

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	Stavební úpravy objektu Tyršova 20, na parc.č.st.243 katastrální území 601705 Bělá pod Bezdězem
Popis	úpravy základní školy
Číslo zakázky	2019 10
Datum	8.2.2020
Adresa posuzovaného prostoru	Tyršova 20 294 21 Bělá pod Bezdězem Česká republika
Minimální výška slunce	13,00 °
Datum výpočtu proslunění	1.3.2020
Úhel k severu	0 °
GPS souřadnice	Zeměpisná šířka: 50,00 Zeměpisná délka: 15,00
Meridiánová konvergence	7,34 °

Investor

Společnost	Město Bělá pod Bezdězem
Kontaktní osoba	ing.Rylichová Pavlína
Adresa	Bělá pod Bezdězem, Masarykovo náměstí 90, 294 21
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

Zhotovitel

Společnost	Projektové a realizační družstvo PARD Praha
Kontaktní osoba	Ing.Jan Budínský
Adresa	Praha 6 prac.Praha 7, Na Dionýsce 5/1551 prac. Veverkova 7/1230, 160 00 prac.170 00 Praha 7
Telefon	+420603253163
E-mail	pardpraha@quick.cz
Webová stránka	

Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
 - Výpočet činitele oslnění ve vnitřních prostorech dle EN 12464
-

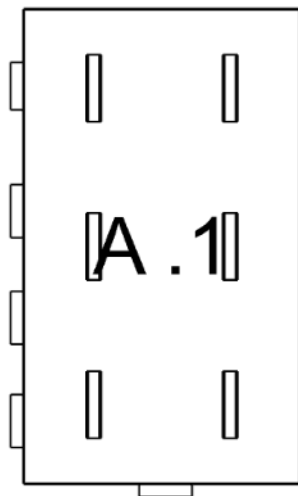
Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Přehled výsledků	3
Prostor	
Budova	
A 1.nadz.podlaží	
A .1 Místnost č.101 družinová učebna	4
B 2.nadz.podlaží	
B.1 Místnost č.205 kmenová učebna	9
B.2 Místnost č.206 družinová učebna	13
C 3.nadz.podlaží	
C.1 Místnost č.304 učebna kmenová	17
C.2 Místnost č.305 učebna kmenová	21

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
A .1 - Místnost č.101 družinová učebna				
Normálová osvětlenost	277 lx	384 / 300 lx	490 lx	0,72 / 0,6
Činitel oslnění UGR	15,1	16,4	18,0 / 19,0	
Činitel oslnění UGR	15,5	16,4	17,9 / 19,0	
B.1 - Místnost č.205 kmenová učebna				
Normálová osvětlenost	324 lx	503 / 300 lx	630 lx	0,64 / 0,6
Činitel oslnění UGR	11,3	14,5	16,1 / 19,0	
Činitel oslnění UGR	13,1	14,4	16,3 / 19,0	
B.2 - Místnost č.206 družinová učebna				
Normálová osvětlenost	487 lx	584 / 300 lx	762 lx	0,83 / 0,6
Činitel oslnění UGR	15,8	16,5	17,5 / 19,0	
Činitel oslnění UGR	15,9	16,5	17,3 / 19,0	
C.1 - Místnost č.304 učebna kmenová				
Normálová osvětlenost	323 lx	508 / 300 lx	637 lx	0,64 / 0,6
Činitel oslnění UGR	10,9	14,3	15,7 / 19,0	
Činitel oslnění UGR	12,3	14,0	15,5 / 19,0	
C.2 - Místnost č.305 učebna kmenová				
Normálová osvětlenost	317 lx	461 / 300 lx	570 lx	0,69 / 0,6
Činitel oslnění UGR	11,8	14,3	15,8 / 19,0	
Činitel oslnění UGR	12,6	13,2	13,5 / 19,0	

Půdorys - A 1.nadz.podlaží



A .1: Místnost č.101 družinová učebna

A .1 Místnost č.101 družinová učebna 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	300 mm
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	6 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Délka	6391,00 mm
Šířka	10950,00 mm
Výška	3720,00 mm
Plocha	70,0 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,38
Strop	0,8
Stěny	0,78

Soustava svítidel 1 - MODUS LLX258MATDP , Zářivkové, MATDP mříž, přisazené, elektronický předř. (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3655,00 mm
-------	------------

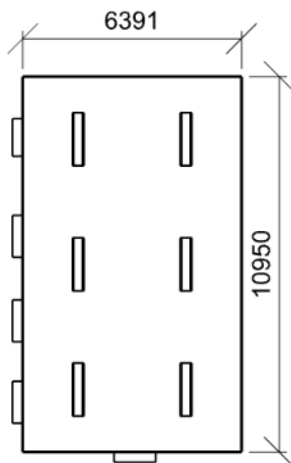
Počty

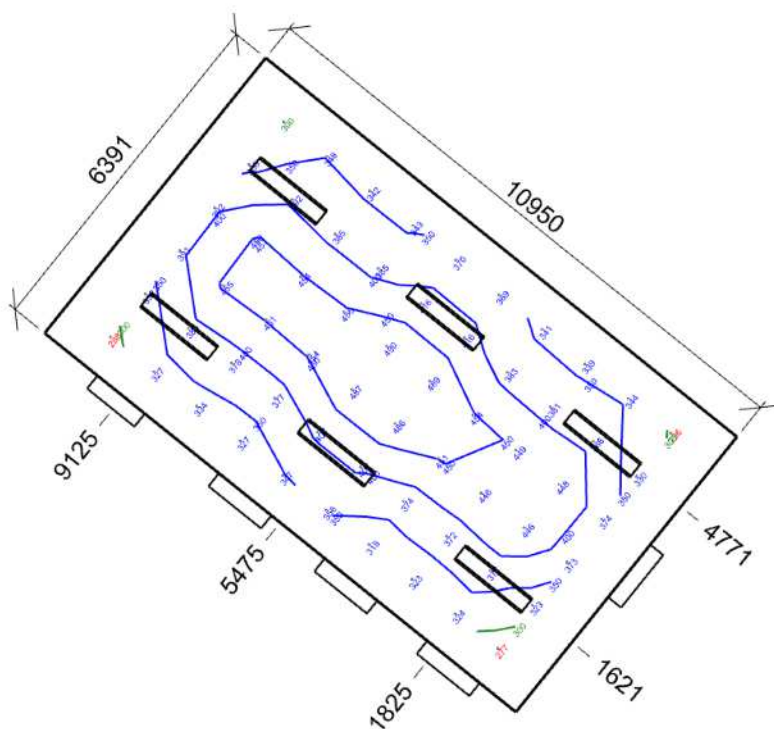
Počet použitých svítidel	6
--------------------------	---

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,837
-------------------------	-------

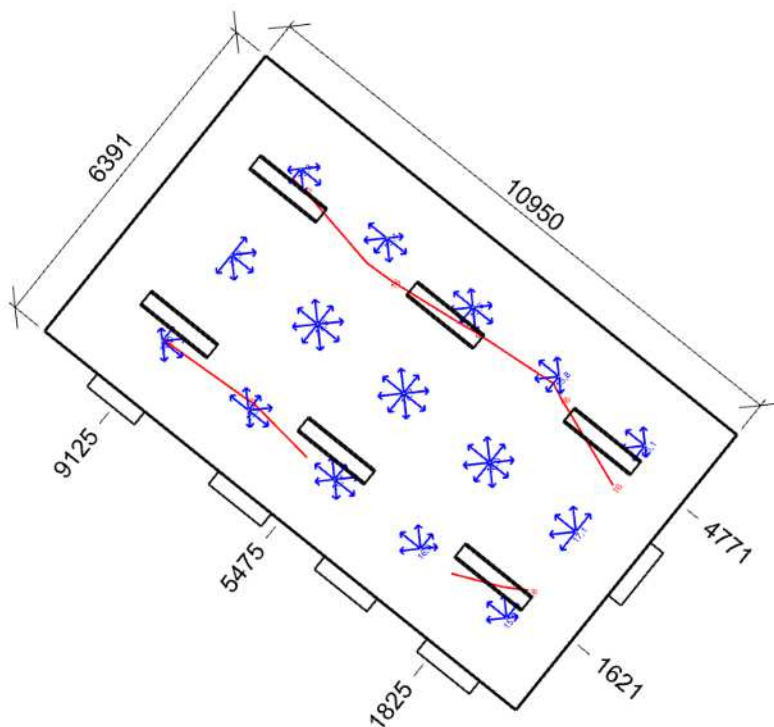
Půdorys - A .1 Místnost č.101 družinová učebna



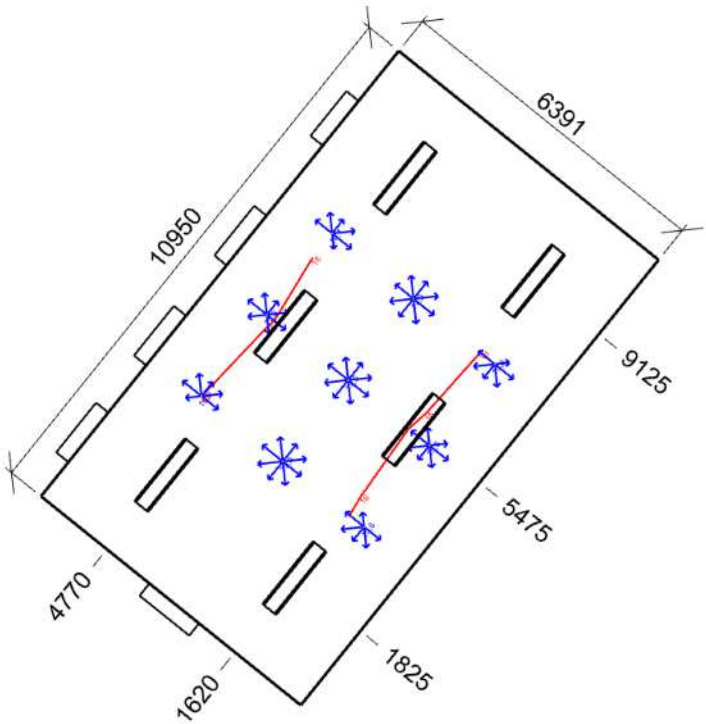


Emin/Em/Emax: **277/384/490 lx** | Rovnoměrnost: **0,72** | Udržovací čísel: **0,75**
Výška: **650,00 mm** | Odsazení: **695,50 x 975,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

Čísel oslnění UGR 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti - A .1 Místnost č.101 družinová učebna



Min/Avg/Max: **15,1/16,4/18,0** | Odklon od roviny: **0 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **1195,50 x 1175,00 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**



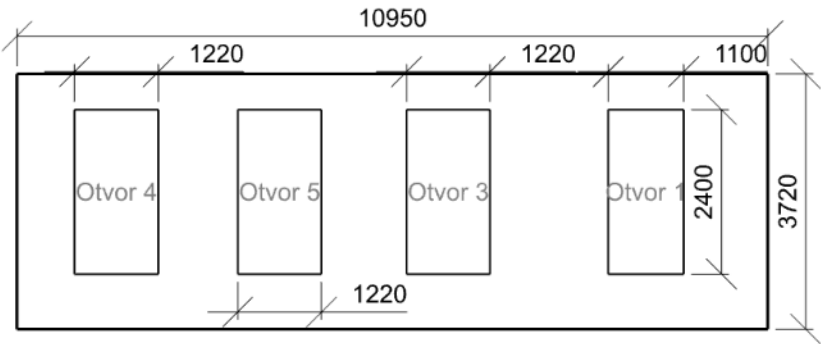
Min/Avg/Max: 15,5/16,4/17,9 | Odklon od roviny: 0 °
Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 1195,50 x 1425,00 mm | Rozteče: 2000,00 x 2000,00 mm

Otvory

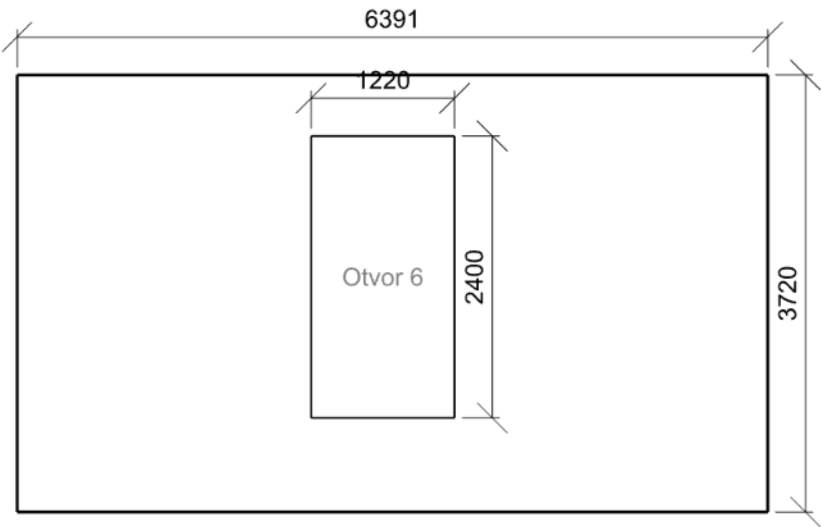
Název	Tloušťka ostění [mm]	Posunutí			Otočení	
Otvor 1	300,0	8622,0	800,0	mm	0,0 °	
Otvor 3	300,0	5680,0	800,0	mm	0,0 °	
Otvor 4	300,0	840,0	800,0	mm	0,0 °	
Otvor 5	300,0	3220,0	800,0	mm	0,0 °	
Otvor 6	300,0	2504,0	800,0	mm	0,0 °	

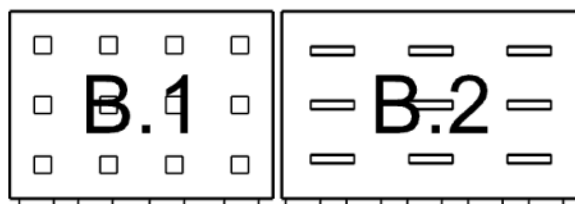
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 3	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 4	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 5	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 6	Čiré	0,92	2	0,75	1	1

Stěna 1



Stěna 2





B.1: **Místnost č.205 kmenová učebna** | B.2: **Místnost č.206 družinová učebna**

B.1 Místnost č.205 kmenová učebna 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	300 mm
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	6 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Délka	9310,00 mm
Šířka	6630,00 mm
Výška	3300,00 mm
Plocha	61,7 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,37
Strop	0,8
Stěny	0,78 0,78 0,78 0,77

Soustava svítidel 1 - MODUS I418ALU , Zářivkové, ALU mřížka, vestavné, elektronický předř. (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,837
-------------------------	-------

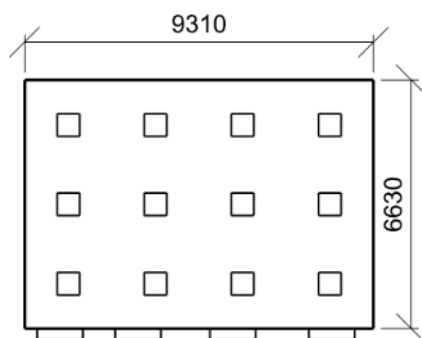
Nastavení

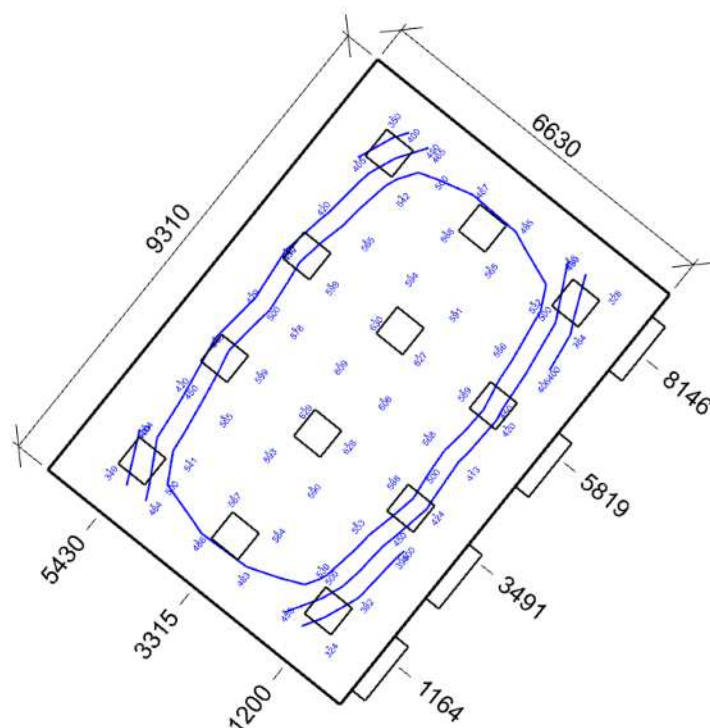
Výška	3300,00 mm
-------	------------

Počty

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

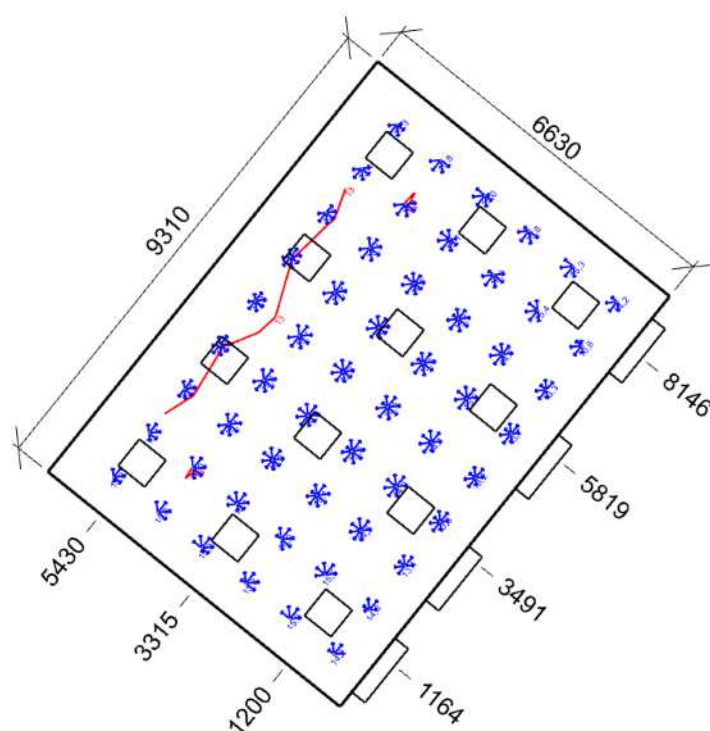
Půdorys - B.1 Místnost č.205 kmenová učebna



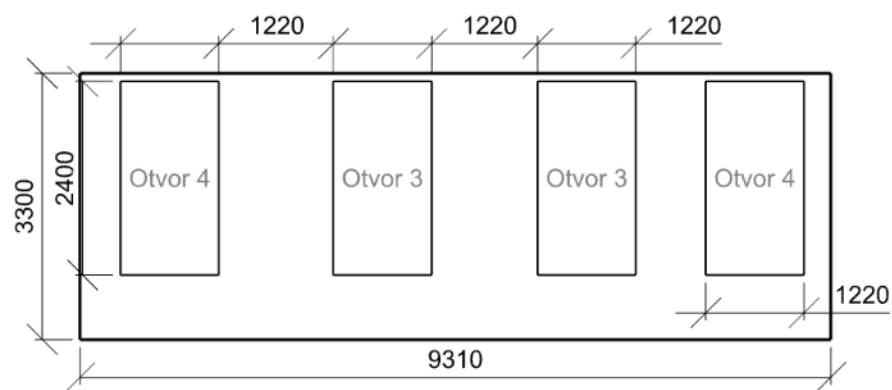


Emin/Em/Emax: **324/503/630 lx** | Rovnoměrnost: **0,64** | Udržovací čísel: **0,75**
 Výška: **650,00 mm** | Odsazení: **655,00 x 815,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

Čísel oslnění UGR 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti - B.1 Místnost č.205 kmenová učebna



Min/Avg/Max: **11,3/14,5/16,1** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **655,00 x 665,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



B.2 Místnost č.206 družinová učebna 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	300 mm
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	6 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Délka	10563,00 mm
Šířka	6630,00 mm
Výška	3720,00 mm
Plocha	70,0 m ²

Odraznost

Podlaha	0,37
Strop	0,8
Stěny	0,78 0,76 0,79 0,79

Soustava svítidel 1 - MODUS LLX258MATDP , Zářivkové, MATDP mříž, přisazené, elektronický předř. (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3655,00 mm
-------	------------

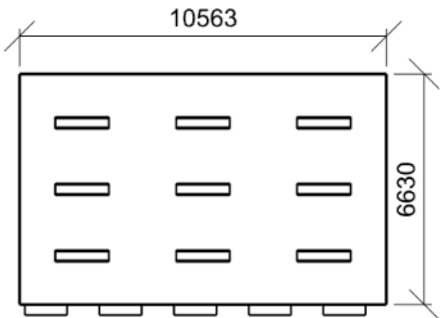
Počty

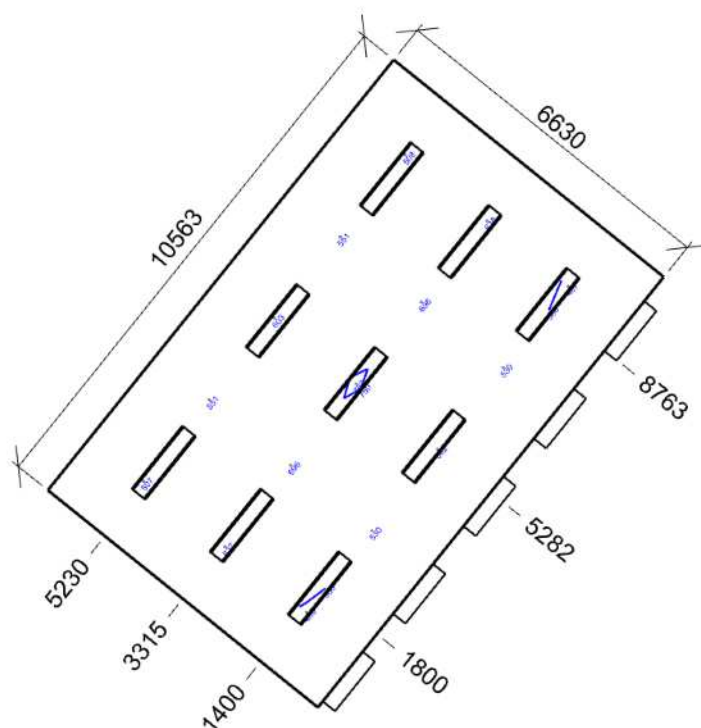
Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

Údržba

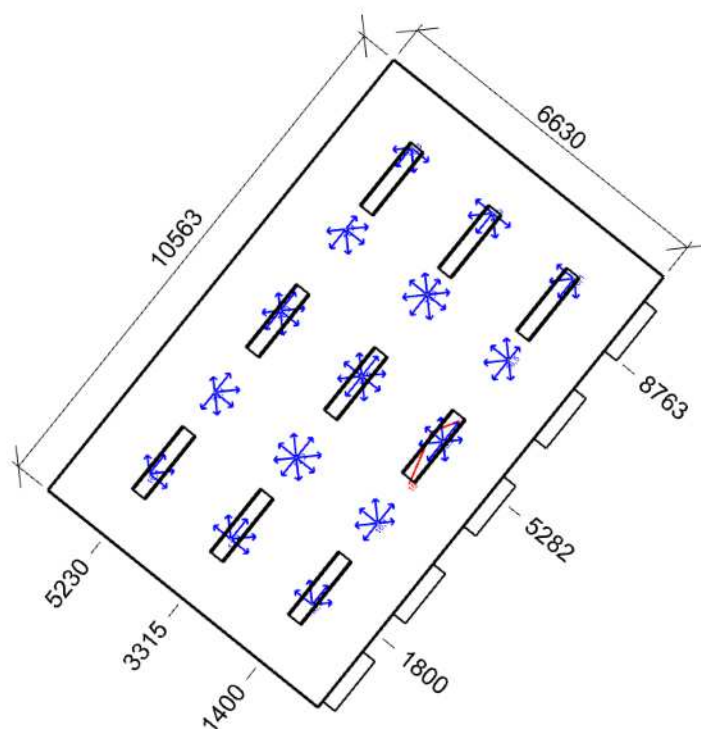
Přímý udržovací činitel	0,837
-------------------------	-------

Půdorys - B.2 Místnost č.206 družinová učebna

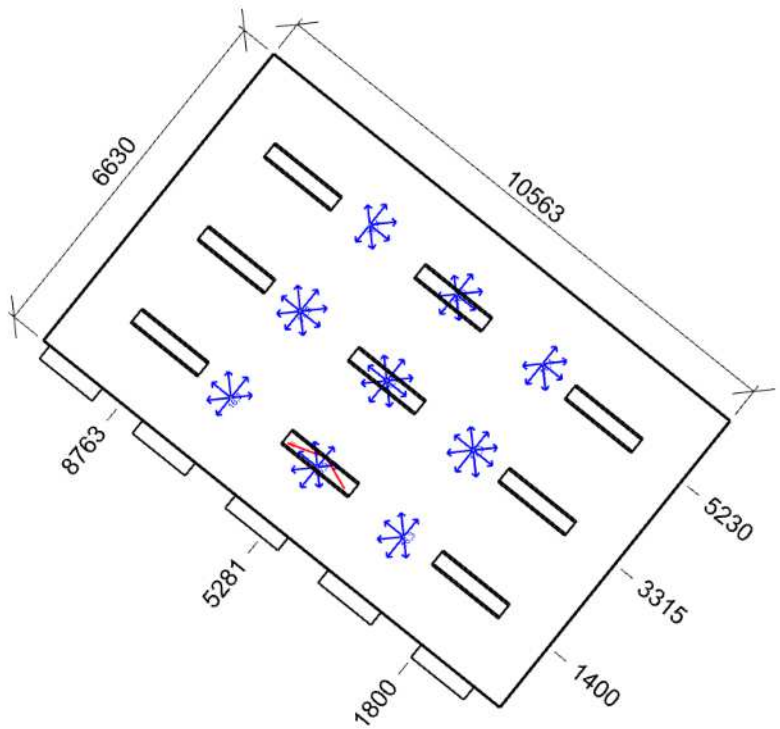




Emin/Em/Emax: **487/584/762 lx** | Rovnoměrnost: **0,83** | Udržovací čísel: **0,75**
Výška: **650,00 mm** | Odsazení: **1281,50 x 1315,00 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**



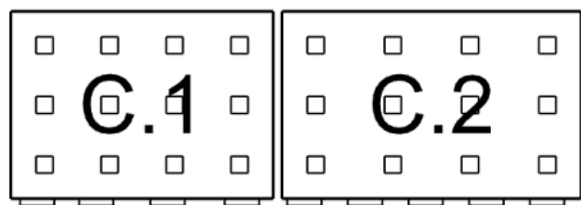
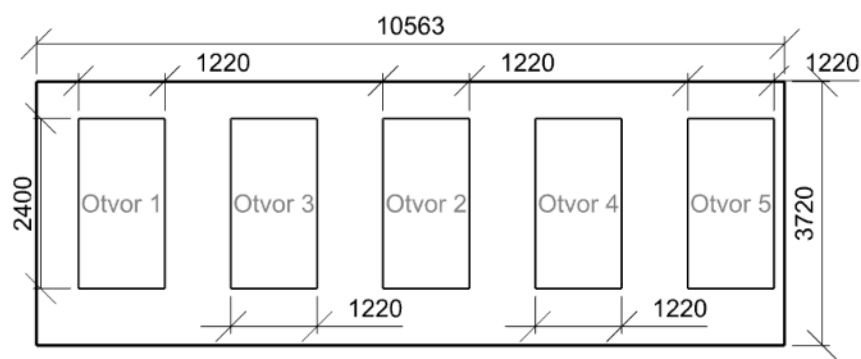
Min/Avg/Max: **15,8/16,5/17,5** | Odklon od roviny: **0 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **1100,00 x 1315,00 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**



Min/Avg/Max: 15,9/16,5/17,3 | Odklon od roviny: 0 °
Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 1281,50 x 1315,00 mm | Rozteče: 2000,00 x 2000,00 mm

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1	300,0		595,0	800,0	mm	0,0 °
Otvor 2	300,0		4895,0	800,0	mm	0,0 °
Otvor 3	300,0		2745,0	800,0	mm	0,0 °
Otvor 4	300,0		7045,0	800,0	mm	0,0 °
Otvor 5	300,0		9195,0	800,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 2	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 3	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 4	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 5	Čiré	0,92	2	0,75	1	1



C.1: Místnost č.304 učebna kmenová | C.2: Místnost č.305 učebna kmenová

C.1 Místnost č.304 učebna kmenová 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	300 mm
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	6 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Délka	9304,00 mm
Šířka	6630,00 mm
Výška	3300,00 mm
Plocha	61,7 m²

Odraznost

Podlaha	0,39
Strop	0,79
Stěny	0,78 0,77 0,78 0,78

Soustava svítidel 1 - MODUS I418ALU , Zářivkové, ALU mřížka, vestavné, elektronický předř. (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3300,00 mm
-------	------------

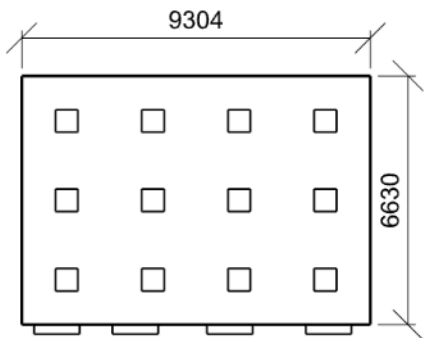
Počty

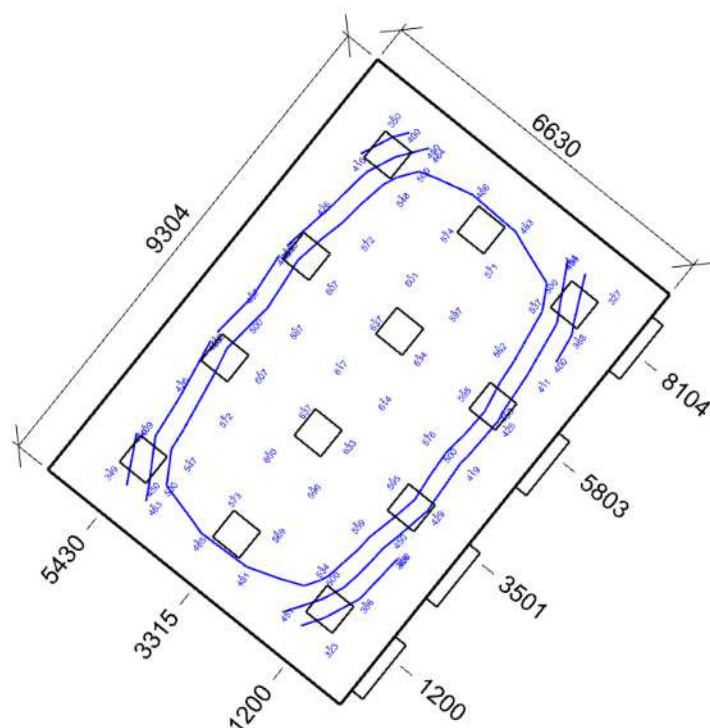
Počet použitých svítidel	12
--------------------------	----

Údržba

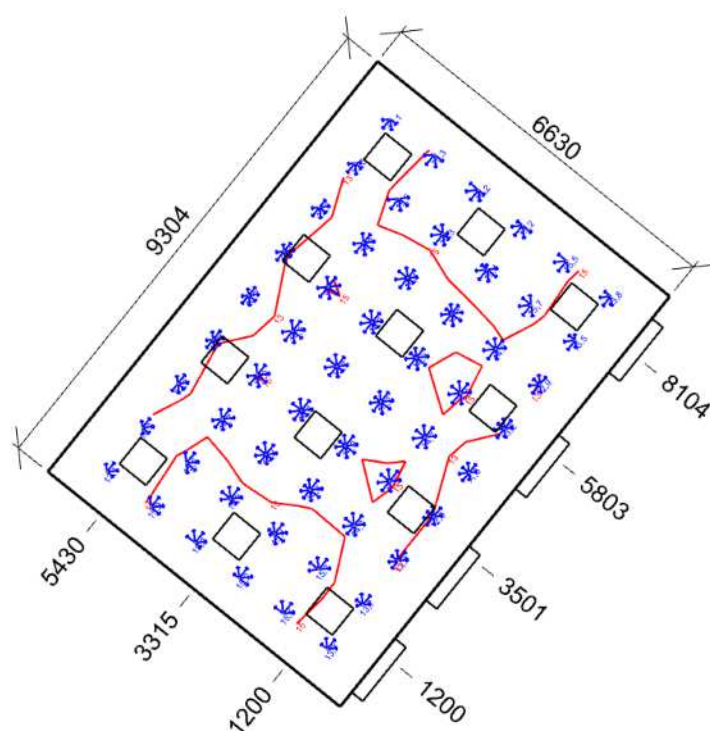
Přímý udržovací činitel	0,837
-------------------------	-------

Půdorys - C.1 Místnost č.304 učebna kmenová

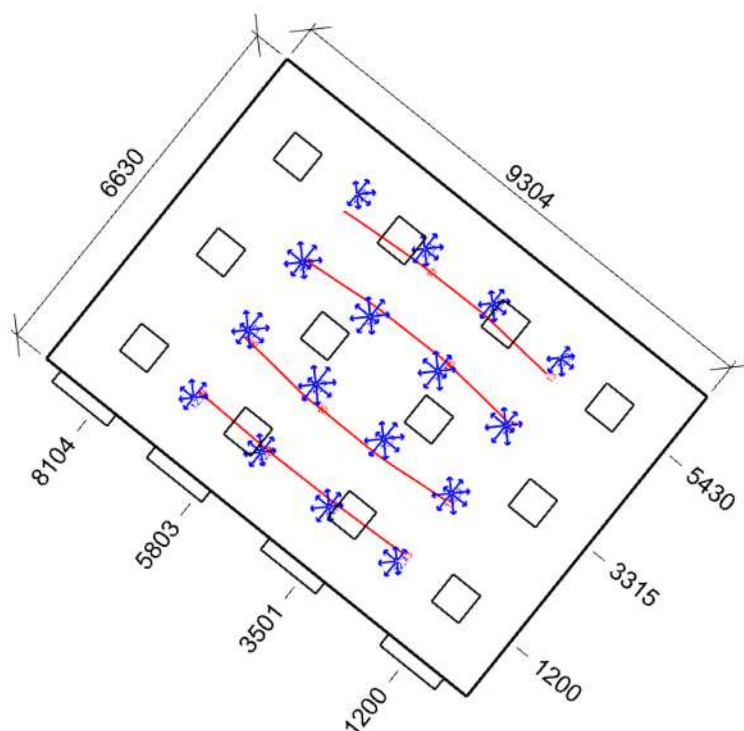




Emin/Em/Emax: **323/508/637 lx** | Rovnoměrnost: **0,64** | Udržovací čísel: **0,74**
 Výška: **650,00 mm** | Odsazení: **652,00 x 815,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Min/Avg/Max: **10,9/14,3/15,7** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **652,00 x 815,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

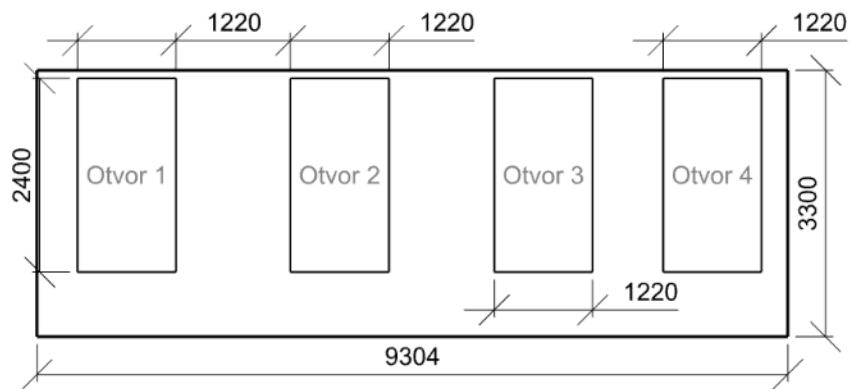


Min/Avg/Max: **12,3/14,0/15,5** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **902,00 x 1065,00 mm** | Rozteče: **1500,00 x 1500,00 mm**

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]	Posunutí			Otočení	
Otvor 1	250,0	502,0	800,0	mm	0,0 °	
Otvor 2	250,0	3140,0	800,0	mm	0,0 °	
Otvor 3	250,0	5665,0	800,0	mm	0,0 °	
Otvor 4	250,0	7758,0	800,0	mm	0,0 °	

Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 2	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 3	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 4	Čiré	0,92	2	0,75	1	1



C.2 Místnost č.305 učebna kmenová 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	300 mm
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	6 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Poznámka : místnost č.305 učebna kmenová

Geometrie

Délka	10608,00 mm
Šířka	6630,00 mm
Výška	3300,00 mm
Plocha	70,3 m ²

Odraznost

Podlaha	0,38
Strop	0,87
Stěny	0,76 0,78 0,78 0,78

Soustava svítidel 1 - MODUS I418ALU , Zářivkové, ALU mřížka, vestavné, elektronický předř. (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,837
-------------------------	-------

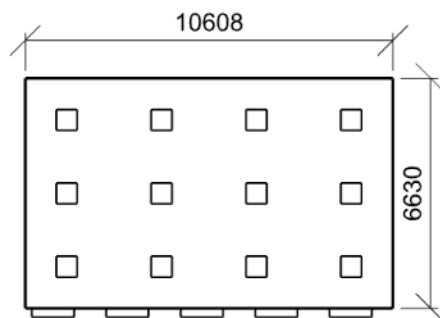
Nastavení

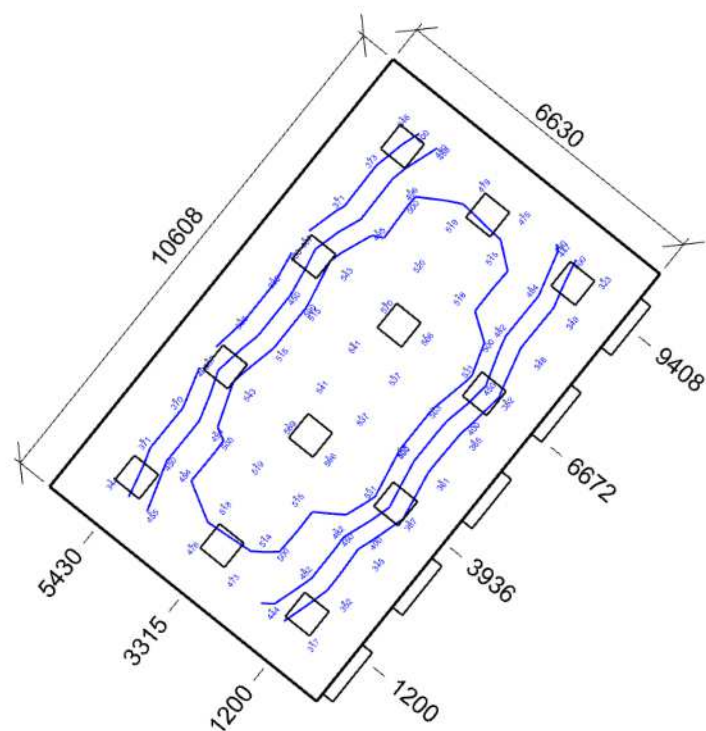
Výška	3300,00 mm
-------	------------

Počty

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

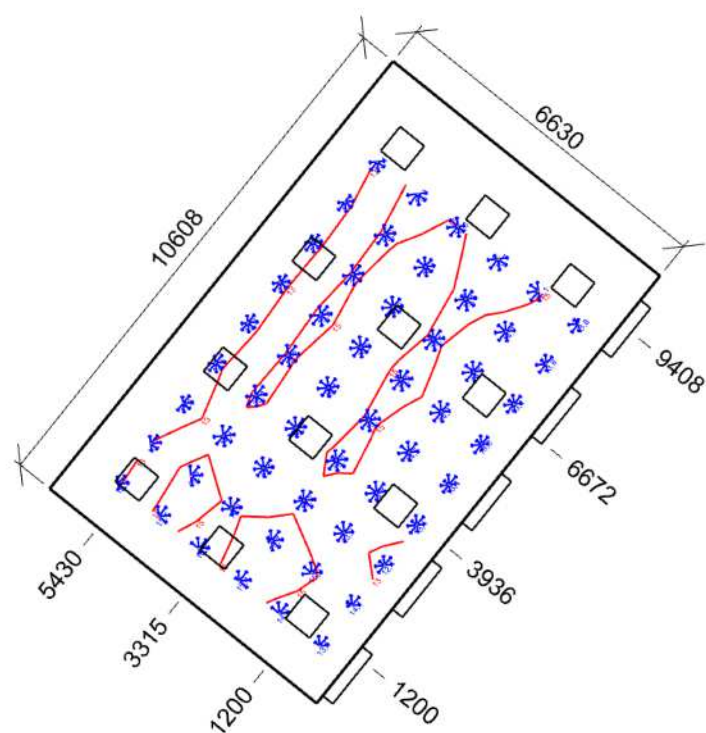
Půdorys - C.2 Místnost č.305 učebna kmenová



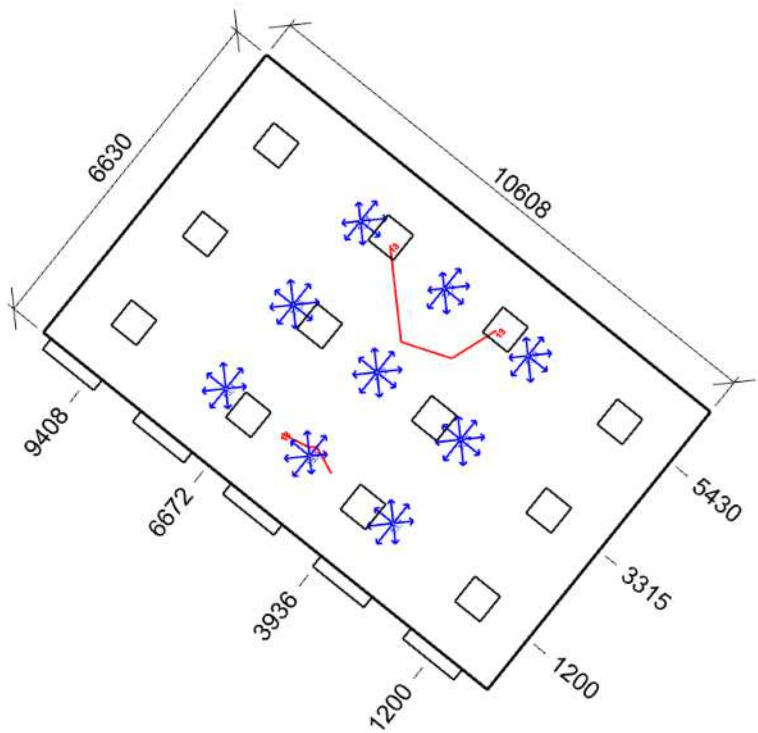


Emin/Em/Emax: **317/461/570 lx** | Rovnoměrnost: **0,69** | Udržovací číselník: **0,73**
 Výška: **650,00 mm** | Odsazení: **804,00 x 815,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

Činitel oslnění UGR 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti - C.2 Místnost č.305 učebna kmenová



Min/Avg/Max: **11,8/14,3/15,8** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **903,50 x 650,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Min/Avg/Max: 12,6/13,2/13,5 | Odklon od roviny: 0 °
Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 1304,00 x 1315,00 mm | Rozteče: 2000,00 x 2000,00 mm

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1	250,0		2751,0	800,0	mm	0,0 °
Otvor 3	250,0		7051,0	800,0	mm	0,0 °
Otvor 4	250,0		9201,0	800,0	mm	0,0 °
Otvor 5	250,0		601,0	800,0	mm	0,0 °
Otvor 5	250,0		4901,0	800,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 3	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 4	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 5	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 5	Čiré	0,92	2	0,75	1	1

