

## Zdravotní škola v MB

### VÝPOČET UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ

- Výpočet je proveden na volnou plochu dle ČSN EN 12464-1 (Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovišť – Část 1: Vnitřní pracoviště) a ČSN EN 1838 (Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení).
- Ve výpočtu nejsou zohledněny mobilní zástěny nebo podobné překážky, které mohou negativně ovlivnit intenzitu osvětlení.
- Hodnoty udržované osvětlenosti jsou dosaženy s příspěvkem od všech okolních světelných soustav.
- Dle normy ČSN 36 0011-1 se provádí kontrolní měření 1m od zdi. Pokud budou pracoviště umístěná méně než 1m od zdi, bude potřeba tyto pracoviště přisvítit doplňujícím přisvětlením.
- Ve výpočtu jsou použity dle normy ČSN EN 12464-1 hodnoty odrazností (strop – 0.7, stěny – 0.5, podlaha – 0.2), pokud zadavatel výpočtu neuvede přesné odraznosti stěn popřípadě technologií, výsledná měřená osvětlenost nebude odpovídat provedenému výpočtu.
- V zadání nebyly určeny požadované udržované osvětlenosti  $E_m$ , výpočet je zatříděn dle normy ČSN EN 12464 -1 projektantem Elektro – Lumen.
- Výpočet je platný pro svítidla firmy ELEKTRO-LUMEN použítá ve výpočtu. V případě použití jiných svítidel se výpočet stává neplatným.

Datum: 20.03.2023

Zpracovatel: Ing. Radim Vacek

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

## Obsah

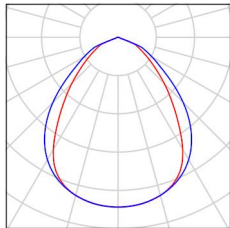
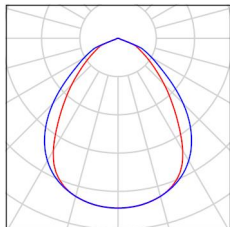
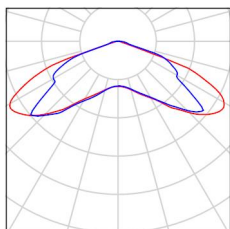
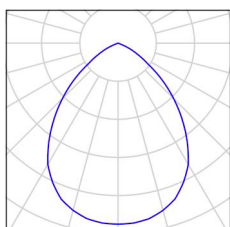
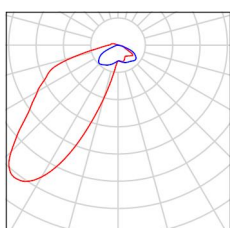
### Zdravotní škola v MB

Titulní strana projektu	1
Obsah	2
Kusovník svítidel	3
<b>učebna č. 22 (500 lx)</b>	
Svítidla (seznam souřadnic)	4
<b>Světelné scény</b>	
<b>Světelná scéna HO</b>	
Shrnutí	8
Výpočtové plochy (přehled výsledků)	9
<b>Světelná scéna NO</b>	
Shrnutí	10
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Protipaniková plocha 1</b>	
Isolinie (E, kolmo)	11
<b>klub dětí (200 lx)</b>	
Shrnutí	12
<b>učebna č. 23 (500 lx)</b>	
Svítidla (seznam souřadnic)	13
<b>Světelné scény</b>	
<b>Světelná scéna HO</b>	
Shrnutí	17
Výpočtové plochy (přehled výsledků)	18
<b>Světelná scéna NO</b>	
Shrnutí	19
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Protipaniková plocha 1</b>	
Isolinie (E, kolmo)	20
<b>sklad (100 lx)</b>	
Shrnutí	21
<b>učebna č. 24 (500 lx)</b>	
Svítidla (seznam souřadnic)	22
<b>Světelné scény</b>	
<b>Světelná scéna HO</b>	
Shrnutí	26
Výpočtové plochy (přehled výsledků)	27
<b>Světelná scéna NO</b>	
Shrnutí	28
<b>Plochy místnosti</b>	
<b>Protipaniková plocha 1</b>	
Isolinie (E, kolmo)	29
<b>úklid (100 lx)</b>	
Shrnutí	30
<b>sklad č.p. (100 lx)</b>	
Shrnutí	31
<b>předsíň, WC (200 lx)</b>	
Shrnutí	32

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

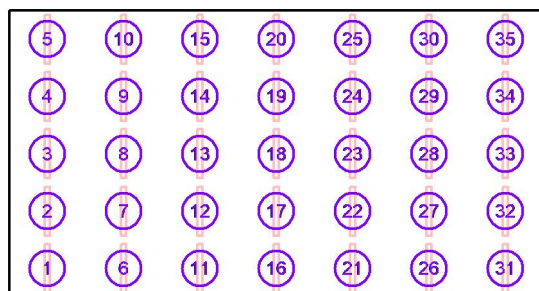
## Zdravotní škola v MB / Kusovník svítidel

100 ks	<p>ELEKTRO-LUMEN BARONI 12 DMPP 3k3 840; Interier luminaire C. výrobku: Světelný tok (Svítidlo): 2835 lm Světelný tok (Zdroje): 3300 lm Výkon svítidla: 21.0 W Klasifikace svítidel dle CIE: 100 Kód CIE Flux Code: 65 93 100 100 86 Osazení: 1 x LED (Opravný faktor 1.000).</p>	Obrázek svítidla najdete v našem katalogu svítidel.	
3 ks	<p>ELEKTRO-LUMEN BARONI 12 DMPP 7k5 840; Interier luminaire C. výrobku: Světelný tok (Svítidlo): 6443 lm Světelný tok (Zdroje): 7500 lm Výkon svítidla: 51.0 W Klasifikace svítidel dle CIE: 100 Kód CIE Flux Code: 65 93 100 100 86 Osazení: 1 x LED (Opravný faktor 1.000).</p>	Obrázek svítidla najdete v našem katalogu svítidel.	
6 ks	<p>ELEKTRO-LUMEN ELDO AT NM 3 A C. výrobku: Světelný tok (Svítidlo): 0 lm Světelný tok (Zdroje): 0 lm Výkon svítidla: 0.0 W Nouzové osvětlení: 237 lm, 3.4 W Klasifikace svítidel dle CIE: 100 Kód CIE Flux Code: 27 73 97 100 100 Osazení: 1 x LED (Opravný faktor 1.000).</p>	Obrázek svítidla najdete v našem katalogu svítidel.	
8 ks	<p>ELEKTRO-LUMEN NARA G2 6 DMPP 3k7 840; Přisazené LED svítidlo, difuzor mikroprismatický C. výrobku: Světelný tok (Svítidlo): 3143 lm Světelný tok (Zdroje): 3790 lm Výkon svítidla: 25.0 W Klasifikace svítidel dle CIE: 100 Kód CIE Flux Code: 70 96 100 100 83 Osazení: 1 x LED (Opravný faktor 1.000).</p>	Obrázek svítidla najdete v našem katalogu svítidel.	
3 ks	<p>ELEKTRO-LUMEN SITA Z 12 4k8 840 Asymetrické LED svítidlo na tabule, zavěšené C. výrobku: SITA Z 12 4k8 840 Světelný tok (Svítidlo): 4557 lm Světelný tok (Zdroje): 4900 lm Výkon svítidla: 29.0 W Klasifikace svítidel dle CIE: 99 Kód CIE Flux Code: 32 71 94 99 93 Osazení: 1 x LED (Opravný faktor 1.000).</p>	Obrázek svítidla najdete v našem katalogu svítidel.	

Elektro Lumen, s.r.o.

Hranická 505  
Hranice IV - DrahotušeZpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz**učebna č. 22 (500 lx) / Svítidla (seznam souřadnic)****ELEKTRO-LUMEN BARONI 12 DMPP 3k3 840; Interier luminaire**

2835 lm, 21.0 W, 1 x 1 x LED (Opravný faktor 1.000).



Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	19.377	1.450	4.480	0.0	0.0	0.0
2	19.377	2.850	4.480	0.0	0.0	0.0
3	19.377	4.250	4.480	0.0	0.0	0.0
4	19.377	5.650	4.480	0.0	0.0	0.0
5	19.377	7.050	4.480	0.0	0.0	0.0
6	21.242	1.450	4.480	0.0	0.0	0.0
7	21.242	2.850	4.480	0.0	0.0	0.0
8	21.242	4.250	4.480	0.0	0.0	0.0
9	21.242	5.650	4.480	0.0	0.0	0.0
10	21.242	7.050	4.480	0.0	0.0	0.0
11	23.106	1.450	4.480	0.0	0.0	0.0
12	23.106	2.850	4.480	0.0	0.0	0.0
13	23.106	4.250	4.480	0.0	0.0	0.0
14	23.106	5.650	4.480	0.0	0.0	0.0
15	23.106	7.050	4.480	0.0	0.0	0.0
16	24.970	1.450	4.480	0.0	0.0	0.0
17	24.970	2.850	4.480	0.0	0.0	0.0
18	24.970	4.250	4.480	0.0	0.0	0.0
19	24.970	5.650	4.480	0.0	0.0	0.0
20	24.970	7.050	4.480	0.0	0.0	0.0
21	26.835	1.450	4.480	0.0	0.0	0.0
22	26.835	2.850	4.480	0.0	0.0	0.0
23	26.835	4.250	4.480	0.0	0.0	0.0
24	26.835	5.650	4.480	0.0	0.0	0.0
25	26.835	7.050	4.480	0.0	0.0	0.0
26	28.699	1.450	4.480	0.0	0.0	0.0
27	28.699	2.850	4.480	0.0	0.0	0.0
28	28.699	4.250	4.480	0.0	0.0	0.0

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

**učebna č. 22 (500 lx) / Svítidla (seznam souřadnic)**

Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	28.699	5.650	4.480	0.0	0.0	0.0
30	28.699	7.050	4.480	0.0	0.0	0.0
31	30.563	1.450	4.480	0.0	0.0	0.0
32	30.563	2.850	4.480	0.0	0.0	0.0
33	30.563	4.250	4.480	0.0	0.0	0.0
34	30.563	5.650	4.480	0.0	0.0	0.0
35	30.563	7.050	4.480	0.0	0.0	0.0

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

## učebna č. 22 (500 lx) / Svítidla (seznam souřadnic)

### ELEKTRO-LUMEN ELDO AT NM 3 A

0 lm, 0.0 W, (Nouzové osvětlení: 237 lm, 3.4 W), 1 x 1 x LED (Opravný faktor 1.000).



Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	21.475	4.250	4.480	0.0	0.0	90.0
2	28.425	4.250	4.480	0.0	0.0	90.0

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

## učebna č. 22 (500 lx) / Svítidla (seznam souřadnic)

**ELEKTRO-LUMEN SITA Z 12 4k8 840 Asymetrické LED svítidlo na tabule, zavěšené**  
4557 lm, 29.0 W, 1 x 1 x LED (Opravný faktor 1.000).

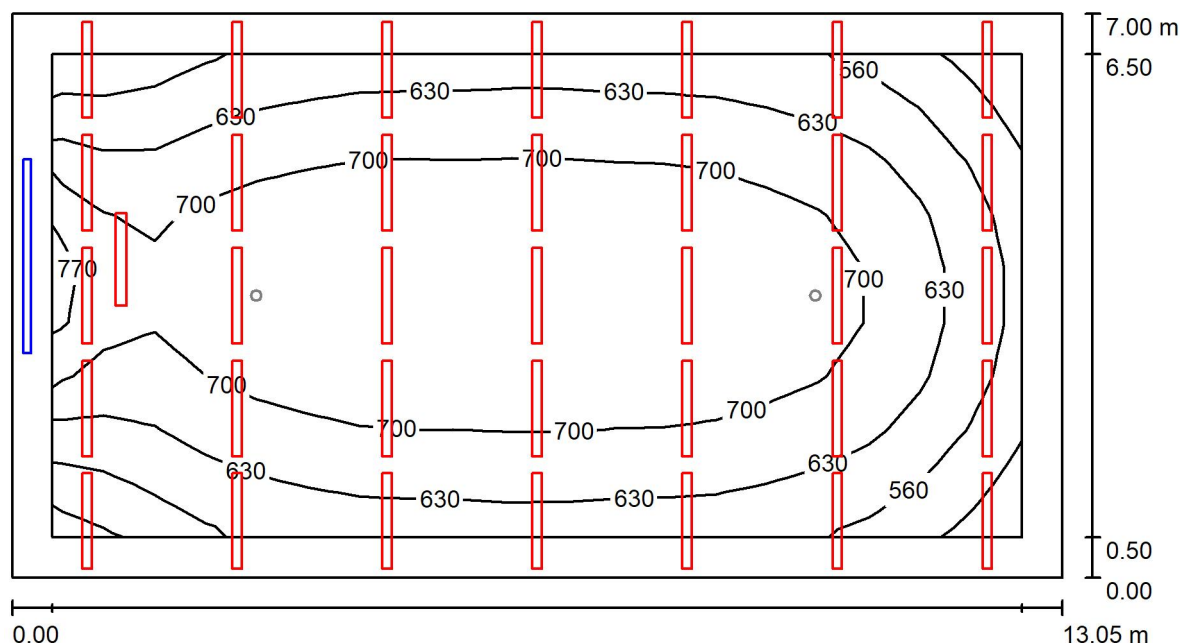


Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	19.800	4.700	2.700	0.0	0.0	0.0

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

## učebna č. 22 (500 lx) / Světelná scéna HO / Shrnutí



Výška místnosti: 4.480 m, Činitel údržby: 0.72

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:94

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	663	446	772	0.674
Podlaha	20	581	347	712	0.598
Strop	70	135	113	168	0.837
Stěny (4)	50	297	50	1048	/

### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.750 m  
Rastr: 19 x 9 Body  
Okrajová zóna: 0.500 m

### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	35	ELEKTRO-LUMEN BARONI 12 DMPP 3k3 840; Interier luminaire (1.000)	2835	3300	21.0
2	1	ELEKTRO-LUMEN SITA Z 12 4k8 840 Asymetrické LED svítidlo na tabule, zavěšené (1.000)	4557	4900	29.0
Celkem:			103772	120400	764.0

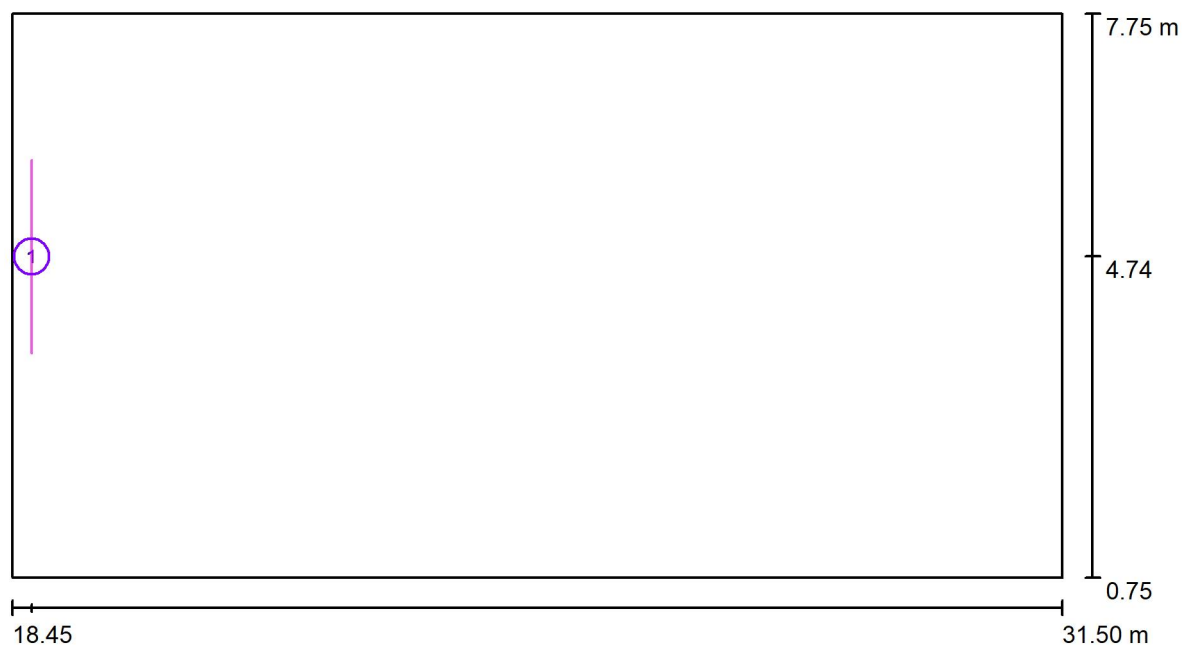
Specifický příkon:  $8.36 \text{ W/m}^2 = 1.26 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $91.35 \text{ m}^2$ )



Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

## učebna č. 22 (500 lx) / Světelná scéna HO / Výpočtové plochy (přehled výsledků)



Měřítko 1 : 94

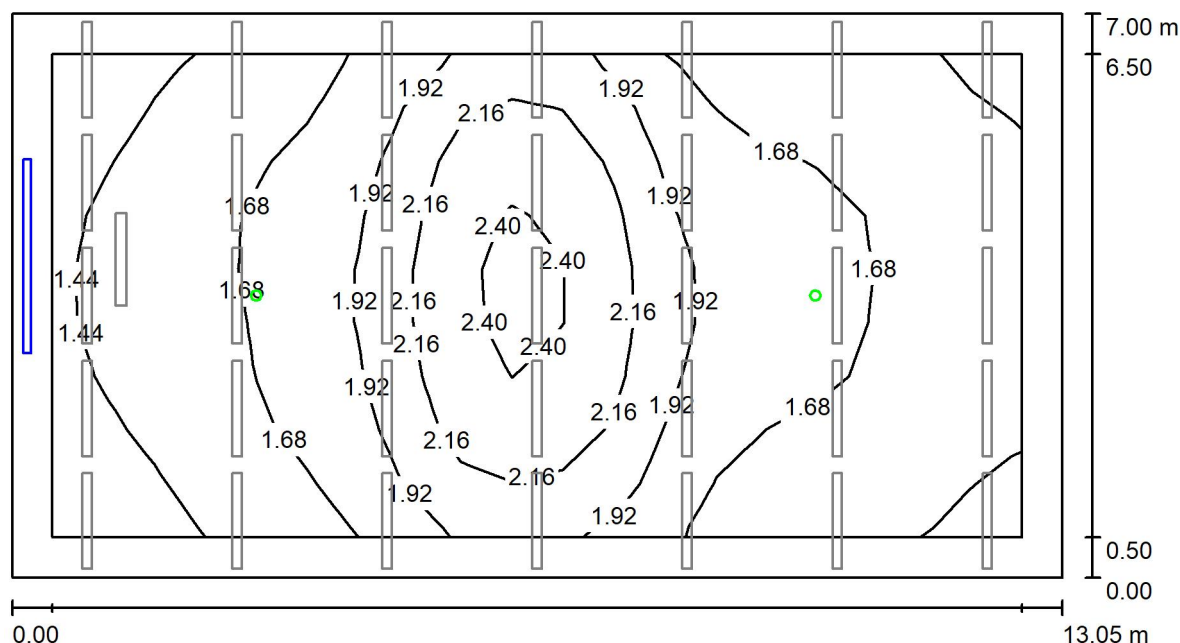
### Seznam výpočtových ploch

Č.	Označení	Typ	Rastr	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	tabule (500 lx)	svisle	5 x 7	695	500	912	0.720	0.548

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

## učebna č. 22 (500 lx) / Světelná scéna NO / Shrnutí



Výška místnosti: 4.480 m, Činitel údržby: 0.72

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:94

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	1.78	1.27	2.47	0.712
Podlaha	20	1.35	0.86	1.87	0.632
Strop	70	0.01	0.00	1.24	0.003
Stěny (4)	50	1.17	0.00	3.03	/

### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.750 m  
Rastr: 19 x 9 Body  
Okrajová zóna: 0.500 m

Scéna s nouzovým osvětlením (EN 1838):

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

### Kusovník svítidel

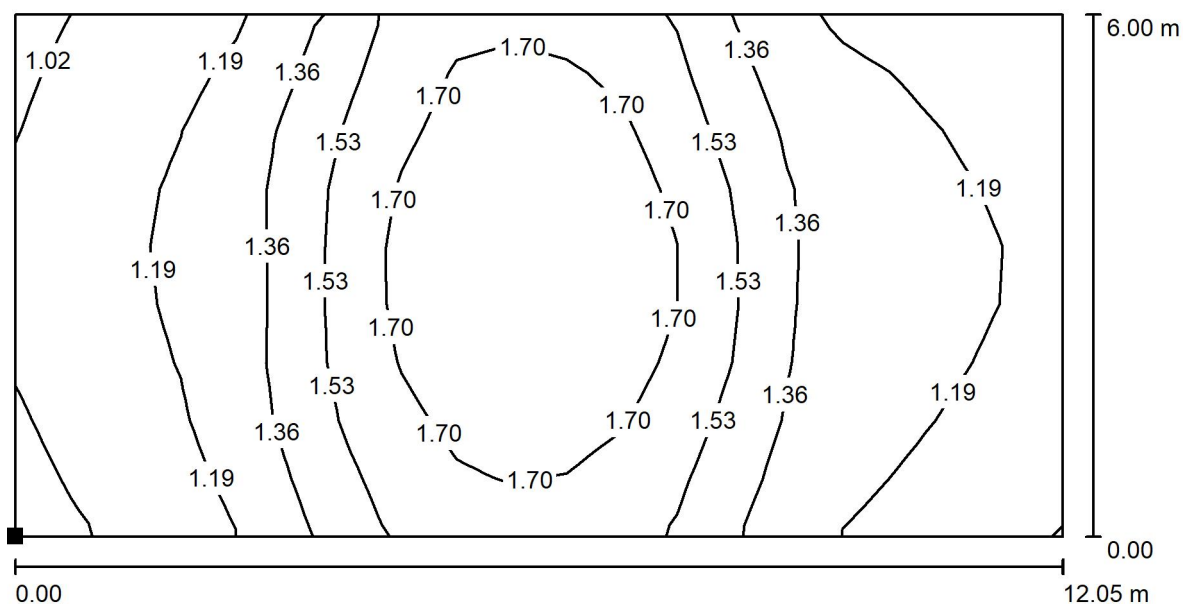
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	ELEKTRO-LUMEN ELDO AT NM 3 A (1.000)	237	237	3.4
Celkem:			474	474	6.8

Specifický příkon:  $0.07 \text{ W/m}^2 = 4.18 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $91.35 \text{ m}^2$ )

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

## učebna č. 22 (500 lx) / Světelná scéna NO / Protipaniková plocha 1 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 87

Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(18.945 m, 1.250 m, 0.000 m)



Rastr: 19 x 9 Body

$E_m$  [lx]  
1.40

$E_{min}$  [lx]  
1.00

$E_{max}$  [lx]  
1.87

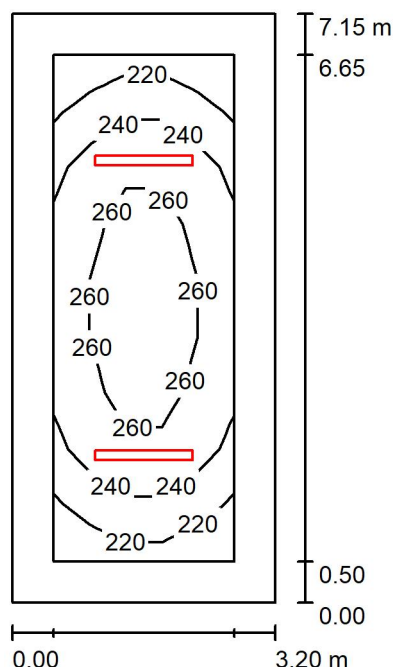
$E_{min} / E_m$   
0.713

$E_{min} / E_{max}$   
0.533

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

## klub dětí (200 lx) / Shrnutí



Výška místnosti: 4.480 m, Montážní výška: 4.480 m, Činitel údržby: 0.72

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:92

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	246	208	275	0.846
Podlaha	20	191	133	233	0.699
Strop	70	50	34	59	0.684
Stěny (4)	50	117	36	244	/

### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.750 m  
Rastr: 5 x 9 Body  
Okrajová zóna: 0.500 m

### UGR

Levá stěna  
Spodní stěna  
(CIE, SHR = 0.25.)

Podél-  
20  
Příčně  
22  
k ose svítidla

### Kusovník svítidel

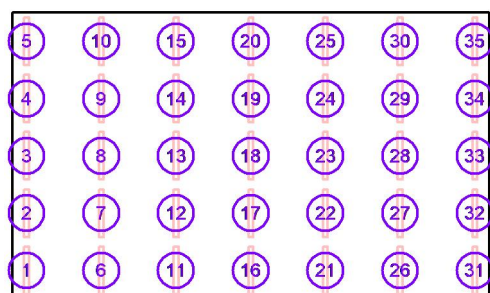
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	ELEKTRO-LUMEN BARONI 12 DMPP 7k5 840; Interier luminaire (1.000)	6443	7500	51.0
Celkem:			12885	Celkem: 15000	102.0

Specifický příkon:  $4.46 \text{ W/m}^2 = 1.81 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $22.88 \text{ m}^2$ )

Elektro Lumen, s.r.o.

Hranická 505  
Hranice IV - DrahotušeZpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz**učebna č. 23 (500 lx) / Svítidla (seznam souřadnic)****ELEKTRO-LUMEN BARONI 12 DMPP 3k3 840; Interier luminaire**

2835 lm, 21.0 W, 1 x 1 x LED (Opravný faktor 1.000).



Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	35.658	1.315	4.480	0.0	0.0	0.0
2	35.658	2.745	4.480	0.0	0.0	0.0
3	35.658	4.175	4.480	0.0	0.0	0.0
4	35.658	5.605	4.480	0.0	0.0	0.0
5	35.658	7.035	4.480	0.0	0.0	0.0
6	37.523	1.315	4.480	0.0	0.0	0.0
7	37.523	2.745	4.480	0.0	0.0	0.0
8	37.523	4.175	4.480	0.0	0.0	0.0
9	37.523	5.605	4.480	0.0	0.0	0.0
10	37.523	7.035	4.480	0.0	0.0	0.0
11	39.387	1.315	4.480	0.0	0.0	0.0
12	39.387	2.745	4.480	0.0	0.0	0.0
13	39.387	4.175	4.480	0.0	0.0	0.0
14	39.387	5.605	4.480	0.0	0.0	0.0
15	39.387	7.035	4.480	0.0	0.0	0.0
16	41.251	1.315	4.480	0.0	0.0	0.0
17	41.251	2.745	4.480	0.0	0.0	0.0
18	41.251	4.175	4.480	0.0	0.0	0.0
19	41.251	5.605	4.480	0.0	0.0	0.0
20	41.251	7.035	4.480	0.0	0.0	0.0
21	43.116	1.315	4.480	0.0	0.0	0.0
22	43.116	2.745	4.480	0.0	0.0	0.0
23	43.116	4.175	4.480	0.0	0.0	0.0
24	43.116	5.605	4.480	0.0	0.0	0.0
25	43.116	7.035	4.480	0.0	0.0	0.0
26	44.980	1.315	4.480	0.0	0.0	0.0
27	44.980	2.745	4.480	0.0	0.0	0.0
28	44.980	4.175	4.480	0.0	0.0	0.0

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

**učebna č. 23 (500 lx) / Svítidla (seznam souřadnic)**

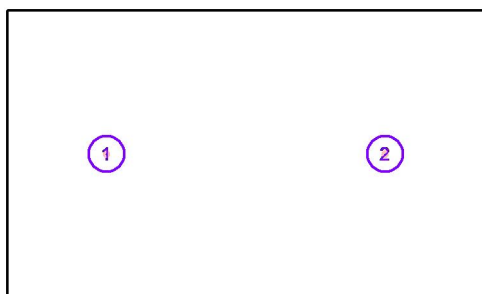
Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	44.980	5.605	4.480	0.0	0.0	0.0
30	44.980	7.035	4.480	0.0	0.0	0.0
31	46.844	1.315	4.480	0.0	0.0	0.0
32	46.844	2.745	4.480	0.0	0.0	0.0
33	46.844	4.175	4.480	0.0	0.0	0.0
34	46.844	5.605	4.480	0.0	0.0	0.0
35	46.844	7.035	4.480	0.0	0.0	0.0

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

**učebna č. 23 (500 lx) / Svítidla (seznam souřadnic)****ELEKTRO-LUMEN ELDO AT NM 3 A**

0 lm, 0.0 W, (Nouzové osvětlení: 237 lm, 3.4 W), 1 x 1 x LED (Opravný faktor 1.000).



Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	37.776	4.175	4.480	0.0	0.0	90.0
2	44.726	4.175	4.480	0.0	0.0	90.0

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

**učebna č. 23 (500 lx) / Svítidla (seznam souřadnic)**

**ELEKTRO-LUMEN SITA Z 12 4k8 840 Asymetrické LED svítidlo na tabule, zavěšené**  
4557 lm, 29.0 W, 1 x 1 x LED (Opravný faktor 1.000).



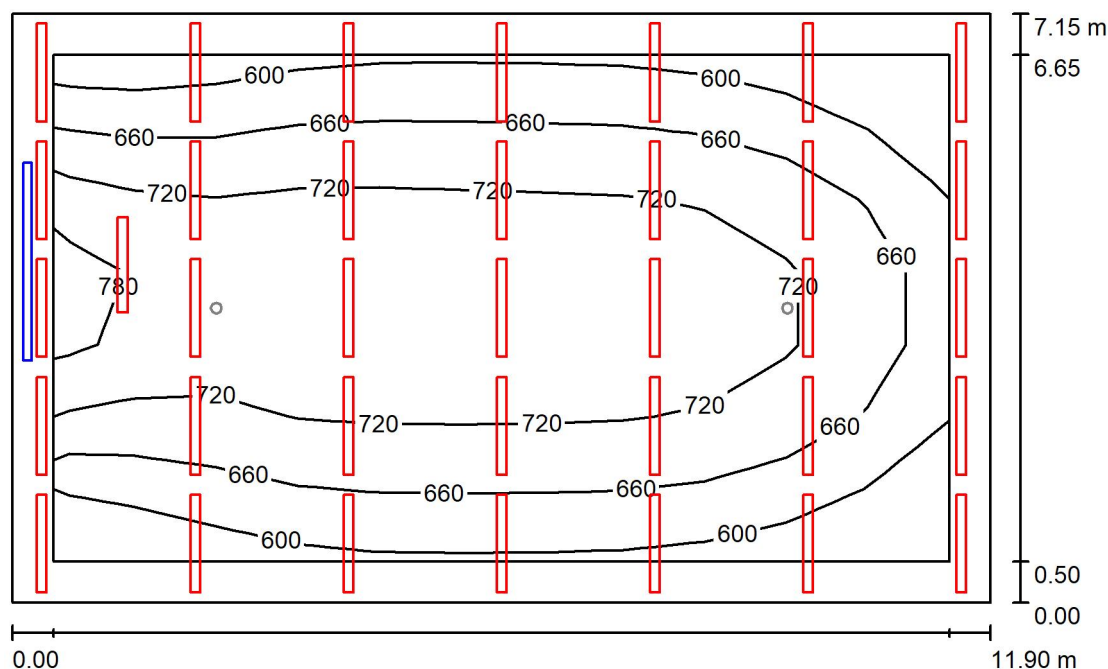
Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	36.640	4.700	2.700	0.0	0.0	0.0



Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

### učebna č. 23 (500 lx) / Světelná scéna HO / Shrnutí



Výška místnosti: 4.480 m, Činitel údržby: 0.72

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:92

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	688	546	827	0.793
Podlaha	20	600	396	719	0.660
Strop	70	147	127	190	0.863
Stěny (4)	50	328	93	990	/

#### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.750 m  
Rastr: 11 x 7 Body  
Okrajová zóna: 0.500 m

#### Kusovník svítidel

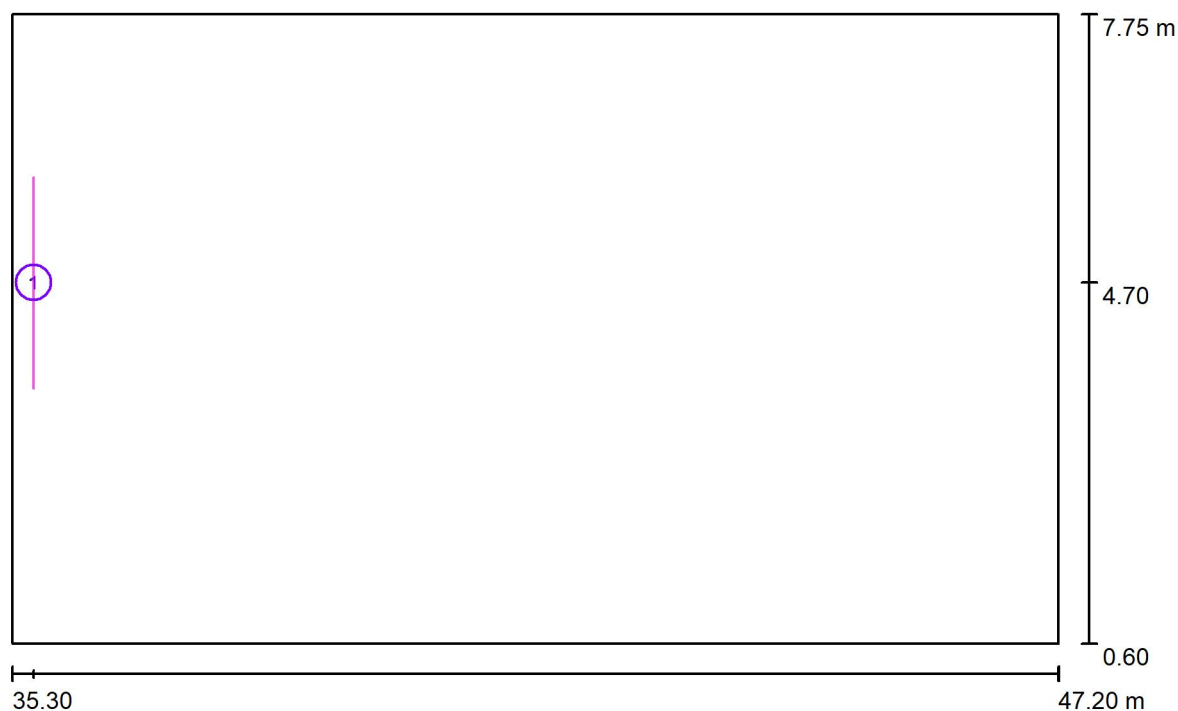
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	35	ELEKTRO-LUMEN BARONI 12 DMPP 3k3 840; Interier luminaire (1.000)	2835	3300	21.0
2	1	ELEKTRO-LUMEN SITA Z 12 4k8 840 Asymetrické LED svítidlo na tabule, zavěšené (1.000)	4557	4900	29.0
Celkem:			103772	Celkem: 120400	764.0

Specifický příkon:  $8.98 \text{ W/m}^2 = 1.30 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $85.09 \text{ m}^2$ )

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

## učebna č. 23 (500 lx) / Světelná scéna HO / Výpočtové plochy (přehled výsledků)



Měřítko 1 : 86

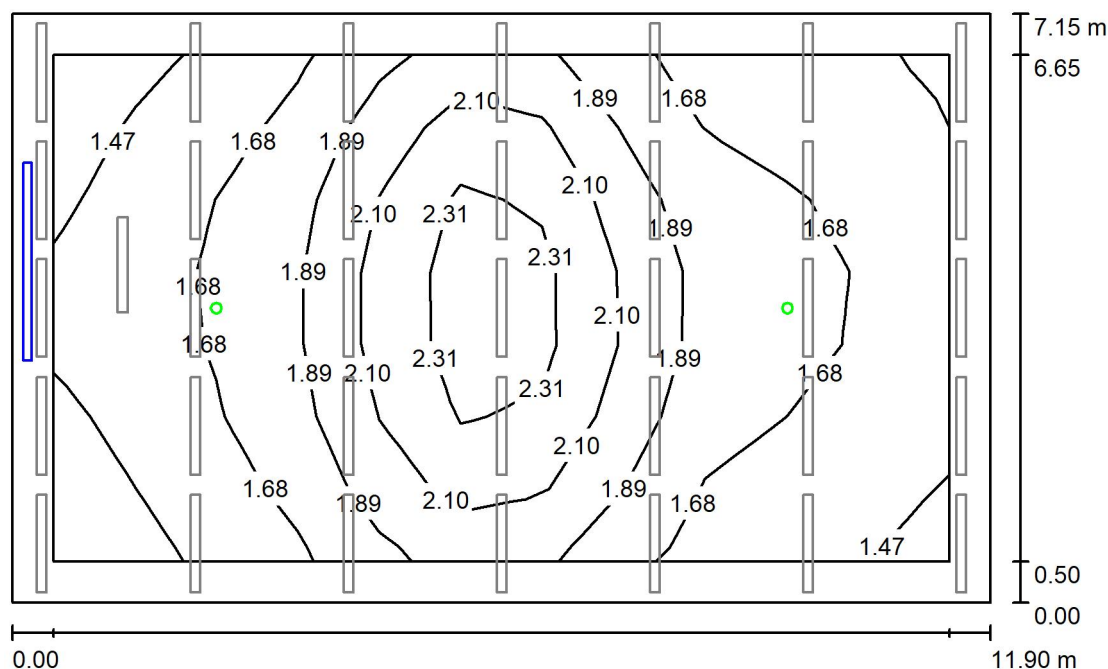
### Seznam výpočtových ploch

Č.	Označení	Typ	Rastr	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	tabule (500 lx)	svisle	5 x 7	678	497	885	0.732	0.561

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

### učebna č. 23 (500 lx) / Světelná scéna NO / Shrnutí



Výška místnosti: 4.480 m, Činitel údržby: 0.72

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:92

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	1.82	1.40	2.46	0.767
Podlaha	20	1.38	0.90	1.87	0.652
Strop	70	0.01	0.00	1.22	0.003
Stěny (4)	50	1.31	0.01	3.87	/

#### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.750 m  
Rastr: 11 x 7 Body  
Okrajová zóna: 0.500 m

Scéna s nouzovým osvětlením (EN 1838):

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

#### Kusovník svítidel

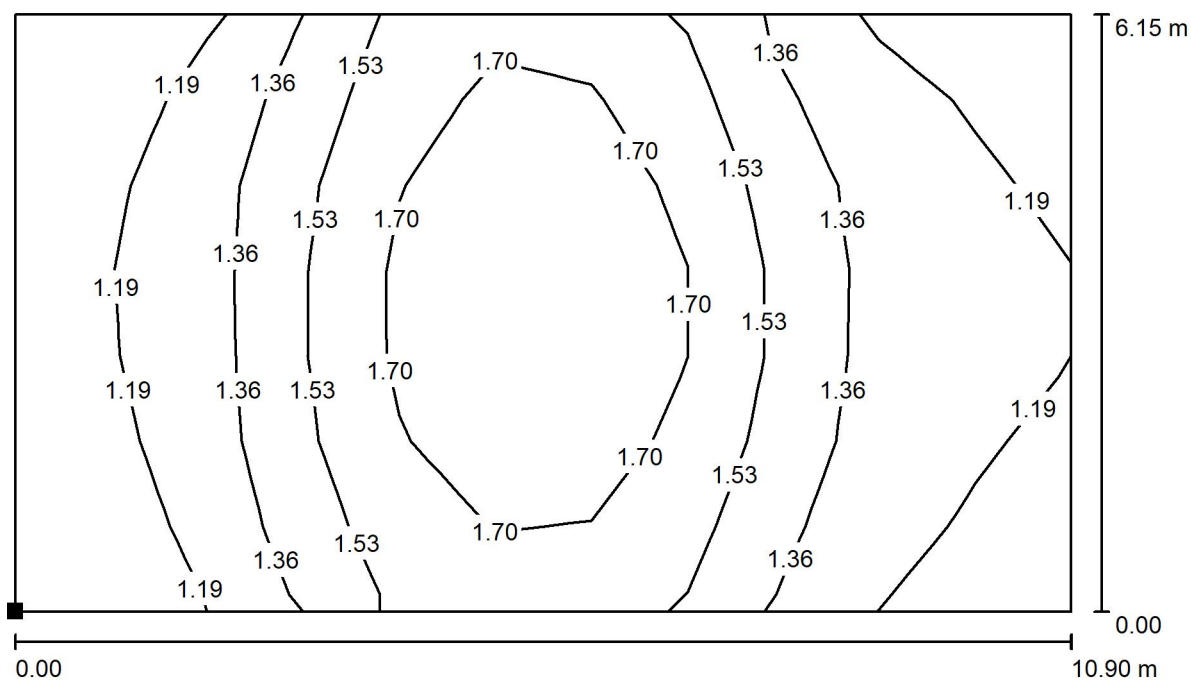
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítilno) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	ELEKTRO-LUMEN ELDO AT NM 3 A (1.000)	237	237	3.4
Celkem:			474	474	6.8

Specifický příkon:  $0.08 \text{ W/m}^2 = 4.39 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $85.09 \text{ m}^2$ )

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

## učebna č. 23 (500 lx) / Světelná scéna NO / Protipaniková plocha 1 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 78

Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(35.795 m, 1.100 m, 0.000 m)



Rastr: 11 x 7 Body

$E_m$  [lx]  
1.43

$E_{min}$  [lx]  
1.04

$E_{max}$  [lx]  
1.87

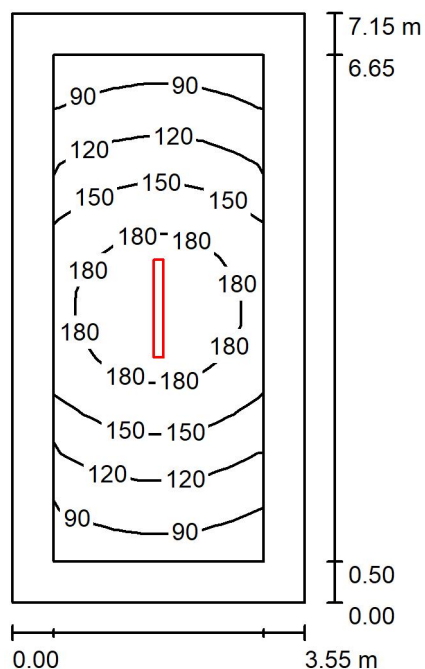
$E_{min} / E_m$   
0.727

$E_{min} / E_{max}$   
0.557

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

## sklad (100 lx) / Shrnutí



Výška místnosti: 4.480 m, Montážní výška: 4.480 m, Činitel údržby: 0.72

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:92

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	140	77	203	0.550
Podlaha	20	104	55	149	0.534
Strop	70	21	15	28	0.681
Stěny (4)	50	49	14	124	/

### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.750 m  
Rastr: 15 x 7 Body  
Okrajová zóna: 0.500 m

### UGR

Levá stěna  
Spodní stěna  
(CIE, SHR = 0.25.)

Podél-  
20  
Příčně  
22  
k ose svítidla

### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	1	ELEKTRO-LUMEN BARONI 12 DMPP 7k5 840; Interier luminaire (1.000)	6443	7500	51.0
Celkem:			6443	Celkem: 7500	51.0

Specifický příkon:  $2.01 \text{ W/m}^2 = 1.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $25.38 \text{ m}^2$ )

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

## učebna č. 24 (500 lx) / Svítidla (seznam souřadnic)

**ELEKTRO-LUMEN BARONI 12 DMPP 3k3 840; Interier luminaire**  
2835 lm, 21.0 W, 1 x 1 x LED (Opravný faktor 1.000).



Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	49.485	8.850	4.480	0.0	0.0	90.0
2	47.565	8.850	4.480	0.0	0.0	90.0
3	45.645	8.850	4.480	0.0	0.0	90.0
4	43.725	8.850	4.480	0.0	0.0	90.0
5	41.805	8.850	4.480	0.0	0.0	90.0
6	49.485	10.350	4.480	0.0	0.0	90.0
7	47.565	10.350	4.480	0.0	0.0	90.0
8	45.645	10.350	4.480	0.0	0.0	90.0
9	43.725	10.350	4.480	0.0	0.0	90.0
10	41.805	10.350	4.480	0.0	0.0	90.0
11	49.485	11.850	4.480	0.0	0.0	90.0
12	47.565	11.850	4.480	0.0	0.0	90.0
13	45.645	11.850	4.480	0.0	0.0	90.0
14	43.725	11.850	4.480	0.0	0.0	90.0
15	41.805	11.850	4.480	0.0	0.0	90.0
16	49.485	13.350	4.480	0.0	0.0	90.0
17	47.565	13.350	4.480	0.0	0.0	90.0
18	45.645	13.350	4.480	0.0	0.0	90.0
19	43.725	13.350	4.480	0.0	0.0	90.0
20	41.805	13.350	4.480	0.0	0.0	90.0
21	49.485	14.850	4.480	0.0	0.0	90.0
22	47.565	14.850	4.480	0.0	0.0	90.0
23	45.645	14.850	4.480	0.0	0.0	90.0
24	43.725	14.850	4.480	0.0	0.0	90.0
25	41.805	14.850	4.480	0.0	0.0	90.0
26	49.485	16.350	4.480	0.0	0.0	90.0
27	47.565	16.350	4.480	0.0	0.0	90.0
28	45.645	16.350	4.480	0.0	0.0	90.0

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

**učebna č. 24 (500 lx) / Svítidla (seznam souřadnic)**

Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
29	43.725	16.350	4.480	0.0	0.0	90.0
30	41.805	16.350	4.480	0.0	0.0	90.0

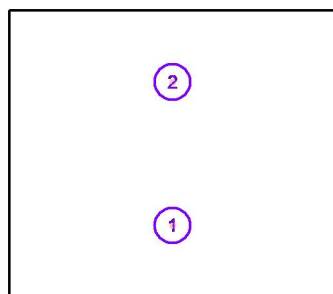
Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

## učebna č. 24 (500 lx) / Svítidla (seznam souřadnic)

### ELEKTRO-LUMEN ELDO AT NM 3 A

0 lm, 0.0 W, (Nouzové osvětlení: 237 lm, 3.4 W), 1 x 1 x LED (Opravný faktor 1.000).



Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	45.644	10.450	4.480	0.0	0.0	180.0
2	45.644	14.650	4.480	0.0	0.0	180.0

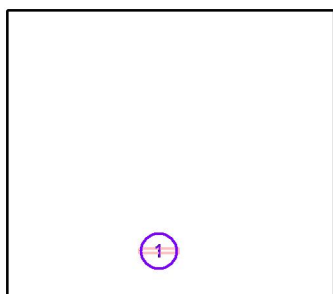


Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

**učebna č. 24 (500 lx) / Svítidla (seznam souřadnic)**

**ELEKTRO-LUMEN SITA Z 12 4k8 840 Asymetrické LED svítidlo na tabule, zavěšené**  
4557 lm, 29.0 W, 1 x 1 x LED (Opravný faktor 1.000).

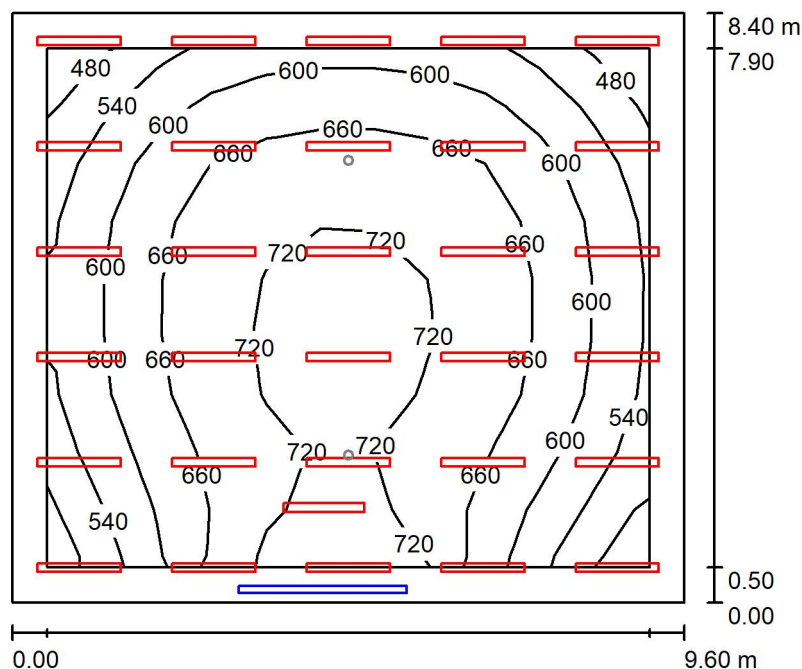


Č.	Pozice [m]			Rotace [°]		
	X	Y	Z	X	Y	Z
1	45.300	9.700	2.700	0.0	0.0	90.0

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

## učebna č. 24 (500 lx) / Světelná scéna HO / Shrnutí



Výška místnosti: 4.480 m, Činitel údržby: 0.72

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:108

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	641	465	763	0.726
Podlaha	20	558	346	695	0.621
Strop	70	132	117	163	0.886
Stěny (4)	50	288	69	659	/

### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.750 m  
Rastr: 11 x 9 Body  
Okrajová zóna: 0.500 m

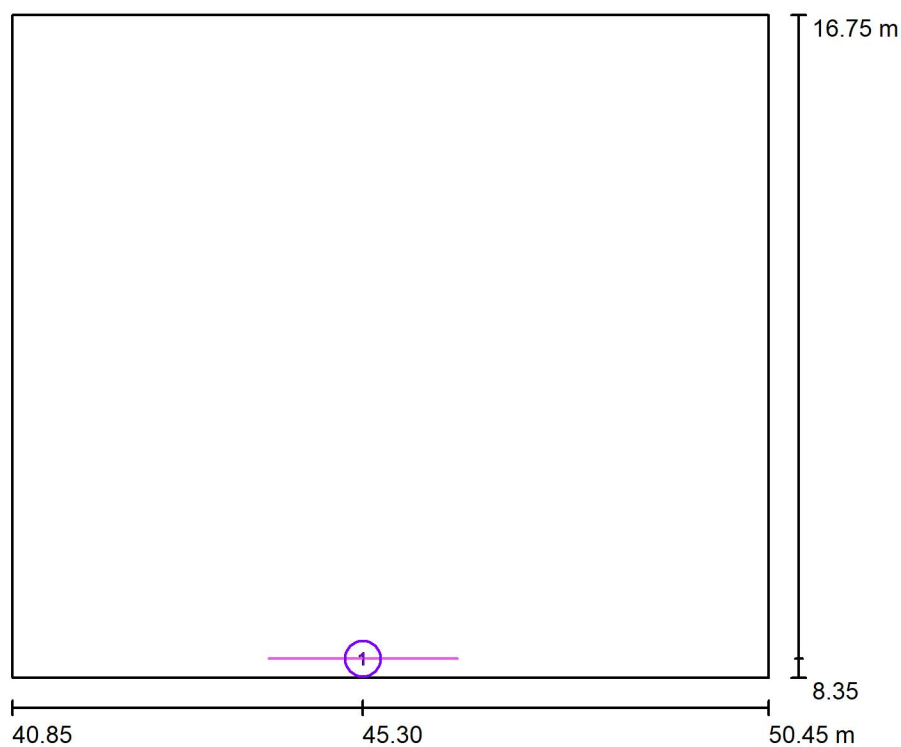
### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	30	ELEKTRO-LUMEN BARONI 12 DMPP 3k3 840; Interier luminaire (1.000)	2835	3300	21.0
2	1	ELEKTRO-LUMEN SITA Z 12 4k8 840 Asymetrické LED svítidlo na tabule, zavěšené (1.000)	4557	4900	29.0
Celkem:			89598	Celkem: 103900	659.0

Specifický příkon:  $8.17 \text{ W/m}^2 = 1.28 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $80.64 \text{ m}^2$ )

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

**učebna č. 24 (500 lx) / Světelná scéna HO / Výpočtové plochy (přehled výsledků)**

Měřítko 1 : 96

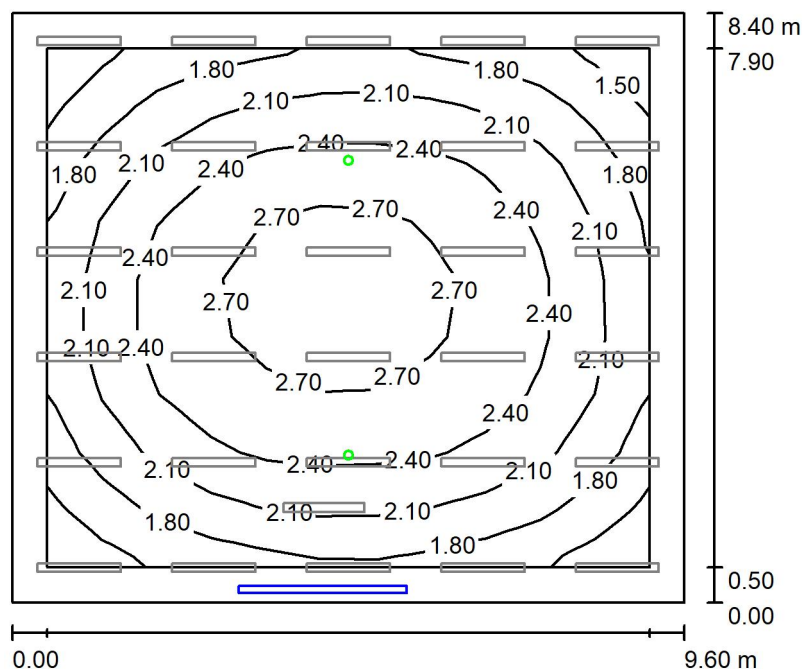
**Seznam výpočtových ploch**

Č.	Označení	Typ	Rastr	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$	$E_{min} / E_{max}$
1	tabule (500 lx)	svisle	5 x 7	678	502	880	0.740	0.570

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

## učebna č. 24 (500 lx) / Světelná scéna NO / Shrnutí



Výška místnosti: 4.480 m, Činitel údržby: 0.72

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:108

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	2.22	1.40	2.88	0.629
Podlaha	20	1.65	0.97	2.03	0.588
Strop	70	0.01	0.00	1.18	0.012
Stěny (4)	50	1.29	0.01	5.45	/

### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.750 m  
Rastr: 11 x 9 Body  
Okrajová zóna: 0.500 m

Scéna s nouzovým osvětlením (EN 1838):

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

### Kusovník svítidel

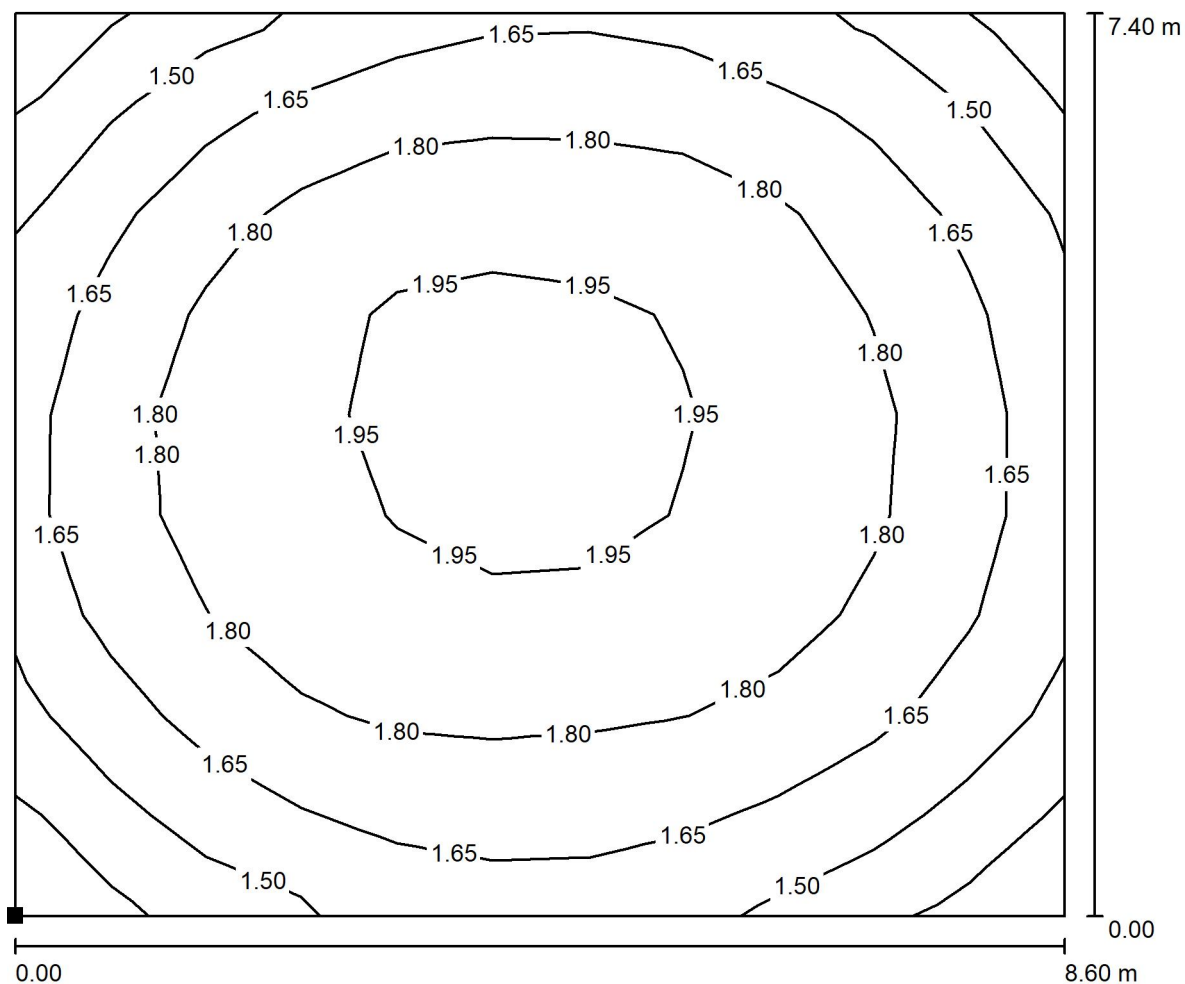
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítilno) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	2	ELEKTRO-LUMEN ELDO AT NM 3 A (1.000)	237	237	3.4
Celkem:			474	474	6.8

Specifický příkon:  $0.08 \text{ W/m}^2 = 3.80 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $80.64 \text{ m}^2$ )

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

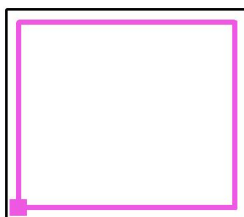
Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

## učebna č. 24 (500 lx) / Světelná scéna NO / Protipaniková plocha 1 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 62

Poloha plochy v místnosti:  
Označený bod:  
(41.345 m, 8.850 m, 0.000 m)



Rastr: 11 x 9 Body

$E_m$  [lx]  
1.73

$E_{min}$  [lx]  
1.29

$E_{max}$  [lx]  
2.03

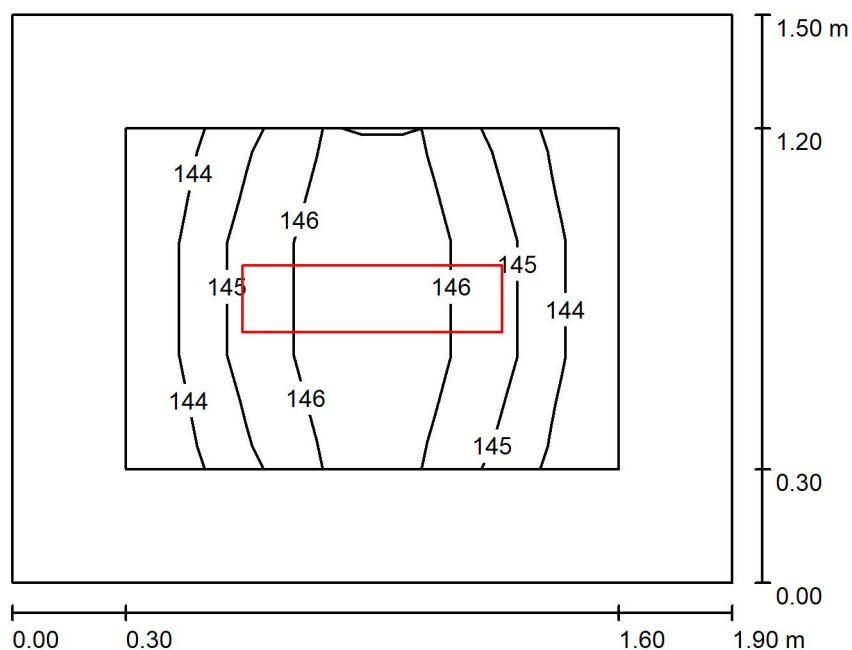
$E_{min} / E_m$   
0.744

$E_{min} / E_{max}$   
0.635

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

## úklid (100 lx) / Shrnutí



Výška místnosti: 4.480 m, Montážní výška: 4.480 m, Činitel údržby: 0.72

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:20

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	145	143	147	0.986
Podlaha	20	98	92	103	0.936
Strop	70	73	49	87	0.663
Stěny (4)	50	129	37	409	/

### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.750 m  
Rastr: 5 x 3 Body  
Okrajová zóna: 0.300 m

### Kusovník svítidel

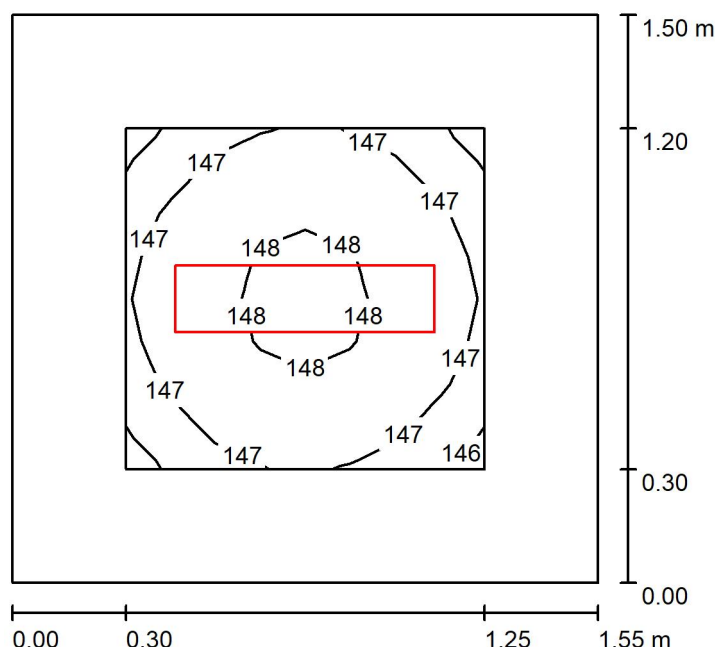
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	1	ELEKTRO-LUMEN NARA G2 6 DMPP 3k7 840; Přisazené LED svítidlo, difuzor mikroprismatický (1.000)	3143	3790	25.0
Celkem:			3143	3790	25.0

Specifický příkon:  $8.76 \text{ W/m}^2 = 6.03 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $2.85 \text{ m}^2$ )

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

## sklad č.p. (100 lx) / Shrnutí



Výška místnosti: 4.480 m, Montážní výška: 4.480 m, Činitel údržby: 0.72

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:20

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	147	146	148	0.988
Podlaha	20	98	93	103	0.944
Strop	70	90	59	107	0.655
Stěny (4)	50	147	37	456	/

### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.750 m  
Rastr: 8 x 8 Body  
Okrajová zóna: 0.300 m

### Kusovník svítidel

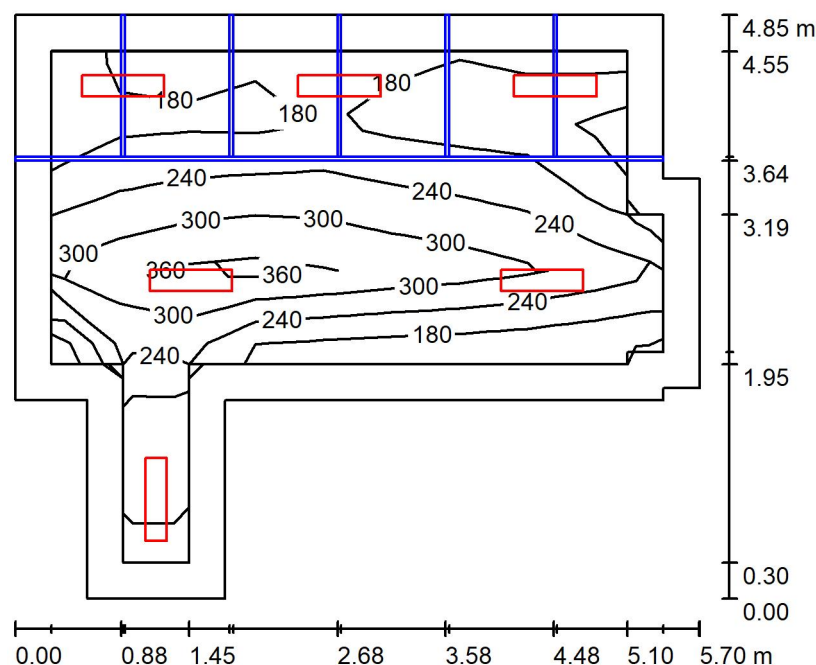
Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	1	ELEKTRO-LUMEN NARA G2 6 DMPP 3k7 840; Přisazené LED svítidlo, difuzor mikroprismatický (1.000)	3143	3790	25.0
Celkem:			3143	3790	25.0

Specifický příkon:  $10.77 \text{ W/m}^2 = 7.31 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $2.32 \text{ m}^2$ )

Elektro Lumen, s.r.o.  
Hranická 505  
Hranice IV - Drahotuše

Zpracovatel Ing. Radim Vacek  
Telefon +420 581 699 417  
Fax  
e-mail vacek@el-lumen.cz

## předsíň, WC (200 lx) / Shrnutí



Výška místnosti: 4.480 m, Montážní výška: 4.480 m, Činitel údržby: 0.72

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:63

Plocha	$\rho$ [%]	$E_m$ [lx]	$E_{min}$ [lx]	$E_{max}$ [lx]	$E_{min} / E_m$
Uživatelská úroveň	/	255	109	398	0.428
Podlaha	20	180	30	329	0.168
Strop	70	76	51	118	0.663
Stěny (12)	50	157	19	640	/

### Uživatelská úroveň:

Výška: 0.750 m  
Rastr: 9 x 7 Body  
Okrajová zóna: 0.300 m

### Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	$\Phi$ (Svítidlo) [lm]	$\Phi$ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	6	ELEKTRO-LUMEN NARA G2 6 DMPP 3k7 840; Přisazené LED svítidlo, difuzor mikroprismatický (1.000)	3143	3790	25.0
Celkem:			18858	22740	150.0

Specifický příkon:  $7.61 \text{ W/m}^2 = 2.98 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$  (Základní plocha:  $19.71 \text{ m}^2$ )