

ZŠ Učebny

Výpočet osvětlení dle normy ČSN

EN 12464-1 Osvětlení pracovních prostor–

Část 1. Tabulka 5.36 – Vzdělávací zařízení – Školské budovyst 1: Vnitřní pracovní prostory

5.36.1 učebny, konzultační místnosti Em300lx UGR19 Em/Emin 0,6 RA 80 Osvětlení má být regulovatelné

5.36.4 Černé, zelené a bílé tabule Em 500lx UGR19 Em/Emin 0,7 RA 80 PŘednášející/učitel musí být osvětlen vhodnou vertikální osvětleností.

5.36.9 místnosti pro praktickou výuku a laboratoře Em 500lx UGR19 Em/Emin 0,6 RA 80

Kontaktní osoba:

Eís. zakázky:

Firma:

Eíslo zákazníka:

Datum: 10.12.2020

Zpracovatel:

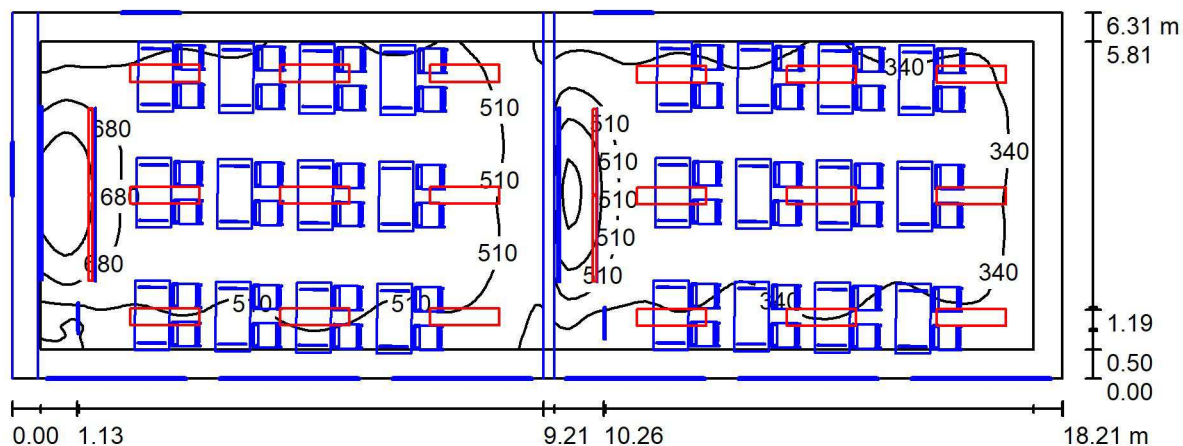
Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

Obsah

ZŠ Učebny	
Titulní strana projektu	1
Obsah	2
ZŠ Učebny	
Shrnutí	3
Svítlidla (situační plán)	4
Výpočtové plochy (přehled výsledků)	5
Ztvárnění 3D	6
Widoki Ray-Trace	
Pohled Ray-Trace 3	
Raytrace renderování	7
Pohled Ray-Trace 4	
Raytrace renderování	8
Pohled Ray-Trace 5	
Raytrace renderování	9
Pohled Ray-Trace 6	
Raytrace renderování	10
Plochy místnosti	
500lx - 5.36.9 místnosti pro praktickou výuku	
Isolinie (E, kolmo)	11
300lx - 5.36.1 učebna	
Isolinie (E, kolmo)	12
500lx- 5.36.4 Tabule Em 500lx UGR19 Em/Emin 0,7 RA 80	
Isolinie (E, kolmo)	13
1.07 UČEBNA 0 UGR	
Isolinie (UGR)	14
1.07 UČEBNA 90 UGR	
Isolinie (UGR)	15
1.07 UČEBNA 180 UGR	
Isolinie (UGR)	16
1.07 UČEBNA 270 UGR	
Isolinie (UGR)	17
1.08 UČEBNA 0 UGR	
Isolinie (UGR)	18
1.08 UČEBNA 90 UGR	
Isolinie (UGR)	19
1.08 UČEBNA180 UGR	
Isolinie (UGR)	20
1.08 UČEBNA 270 UGR	
Isolinie (UGR)	21
Powierzchnie obiektu	
5.36.4 Tabule Em 500lx UGR19 Em/Emin 0,7 RA 80	
Plocha 4	
Isolinie (E)	22

Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

ZŠ Učebny / Shrnutí



Výška místnosti: 3.200 m, Montážní výška: 3.200 m, Činitel údržby: 0.80

Hodnoty v Lux, Měřítko 1:131

Plocha	ρ [%]	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m
Uživatelská úroveň	/	479	223	1031	0.467
Podlaha	50	283	37	732	0.132
Strop	70	106	46	658	0.437
Stěny (4)	80	152	9.40	329	/

Uživatelská úroveň:

Výška: 0.850 m
Rastr: 128 x 128 Body
Okrajová zóna: 0.500 m

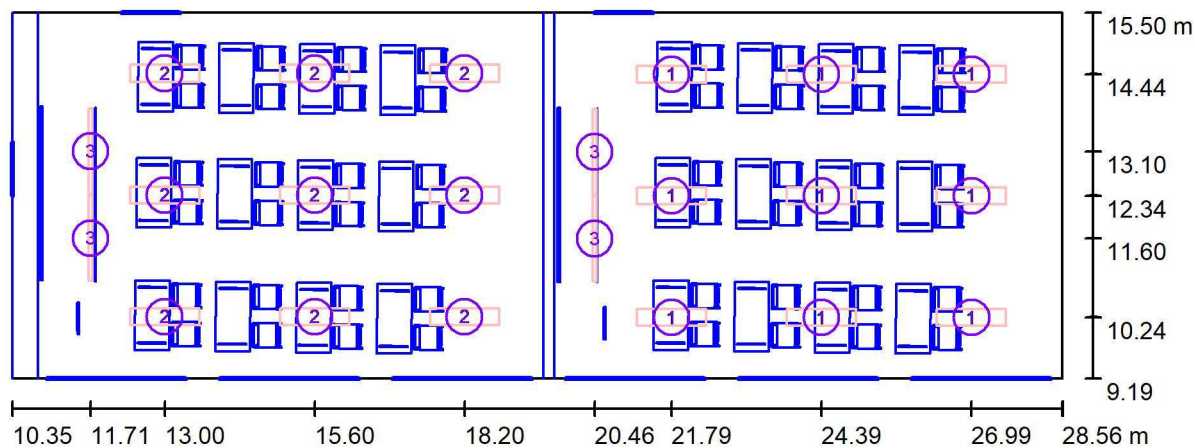
Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení (Opravný faktor)	Φ (Svítilno) [lm]	Φ (Zdroje:) [lm]	P [W]
1	9	LED svítilno 2500lm 22W IP40 4K 1200x300 UGR DALI (1.000)	2500	2500	36.0
2	9	LED svítilno 3600lm 36W IP40 4K 1200x300 UGR (Typ 1)* (1.000)	4000	4000	36.0
3	4	LED svítilno asymetrické (1.000)	4300	4300	26.0
*Pozměněné technické údaje			Celkem: 75693	Celkem: 75700	752.0

Specifický příkon: $6.54 \text{ W/m}^2 = 1.37 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Základní plocha: 114.94 m^2)

Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

ZŠ Učebny / Svítidla (situační plán)



Měřítko 1 : 131

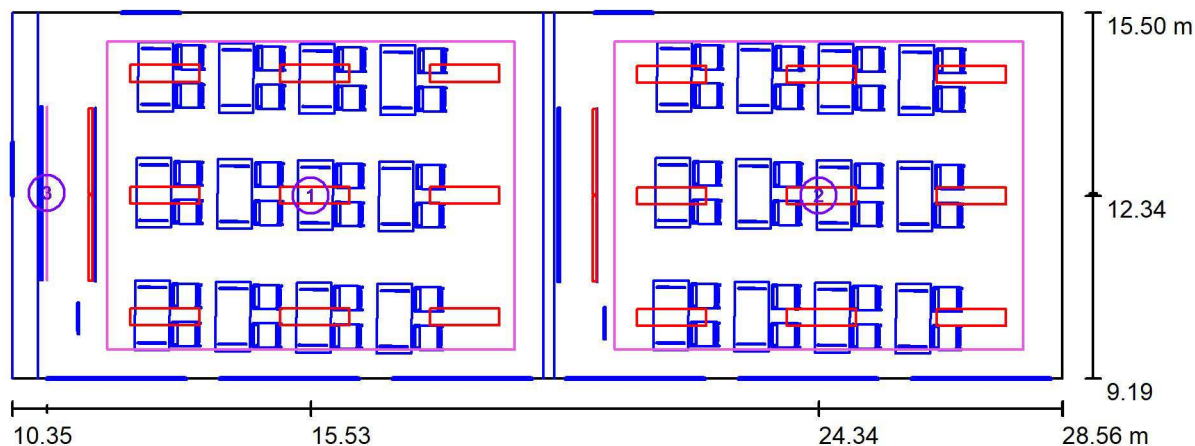
Kusovník svítidel

Č.	ks	Označení
1	9	LED svítidlo 2500lm 22W IP40 4K 1200x300 UGR DALI
2	9	LED svítidlo 3600lm 36W IP40 4K 1200x300 UGR (Typ 1)*
3	4	LED svítidlo asymetrické

*Pozměněné technické údaje

Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

ZŠ Učebny / Výpočtové plochy (přehled výsledků)



Měřítko 1 : 131

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	500lx - 5.36.9 místnosti pro praktickou výuku	svisle	16 x 16	553	400	672	0.723	0.595
2	300lx - 5.36.1 učebna	svisle	16 x 16	359	263	445	0.733	0.592
3	500lx- 5.36.4 Tabule Em 500lx UGR19 Em/Emin 0,7 RA 80	svisle	16 x 32	603	440	756	0.729	0.582

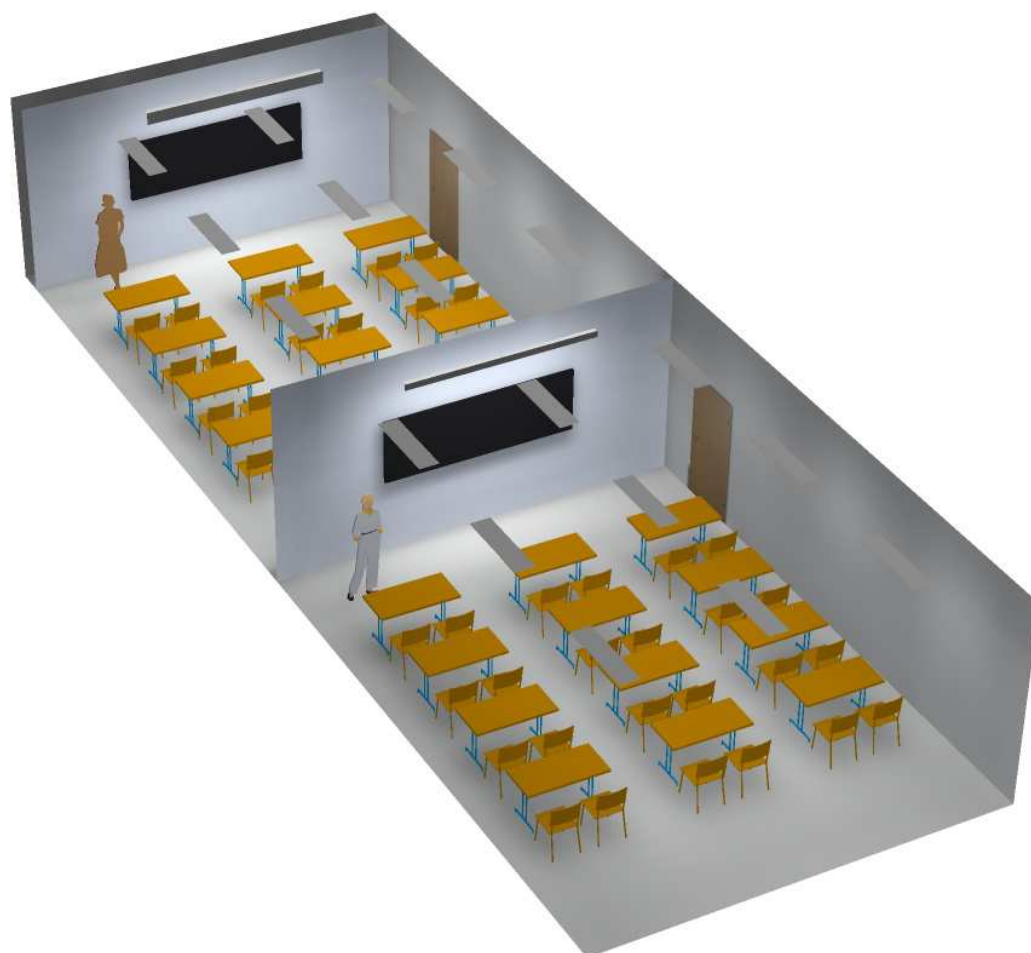
Shrnutí výsledků

Typ	Pocet	Průměr [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
svisle	3	462	263	756	0.57	0.35



Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

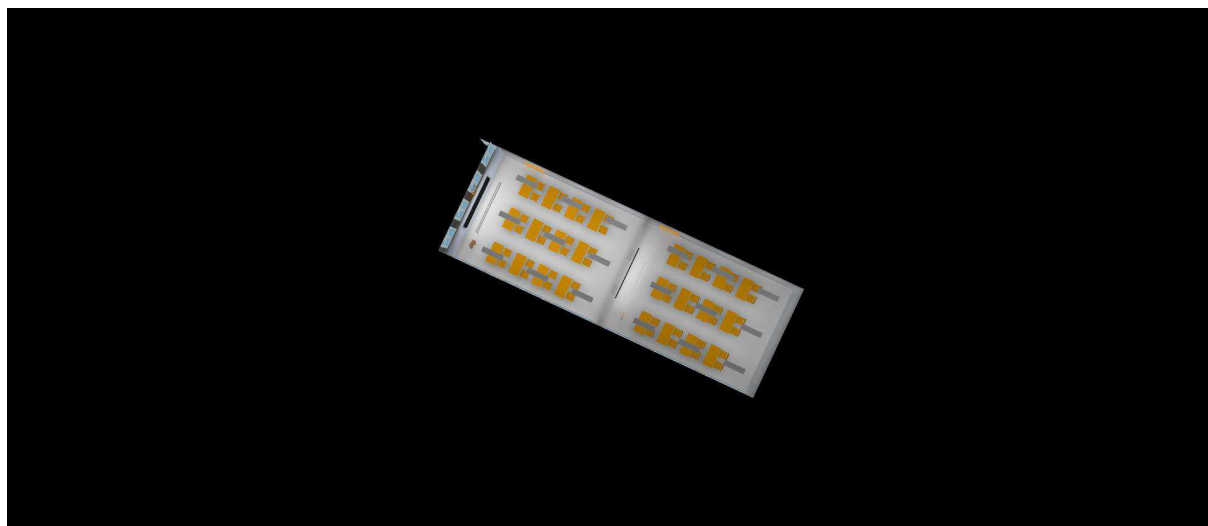
ZŠ Učebny / Ztvárnění 3D





Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

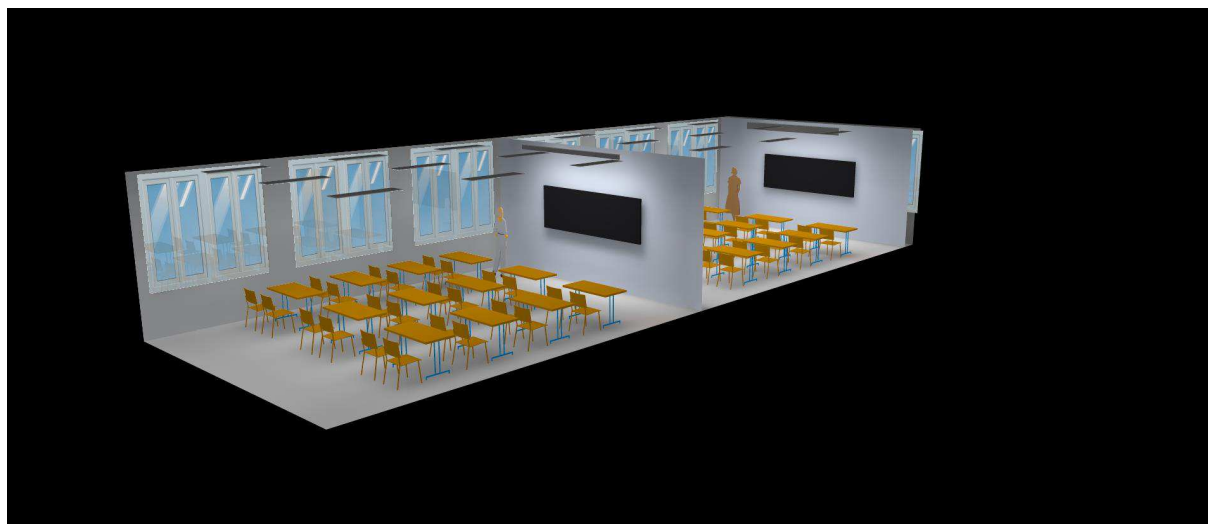
ZŠ Učebny / Pohled Ray-Trace 3





Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

ZŠ Učebny / Pohled Ray-Trace 4





Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

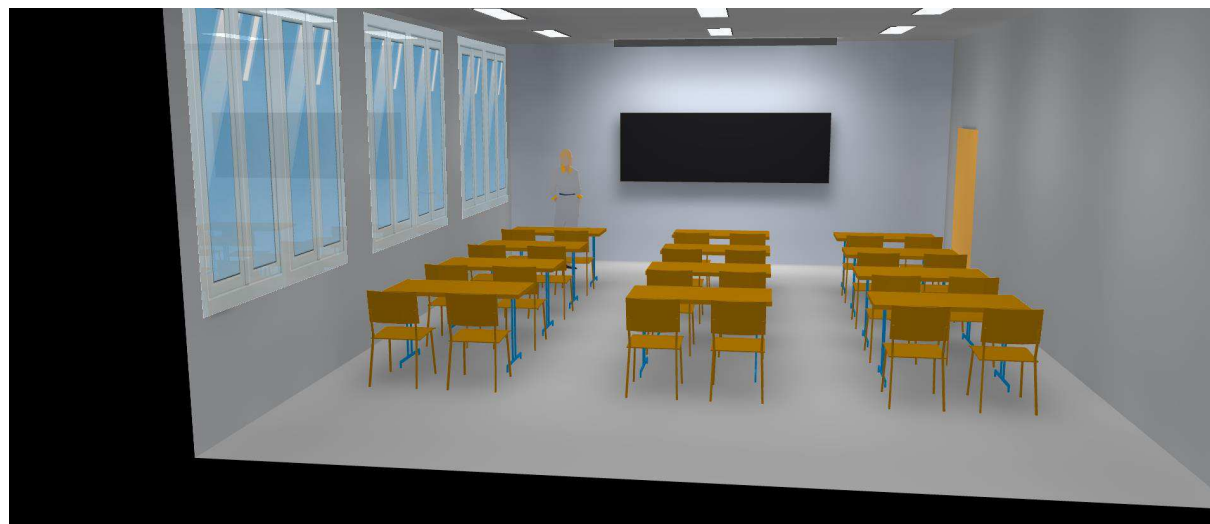
ZŠ Učebny / Pohled Ray-Trace 5





Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

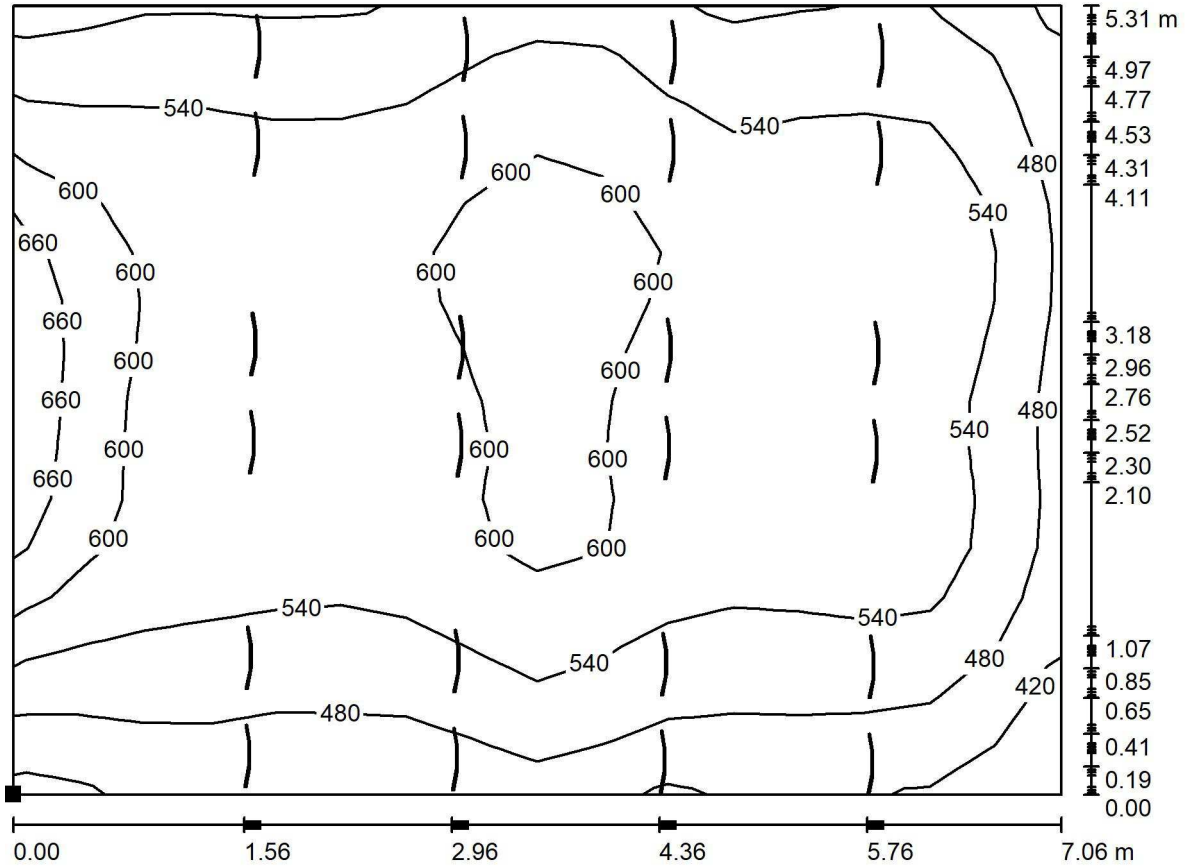
ZŠ Učebny / Pohled Ray-Trace 6





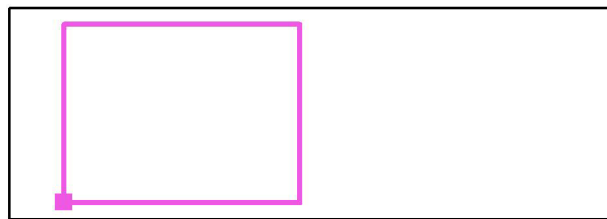
Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

ZŠ Učebny / 500lx - 5.36.9 místnosti pro praktickou výuku / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 51

Poloha plochy v místnosti:
Označený bod:
(12.000 m, 9.685 m, 0.750 m)



Rastr: 16 x 16 Body

E_m [lx]
553

E_{min} [lx]
400

E_{max} [lx]
672

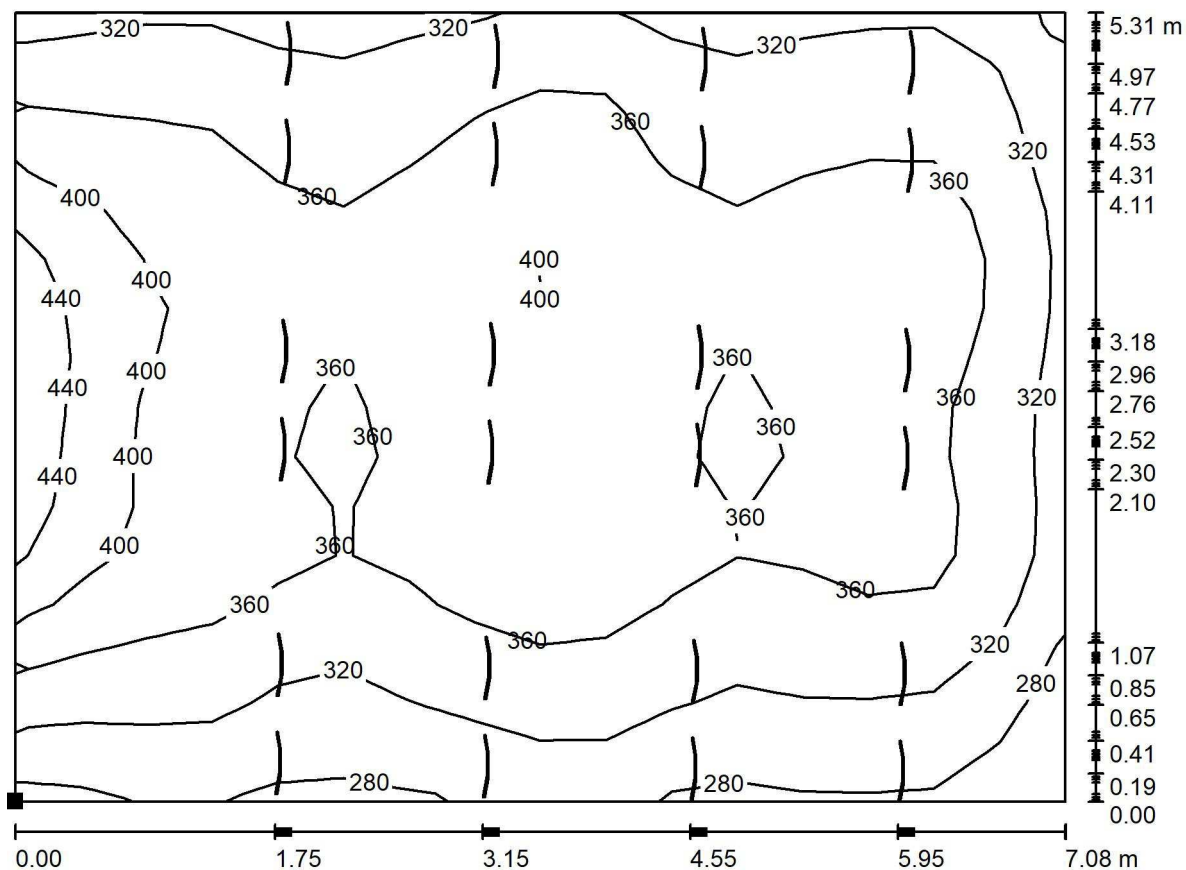
E_{min} / E_m
0.723

E_{min} / E_{max}
0.595



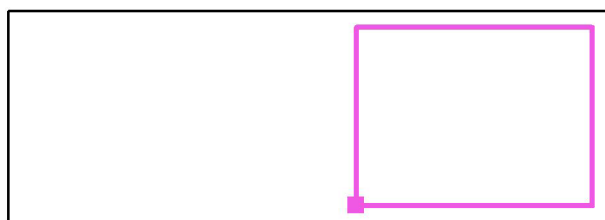
Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

ZŠ Učebny / 300lx - 5.36.1 učebna / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 51

Poloha plochy v místnosti:
Označený bod:
(20.800 m, 9.685 m, 0.750 m)



Rastr: 16 x 16 Body

E_m [lx]
359

E_{min} [lx]
263

E_{max} [lx]
445

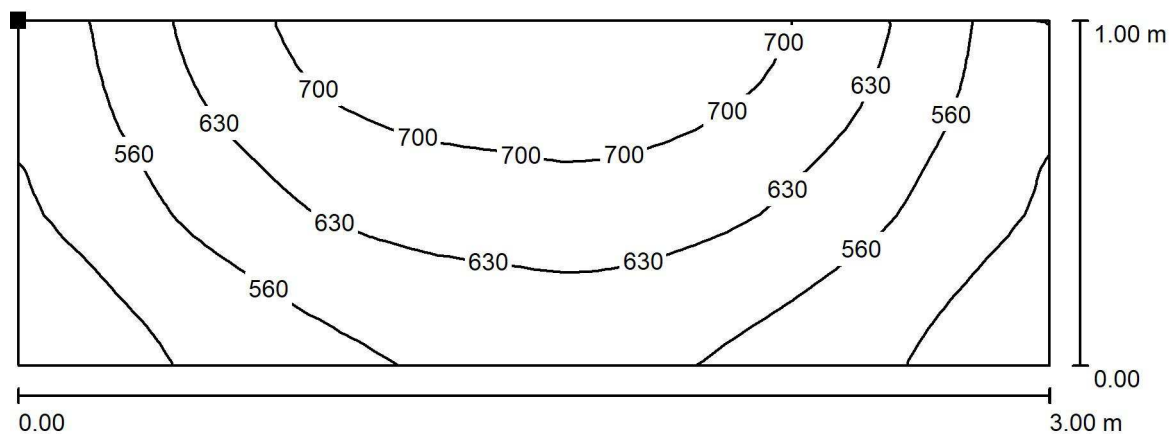
E_{min} / E_m
0.733

E_{min} / E_{max}
0.592



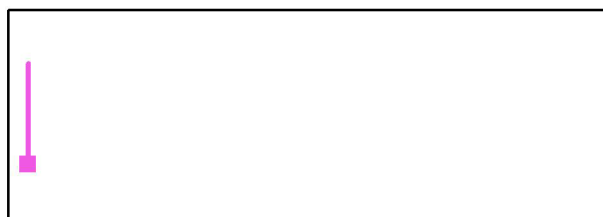
Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

ZŠ Učebny / 500lx- 5.36.4 Tabule Em 500lx UGR19 Em/Emin 0,7 RA 80 / Isolinie (E, kolmo)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 22

Poloha plochy v místnosti:
Označený bod:
(10.954 m, 10.885 m, 2.200 m)



Rastr: 16 x 32 Body

E_m [lx]
603

E_{min} [lx]
440

E_{max} [lx]
756

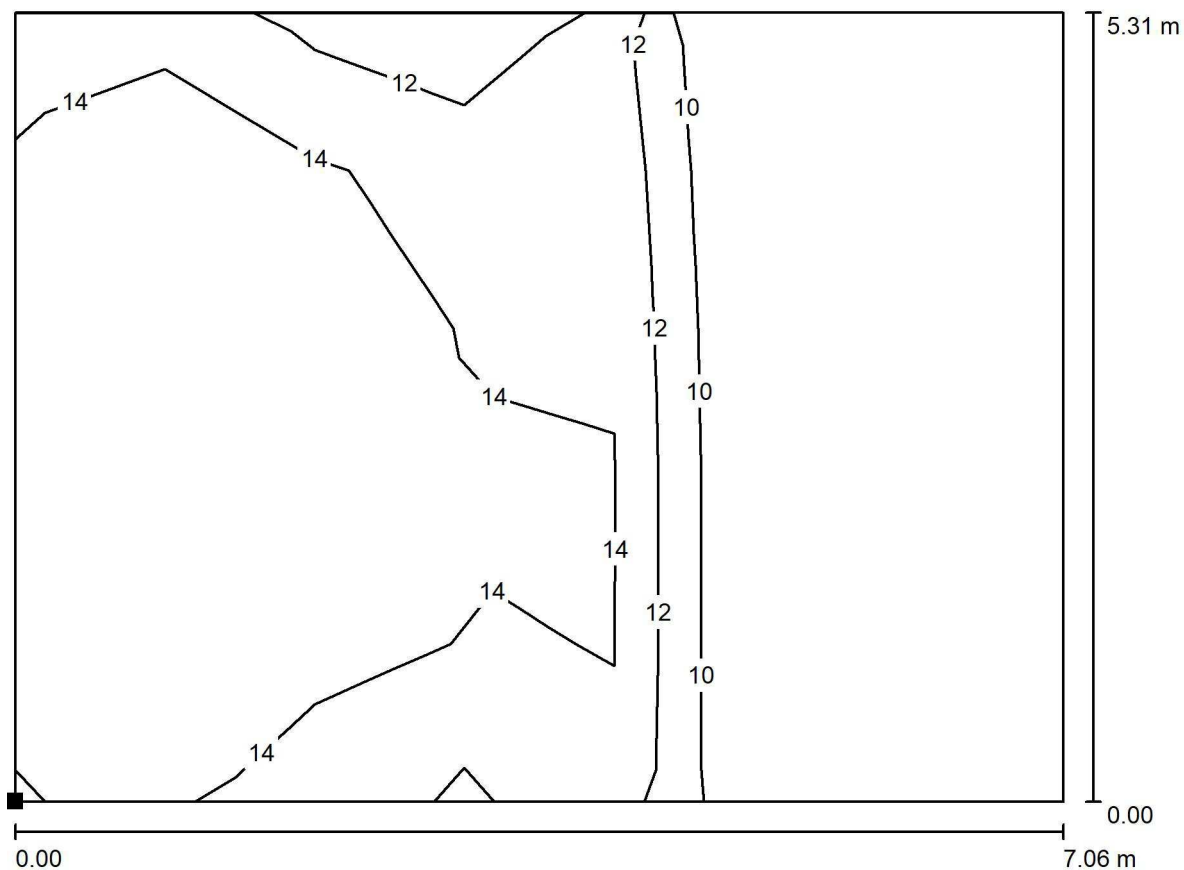
E_{min} / E_m
0.729

E_{min} / E_{max}
0.582



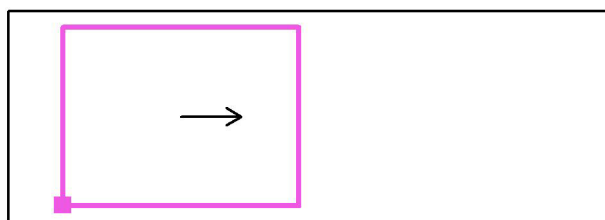
Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

ZŠ Učebny / 1.07 UČEBNA 0 UGR / Isolinie (UGR)



Měřítko 1 : 51

Poloha plochy v místnosti:
Označený bod:
(12.000 m, 9.685 m, 1.200 m)



Rastr: 7 x 5 Body

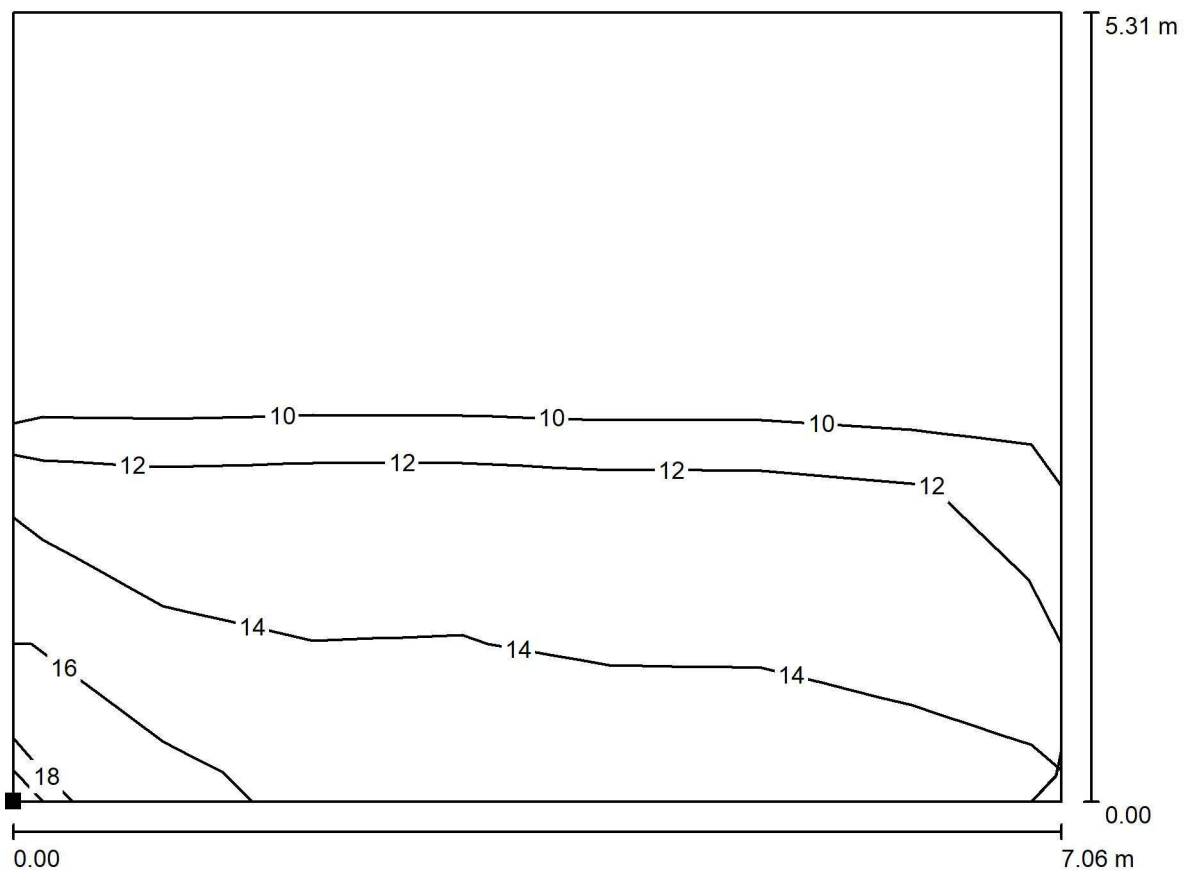
Min
/

Max
16



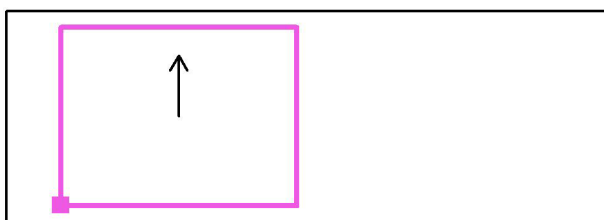
Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

ZŠ Učebny / 1.07 UČEBNA 90 UGR / Isolinie (UGR)



Měřítko 1 : 51

Poloha plochy v místnosti:
Označený bod:
(12.000 m, 9.685 m, 1.200 m)



Rastr: 7 x 5 Body

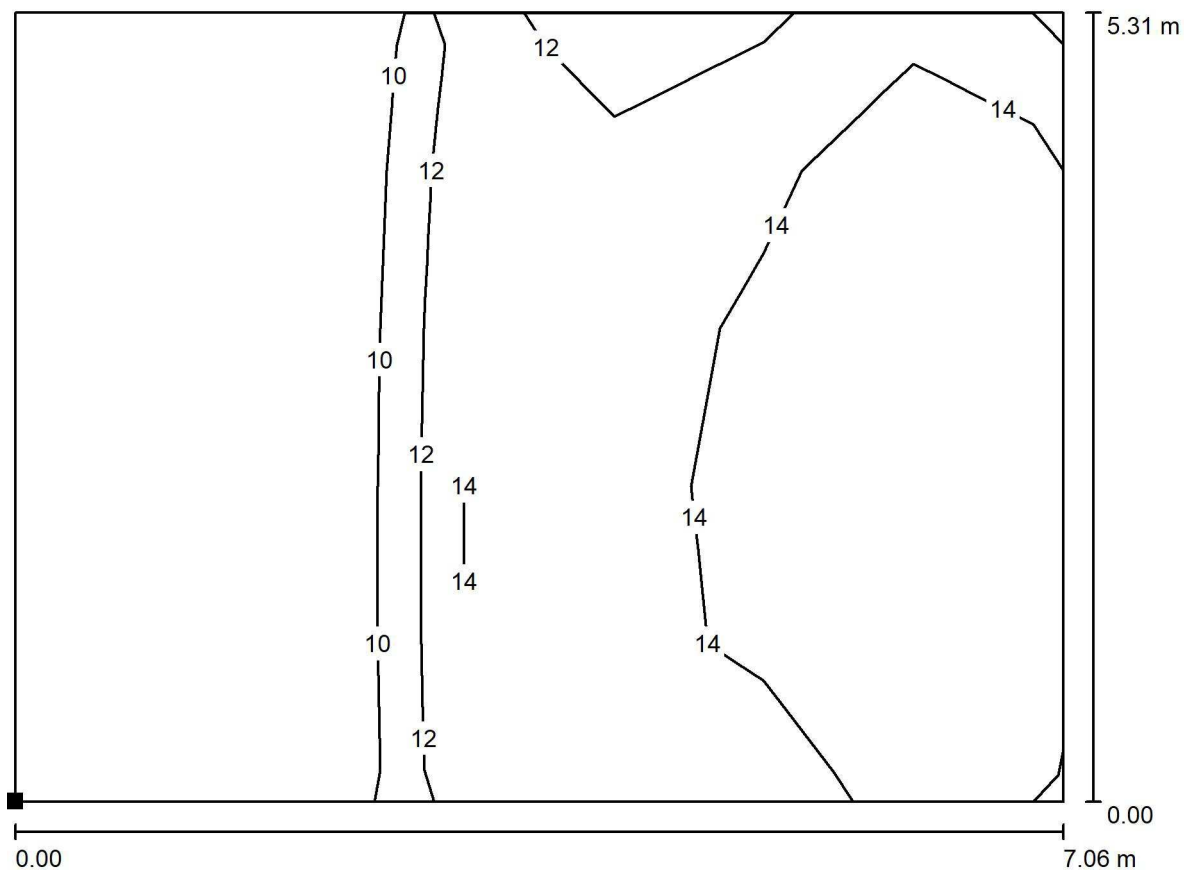
Min
/

Max
17

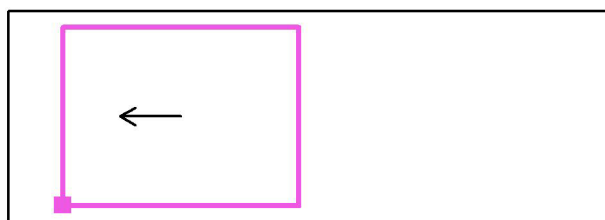


Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

ZŠ Učebny / 1.07 UČEBNA 180 UGR / Isolinie (UGR)



Poloha plochy v místnosti:
Označený bod:
(12.000 m, 9.685 m, 1.200 m)



Měřítko 1 : 51

Rastr: 7 x 5 Body

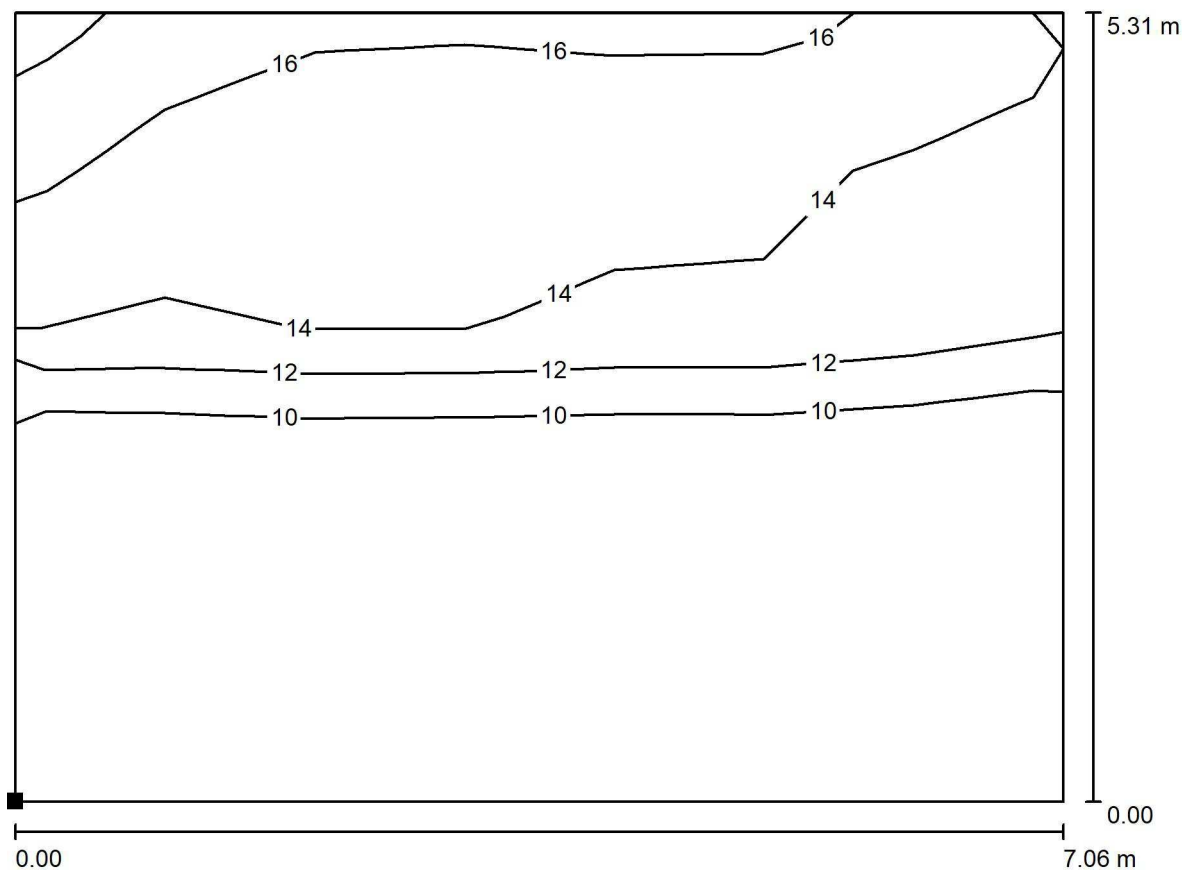
Min
/

Max
16

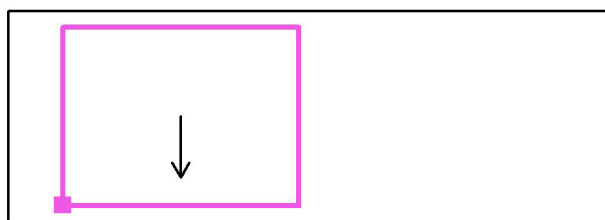


Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

ZŠ Učebny / 1.07 UČEBNA 270 UGR / Isolinie (UGR)



Poloha plochy v místnosti:
Označený bod:
(12.000 m, 9.685 m, 1.200 m)



Měřítko 1 : 51

Rastr: 7 x 5 Body

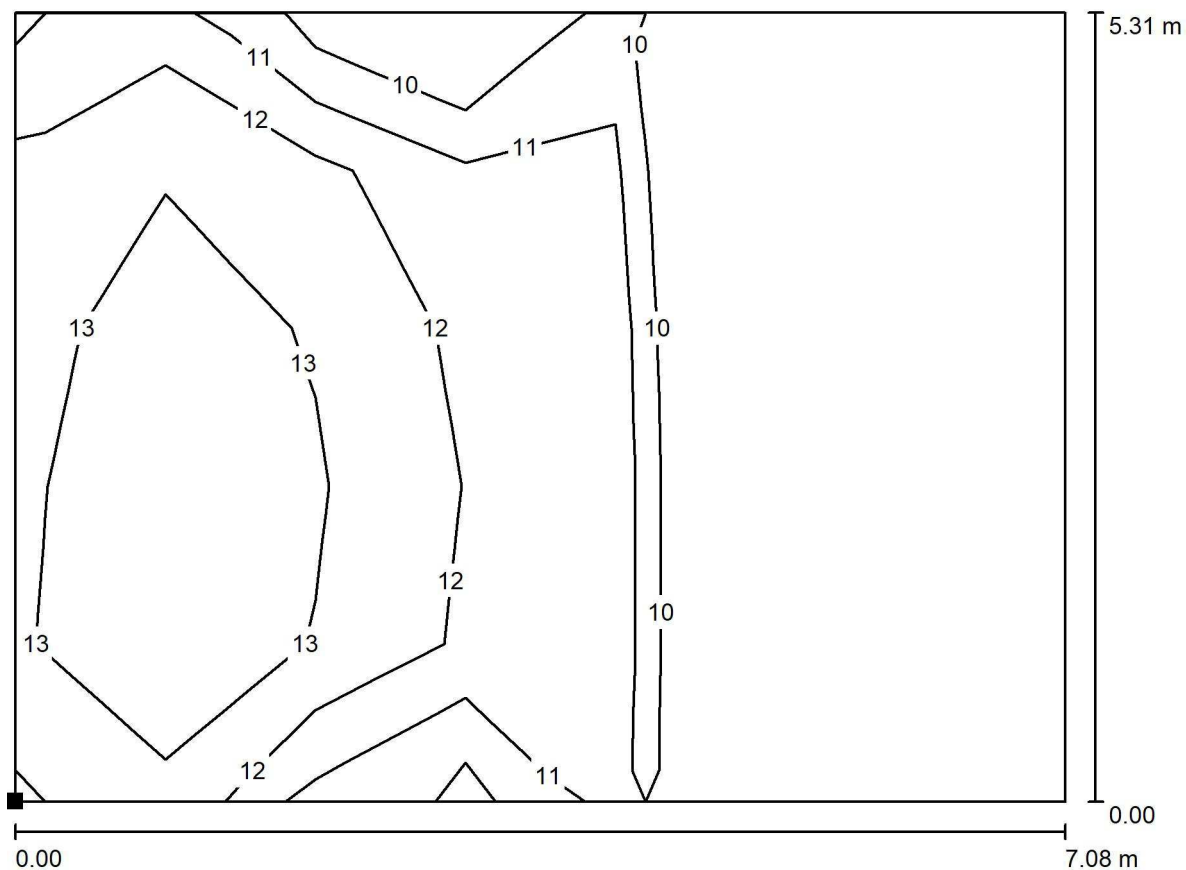
Min
/

Max
17



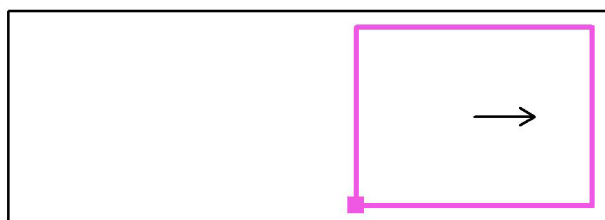
Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

ZŠ Učebny / 1.08 UČEBNA 0 UGR / Isolinie (UGR)



Poloha plochy v místnosti:
Označený bod:
(20.798 m, 9.685 m, 1.200 m)

Měřítko 1 : 51



Rastr: 7 x 5 Body

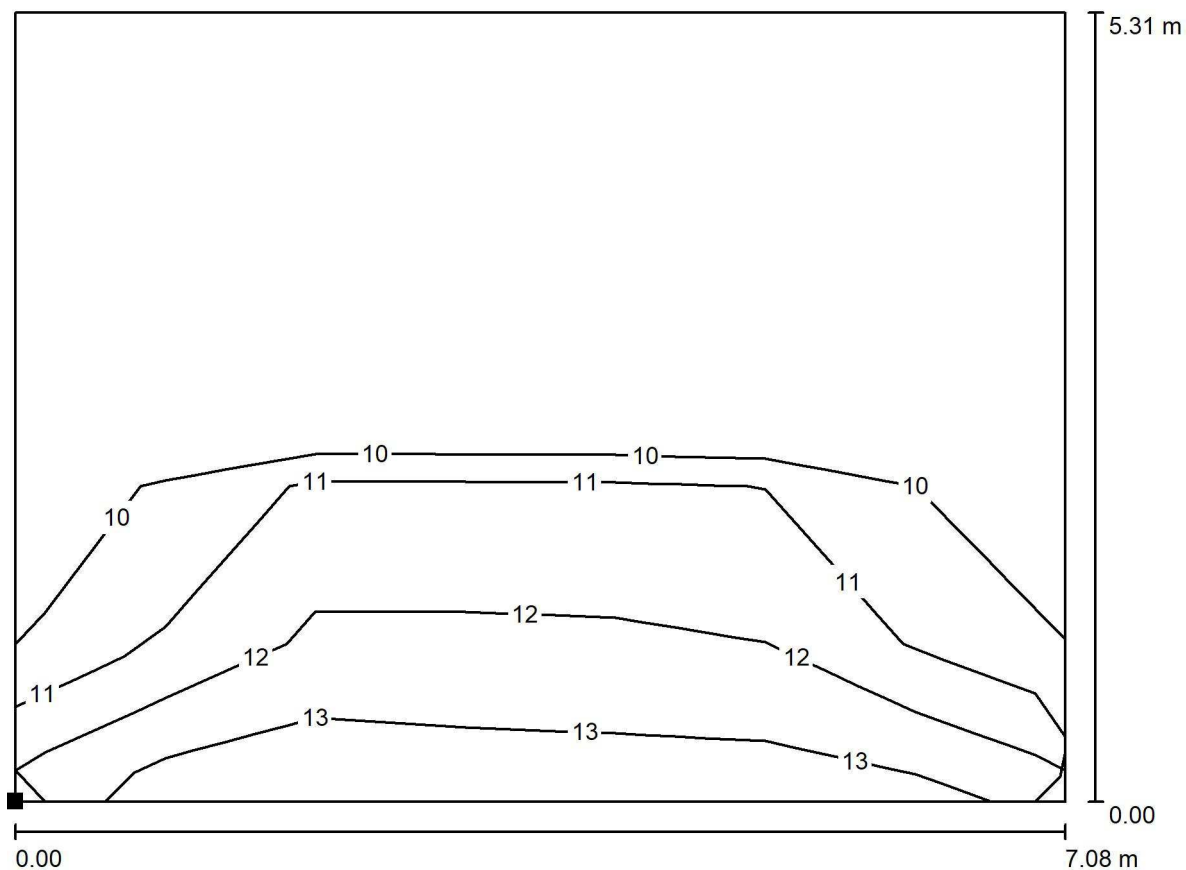
Min
/

Max
14



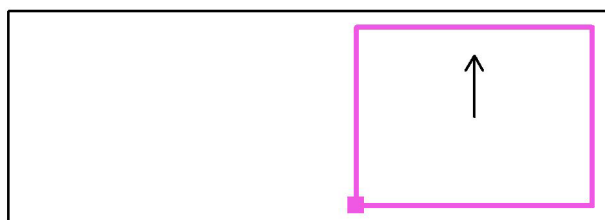
Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

ZŠ Učebny / 1.08 UČEBNA 90 UGR / Isolinie (UGR)



Měřítko 1 : 51

Poloha plochy v místnosti:
Označený bod:
(20.798 m, 9.685 m, 1.200 m)



Rastr: 7 x 5 Body

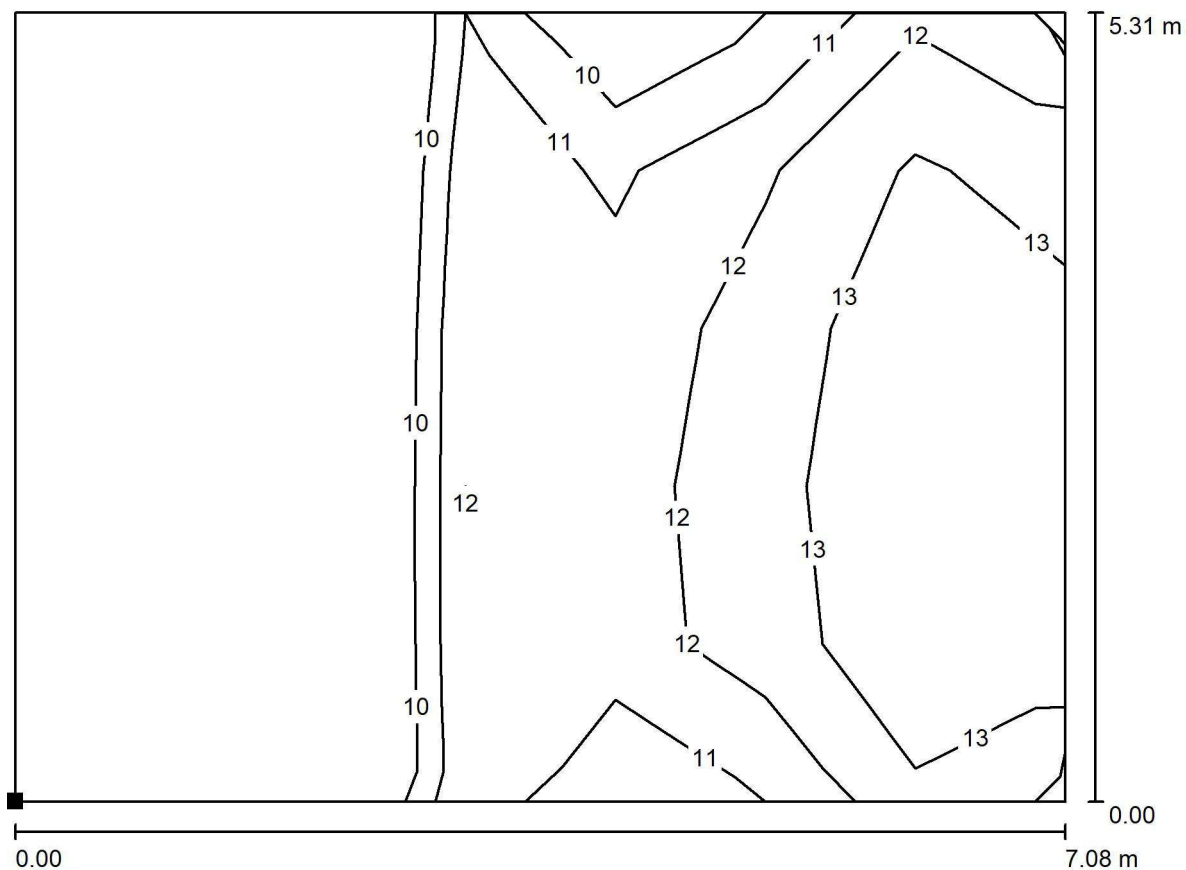
Min
/

Max
13



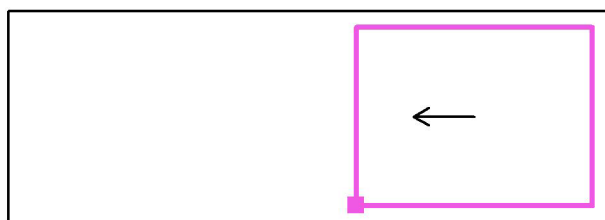
Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

ZŠ Učebny / 1.08 UČEBNA180 UGR / Isolinie (UGR)



Měřítko 1 : 51

Poloha plochy v místnosti:
Označený bod:
(20.798 m, 9.685 m, 1.200 m)



Rastr: 7 x 5 Body

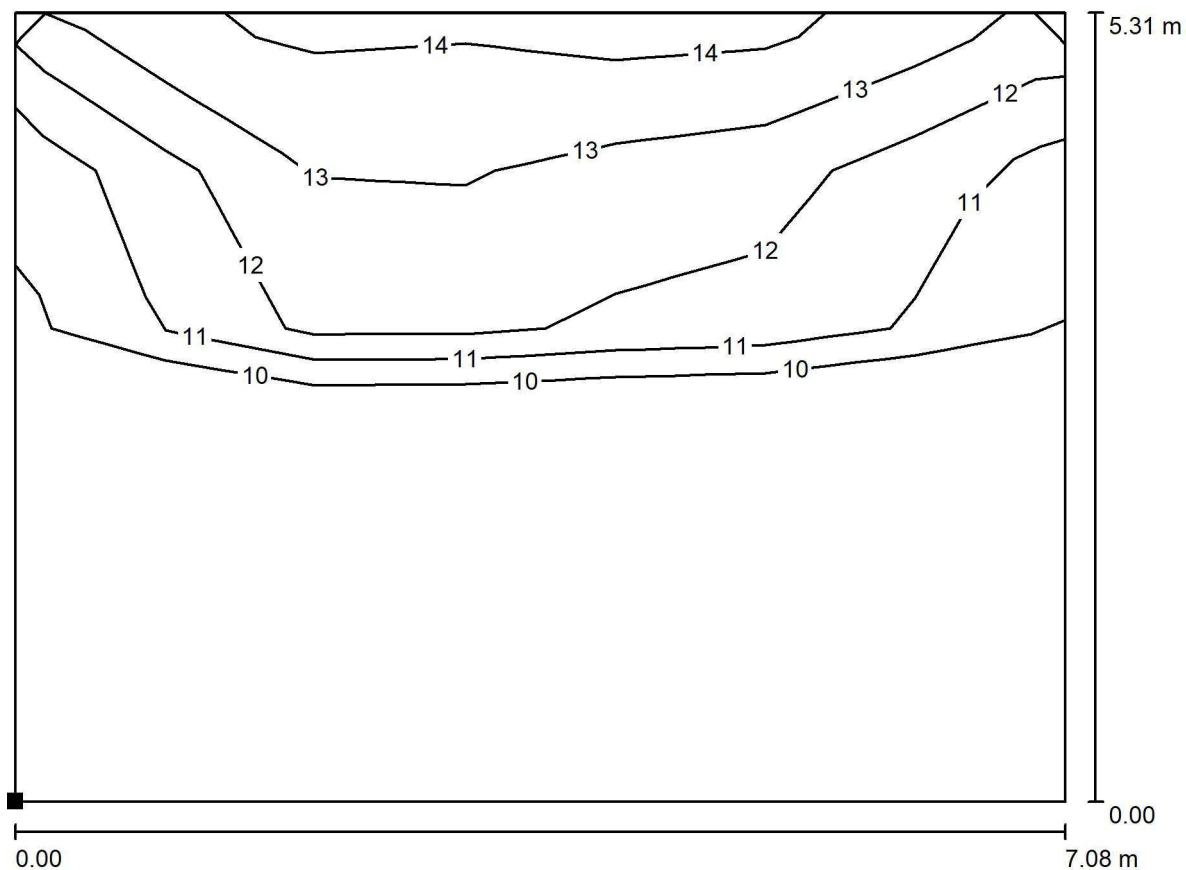
Min
/

Max
14

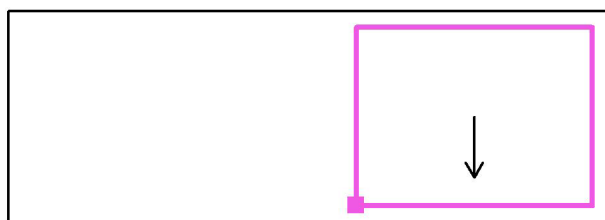


Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

ZŠ Učebny / 1.08 UČEBNA 270 UGR / Isolinie (UGR)



Poloha plochy v místnosti:
Označený bod:
(20.798 m, 9.685 m, 1.200 m)



Měřítko 1 : 51

Rastr: 7 x 5 Body

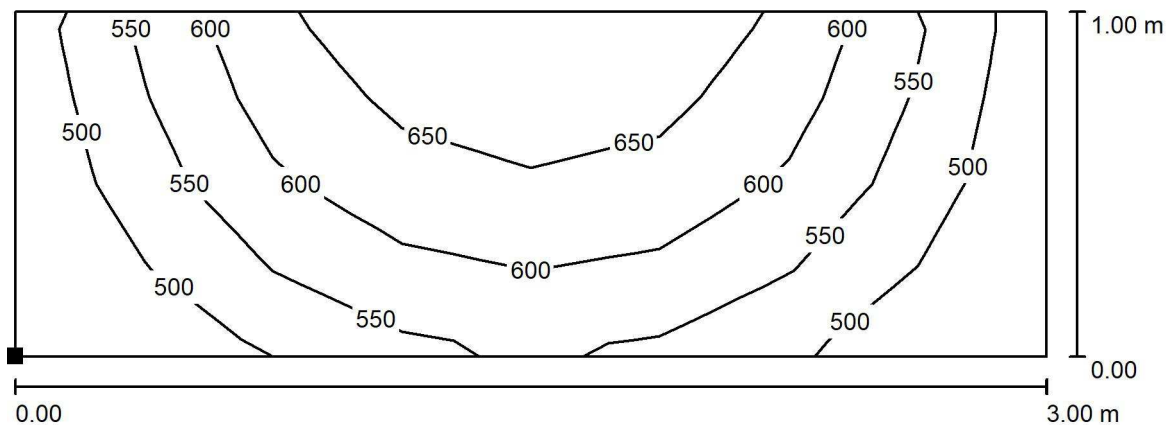
Min
/

Max
14



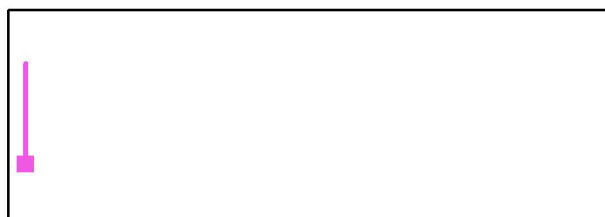
Zpracovatel
Telefon
Fax
e-mail

ZŠ Učebny / 5.36.4 Tabule Em 500lx UGR19 Em/Emin 0,7 RA 80 / Plocha 4 / Isolinie (E)



Hodnoty v Lux, Měřítko 1 : 22

Poloha plochy v místnosti:
Označený bod:
(10.882 m, 10.884 m, 1.200 m)



Rastr: 8 x 4 Body

E_m [lx]
586

E_{min} [lx]
472

E_{max} [lx]
689

E_{min} / E_m
0.805

E_{min} / E_{max}
0.685