

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

Název	Oprava elektroinstalace ve škole Jana Palacha
Popis	1., 2., 3.nadzemní podlaží budovy J.Palacha 932/20,
Číslo zakázky	
Datum	03.05.2024
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika

Investor

Společnost	Statutární město Karlovy Vary,
Kontaktní osoba	
Adresa	Moskevská 2035/21, 36001 Karlovy Vary
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

Zhotovitel

Společnost	3D PROJEKT
Kontaktní osoba	
Adresa	
Telefon	
E-mail	
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
Svítlidla použitá v tomto projektu	7
Svítlidla použitá v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	7
Použité typy místností	8
Přehled výsledků	8
Budova	
1 Podlaží	
1.120 učebna	10
1.121 kabinet	12
2 Podlaží	
2.204 učebna	15
2.205 učebna	17
3 Podlaží	
3.314 učebna	19
3.311 kancelář	21
3.310 archiv	23
3.301 kancelář	25
3.302 kancelář	27
3.303 kancelář	29
3.306 učebna	31
3.316 kabinet	33
3.304 server	35

Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS AREL5000RL2KVM_DI	Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19	MODUS	A	14
MODUS AREL3000RM2KVM_DI	Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19	MODUS	B	14
MODUS ASTAP3000L	Závěsné/přisazené, LED asymetrické svítidlo	MODUS	G	2
MODUS AREL4000RM2KVM_/DI	Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19	MODUS	H	39

Svítidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]	Režim výpočtu
1.120 - učebna				240,0 W 9,1 W/m²
MODUS AREL3000RM2KVM_DI	B	6	240,0	Výchozí
1.121 - kabinet				120,0 W 7,5 W/m²
MODUS AREL3000RM2KVM_DI	B	3	120,0	Výchozí
2.204 - učebna				604,0 W 10,0 W/m²
MODUS AREL5000RL2KVM_DI	A	9	558,0	Výchozí
MODUS ASTAP3000L	G	2	46,0	Výchozí
2.205 - učebna				248,0 W 9,9 W/m²
MODUS AREL5000RL2KVM_DI	A	4	248,0	Výchozí
3.314 - učebna				486,0 W 11,1 W/m²
MODUS AREL4000RM2KVM_/DI	H	9	486,0	Výchozí
3.311 - kancelář				378,0 W 10,4 W/m²
MODUS AREL4000RM2KVM_/DI	H	7	378,0	Výchozí
3.310 - archiv				80,0 W 8,2 W/m²
MODUS AREL3000RM2KVM_DI	B	2	80,0	Výchozí
3.301 - kancelář				216,0 W 11,9 W/m²
MODUS AREL4000RM2KVM_/DI	H	4	216,0	Výchozí
3.302 - kancelář				324,0 W 12,8 W/m²
MODUS AREL4000RM2KVM_/DI	H	6	324,0	Výchozí
3.303 - kancelář				216,0 W 12,5 W/m²
MODUS AREL4000RM2KVM_/DI	H	4	216,0	Výchozí
3.306 - učebna				486,0 W 11,0 W/m²
MODUS AREL4000RM2KVM_/DI	H	9	486,0	Výchozí
3.316 - kabinet				120,0 W 8,4 W/m²
MODUS AREL3000RM2KVM_DI	B	3	120,0	Výchozí
3.304 - server				62,0 W 8,8 W/m²
MODUS AREL5000RL2KVM_DI	A	1	62,0	Výchozí

Technické

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Driver	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	441 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1545,00 x 245,00 x 55,00 mm
Svítící plocha	1480,00 x 180,00 x 0,00 mm
Závěsná výška	55,00 mm

Světelné zdroje

1x 62 W, 6800 lm, Ra 80, 4000K

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,1 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	74,28

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)

61,6 %

Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)

4187 lm

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)

73,2 %

Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)

4979 lm

Poměrný užitečný světelný tok

100,0 %

Užitečný světelný tok

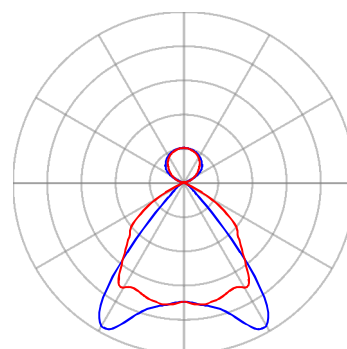
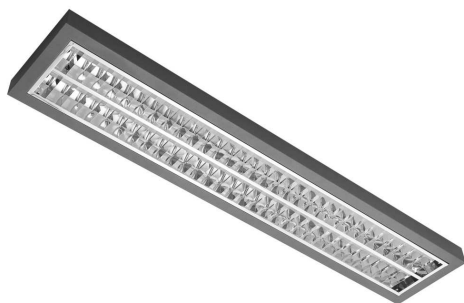
6800 lm

Úhel poloviční osové svítivosti

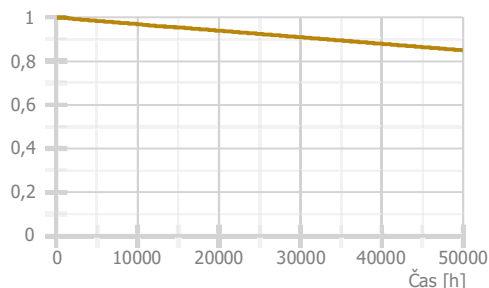
49,3 °

CIE Flux Code

74 | 98 | 100 | 74 | 100

Označení svítidla : A

— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

Blok ElProCADu	L662
Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D6
Driver	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	442 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1245,00 x 245,00 x 55,00 mm
Svítící plocha	1180,00 x 180,00 x 0,00 mm
Závěsná výška	55,00 mm

Světelné zdroje

1x 40 W, 4500 lm, Ra 80, 4000K

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	70,91

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)

58,9 %

Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)

2648 lm

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)

69,6 %

Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)

3133 lm

Poměrný užitečný světelný tok

100,0 %

Užitečný světelný tok

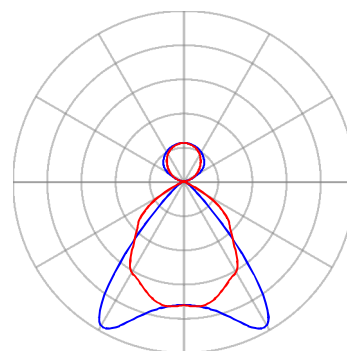
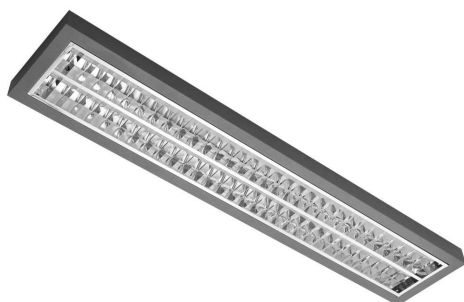
4500 lm

Úhel poloviční osové svítivosti

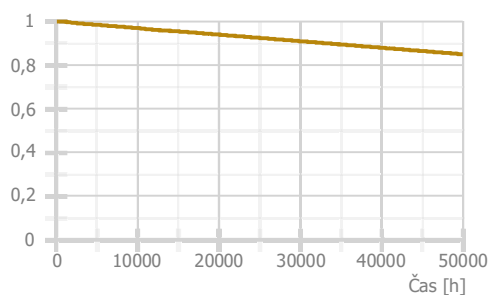
46,7 °

CIE Flux Code

75 | 98 | 100 | 71 | 100

Označení svítidla : B

— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

Krytí IP	IP 20
Třída oslnění	D4
Driver	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	513 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*5
Symetrie svítidla	Asymetrické

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	99,8 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	99,98

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	59,5 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	2024 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	84,5 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	2872 lm
Poměrný užitečný světelný tok	59,5 %
Užitečný světelný tok	2024 lm
Úhel poloviční osové svítivosti	62,3 °
CIE Flux Code	52 85 97 100 100

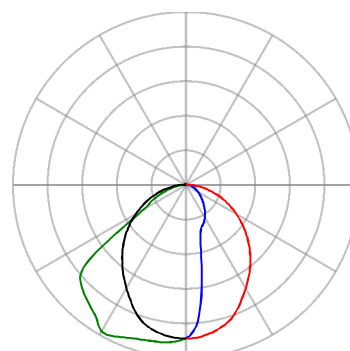
Označení svítidla : G

Rozměry

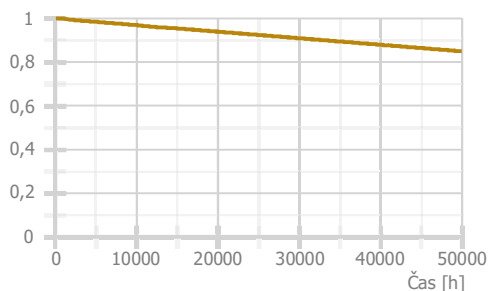
Šířka x Hloubka x Výška	1495,00 x 100,00 x 68,00 mm
Svítící plocha	1455,00 x 60,00 x 0,00 mm
Závěsná výška	68,00 mm

Světelné zdroje

1x 23 W, 3400 lm, Ra 80, 4000K



— Rovina C0 — Rovina C90
— Rovina C180 — Rovina C270



Technické

Krytí IP	IP 20
Blok EIProCADu	L662
Třída oslnění	D6
Driver	
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	442 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1245,00 x 245,00 x 55,00 mm
Svítící plocha	1185,00 x 182,00 x 0,00 mm
Závěsná výška	55,00 mm

Světelné zdroje

1x 54 W, 5800 lm, Ra 80, 4000K

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
----------	---------

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)

58,9 %

Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)

3414 lm

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)

69,6 %

Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)

4039 lm

Poměrný užitečný světelný tok

100,0 %

Užitečný světelný tok

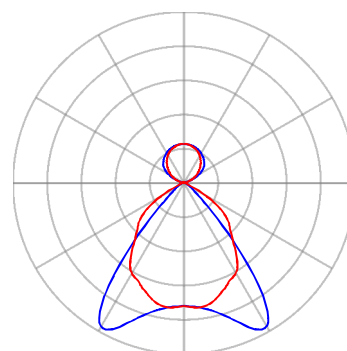
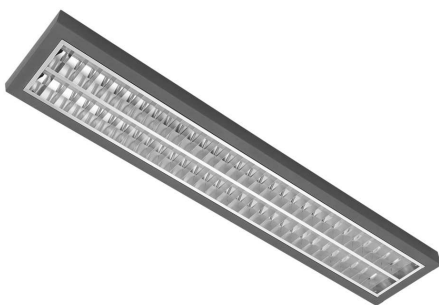
5800 lm

Úhel poloviční osové svítivosti

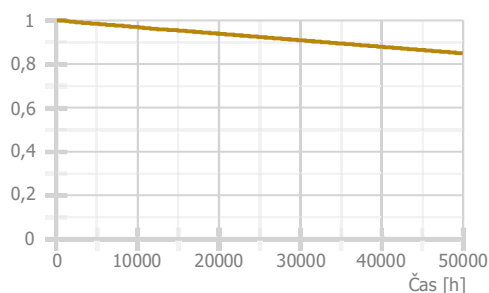
46,7 °

CIE Flux Code

75 | 98 | 100 | 71 | 100

Označení svítidla : H

— Rovina C0 — Rovina C90



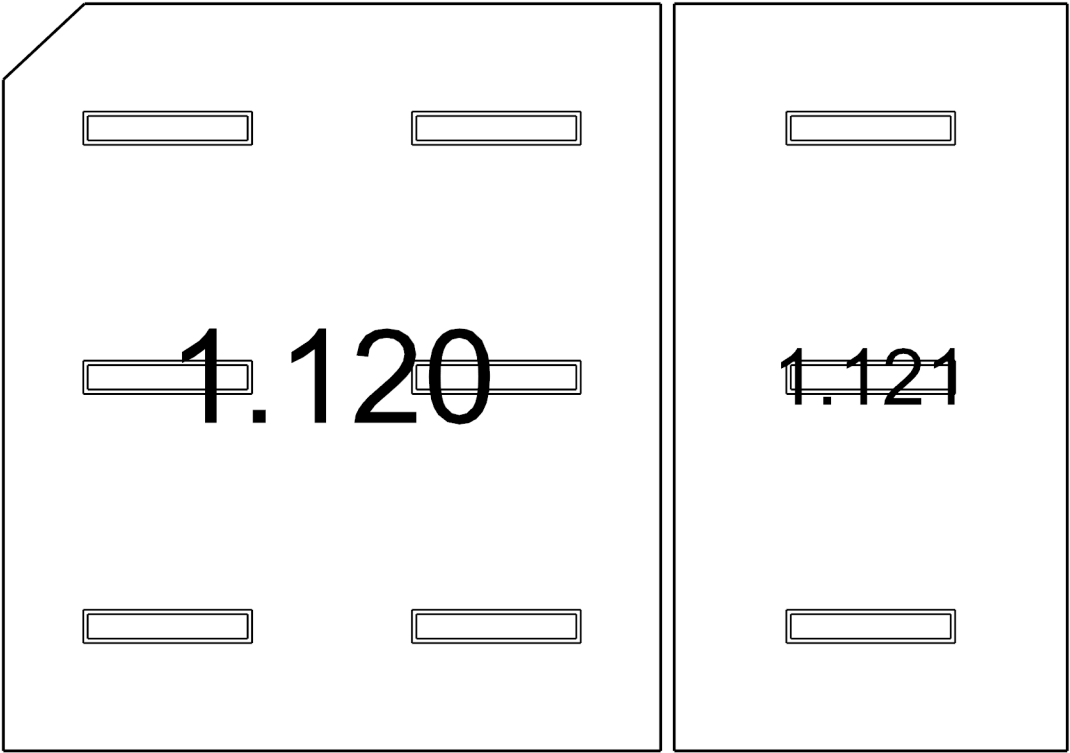
Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
učebny – obecné činnosti	44.1	500	0,6	19	80
místnosti vyučujících	44.22	300	0,6	19	80
psaní, psaní na stroji, čtení,	34.2	500	0,6	19	80
zpracování dat					
archivování	34.7	200	0,4	25	80
provozní místnosti, rozvodny	11.1	200	0,4	25	80

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
1.120 - učebna					
Normálová osvětlenost	508 lx	632 / 500 lx	789 lx	0,8 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	8,6	14	17,4 / 19		
1.121 - kabinet					
Normálová osvětlenost	331 lx	420 / 300 lx	525 lx	0,79 / 0,6	80 / 80
Činitel oslnění UGR	8,12	12,1	17,4 / 19		
2.204 - učebna					
Normálová osvětlenost	453 lx	671 / 500 lx	865 lx	0,67 / 0,6	80 / 80
2.205 - učebna					
Normálová osvětlenost	432 lx	603 / 500 lx	824 lx	0,72 / 0,6	80 / 80
3.314 - učebna					
Normálová osvětlenost	499 lx	675 / 500 lx	895 lx	0,74 / 0,6	80 / 80
3.311 - kancelář					
Normálová osvětlenost	344 lx	564 / 500 lx	737 lx	0,61 / 0,6	80 / 80
3.310 - archiv					
Normálová osvětlenost	254 lx	347 / 200 lx	483 lx	0,73 / 0,4	80 / 80
3.301 - kancelář					
Normálová osvětlenost	479 lx	581 / 500 lx	768 lx	0,83 / 0,6	80 / 80
3.302 - kancelář					
Normálová osvětlenost	536 lx	645 / 500 lx	774 lx	0,83 / 0,6	80 / 80
3.303 - kancelář					
Normálová osvětlenost	419 lx	606 / 500 lx	824 lx	0,69 / 0,6	80 / 80
3.306 - učebna					
Normálová osvětlenost	368 lx	515 / 500 lx	699 lx	0,72 / 0,6	80 / 80
3.316 - kabinet					
Normálová osvětlenost	289 lx	386 / 300 lx	530 lx	0,75 / 0,6	80 / 80
3.304 - server					
Normálová osvětlenost	215 lx	331 / 200 lx	423 lx	0,65 / 0,4	80 / 80

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.



1.120: učebna | 1.121: kabinet

1.120 učebna 44.1 - učebny – obecné činnosti

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	2900,00 mm
Plocha	26,5 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS AREL3000RM2KVM_DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2600,00 mm
-------	------------

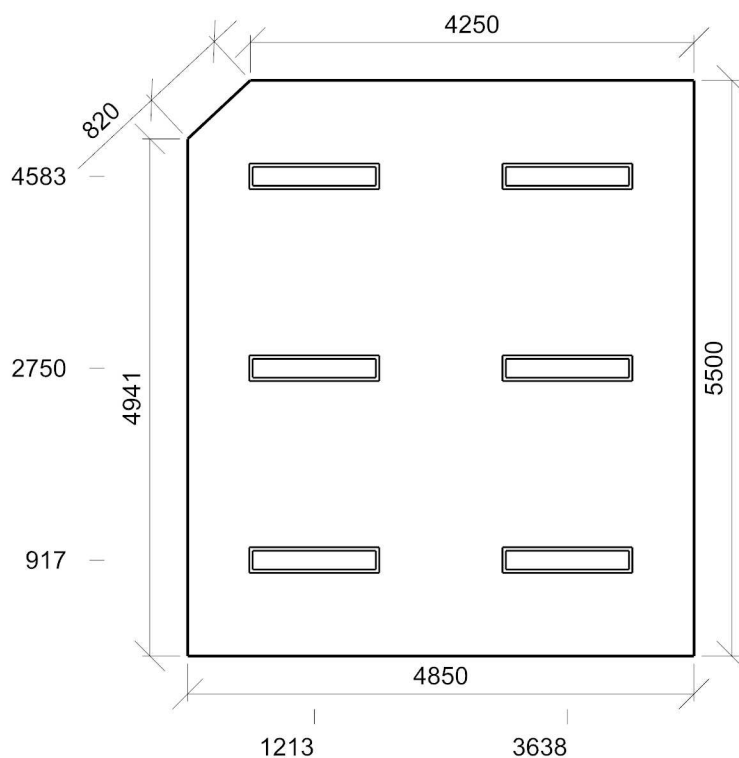
Počty

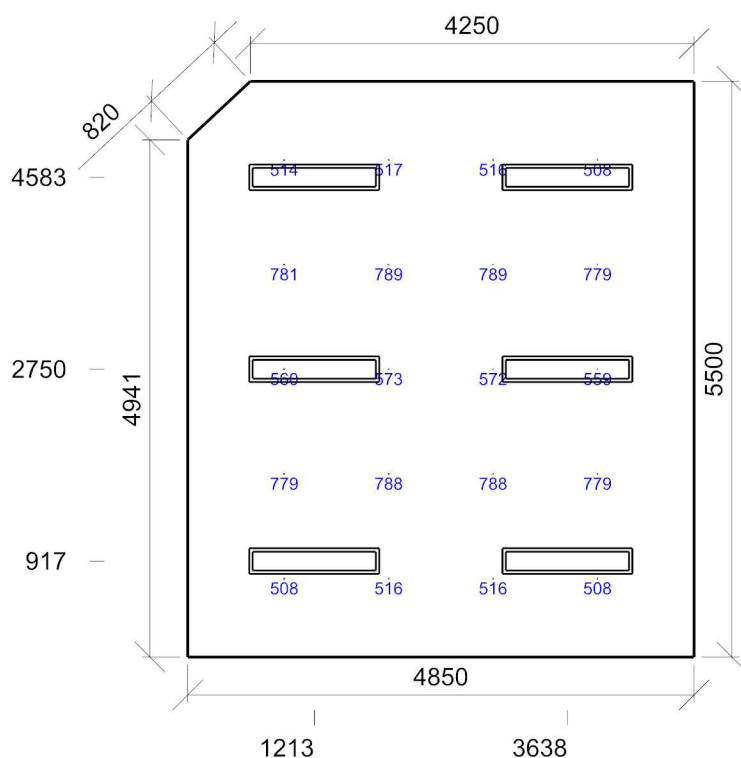
Počet použitých svítidel	6
--------------------------	---

Údržba

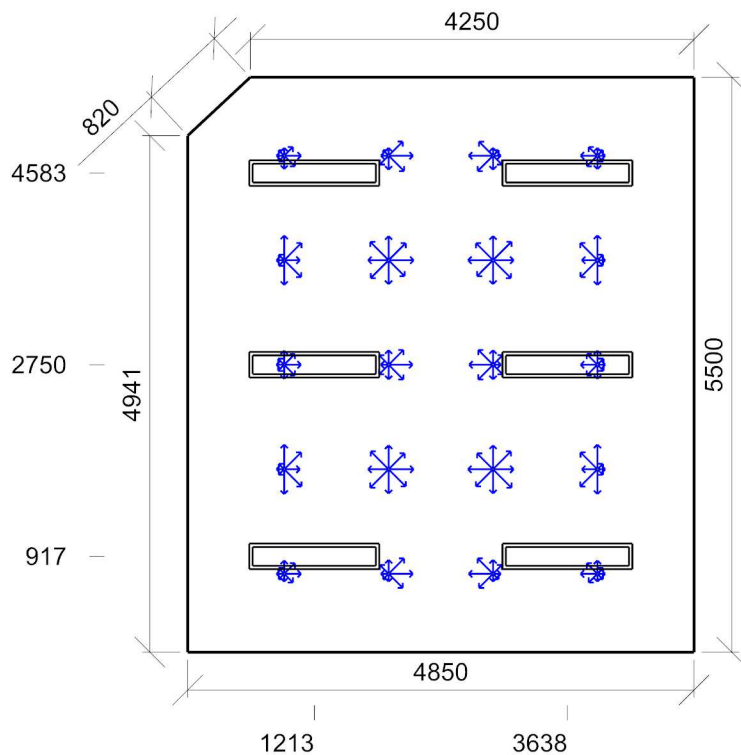
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Půdorys - 1.120 učebna





Emin/Em/Emax: **508/632/789 lx** | Rovnoměrnost: **0,8** | Udržovací čísel: **0,71**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **925,00 x 750,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Min/Avg/Max: **8,6/14/17,4** | Odklon od roviny: **0,00 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **925,00 x 750,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

1.121 kabinet 44.22 - místnosti vyučujících

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	2900,00 mm
Šířka	5500,00 mm
Výška	2900,00 mm
Plocha	15,9 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS AREL3000RM2KVM_DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2845,00 mm
-------	------------

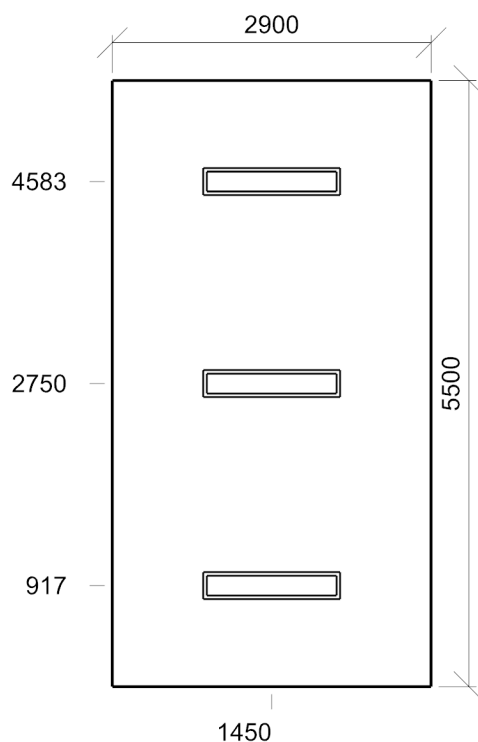
Počty

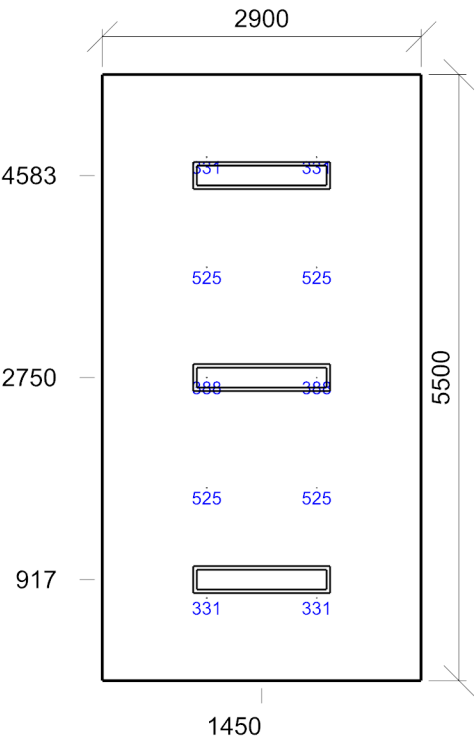
Počet použitých svítidel	3
--------------------------	---

Údržba

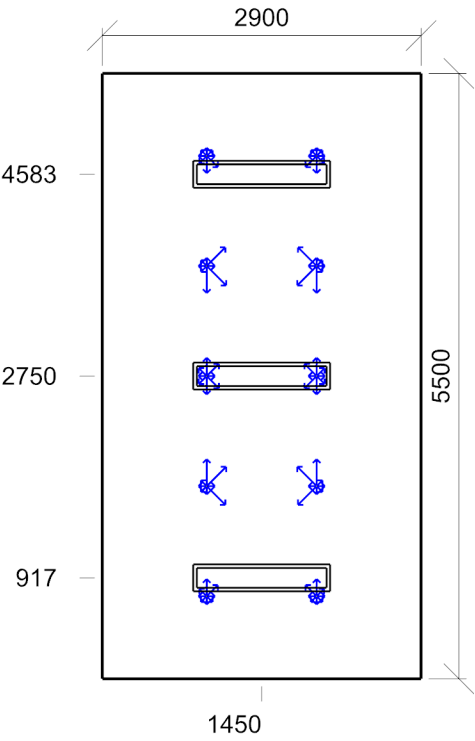
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Půdorys - 1.121 kabinet

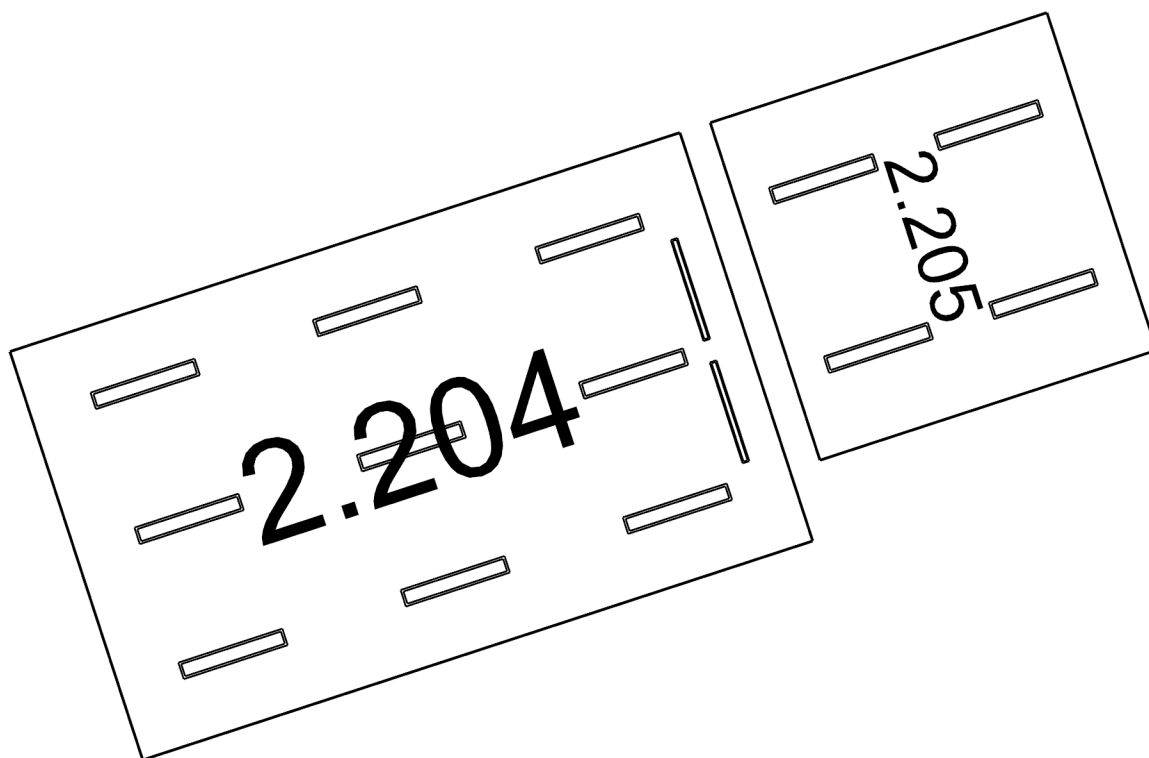




Emin/Em/Emax: **331/420/525 lx** | Rovnoměrnost: **0,79** | Udržovací čísel: **0,72**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **950,00 x 750,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Min/Avg/Max: **8,12/12,1/17,4** | Odklon od roviny: **0,00 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **950,00 x 750,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



2.204: učebna | 2.205: učebna

2.204 učebna 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	3420,00 mm
Plocha	60,2 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS AREL5000RL2KVM_DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

Počty

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

Údržba

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

Soustava svítidel 2 - MODUS ASTAP3000L , Závěsné/přisazené, LED asymetrické svítidlo (G)

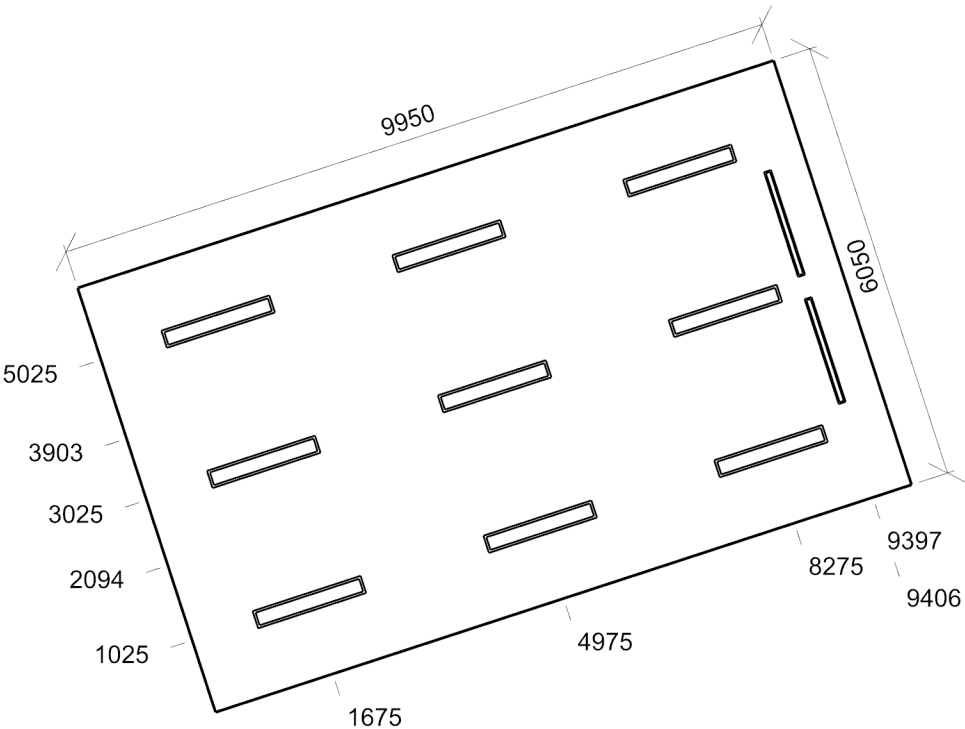
Údržba

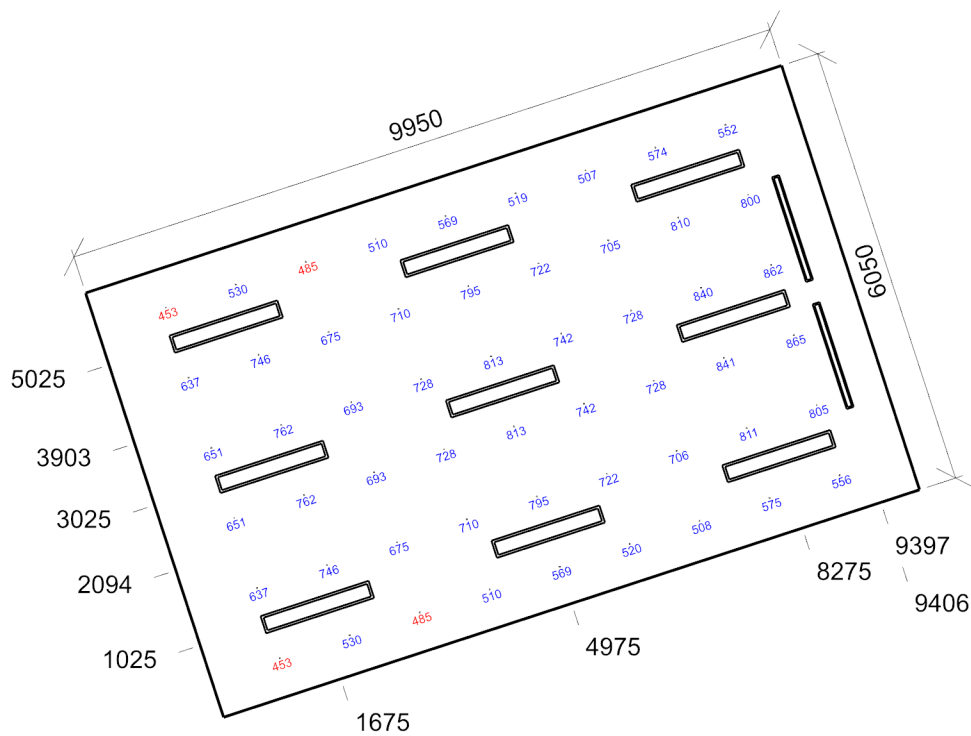
Přímý udržovací činitel	0,757
-------------------------	-------

Návrh

Počet použitých svítidel	2
--------------------------	---

Půdorys - 2.204 učebna





2.205 učebna 44.1 - učebny – obecné činnosti

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	3270,00 mm
Plocha	25,0 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS AREL5000RL2KVM_DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2900,00 mm
-------	------------

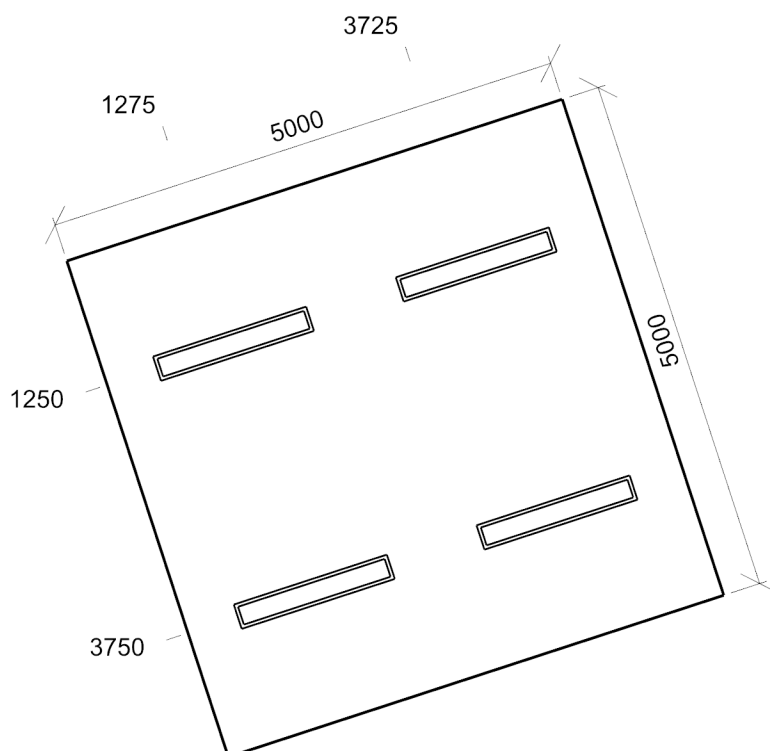
Počty

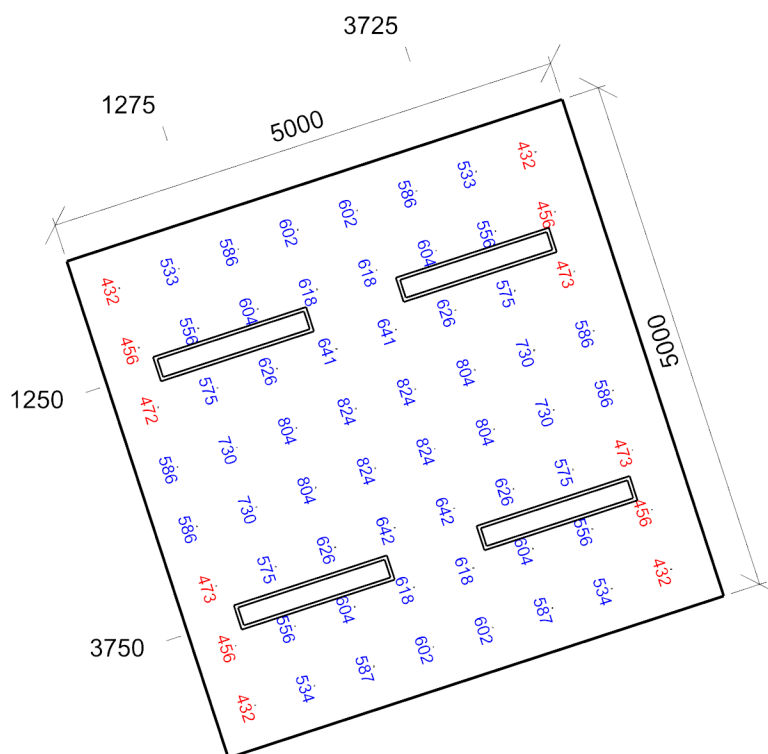
Počet použitých svítidel	4
--------------------------	---

Údržba

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

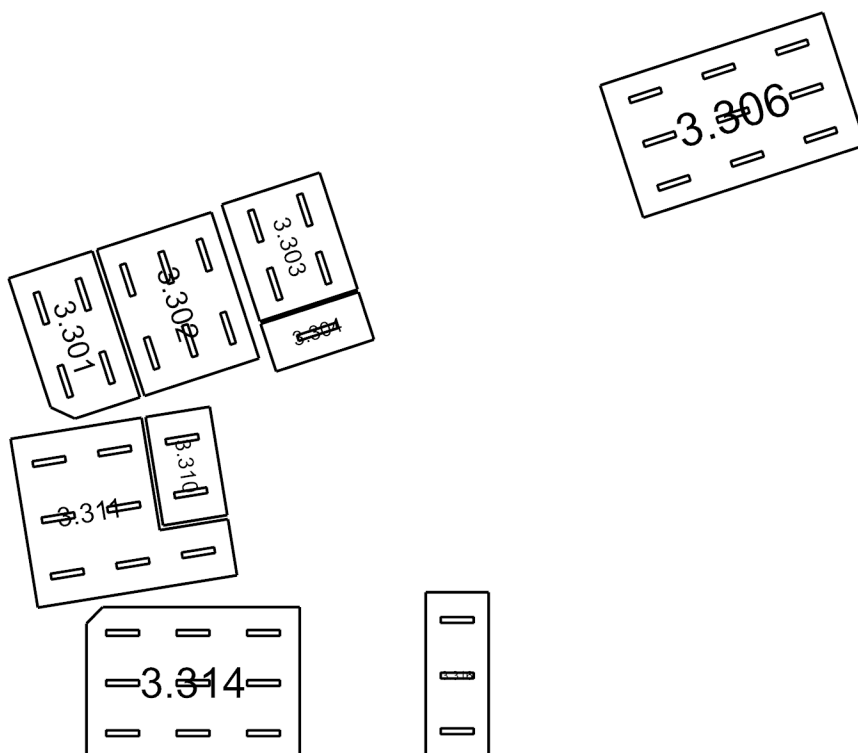
Půdorys - 2.205 učebna





Emin/Em/Emax: **432/603/824 lx** | Rovnoměrnost: **0,72** | Udržovací čísel: **0,71**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **400,00 x 400,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

Půdorys - 3 Podlaží



3.314: učebna | 3.311: kancelář | 3.310: archiv | 3.301: kancelář | 3.302: kancelář | 3.303: kancelář | 3.306: učebna |
3.316: kabinet | 3.304: server

3.314 učebna 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	4090,00 mm
Plocha	43,9 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS AREL4000RM2KVM_/DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (H)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

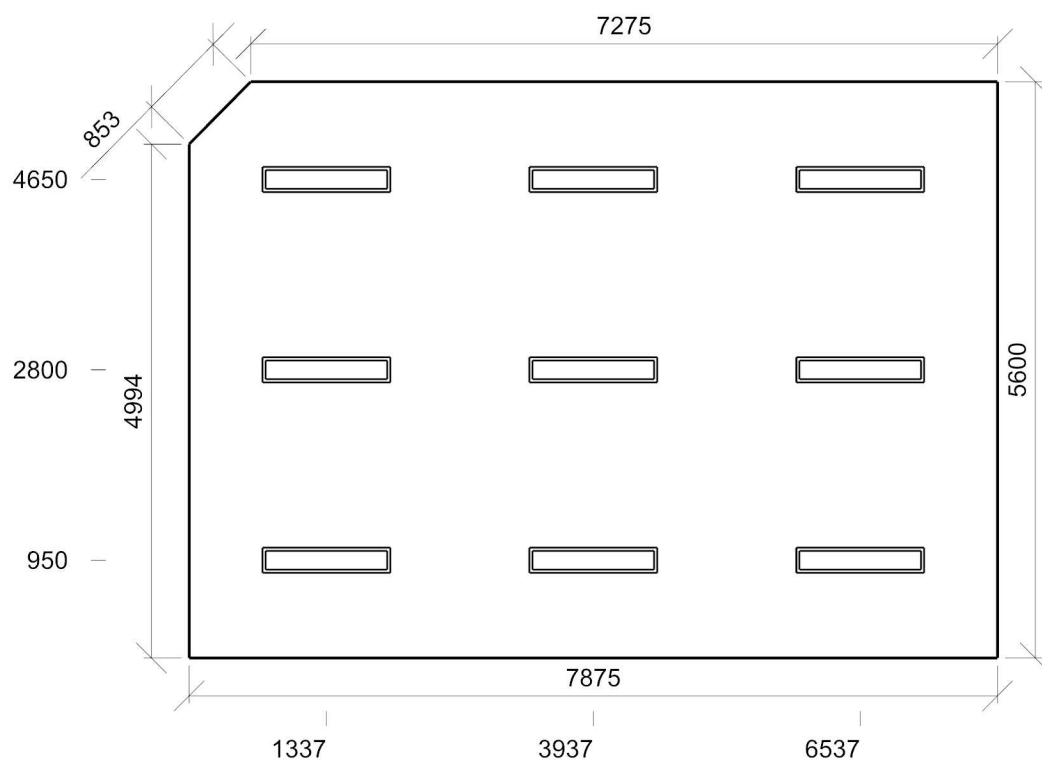
Počty

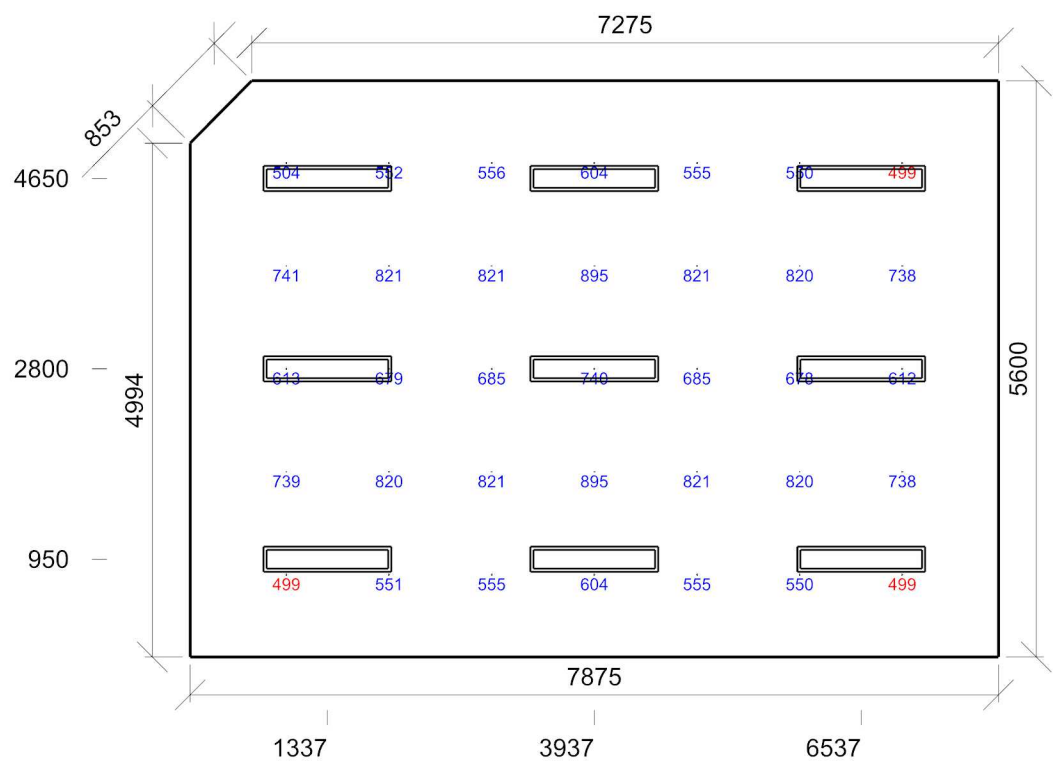
Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

Údržba

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

Půdorys - 3.314 učebna





Emin/Em/Emax: **499/675/895 lx** | Rovnoměrnost: **0,74** | Udržovací činitel: **0,71**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **937,50 x 800,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

3.311 kancelář 34.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

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	4040,00 mm
Plocha	36,2 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS AREL4000RM2KVM_/DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (H)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

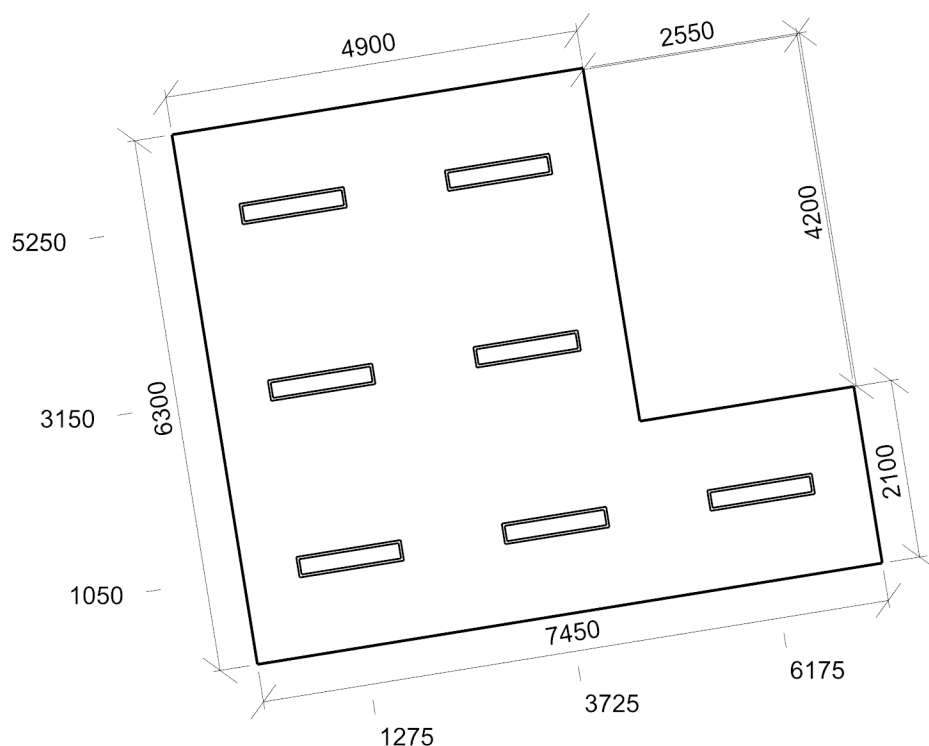
Počty

Počet použitých svítidel	7
--------------------------	---

Údržba

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

Půdorys - 3.311 kancelář



3.310 archiv 34.7 - archivování

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	4040,00 mm
Plocha	9,7 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS AREL3000RM2KVM_DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

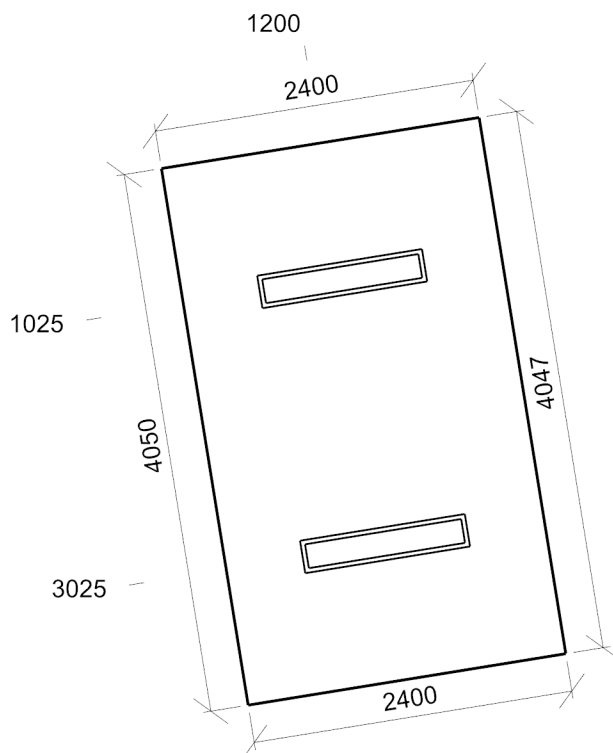
Počty

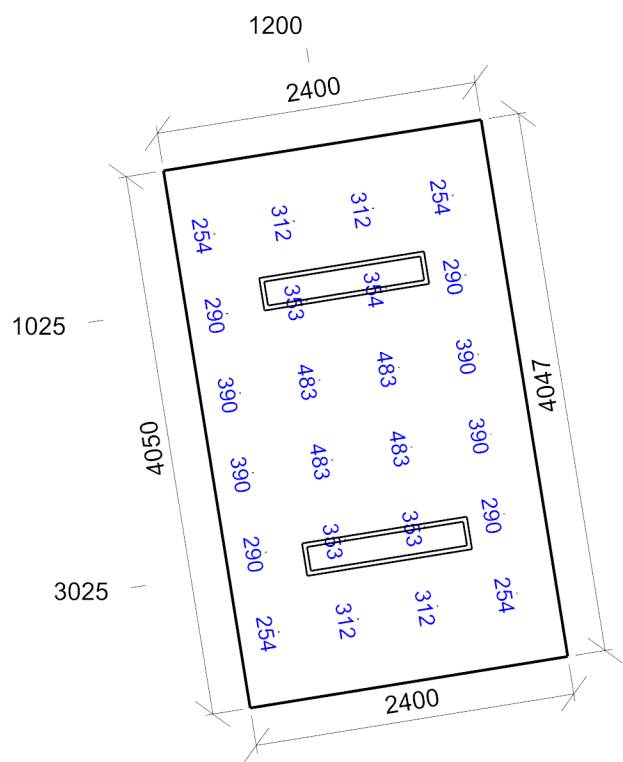
Počet použitých svítidel	2
--------------------------	---

Údržba

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

Půdorys - 3.310 archiv





Emin/Em/Emax: **254/347/483 lx** | Rovnoměrnost: **0,73** | Udržovací činitel: **0,71**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **525,07 x 300,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

3.301 kancelář 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	4090,00 mm
Plocha	18,2 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS AREL4000RM2KVM_/DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (H)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

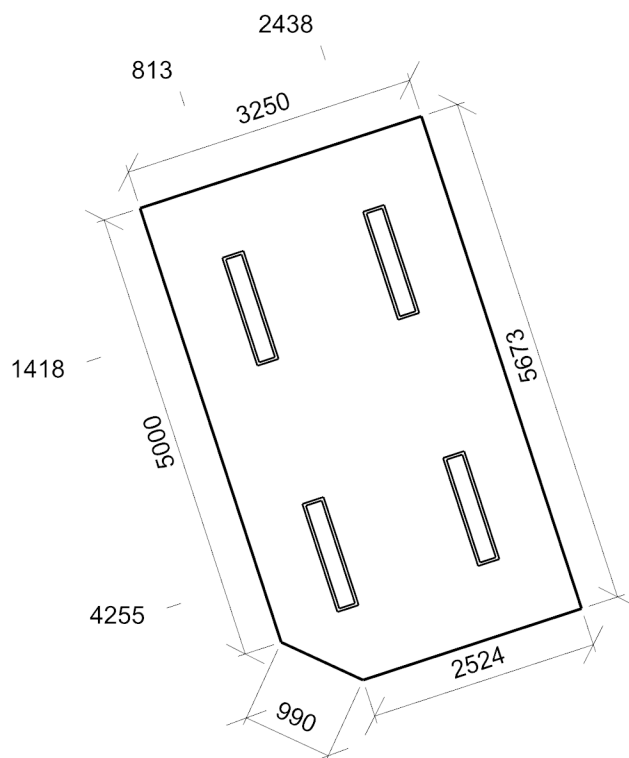
Počty

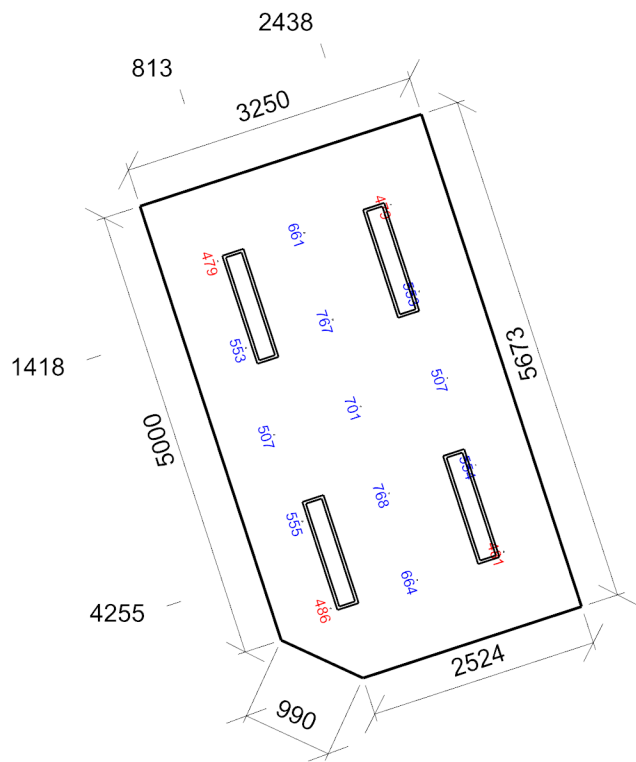
Počet použitých svítidel	4
--------------------------	---

Údržba

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

Půdorys - 3.301 kancelář





Emin/Em/Emax: **479/581/768 lx** | Rovnoměrnost: **0,83** | Udržovací činitel: **0,71**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **836,44 x 625,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

3.302 kancelář 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	3000,00 mm
Plocha	25,2 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS AREL4000RM2KVM_/DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (H)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

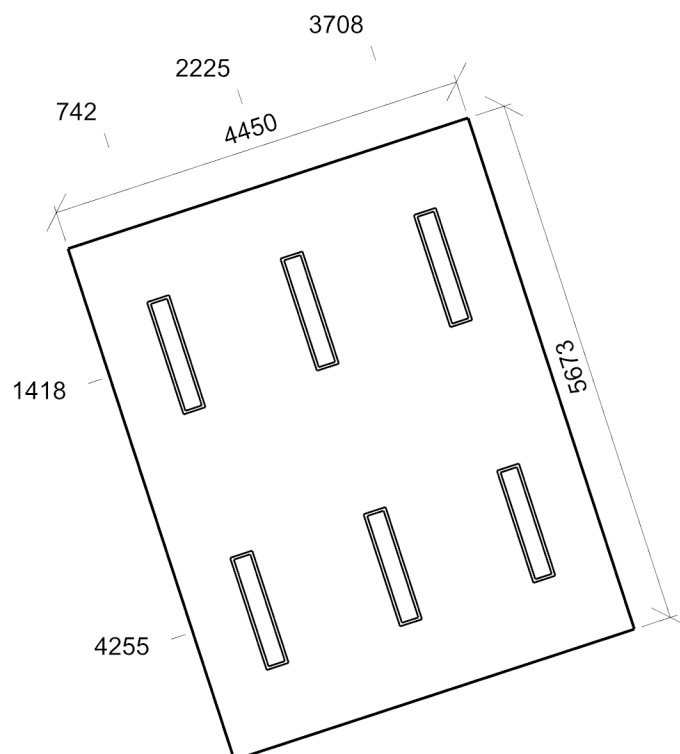
Počty

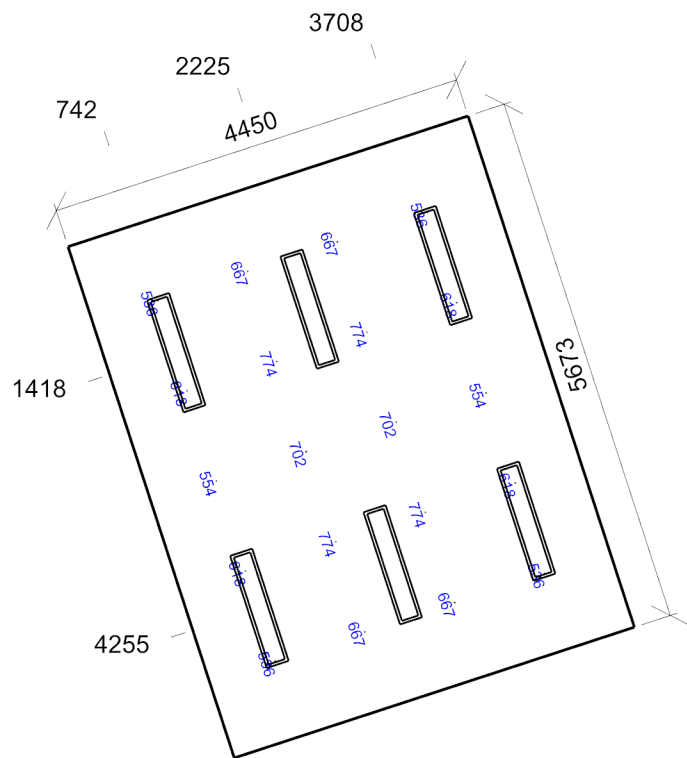
Počet použitých svítidel	6
--------------------------	---

Údržba

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

Půdorys - 3.302 kancelář





Emin/Em/Emax: **536/645/774 lx** | Rovnoměrnost: **0,83** | Udržovací čísel: **0,72**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **836,44 x 725,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

3.303 kancelář 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	4060,00 mm
Plocha	17,2 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS AREL4000RM2KVM_/DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (H)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

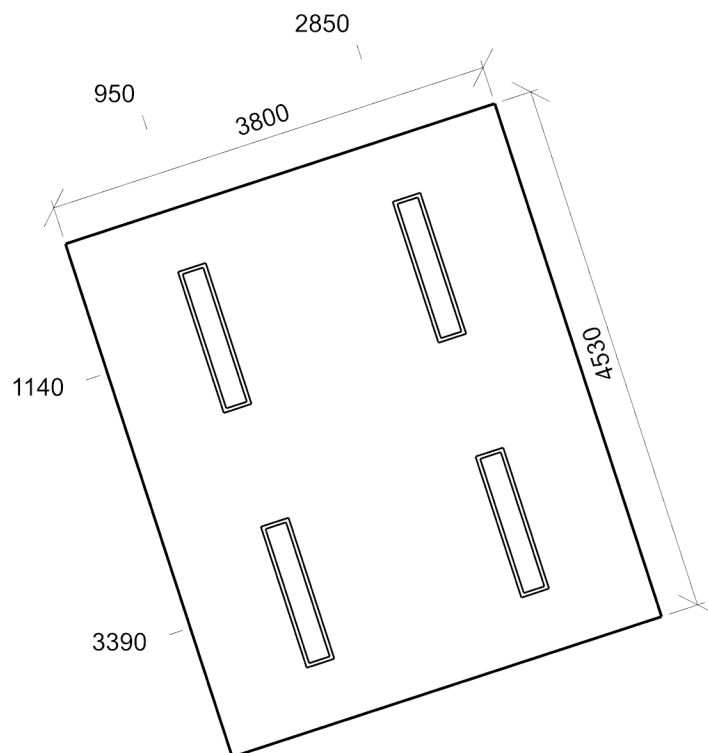
Počty

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

Údržba

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

Půdorys - 3.303 kancelář



3.306 učebna 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	4070,00 mm
Plocha	44,4 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS AREL4000RM2KVM_/DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (H)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	4015,00 mm
-------	------------

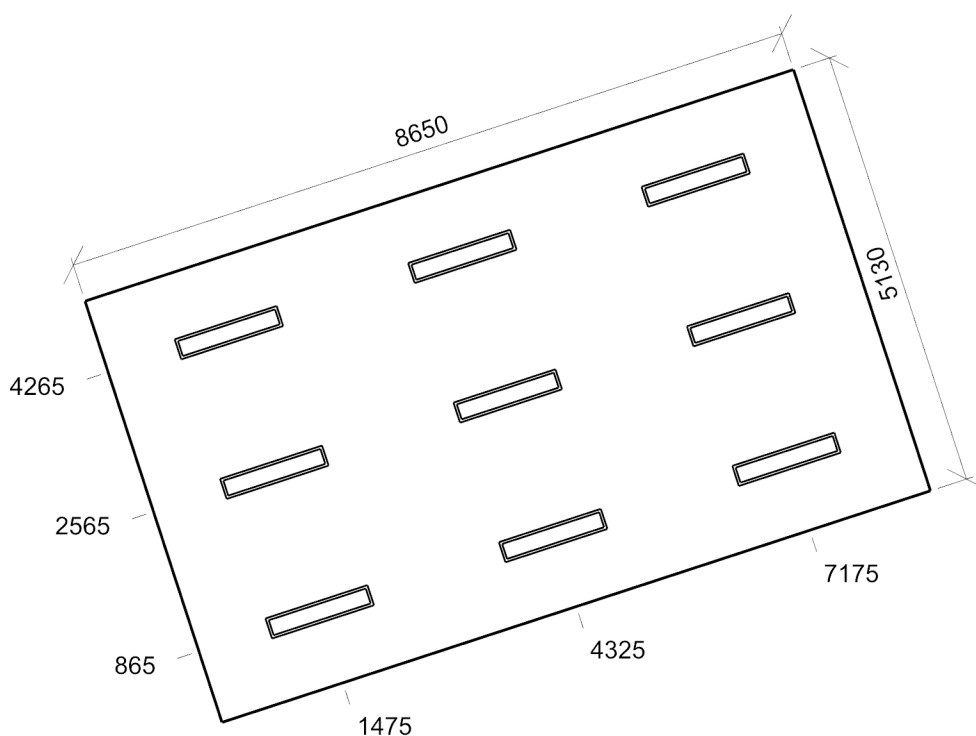
Počty

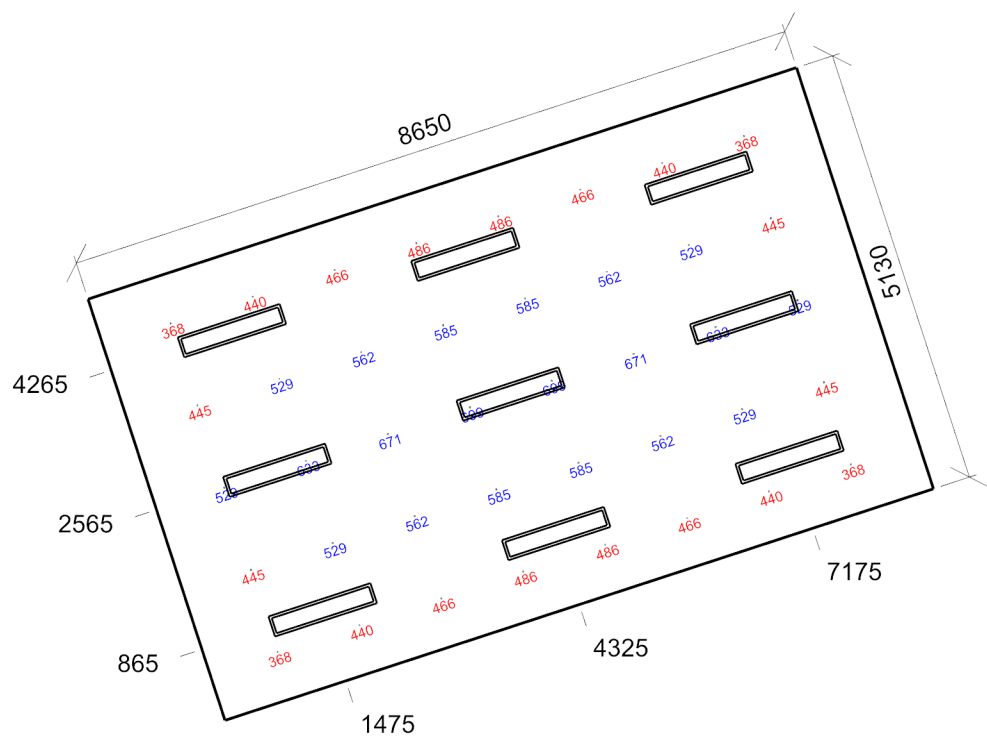
Počet použitých svítidel	9
--------------------------	---

Údržba

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

Půdorys - 3.306 učebna





Emin/Em/Emax: **368/515/699 lx** | Rovnoměrnost: **0,72** | Udržovací čísel: **0,71**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **825,00 x 565,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

3.316 kabinet 44.22 - místnosti vyučujících

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	2325,00 mm
Šířka	6150,00 mm
Výška	4060,00 mm
Plocha	14,3 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS AREL3000RM2KVM_DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

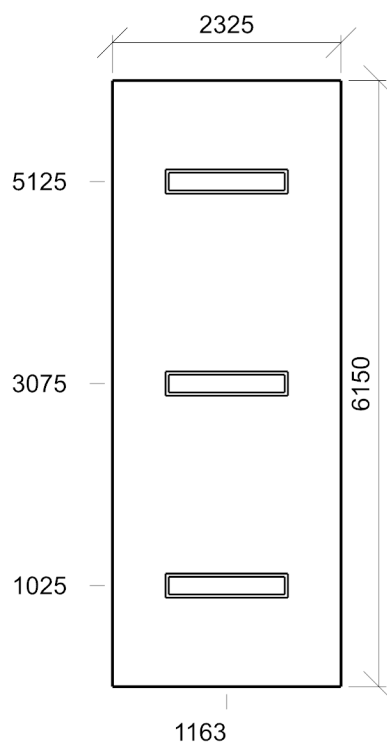
Počty

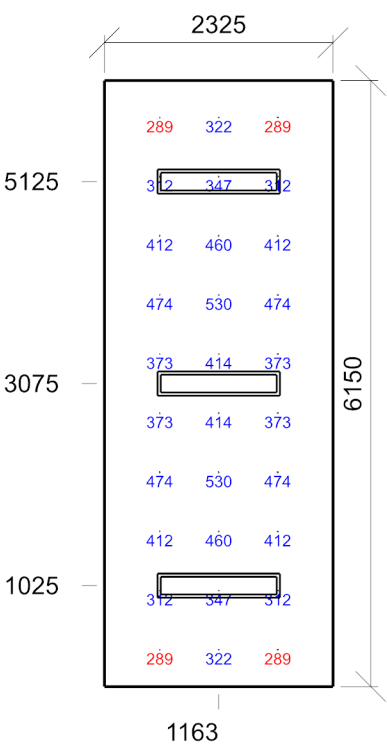
Počet použitých svítidel	3
--------------------------	---

Údržba

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

Půdorys - 3.316 kabinet





Emin/Em/Emax: **289/386/530 lx** | Rovnoměrnost: **0,75** | Udržovací činitel: **0,71**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **562,50 x 375,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

3.304 server 11.1 - provozní místnosti, rozvodny

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	4060,00 mm
Plocha	7,0 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS AREL5000RL2KVM_DI , Závěsné, LED svítidlo, matná AL mřížka direkt/indirekt, UGR<19 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

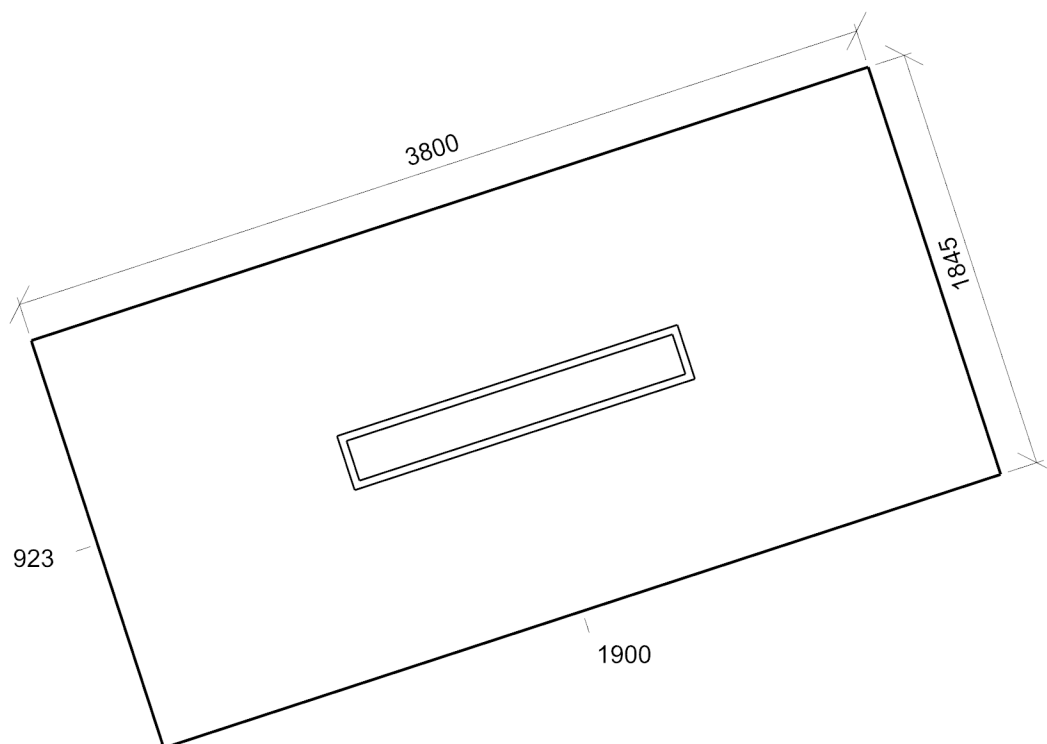
Půdorys - 3.304 server

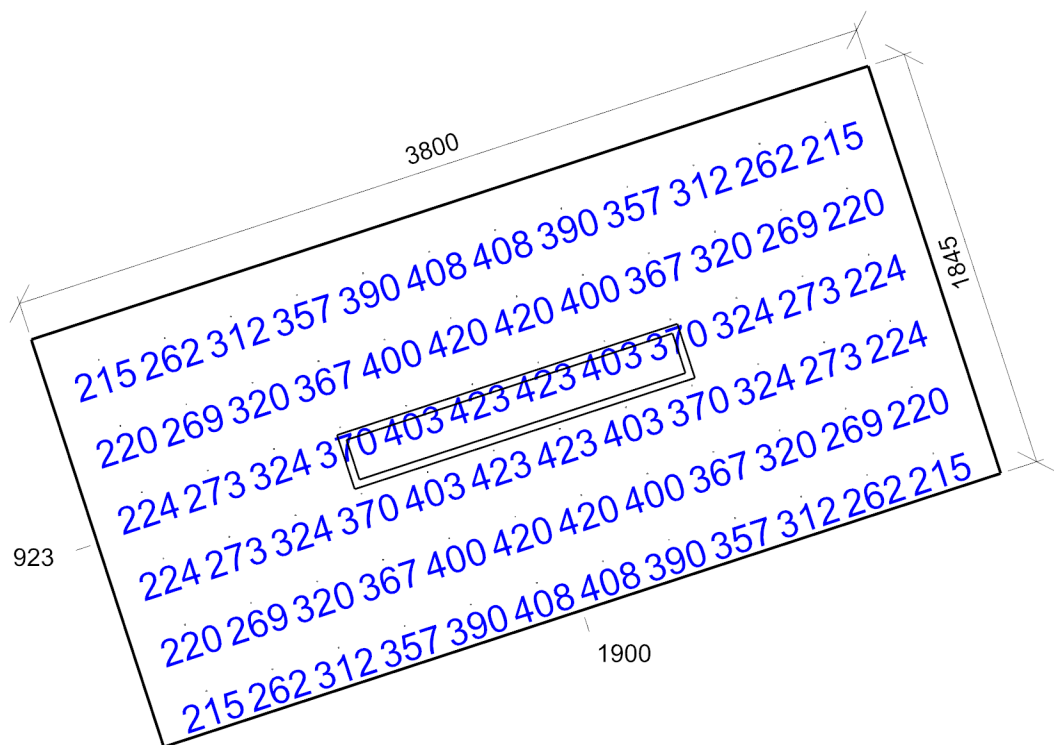
Nastavení

Výška	3000,00 mm
-------	------------

Počty

Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---





Emin/Em/Emax: **215/331/423 lx** | Rovnoměrnost: **0,65** | Udržovací čísel: **0,71**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **250,00 x 172,50 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**