

B. Referenční typ použitý v návrhu / 02 - 2018

Název / typ / výrobce:	iPro / BX09 / iGuzzini
Odkaz:	http://www.iguzzini.com/bx09/

Obrazek**Rozměry****Křivka svítivosti****Clonící příslušenství:**

Typ svítidla / sv. zdroje:	venkovní světlomet se třmenem, symetrický / LED C.O.B.
Tvar / barva svítidla:	čtvercový / bílá
Předřadník:	elektronický, 1 – 10 V
Konstrukce / optický systém:	tlačově litý hliník / LED C.O.B., hliníkový leštěný reflektor
Příslušenství:	možnost instalace optického a clonícího příslušenství
Certifikace:	CE, ENEC

Elektrické a technické parametry		Světelně technické parametry	
Napájecí vstup	230V/50Hz	Křivka svítivosti	symetrická
Řídicí vstup	1 – 10 V	Světelný tok svítidla	$\Phi_{sv} = 1446 \text{ lm}$
Příkon svítidla	$P_{sv} = 19,7 \text{ W}$	Svítivost	$I_0 = 16\,172 \text{ cd}$
Třída ochrany	II	Úhel svazku	$\gamma_{1/2} = 12^\circ \text{ (spot)}$
Krytí	IP 66	Doba života	$L80/B10 \geq 100\,000 \text{ hod}$
Mechanická odolnost	IK 07	Sklon	$\gamma = +95^\circ/-5^\circ$
Hmotnost	$m = 3,9 \text{ kg}$		

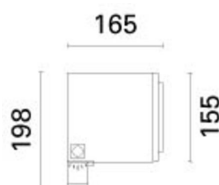
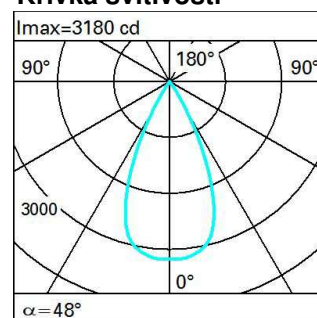
SVÍTIDLO S2 – pro osvětlení klenby kupole.**A. Základní požadované vlastnosti a parametry**

Typ svítidla / sv. zdroje: venkovní světlomet se třmenem, symetrický / LED C.O.B.
 Tvar / barva svítidla: čtvercový / bílá
 Rozměry: $a \leq 200 \text{ mm}$, $b \leq 200 \text{ mm}$, $c \leq 200 \text{ mm}$
 Předřadník: elektronický

Elektrické a technické parametry		Světelně technické parametry	
Napájecí vstup	230V/50Hz	Křivka svítivosti	symetrická
Řídicí vstup	1 – 10 V	Svítivost	$I_0 \geq 3\,000 \text{ cd}$
Příkon svítidla	$P_{sv} \leq 25 \text{ W}$	Úhel svazku	$40^\circ \leq \gamma_{1/2} \leq 50^\circ$
Třída ochrany	II	Doba života	$L80/B10 \geq 100\,000 \text{ hod}$
Krytí	$IP \geq IP65$	Sklon	$\gamma \geq \pm 90^\circ$
Mechanická odolnost	$IK \geq IK06$		
Hmotnost	$m \leq 5 \text{ kg}$		

B. Referenční typ použitý v návrhu / 02 - 2018

Název / typ / výrobce: iPro / BX13 / iGuzzini
 Odkaz: <http://www.iguzzini.com/bx13/>

Obrázek**Rozměry****Křivka svítivosti**

Typ svítidla / sv. zdroje: venkovní světlomet se třmenem, symetrický / LED C.O.B.
 Tvar / barva svítidla: čtvercový / bílá
 Předřadník: elektronický, 1 – 10 V
 Konstrukce / optický systém: tlakově litý hliník / LED C.O.B., hliníkový leštěný reflektor
 Certifikace: CE, ENEC

Elektrické a technické parametry		Světelně technické parametry	
Napájecí vstup	230V/50Hz	Křivka svítivosti	symetrická
Řídicí vstup	1 – 10 V	Světelný tok svítidla	$\Phi_{sv} = 1844 \text{ lm}$
Příkon svítidla	$P_{sv} = 19,7 \text{ W}$	Svítivost	$I_0 = 3180 \text{ cd}$
Třída ochrany	II	Úhel svazku	$\gamma_{1/2} = 48^\circ$ (wide flood)
Krytí	IP 66	Doba života	$L80/B10 \geq 100\,000 \text{ hod}$
Mechanická odolnost	IK 07	Sklon	$\gamma = +95^\circ/-5^\circ$
Hmotnost	$m = 3,9 \text{ kg}$		

SVÍTIDLO S3 – pro osvětlení proměny.**A. Základní požadované vlastnosti a parametry**

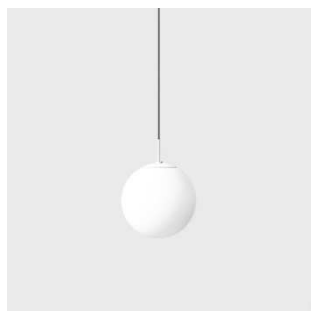
Typ svítidla / sv. zdroje: svítidlo ve tvaru koule s opálovým difuzorem / TC-L nebo LED.
 Tvar / barva svítidla: koule na pevném závěsu / bílá
 Rozměry: 400 mm ≤ průměr koule ≤ 500 mm
 Předřadník: elektronický

Elektrické a technické parametry		Světelně technické parametry	
Napájecí vstup	230V/50Hz	Křivka svítivosti	symetrická
Řídicí vstup	ne	Světelný tok svítidla	$\Phi_{sv} \geq 2900 \text{ lm}$
Příkon svítidla	$P_{sv} \leq 35 \text{ W}$	Doba života	15 000 hod
Třída ochrany	I		
Krytí	IP \geq IP64		
Mechanická odolnost	IK \geq IK06		
Hmotnost	$m \leq 8 \text{ kg}$		

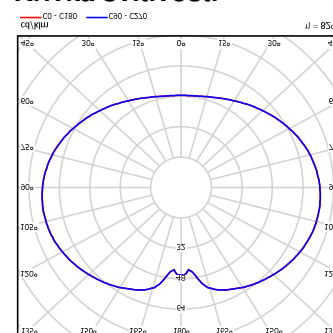
B. Referenční typ použitý v návrhu / 02 - 2018

Název / typ / výrobce: Bega/ BX13 / iGuzzini

Odkaz: <https://www.bega.de/en/products/pendant-luminaires-66704/#66705>

Obrázek**Rozměry**

průměr koule 450 mm

Křivka svítivosti

Typ svítidla / sv. zdroje: svítidlo koule s opálovým difuzorem / 2 x 26 W TC-L, GX24q-3/4 .
 Tvar / barva svítidla: koule na pevném závěsu / bílá
 Rozměry: průměr koule = 450 mm
 Předřadník: elektronický

Elektrické a technické parametry		Světelně technické parametry	
Napájecí vstup	230V/50Hz	Křivka svítivosti	symetrická
Řídicí vstup	ne	Světelný tok svítidla	$\Phi_{sv} = 2970 \text{ lm}$
Příkon svítidla	$P_{sv} \leq 42 \text{ W}$	Doba života	15 000 hod
Třída ochrany	I		
Krytí	IP 64		
Mechanická odolnost	IK 06		
Hmotnost	$m = 6,5 \text{ kg}$		