

# Protokol o provedených výpočtech

## Projekt

---

Název	Karlovy Vary, ZŠ Truhlářská - úprava vstupní pavilonu
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	04.02.2025
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika

## Investor

---

Společnost	Statutární město Karlovy Vary
Kontaktní osoba	
Adresa	
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

## Zhotovitel

---

Společnost	
Kontaktní osoba	Klimešová Miroslava
Adresa	
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

## Provedené výpočty

---

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464

## Obsah

---

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použitá v tomto projektu	3
Svítlidla použitá v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	6
Režimy výpočtu	7
Použité typy místností	8
Přehled výsledků	8
Budova	
1 Podlaží	
1.1 průchod	9
1.2 kabinet	11
1.3 učebna	13

Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Typ zdroje	Příkon	Označení svítidla	Množství
MODUS PL3500L1N	LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08	MODUS	LED	32,0	A	10
MODUS MEGAL2M_PCN_/1400	Průmyslové LED svítidlo, mikroprizmatický PC kryt, IK10	MODUS	LED	61,0	B	30
MODUS PL2500M1N	LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08	MODUS	LED	20,0	C	3

Svítidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]	Režim výpočtu
1.1 - průchod				320,0 W   1,0 W/m²
MODUS PL3500L1N	A	10	320,0	Výchozí
1.2 - kabinet				60,0 W   1,6 W/m²
MODUS PL2500M1N	C	3	60,0	Výchozí
1.3 - učebna				1830,0 W   5,5 W/m²
MODUS MEGAL2M_PCN_/1400	B	30	1830,0	Výchozí
Součet za všechny místnosti				2210,0 W   3,2 W/m²
MODUS PL3500L1N	A	10	320,0	Výchozí
MODUS PL2500M1N	C	3	60,0	Výchozí
MODUS MEGAL2M_PCN_/1400	B	30	1830,0	Výchozí

**Technické**

Krytí IP	IP 65
Blok EIProCADu	L555
Třída oslnění	D4
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	293 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

**Rozměry**

Šířka x Hloubka x Výška	1575 x 84 x 100 mm
Svítící plocha	1575 x 84 x 45 mm
Závěsná výška	100,00 mm

**Světelné zdroje**

1x LED  
 32 W, 4400 lm, Ra 80, 4000K

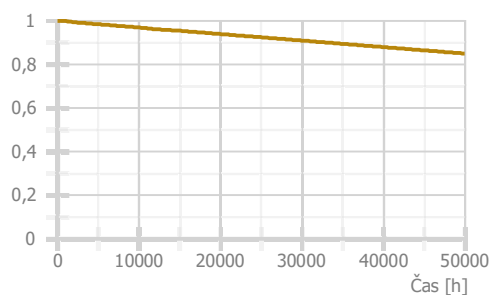
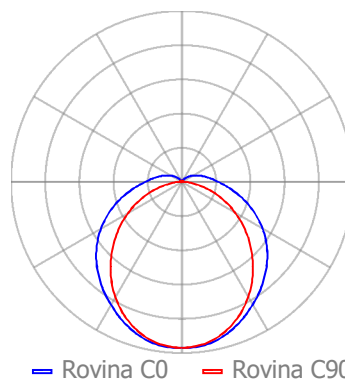
**Účinnostní charakteristiky**

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	91

**Účinnostní charakteristiky**

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)  
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)  
 Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)  
 Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)  
 Poměrný užitečný světelný tok  
 Užitečný světelný tok  
 Úhel poloviční osově svítivosti  
 CIE Flux Code

45,5 %  
 2004 lm  
 66,8 %  
 2939 lm  
 100,0 %  
 4400 lm  
 64,6 °  
 43 | 73 | 90 | 92 | 100

**Označení svítidla : A**

## Technické

Krytí IP	IP 65
Blok EIProCADu	L522
Třída oslnění	D5
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	720 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*3
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

## Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

## Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)  
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)  
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)  
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)  
Poměrný užitečný světelný tok  
Užitečný světelný tok  
Úhel poloviční osově svítivosti  
CIE Flux Code

81,6 %  
6447 lm  
92,6 %  
7314 lm  
81,6 %  
6447 lm  
39,3 °  
76 | 93 | 98 | 100 | 100

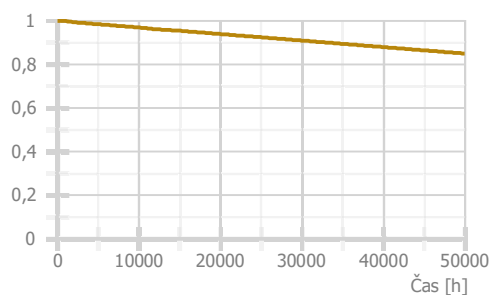
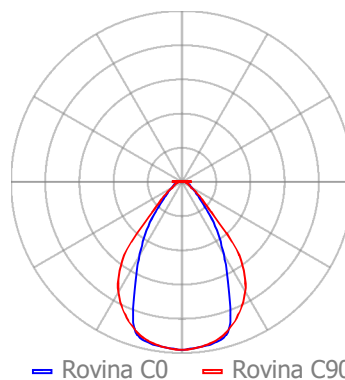
## Označení svítidla : B

## Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1220 x 190 x 90 mm
Svítící plocha	1200 x 170 x 0 mm
Závěsná výška	90,00 mm

## Světelné zdroje

1x LED  
61 W, 7900 lm, Ra 80, 4000K



**Technické**

Krytí IP	IP 65
Blok EIProCADu	L553
Třída oslnění	D5
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	293 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

**Rozměry**

Šířka x Hloubka x Výška	1275 x 84 x 100 mm
Svítilicí plocha	1275 x 84 x 45 mm
Závěsná výška	100,00 mm

**Světelné zdroje**

1x LED  
20 W, 2700 lm, Ra 80, 4000K

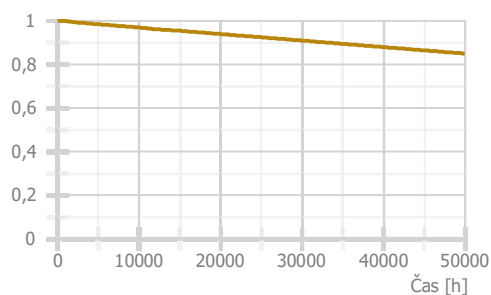
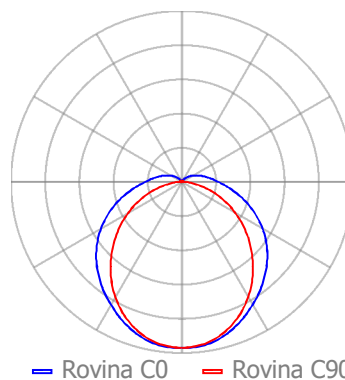
**Účinnostní charakteristiky**

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	91

**Účinnostní charakteristiky**

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového  
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)  
Světelný tok vyzářený do prostorového  
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)  
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového  
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)  
Světelný tok vyzářený do prostorového  
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)  
Poměrný užitečný světelný tok  
Užitečný světelný tok  
Úhel poloviční osově svítivosti  
CIE Flux Code

45,5 %  
1230 lm  
66,8 %  
1803 lm  
100,0 %  
2700 lm  
64,6 °  
43 | 73 | 90 | 92 | 100

**Označení svítidla : C**

## Režimy výpočtu

Název	Výchozí - 1 [%]
<b>1.1 - průchod</b>	
Soustava svítidel 1 - A	100
<b>1.2 - kabinet</b>	
Soustava svítidel 1 - C	100
<b>1.3 - učebna</b>	
Soustava svítidel 1 - B	100
Soustava svítidel 2 - B	100
Svítidlo 1	100
Svítidlo 2	100
Svítidlo 3	100
Svítidlo 4	100
Svítidlo 5	100
Svítidlo 6	100
Svítidlo 7	100
Svítidlo 8	100
Svítidlo 9	100
Svítidlo 10	100
Svítidlo 11	100
Svítidlo 12	100

Použité typy místností

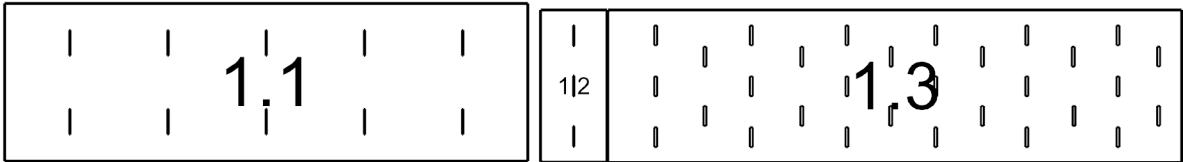
Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
kryté vstupy do budov	9.6	30	0,4	0	0
sklady učebních materiálů	44.25	100	0,4	25	80
učebny – obecné činnosti	44.1	500	0,6	19	80

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev	Osvětlenost okolí
1.1 - průchod						
Normálová osvětlenost	43 lx	93 / 30 lx	136 lx	0,46 / 0,4	80	49,3 / 30 lx
1.2 - kabinet						
Normálová osvětlenost	63 lx	106 / 100 lx	151 lx	0,59 / 0,4	80 / 80	
1.3 - učebna						
Normálová osvětlenost	386 lx	636 / 500 lx	788 lx	0,61 / 0,6	80 / 80	376 / 300 lx

Pokud jsou ve sloupci uvedeny dvě hodnoty oddělené lomítkem, pak číslo před lomítkem je vypočítaná hodnota a číslo za lomítkem je požadovaná (minimální nebo maximální) hodnota.

Půdorys - 1 Podlaží



1.1: průchod | 1.2: kabinet | 1.3: učebna



1.1 průchod 9.6 - kryté vstupy do budov

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	600,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Standartní
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Délka	32300,00 mm
Šířka	9710,00 mm
Výška	3200,00 mm
Plocha	313,6 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS PL3500L1N , LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel	0,0	0,0	90,0	°

Nastavení

Výška	3100,00 mm
-------	------------

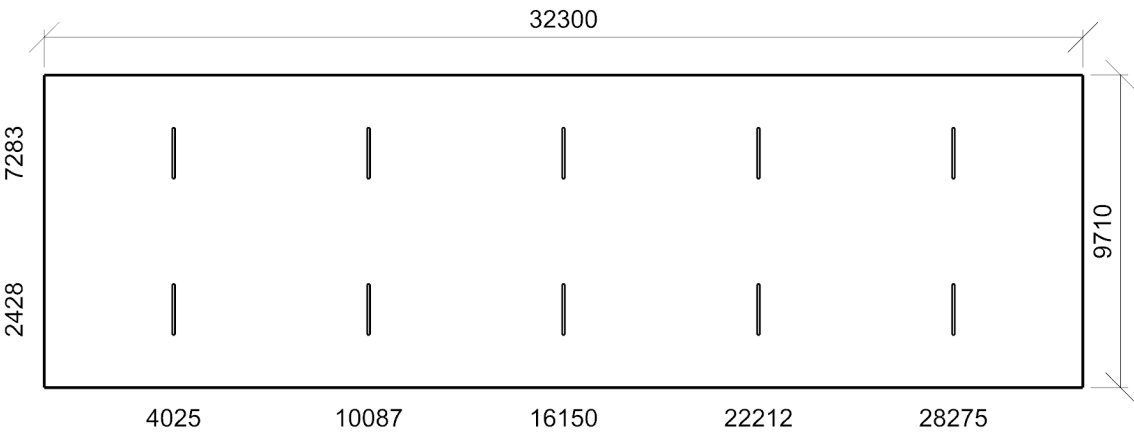
Počty

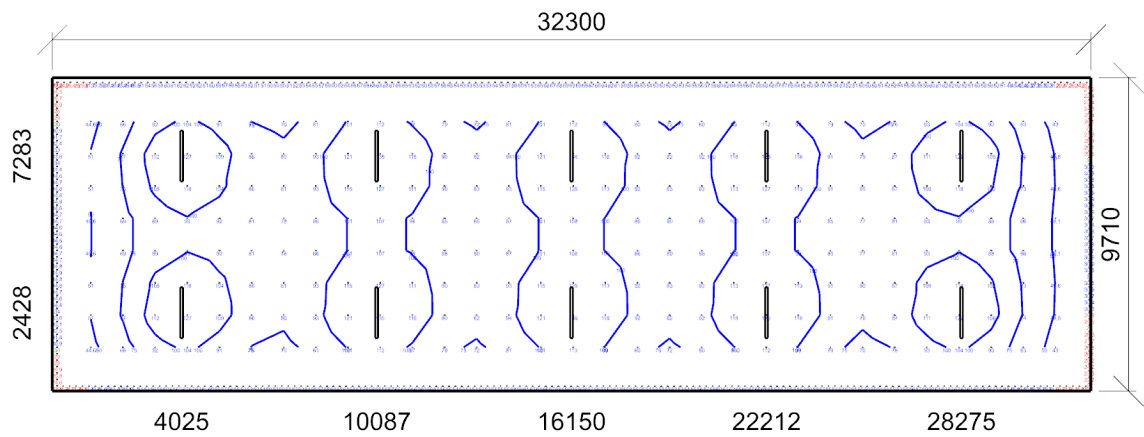
Počet použitých svítidel	10
--------------------------	----

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,765
-------------------------	-------

Půdorys - 1.1 průchod





Emin/Em/Emax: **43/93/136 lx** | Rovnoměrnost: **0,46** | Udržovací čísel: **0,66**  
Výška: **-0,00 mm** | Odsazení: **800,00 x 955,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

## 1.2 kabinet 44.25 - sklady učebních materiálů

### Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

### Údržba

Čistota prostředí	Standartní
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

### Geometrie

Délka	4097,79 mm
Šířka	9367,59 mm
Výška	3200,00 mm
Plocha	38,4 m <sup>2</sup>

### Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

## Soustava svítidel 1 - MODUS PL2500M1N , LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08 (C)

### Vlastnosti pravidelné skupiny

Natočení soustavy	-0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel	0,0	0,0	90,0	°

### Nastavení

Výška	3100,00 mm
-------	------------

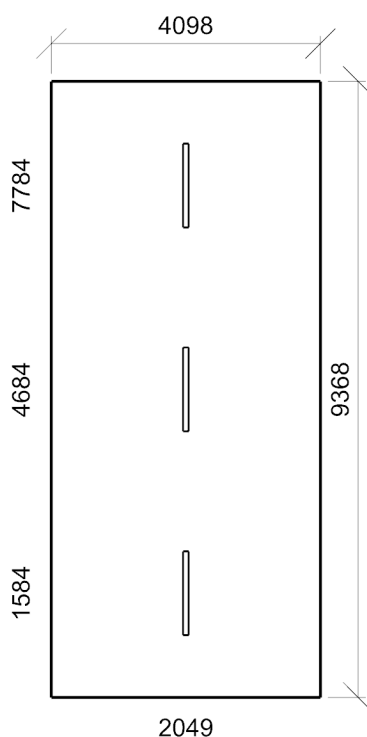
### Počty

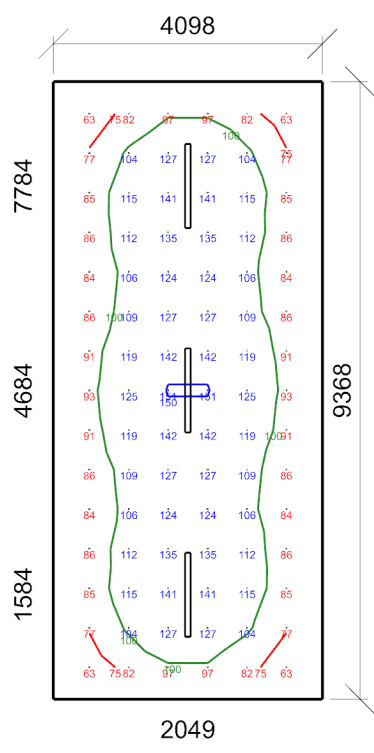
Počet použitých svítidel	3
--------------------------	---

### Údržba

Přímý udržovací činitel	0,765
-------------------------	-------

### Půdorys - 1.2 kabinet





Emin/Em/Emax: **63/106/151 lx** | Rovnoměrnost: **0,59** | Udržovací činitel: **0,67**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **548,90 x 483,80 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

1.3 učebna 44.1 - učebny – obecné činnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	600,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Délka	35416,76 mm
Šířka	9400,00 mm
Výška	3000,00 mm
Plocha	332,9 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS MEGAL2M\_PCN\_/1400 , Průmyslové LED svítidlo, mikroprizmatický PC kryt, IK10 (B)

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Návrh

Počet použitých svítidel	18
--------------------------	----

Soustava svítidel 2 - MODUS MEGAL2M\_PCN\_/1400 , Průmyslové LED svítidlo, mikroprizmatický PC kryt, IK10 (B)

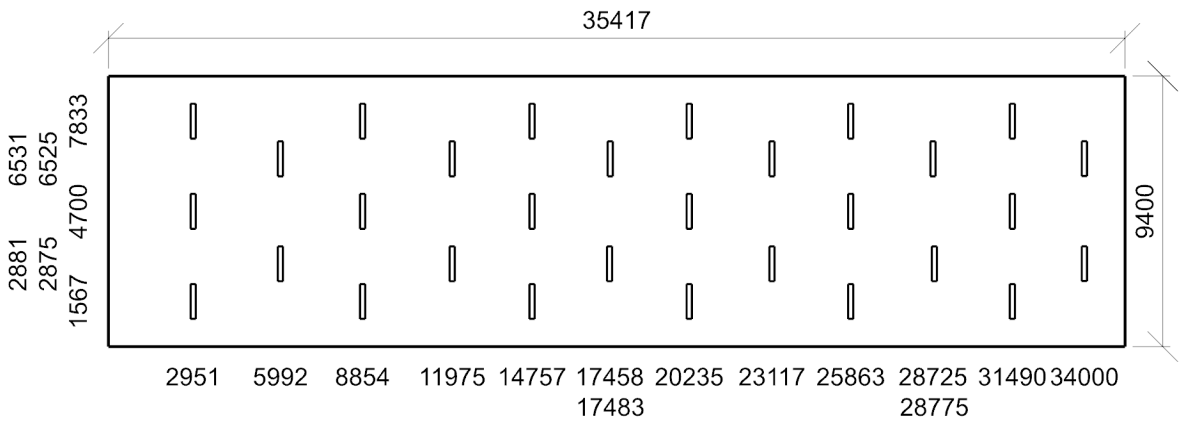
Údržba

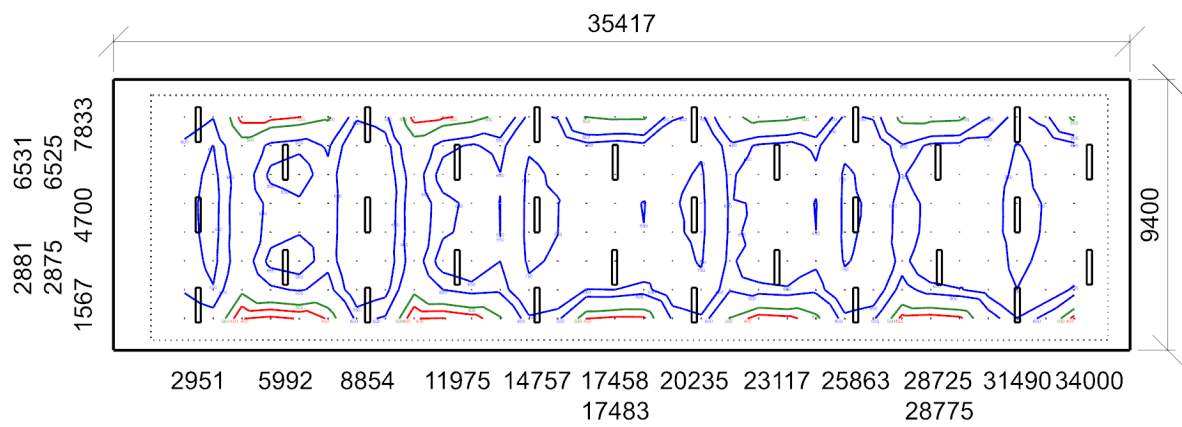
Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Návrh

Počet použitých svítidel	12
--------------------------	----

Půdorys - 1.3 učebna





Emin/Em/Emax: **386/636/788 lx** | Rovnoměrnost: **0,61** | Udržovací činitel: **0,75**  
Výška: **-0,00 mm** | Odsazení: **917,53 x 500,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**