

Návrh a výpočet umělého osvětlení dle ČSN EN 12464-1

Název zakázky

**Elokované pracoviště ZŠ Beneše – rekonstrukce elektroinstalace
vč. stavebních úprav na ZŠ Polská, Masarykova 362, Bohumín
REVIZE 2025**

Stavebník

MĚSTO BOHUMÍN

Městský úřad odbor školství, kultury a sportu
Masarykova 158, 735 81 Bohumín

Profese

Elektro

Stupeň dokumentace

Dokumentace k provádění stavby (DPS)

Vypracoval

Petr Klusek

Zodpovědný projektant

Martin Polách

Obsah

Obsah	1
Svítlidla použitá v tomto projektu	2
Svítlidla použitá v místnostech	2
Katalogové listy svítidel	4
Použité typy místností	5
Přehled výsledků	5
ZŠ Polská	
0 Suterén	
1 Přízemí	
1.3 Tělocvična	9
1.1 Třída	12
1.13 Třída	14
1.15 Kancelář školnice	16
1.16 Keramická dílna	18
2 Podlaží	
2.4 Třída	21
2.3 Třída	23
2.5 Jídelna	25
2.8 Sborovna	27
2.7 Šatny	29

Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Typ zdroje	Příkon	Označení svítidla	Množství
MODUS FIT4000A_KN	LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm	MODUS	LED	35,0	A	82
MODUS MEGAL2S_PCN_/1050	Průmyslové LED svítidlo, mikroprizmatický PC kryt, IK10	MODUS	LED	49,0	C	12

Svítidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]	Režim výpočtu
1.3 - Tělocvična				588,0 W 7,7 W/m ²
MODUS MEGAL2S_PCN_/1050	C	12	588,0	Výchozí
1.1 - Třída				420,0 W 9,1 W/m ²
MODUS FIT4000A_KN	A	12	420,0	Výchozí
1.13 - Třída				525,0 W 9,0 W/m ²
MODUS FIT4000A_KN	A	15	525,0	Výchozí
1.15 - Kancelář školnice				140,0 W 13,4 W/m ²
MODUS FIT4000A_KN	A	4	140,0	Výchozí
1.16 - Keramická dílna				140,0 W 13,6 W/m ²
MODUS FIT4000A_KN	A	4	140,0	Výchozí
2.4 - Třída				525,0 W 9,2 W/m ²
MODUS FIT4000A_KN	A	15	525,0	Výchozí
2.3 - Třída				700,0 W 9,0 W/m ²
MODUS FIT4000A_KN	A	20	700,0	Výchozí
2.5 - Jídelna				105,0 W 5,8 W/m ²
MODUS FIT4000A_KN	A	3	105,0	Výchozí
2.8 - Sborovna				210,0 W 9,6 W/m ²
MODUS FIT4000A_KN	A	6	210,0	Výchozí
2.7 - Šatny				105,0 W 4,9 W/m ²
MODUS FIT4000A_KN	A	3	105,0	Výchozí

Technické

Blok EIProCADu	L400
Krytí IP	IP 40
Třída oslnění	D5
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	446 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*5
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	595,00 x 595,00 x 15,00 mm
Svíticí plocha	570,00 x 570,00 x 0,00 mm

Světelné zdroje

1x LED
 35 W, 4500 lm, Ra 80, 4000K

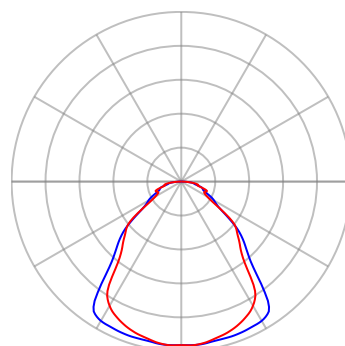
Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	99,97

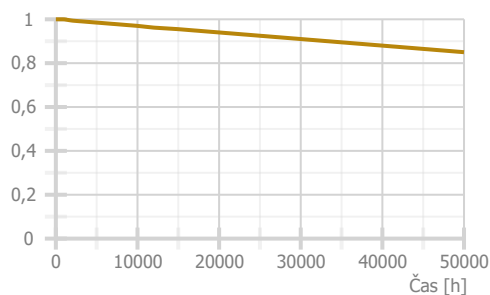
Účinnostní charakteristiky

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

70,4 %
 3168 lm
 87,2 %
 3922 lm
 70,4 %
 3168 lm
 47,5 °
 64 | 87 | 96 | 100 | 100

Označení svítidla : A

— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

Krytí IP	IP 65
Třída oslnění	D5
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	645 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	99,85

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 osové svítivosti
CIE Flux Code

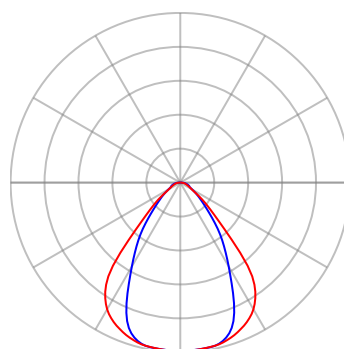
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	650,00 x 190,00 x 90,00 mm
Svítící plocha	630,00 x 170,00 x 0,00 mm
Závěsná výška	90,00 mm

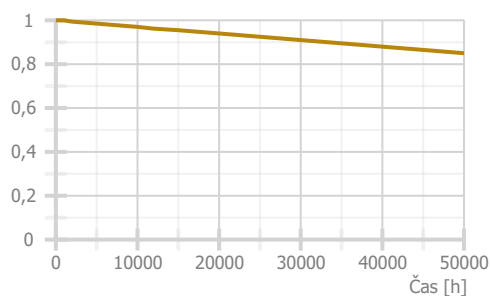
Světelné zdroje

1x LED
49 W, 5250 lm, Ra 80, 4000K

80,4 %
4220 lm
92,4 %
4849 lm
80,4 %
4220 lm
41,3 °
75 92 98 100 100



— Rovina C0 — Rovina C90



Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
sportovní haly, tělocvičny, plavecké bazény	44.26	300	0,6	22	80
učebny – obecné činnosti	44.1	500	0,6	19	80
psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat	34.2	500	0,6	19	80
učební dílny	44.16	500	0,6	19	80
školní jídelny	44.27	200	0,4	22	80
šatny	36.2	200	0,4	25	80

Přehled výsledků

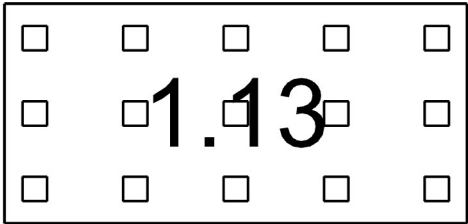
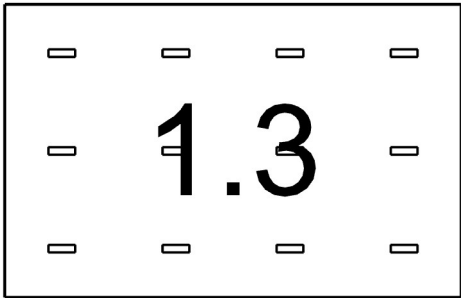
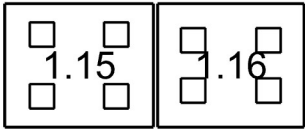
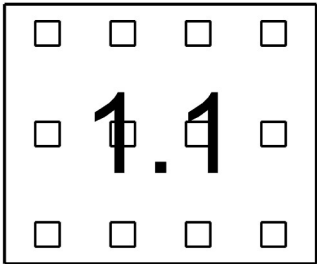
Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
1.3 - Tělocvična					
Normálová osvětlenost	400 lx	570 / 300 lx	669 lx	0,7 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	15,5	18,3	19,1 / 22,0		
Válcová osvětlenost	155,0 lx	185,3 / 100,0 lx	225,7 lx	0,84 / 0,1	
Strop - Normálová osvětlenost	95 lx	101 / 30 lx	107 lx	0,94 / 0,1	
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	109 lx	216 / 75 lx	294 lx	0,5 / 0,1	
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	120 lx	213 / 75 lx	328 lx	0,57 / 0,1	
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	109 lx	216 / 75 lx	294 lx	0,5 / 0,1	
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	120 lx	212 / 75 lx	328 lx	0,56 / 0,1	
1.1 - Třída					
Normálová osvětlenost	562 lx	705 / 500 lx	822 lx	0,8 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	14,7	16,4	17,0 / 19,0		
Strop - Normálová osvětlenost	115 lx	130 / 100 lx	141 lx	0,89 / 0,1	
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	124 lx	357 / 150 lx	785 lx	0,35 / 0,1	
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	183 lx	302 / 150 lx	414 lx	0,61 / 0,1	
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	124 lx	357 / 150 lx	785 lx	0,35 / 0,1	
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	183 lx	302 / 150 lx	414 lx	0,61 / 0,1	
1.13 - Třída					
Normálová osvětlenost	508 lx	656 / 500 lx	777 lx	0,77 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	14,8	16,1	17,2 / 19,0		
Strop - Normálová osvětlenost	130 lx	137 / 100 lx	153 lx	0,95 / 0,1	
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	250 lx	389 / 150 lx	691 lx	0,64 / 0,1	
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	234 lx	348 / 150 lx	513 lx	0,67 / 0,1	
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	250 lx	389 / 150 lx	691 lx	0,64 / 0,1	
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	234 lx	348 / 150 lx	513 lx	0,67 / 0,1	
1.15 - Kancelář školnice					
Normálová osvětlenost	569 lx	670 / 500 lx	771 lx	0,85 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	10,8	13,0	13,9 / 19,0		
Strop - Normálová osvětlenost					
Stěna 1 - Normálová osvětlenost					
Stěna 2 - Normálová osvětlenost					
Stěna 3 - Normálová osvětlenost					
Stěna 4 - Normálová osvětlenost					
1.16 - Keramická dílna					
Normálová osvětlenost	582 lx	686 / 500 lx	789 lx	0,85 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	0,0	11,8	13,6 / 19,0		
Válcová osvětlenost	207,9 lx	227,8 / 150,0 lx	254,6 lx	0,91 / 0,1	
Strop - Normálová osvětlenost	148 lx	153 / 100 lx	157 lx	0,97 / 0,1	
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	84 lx	343 / 150 lx	548 lx	0,24 / 0,1	
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	83 lx	337 / 150 lx	534 lx	0,25 / 0,1	
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	84 lx	343 / 150 lx	548 lx	0,24 / 0,1	
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	83 lx	337 / 150 lx	534 lx	0,25 / 0,1	
2.4 - Třída					
Normálová osvětlenost	499 lx	675 / 500 lx	801 lx	0,74 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	13,9	15,8	16,8 / 19,0		
Strop - Normálová osvětlenost	132 lx	142 / 100 lx	176 lx	0,93 / 0,1	
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	240 lx	378 / 150 lx	891 lx	0,63 / 0,1	
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	240 lx	378 / 150 lx	891 lx	0,63 / 0,1	

Stěna 4 - Normálová osvětlenost	256 lx	352 / 150 lx	461 lx	0,73 / 0,1	
2.3 - Třída					
Normálová osvětlenost	502 lx	692 / 500 lx	808 lx	0,73 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	14,9	16,4	17,4 / 19,0		
Strop - Normálová osvětlenost	143 lx	145 / 100 lx	147 lx	0,99 / 0,1	
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	256 lx	401 / 150 lx	691 lx	0,64 / 0,1	

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
2.3 - Třída					
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	251 lx	368 / 150 lx	536 lx	0,68 / 0,1	
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	256 lx	401 / 150 lx	691 lx	0,64 / 0,1	
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	251 lx	368 / 150 lx	536 lx	0,68 / 0,1	
2.5 - Jídelna					
Normálová osvětlenost	250 lx	335 / 200 lx	395 lx	0,75 / 0,4	80 / 80
Činitel oslnění UGR	12,9	14,9	16,2 / 22,0		
Strop - Normálová osvětlenost	59 lx	65 / 50 lx	68 lx	0,92 / 0,1	
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	122 lx	181 / 75 lx	287 lx	0,68 / 0,1	
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	127 lx	167 / 75 lx	217 lx	0,76 / 0,1	
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	122 lx	181 / 75 lx	287 lx	0,68 / 0,1	
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	127 lx	167 / 75 lx	217 lx	0,76 / 0,1	
2.8 - Sborovna					
Normálová osvětlenost	431 lx	589 / 500 lx	698 lx	0,73 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	13,8	14,8	15,6 / 19,0		
Strop - Normálová osvětlenost	102 lx	117 / 100 lx	124 lx	0,87 / 0,1	
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	195 lx	311 / 150 lx	491 lx	0,63 / 0,1	
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	230 lx	283 / 150 lx	345 lx	0,81 / 0,1	
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	195 lx	311 / 150 lx	490 lx	0,63 / 0,1	
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	230 lx	283 / 150 lx	345 lx	0,81 / 0,1	
2.7 - Šatny					
Normálová osvětlenost	216 lx	309 / 200 lx	390 lx	0,7 / 0,4	80 / 80
Činitel oslnění UGR	12,4	15,0	16,6 / 25,0		
Válcová osvětlenost	85,1 lx	106,9 / 75,0 lx	129,9 lx	0,8 / 0,1	
Strop - Normálová osvětlenost	48,8 lx	56 / 50 lx	61 lx	0,87 / 0,1	
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	103 lx	149 / 75 lx	193 lx	0,69 / 0,1	
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	85 lx	154 / 75 lx	284 lx	0,55 / 0,1	
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	103 lx	149 / 75 lx	193 lx	0,69 / 0,1	
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	85 lx	154 / 75 lx	284 lx	0,55 / 0,1	

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 - 0 Suterén



1.3: Tělocvična | 1.1: Třída | 1.13: Třída | 1.15: Kancelář školnice | 1.16: Keramická dílna

1.3 Tělocvična 44.26 - sportovní haly, tělocvičny, plavecké bazény

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300,00 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

Výška	4050,00 mm
Plocha	76,3 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Vytvořit místa úkolu podle normy

Vytvořit místo úkolu pro válcovou osvětlenost	True
---	------

Soustava svítidel 1 - MODUS MEGAL2S_PCN_/1050 , Průmyslové LED svítidlo, mikroprizmatický PC kryt, IK10 (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3960,00 mm
-------	------------

Počty

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

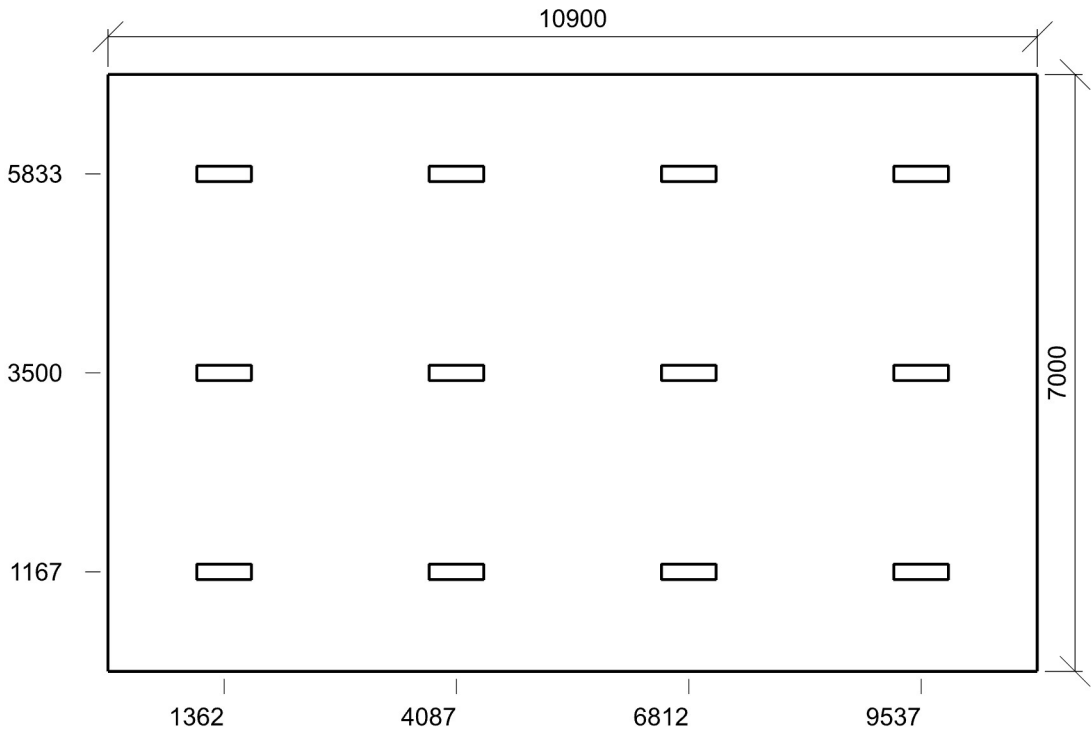
Údržba

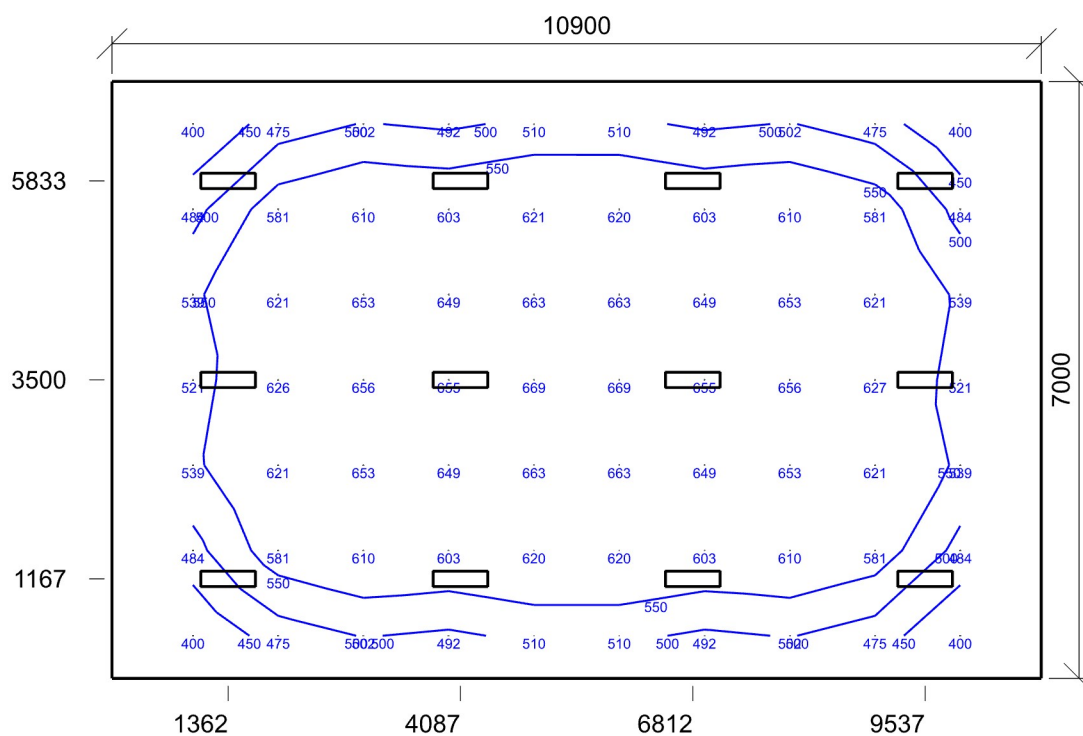
Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Osvětlenost na stěnách a stropu

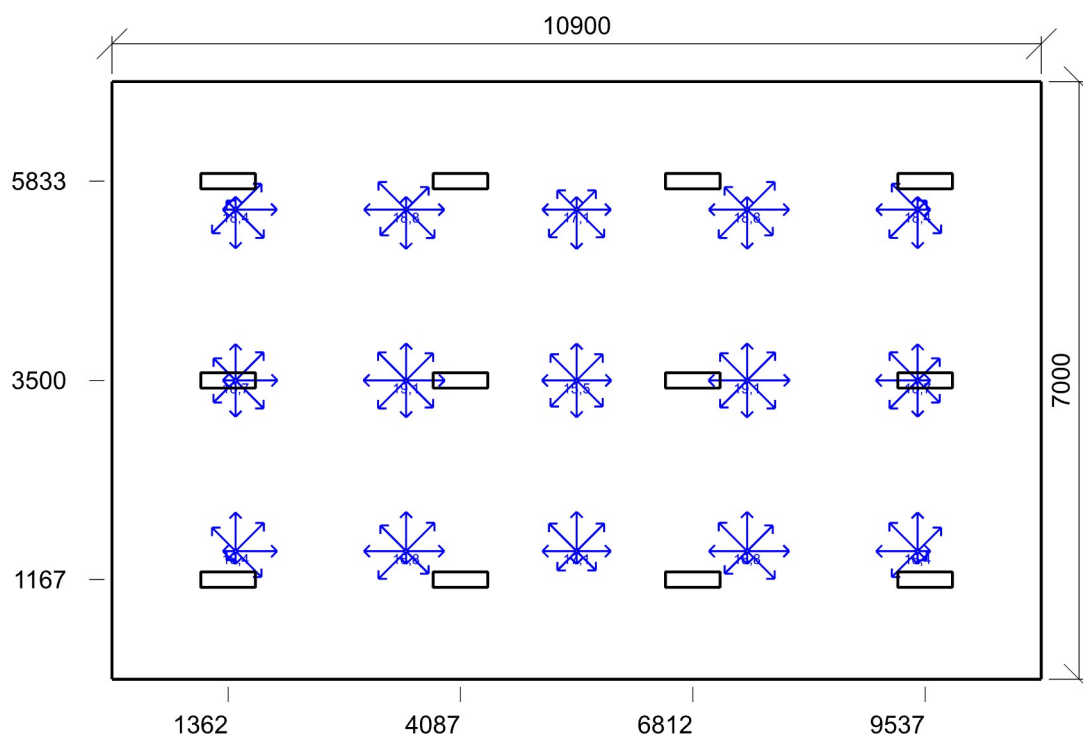
Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	100,5	215,7	212,6	215,7	212,4

Půdorys - 1.3 Tělocvična

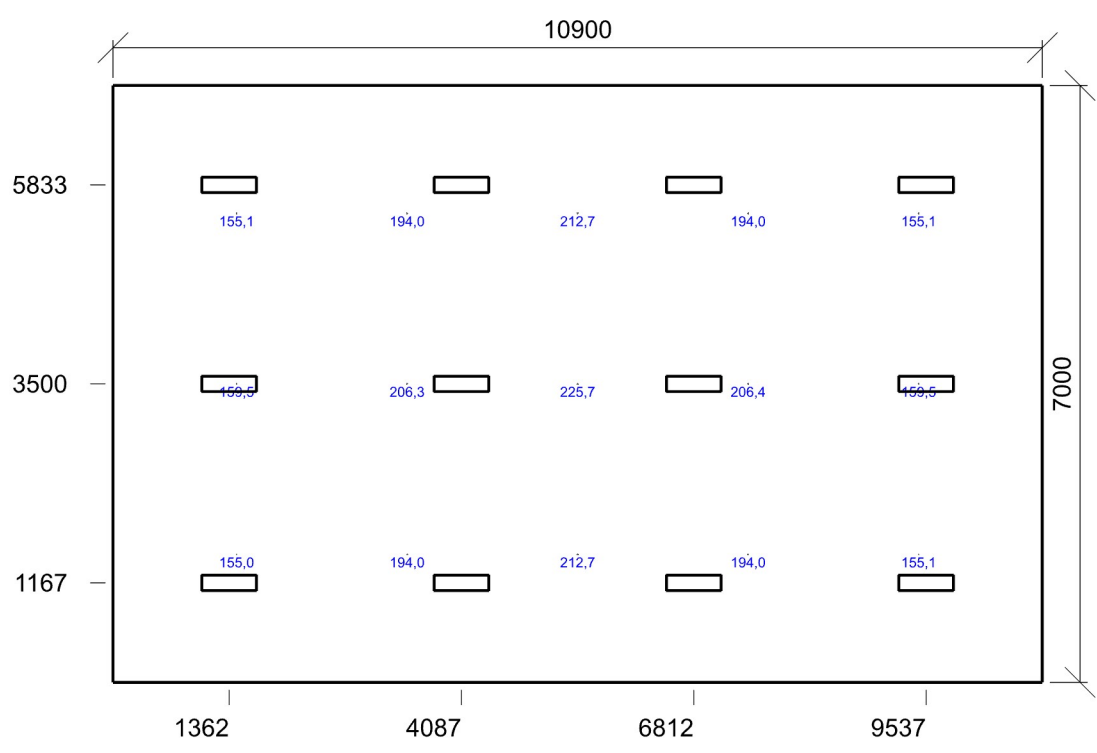




Emin/Em/Emax: **400/570/669 lx** | Rovnoměrnost: **0,7** | Udržovací čísel: **0,75**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **950,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Min/Avg/Max: **15,5/18,3/19,1** | Odklon od roviny: **0,00 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **1450,00 x 1500,00 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**



Emin/Em/Emax: **155,0/185,3/225,7 lx** | Rovnoměrnost: **0,84** | Udržovací čísel: **0,65**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **1450,00 x 1500,00 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**

1.1 Třída 44.1 - učebny – obecné činnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300,00 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

Výška	3500,00 mm
Plocha	46,2 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT4000A_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

Počty

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

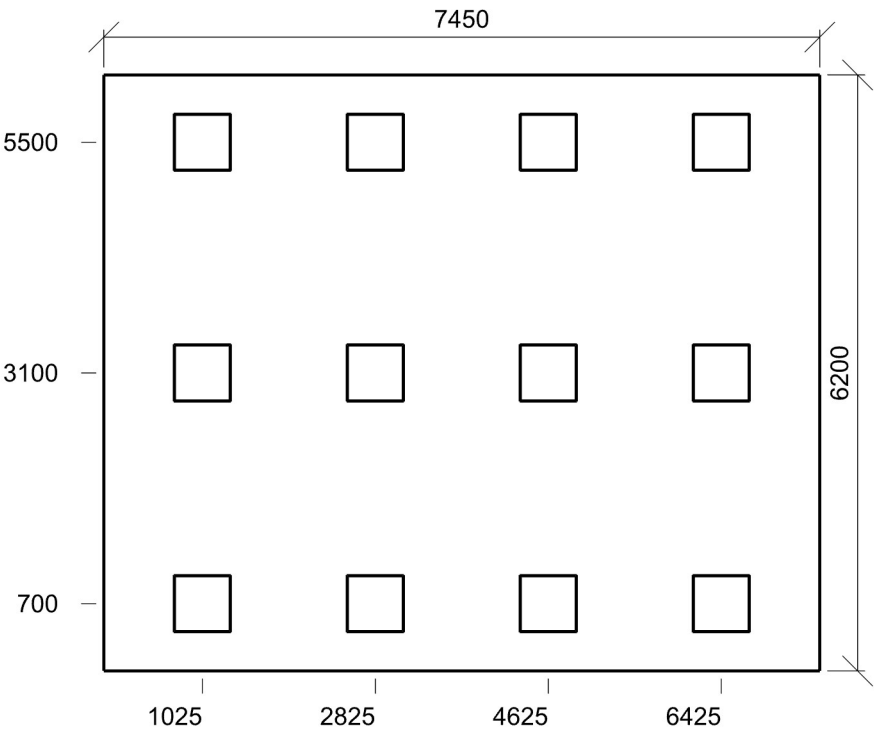
Údržba

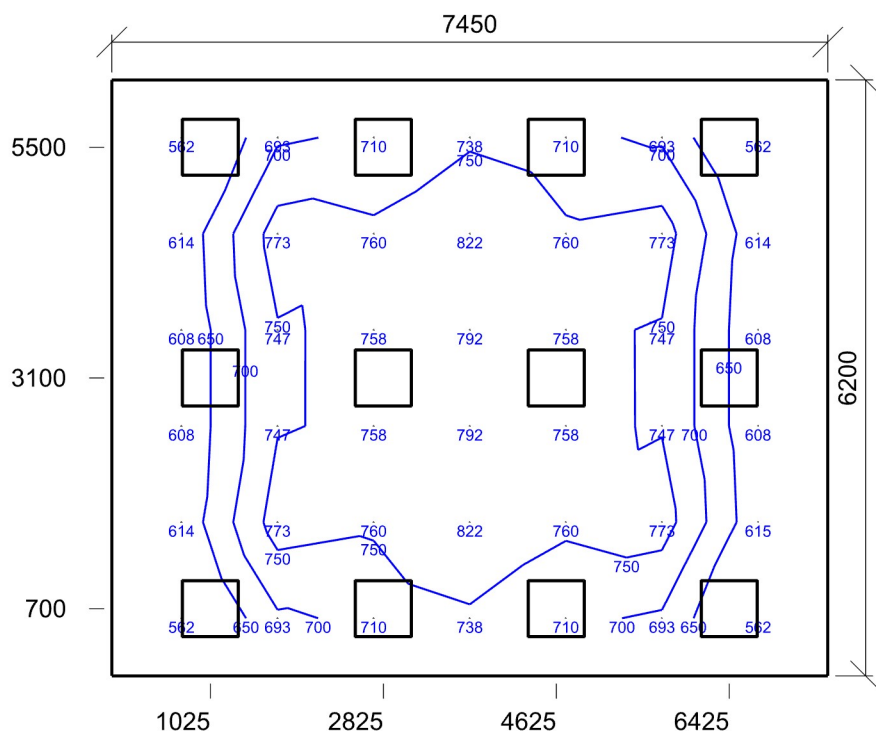
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Osvětlenost na stěnách a stropu

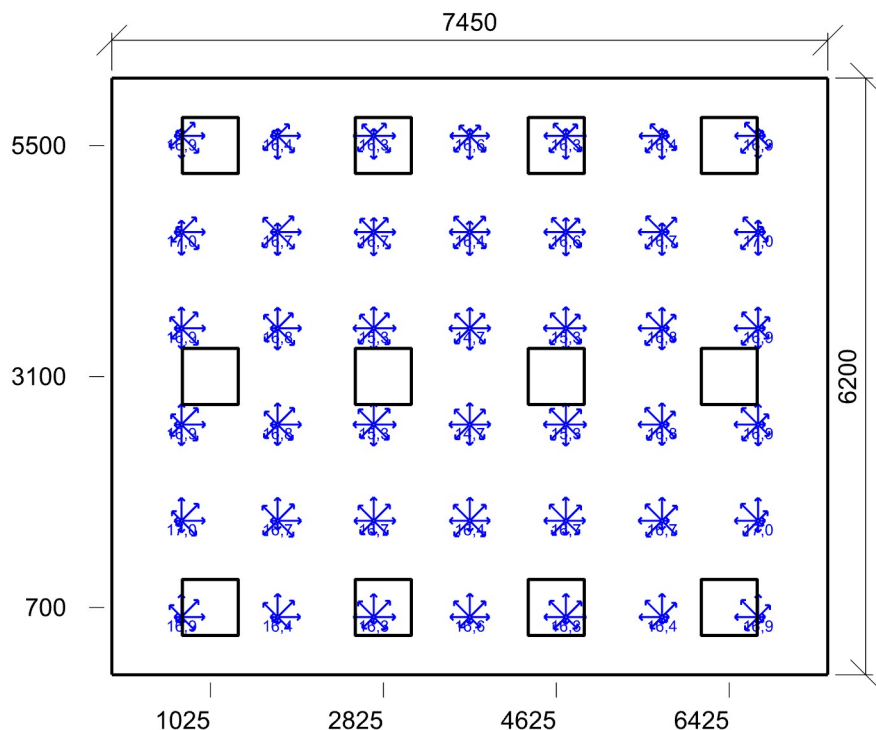
Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	130,3	357,2	302,4	357,2	302,4

Půdorys - 1.1 Třída





Emin/Em/Emax: **562/705/822 lx** | Rovnoměrnost: **0,8** | Udržovací čísel: **0,71**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **725,00 x 600,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Min/Avg/Max: **14,7/16,4/17,0** | Odklon od roviny: **0,00 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **725,00 x 600,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

1.13 Třída 44.1 - učebny – obecné činnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300,00 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

Výška	3500,00 mm
Plocha	58,0 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT4000A_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3500,00 mm
-------	------------

Počty

Počet použitých svítidel	15
--------------------------	----

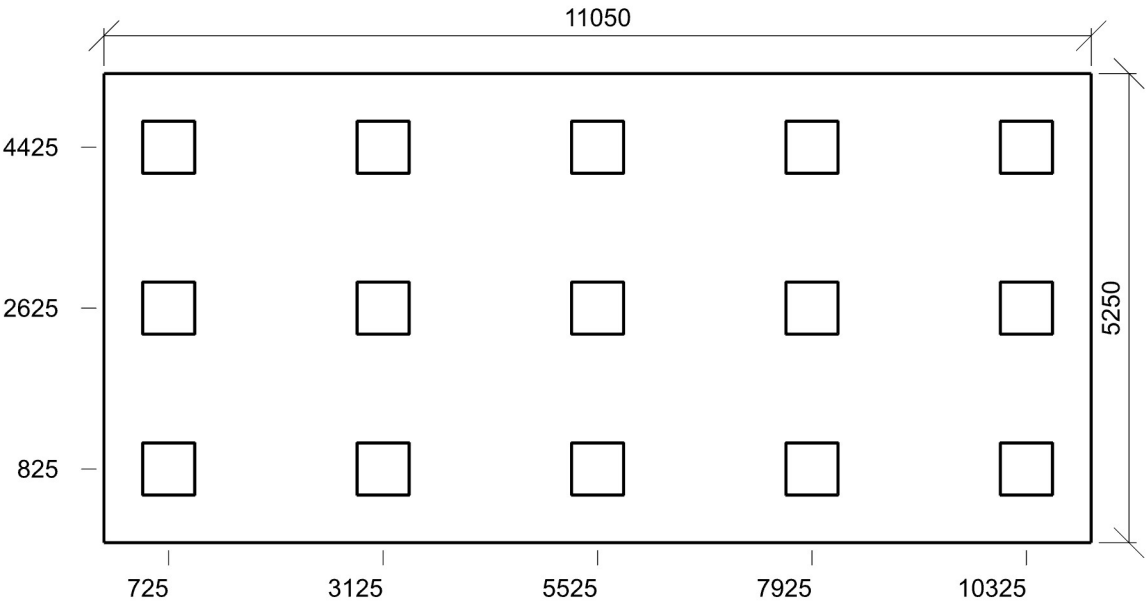
Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Osvětlenost na stěnách a stropu

Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	137,3	389,4	348,3	389,4	348,3

Půdorys - 1.13 Třída



1.15 Kancelář školnice 34.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 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	3550,00 mm
Šířka	2950,00 mm
Výška	3500,00 mm
Plocha	10,5 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT4000A_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3500,00 mm
-------	------------

Počty

Počet použitých svítidel	4
--------------------------	---

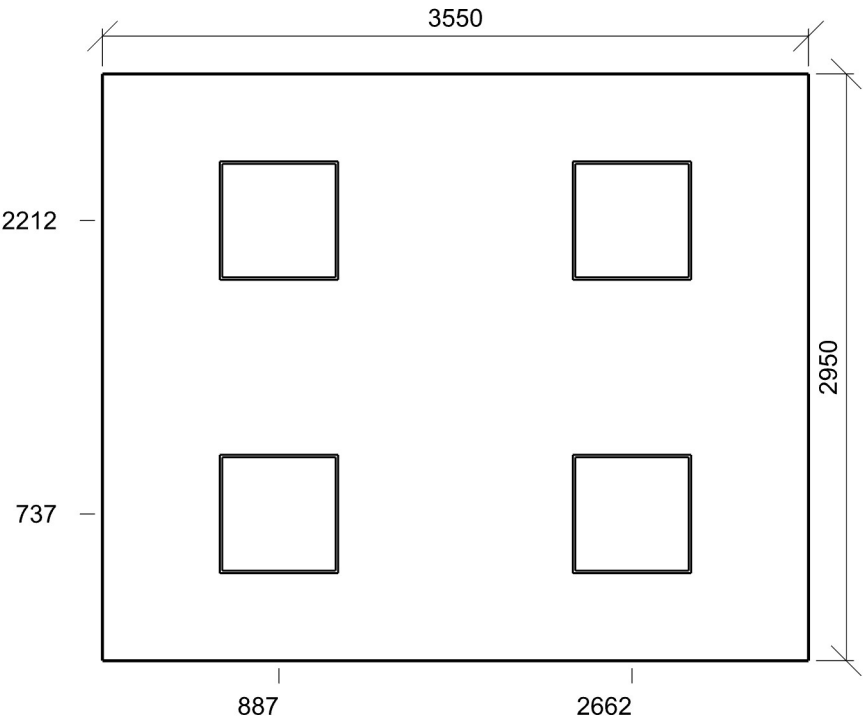
Údržba

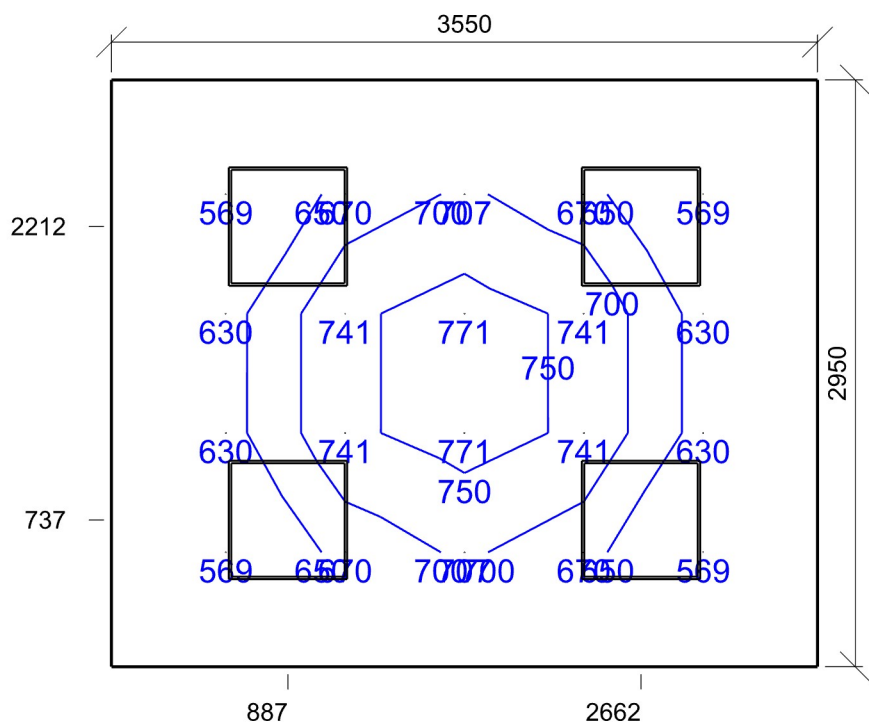
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Osvětlenost na stěnách a stropu

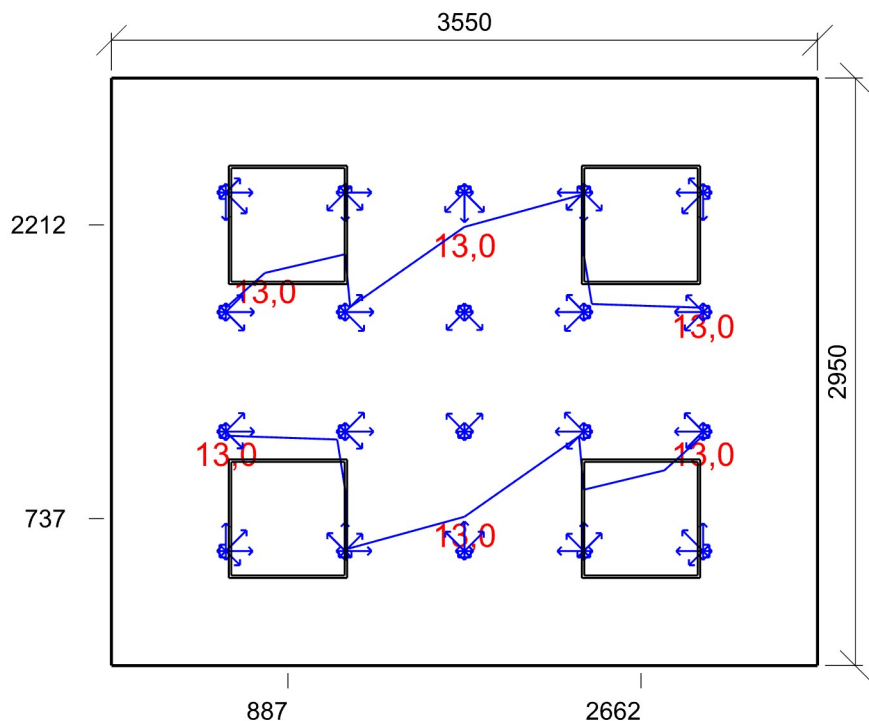
Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Půdorys - 1.15 Kancelář školnice





Emin/Em/Emax: **569/670/771 lx** | Rovnoměrnost: **0,85** | Udržovací čísel: **0,70**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **575,00 x 575,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Min/Avg/Max: **10,8/13,0/13,9** | Odklon od roviny: **0,00 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **575,00 x 575,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

1.16 Keramická dílna 44.16 - učební dílny

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 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	3500,00 mm
Šířka	2950,00 mm
Výška	3500,00 mm
Plocha	10,3 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Vytvořit místa úkolu podle normy

Vytvořit místo úkolu pro válcovou osvětlenost	True
---	------

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT4000A_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Nastavení

Výška	3500,00 mm
-------	------------

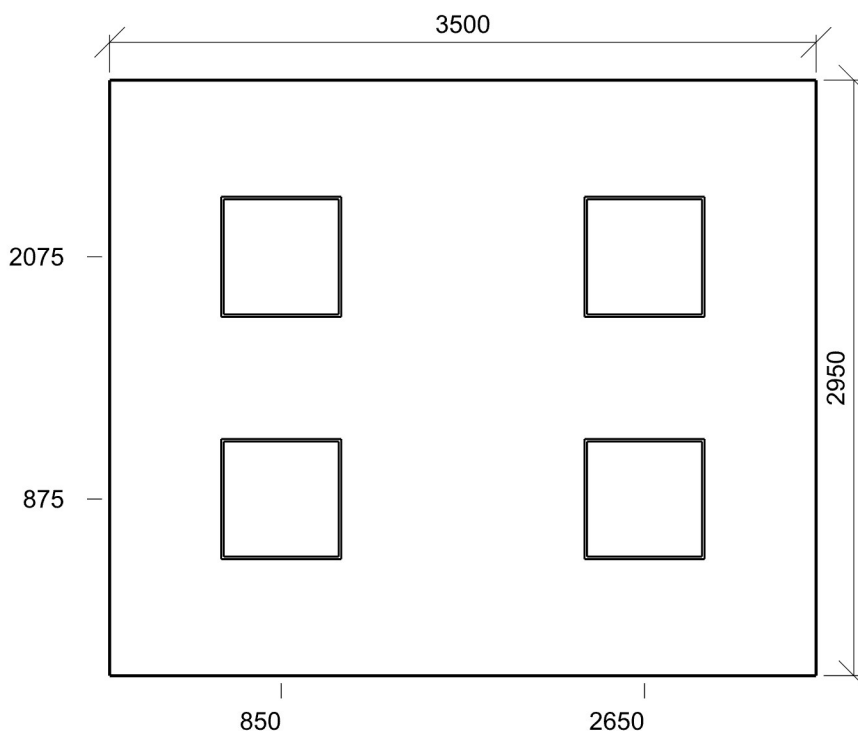
Počty

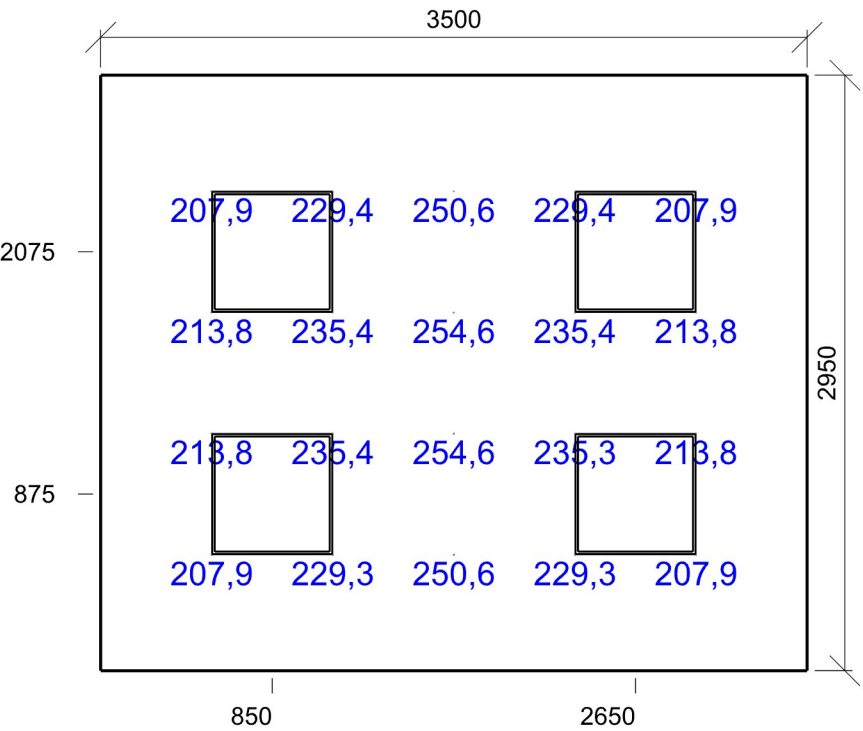
Počet použitých svítidel	4
--------------------------	---

Osvětlenost na stěnách a stropu

Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	153,1	343,1	337,4	343,1	337,4

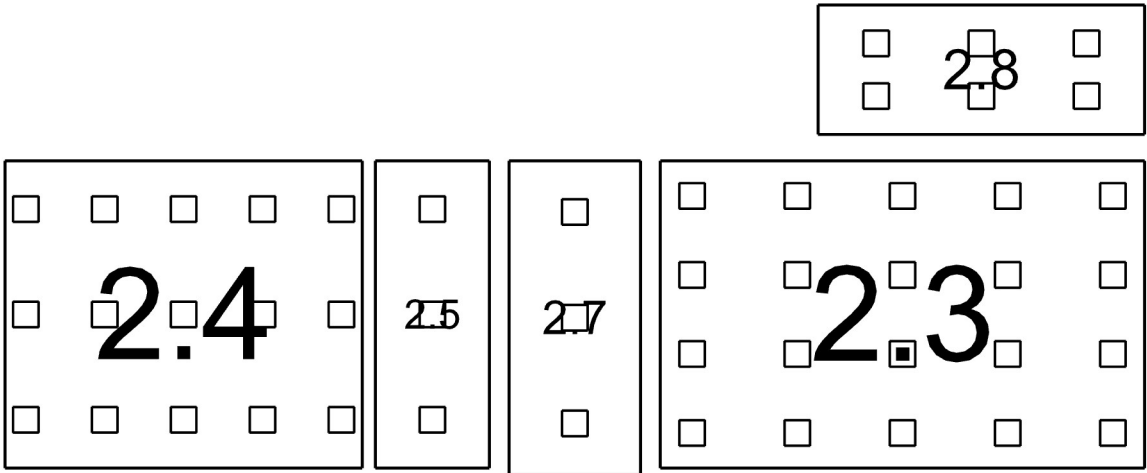
Půdorys - 1.16 Keramická dílna





Emin/Em/Emax: **207,9/227,8/254,6 lx** | Rovnoměrnost: **0,91** | Udržovací činitel: **0,62**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **550,00 x 575,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

Půdorys - 2 Podlaží



2.4: **Třída** | 2.3: **Třída** | 2.5: **Jídelna** | 2.8: **Sborovna** | 2.7: **Šatny**

2.4 Třída 44.1 - učebny – obecné činnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300,00 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

Výška	3500,00 mm
Plocha	57,1 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT4000A_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Nastavení

Výška	3500,00 mm
-------	------------

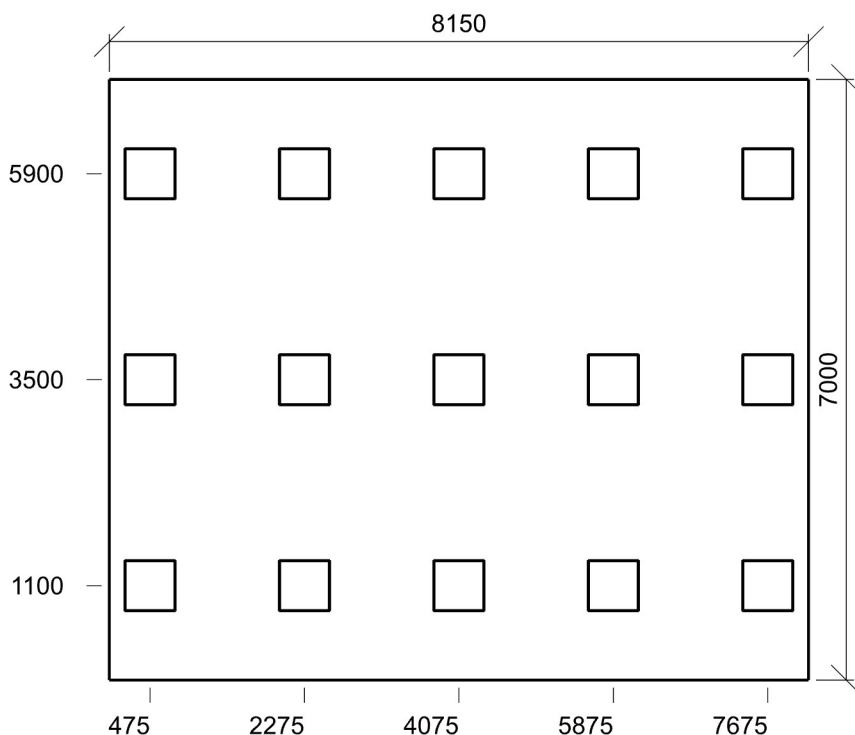
Počty

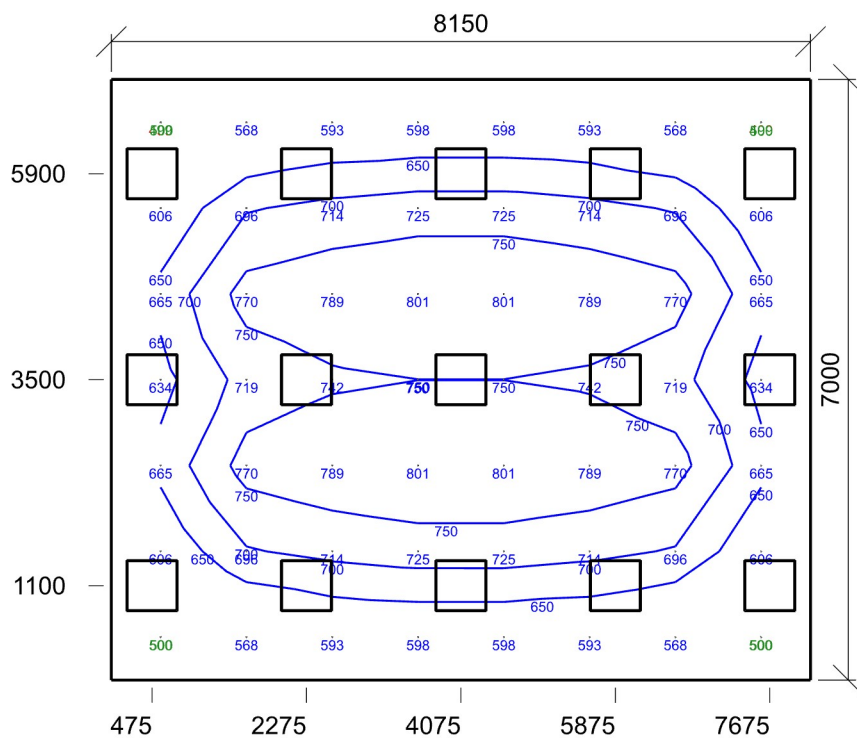
Počet použitých svítidel	15
--------------------------	----

Osvětlenost na stěnách a stropu

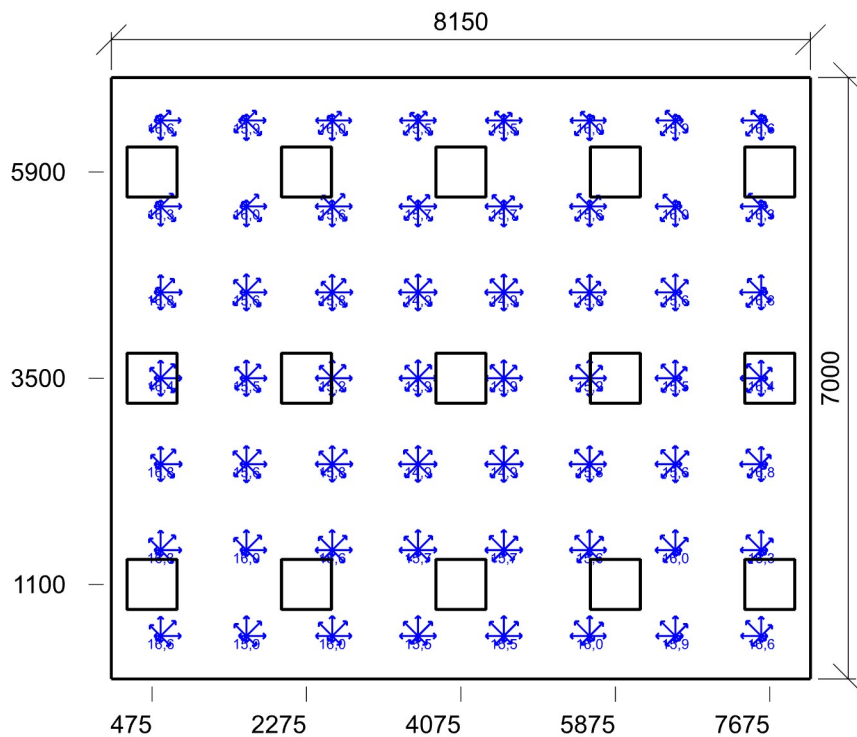
Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	141,8	378,4	378,4	351,9

Půdorys - 2.4 Třída





Emin/Em/Emax: **499/675/801 lx** | Rovnoměrnost: **0,74** | Udržovací činitel: **0,70**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **575,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Min/Avg/Max: **13,9/15,8/16,8** | Odklon od roviny: **0,00 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **575,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

2.3 Třída 44.1 - učebny – obecné činnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300,00 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

Výška	3500,00 mm
Plocha	77,4 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT4000A_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3500,00 mm
-------	------------

Počty

Počet použitých svítidel	20
--------------------------	----

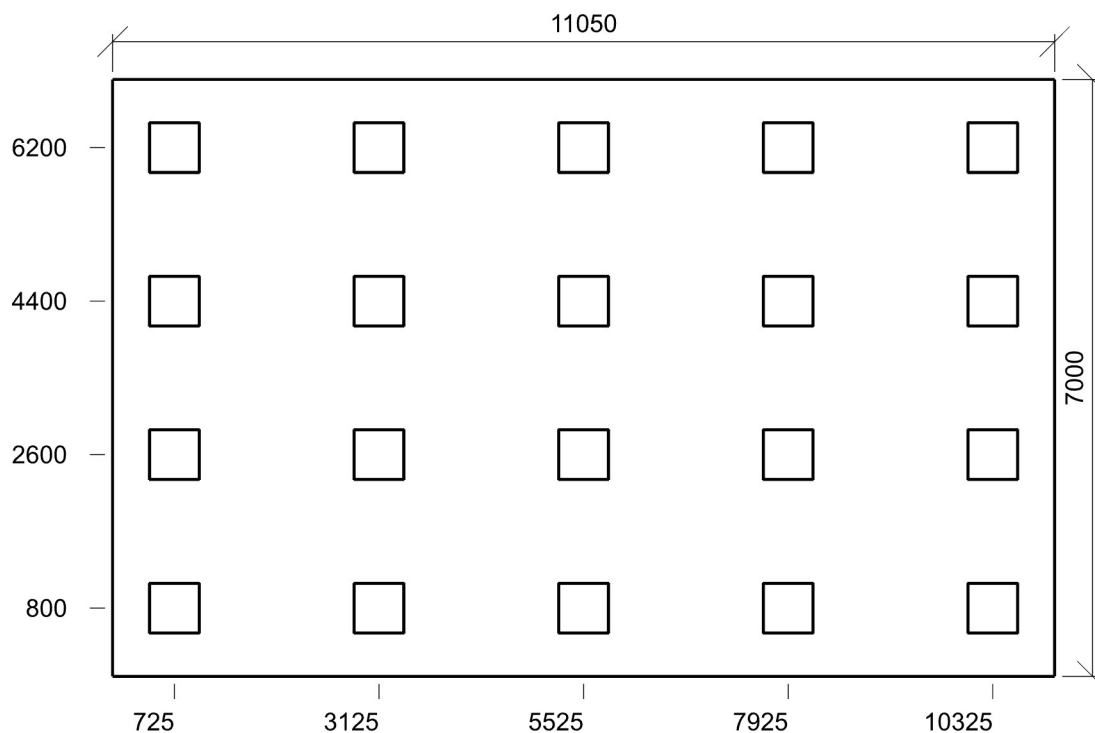
Údržba

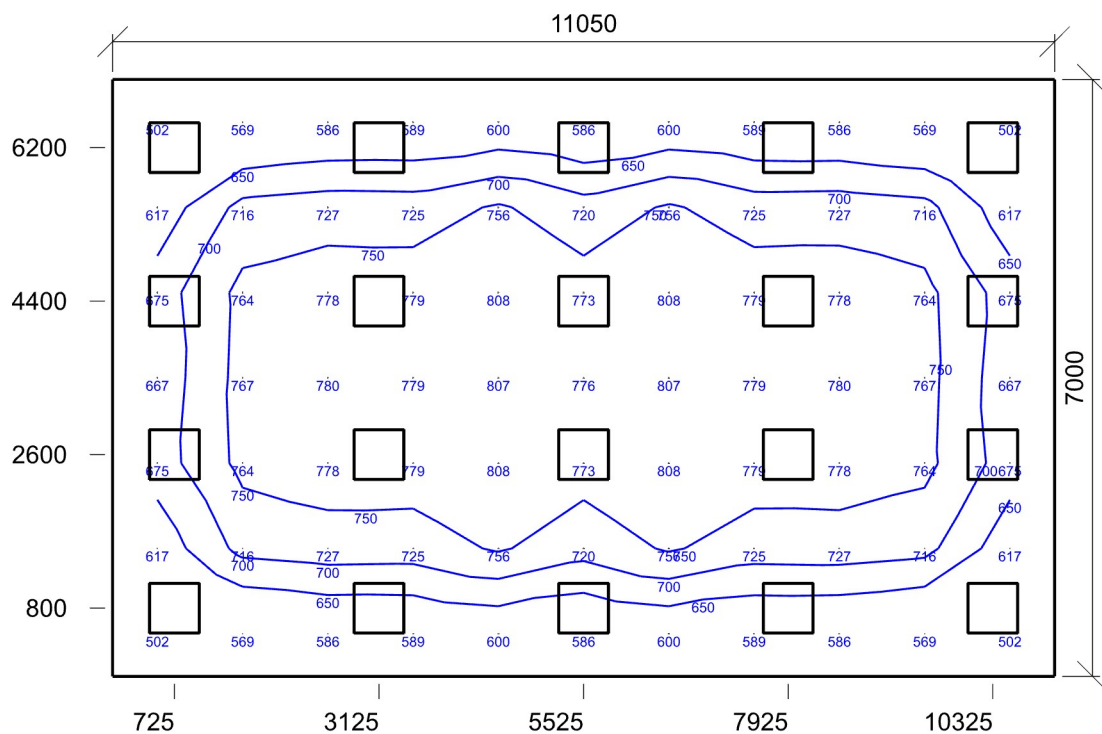
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Osvětlenost na stěnách a stropu

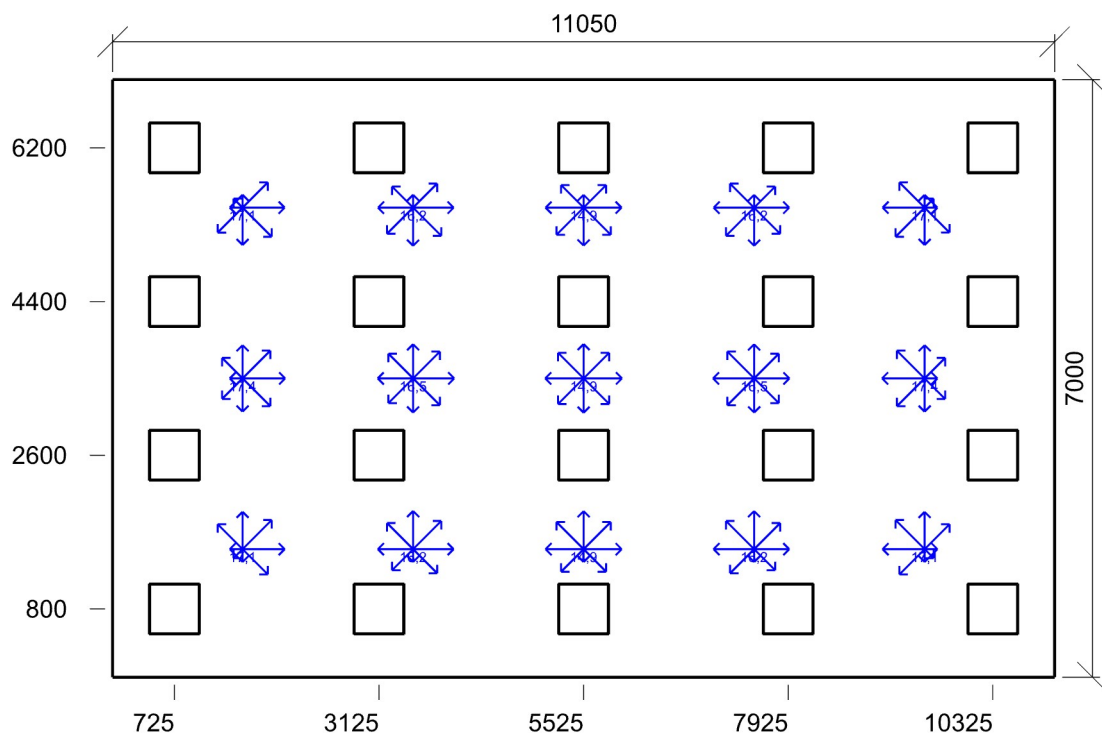
Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	144,6	400,8	367,9	400,9	367,9

Půdorys - 2.3 Třída





Emin/Em/Emax: **502/692/808 lx** | Rovnoměrnost: **0,73** | Udržovací čísel: **0,70**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **525,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Min/Avg/Max: **14,9/16,4/17,4** | Odklon od roviny: **0,00 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **1525,00 x 1500,00 mm** | Rozteče: **2000,00 x 2000,00 mm**

2.5 Jídelna 44.27 - školní jídelny

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 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

Výška	3500,00 mm
Plocha	18,2 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT4000A_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3500,00 mm
-------	------------

Počty

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

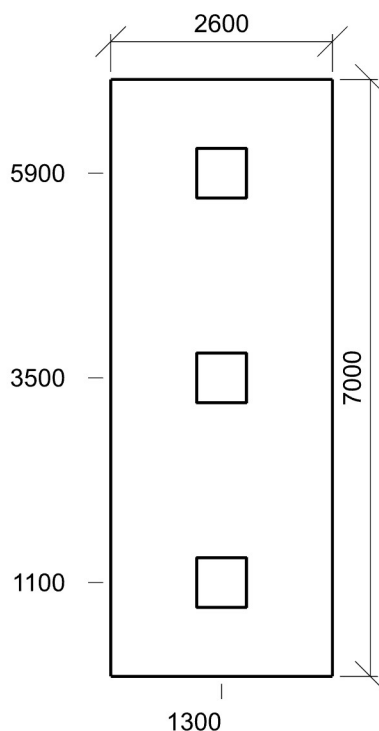
Údržba

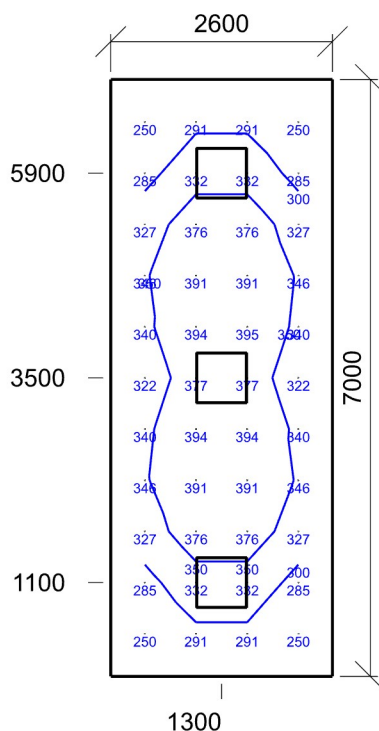
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Osvětlenost na stěnách a stropu

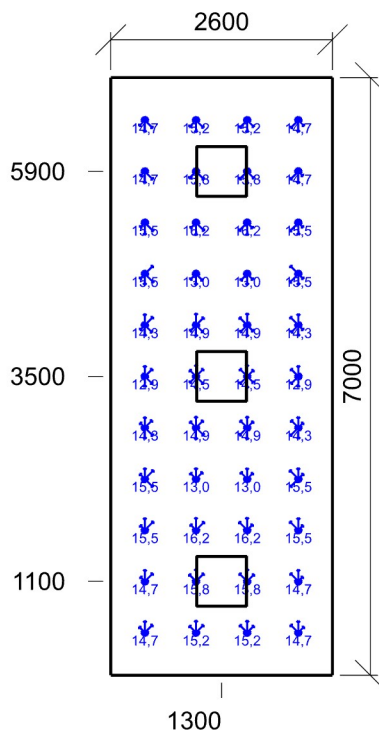
Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	64,7	180,5	167,2	180,5	167,2

Půdorys - 2.5 Jídelna





Emin/Em/Emax: **250/335/395 lx** | Rovnoměrnost: **0,75** | Udržovací činitel: **0,71**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Min/Avg/Max: **12,9/14,9/16,2** | Odklon od roviny: **0,00 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

2.8 Sborovna 34.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 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

Výška	3500,00 mm
Plocha	22,0 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT4000A_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3500,00 mm
-------	------------

Počty

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

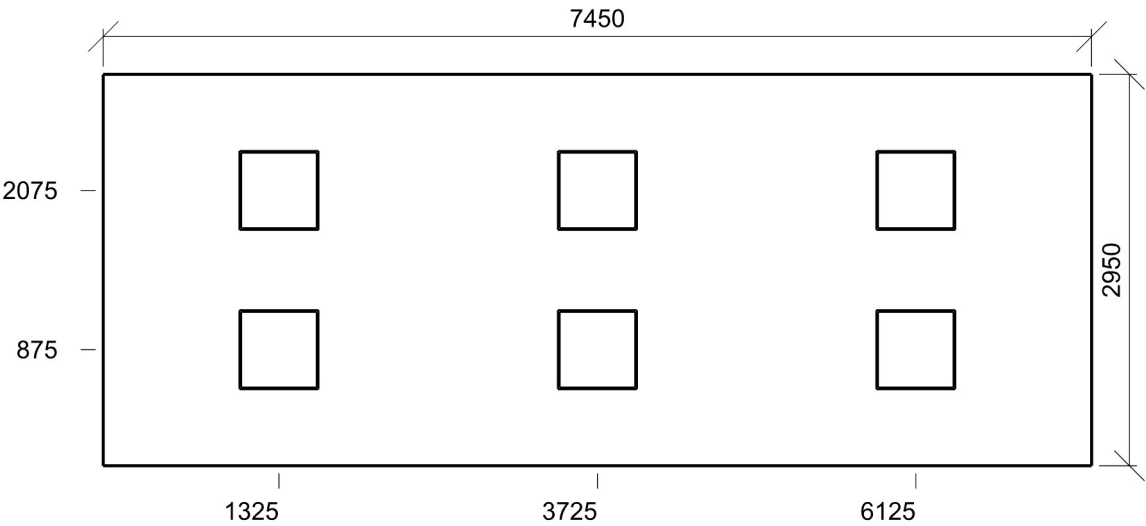
Údržba

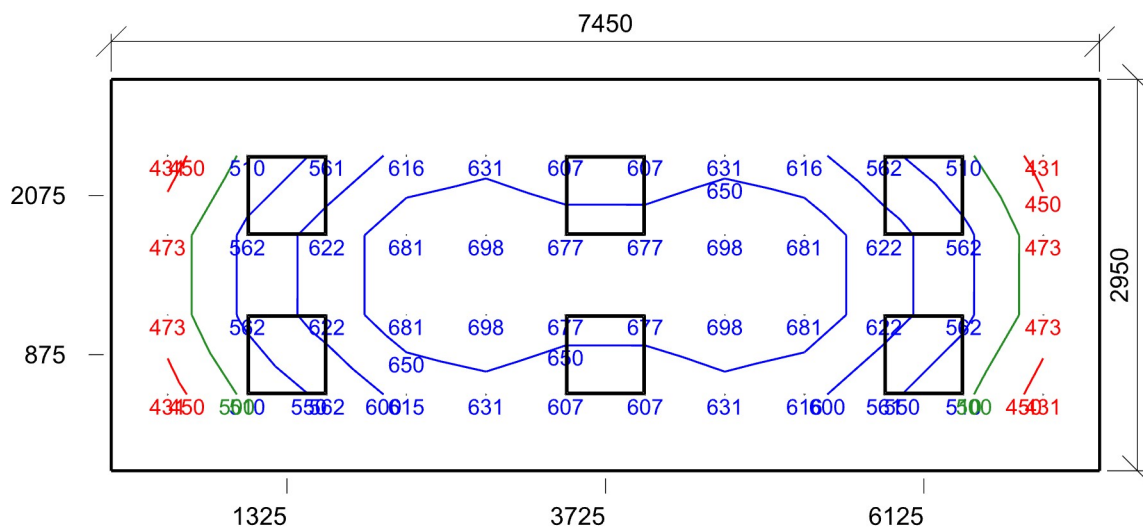
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Osvětlenost na stěnách a stropu

Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	116,8	311,3	283,5	311,2	283,4

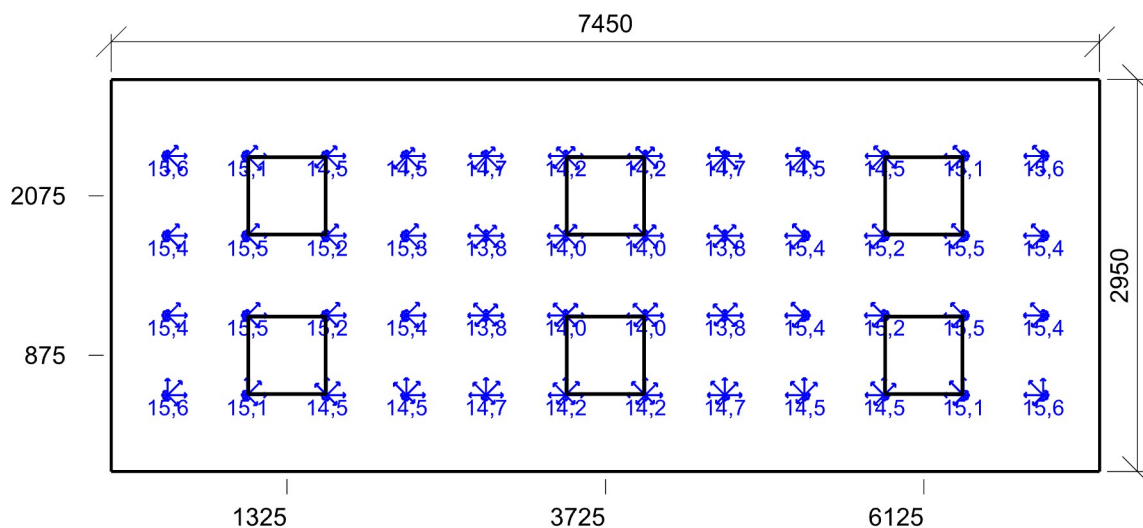
Půdorys - 2.8 Sborovna





Emin/Em/Emax: **431/589/698 lx** | Rovnoměrnost: **0,73** | Udržovací čísel: **0,71**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **425,00 x 575,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

Čísel oslnění UGR - 2.8 Sborovna



Min/Avg/Max: **13,8/14,8/15,6** | Odklon od roviny: **0,00 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **425,00 x 575,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

2.7 Šatny 36.2 - šatny

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 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	3000,00 mm
Šířka	7150,00 mm
Výška	3500,00 mm
Plocha	21,4 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Vytvořit místa úkolu podle normy

Vytvořit místo úkolu pro válcovou osvětlenost	True
---	------

Soustava svítidel 1 - MODUS FIT4000A_KN , LED panel, UGR<19, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Nastavení

Výška	3500,00 mm
-------	------------

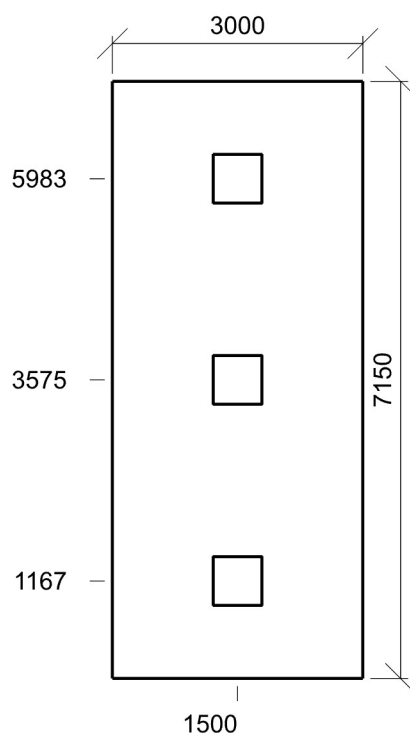
Počty

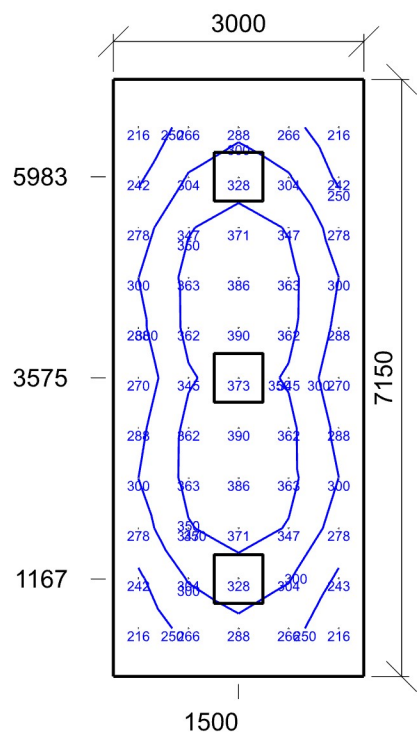
Počet použitých svítidel	3
--------------------------	---

Osvětlenost na stěnách a stropu

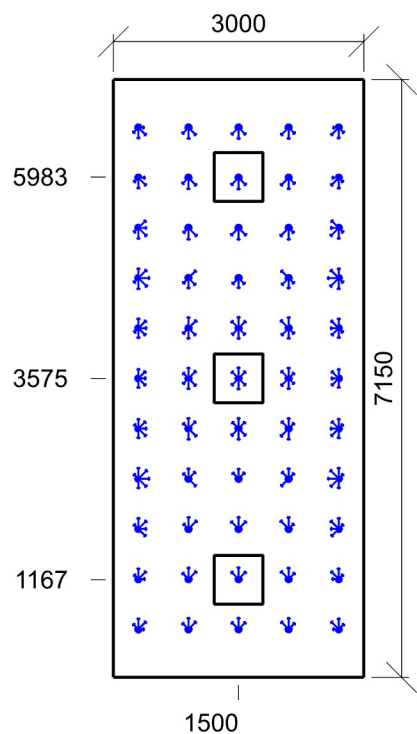
Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	56,1	148,9	154,3	148,9	154,2

Půdorys - 2.7 Šatny

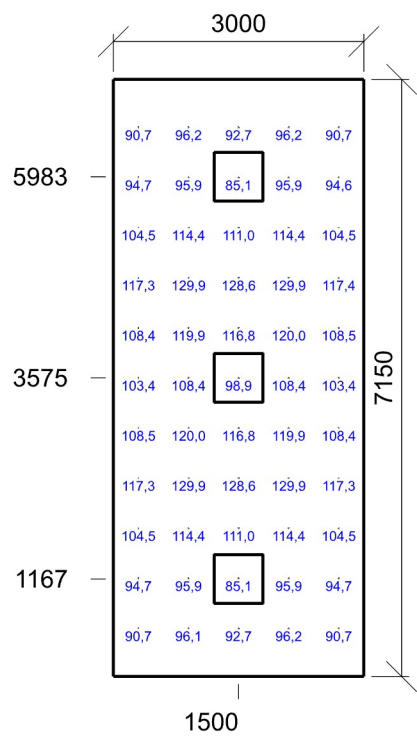




Emin/Em/Emax: **216/309/390 lx** | Rovnoměrnost: **0,7** | Udržovací čísel: **0,71**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **300,00 x 575,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Min/Avg/Max: **12,4/15,0/16,6** | Odklon od roviny: **0,00 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **300,00 x 575,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Emin/Em/Emax: **85,1/106,9/129,9 lx** | Rovnoměrnost: **0,8** | Udržovací čísel: **0,62**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **300,00 x 575,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**