

Popis : Zimní stadion Třebíč

Číslo projektu :

Zákazník : Výpočet bezpečnostního osvětlení ledové plochy dle ČSN EN 12193

Vypracoval : Ing. Jan Nejezchleb

Datum : 06.12.2021

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.



## 1 Údaje o svítidle

### 1.1 ZUMTOBEL, CR2 M17k-840 PC WB LDO WH 15% (!)

#### 1.1.1 Specifikace svítidla

Výrobce: ZUMTOBEL

! CR2 M17k-840 PC WB LDO WH 15%

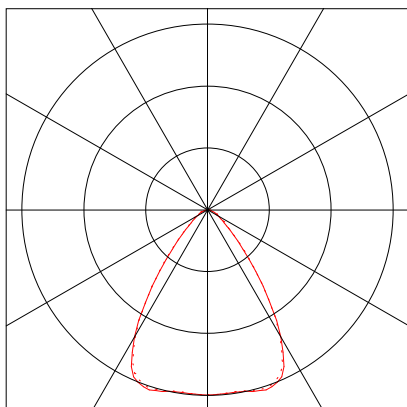
#### Údaje o svítidle

Účinnost svítidla : 100%  
Účinnost svítidel : 150.88 lm/W  
Klasifikace : A60 □ 100.0% ↑ 0.0%  
CIE Flux Codes : 78 95 99 100 100  
UGR 4H 8H : 14.9 / 15.8  
Výkon : 17 W  
Světelný tok : 2565 lm

#### Osazeno

Počet : 1  
Označení : LED  
Barva : Unknown  
Světelný tok : 2565 lm  
Podání barev : 80

Rozměry : 540 mm x 470 mm x 77 mm




## 2 Plocha BO

### 2.1 Popis, Plocha BO

#### 2.1.1 Údaje o svítidlech/Prvky prostoru

Údaje o výrobku:

Typ Č. výrobce

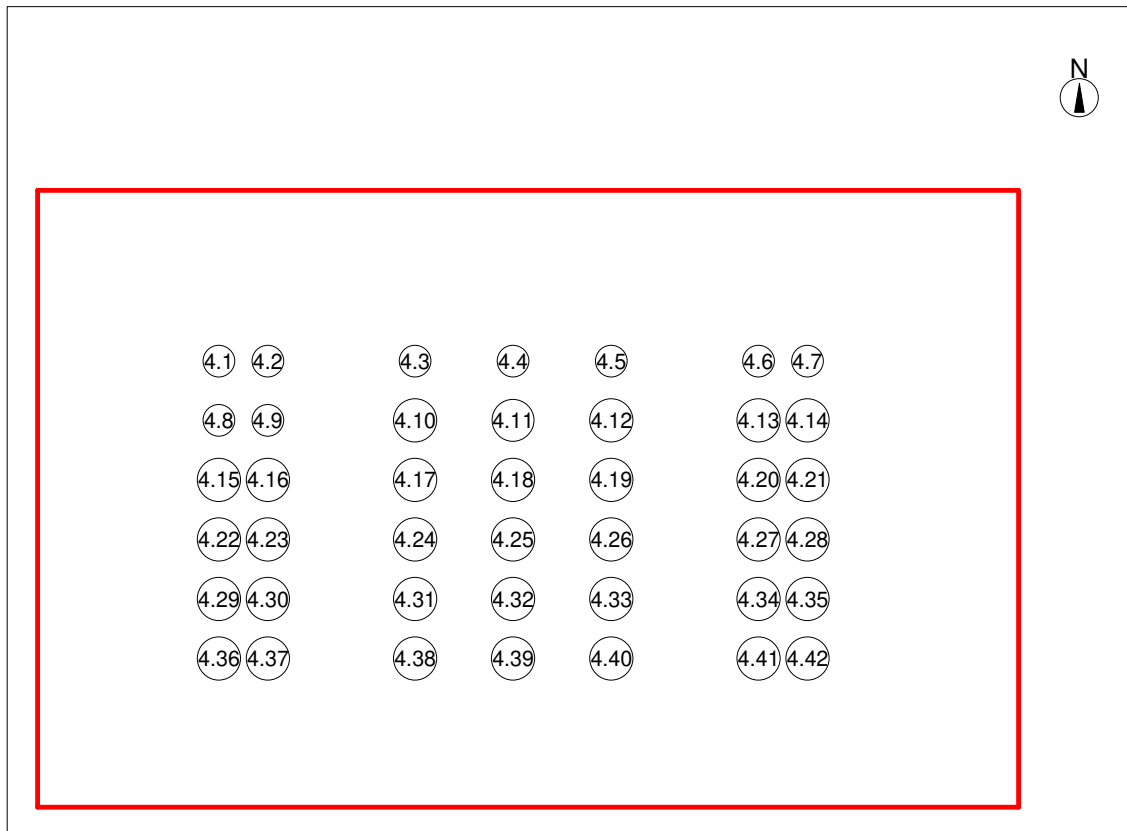
2	42	<b>ZUMTOBEL</b>	
		Objednací č.	: !
		Název svítidla	: CR2 M17k-840 PC WB LDO WH 15%
		Osazení	: 1 x LED 17 W / 2565 lm

## 2 Plocha BO

### 2.1 Popis, Plocha BO

#### 2.1.1 Údaje o svítidlech/Prvky prostoru

Floor with luminaire and sensor positions:



## 2 Plocha BO

### 2.1 Popis, Plocha BO

#### 2.1.1 Údaje o svítidlech/Prvky prostoru

Č.	Typ	centrální bod			Úhel otáčení kolem			Cílové souřadnice		
		X [m]	Y [m]	Z [m]	Z [°]	C0 [°]	C90 [°]	Xa [m]	Ya [m]	Za [m]
ZUMTOBEL CR2 M17k-840 PC WB LDO WH 15% !										
4.1		15.55	38.25	10.10	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.2		19.76	38.25	10.10	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.3		32.37	38.25	10.10	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.4		40.78	38.25	10.10	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.5		49.19	38.25	10.10	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.6		61.81	38.25	10.10	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.7		66.01	38.25	10.10	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.8		15.55	33.15	10.20	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.9		19.76	33.15	10.20	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.10		32.37	33.15	10.20	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.11		40.78	33.15	10.20	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.12		49.19	33.15	10.20	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.13		61.81	33.15	10.20	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.14		66.01	33.15	10.20	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.15		15.55	28.05	10.30	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.16		19.76	28.05	10.30	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.17		32.37	28.05	10.30	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.18		40.78	28.05	10.30	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.19		49.19	28.05	10.30	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.20		61.81	28.05	10.30	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.21		66.01	28.05	10.30	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.22		15.55	22.95	10.30	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.23		19.76	22.95	10.30	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.24		32.37	22.95	10.30	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.25		40.78	22.95	10.30	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.26		49.19	22.95	10.30	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.27		61.81	22.95	10.30	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.28		66.01	22.95	10.30	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.29		15.55	17.85	10.20	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.30		19.76	17.85	10.20	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.31		32.37	17.85	10.20	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.32		40.78	17.85	10.20	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.33		49.19	17.85	10.20	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.34		61.81	17.85	10.20	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.35		66.01	17.85	10.20	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.36		15.55	12.75	10.10	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.37		19.76	12.75	10.10	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.38		32.37	12.75	10.10	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.39		40.78	12.75	10.10	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.40		49.19	12.75	10.10	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.41		61.81	12.75	10.10	270.00	0.00	0.00	--	--	--
4.42		66.01	12.75	10.10	270.00	0.00	0.00	--	--	--

#### Konstrukční prvky

##### Plocha

Č.				Délka	Šířka	Osa Z	Úhel otáčení		Osa Q	rho[%]
	xm[m]	ym[m]	zm[m]				Osa L	Osa Q		
Pp 1	11.35	34.55	0.00	75.18	68.91	63.43	0.00	0.00		50

## 2 Plocha BO

### 2.1 Popis, Plocha BO

#### 2.1.1 Údaje o svítidlech/Prvky prostoru

##### Měřicí rovina

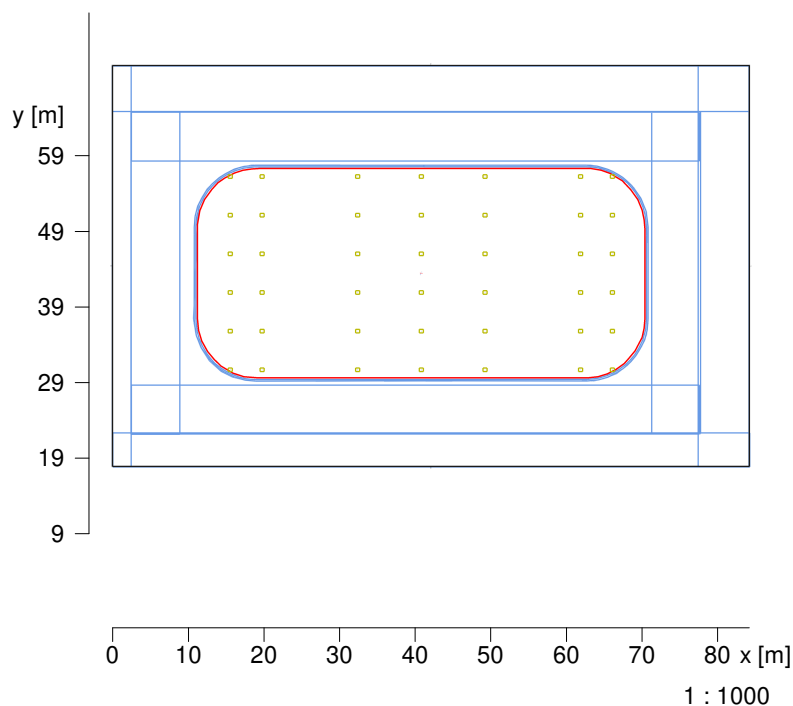
Č. Plocha	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Délka	Šířka	Osa Z	Úhel otáčení		Osa Q
							Osa L		
m 1	18.50	39.25	0.05	59.68	29.15	0.86	0.00		0.00

##### Ostatní

Č.	xm[m]	ym[m]	zm[m]	Délka	Šířka	Osa Z	Úhel otáčení		rho[%]
							Osa L	Osa Q	
A 1.1	5.67	4.24	2.50	6.45	42.50	0.00	90.00	-180.00	20
A 1.2	2.50	43.52	2.50	75.00	6.45	0.00	90.00	90.00	20
A 1.3	77.50	7.50	2.50	75.00	6.45	0.00	90.00	-90.00	20
A 1.4	74.43	46.82	2.50	6.45	42.50	0.00	90.00	-0.00	20
A 1.5	42.10	2.17	0.00	84.10	4.50	0.00	0.00	0.00	20
A 1.6	42.05	49.83	0.00	84.10	6.00	0.00	0.00	0.00	20
A 1.7	80.69	26.45	0.00	6.70	52.90	0.00	0.00	0.00	20
A 1.8	1.22	26.45	0.00	2.50	52.90	0.00	0.00	0.00	20
Mantinel 1									
A 2.1	39.51	39.75	0.00	30.69	28.49	180.00	0.00	0.00	50
Mantinel 1									
A 2.2	42.01	11.25	0.00	29.64	28.48	0.00	0.00	0.00	50

## 2.1 Popis, Plocha BO

### 2.1.2 Půdorys



#### Údaje o prostoru:

W1 : 84.10  
 W2 : 52.90  
 W3 : 84.10  
 W4 : 52.90  
 W5 : ----  
 W6 : ----

Podlaha: ----  
 Strop: ----

Výška místnosti [m]:

Výška srovnávací roviny [m]:

#### Činitelé odrazu:

20.0 %  
 20.0 %  
 20.0 %  
 20.0 %  
 ----  
 ----

20.0 %  
 20.0 %

13.50

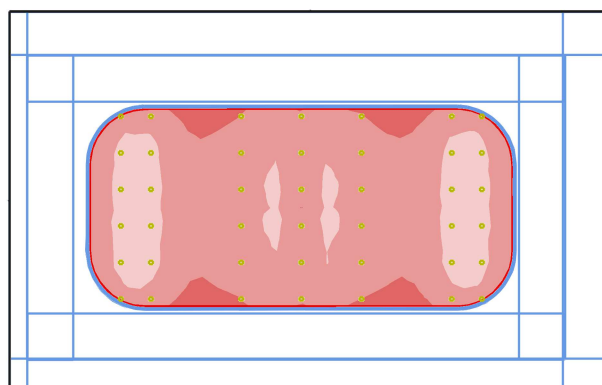
----



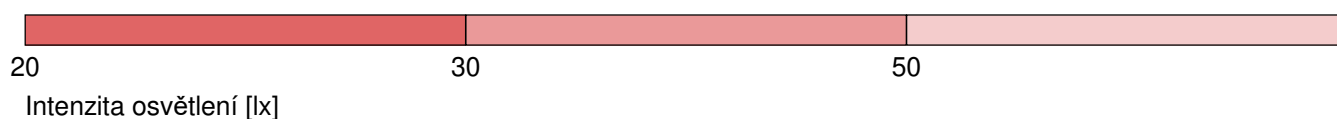
## 2 Plocha BO

### 2.2 Přehled výsledků, Plocha BO

#### 2.2.1 Přehled výsledků, Plocha



0 10 20 30 40 50 60 70 80 x [m]




#### Obecně

Použitý algoritmus výpočtu	centrální podíl nepřímé složky
Výška hodnotící plochy	0.05 m
Udržovací činitel	0.78
Celkový světelný tok všech zdrojů	107730 lm
Celkový výkon	714 W
Celkový výkon na ploše (4448.89 m²)	0.16 W/m²

#### Intenzity osvětlení

Udržovaná osvětlenost	Em	40 lx
Minimální osvětlenost	Emin	23 lx
Maximální osvětlenost	Emax	55.3 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em	1:1.74 (0.58)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax	1:2.4 (0.42)

#### Typ Č. výrobce

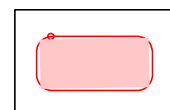
2	42	<b>ZUMTOBEL</b>
		Objednací č. : !
		Název svítidla : CR2 M17k-840 PC WB LDO WH 15%
		Osazení : 1 x LED 17 W / 2565 lm

## 2 Plocha BO

### 2.3 Výsledky výpočtu, Plocha BO

#### 2.3.1 Tabulka, Plocha (E)

[m]		43.4	42.2	30	23.7	26.9	31.5	36.5	32	36.2	31.7	26.4	(23)	27.1	38.6	41.8	
-2.5																	
-5.0	37.2	51.6	50.6	36.5	29.1	32.3	38.4	44.9	38.9	44.3	39	32.1	28.6	34.3	47.9	50.6	37.8
-7.5	38.5	53.5	52.4	38.6	31.4	34.2	40.8	47.6	41.9	47.4	41.5	34.5	31.3	37.7	52.1	54.4	39.6
-10.0	39.5	55.2	54	39.4	32.3	35.4	42.1	48.8	43.2	48.6	42.4	35.4	32.2	38.8	53.2	55.1	40
-12.5	39.3	53.9	52.4	38.9	32.1	34.7	41.5	48.1	42.2	48.1	41.6	34.7	32.2	38.7	52.3	54	39.7
-15.0	39.7	55	53.3	39	32.2	35.3	42.3	48.6	43.1	48.7	42.2	35.4	32.2	39.2	53.9	<b>55.3</b>	39.8
-17.5	39.4	54.3	52.2	37.9	31.3	34.4	41.3	47.4	41.8	47.5	40.9	34.1	31.3	38.4	52.3	53.6	38.8
-20.0	37.9	50.5	48.1	34.4	28.6	32	38.8	44.3	38.8	44.8	38.4	32.2	29	36.3	50.4	51.7	37.7
-22.5																	
-25.0		41.3	39	27.5	23.2	26.1	31.5	35.6	31.8	36.6	31.4	26.7	23.6	29.8	41.9	43.7	
		-5	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50				
		Intenzita osvětlení [lx]															



Výška srovnávací roviny	: 0.05 m
Udržovaná osvětlenost	Em : 40 lx
Minimální osvětlenost	Emin : 23 lx
Maximální osvětlenost	Emax : 55.3 lx
Rovnoměrnost Uo	Emin/Em : 1 : 1.74 (0.58)
Rovnoměrnost Ud	Emin/Emax : 1 : 2.40 (0.42)