

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	Střední průmyslová škola stavební HK
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	02.11.2022
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika

Zhotovitel

Společnost	MODUS, spol. s r.o.
Kontaktní osoba	Ing. Rostislav Mičín
Adresa	JINOČANY, Žižkova 273, 252 25
Telefon	724 336 167
E-mail	micin@modus.cz
Webová stránka	www.modus.cz



Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
- Výpočet nouzového osvětlení dle EN 1838

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použitá v tomto projektu	3
Svítlidla použitá v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	5
Režimy výpočtu	11
Použité typy místností	12
Přehled výsledků	12
Budova	
Podlaží	
101 vstup	13
102 hala + schodiště	17
103 chodba	23
104 chodba	25
105 chodba	31
121-123 WC	33
Uložený pohled 8	34

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS EXAL3000CS_KO	Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, Ø 400mm	MODUS	B	28
MODUS EXAL5000CS_KO	Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, Ø 400mm	MODUS	C	20
MODUS BRSB_KO480V3	Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 480mm	MODUS	D	15
AXNU/3W	LED nouzové svítidlo AX N, přisazené, univerzální optika, 3W	MODUS	N1	9
AXNR/3W	LED nouzové svítidlo AX N, přisazené, optika pro únikové cesty, 3W	MODUS	N2	8
MODUS BRSB_KO300V6_2000	Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 285mm	MODUS	S	6

Svítlidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítlidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
101 - vstup			314,0 W 4,5 W/m ²
MODUS EXAL5000CS_KO	C	6	246,0
MODUS BRSB_KO480V3	D	2	68,0
102 - hala + schodiště			900,0 W 8,0 W/m ²
MODUS EXAL3000CS_KO	B	20	560,0
MODUS BRSB_KO480V3	D	10	340,0
103 - chodba			328,0 W 3,8 W/m ²
MODUS EXAL5000CS_KO	C	8	328,0
104 - chodba			306,0 W 5,3 W/m ²
MODUS EXAL3000CS_KO	B	8	224,0
MODUS EXAL5000CS_KO	C	2	82,0
105 - chodba			164,0 W 3,1 W/m ²
MODUS EXAL5000CS_KO	C	4	164,0
121-123 - WC			222,0 W 8,5 W/m ²
MODUS BRSB_KO300V6_2000	S	6	120,0
MODUS BRSB_KO480V3	D	3	102,0

Režim : **Výchozí**

Svítlidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
101 - vstup			6,0 W 0,1 W/m ²
AXNU/3W	N1	2	6,0
102 - hala + schodiště			31,6 W 0,3 W/m ²
MODUS BRSB_KO480V3	D	4	13,6
AXNU/3W	N1	2	6,0
AXNR/3W	N2	4	12,0
103 - chodba			6,0 W 0,1 W/m ²
AXNR/3W	N2	2	6,0
104 - chodba			15,0 W 0,3 W/m ²
AXNU/3W	N1	5	15,0
105 - chodba			6,0 W 0,1 W/m ²

MODUS EXAL3000CS_KO

Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, Ø 400mm



Technické

Elektronický předřadník	Ano
Krytí IP	IP 20
Třída clonění	G*5
Třída oslnění	D5
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	345 cd/klm
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Úhel poloviční osové svítivosti	56,9 °
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	54,9 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	1811 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	79,7 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	2632 lm
Poměrný užitečný světelný tok	100,0 %
Užitečný světelný tok	3300 lm
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	48 80 96 100 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	99,97

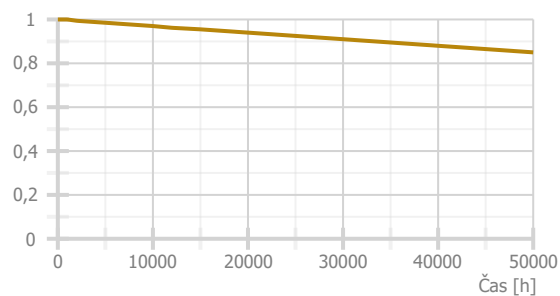
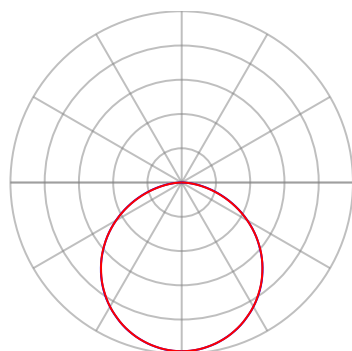
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	400 x 0 x 72 mm
Svítící plocha	380 x 0 x 0 mm
Závěsná výška	72 mm

Světelné zdroje

1x 28 W, 3300 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : B



MODUS EXAL5000CS_KO

Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, Ø 400mm



Technické

Elektronický předřadník	Ano
Krytí IP	IP 20
Třída clonění	G*5
Třída oslnění	D5
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	345 cd/klm
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Úhel poloviční osové svítivosti	56,9 °
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	54,9 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	2579 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	79,7 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	3748 lm
Poměrný užitečný světelný tok	100,0 %
Užitečný světelný tok	4700 lm
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	48 80 96 100 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	99,97

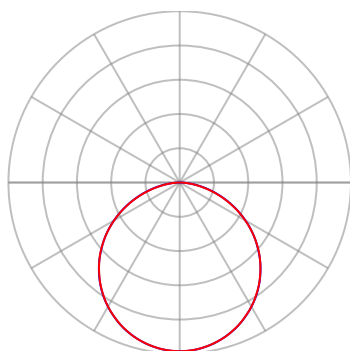
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	400 x 0 x 72 mm
Svítící plocha	380 x 0 x 0 mm
Závěsná výška	72 mm

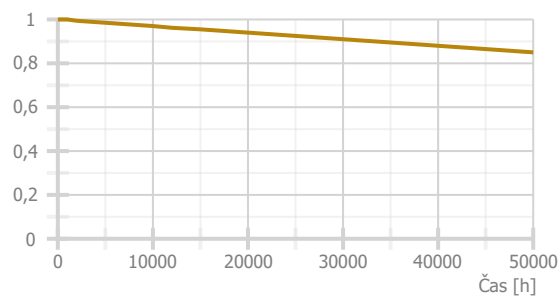
Světelné zdroje

1x 41 W, 4700 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : C



— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

Elektronický předřadník	Ano
Krytí IP	IP 44
Třída clonění	G*0
Blok EIProCADu	L443
Třída oslnění	D5
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	255 cd/klm
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

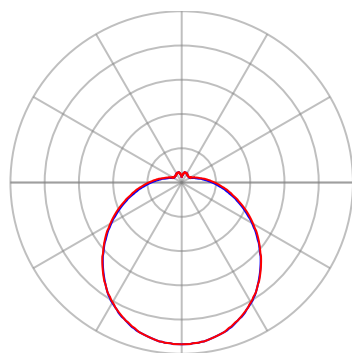
Úhel poloviční osové svítivosti	60,8 °
Užitečný světelný tok	3600 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	41,0 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	1475 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	60,6 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	2180 lm
Poměrný užitečný světelný tok	100,0 %
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	41 70 88 87 100

Rozměry

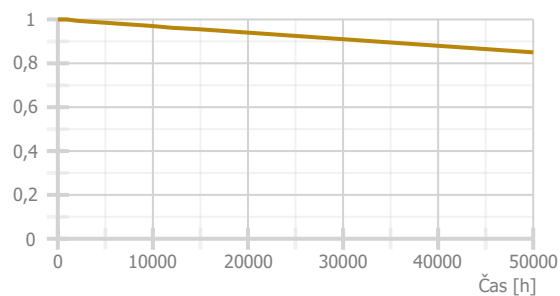
Šířka x Hloubka x Výška	480 x 0 x 132 mm
Svítící plocha	480 x 0 x 132 mm
Závěsná výška	132 mm

Světelné zdroje

1x 34 W, 3600 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : D

— Rovina C0 — Rovina C90



AXNU/3W

LED nouzové svítidlo AX N, přisazené, univerzální optika, 3W



Technické

Elektronický předřadník	Ano
Přepočítací koeficient	1,00
Třída oslnění	D6
Třída clonění	G*0
Maximální svítivost	273 cd/klm
Blok EIProCADu	L271
Krytí IP	IP 65
Symetrie svítidla	Rotačně symetrické

Účinnostní charakteristiky

Poměrný užitečný světelný tok	100,0 %
Úhel poloviční osové svítivosti	82,5 °
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	28,5 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	103 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	49,4 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	178 lm
Užitečný světelný tok	360 lm
Účinnost	100,5 %
CIE Flux Code	23 49 81 100 101
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

Rozměry

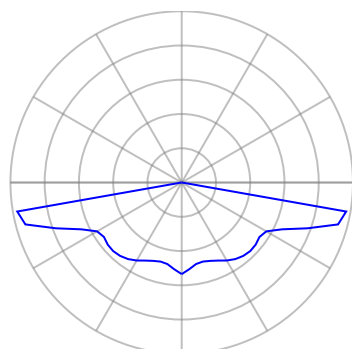
Šířka x Hloubka x Výška	202 x 0 x 58 mm
Svítící plocha	19 x 19 x 0 mm
Závěsná výška	58 mm



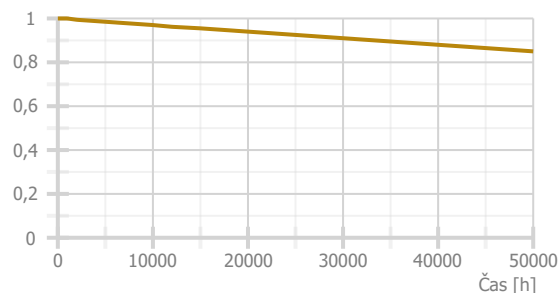
Světelné zdroje

1x 3 W, 360 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : N1



— Rovina C0



AXNR/3W

LED nouzové svítidlo AX N, přisazené, optika pro únikové cesty, 3W



Technické

Elektronický předřadník	Ano
Přepočítací koeficient	1,00
Třída oslnění	D3
Třída clonění	G*0
Maximální svítivost	1315 cd/klm
Blok EIProCADu	L271
Krytí IP	IP 65
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90



Účinnostní charakteristiky

Poměrný užitečný světelný tok	100,0 %
Úhel poloviční osové svítivosti	66,2 °
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	27,4 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	96 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	64,4 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	226 lm
Užitečný světelný tok	350 lm
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	22 64 93 100 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

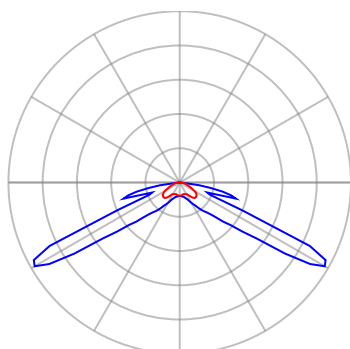
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	202 x 0 x 58 mm
Svítící plocha	19 x 19 x 0 mm
Závěsná výška	58 mm

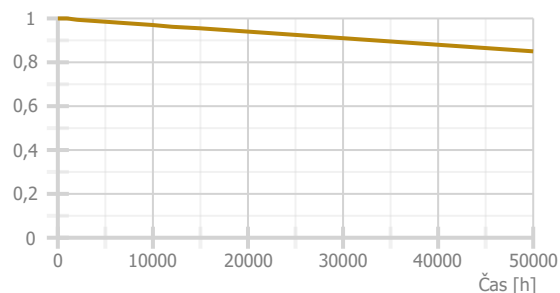
Světelné zdroje

1x 3 W, 350 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : N2



— Rovina C0 — Rovina C90



Technické

Elektronický předřadník	Ano
Přepočítací koeficient	1,00
Třída oslnění	D5
Krytí IP	IP 44
Maximální svítivost	249 cd/klm
Třída clonění	G*0
Blok EIProCADu	L441
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

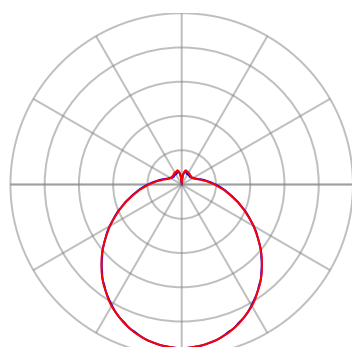
Poměrný užitečný světelný tok	100,0 %
Úhel poloviční osové svítivosti	60,4 °
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	39,9 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)	798 lm
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	59,1 %
Světelný tok vyzářený do prostorového úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)	1182 lm
Užitečný světelný tok	2000 lm
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	41 70 88 85 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	84,26

Rozměry

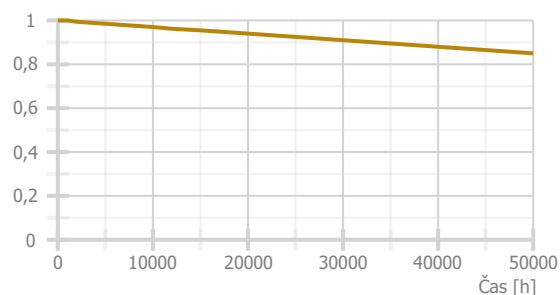
Šířka x Hloubka x Výška	285 x 0 x 89 mm
Svítící plocha	285 x 0 x 89 mm
Závěsná výška	89 mm

Světelné zdroje

1x 20 W, 2000 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : S

— Rovina C0 — Rovina C90



Režimy výpočtu

Název	Výchozí - 1 [%]	nouzové osvětlení - NO [%]
101 - vstup		
Soustava svítidel 1 (3) - C	100	0
Soustava svítidel 2 - C	100	0
Soustava svítidel 3 - N1	0	100
Svítilno 1	0	100
Svítilno 2	0	100
Soustava svítidel 4 - D	100	0
102 - hala + schodiště		
Soustava svítidel 1 - B	100	0
Soustava svítidel 1 (2) - B	100	0
Soustava svítidel 3 - D	100	0
Svítilno 1	100	10
Svítilno 1 (3)	100	10
Svítilno 1 (4)	100	10
Svítilno 1 (2)	100	10
Svítilno 2	100	0
Svítilno 2 (4)	100	0
Svítilno 2 (2)	100	0
Svítilno 2	100	0
Svítilno 2 (3)	100	0
Svítilno 2	100	0
Soustava svítidel 4 - N1	0	100
Svítilno 2	0	100
Svítilno 2 (2)	0	100
Soustava svítidel 4 (2) - N2	0	100
103 - chodba		
Soustava svítidel 1 - C	100	0
Soustava svítidel 1 (2) - N2	0	100
104 - chodba		
Soustava svítidel 1 (3) - B	100	0
Soustava svítidel 1 (2) - B	100	0
Soustava svítidel 6 - N1	0	100
Svítilno 1	0	100
Svítilno 2	0	100
Svítilno 1 (2)	0	100
Svítilno 2 (2)	0	100
Svítilno 5	0	100
Soustava svítidel 1 (5) - C	100	0
Soustava svítidel 1 (5) - B	100	0
Soustava svítidel 1 (6) - B	100	0
105 - chodba		
Soustava svítidel 1 - C	100	0
Soustava svítidel 1 (2) - N2	0	100
121-123 - WC		
Soustava svítidel 1 - S	100	0
Svítilno 1	100	0
Svítilno 1 (2)	100	0
Svítilno 1 (3)	100	0
Svítilno 1 (4)	100	0
Svítilno 1 (5)	100	0
Svítilno 6	100	0
Soustava svítidel 2 - D	100	0
Svítilno 1	100	0
Svítilno 2	100	0
Svítilno 3	100	0

Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
komunikační prostory a chodby	44.19	100	0,4	25	80
vstupní haly	44.18	200	0,4	22	80
šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety	10.4	200	0,4	25	80

Přehled výsledků

Název	Režim	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Index podání barev	Osvětlenost podél osy	Osvětlenost středového pásu
101 - vstup								
vstup - Normálová osvětlenost	Výchozí	117 lx	142 / 100 lx	169 lx	0,82 / 0,4	80 / 80		
chodba - Normálová osvětlenost	Výchozí	95 lx	164 / 100 lx	208 lx	0,58 / 0,4	80 / 80		
Nouzové osvětlení únikové cesty	nouzové osvětlení				0,51 / 0,025		1,74 / 1 lx	1,7 / 0,5 lx
102 - hala + schodiště								
přízemí - Normálová osvětlenost	Výchozí	143 lx	204 / 200 lx	231 lx	0,7 / 0,4	80 / 80		
podesta - Normálová osvětlenost	Výchozí	125 lx	152 / 150 lx	170 lx	0,82 / 0,4	80 / 80		
1NP - Normálová osvětlenost	Výchozí	161 lx	226 / 200 lx	255 lx	0,71 / 0,4	80 / 80		
schodiště 1 - Normálová osvětlenost	Výchozí	140 lx	176 / 150 lx	201 lx	0,79 / 0,4	80 / 80		
schodiště 2 - Normálová osvětlenost	Výchozí	158 lx	192 / 150 lx	218 lx	0,83 / 0,4	80 / 80		
Nouzové osvětlení únikové cesty	nouzové osvětlení				0,17 / 0,025		1,8 / 1 lx	1,7 / 0,5 lx
103 - chodba								
Normálová osvětlenost	Výchozí	104 lx	133 / 100 lx	143 lx	0,78 / 0,4	80 / 80		
Nouzové osvětlení únikové cesty	nouzové osvětlení				0,41 / 0,025		1,35 / 1 lx	1,42 / 0,5 lx
104 - chodba								
přízemí - Normálová osvětlenost	Výchozí	86 lx	132 / 100 lx	174 lx	0,65 / 0,4	80 / 80		
podesta - Normálová osvětlenost	Výchozí	190 lx	204 / 150 lx	216 lx	0,93 / 0,4	80 / 80		
1NP - Normálová osvětlenost	Výchozí	107 lx	150 / 100 lx	329 lx	0,71 / 0,4	80 / 80		
schodiště 1 - Normálová osvětlenost	Výchozí	118 lx	150 / 150 lx	193 lx	0,79 / 0,4	80 / 80		
schodiště 2 - Normálová osvětlenost	Výchozí	109 lx	169 / 150 lx	250 lx	0,65 / 0,4	80 / 80		
Nouzové osvětlení únikové cesty	nouzové osvětlení				0,34 / 0,025		2,14 / 1 lx	1,97 / 0,5 lx
105 - chodba								
Normálová osvětlenost	Výchozí	91 lx	115 / 100 lx	128 lx	0,79 / 0,4	80 / 80		
Nouzové osvětlení únikové cesty	nouzové osvětlení				0,38 / 0,025		2,04 / 1 lx	1,87 / 0,5 lx
121-123 - WC								
Normálová osvětlenost	Výchozí	115 lx	212 / 200 lx	338 lx	0,54 / 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.

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	500 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	7800 mm
Šířka	9000 mm
Výška	5000 mm
Plocha	70,2 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 (3) - MODUS EXAL5000CS_KO , Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, Ø 400mm (C)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	4900 mm
-------	---------

Počty

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

Soustava svítidel 2 - MODUS EXAL5000CS_KO , Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, Ø 400mm (C)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	4928 mm
-------	---------

Počty

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

Plocha	
Počátek	0,0 6950,0 4928,0 mm

Soustava svítidel 3 - AXNU/3W , LED nouzové svítidlo AX N, přisazené, univerzální optika, 3W (N1)**Údržba**

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

Návrh

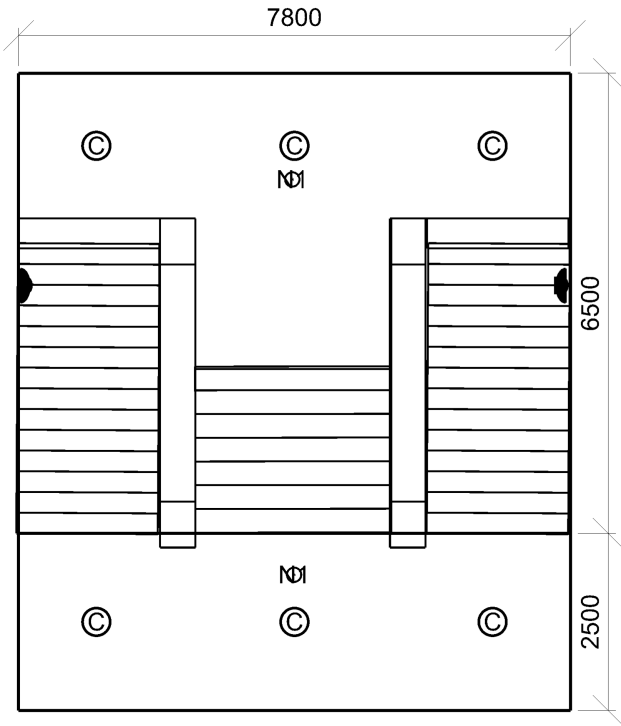
Počet použitých svítidel	2
--------------------------	---

Soustava svítidel 4 - MODUS BRSB_KO480V3 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 480mm (D)**Údržba**

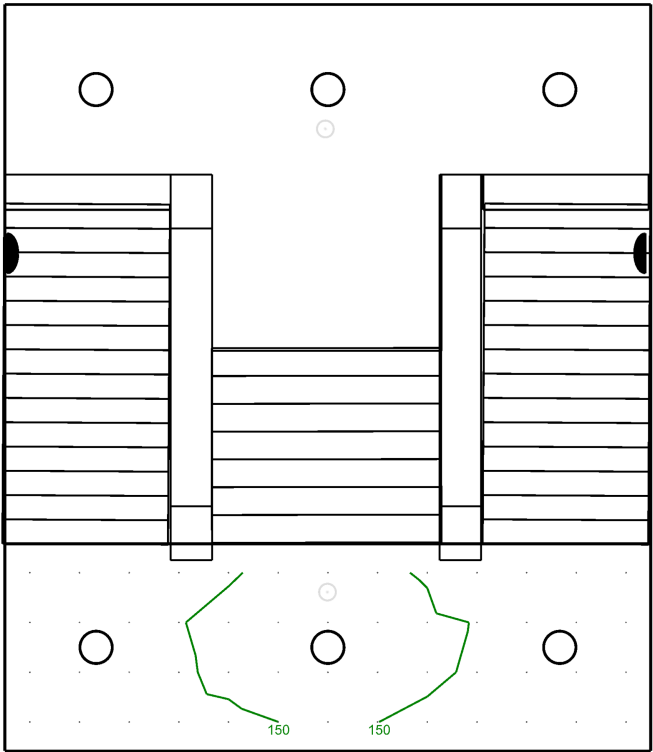
Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Návrh

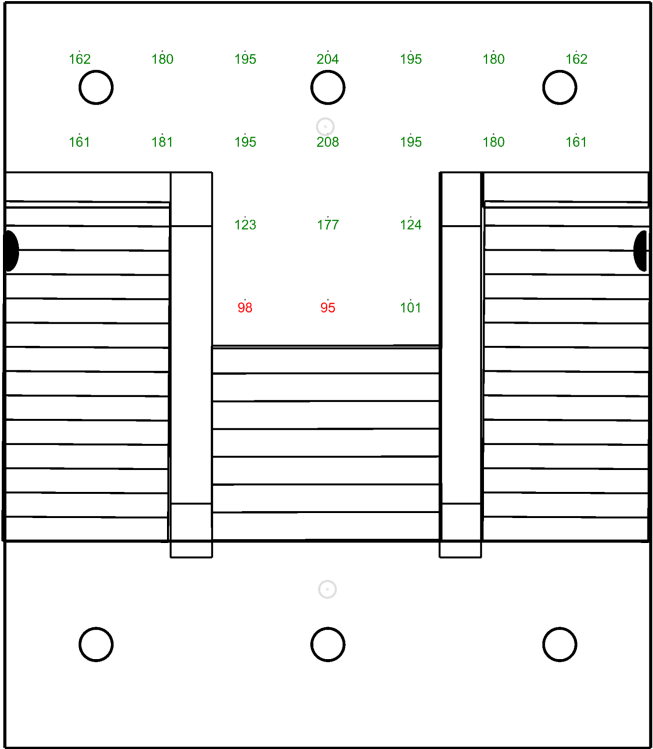
Počet použitých svítidel	2
--------------------------	---



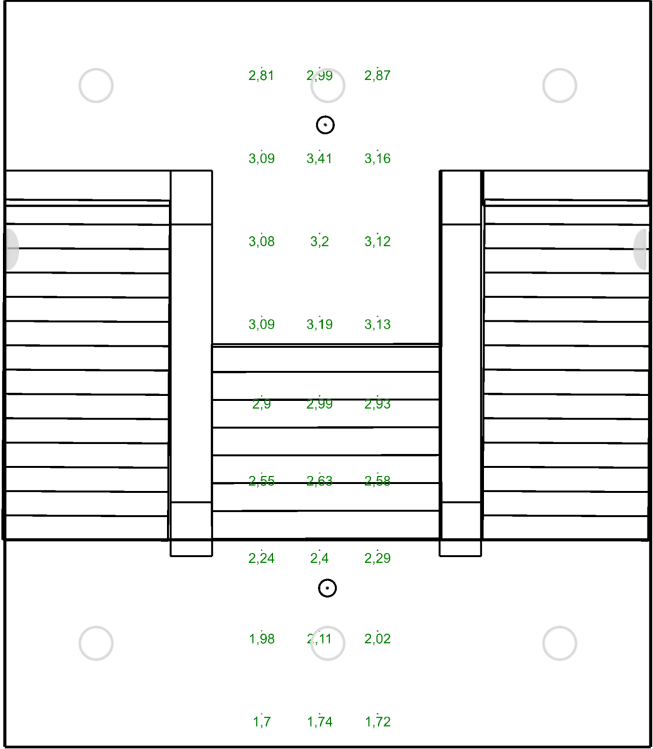
vstup - Normálová osvětlenost (Výchozí) - 101 vstup



Emin/Em/Emax: **117/142/169 lx** | Rovnoměrnost: **0,82** | Udržovací čísel: **0,68**
Výška: **-0 mm** | Odsazení: **300 x 350 mm** | Rozteče: **600 x 600 mm**

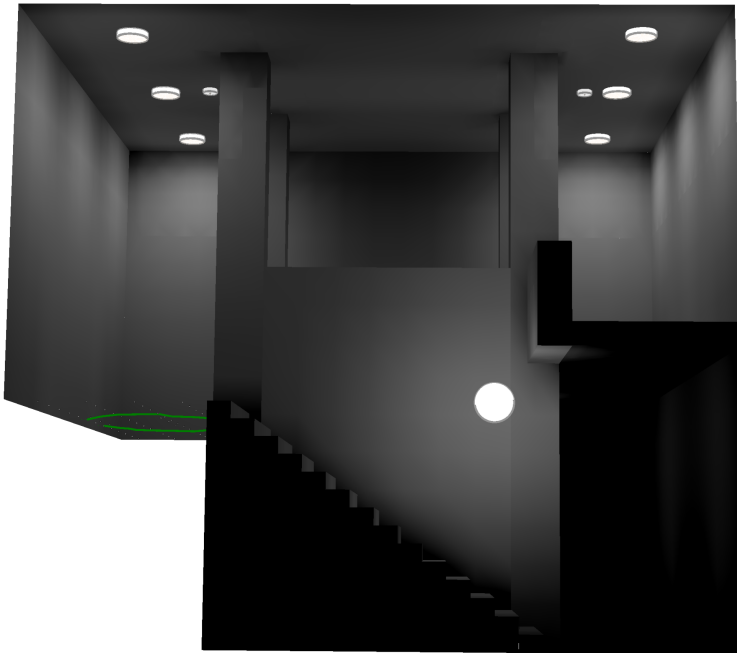


Emin/Em/Emax: **95/164/208 lx** | Rovnoměrnost: **0,58** | Udržovací čísel: **0,69**
Výška: **1000 mm** | Odsazení: **900 x 588 mm** | Rozteče: **1000 x 1000 mm**

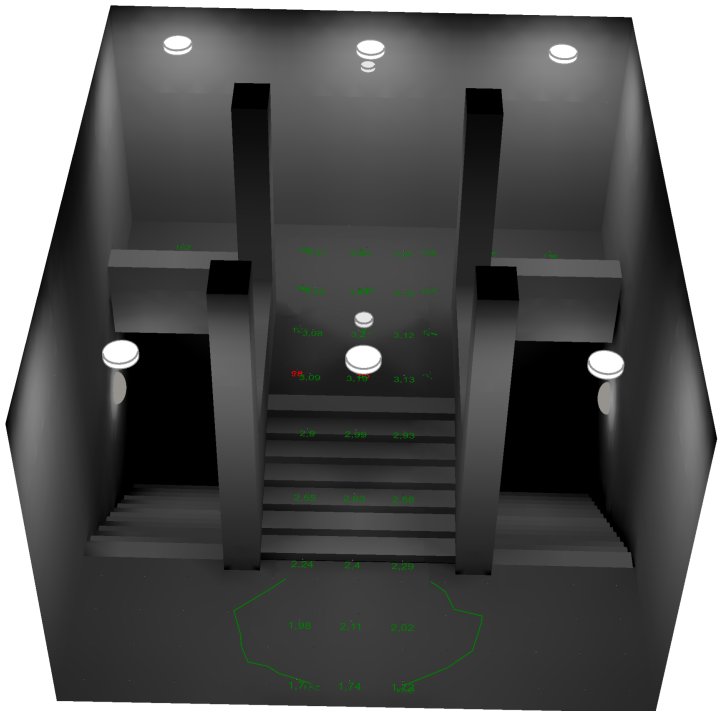


Osvětlenost podél osy: **1,74 lx** | Osvětlenost středového pásu: **1,7 lx** | Rovnoměrnost: **0,51** | Udržovací čísel: **0,8**
Šířka: **700 mm** | Krok: **1000 mm**

Uložený pohled 6



Uložený pohled 7



102 hala + schodiště 44.18 - vstupní haly**Výpočet**

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	700,0000000000001 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	20800 mm
Šířka	5400 mm
Výška	7800 mm
Plocha	112,3 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS EXAL3000CS_KO , Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, Ø 400mm (B)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	3650 mm
-------	---------

Počty

Počet použitých svítidel	10
--------------------------	----

Soustava svítidel 1 (2) - MODUS EXAL3000CS_KO , Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, Ø 400mm (B)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	7700 mm
-------	---------

Počty

Počet použitých svítidel	10
--------------------------	----

Soustava svítidel 3 - MODUS BRBS_KO480V3 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 480mm (D)**Údržba**

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

Návrh

Počet použitých svítidel	10
--------------------------	----

Soustava svítidel 4 - AXNU/3W , LED nouzové svítidlo AX N, přisazené, univerzální optika, 3W (N1)**Údržba**

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

Návrh

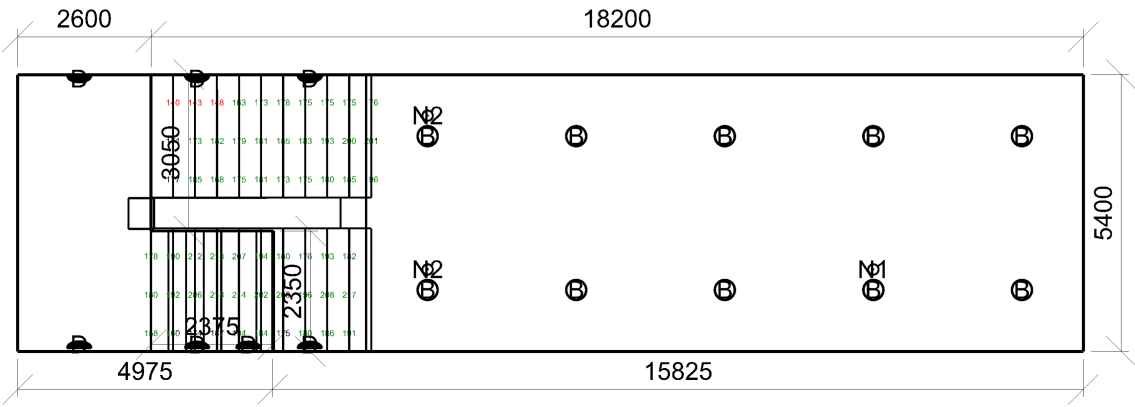
Počet použitých svítidel	2
--------------------------	---

Soustava svítidel 4 (2) - AXNR/3W , LED nouzové svítidlo AX N, přisazené, optika pro únikové cesty, 3W (N2)**Údržba**

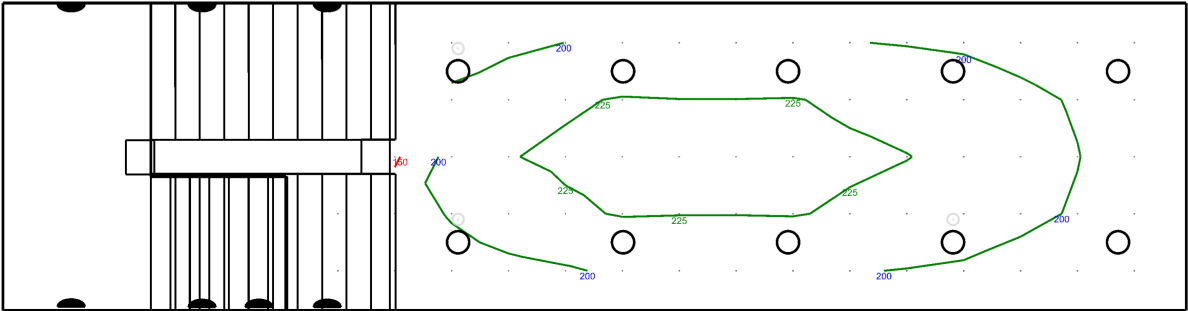
Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Návrh

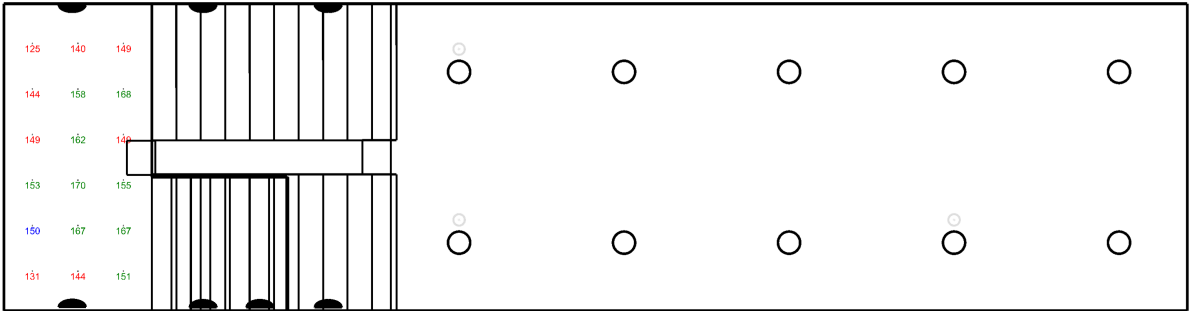
Počet použitých svítidel	4
--------------------------	---



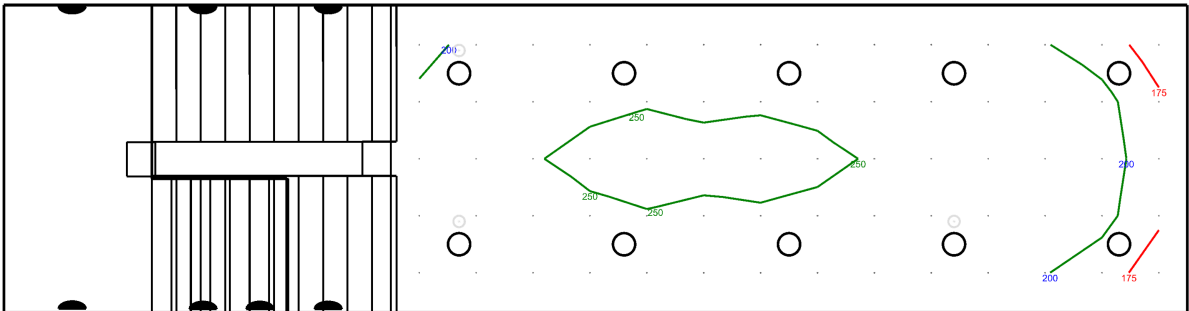
přízemí - Normálová osvětlenost (Výchozí) 44.18 - vstupní haly - 102 hala + schodiště



Emin/Em/Emax: **143/204/231 lx** | Rovnoměrnost: **0,7** | Udržovací čísel: **0,70**
Výška: **0 mm** | Odsazení: **913 x 700 mm** | Rozteče: **1000 x 1000 mm**

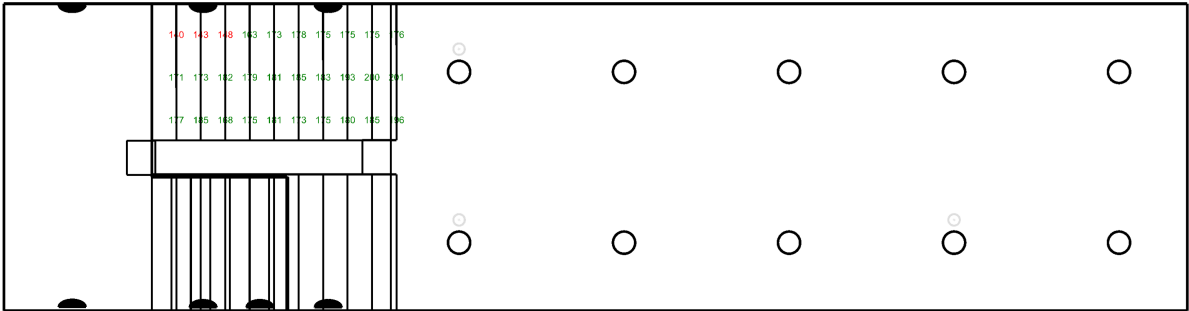


Emin/Em/Emax: **125/152/170 lx** | Rovnoměrnost: **0,82** | Udržovací činitel: **0,68**
Výška: **2000 mm** | Odsazení: **500 x 700 mm** | Rozteče: **800 x 800 mm**



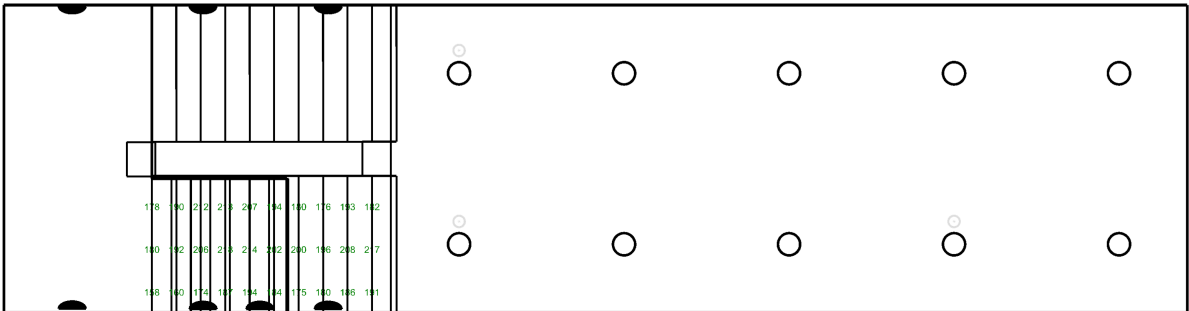
Emin/Em/Emax: **161/226/255 lx** | Rovnoměrnost: **0,71** | Udržovací činitel: **0,69**
Výška: **4060 mm** | Odsazení: **500 x 700 mm** | Rozteče: **1000 x 1000 mm**

schodiště 1 - Normálová osvětlenost (Výchozí) - 102 hala + schodiště

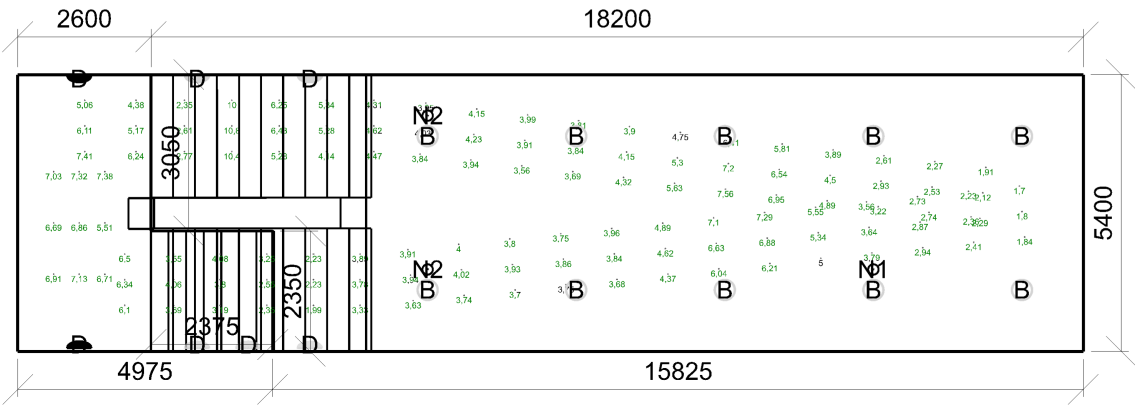


Emin/Em/Emax: **140/176/201 lx** | Rovnoměrnost: **0,79** | Udržovací čísel: **0,69**

schodiště 2 - Normálová osvětlenost (Výchozí) - 102 hala + schodiště

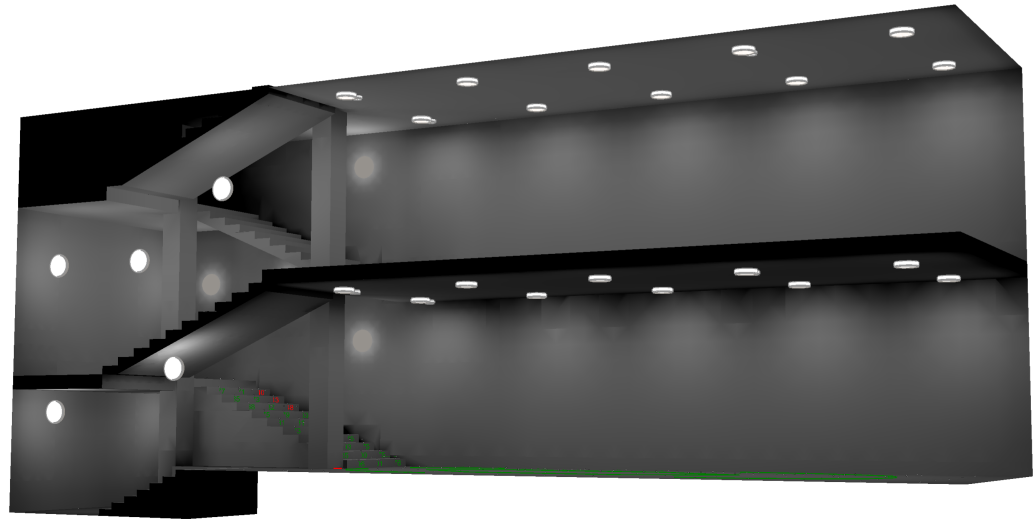


Emin/Em/Emax: **158/192/218 lx** | Rovnoměrnost: **0,83** | Udržovací čísel: **0,70**

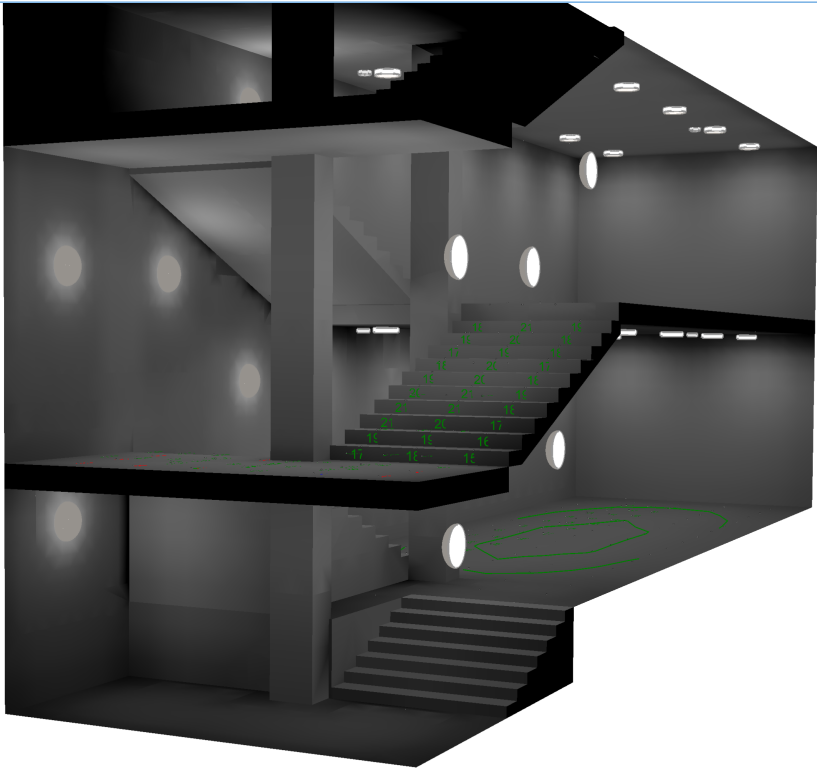


Osvětlenost podél osy: **1,8 lx** | Osvětlenost středového pásu: **1,7 lx** | Rovnoměrnost: **0,17** | Udržovací čísel: **0,8**
Šířka: **500 mm** | Krok: **1000 mm**

Uložený pohled 3



Uložený pohled 4



Uložený pohled 5



Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	400 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	35700 mm
Šířka	2400 mm
Výška	4060 mm
Plocha	85,7 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS EXAL5000CS_KO , Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, Ø 400mm (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	4000 mm
-------	---------

Počty

Počet použitých svítidel	8
--------------------------	---

Soustava svítidel 1 (2) - AXNR/3W , LED nouzové svítidlo AX N, přisazené, optika pro únikové cesty, 3W (N2)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

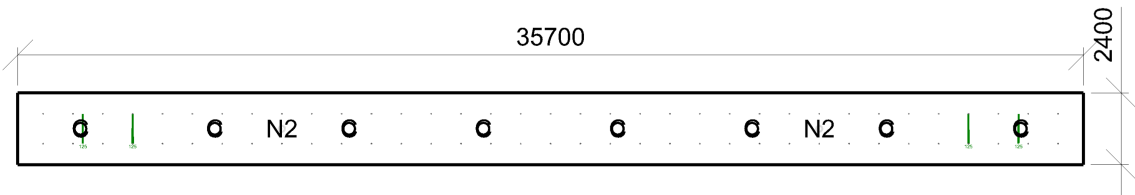
Nastavení

Výška	4000 mm
-------	---------

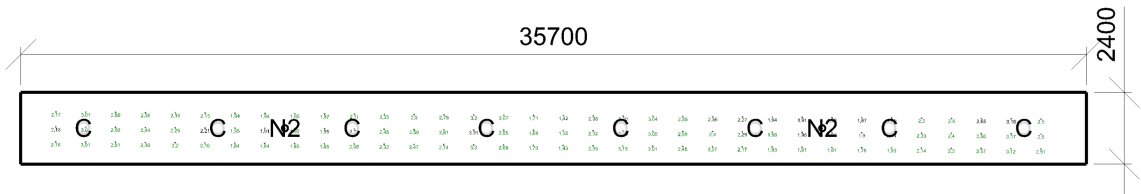
Počty

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

Normálová osvětlenost (Výchozí) - 103 chodba



Emin/Em/Emax: **104/133/143 lx** | Rovnoměrnost: **0,78** | Udržovací činitel: **0,68**
Výška: **0 mm** | Odsazení: **850 x 700 mm** | Rozteče: **1000 x 1000 mm**



Osvětlenost podél osy: **1,35 lx** | Osvětlenost středového pásu: **1,42 lx** | Rovnoměrnost: **0,41** | Udržovací činitel: **0,8**
Šířka: **500 mm** | Krok: **1000 mm**

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	500 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,75

Geometrie

Délka	8900 mm
Šířka	6450 mm
Výška	8400 mm
Plocha	57,4 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 (3) - MODUS EXAL3000CS_KO , Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, Ø 400mm (B)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Nastavení

Výška	8300 mm
-------	---------

Počty

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

Soustava svítidel 1 (2) - MODUS EXAL3000CS_KO , Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, Ø 400mm (B)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Nastavení

Výška	3975 mm
-------	---------

Počty

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

Soustava svítidel 6 - AXNU/3W , LED nouzové svítidlo AX N, přisazené, univerzální optika, 3W (N1)**Návrh**

Počet použitých svítidel	5
--------------------------	---

Soustava svítidel 1 (5) - MODUS EXAL5000CS_KO , Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, Ø 400mm (C)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Nastavení

Výška	6125 mm
-------	---------

Počty

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

Soustava svítidel 1 (5) - MODUS EXAL3000CS_KO , Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, Ø 400mm (B)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Nastavení

Výška	3975 mm
-------	---------

Počty

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

Soustava svítidel 1 (6) - MODUS EXAL3000CS_KO , Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, Ø 400mm (B)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

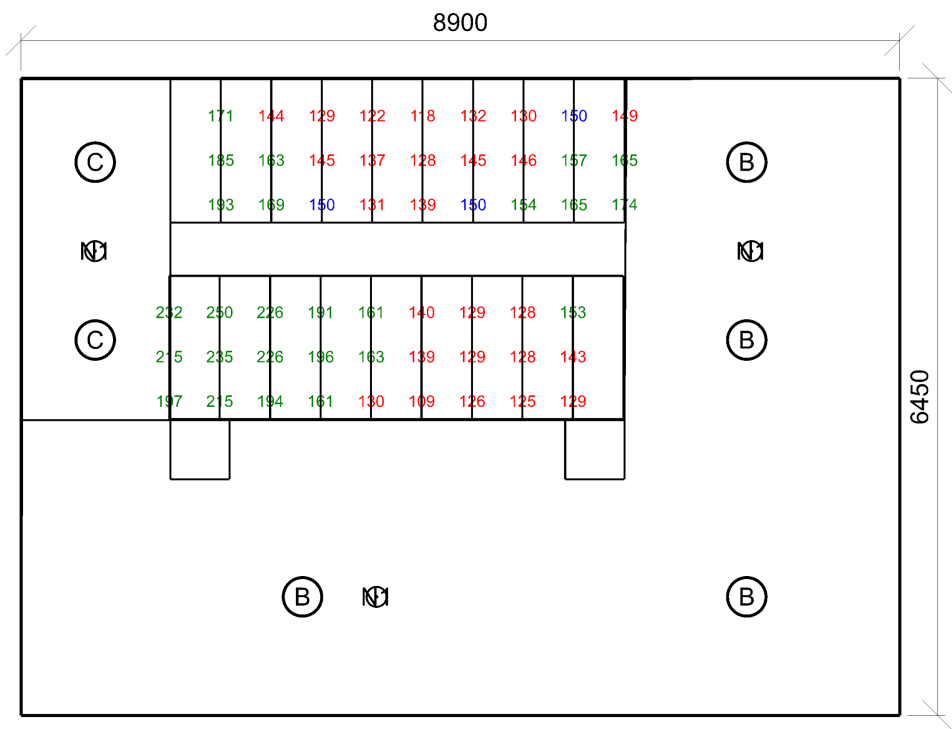
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Natočení svítidel				

Nastavení

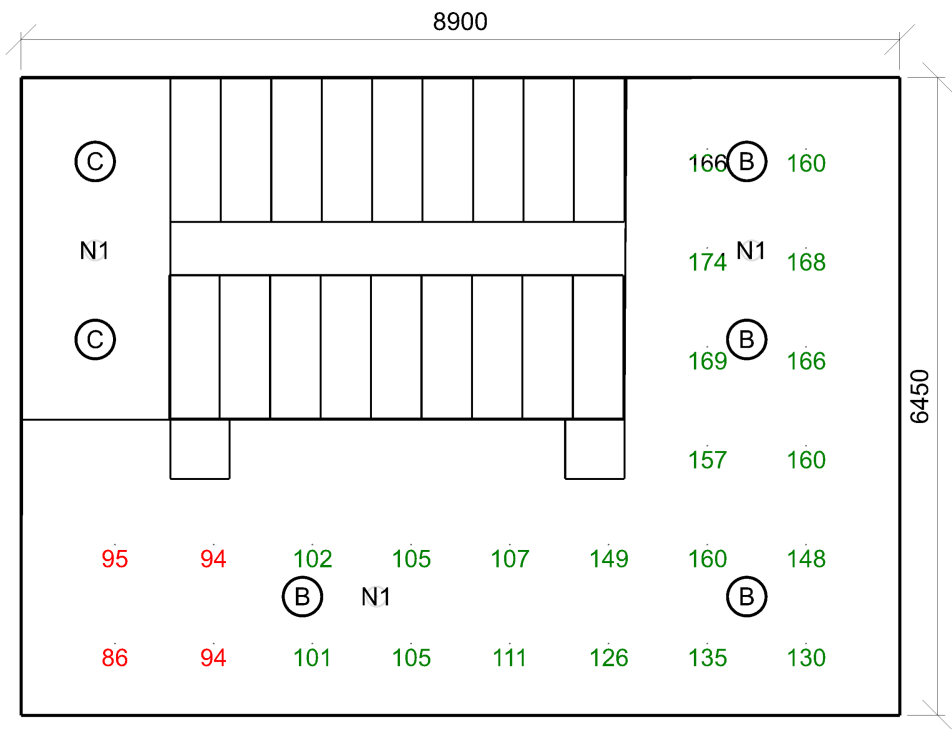
Výška	8300 mm
-------	---------

Počty

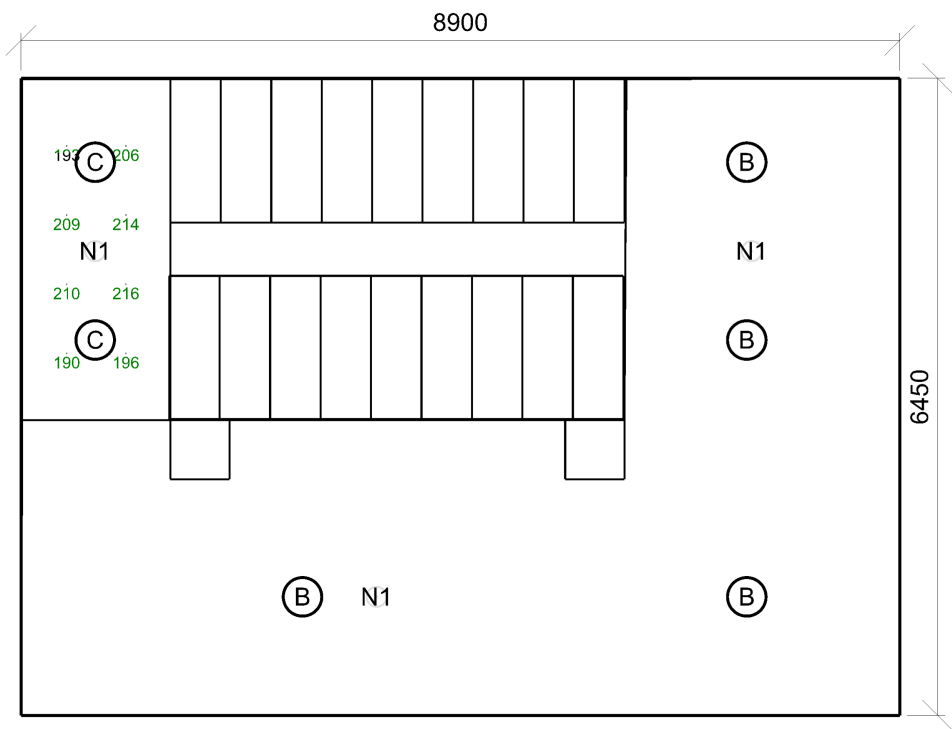
Počet použitých svítidel	2
--------------------------	---



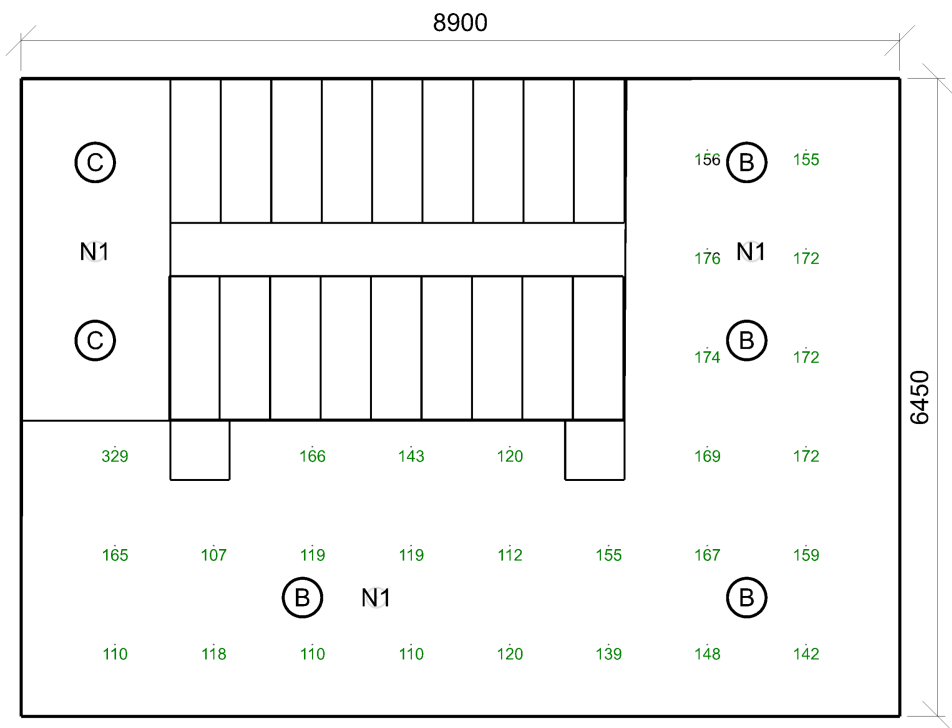
přízemí - Normálová osvětlenost (Výchozí) - 104 chodba



Emin/Em/Emax: **86/132/174 lx** | Rovnoměrnost: **0,65** | Udržovací činitel: **0,75**
Výška: **0 mm** | Odsazení: **950 x 725 mm** | Rozteče: **1000 x 1000 mm**

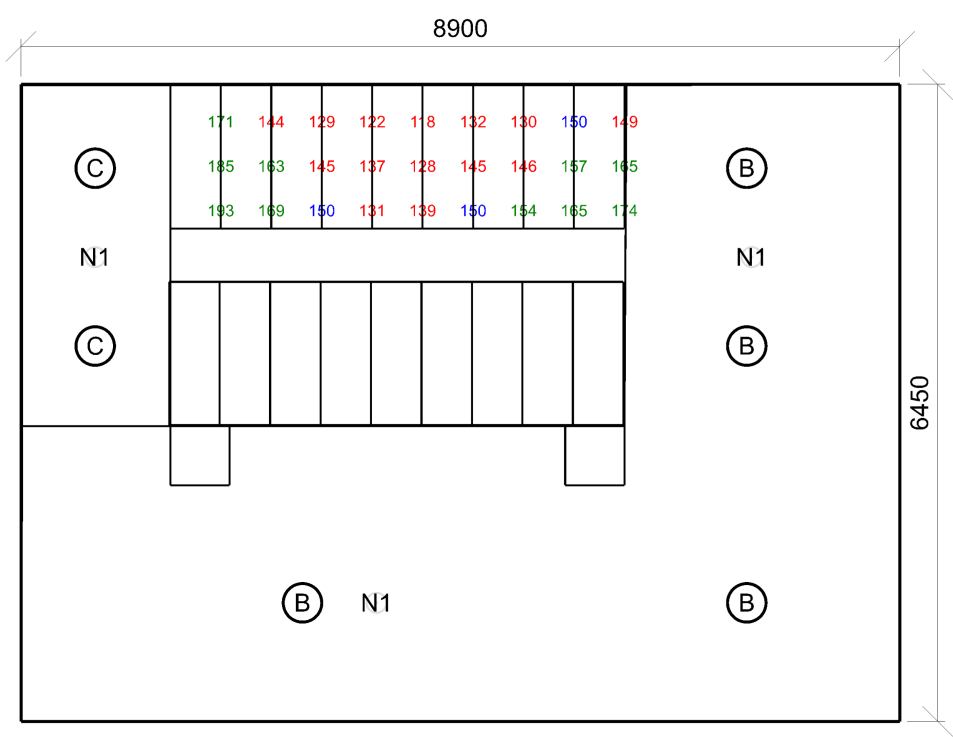


Emin/Em/Emax: **190/204/216 lx** | Rovnoměrnost: **0,93** | Udržovací činitel: **0,75**
Výška: **2200 mm** | Odsazení: **450 x 675 mm** | Rozteče: **600 x 700 mm**



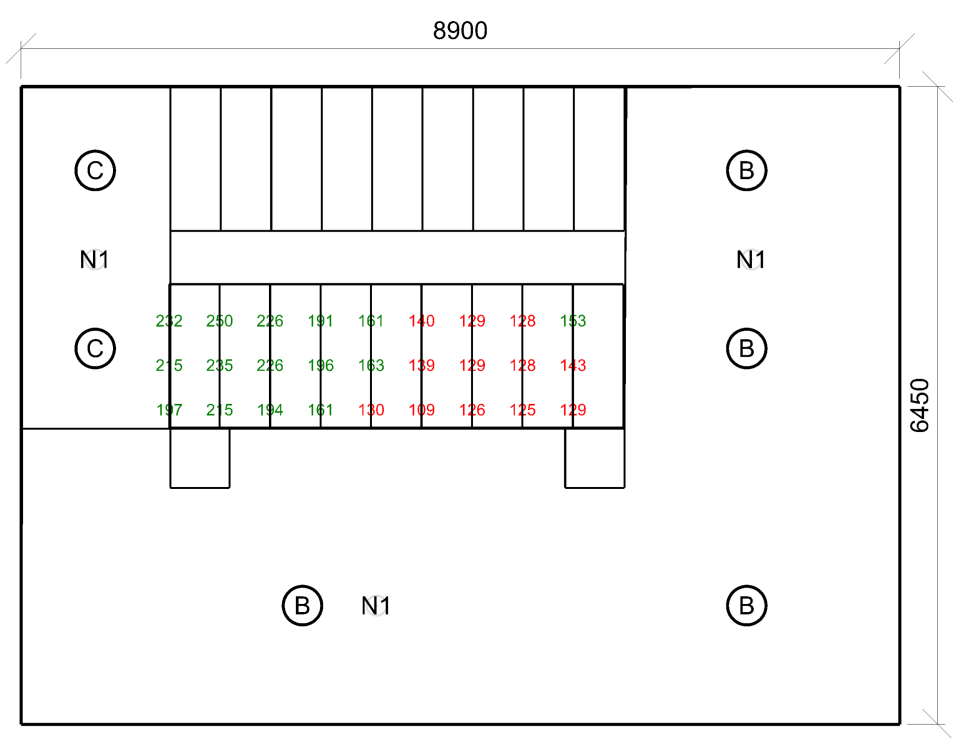
Emin/Em/Emax: **107/150/329 lx** | Rovnoměrnost: **0,71** | Udržovací činitel: **0,75**
Výška: **4385 mm** | Odsazení: **950 x 725 mm** | Rozteče: **1000 x 1000 mm**

schodiště 1 - Normálová osvětlenost (Výchozí) - 104 chodba

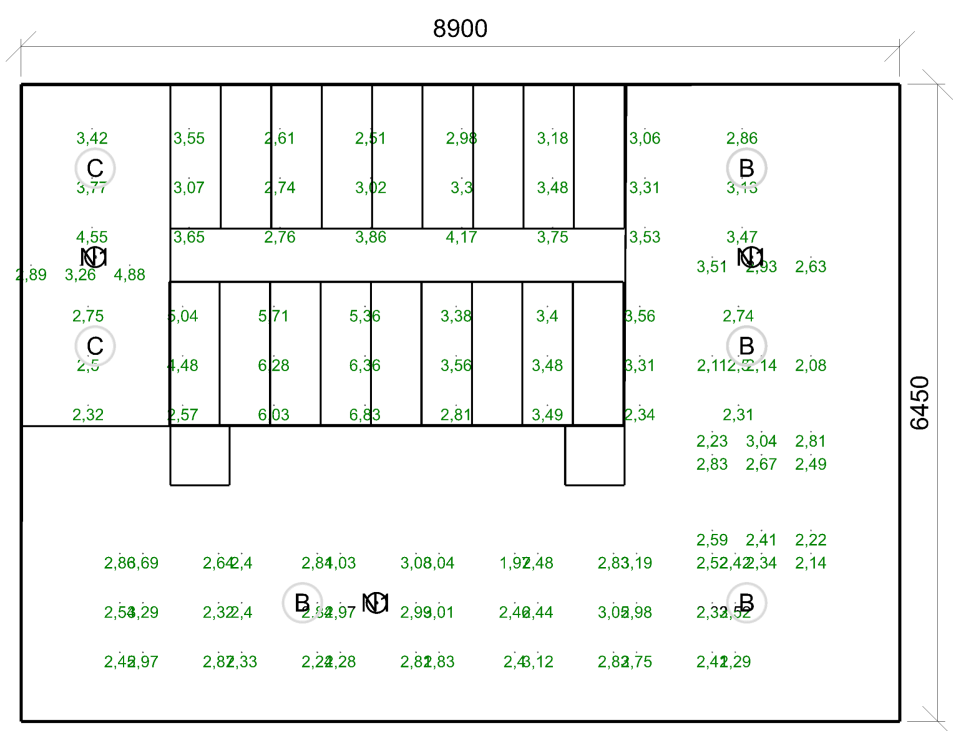


Emin/Em/Emax: **118/150/193 lx** | Rovnoměrnost: **0,79** | Udržovací čísel: **0,75**

schodiště 2 - Normálová osvětlenost (Výchozí) - 104 chodba

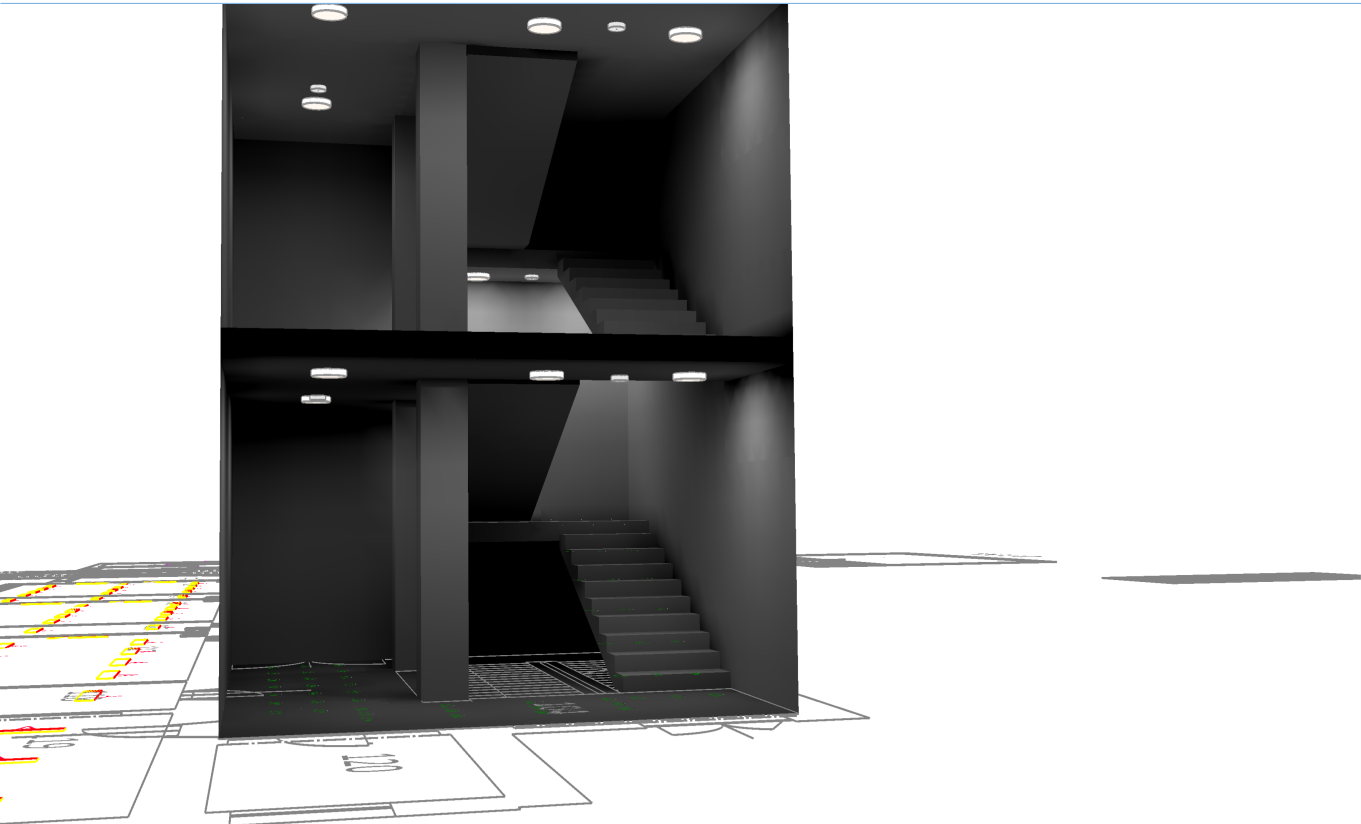


Emin/Em/Emax: **109/169/250 lx** | Rovnoměrnost: **0,65** | Udržovací čísel: **0,75**



Osvětlenost podél osy: **2,14 lx** | Osvětlenost středového pásu: **1,97 lx** | Rovnoměrnost: **0,34** | Udržovací čísel: **0,75**
Šířka: **500 mm** | Krok: **1000 mm**

Uložený pohled 1





Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300,00000000000006 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	2700 mm
Šířka	19500 mm
Výška	4060 mm
Plocha	52,6 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS EXAL5000CS_KO , Kruhové designové LED svítidlo, přisazené/závěsné, Ø 400mm (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	4000 mm
-------	---------

Počty

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

Soustava svítidel 1 (2) - AXNR/3W , LED nouzové svítidlo AX N, přisazené, optika pro únikové cesty, 3W (N2)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

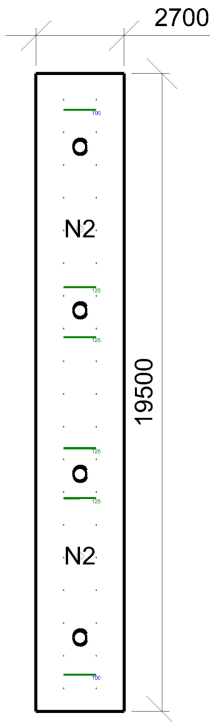
Nastavení

Výška	4000 mm
-------	---------

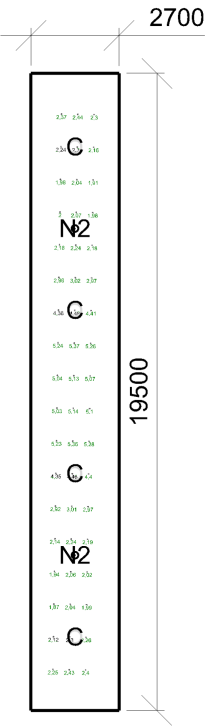
Počty

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

Normálová osvětlenost (Výchozí) - 105 chodba



Emin/Em/Emax: **91/115/128 lx** | Rovnoměrnost: **0,79** | Udržovací činitel: **0,68**
Výška: **0 mm** | Odsazení: **850 x 700 mm** | Rozteče: **1000 x 1000 mm**



Osvětlenost podél osy: **2,04 lx** | Osvětlenost středového pásu: **1,87 lx** | Rovnoměrnost: **0,38** | Udržovací činitel: **0,8**
Šířka: **500 mm** | Krok: **1000 mm**

121-123 WC 10.4 - šatny, umývárny, koupelny, šatny, skříňky, sprchy, umyvadla a toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300,00000000000006 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Velmi čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,8

Geometrie

Délka	6965 mm
Šířka	3750 mm
Výška	3700 mm
Plocha	26,1 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS BRSB_KO300V6_2000 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 285mm (S)

Návrh

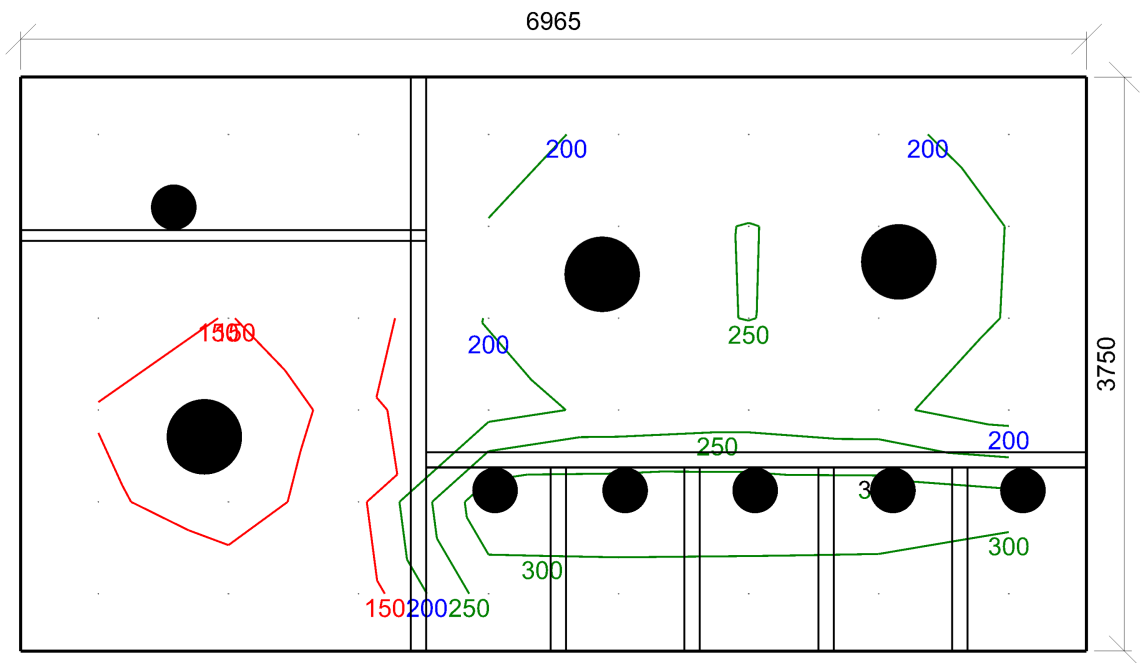
Počet použitých svítidel 6

Soustava svítidel 2 - MODUS BRSB_KO480V3 , Přisazené LED svítidlo, opálový PMMA kryt, průměr 480mm (D)

Návrh

Počet použitých svítidel 3

Normálová osvětlenost (Výchozí) - 121-123 WC



Emin/Em/Emax: **115/212/338 lx** | Rovnoměrnost: **0,54** | Udržovací činitel: **0,80**
Výška: **850 mm** | Odsazení: **508 x 375 mm** | Rozteče: **850 x 600 mm**

