

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	Nemocnice Havlíčkův Brod
Popis	STAVEBNÍ ÚPRAVY 4.N.P. OBJEKTU SO 03
Číslo zakázky	
Datum	14.10.2025
Adresa posuzovaného prostoru	Husova 2624 580 01 Havlíčkův Brod Česká republika

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost	
Kontaktní osoba	Ing. Tomáš Marek
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	3
Katalogové listy svítidel	6
Použité typy místností	7
Přehled výsledků	7
Budova 1	
Podlaží 1	
Lůžkový pokoj	8
Sesterna	10
1 Chodba	12

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Typ zdroje	Příkon	Označení svítidla	Množství
MODUS IKL3000A_KN	Vestavné LED svítidlo do SDK, mikroprizmatický kryt, UGR<19	MODUS	LED	23,0	H	6
MODUS IKL4000A_KN	Vestavné LED svítidlo do SDK, mikroprizmatický kryt, UGR<19	MODUS	LED	32,0	I	6
MODUS SPMI2000KO_V2	LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt	MODUS	LED	20,0	N	24

Technické

Krytí IP	IP 40
Třída oslnění	D6
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	545 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*5
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	99,98

Účinnostní charakteristiky

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

73,7 %

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

2360 lm

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

88,6 %

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

2834 lm

Poměrný užitečný světelný tok

73,7 %

Užitečný světelný tok

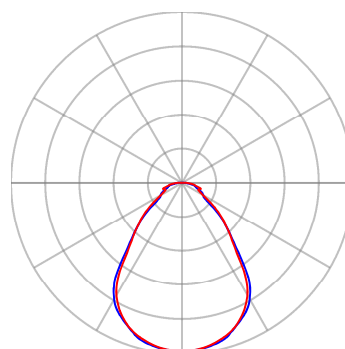
2360 lm

Úhel poloviční osové svítivosti

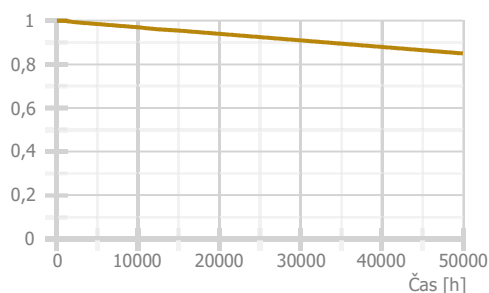
40,2 °

CIE Flux Code

68 | 89 | 97 | 100 | 100

Označení svítidla : H

— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

Krytí IP	IP 40
Třída oslnění	D5
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	545 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*5
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	99,98

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 x 595 x 90 mm
Svítící plocha	570 x 570 x 0 mm

Světelné zdroje

1x LED
32 W, 4000 lm, Ra 80, 4000K

73,7 %

2950 lm

88,6 %

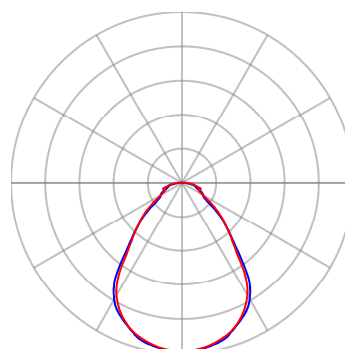
3543 lm

73,7 %

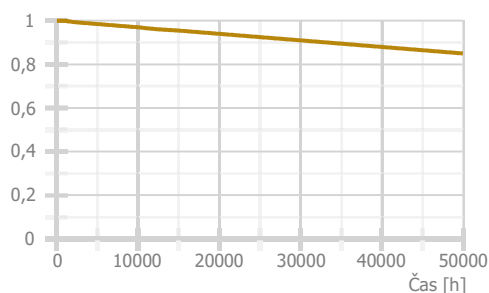
2950 lm

40,2 °

68 | 89 | 97 | 100 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

Krytí IP	IP 43
Blok EIProCADu	L461
Třída oslnění	D6
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	497 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Třída clonění	G*6
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°)

66,6 %

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

1398 lm

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

89,7 %

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

1884 lm

Poměrný užitečný světelný tok

66,6 %

Užitečný světelný tok

1398 lm

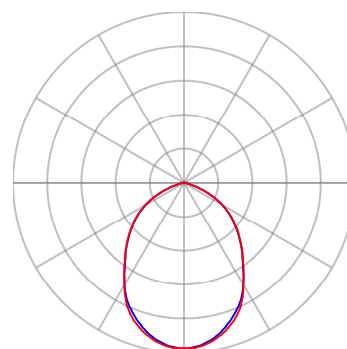
Úhel poloviční osové svítivosti

43,4 °

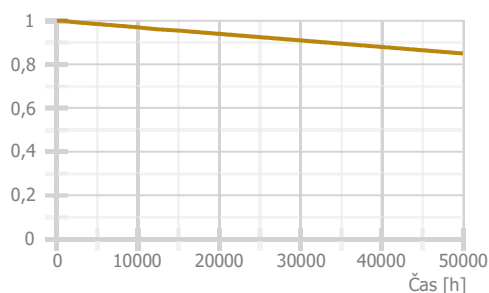
CIE Flux Code

59 | 90 | 99 | 100 | 100

Označení svítidla : N



— Rovina C0 — Rovina C90



Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
lůžkové pokoje – jednoduché	47.3	300	0,6	19	80
vyšetřovací úkony	46.1	500	0,6	19	80
kanceláře zaměstnanců	45.2	100	0,4	22	80
Chodby: ve dne					

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev
Budova 1 - Podlaží 1 - Lůžkový pokoj					
Normálová osvětlenost	252 lx	388 / 300 lx	458 lx	0,65 / 0,6	
Činitel oslnění UGR	15,0	16,4	18,4 / 19,0		
Budova 1 - Podlaží 1 - Sesterna					
Normálová osvětlenost	389 lx	637 / 500 lx	801 lx	0,61 / 0,6	
Činitel oslnění UGR	15,5	17,1	18,6 / 19,0		
1 - Chodba					
Normálová osvětlenost	185 lx	310 / 100 lx	374 lx	0,6 / 0,4	80 / 80
Činitel oslnění UGR	21,1	22,1	22,3 / 22,0		

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.

Lůžkový pokoj 47.3 - lůžkové pokoje – jednoduché vyšetřovací úkony

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Velmi čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,600

Geometrie

Délka	3300,00 mm
Šířka	5600,00 mm
Výška	2950,00 mm
Plocha	18,5 m²

Odrážnost

Podlaha	0,1
Strop	0,5
Stěny	0,3

Soustava svítidel 1 - MODUS IKL3000A_KN , Vestavné LED svítidlo do SDK, mikroprizmatický kryt, UGR<19 (H)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

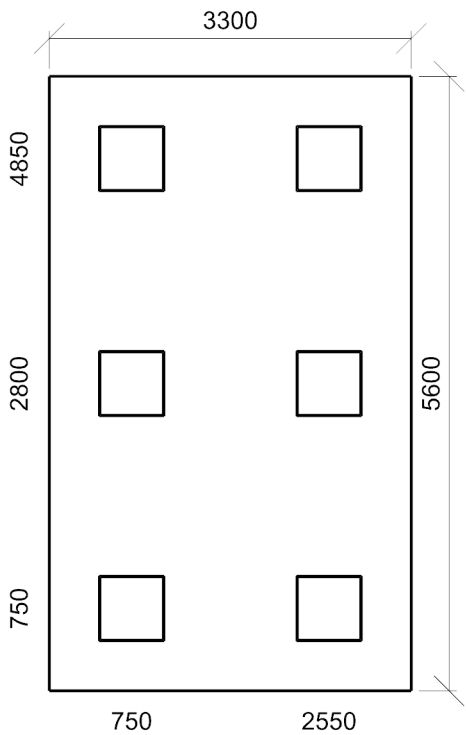
Nastavení

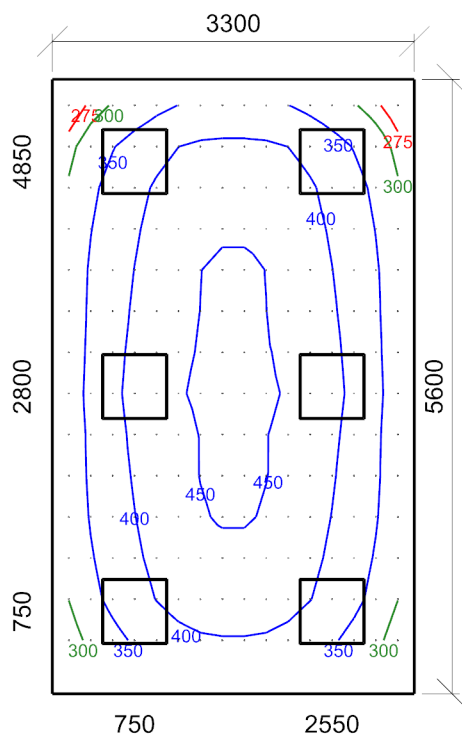
Výška	2950,00 mm
-------	------------

Počty

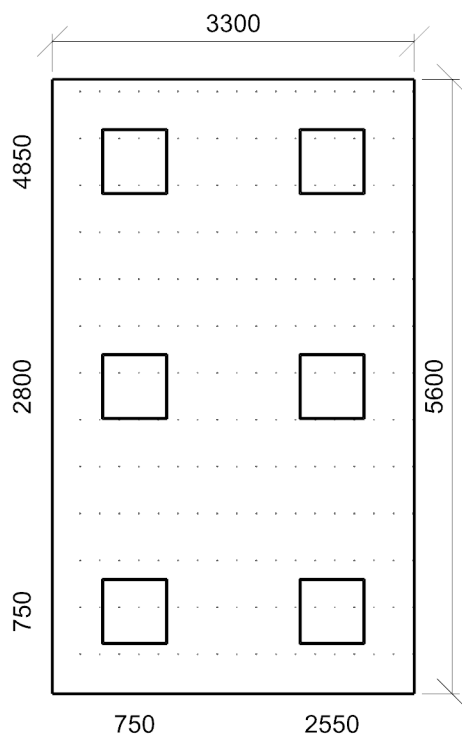
Počet použitých svítidel	6
--------------------------	---

Půdorys - Lůžkový pokoj





Emin/Em/Emax: **252/388/458 lx** | Rovnoměrnost: **0,65** | Udržovací čísel: **0,60**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **150,00 x 487,50 mm** | Rozteče: **200,00 x 375,00 mm**



Min/Avg/Max: **15,0/16,4/18,4** | Odklon od roviny: **0,00 °**
 Výška: **1100,00 mm** | Odsazení: **253,57 x 361,36 mm** | Rozteče: **178,57 x 427,27 mm**

Sesterna 46.1 - kanceláře zaměstnanců

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Velmi čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,600

Geometrie

Délka	2500,00 mm
Šířka	5600,00 mm
Výška	2950,00 mm
Plocha	14,0 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,1
Strop	0,5
Stěny	0,3

Soustava svítidel 1 - MODUS IKL4000A_KN , Vestavné LED svítidlo do SDK, mikroprizmatický kryt, UGR<19 (I)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

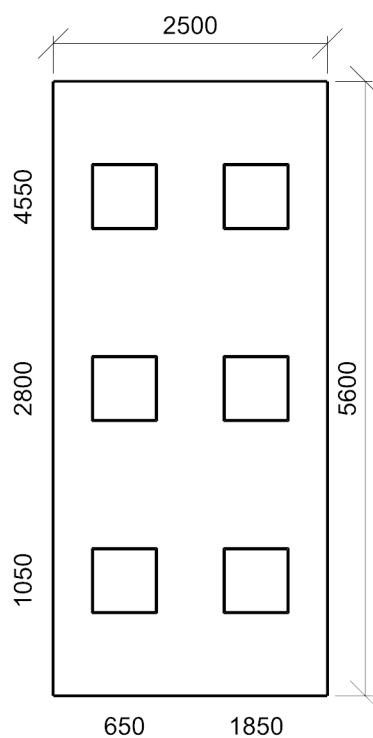
Nastavení

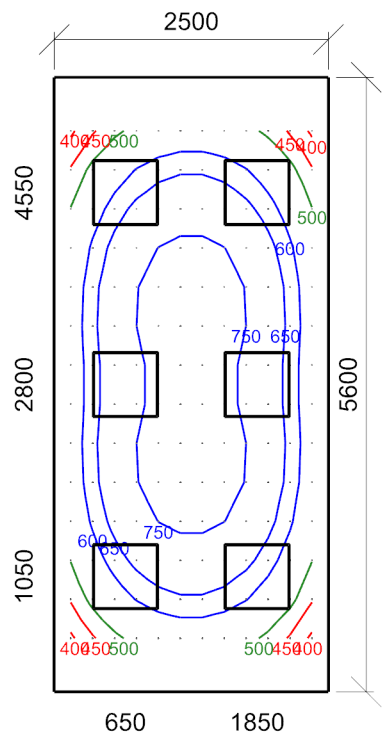
Výška	2950,00 mm
-------	------------

Počty

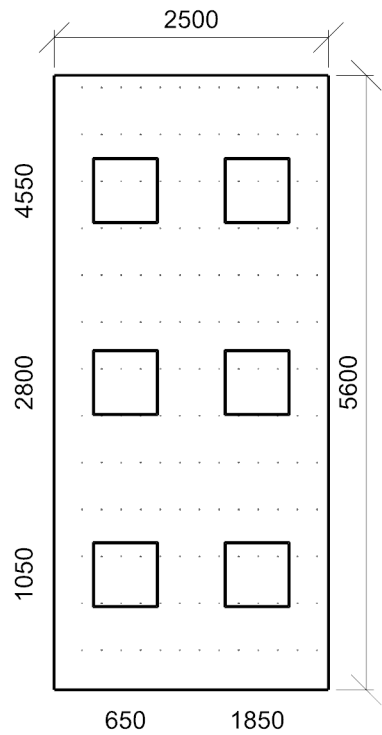
Počet použitých svítidel	6
--------------------------	---

Půdorys - Sesterna





Emin/Em/Emax: **389/637/801 lx** | Rovnoměrnost: **0,61** | Udržovací činitel: **0,60**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **150,00 x 487,50 mm** | Rozteče: **200,00 x 355,77 mm**



Min/Avg/Max: **15,5/17,1/18,6** | Odklon od roviny: **0,00 °**
Výška: **1100,00 mm** | Odsazení: **253,57 x 361,36 mm** | Rozteče: **178,57 x 427,27 mm**

1 Chodba 45.2 - Chodby: ve dne

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	400,00 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	43600,00 mm
Šířka	2300,00 mm
Výška	2550,00 mm
Plocha	100,3 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,15
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS SPMI2000KO_V2 , LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt (N)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	2550,00 mm
-------	------------

Počty

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

Soustava svítidel 1 (2) - MODUS SPMI2000KO_V2 , LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt (N)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

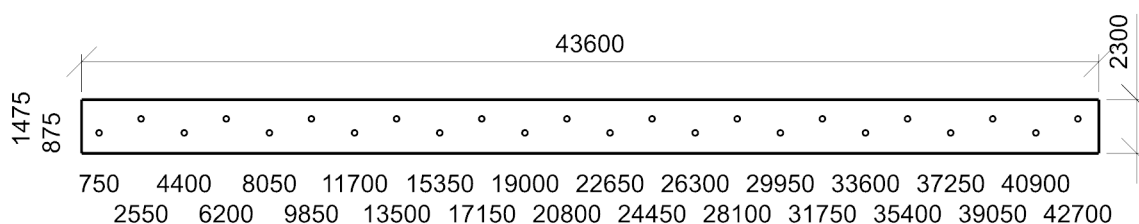
Nastavení

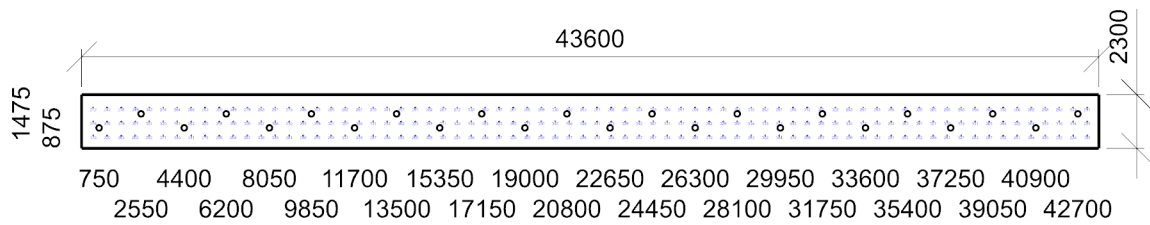
Výška	2550,00 mm
-------	------------

Počty

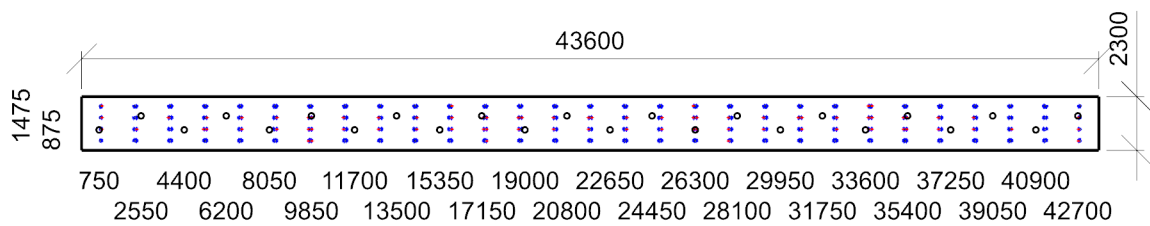
Počet použitých svítidel	12
--------------------------	----

Půdorys - 1 Chodba





Emin/Em/Emax: **185/310/374 lx** | Rovnoměrnost: **0,6** | Udržovací činitel: **0,72**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 550,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Min/Avg/Max: **21,1/22,1/22,3** | Odklon od roviny: **0,00 °**
Výška: **1000,00 mm** | Odsazení: **800,00 x 400,00 mm** | Rozteče: **1500,00 x 500,00 mm**