

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	UJEP Moskevská
Popis	
Číslo zakázky	
Poznámka	
Datum	05.02.2018
Adresa	

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost	Elektro Bohuněk
Kontaktní osoba	Bc. Pavel Bohuněk
Adresa	
Telefon	+420 773 918 902
E-mail	pavel.bohunek@gmail.com
Webová stránka	www.elektro-bohunek.cz

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	4
Přehled výsledků	7
Budova 1	
Podlaží 1	
FABLAB 003	8
FABLAB 004	12
FABLAB 005	16
Učebna 010a	20
Učebna 010b	26
Učebna 3.03	30

Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
LI165204	Závěsné PARA LED, stříbrnošedá	SCHRACK	B	5
ZCLED2G2-57L840/HR-LOS+SKLO-IP54	LED LOS+SKLO 57W/840 HR IP54	ELKOVO Čepelík	C	16
DOMINO-B CEILING LED PRISMA 840	LED panel 620x620mm PRISMA 35W 4000K CRI 80+ AC 220-240V white NBB	Uživatelská databáze	F	39

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
Budova 1 - Podlaží 1 - FABLAB 003			
DOMINO-B CEILING LED PRISMA 840	F	6	209,8
Budova 1 - Podlaží 1 - FABLAB 004			
DOMINO-B CEILING LED PRISMA 840	F	9	314,7
Budova 1 - Podlaží 1 - FABLAB 005			
DOMINO-B CEILING LED PRISMA 840	F	5	174,9
Budova 1 - Podlaží 1 - Učebna 010a			
DOMINO-B CEILING LED PRISMA 840	F	7	244,8
LI165204	B	5	100,0
Budova 1 - Podlaží 1 - Učebna 010b			
DOMINO-B CEILING LED PRISMA 840	F	12	419,6
Budova 1 - Podlaží 1 - Učebna 3.03			
ZCLED2G2-57L840/HR-LOS+SKLO-IP54	C	16	944,0

LI165204
Závěsné PARA LED, stříbrnošedá



SCHRACK



Technické

Krytí IP	IP 20
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	370 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Účinnost	51,4 %
Vypočítaná účinnost	51,4 %
CIE Flux Code	89 97 99 100 51
Symetrie svítidla	Rotačně symetrické

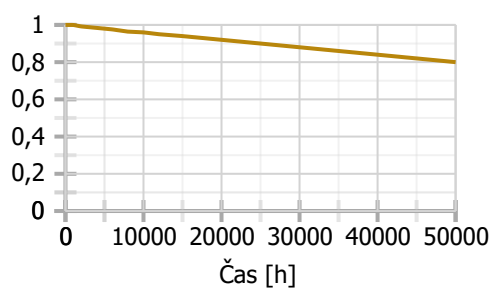
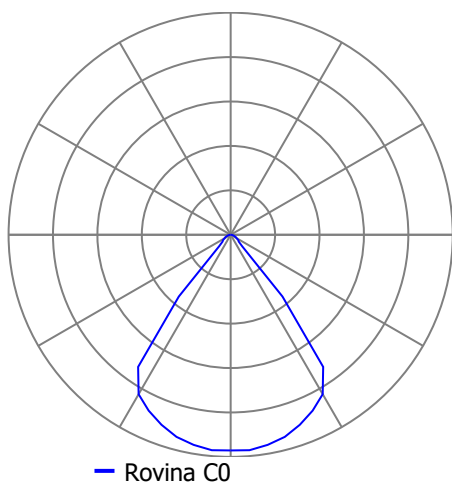
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	320 x 0 x 295 mm
Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	320 x 0 x 0 mm

Světelné zdroje

1x 20 W, 1100 lm, Ra 0, 0K

Označení svítidla : B



ZCLED2G2-57L840/HR-LOS+SKLO-IP54

LED LOS+SKLO 57W/840 HR IP54



Technické

Krytí IP	IP 54
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	595 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	70 97 100 100 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	0
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

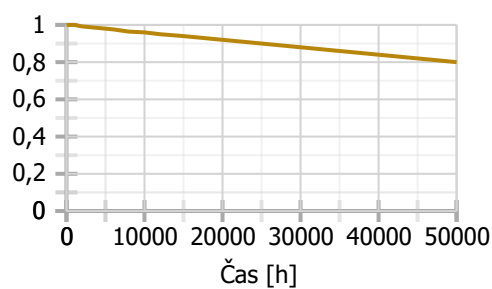
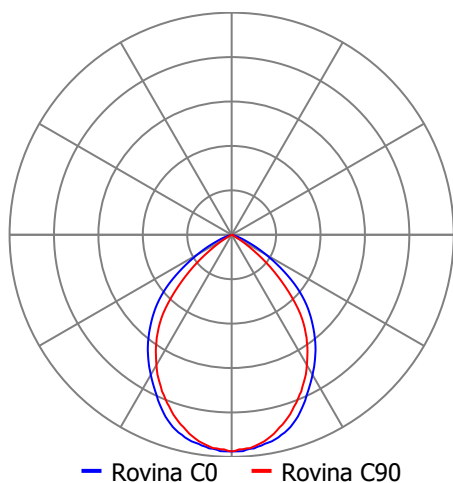
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1235 x 310 x 60 mm
Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	1145 x 220 x 0 mm

Světelné zdroje

1x 59 W, 4235 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : C



DOMINO-B CEILING LED PRISMA 840

LED panel 620x620mm PRISMA 35W 4000K CRI 80+ AC
220-240V white NBB



Uživatelská databáze

Technické

Blok EProCADu	
Krytí IP	IP 20
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	436 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	61 88 97 100 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100
Symetrie svítidla	Asymetrické

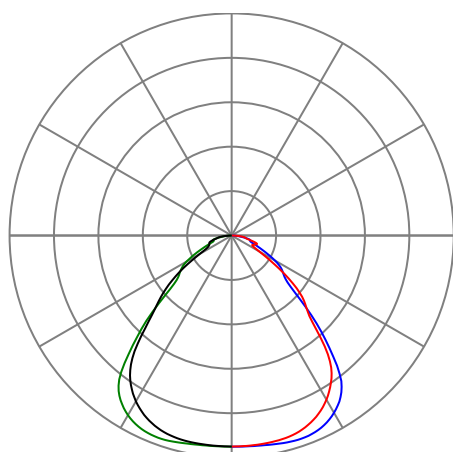
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	620 x 620 x 20 mm
Svíticí plocha Šířka x Hloubka x Výška	549 x 549 x 1 mm
Závěsná výška	0,00 mm

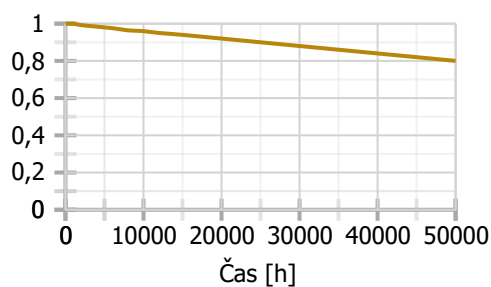
Světelné zdroje

1x 34,97 W, 3668 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : F



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



Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova 1 - Podlaží 1 - FABLAB 003				
Normálová osvětlenost	360 lx	508 / 500 lx	623 lx	0,71 / 0,6
Činitel oslnění UGR	15,1	16,7	18,1 / 19,0	
Budova 1 - Podlaží 1 - FABLAB 004				
Normálová osvětlenost	392 lx	595 / 300 lx	839 lx	0,66 / 0,6
Činitel oslnění UGR	14,8	16,7	18,0 / 19,0	
Budova 1 - Podlaží 1 - FABLAB 005				
Normálová osvětlenost	337 lx	469 / 300 lx	565 lx	0,72 / 0,6
Činitel oslnění UGR	16,7	17,4	18,9 / 19,0	
Budova 1 - Podlaží 1 - Učebna 010a				
Učebna - Normálová osvětlenost	257 lx	415 / 500 lx	509 lx	0,62 / 0,6
Učebna - Činitel oslnění UGR	13,5	15,4	16,3 / 19,0	
Prostor - Normálová osvětlenost	131 lx	325 / 200 lx	487 lx	0,4 / 0,4
Prostor - Činitel oslnění UGR	15,0	17,3	19,6 / 22,0	
Budova 1 - Podlaží 1 - Učebna 010b				
Normálová osvětlenost	284 lx	412 / 300 lx	495 lx	0,69 / 0,6
Činitel oslnění UGR	15,5	17,0	18,4 / 19,0	
Budova 1 - Podlaží 1 - Učebna 3.03				
Normálová osvětlenost	394 lx	563 / 500 lx	691 lx	0,7 / 0,6
Činitel oslnění UGR	14,7	16,1	17,0 / 19,0	

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	0,095
Rozměr elementární plochy	200 mm

Údržba

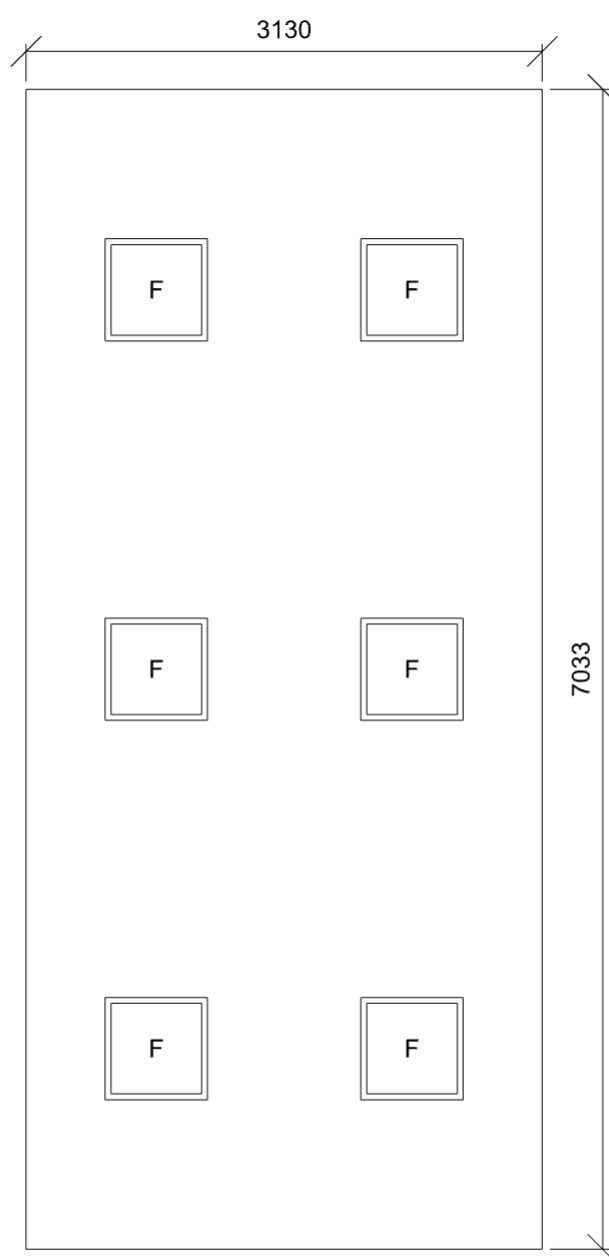
Údržbu počítat	Ano
Čistota prostředí	Čisté
Interval obnovy povrchů	36 m
Výměna světelných zdrojů	Individuální
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %

Geometrie

Výška	3000 mm
Plocha	22,0 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - DOMINO-B CEILING LED PRISMA 840 , LED panel 620x620mm PRISMA 35W 4000K CRI 80+ AC 220-240V white NBB (F)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

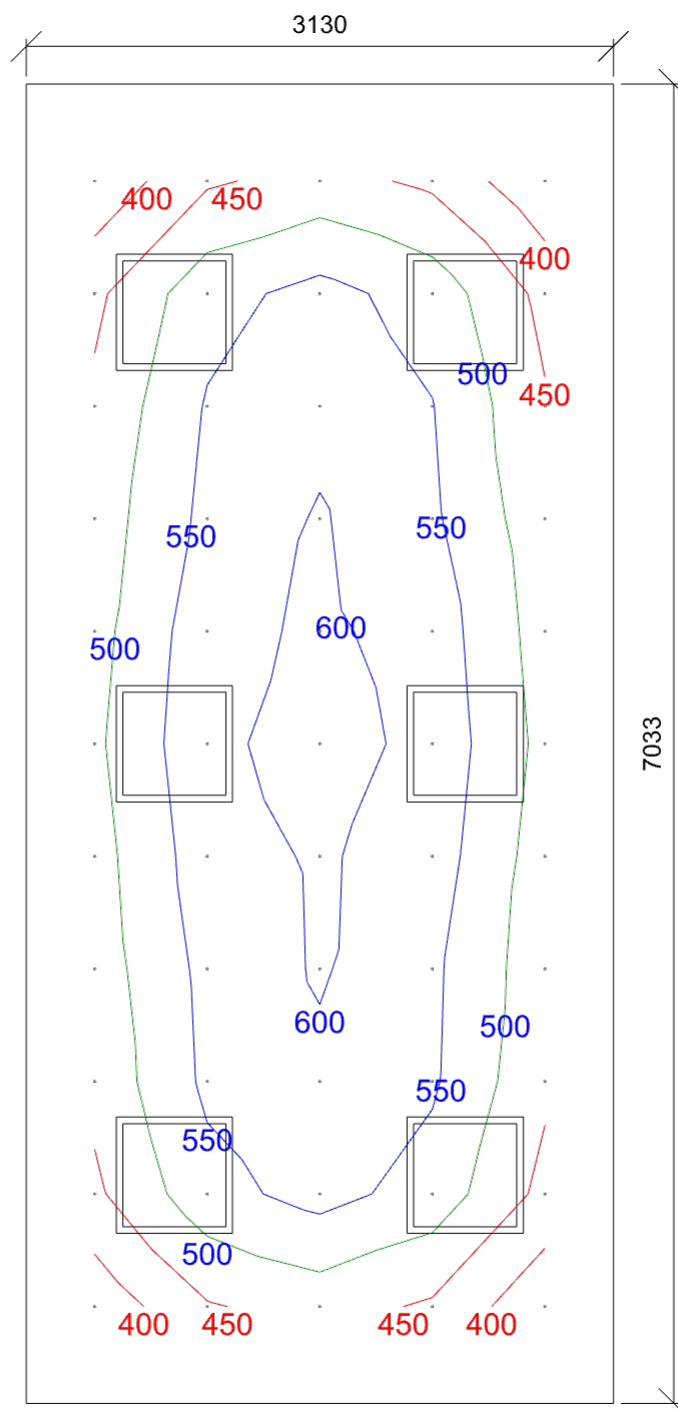
Výška	2800 mm
-------	---------

Počty

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

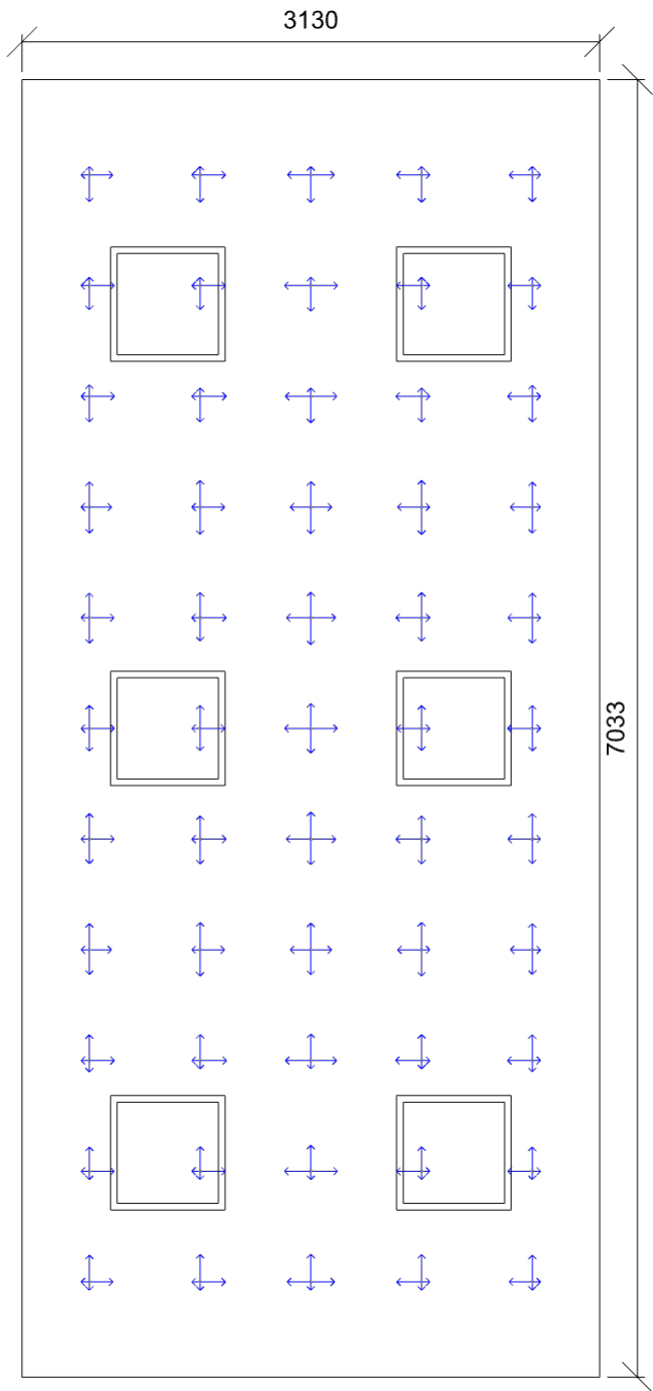
Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	360 lx	Kategorie osvětlení				
Udržovaná osvětlenost	508 lx	Počty	5 x 11			
Maximální hodnota	623 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm			
Rovnoměrnost	0,71	Odsazení	365,0 x 516,5 mm			
Udržovací činitel	0,66	Výška	750 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,6	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Požadovaná hodnota	500 lx					



Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	15,1	Kategorie osvětlení	
Maximální hodnota	18,1	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	16,7	Počty	5 x 11
Požadovaná hodnota	19,0	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
		Odsazení	365,0 x 516,5 mm
		Výška	1700 mm
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °



Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	0,095
Rozměr elementární plochy	200 mm

Údržba

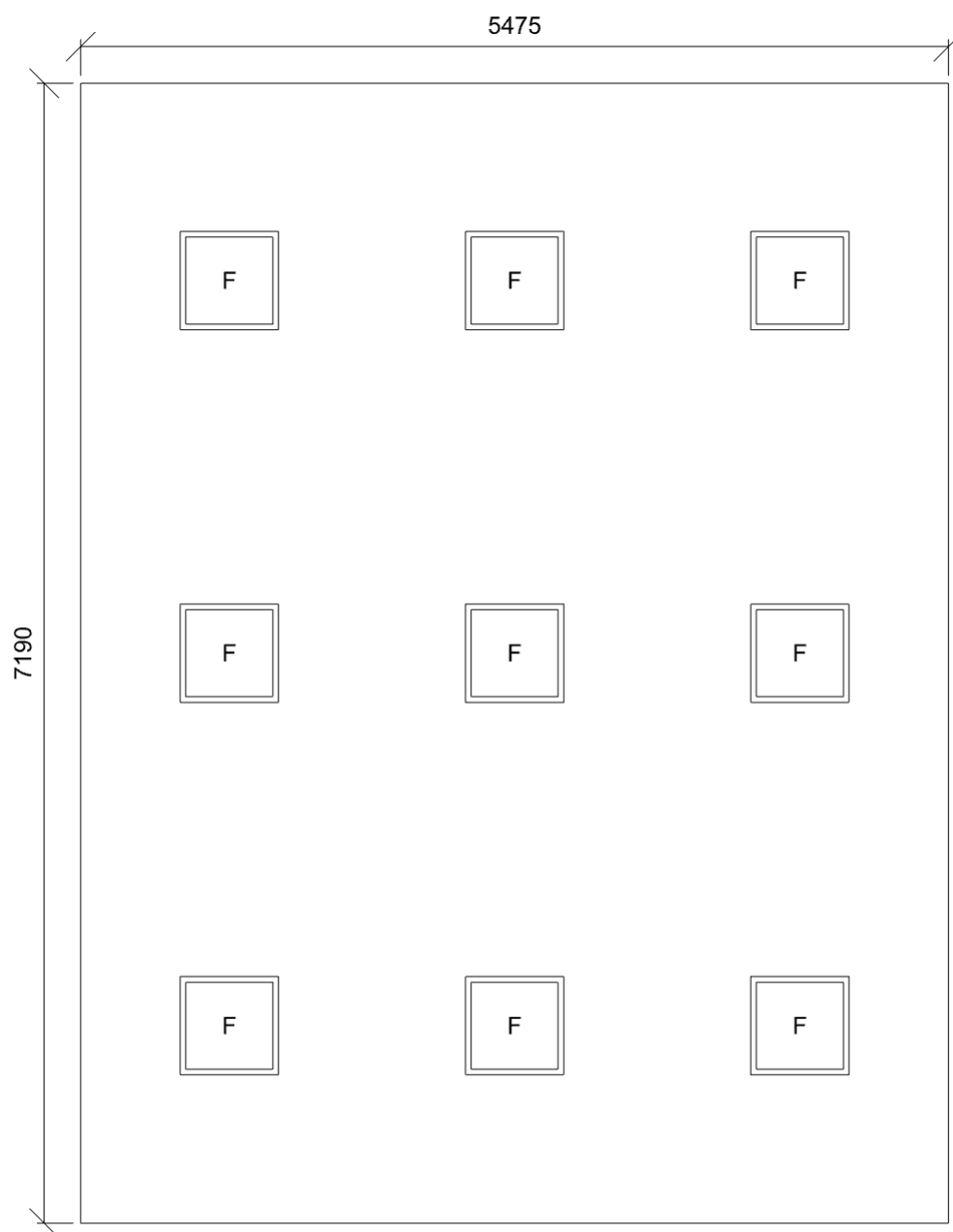
Údržbu počítat	Ano
Čistota prostředí	Čisté
Interval obnovy povrchů	36 m
Výměna světelných zdrojů	Individuální
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %

Geometrie

Výška	3000 mm
Plocha	39,4 m ²

Odráznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - DOMINO-B CEILING LED PRISMA 840 , LED panel 620x620mm PRISMA 35W 4000K CRI 80+ AC 220-240V white NBB (F)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

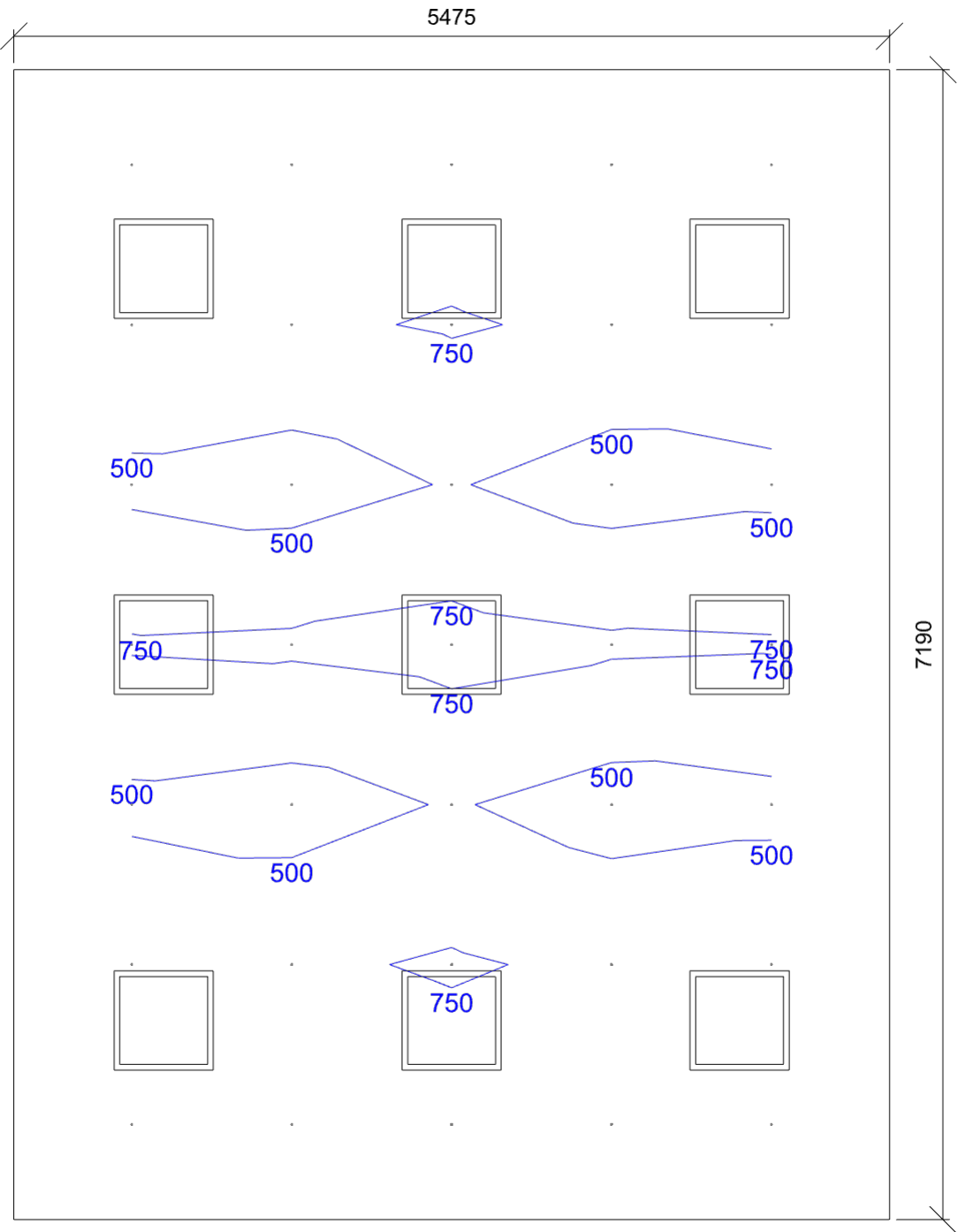
Výška	3000 mm
-------	---------

Počty

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

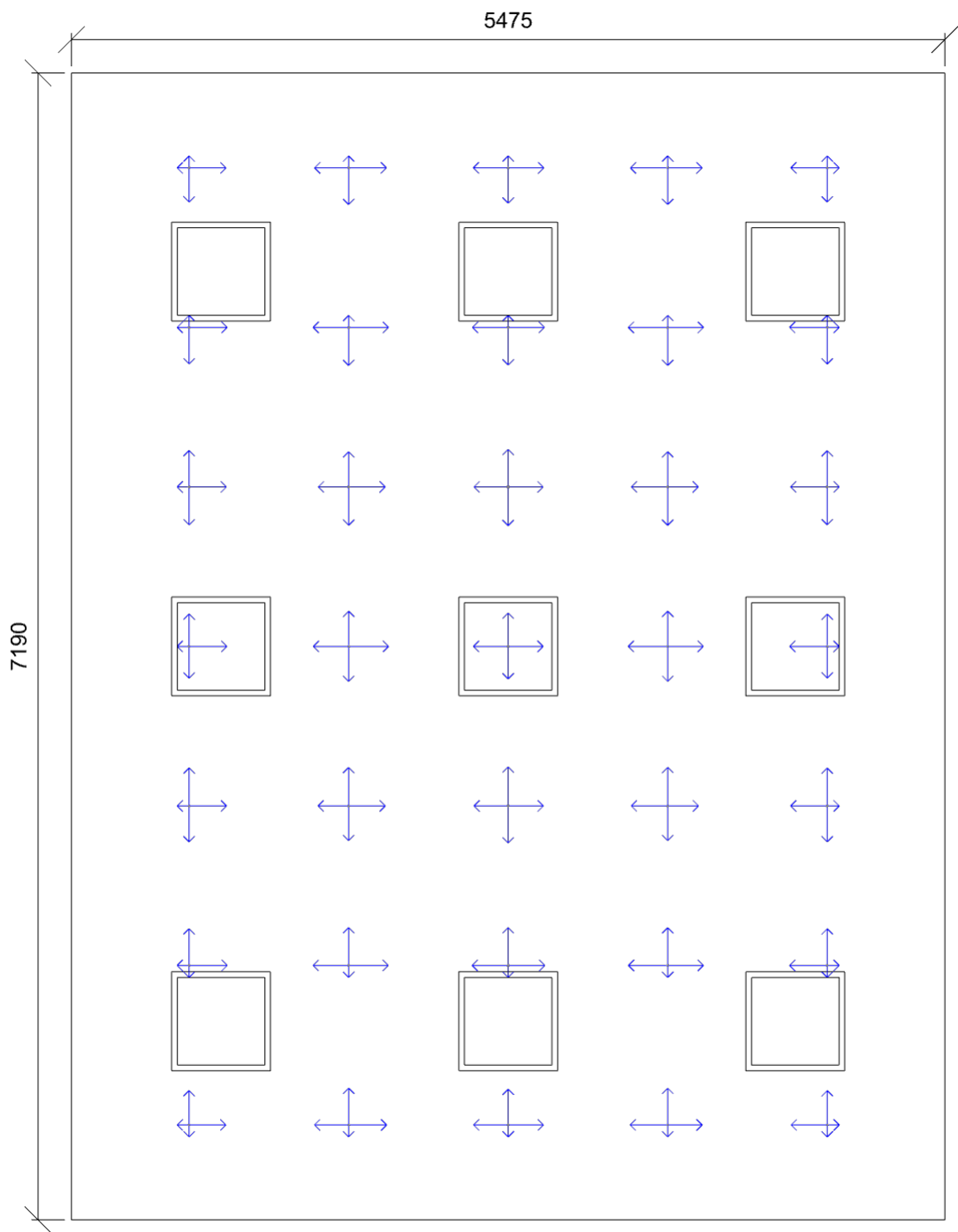
Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	392 lx	Kategorie osvětlení				
Udržovaná osvětlenost	595 lx	Počty	5 x 7			
Maximální hodnota	839 lx	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm			
Rovnoměrnost	0,66	Odsazení	737,5 x 595,0 mm			
Udržovací činitel	0,67	Výška	1700 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,6	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Požadovaná hodnota	300 lx					



Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	14,8	Kategorie osvětlení	
Maximální hodnota	18,0	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	16,7	Počty	5 x 7
Požadovaná hodnota	19,0	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm
		Odsazení	737,5 x 595,0 mm
		Výška	1700 mm
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °



Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	0,095
Rozměr elementární plochy	200 mm

Údržba

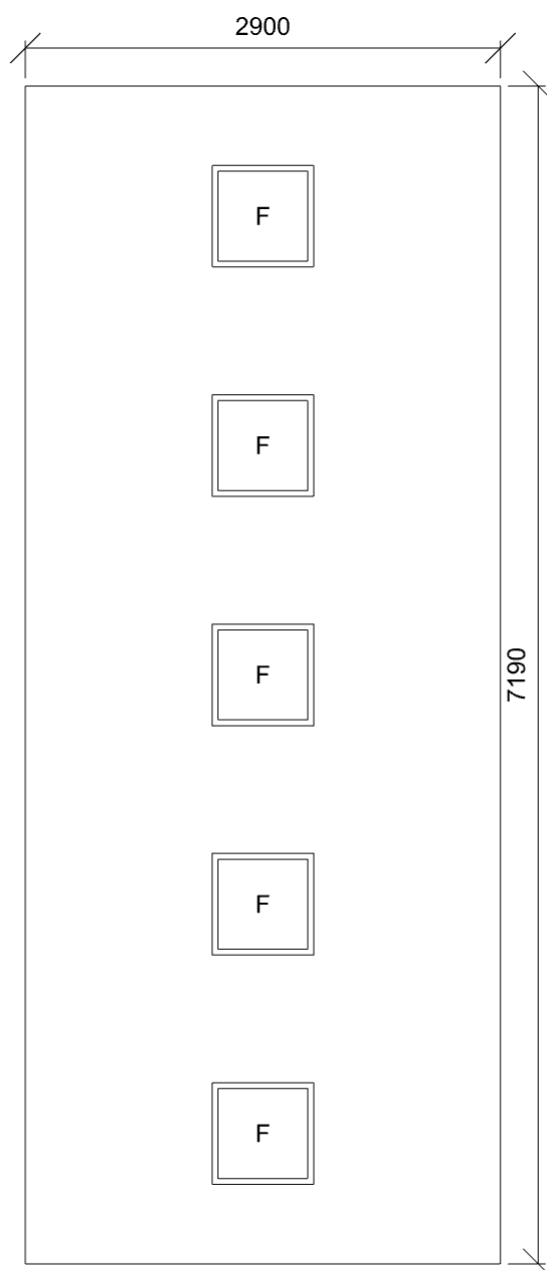
Údržbu počítat	Ano
Čistota prostředí	Čisté
Interval obnovy povrchů	36 m
Výměna světelných zdrojů	Individuální
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %

Geometrie

Výška	3000 mm
Plocha	20,9 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - DOMINO-B CEILING LED PRISMA 840 , LED panel 620x620mm PRISMA 35W 4000K CRI 80+ AC 220-240V white NBB (F)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

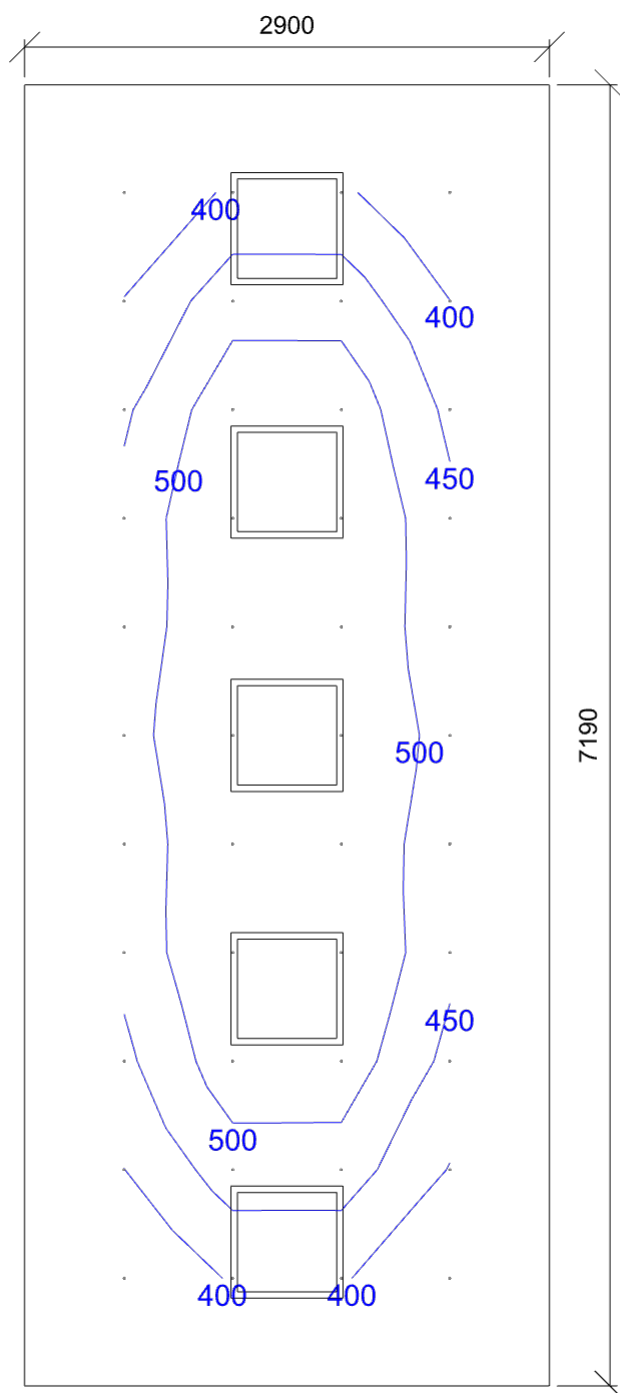
Výška	3000 mm
-------	---------

Počty

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

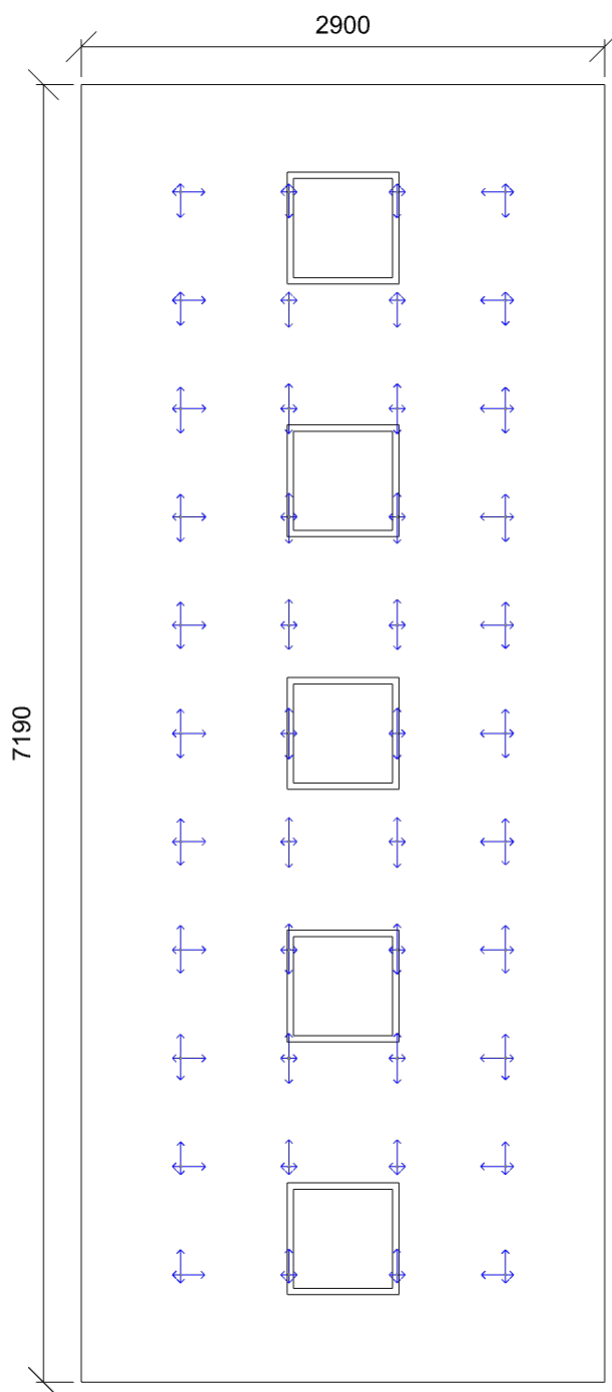
Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	337 lx	Kategorie osvětlení				
Udržovaná osvětlenost	469 lx	Počty	4 x 11			
Maximální hodnota	565 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm			
Rovnoměrnost	0,72	Odsazení	550,0 x 595,0 mm			
Udržovací činitel	0,66	Výška	750 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,6	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Požadovaná hodnota	300 lx					



Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	16,7	Kategorie osvětlení	
Maximální hodnota	18,9	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	17,4	Počty	4 x 11
Požadovaná hodnota	19,0	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
		Odsazení	550,0 x 595,0 mm
		Výška	1700 mm
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °



Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	0,095
Rozměr elementární plochy	400 mm

Údržba

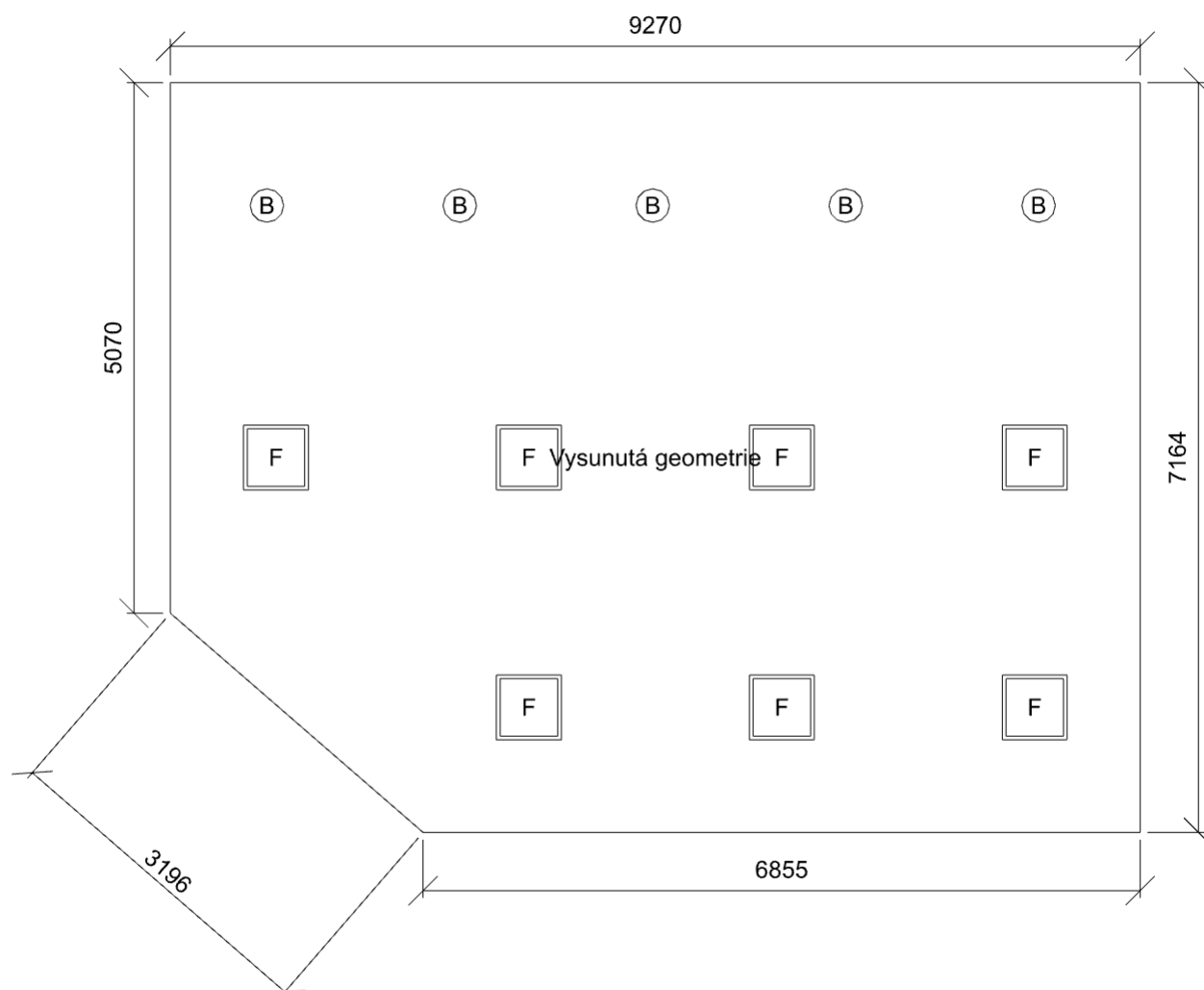
Údržbu počítat	Ano
Čistota prostředí	Čisté
Interval obnovy povrchů	36 m
Výměna světelných zdrojů	Individuální
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %

Geometrie

Výška	3000 mm
Plocha	63,9 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - DOMINO-B CEILING LED PRISMA 840 , LED panel 620x620mm PRISMA 35W 4000K CRI 80+ AC 220-240V white NBB (F)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	2600 mm
-------	---------

Počty

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

NOWODVORSKI 5533 ZÁVĚSNÉ SVÍTIDLO INDUSTRIAL - LI165204 , Závěsné PARA LED, stříbrnošedá (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

Nastavení

Výška	2500 mm
-------	---------

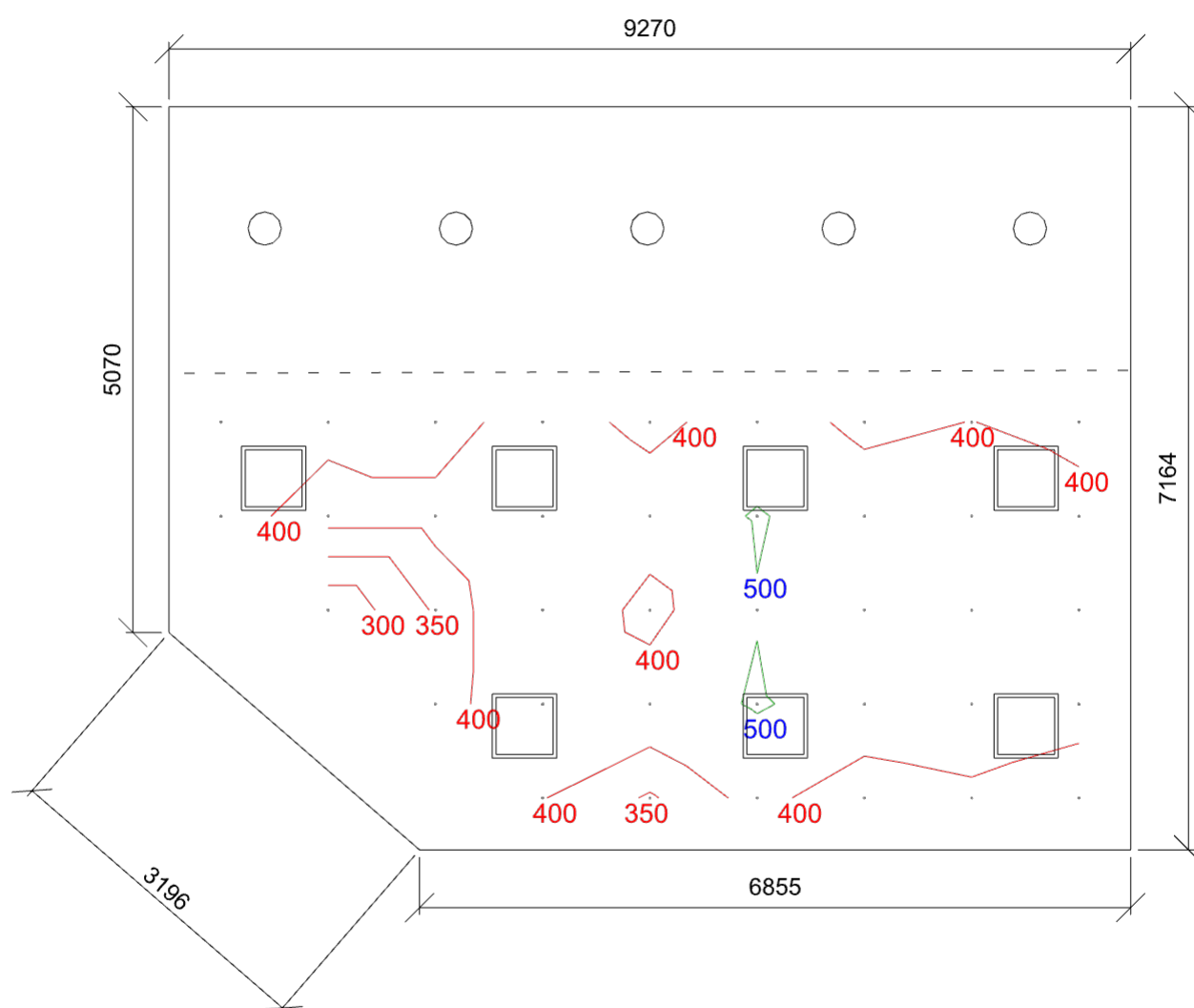
Počty

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

Plocha	
Počátek	0,0 2720,7 2500,0 mm

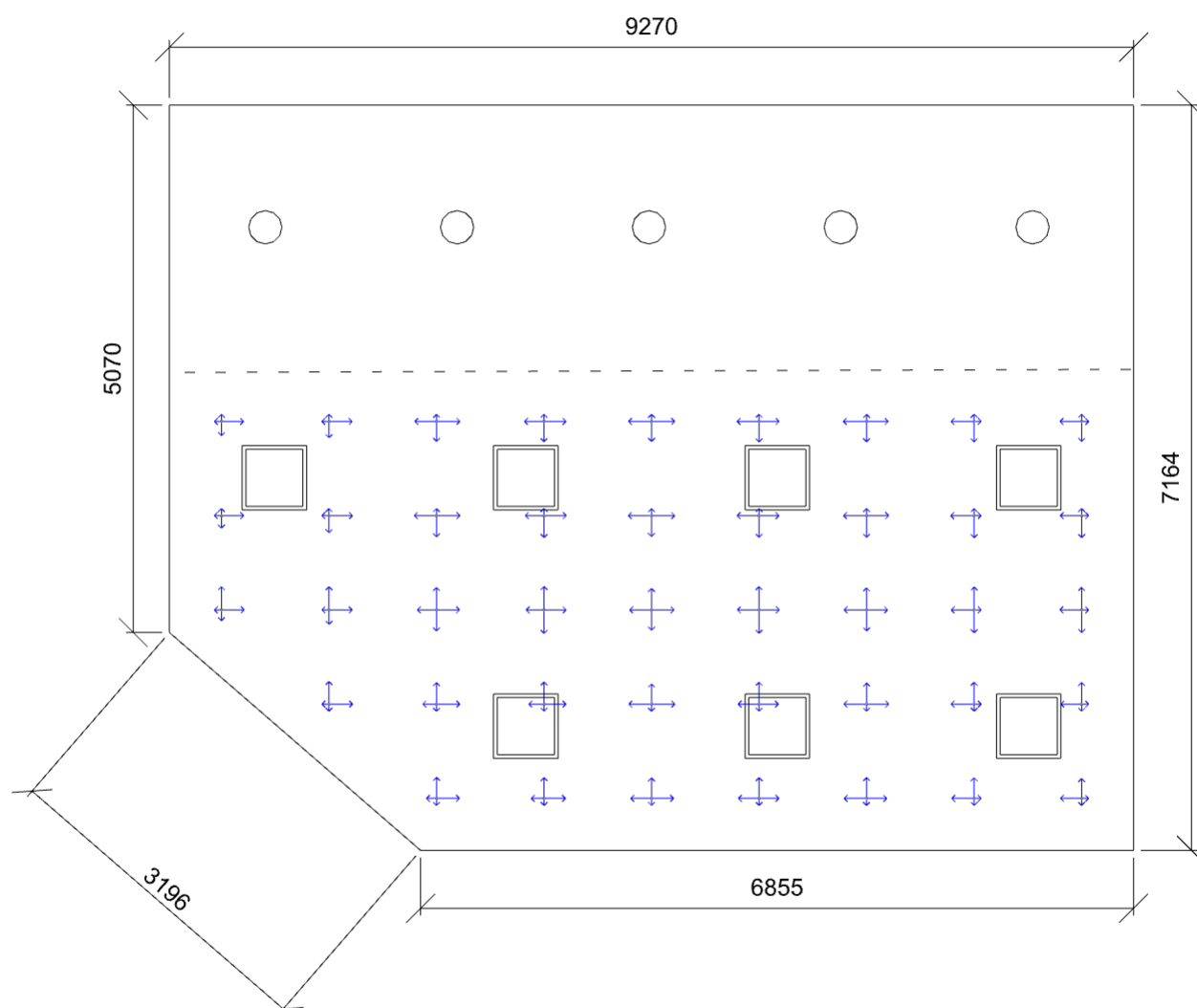
Učebna - Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	257 lx	Kategorie osvětlení	5.36.13 - počítačové učebny (s volitelným programem)			
Udržovaná osvětlenost	415 lx	Počty	9 x 5			
Maximální hodnota	509 lx	Rozteče	1033,8 x 905,8 mm			
Rovnoměrnost	0,62	Odsazení	500,0 x 500,0 mm			
Udržovací činitel	0,66	Výška	850 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,6	Plocha				
Požadovaná hodnota	500 lx	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	0,0 -2094,0 850,0 mm			



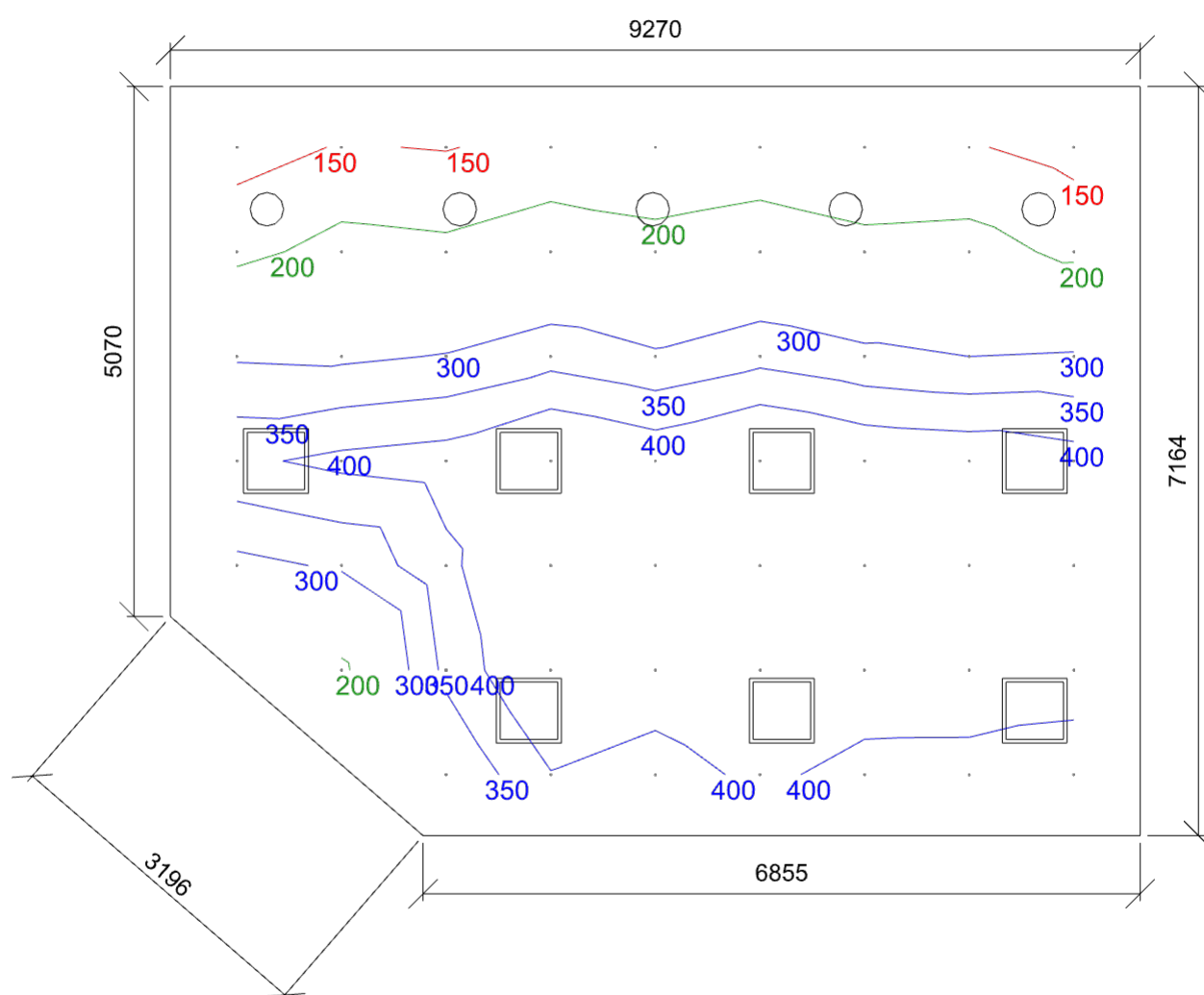
Učebna - Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	13,5	Kategorie osvětlení	5.36.13 - počítačové učebny (s volitelným programem)			
Maximální hodnota	16,3	Odklon od roviny	0 °			
Průměrná hodnota	15,4	Počty	9 x 5			
Požadovaná hodnota	19,0	Rozteče	1033,8 x 905,8 mm			
		Odsazení	500,0 x 500,0 mm			
		Výška	1200 mm			
		Plocha				
		Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	0,0 -2094,0 1200,0 mm			



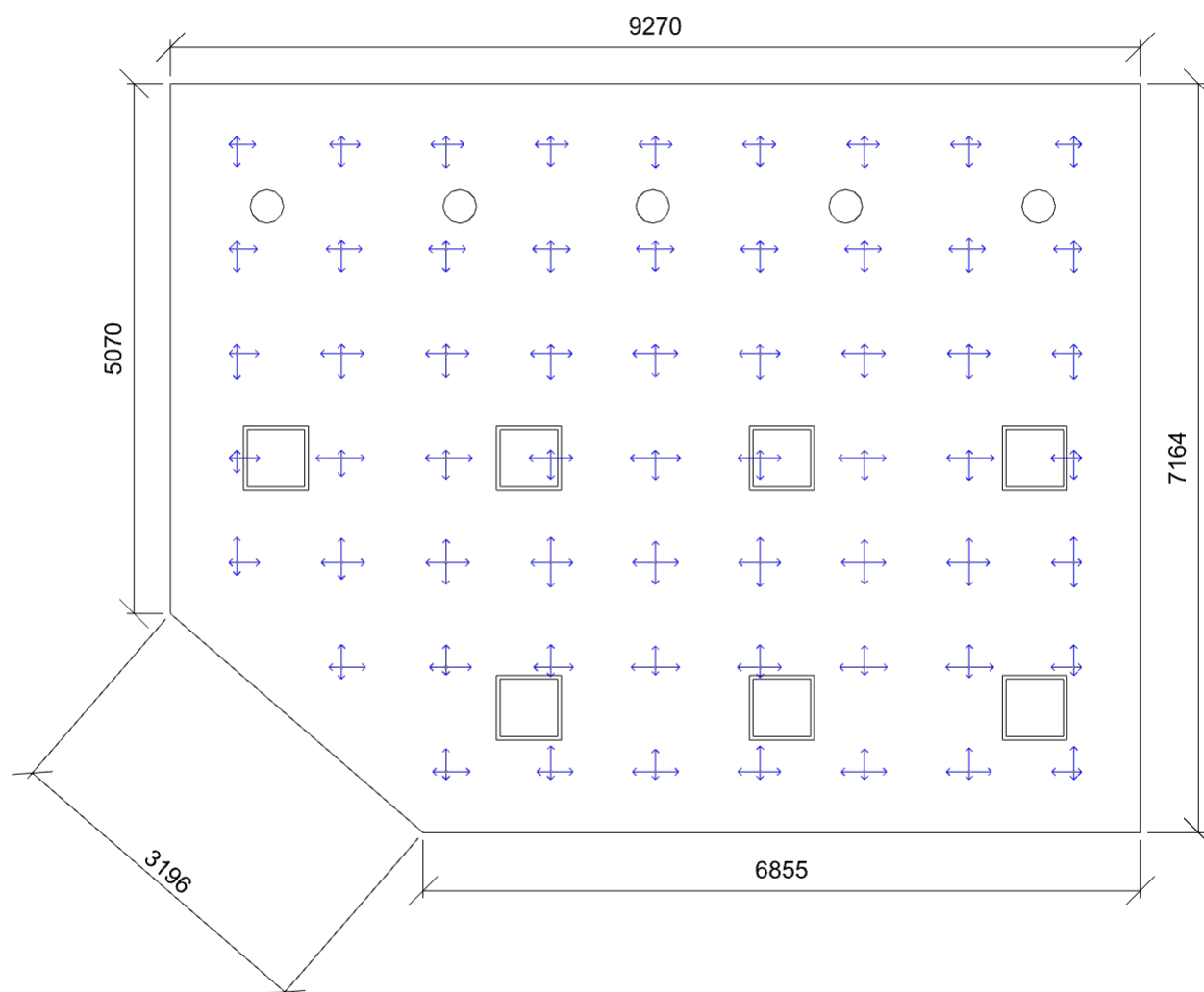
Prostor - Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	131 lx	Kategorie osvětlení	5.36.19 - společenské místnosti a shromažďovací haly pro studenty a žáky			
Udržovaná osvětlenost	325 lx	Počty	9 x 7			
Maximální hodnota	487 lx	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm			
Rovnoměrnost	0,4	Odsazení	635,0 x 582,0 mm			
Udržovací činitel	0,66	Výška	750 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Požadovaná hodnota	200 lx					



Prostor - Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	15,0	Kategorie osvětlení	5.36.19 - společenské místnosti a shromažďovací haly pro studenty a žáky			
Maximální hodnota	19,6					
Průměrná hodnota	17,3					
Požadovaná hodnota	22,0	Odklon od roviny	0 °			
		Počty	9 x 7			
		Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm			
		Odsazení	635,0 x 582,0 mm			
		Výška	1700 mm			
		Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°



Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	0,095
Rozměr elementární plochy	300 mm

Údržba

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

Geometrie

Výška	3000 mm
Plocha	66,8 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - DOMINO-B CEILING LED PRISMA 840 , LED panel 620x620mm PRISMA 35W 4000K CRI 80+ AC 220-240V white NBB (F)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

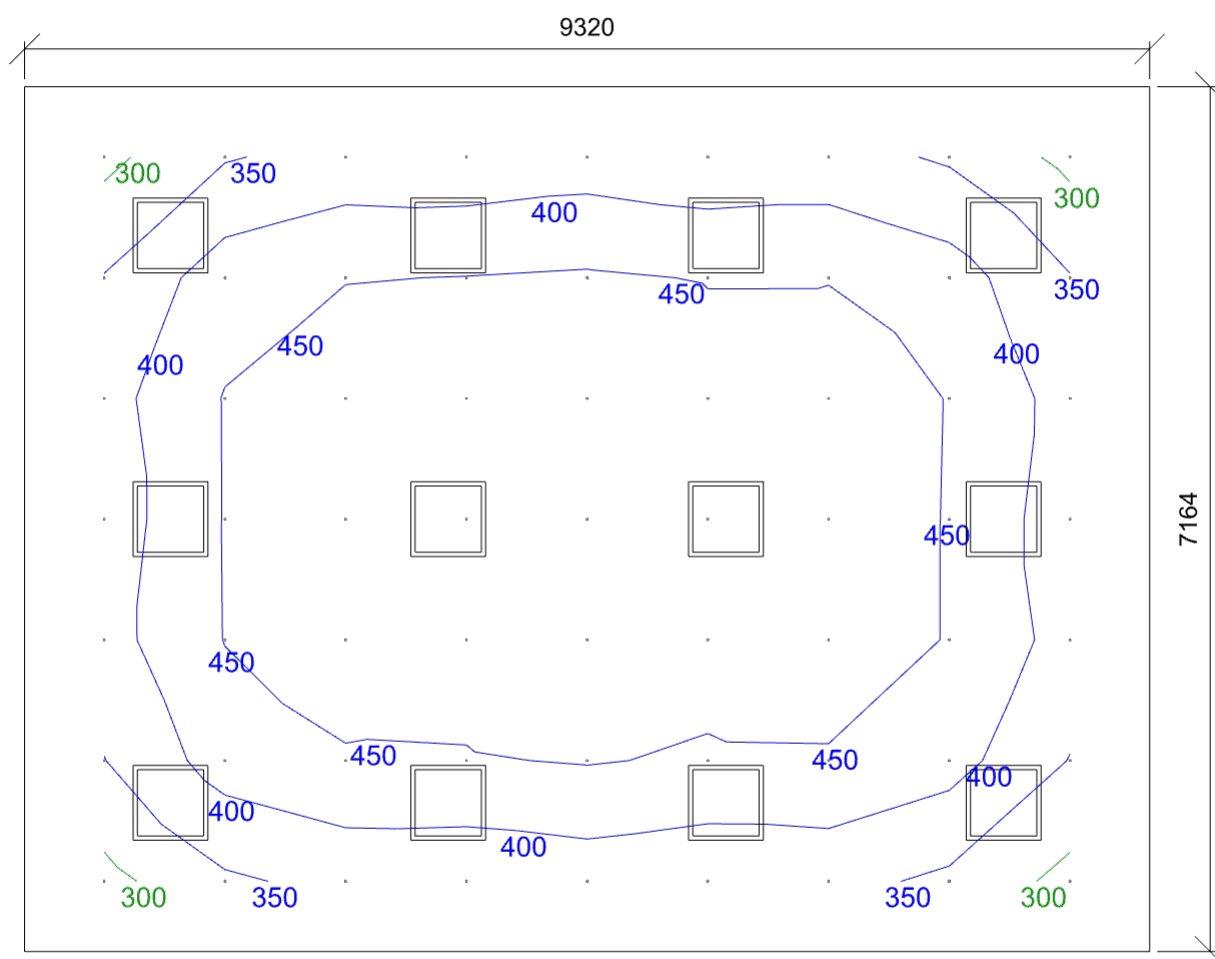
Výška	3000 mm
-------	---------

Počty

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

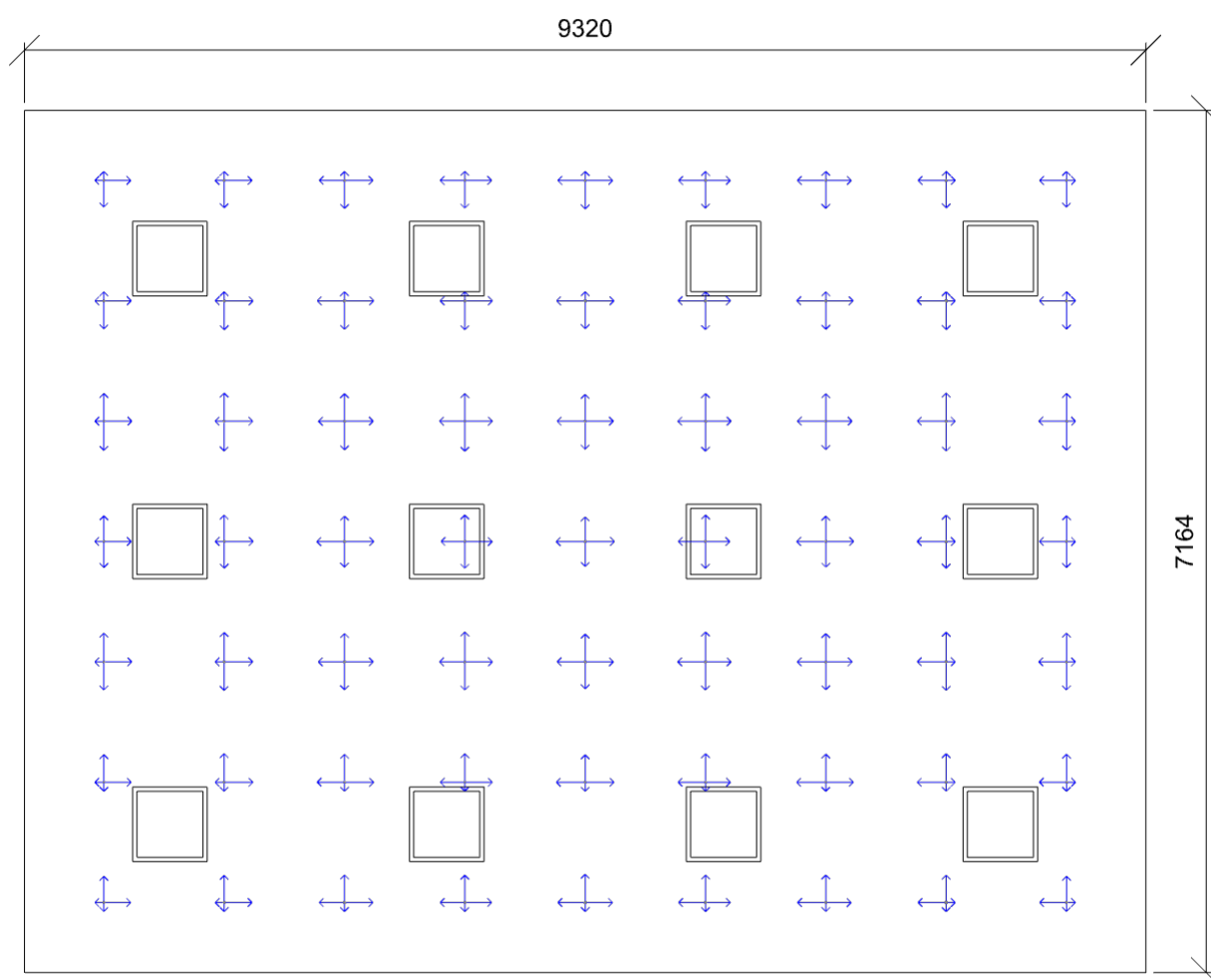
Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	284 lx	Kategorie osvětlení				
Udržovaná osvětlenost	412 lx	Počty	9 x 7			
Maximální hodnota	495 lx	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm			
Rovnoměrnost	0,69	Odsazení	660,0 x 582,0 mm			
Udržovací činitel	0,66	Výška	750 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,6	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Požadovaná hodnota	300 lx					



Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	15,5	Kategorie osvětlení	
Maximální hodnota	18,4	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	17,0	Počty	9 x 7
Požadovaná hodnota	19,0	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm
		Odsazení	660,0 x 582,0 mm
		Výška	1700 mm
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °



Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	0,095
Rozměr elementární plochy	300 mm

Údržba

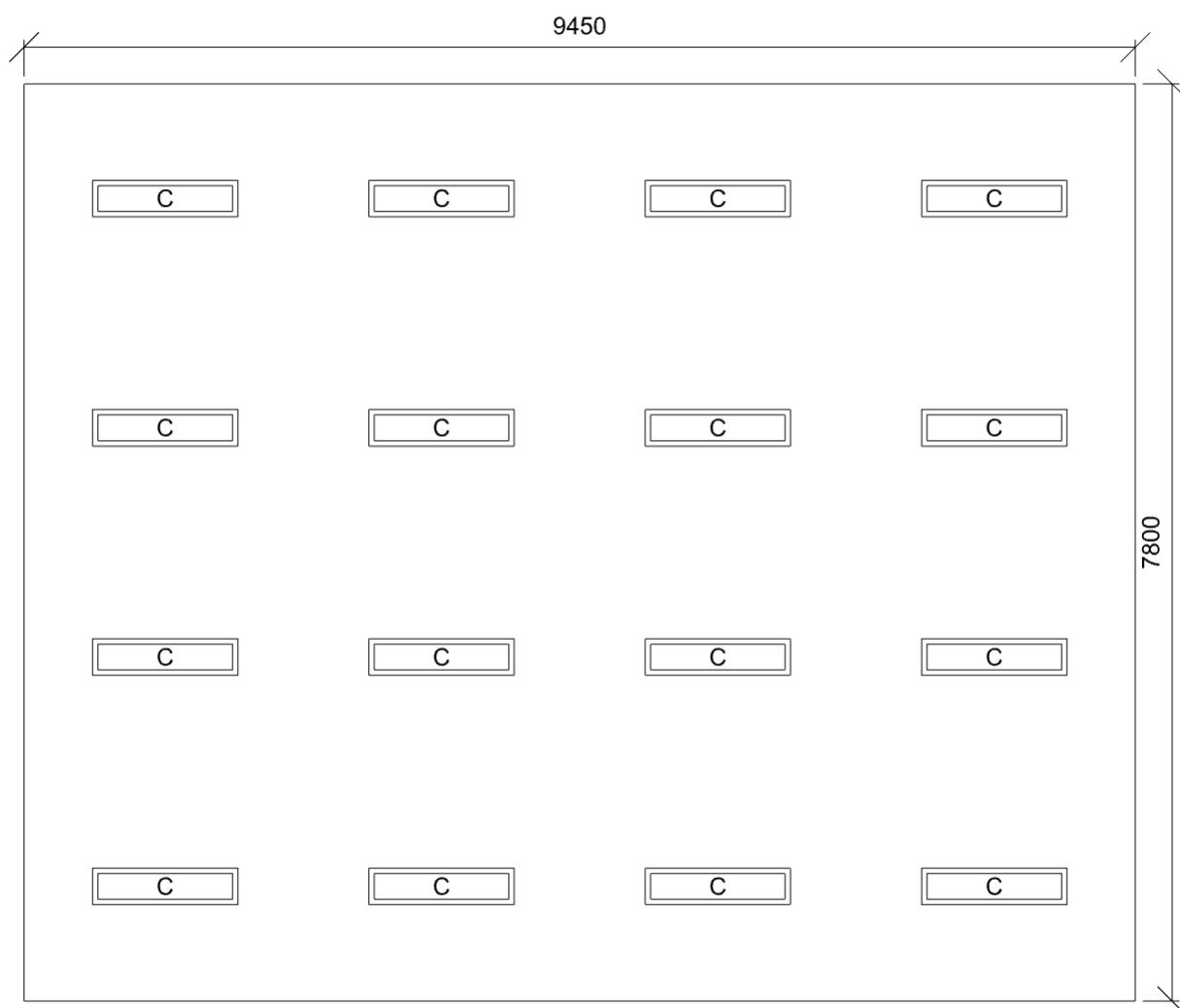
Údržbu počítat	Ano
Čistota prostředí	Čisté
Interval obnovy povrchů	36 m
Výměna světelných zdrojů	Individuální
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %

Geometrie

Výška	4000 mm
Plocha	73,7 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - ZCLED2G2-57L840/HR-LOS+SKLO-IP54 , LED LOS+SKLO 57W/840 HR IP54 (C)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,712
-------------------------	-------

Nastavení

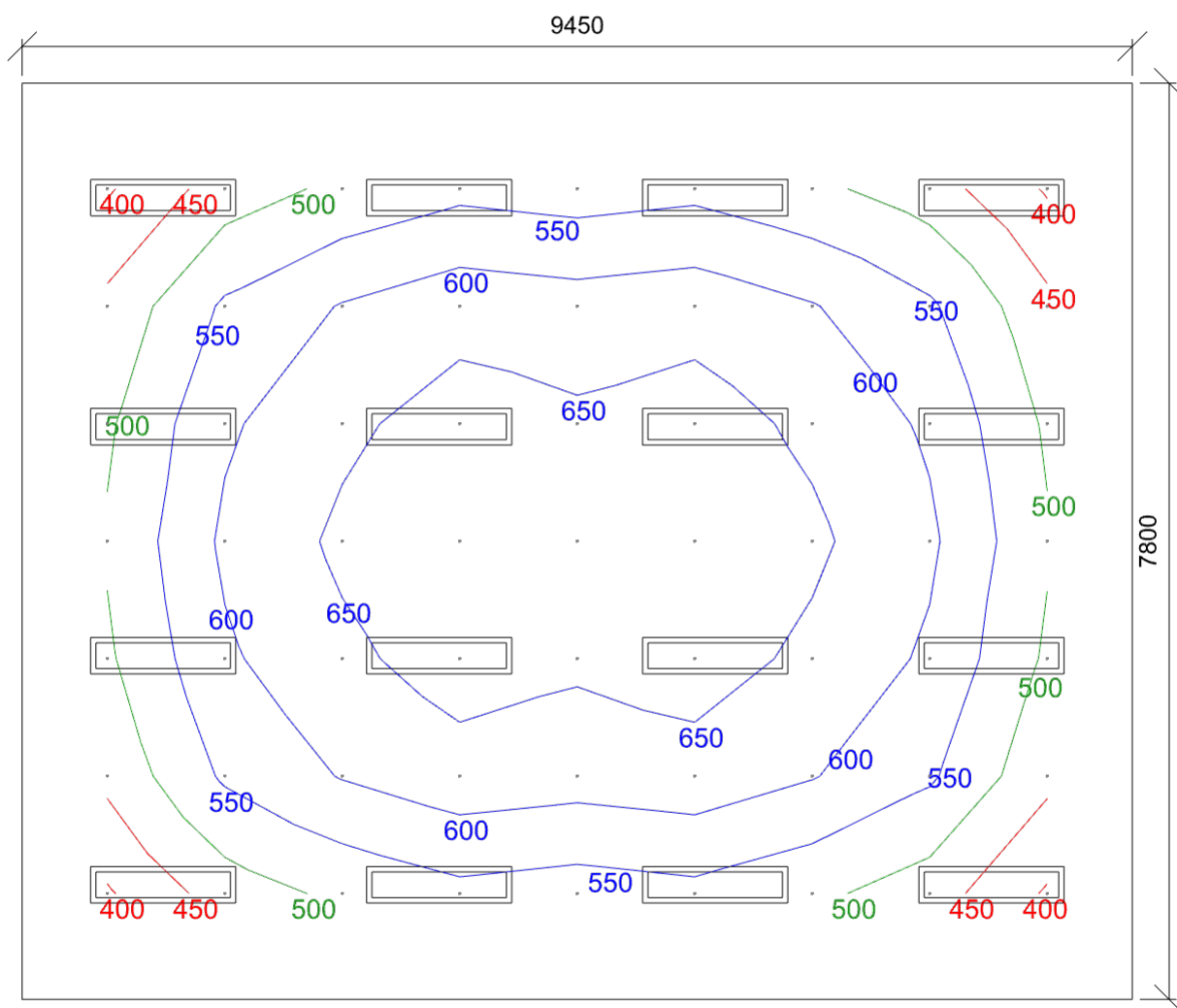
Výška	4000 mm
-------	---------

Počty

Počet použitých svítidel	16
--------------------------	----

Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	394 lx	Kategorie osvětlení				
Udržovaná osvětlenost	563 lx	Počty	9 x 7			
Maximální hodnota	691 lx	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm			
Rovnoměrnost	0,7	Odsazení	725,0 x 900,0 mm			
Udržovací činitel	0,67	Výška	750 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,6	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Požadovaná hodnota	500 lx					



Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	14,7	Kategorie osvětlení	
Maximální hodnota	17,0	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	16,1	Počty	9 x 7
Požadovaná hodnota	19,0	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm
		Odsazení	725,0 x 900,0 mm
		Výška	1700 mm
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °

