

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	CHOMUTOV-NEMOCNICE GASTRO
Popis	1.NP - část 2 - změna
Poznámka	
Datum	15. 3. 2016
Adresa	

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost	ELEKTROPLAN s.r.o.
Kontaktní osoba	Bc.Pavel Pruský
Adresa	Karlovy Vary, Loketská 12, 36006
Telefon	774981611
E-mail	
Webová stránka	

Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
- Výpočet činitele oslnění ve vnitřních prostorech dle EN 12464

Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS Q A 700 mA	LED panel, 596x596 mm - driver 700 mA	MODUS	A	7
MODUS PL 22M V1	LED průmyslové s krytem	MODUS	B	4
MODUS SPMI 1500	Podhledový downlight s LED zdrojem, s opálovým krytem	MODUS	C	5
MODUS SPMI 2000	Podhledový downlight s LED zdrojem, s opálovým krytem	MODUS	F	1
MODUS PL 22M V2	LED průmyslové s krytem	MODUS	G	1

MODUS Q A 700 mA - LED panel, 596x596 mm - driver 700 mA , MODUS (A)**Technické**

Přepočítací koeficient	1,00	Elektronický předřadník	Ne
Maximální svítivost	348 cd/klm	Blok ElProCADu	L400
Příkon	38,0 W	Krytí IP	40
Účinnost	100 %	Vypočítaná účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	47 79 96 100 100	Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Délka x Šířka x Výška	595 x 595 x 25 mm	Svítící plocha Délka x Šířka x Výška	545 x 545 x 0 mm
-----------------------	-------------------	--------------------------------------	------------------

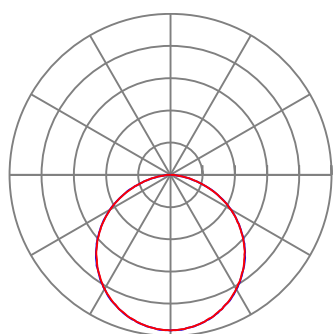
Světelné zdroje**Obecné**

Typ	LED
Název	LED
Výrobce	MODUS
Počet	1

Technické

Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	3800 K
Světelný tok	4000 lm

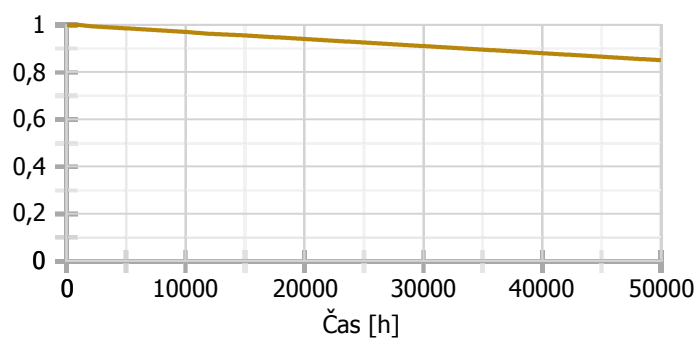
Charakteristika svítivosti



— Rovina C0 — Rovina C90



Charakteristika stárnutí zdroje



MODUS PL 22M V1 - LED průmyslové s krytem , MODUS (B)

Technické

Elektronický předřadník	Ne	Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	316 cd/klm	Blok EIProCADu	L554
Příkon	62,0 W	Krytí IP	65
Účinnost	100 %	Vypočítaná účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	44 74 92 97 100	Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Délka x Šířka x Výška	1275 x 135 x 100 mm	Svítící plocha Délka x Šířka x Výška	1275 x 135 x 45 mm
Závěsná výška	100 mm		

Světelné zdroje

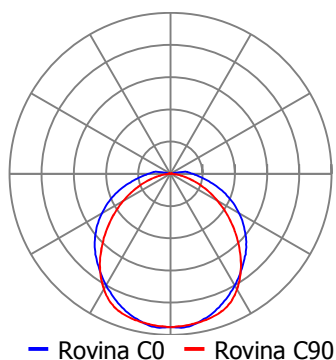
Obecné

Typ	LED
Název	LED
Výrobce	MODUS
Počet	1

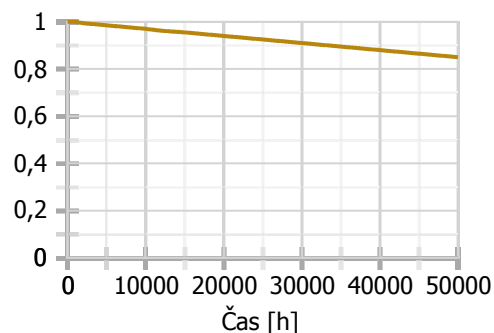
Technické

Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	4000 K
Světelný tok	6800 lm

Charakteristika svítivosti



Charakteristika stárnutí zdroje



MODUS SPMI 1500 - Podhledový downlight s LED zdrojem, s opálovým krytem , MODUS (C)

Technické

Přepočítací koeficient	1,00	Elektronický předřadník	Ne
Maximální svítivost	490 cd/klm	Blok ElProCADu	L453
Příkon	21,0 W	Krytí IP	43
Účinnost	99,9 %	Vypočítaná účinnost	99,9 %
CIE Flux Code	57 88 99 100 100	Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Délka x Šířka x Výška	240 x 0 x 90 mm	Svítící plocha Délka x Šířka x Výška	240 x 0 x 0 mm
-----------------------	-----------------	--------------------------------------	----------------

Světelné zdroje

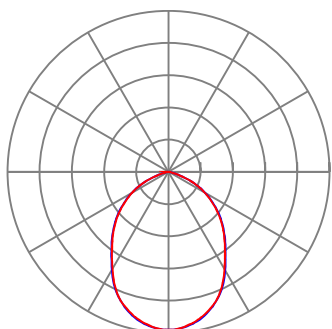
Obecné

Typ	LED
Název	LED
Výrobce	MODUS
Počet	1

Technické

Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	4000 K
Světelný tok	1500 lm

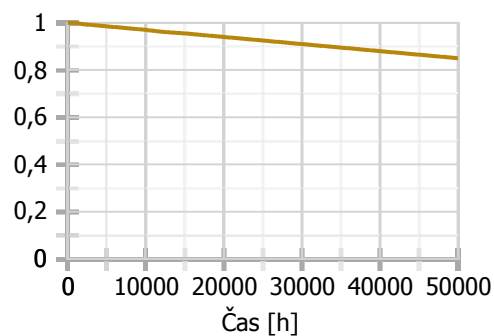
Charakteristika svítivosti



— Rovina C0 — Rovina C90



Charakteristika stárnutí zdroje



MODUS SPMI 2000 - Podhledový downlight s LED zdrojem, s opálovým krytem , MODUS (F)

Technické

Přepočítací koeficient	1,00	Elektronický předřadník	Ne
Maximální svítivost	497 cd/klm	Blok ElProCADu	L453
Příkon	28,0 W	Krytí IP	43
Účinnost	100 %	Vypočítaná účinnost	99,9 %
CIE Flux Code	58 89 99 100 100	Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Délka x Šířka x Výška	240 x 0 x 90 mm	Svítící plocha Délka x Šířka x Výška	240 x 0 x 0 mm
-----------------------	-----------------	--------------------------------------	----------------

Světelné zdroje

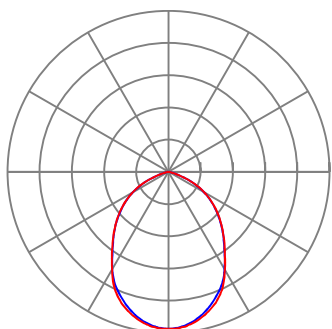
Obecné

Typ	LED
Název	LED
Výrobce	MODUS
Počet	1

Technické

Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	4000 K
Světelný tok	2000 lm

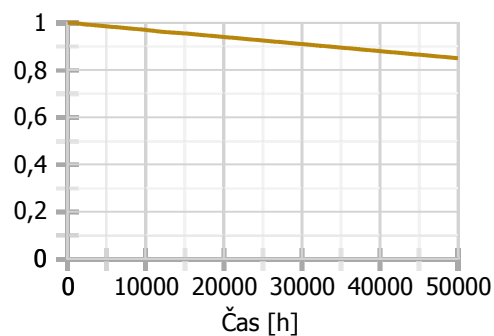
Charakteristika svítivosti



— Rovina C0 — Rovina C90



Charakteristika stárnutí zdroje



MODUS PL 22M V2 - LED průmyslové s krytem , MODUS (G)

Technické

Elektronický předřadník	Ne	Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	316 cd/klm	Blok EIProCADu	L554
Příkon	42,0 W	Krytí IP	65
Účinnost	100 %	Vypočítaná účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	44 74 92 97 100	Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Délka x Šířka x Výška	1275 x 135 x 100 mm	Svítící plocha Délka x Šířka x Výška	1275 x 135 x 45 mm
Závěsná výška	100 mm		

Světelné zdroje

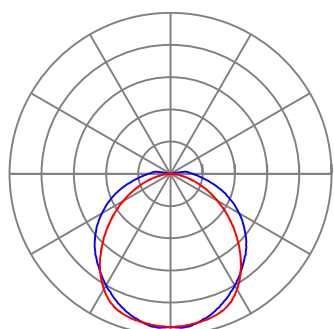
Obecné

Typ	LED
Název	LED
Výrobce	MODUS
Počet	1

Technické

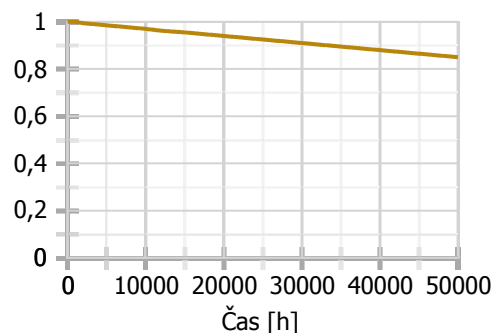
Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	4000 K
Světelný tok	4800 lm

Charakteristika svítivosti



— Rovina C0 — Rovina C90

Charakteristika stárnutí zdroje



Výpočet

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

Údržba

Údržbu počítat	Ano
Čistota prostředí	Čisté
Funkční spolehlivost	100 %
Interval obnovy povrchů	36 m
Výměna světelných zdrojů	Individuální
Interval čištění svítidel	12 m

Geometrie

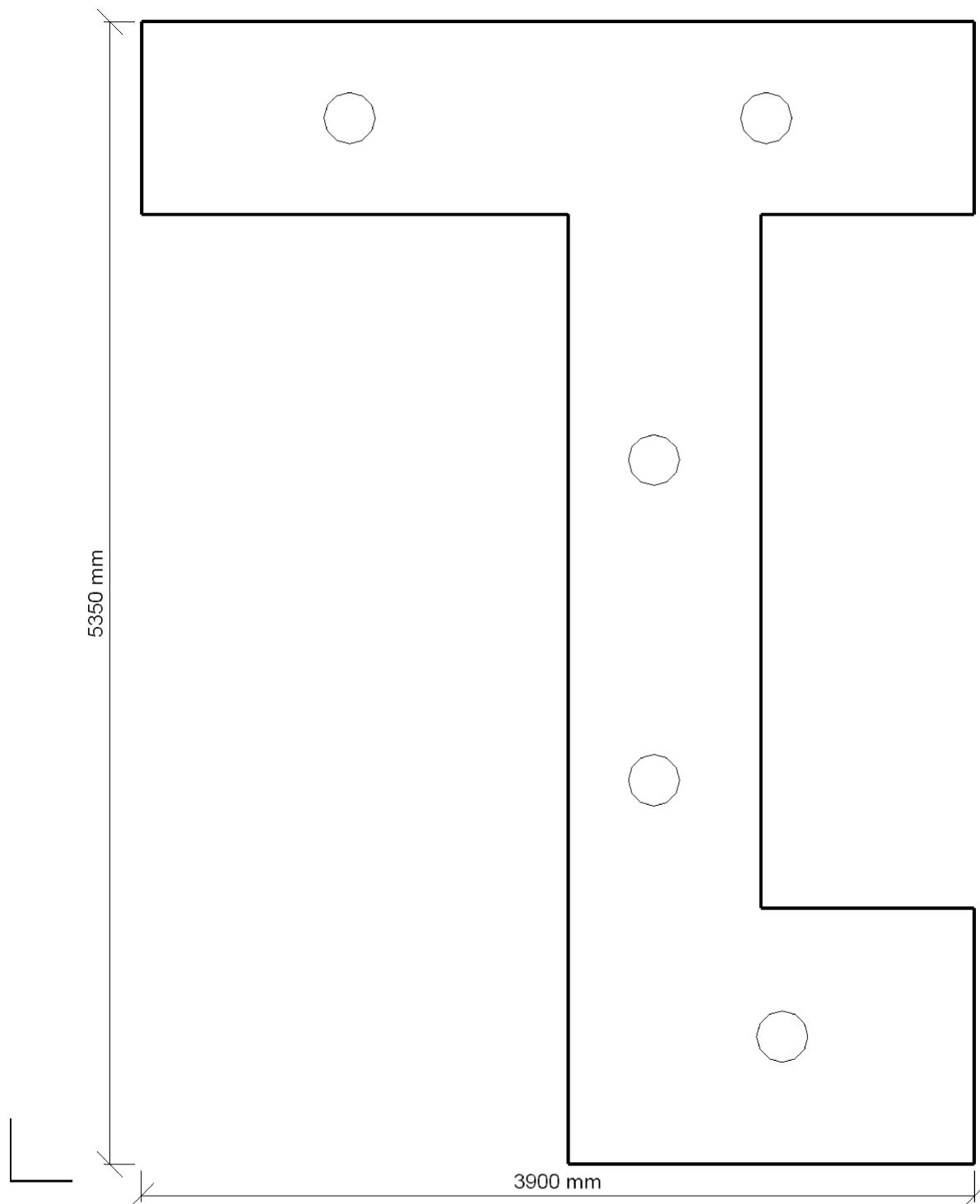
Výška	2800 mm
Plocha	8,7 m ²

Technické

Příkon	0,11 kW
Poměrný příkon	12,05 W · m ⁻²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,75
Stěny	0,6



Soustava svítidel 1 - MODUS SPMI 1500 , Podhledový downlight s LED zdrojem, s opálovým krytem (C)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,748
-------------------------	-------

Počty

Počet v délce	2
Počet v šířce	1
Počet použitých svítidel	2

Rozteče

Rozteč v délce	1950,0 mm
Rozteč v šířce	5350,0 mm

Odsazení

Zleva	975,0 mm
Zepředu	4900,0 mm
Výška	2800 mm

Soustava svítidel 2 - MODUS SPMI 1500 , Podhledový downlight s LED zdrojem, s opálovým krytem (C)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,748
-------------------------	-------

Počty

Počet v délce	1
Počet v šířce	2
Počet použitých svítidel	2

Rozteče

Rozteč v délce	3900,0 mm
Rozteč v šířce	1500,0 mm

Odsazení

Zleva	2400,0 mm
Zepředu	1800,0 mm
Výška	2800 mm

Soustava svítidel 3 - MODUS SPMI 1500 , Podhledový downlight s LED zdrojem, s opálovým krytem (C)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,748
-------------------------	-------

Počty

Počet v délce	1
Počet v šířce	1
Počet použitých svítidel	1

Rozteče

Rozteč v délce	800,0 mm
Rozteč v šířce	800,0 mm

Odsazení

Zleva	3000,0 mm
Zepředu	600,0 mm
Výška	2800 mm

Normálová osvětlenost

Návrh

Požadovaná hodnota	200,0 lx
Minimální hodnota	166,4 lx
Maximální hodnota	307,9 lx
Udržovaná osvětlenost	256,3 lx
Rovnoměrnost	0,65
Udržovací činitel	0,67
Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °

Počty

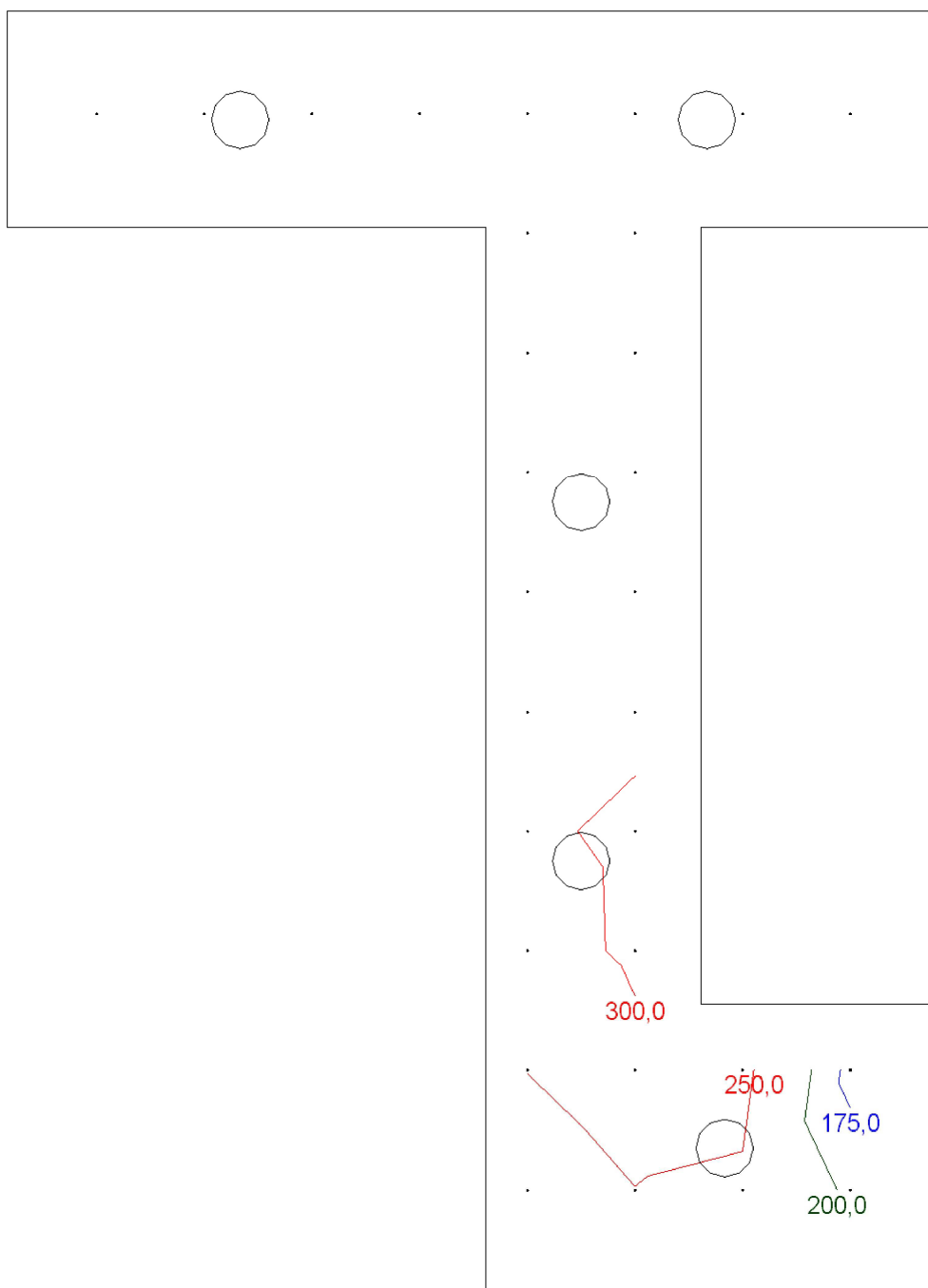
Počet v délce	8
Počet v šířce	10
Počet	30

Rozteče

Rozteč v délce	450,0 mm
Rozteč v šířce	500,0 mm

Odsazení

Zleva	375,0 mm
Zepředu	425,0 mm
Výška	750 mm



Výpočet

Dělicí poměr svítidla	10
Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100 mm

Údržba

Údržbu počítat	Ano
Čistota prostředí	Čisté
Funkční spolehlivost	100 %
Interval obnovy povrchů	36 m
Výměna světelných zdrojů	Individuální
Interval čištění světel	12 m

Geometrie

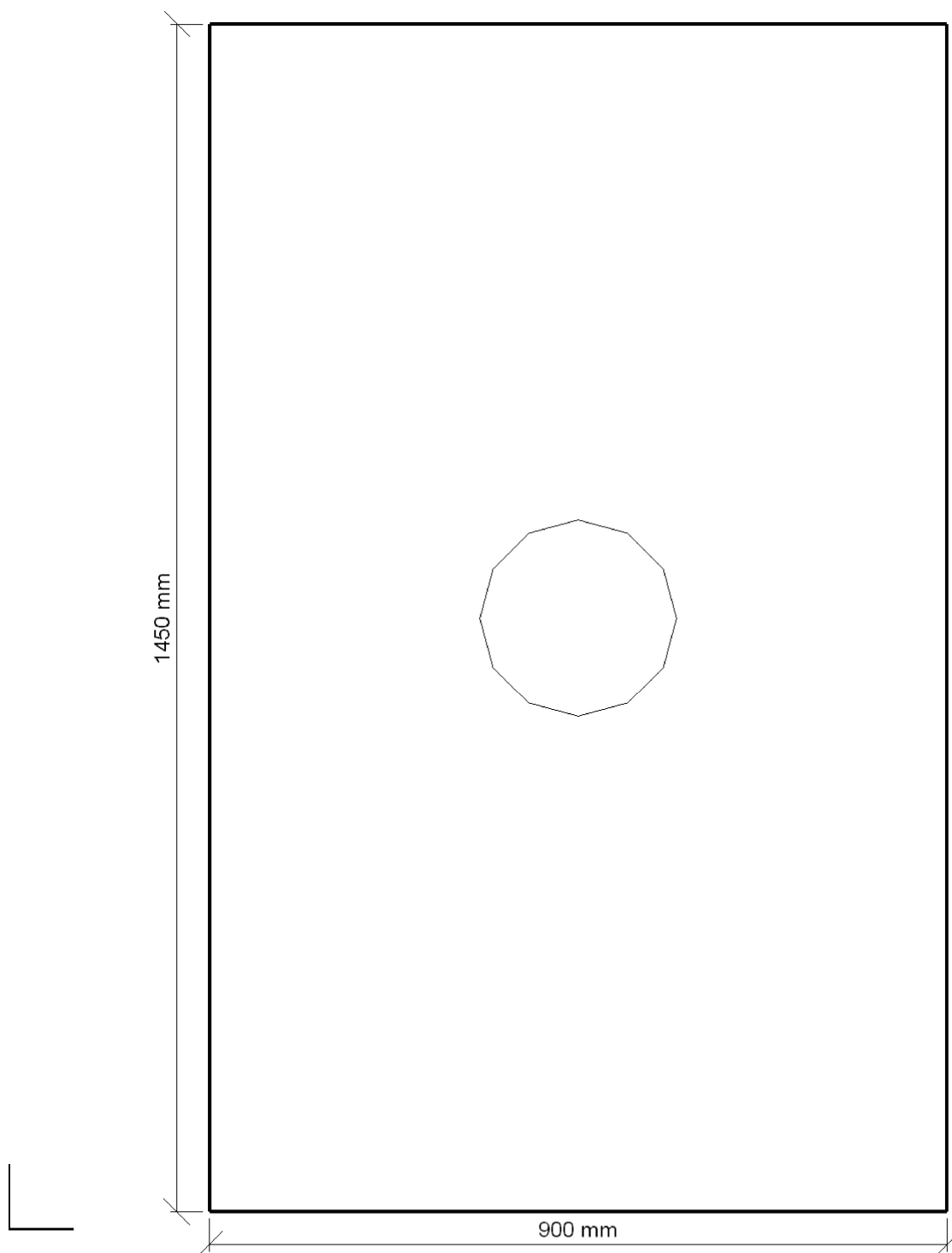
Výška	2800 mm
Plocha	1,3 m ²

Technické

Příkon	0,03 kW
Poměrný příkon	21,46 W · m ⁻²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,75
Stěny	0,6



Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,748
-------------------------	-------

Počty

Počet v délce	1
Počet v šířce	1
Počet použitých svítidel	1

Rozteče

Rozteč v délce	900,0 mm
Rozteč v šířce	1450,0 mm

Odsazení

Zleva	450,0 mm
Zepředu	725,0 mm
Výška	2800 mm

Normálová osvětlenost

Návrh

Požadovaná hodnota	200,0 lx
Minimální hodnota	237,3 lx
Maximální hodnota	262,1 lx
Udržovaná osvětlenost	249,7 lx
Rovnoměrnost	0,95
Udržovací činitel	0,65
Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °

Počty

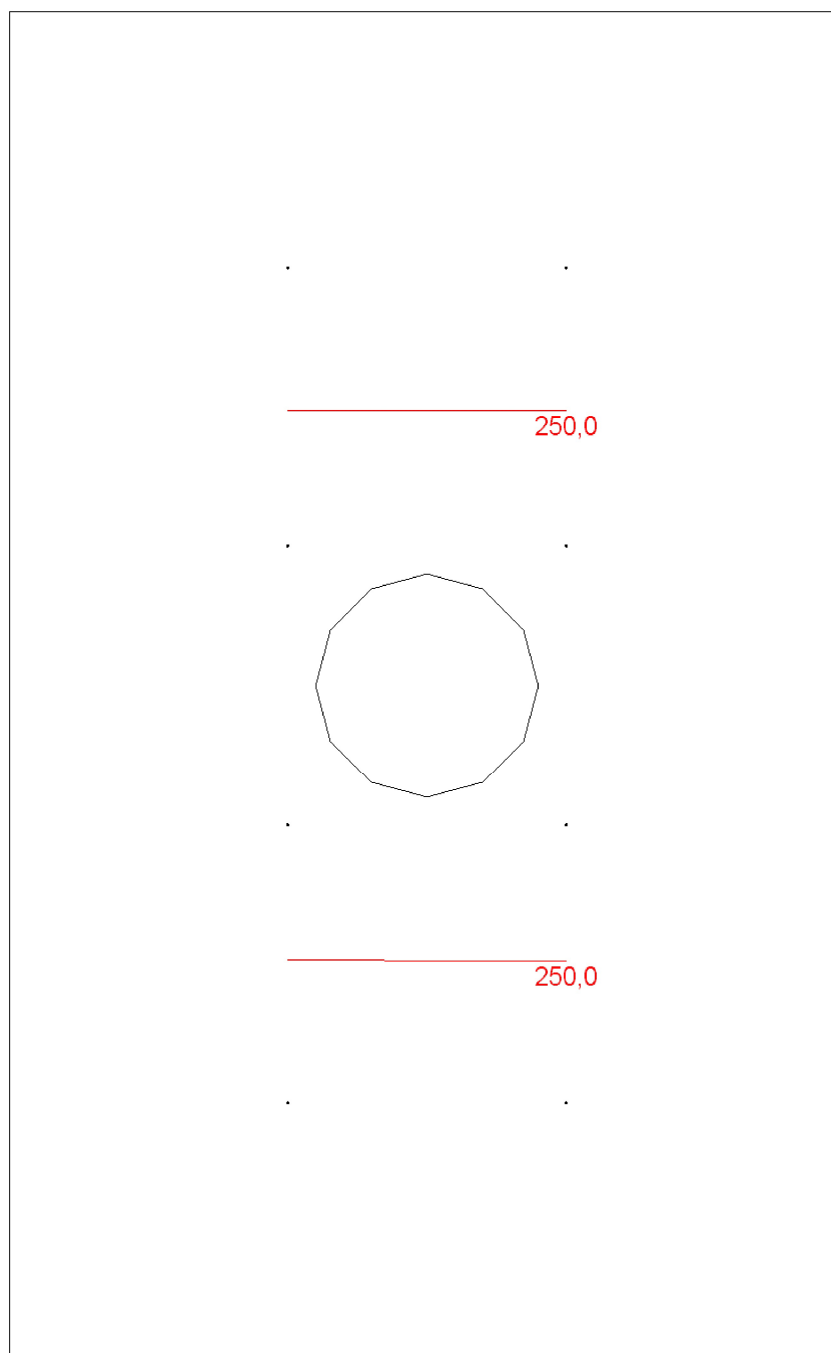
Počet v délce	2
Počet v šířce	4
Počet	8

Rozteče

Rozteč v délce	300,0 mm
Rozteč v šířce	300,0 mm

Odsazení

Zleva	300,0 mm
Zepředu	275,0 mm
Výška	750 mm



Výpočet

Dělicí poměr svítidla	10
Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100 mm

Údržba

Údržbu počítat	Ano
Čistota prostředí	Čisté
Funkční spolehlivost	100 %
Interval obnovy povrchů	36 m
Výměna světelných zdrojů	Individuální
Interval čištění svítidel	12 m

Geometrie

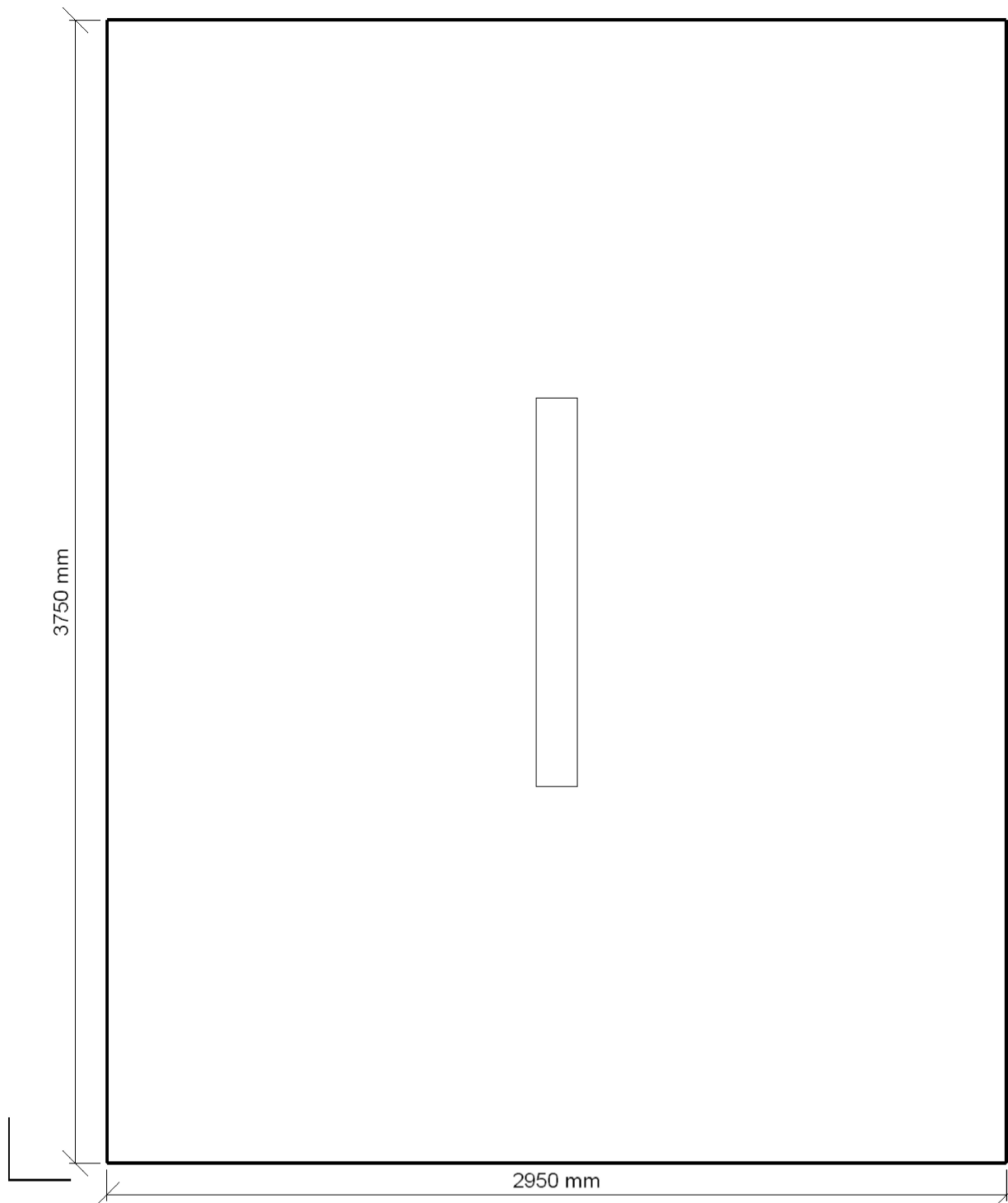
Výška	2800 mm
Plocha	11,1 m ²

Technické

Příkon	0,04 kW
Poměrný příkon	3,80 W · m ⁻²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - MODUS PL 22M V2 , LED průmyslové s krytem (G)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,748
-------------------------	-------

Počty

Počet v délce	1
Počet v šířce	1
Počet použitých svítidel	1

Rozteče

Rozteč v délce	2950,0 mm
Rozteč v šířce	3750,0 mm

Odsazení

Zleva	1475,0 mm
Zepředu	1875,0 mm
Výška	2700 mm

Normálová osvětlenost

Návrh

Požadovaná hodnota	100,0 lx
Minimální hodnota	129,6 lx
Maximální hodnota	296,4 lx
Udržovaná osvětlenost	203,7 lx
Rovnoměrnost	0,64
Udržovací činitel	0,70
Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °

Počty

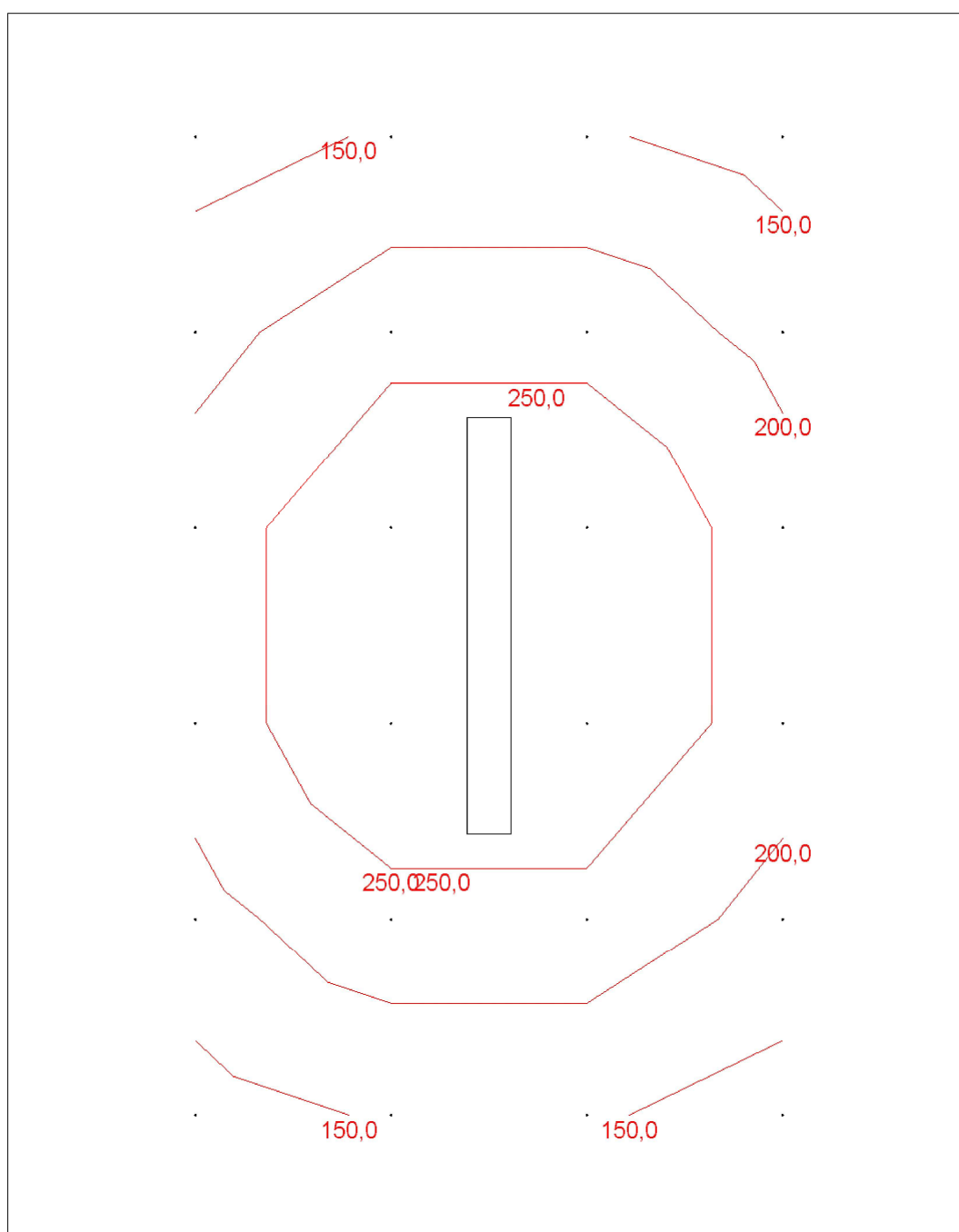
Počet v délce	4
Počet v šířce	6
Počet	24

Rozteče

Rozteč v délce	600,0 mm
Rozteč v šířce	600,0 mm

Odsazení

Zleva	575,0 mm
Zepředu	375,0 mm
Výška	750 mm



Výpočet

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

Údržba

Údržbu počítat	Ano
Čistota prostředí	Čisté
Funkční spolehlivost	100 %
Interval obnovy povrchů	36 m
Výměna světelných zdrojů	Individuální
Interval čištění svítidel	12 m

Geometrie

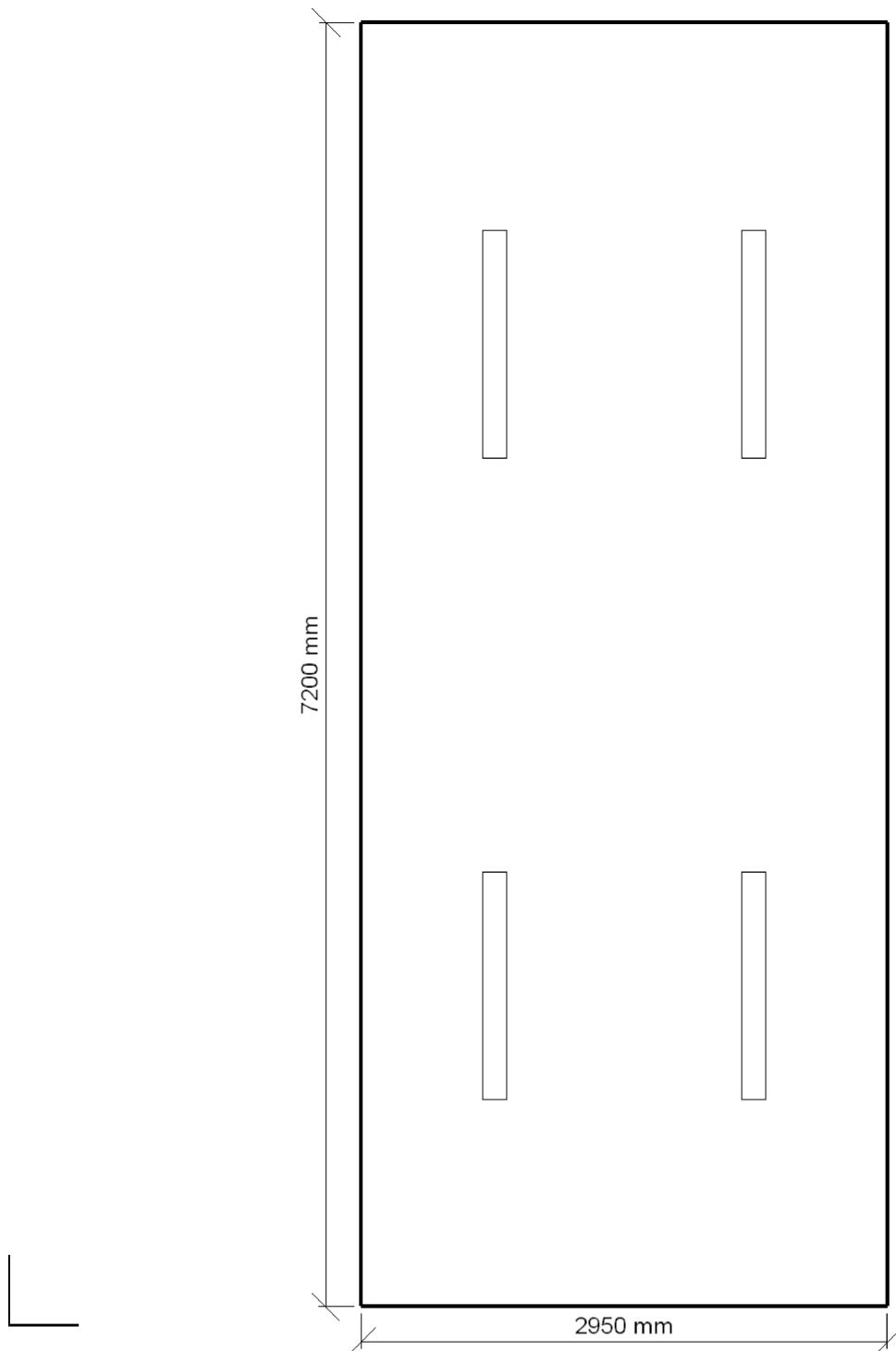
Výška	3500 mm
Plocha	21,2 m ²

Technické

Příkon	0,25 kW
Poměrný příkon	11,68 W · m ⁻²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - MODUS PL 22M V1 , LED průmyslové s krytem (B)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,748
-------------------------	-------

Počty

Počet v délce	2
Počet v šířce	2
Počet použitých svítidel	4

Rozteče

Rozteč v délce	1450,0 mm
Rozteč v šířce	3600,0 mm

Odsazení

Zleva	750,0 mm
Zepředu	1800,0 mm
Výška	3400 mm

Normálová osvětlenost

Návrh

Požadovaná hodnota	300,0 lx
Minimální hodnota	381,4 lx
Maximální hodnota	549,2 lx
Udržovaná osvětlenost	487,1 lx
Rovnoměrnost	0,78
Udržovací činitel	0,68
Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 0

Rozteče

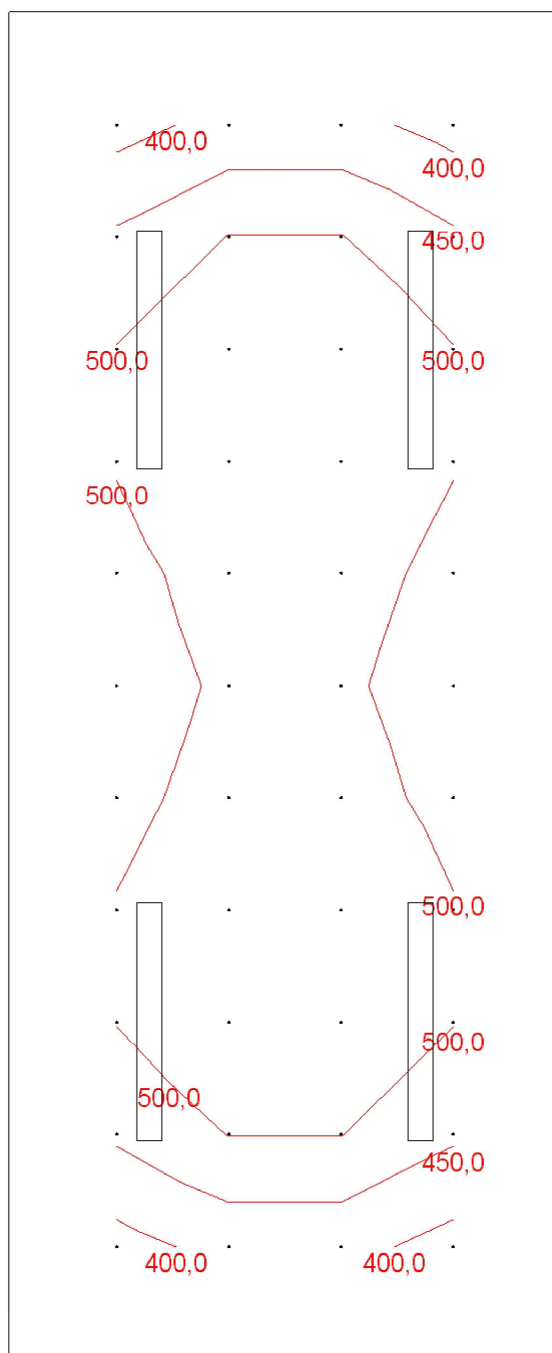
Rozteč v délce	600,0 mm
Rozteč v šířce	600,0 mm

Odsazení

Zleva	575,0 mm
Zepředu	600,0 mm
Výška	750 mm

Počty

Počet v délce	4
Počet v šířce	11
Počet	44



Činitel oslnění UGR

Návrh

Požadovaná hodnota	25,0			
Minimální hodnota	17,4			
Maximální hodnota	19,0			
Průměrná hodnota	18,4			
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	0

Počty

Počet v délce	4
Počet v šířce	11
Počet	44

Nastavení

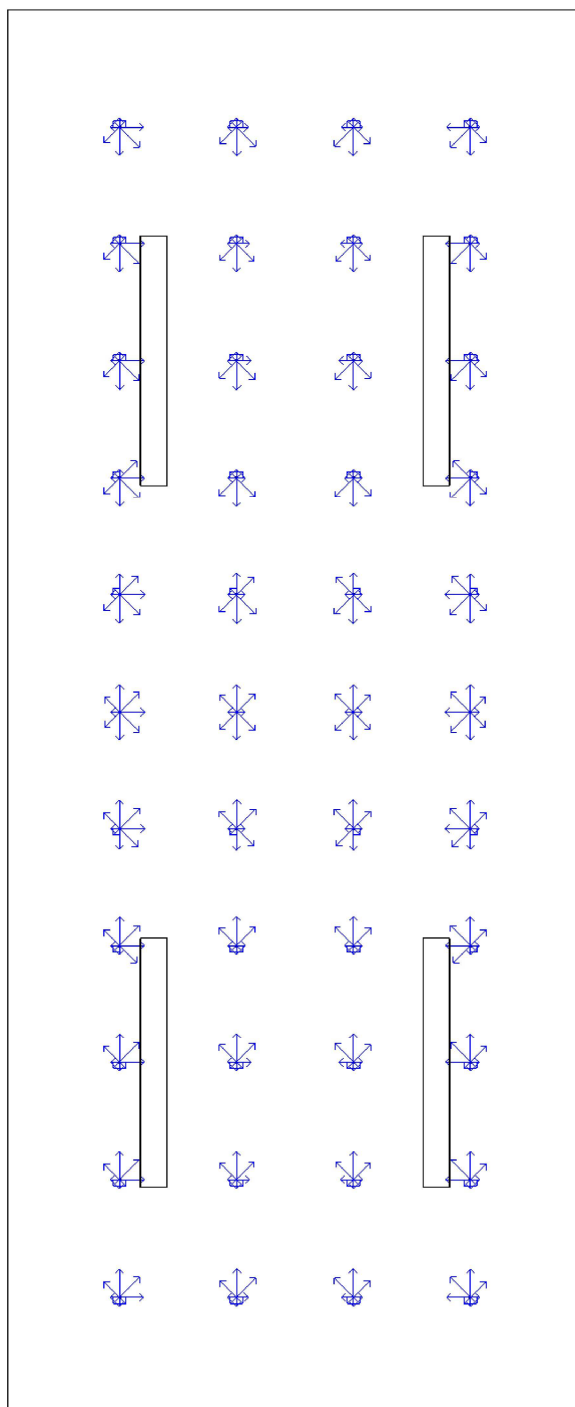
Odklon od roviny	0 °
------------------	-----

Rozteče

Rozteč v délce	600,0 mm
Rozteč v šířce	600,0 mm

Odsazení

Zleva	575,0 mm
Zepředu	600,0 mm
Výška	1200 mm



Výpočet

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

Údržba

Údržbu počítat	Ano
Čistota prostředí	Čisté
Funkční spolehlivost	100 %
Interval obnovy povrchů	36 m
Výměna světelných zdrojů	Individuální
Interval čištění svítidel	12 m

Geometrie

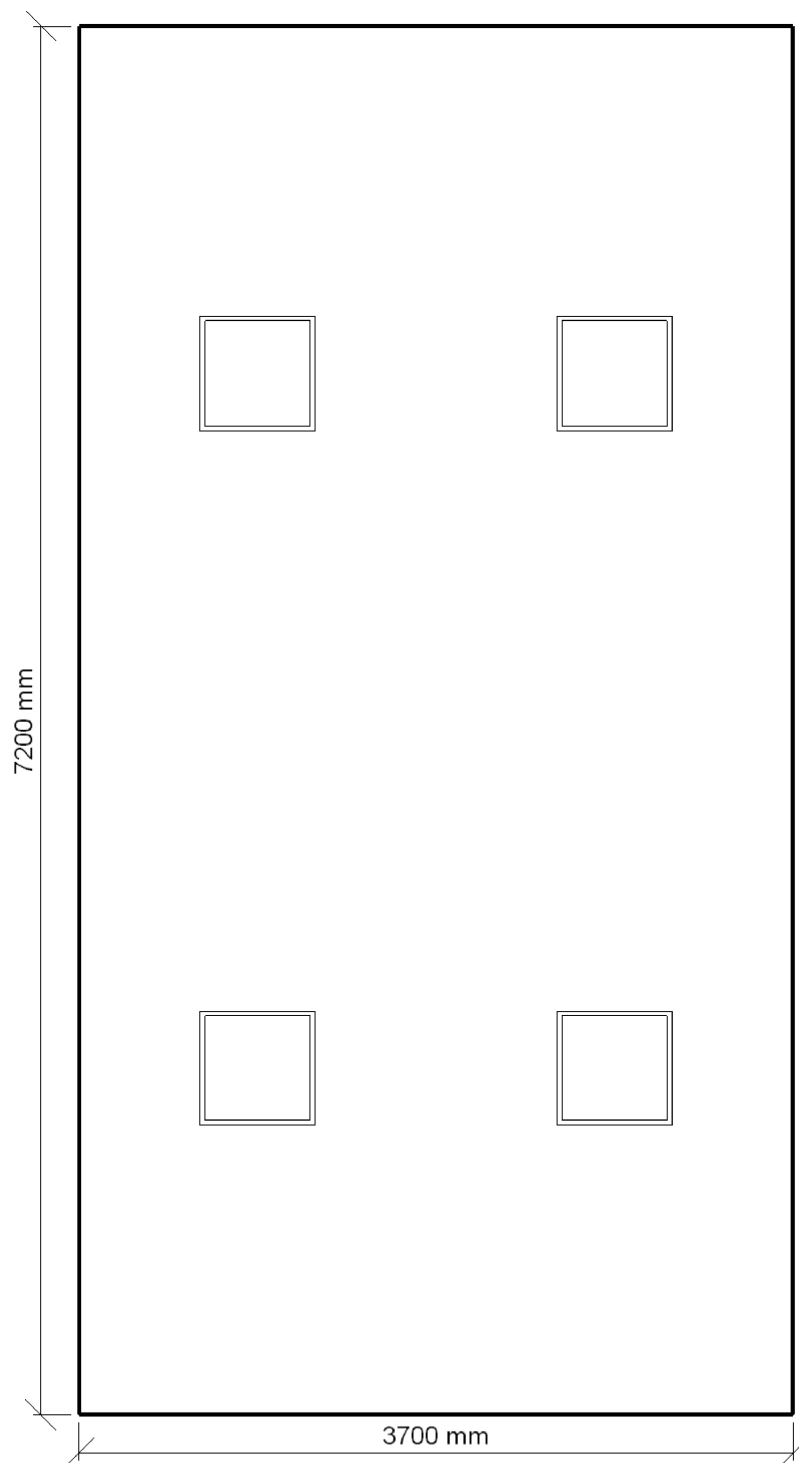
Výška	3500 mm
Plocha	26,6 m ²

Technické

Příkon	0,15 kW
Poměrný příkon	5,71 W · m ⁻²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - MODUS Q A 700 mA , LED panel, 596x596 mm - driver 700 mA (A)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,748
-------------------------	-------

Počty

Počet v délce	2
Počet v šířce	2
Počet použitých svítidel	4

Rozteče

Rozteč v délce	1850,0 mm
Rozteč v šířce	3600,0 mm

Odsazení

Zleva	925,0 mm
Zepředu	1800,0 mm
Výška	3500 mm

Normálová osvětlenost

Návrh

Požadovaná hodnota	200,0 lx
Minimální hodnota	215,5 lx
Maximální hodnota	304,6 lx
Udržovaná osvětlenost	266,7 lx
Rovnoměrnost	0,81
Udržovací činitel	0,69
Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °

Rozteče

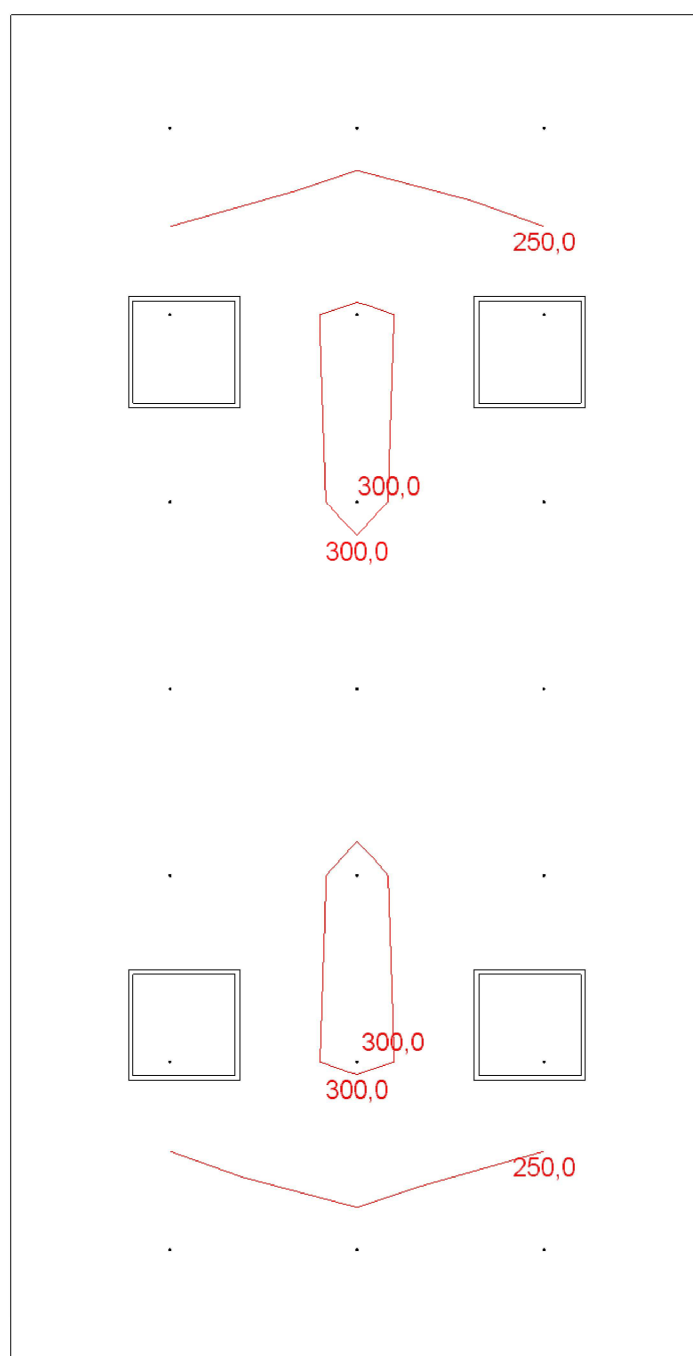
Rozteč v délce	1000,0 mm
Rozteč v šířce	1000,0 mm

Odsazení

Zleva	850,0 mm
Zepředu	600,0 mm
Výška	750 mm

Počty

Počet v délce	3
Počet v šířce	7
Počet	21



Činitel oslnění UGR

Návrh

Požadovaná hodnota	22,0				
Minimální hodnota	15,0				
Maximální hodnota	17,8				
Průměrná hodnota	16,9				
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	0	°

Počty

Počet v délce	3
Počet v šířce	7
Počet	21

Nastavení

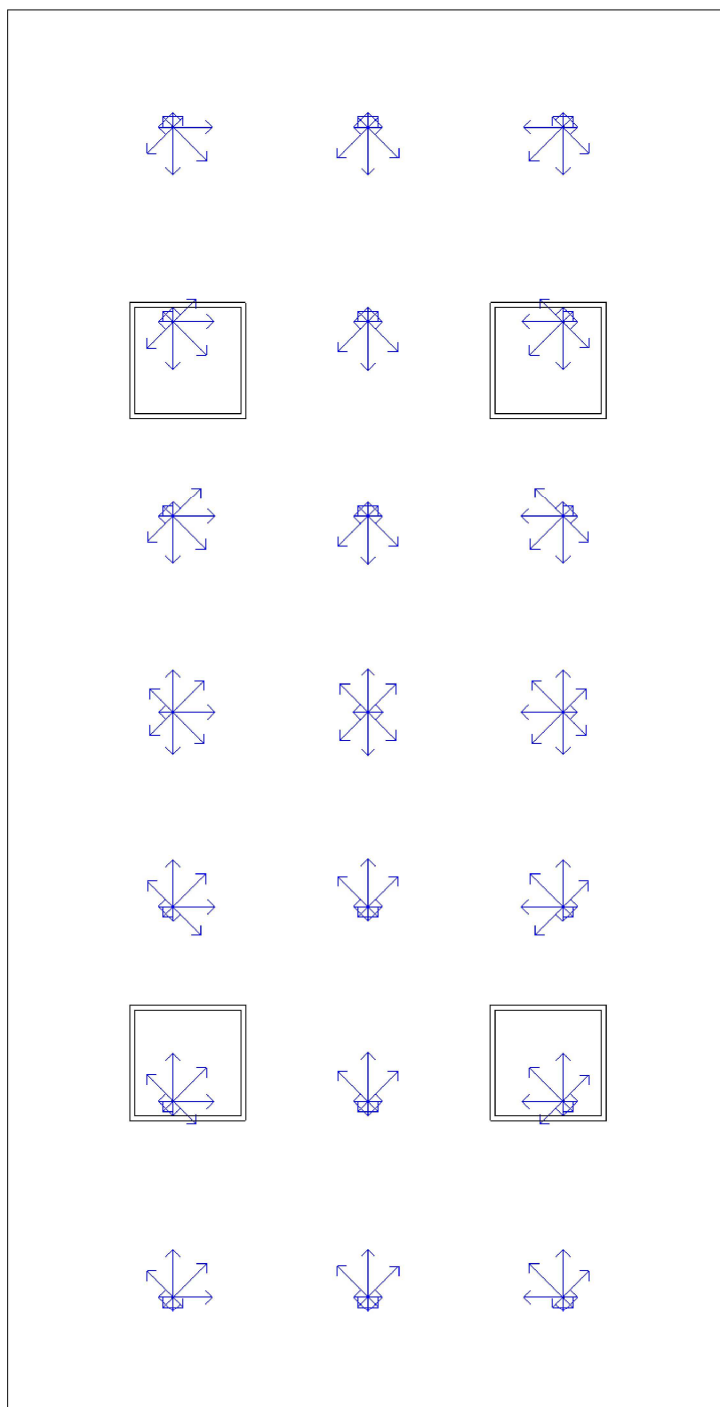
Odklon od roviny	0 °
------------------	-----

Rozteče

Rozteč v délce	1000,0 mm
Rozteč v šířce	1000,0 mm

Odsazení

Zleva	850,0 mm
Zepředu	600,0 mm
Výška	1200 mm



Výpočet

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

Údržba

Údržbu počítat	Ano
Čistota prostředí	Čisté
Funkční spolehlivost	100 %
Interval obnovy povrchů	36 m
Výměna světelných zdrojů	Individuální
Interval čištění svítidel	12 m

Geometrie

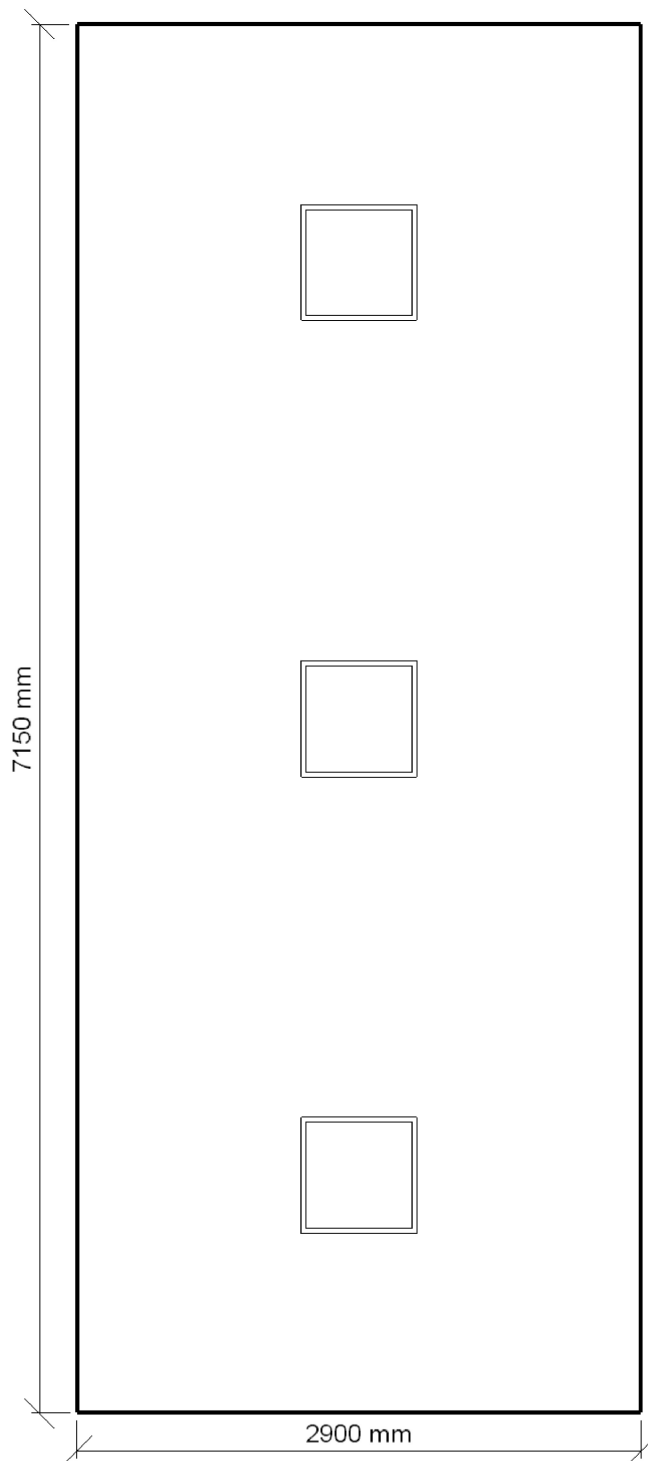
Výška	3500 mm
Plocha	20,7 m ²

Technické

Příkon	0,11 kW
Poměrný příkon	5,50 W · m ⁻²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,748
-------------------------	-------

Počty

Počet v délce	1
Počet v šířce	3
Počet použitých svítidel	3

Rozteče

Rozteč v délce	2900,0 mm
Rozteč v šířce	2350,0 mm

Odsazení

Zleva	1450,0 mm
Zepředu	1225,0 mm
Výška	3500 mm

Normálová osvětlenost

Návrh

Požadovaná hodnota	200,0 lx
Minimální hodnota	182,4 lx
Maximální hodnota	275,6 lx
Udržovaná osvětlenost	235,0 lx
Rovnoměrnost	0,78
Udržovací činitel	0,69
Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 0

Rozteče

Rozteč v délce	600,0 mm
Rozteč v šířce	600,0 mm

Odsazení

Zleva	550,0 mm
Zepředu	575,0 mm
Výška	750 mm

Počty

Počet v délce	4
Počet v šířce	11
Počet	44

