

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

Název	Stavební úpravy - Kardiosálek, budova E
Popis	
Číslo zakázky	11.79.2/23
Datum	05.11.2023
Adresa posuzovaného prostoru	parc.č. 7687, k.ú. Frýdek 738 01 Frýdek-Místek Česká republika

Investor

Společnost	Nemocnice ve Frýdku-Místku, p.o.
Kontaktní osoba	
Adresa	Frýdek-Místek, El. Krásnohorské 321, 738 01
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

Zhotovitel

Společnost	
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	6
Svítlidla použitá v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	6
Použité typy místností	7
Přehled výsledků	7
Budova	
1 Podlaží	
1.1 201	9
1.2 202	12
1.3 203	14
1.4 204	16
1.5 205	18
1.6 206	20

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS BR SB_KO375V2	Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm	MODUS	A	3
MEDIK-Q UNI 3600/940 MPR	Interiérové vestavné a přisazené svítidlo	SOVERT s.r.o.	B	20
BASIC-Q 3650/840 MPR 595x595	Interiérové vestavné a přisazené svítidlo	SOVERT s.r.o.	C	8

Svítlidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítlidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W] Režim výpočtu
1.1 - 201			27,0 W 8,7 W/m²
MODUS BR SB_KO375V2	A	1	27,0 Výchozí
1.2 - 202			108,0 W 9,4 W/m²
BASIC-Q 3650/840 MPR 595x595	C	3	108,0 Výchozí
1.3 - 203			36,0 W 22,1 W/m²
BASIC-Q 3650/840 MPR 595x595	C	1	36,0 Výchozí
1.4 - 204			580,0 W 19,8 W/m²
MEDIK-Q UNI 3600/940 MPR	B	20	580,0 Výchozí
1.5 - 205			54,0 W 16,8 W/m²
MODUS BR SB_KO375V2	A	2	54,0 Výchozí
1.6 - 206			144,0 W 14,7 W/m²
BASIC-Q 3650/840 MPR 595x595	C	4	144,0 Výchozí

Technické

Krytí IP	IP 44
Blok EIProCADu	L442
Třída oslnění	D5
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	244 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
----------	---------

Účinnostní charakteristiky

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

39,2 %

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

1060 lm

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

58,2 %

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

1572 lm

Poměrný užitečný světelný tok

100,0 %

Užitečný světelný tok

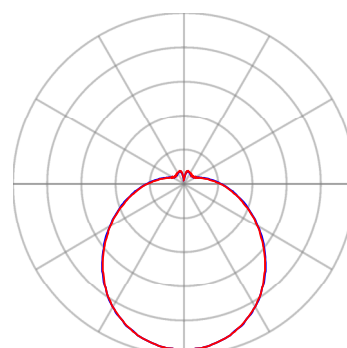
2700 lm

Úhel poloviční osové svítivosti

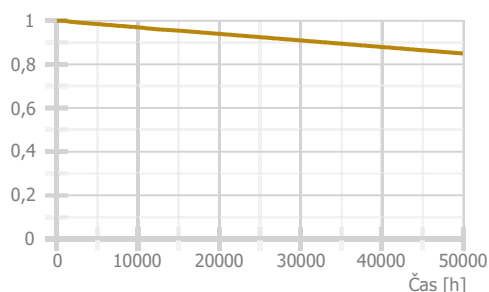
61,3 °

CIE Flux Code

40 | 69 | 87 | 85 | 100

Označení svítidla : A

— Rovina C0 — Rovina C90



MEDIK-Q UNI 3600/940 MPR
Interiérové vestavné a přisazené svítidlo

Technické

Krytí IP	IP 40
Třída oslnění	D5
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	563 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Třída clonění	G*6
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 osové svítivosti
CIE Flux Code

Označení svítidla : B

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	592,00 x 592,00 x 45,00 mm
Svíticí plocha	516,00 x 516,00 x 0,00 mm

Světelné zdroje

1x 29 W, 2761 lm, Ra 90, 4000K

73,4 %

2025 lm

87,6 %

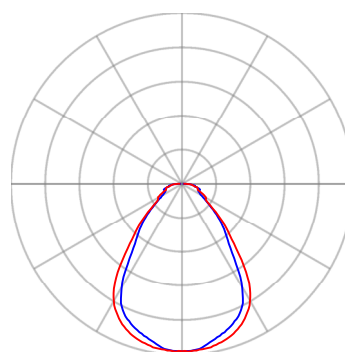
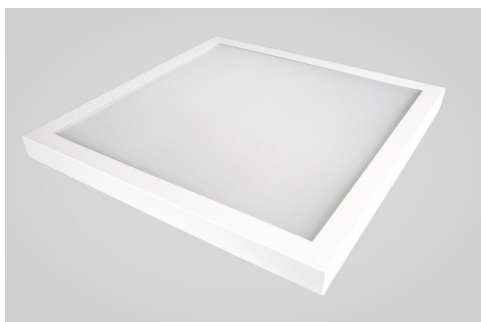
2419 lm

73,4 %

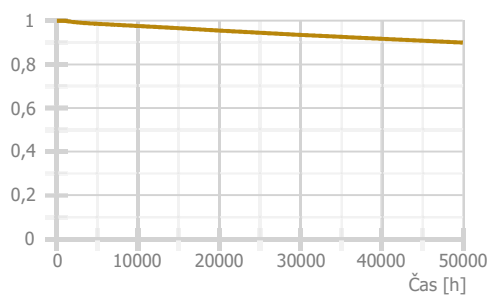
2025 lm

40,1 °

67 | 88 | 96 | 100 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

Krytí IP	IP 40
Třída oslnění	D6
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	454 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Třída clonění	G*5
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

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

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

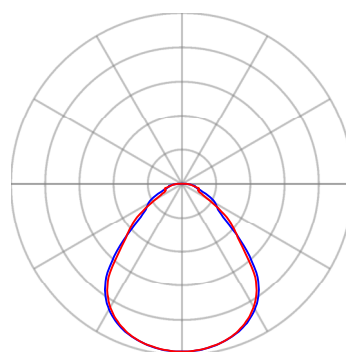
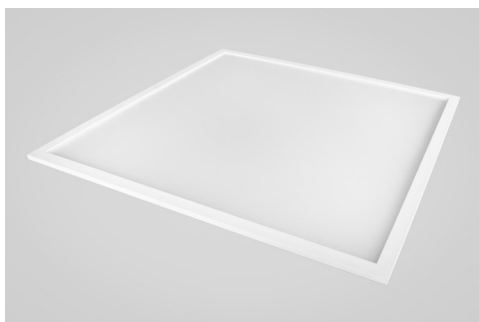
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	595,00 x 595,00 x 33,00 mm
Svíticí plocha	580,00 x 580,00 x 1,00 mm

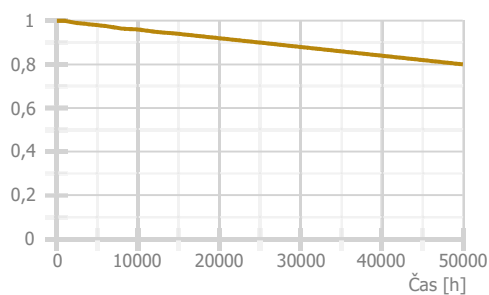
Světelné zdroje

1x 36 W, 3650 lm, Ra 80, 4000K

68,9 %
2516 lm
87,4 %
3192 lm
68,9 %
2516 lm
45,5 °
62 87 97 100 100



— Rovina C0 — Rovina C90



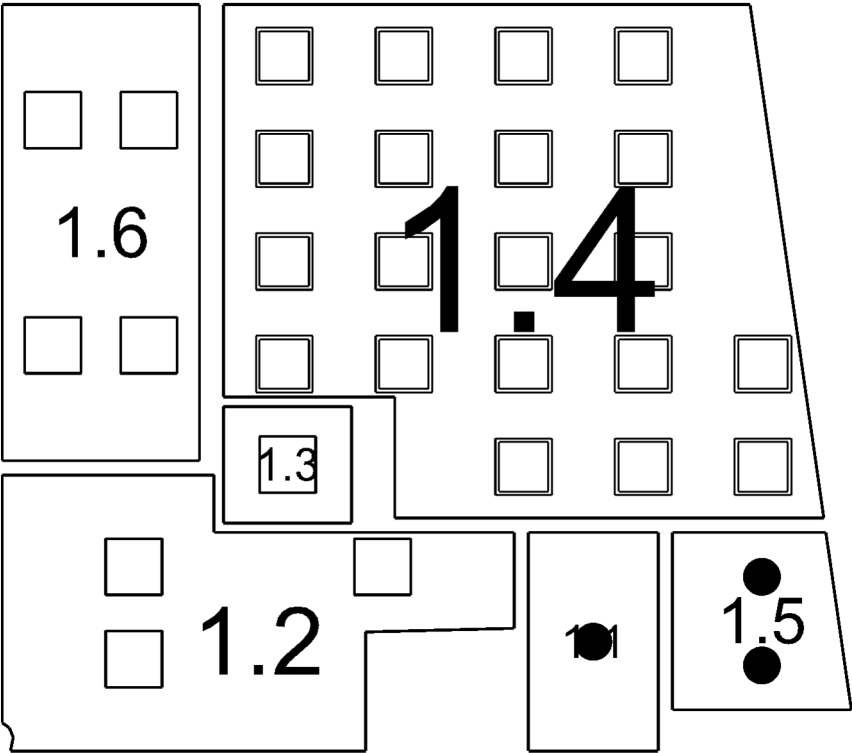
Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
chodby	37.7	100	0,4	25	80
sklady a zásobárny	12.1	100	0,4	25	80
šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety	10.4	200	0,4	25	80
operační sály	54.3	1000	0,6	19	90
zakládání dokumentů, kopírování atd.	34.1	300	0,4	19	80

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
1.1 - 201					
Normálová osvětlenost	180 lx	190 / 100 lx	210 lx	0,95 / 0,4	80 / 80
Činitel oslnění UGR	0,0	0,0	0,0 / 25,0		
Strop - Normálová osvětlenost	83 lx	123 / 30 lx	202 lx	0,68 / 0,1	
Stěna 1 - Normálová osvětlenost	57 lx	161 / 50 lx	452 lx	0,36 / 0,1	
Stěna 2 - Normálová osvětlenost	49,7 lx	125 / 50 lx	207 lx	0,4 / 0,1	
Stěna 3 - Normálová osvětlenost	57 lx	161 / 50 lx	452 lx	0,36 / 0,1	
Stěna 4 - Normálová osvětlenost	49,7 lx	125 / 50 lx	207 lx	0,4 / 0,1	
Normálová osvětlenost	180 lx	190 / 100 lx	210 lx	0,95 / 0,4	80 / 80
1.2 - 202					
Normálová osvětlenost	241 lx	441 / 100 lx	592 lx	0,55 / 0,4	80 / 80
1.3 - 203					
Normálová osvětlenost	351 lx	390 / 200 lx	431 lx	0,9 / 0,4	80 / 80
1.4 - 204					
Normálová osvětlenost	533 lx	1217 / 1000 lx	1531 lx	0,44 / 0,4	90 / 90
1.5 - 205					
Normálová osvětlenost	250 lx	331 / 200 lx	396 lx	0,76 / 0,4	80 / 80
1.6 - 206					
Normálová osvětlenost	547 lx	643 / 300 lx	725 lx	0,85 / 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.



1.1: 201 | 1.2: 202 | 1.3: 203 | 1.4: 204 | 1.5: 205 | 1.6: 206

1.1 201 37.7 - chodby

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100 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
Poznámka : Zádveří	

Geometrie

Délka	1354,20 mm
Šířka	2279,76 mm
Výška	2750,00 mm
Plocha	3,1 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRSB_KO375V2 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2642,00 mm
-------	------------

Počty

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

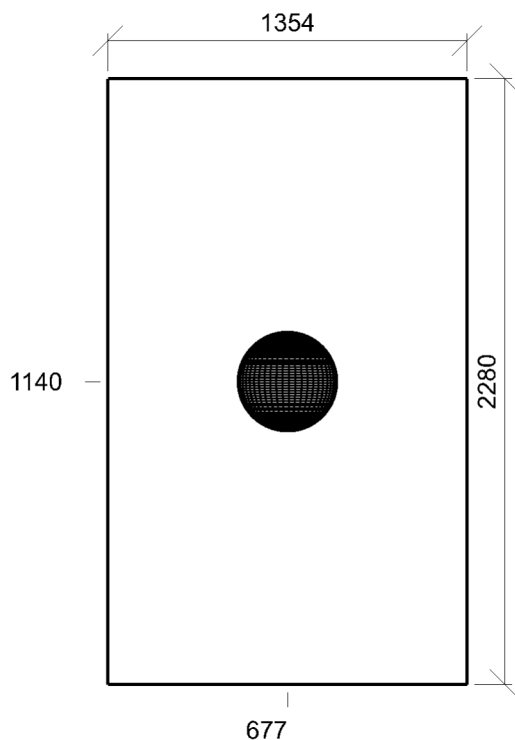
Údržba

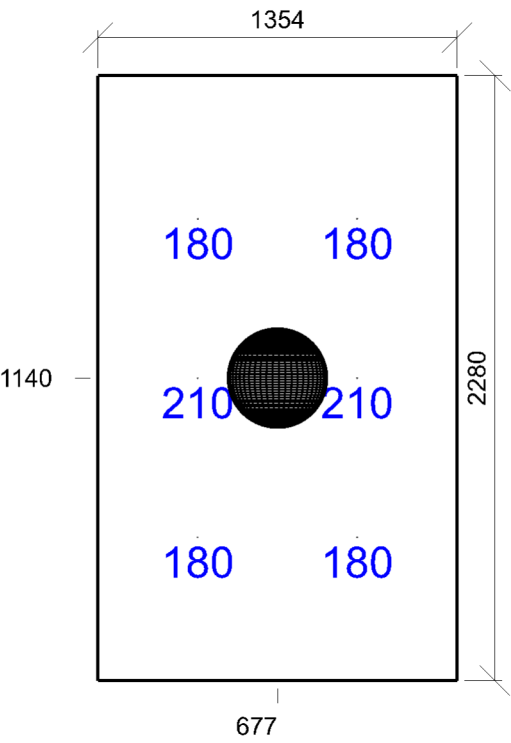
Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Osvětlenost na stěnách a stropu

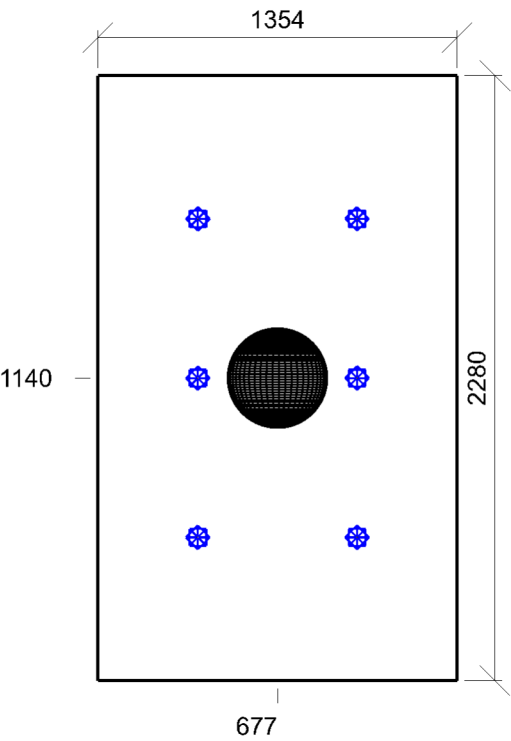
Stěna	Strop	Stěna 1	Stěna 2	Stěna 3	Stěna 4
Osvětlenost lx	122,5	161,3	125,1	161,4	125,1

Půdorys - 1.1 201

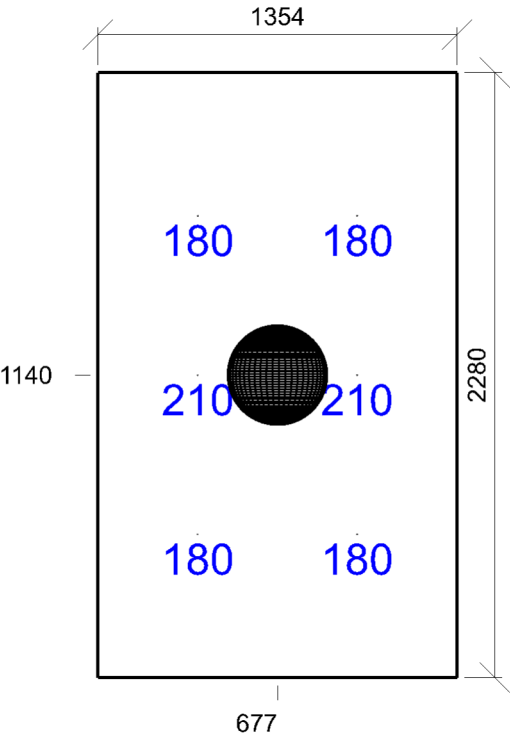




Emin/Em/Emax: **180/190/210 lx** | Rovnoměrnost: **0,95** | Udržovací činitel: **0,72**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **377,10 x 539,88 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Min/Avg/Max: **0,0/0,0/0,0** | Odklon od roviny: **0,00 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **377,10 x 539,88 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Emin/Em/Emax: **180/190/210 lx** | Rovnoměrnost: **0,95** | Udržovací činitel: **0,72**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **377,10 x 539,88 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200 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
Poznámka : Sklad/příprava	

Geometrie

Výška	2750,00 mm
Plocha	11,5 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - BASIC-Q 3650/840 MPR 595x595 , Interiérové vestavné a přisazené svítidlo (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2750,00 mm
-------	------------

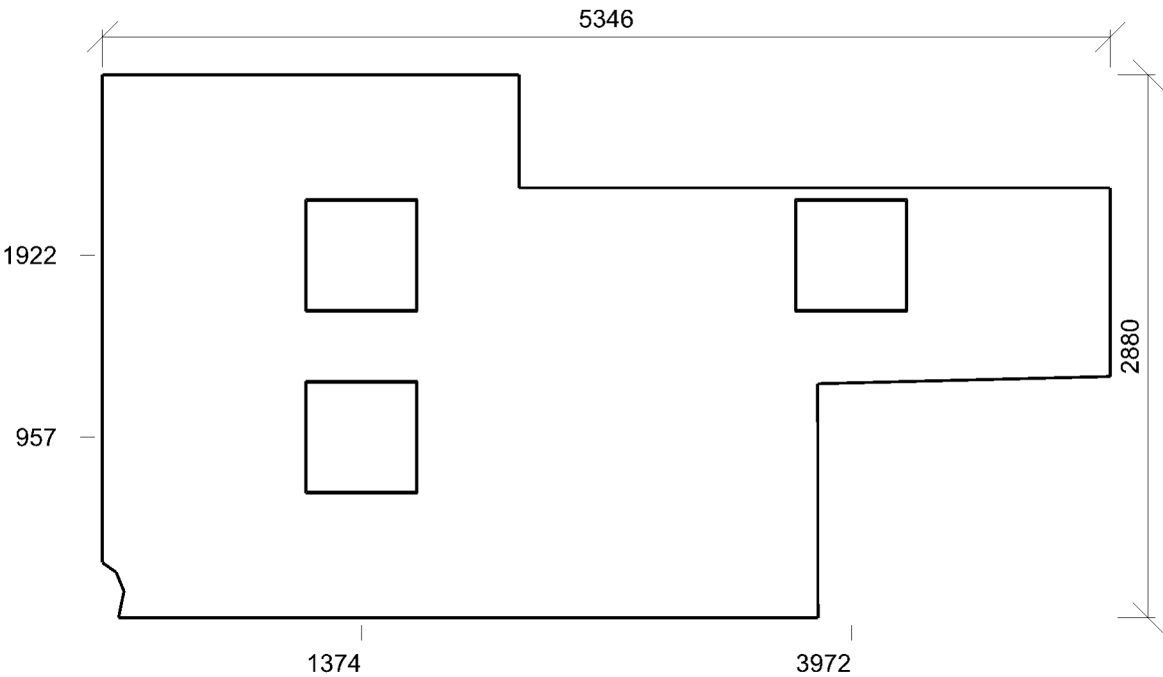
Počty

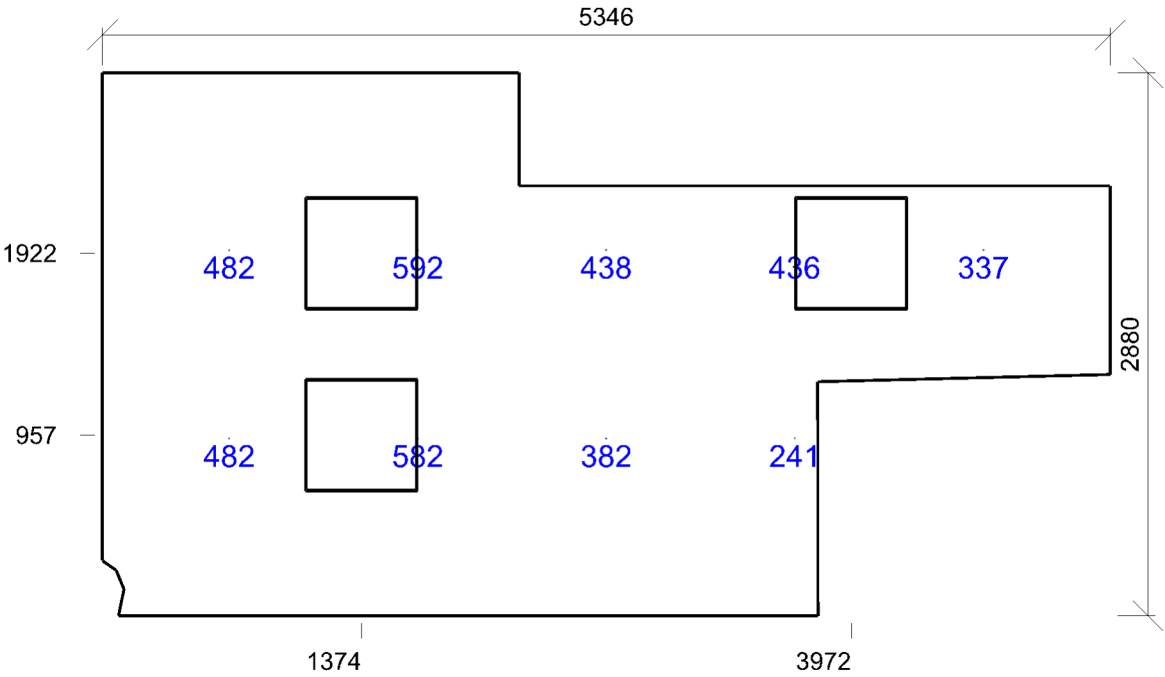
Počet použitých svítidel	3
--------------------------	---

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,704
-------------------------	-------

Půdorys - 1.2 202





Emin/Em/Emax: **241/441/592 lx** | Rovnoměrnost: **0,55** | Udržovací čísel: **0,66**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **672,90 x 939,88 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

1.3 203 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100 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
Poznámka : Mytí	

Geometrie

Délka	1340,00 mm
Šířka	1215,00 mm
Výška	2750,00 mm
Plocha	1,6 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - BASIC-Q 3650/840 MPR 595x595 , Interiérové vestavné a přisazené svítidlo (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2750,00 mm
-------	------------

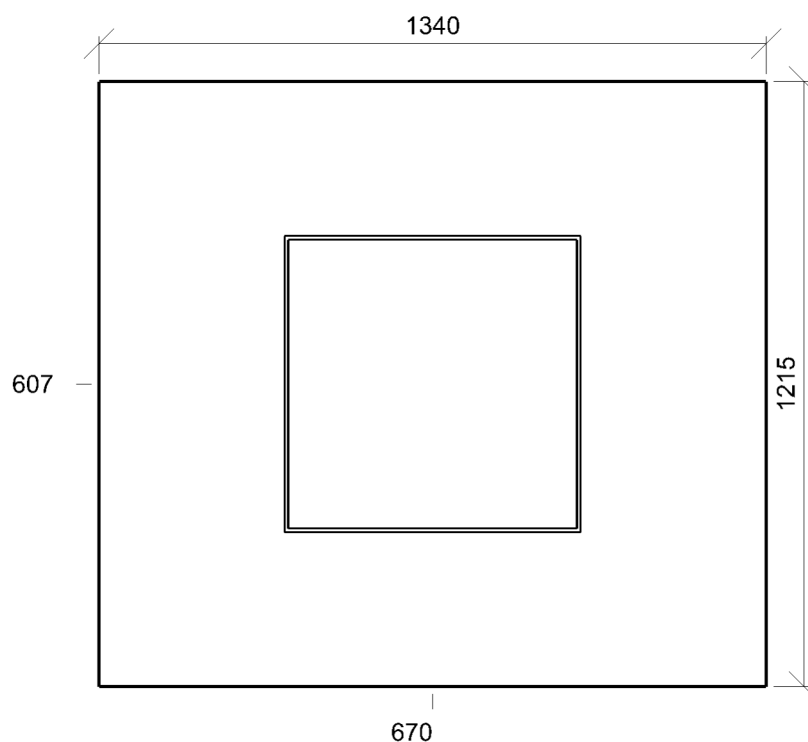
Počty

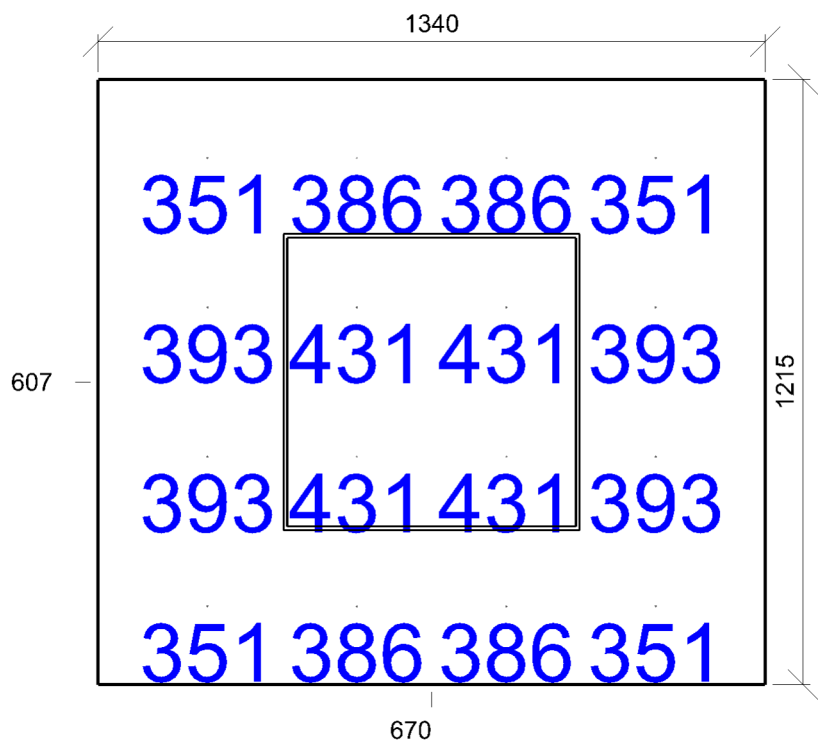
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,704
-------------------------	-------

Půdorys - 1.3 203





Emin/Em/Emax: **351/390/431 lx** | Rovnoměrnost: **0,9** | Udržovací činitel: **0,64**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **220,00 x 157,50 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

1.4 204 54.3 - operační sály

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200 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
Poznámka : Zákrokový sálek	

Geometrie

Výška	2750,00 mm
Plocha	29,3 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MEDIK-Q UNI 3600/940 MPR , Interiérové vestavné a přisazené svítidlo (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2750,00 mm
-------	------------

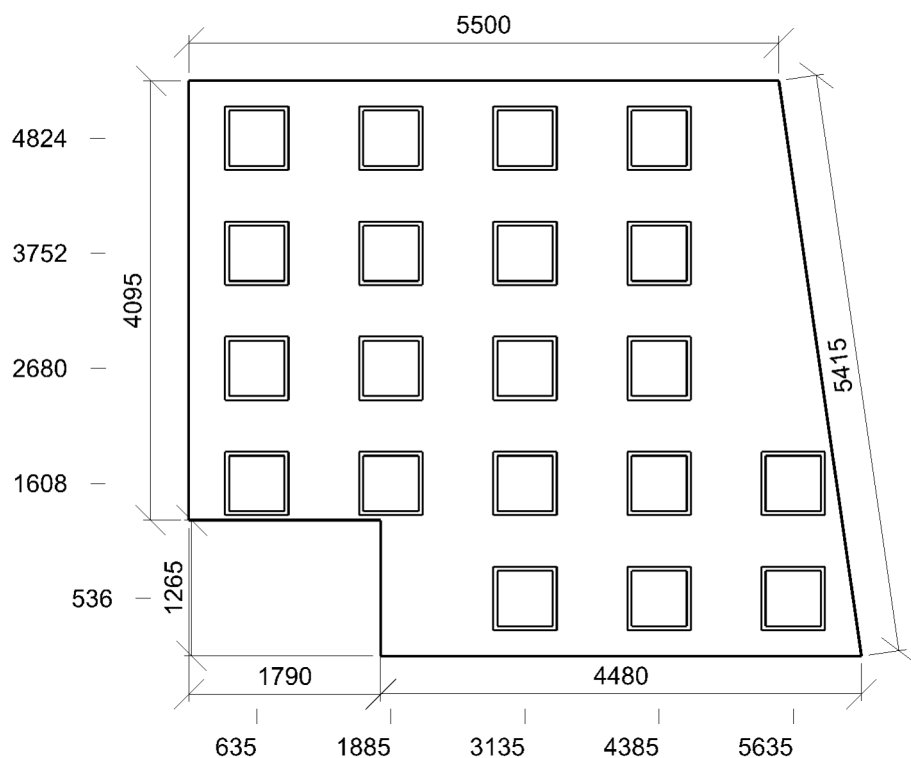
Počty

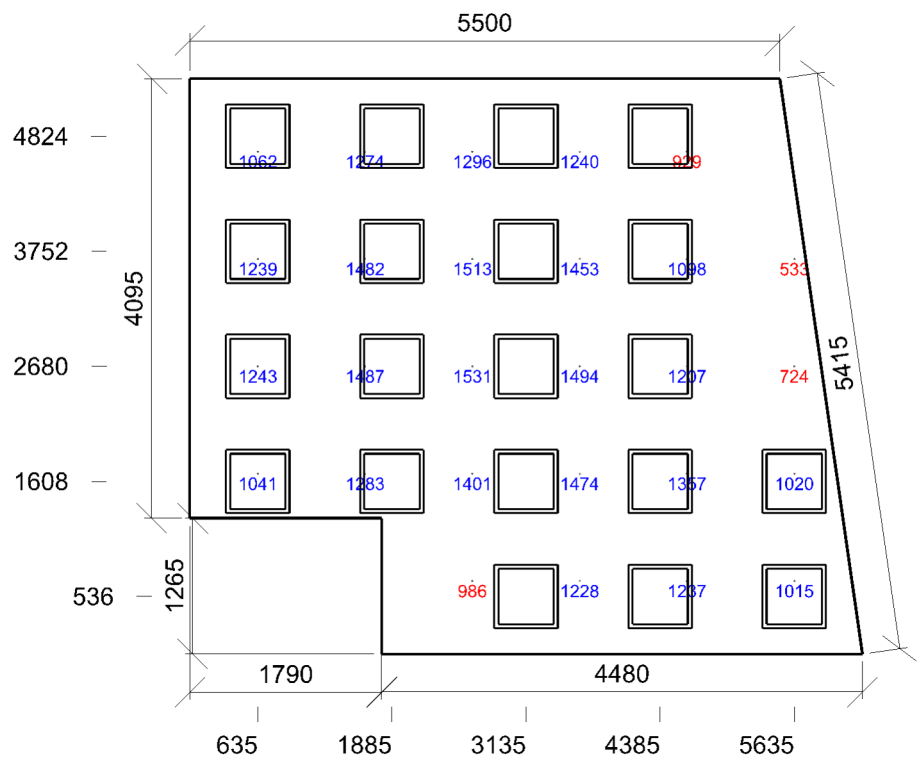
Počet použitých svítidel	20
--------------------------	----

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,792
-------------------------	-------

Půdorys - 1.4 204





Emin/Em/Emax: **533/1217/1531 lx** | Rovnoměrnost: **0,44** | Udržovací činitel: **0,74**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **635,00 x 680,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

1.5 205 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100 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
Poznámka : WC	

Geometrie

Výška	2750,00 mm
Plocha	3,2 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRSE_K0375V2 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 375mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2642,00 mm
-------	------------

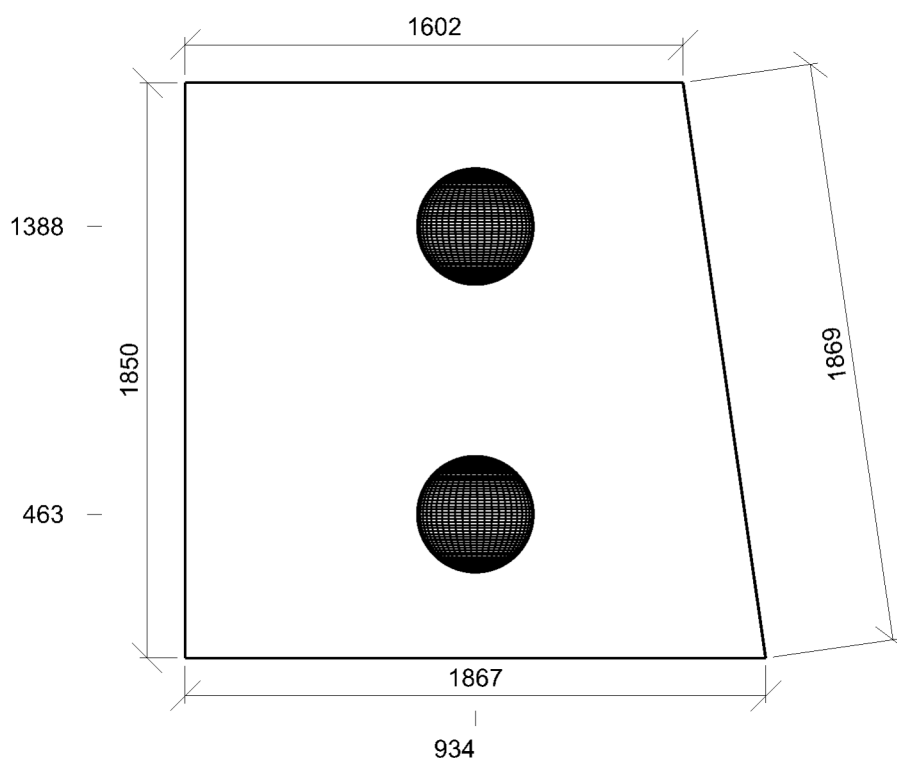
Počty

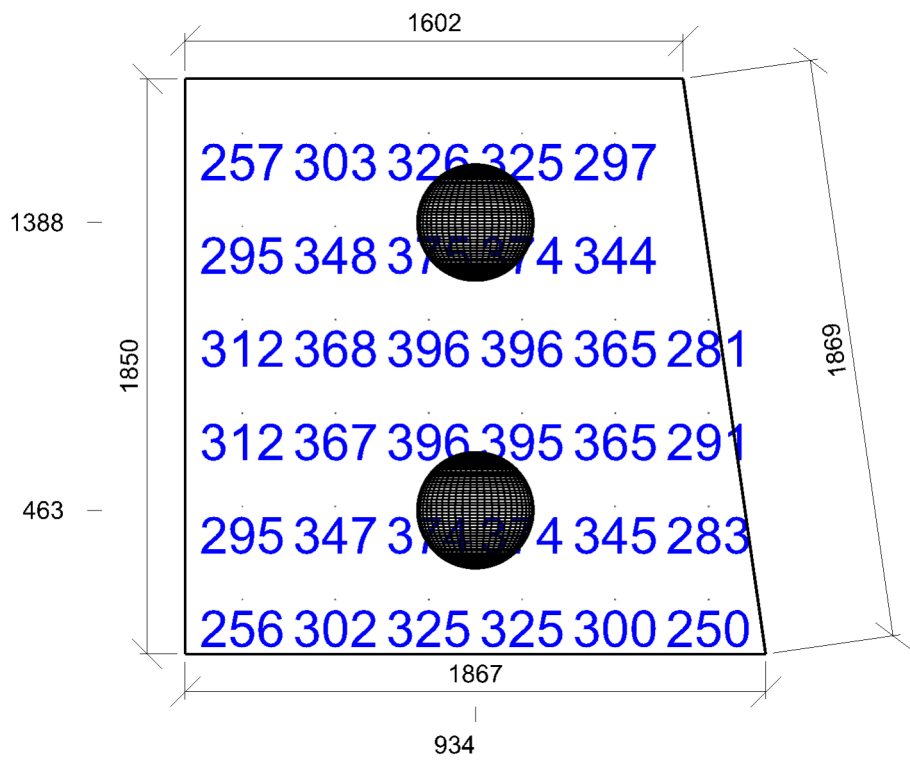
Počet použitých svítidel	2
--------------------------	---

Údržba

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

Půdorys - 1.5 205





Emin/Em/Emax: **250/331/396 lx** | Rovnoměrnost: **0,76** | Udržovací činitel: **0,72**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **183,66 x 175,00 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

1.6 206 34.1 - zakládání dokumentů, kopírování atd.

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200 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
Poznámka : Popisovna	

Geometrie

Délka	2060,00 mm
Šířka	4760,00 mm
Výška	2750,00 mm
Plocha	9,8 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - BASIC-Q 3650/840 MPR 595x595 , Interiérové vestavné a přisazené svítidlo (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2750,00 mm
-------	------------

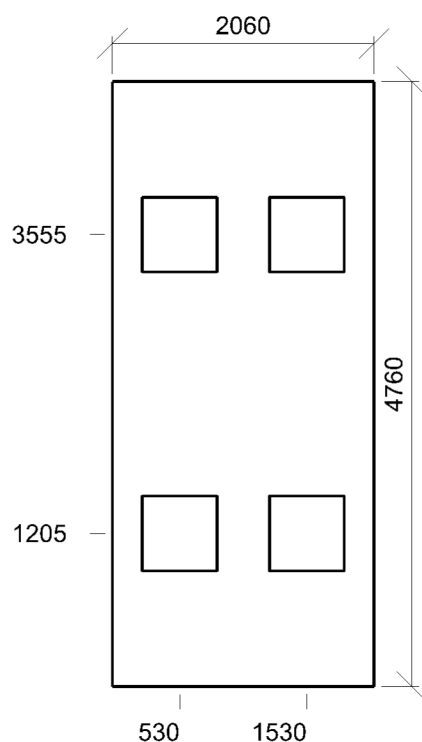
Počty

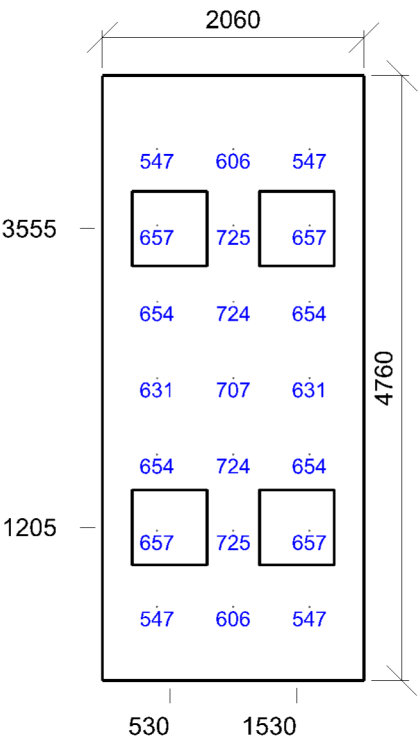
Počet použitých svítidel	4
--------------------------	---

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,704
-------------------------	-------

Půdorys - 1.6 206





Emin/Em/Emax: **547/643/725 lx** | Rovnoměrnost: **0,85** | Udržovací činitel: **0,66**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **430,00 x 580,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**