

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	Rekonstrukce kanceláří - Objekt ústředního hřbitova Slezská Ostrava č.p. 229
Popis	
Číslo zakázky	
Poznámka	
Datum	17.10.2018
Adresa	Slezská Ostrava č.p. 229

Investor

Společnost	Statutární město Ostrava, MO Slezská Ostrava
Kontaktní osoba	
Adresa	
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	

Zhotovitel

Společnost	
Kontaktní osoba	David Krayzel
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	4
Režimy výpočtu	
Přehled výsledků	8
Budova	
Podlaží	
1.01	9
1.02	11
1.03	13
1.04	15
1.05	17

Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS QN_A_/700	LED panel, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm	MODUS	A	8
MODUS QN_A_/1050	LED panel, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm	MODUS	B	9
MODUS SPMI1000KO_V2	LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt	MODUS	C	2

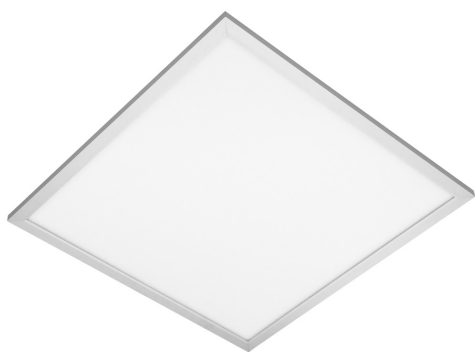
Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
Budova - Podlaží - 1.01			
MODUS SPMI1000KO_V2	C	2	20,0
Budova - Podlaží - 1.02			
MODUS QN_A_/1050	B	6	312,0
Budova - Podlaží - 1.03			
MODUS QN_A_/700	A	4	136,0
Budova - Podlaží - 1.04			
MODUS QN_A_/700	A	4	136,0
Budova - Podlaží - 1.05			
MODUS QN_A_/1050	B	3	156,0

MODUS QN_A_/700

LED panel, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec
600x600mm



MODUS



Technické

Krytí IP	IP 40
Blok EIProCADu	L400
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	446 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	63 86 96 100 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

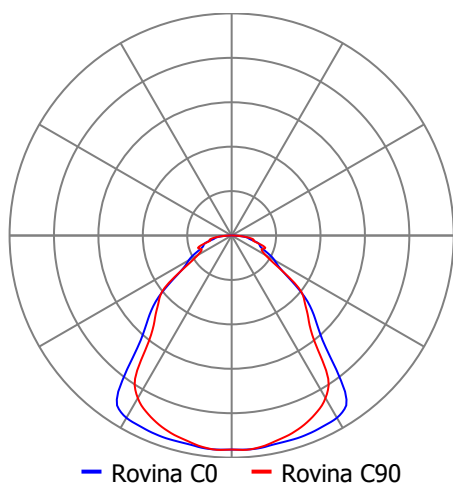
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	595 x 595 x 15 mm
Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	545 x 545 x 0 mm

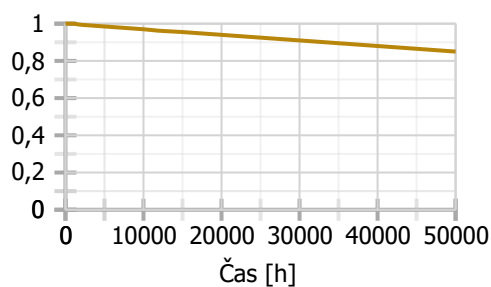
Světelné zdroje

1x 34 W, 4100 lm, Ra 80, 3800K

Označení svítidla : A



— Rovina C0 — Rovina C90

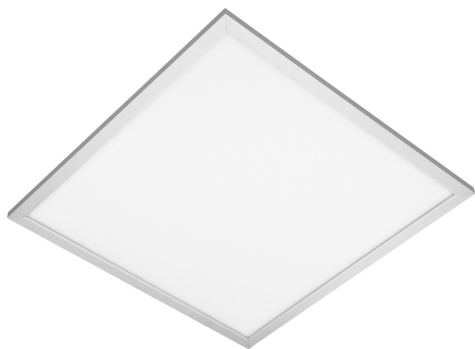


MODUS QN_A_/1050

LED panel, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec
600x600mm



MODUS



Technické

Krytí IP	IP 40
Blok EIProCADu	L400
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	446 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	63 86 96 100 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

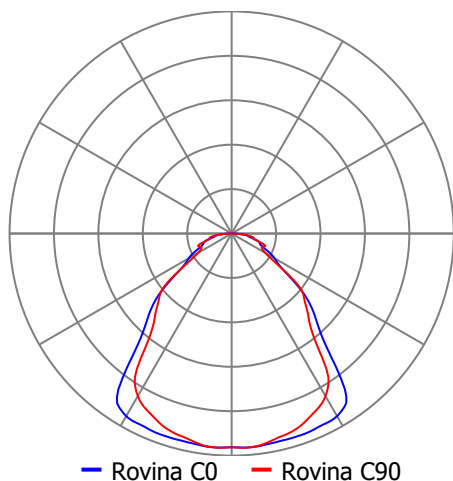
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	595 x 595 x 15 mm
Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	545 x 545 x 0 mm

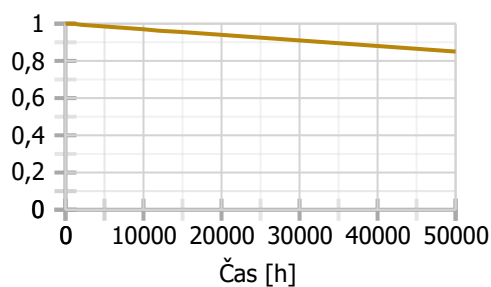
Světelné zdroje

1x 52 W, 5800 lm, Ra 80, 3800K

Označení svítidla : B



— Rovina C0 — Rovina C90



MODUS SPMI1000KO_V2

LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt



MODUS



Technické

Krytí IP	IP 43
Blok EIProCADu	L461
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	688 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	70 93 99 100 100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

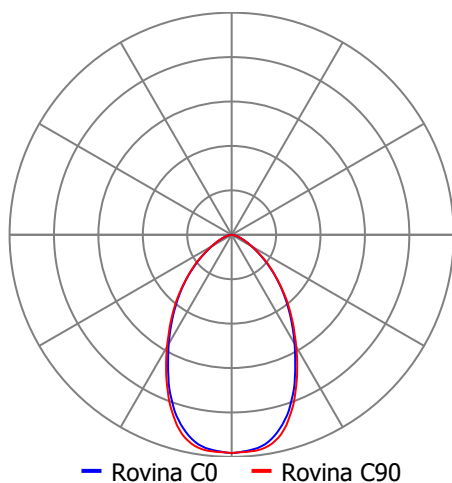
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	190 x 0 x 90 mm
Svítilná plocha Šířka x Hloubka x Výška	190 x 0 x 0 mm

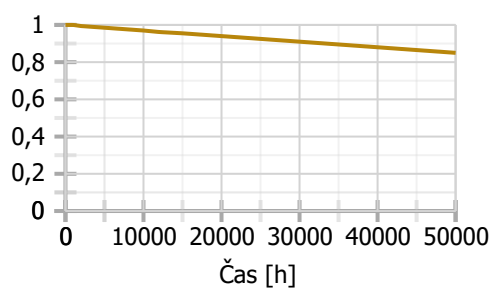
Světelné zdroje

1x 10 W, 1000 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : C



— Rovina C0 — Rovina C90



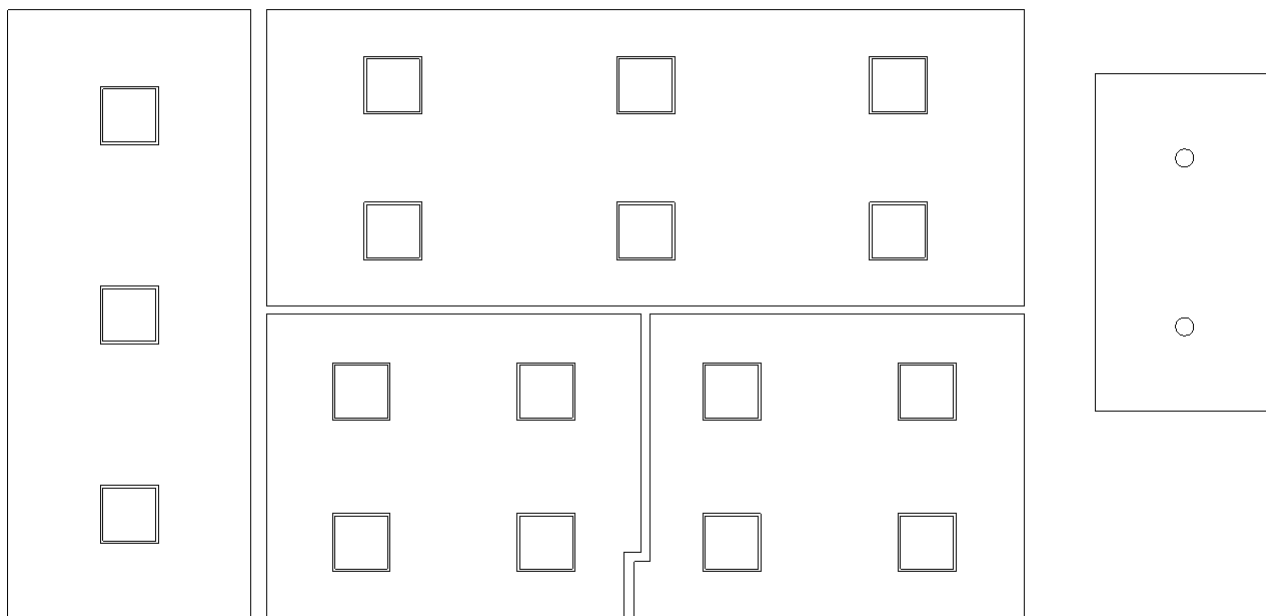
Režimy výpočtu

Název		Výchozí [%]
Budova - Podlaží - 1.01		
Soustava svítidel 1 - C		100
Budova - Podlaží - 1.02		
Soustava svítidel 1 - B		100
Budova - Podlaží - 1.03		
Soustava svítidel 1 - A		100
Budova - Podlaží - 1.04		
Soustava svítidel 1 - A		100
Budova - Podlaží - 1.05		
Soustava svítidel 1 - B		100

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova - Podlaží - 1.01				
Normálová osvětlenost	120 lx	138 / 100 lx	162 lx	0,87 / 0,4
Činitel oslnění UGR	0,0	15,4	17,0 / 28,0	
Budova - Podlaží - 1.02				
Normálová osvětlenost	489 lx	761 / 750 lx	973 lx	0,64 / 0,6
Činitel oslnění UGR	15,7	17,1	18,7 / 19,0	
Budova - Podlaží - 1.03				
Normálová osvětlenost	475 lx	627 / 500 lx	794 lx	0,76 / 0,6
Činitel oslnění UGR	13,8	14,4	15,4 / 19,0	
Budova - Podlaží - 1.04				
Normálová osvětlenost	476 lx	637 / 500 lx	821 lx	0,75 / 0,6
Činitel oslnění UGR	14,0	14,5	15,4 / 19,0	
Budova - Podlaží - 1.05				
Normálová osvětlenost	403 lx	568 / 500 lx	709 lx	0,71 / 0,6
Činitel oslnění UGR	14,7	16,9	18,2 / 19,0	

Půdorys



: 1.01 | : 1.02 | : 1.03 | : 1.04 | : 1.05

Obecné

Pozice

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	6,4 m ²

Výpočet

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

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: Zádveří

Soustava svítidel 1 - MODUS SPMI1000KO_V2 , LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Nastavení

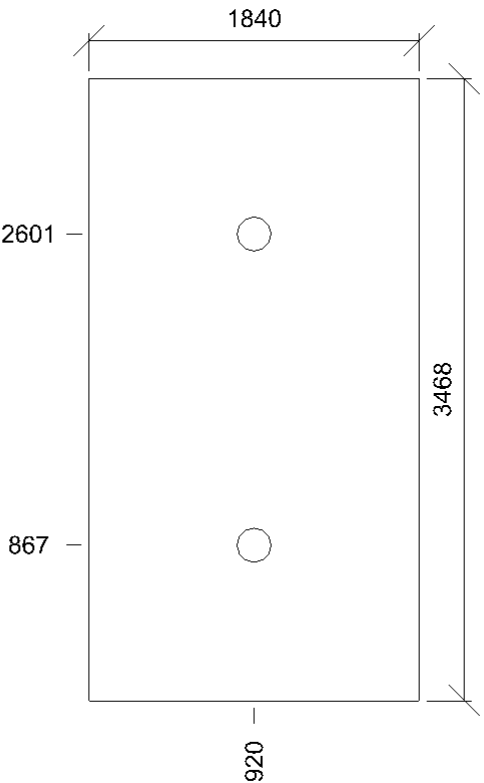
Výška	3000,0 mm
-------	-----------

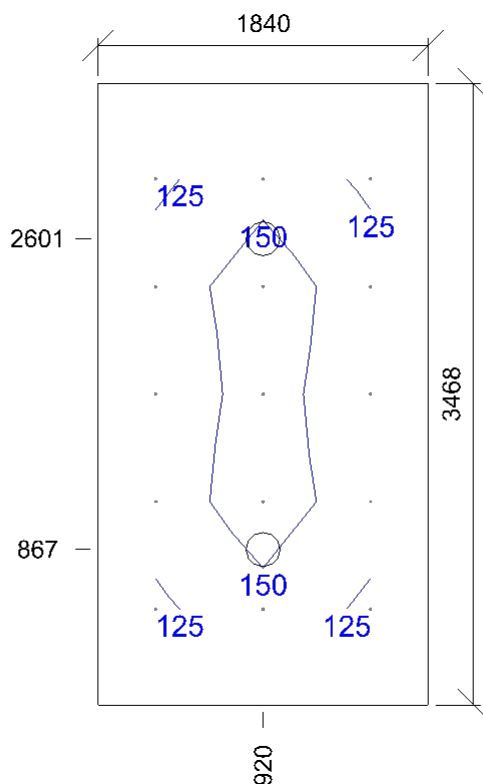
Počty

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

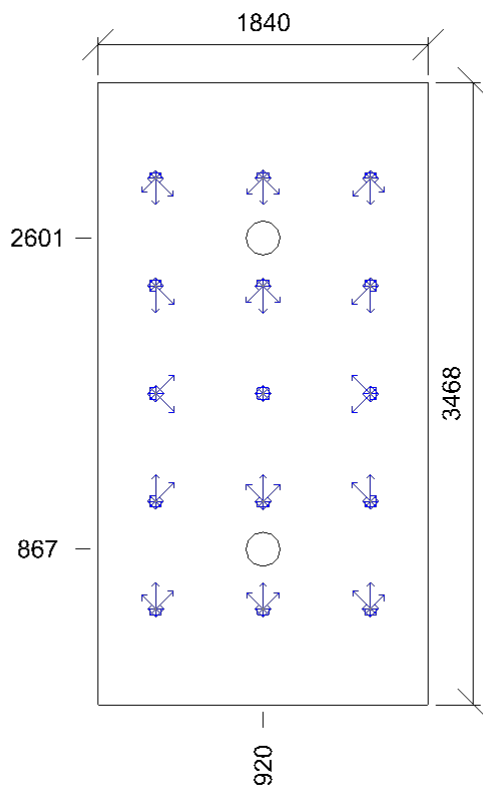
Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	920,0 867,0 3000,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	920,0 2601,0 3000,0	0,0 0,0 0,0

Půdorys





Emin/Em/Emax: **120/138/162 lx** | Rovnoměrnost: **0,87** | Udržovací čísel: **0,71**
 Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **320,0 x 534,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**



Min/Avg/Max: **0,0/15,4/17,0** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1200,0 mm** | Odsazení: **320,0 x 534,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

Obecné

Pozice

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

23,8 m²**Výpočet**

Počet odrazů

3

Dělicí poměr svítidla

10

Rozměr elementární plochy

200 mm

Odrážnost

Podlaha

0,3

Strop

0,7

Stěny

0,5

Poznámka: Kancelář

Soustava svítidel 1 - MODUS QN_A_/1050 , LED panel, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (B)**Vlastnosti pravidelné skupiny**

Natočení svítidel

Natočení soustavy

0,0 0,0 0,0 °

Údržba

Přímý udržovací činitel

0,7565

Nastavení

Výška

3000,0 mm

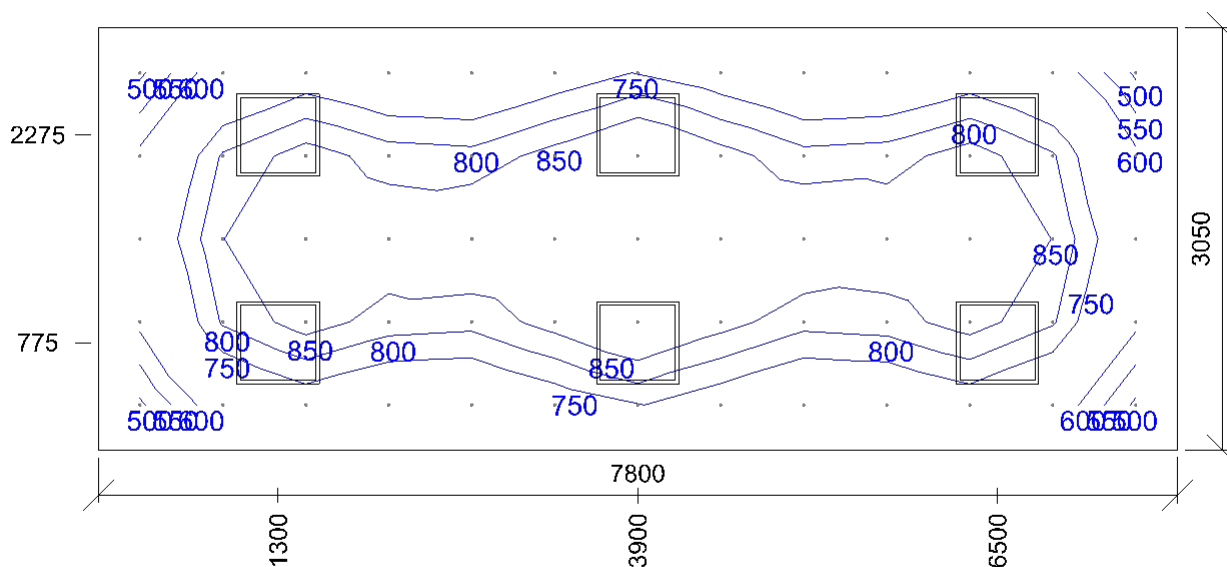
Počty

Počet použitých svítidel

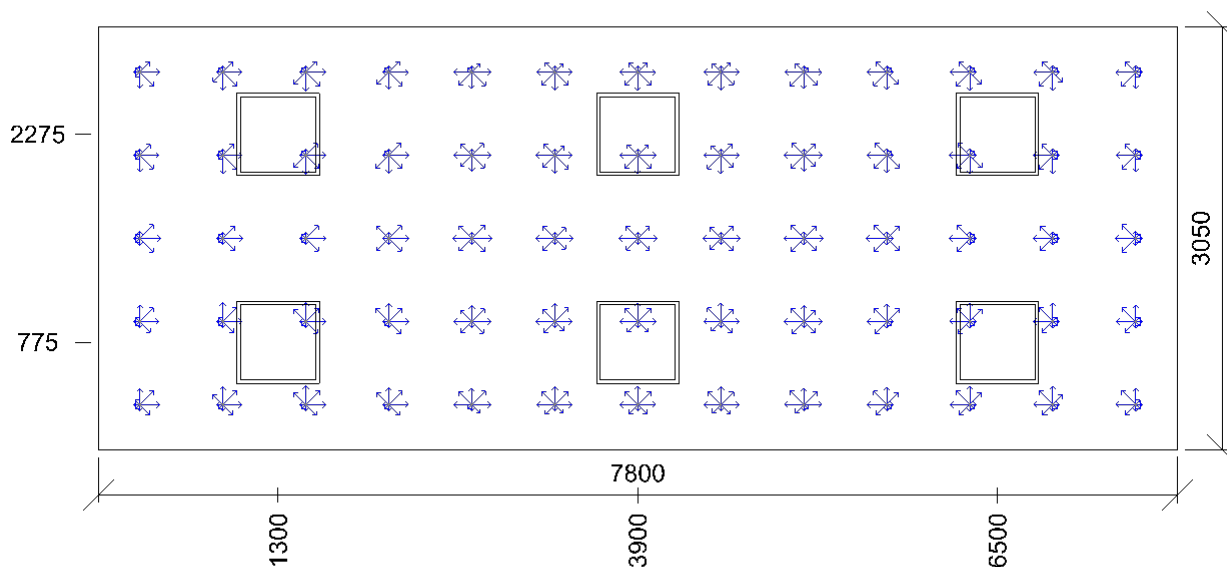
6

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1300,0 775,0 3000,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	1300,0 2275,0 3000,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	3900,0 775,0 3000,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 4	3900,0 2275,0 3000,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 5	6500,0 775,0 3000,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 6	6500,0 2275,0 3000,0	0,0 0,0 0,0

Půdorys



Emin/Em/Emax: **489/761/973 lx** | Rovnoměrnost: **0,64** | Udržovací čísel: **0,71**
 Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **300,0 x 325,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**



Min/Avg/Max: **15,7/17,1/18,7** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1200,0 mm** | Odsazení: **300,0 x 325,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

1.03 5.26.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

Obecné

Pozice

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	12,2 m ²

Výpočet

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

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: Kancelář

Soustava svítidel 1 - MODUS QN_A_/700 , LED panel, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Nastavení

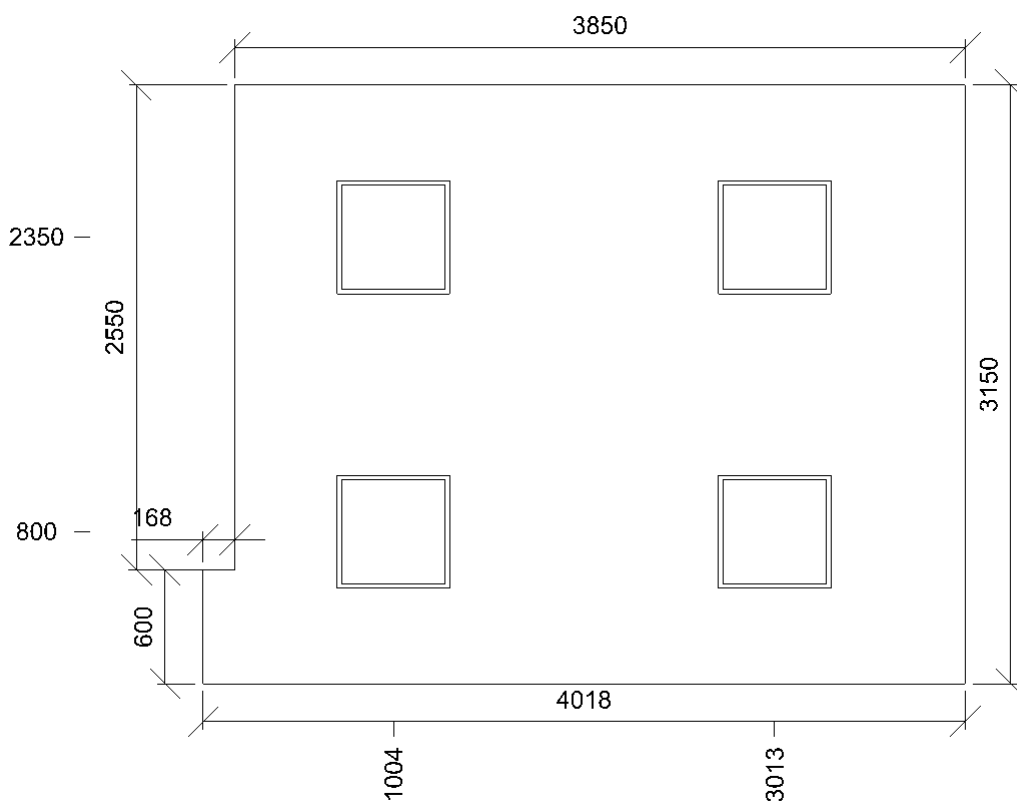
Výška	3000,0 mm
-------	-----------

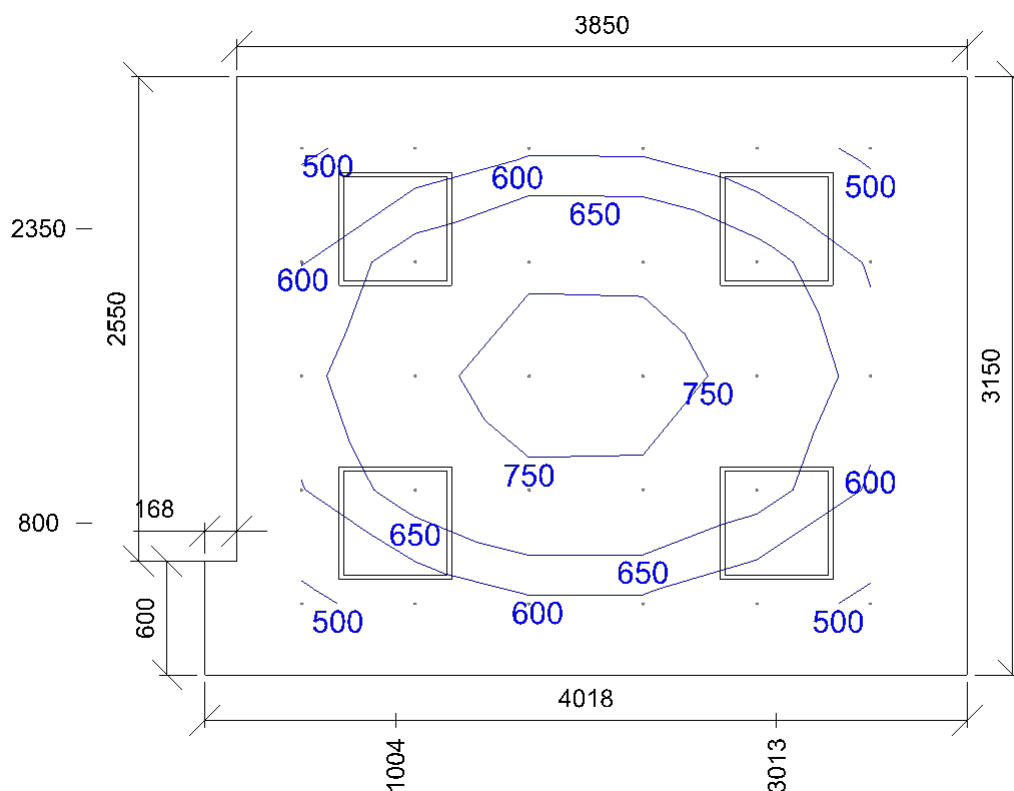
Počty

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

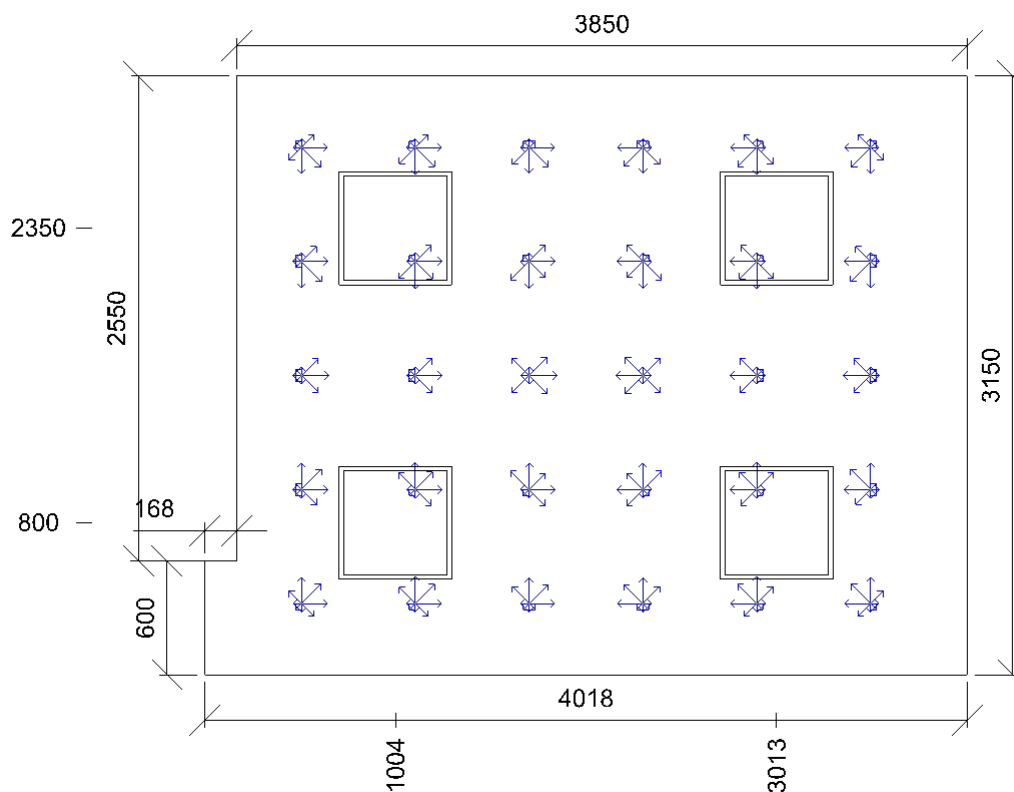
Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1004,5 800,0 3000,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	1004,5 2350,0 3000,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	3013,5 800,0 3000,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 4	3013,5 2350,0 3000,0	0,0 0,0 0,0

Půdorys





Emin/Em/Emax: **475/627/794 lx** | Rovnoměrnost: **0,76** | Udržovací číselník: **0,71**
 Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **509,0 x 375,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**



Min/Avg/Max: **13,8/14,4/15,4** | Odsklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1200,0 mm** | Odsazení: **509,0 x 375,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

Obecné

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

Geometrie

Výška	3000 mm
Plocha	12,0 m ²

Výpočet

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

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: Kancelář

Soustava svítidel 1 - MODUS QN A_/700 , LED panel, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Nastavení

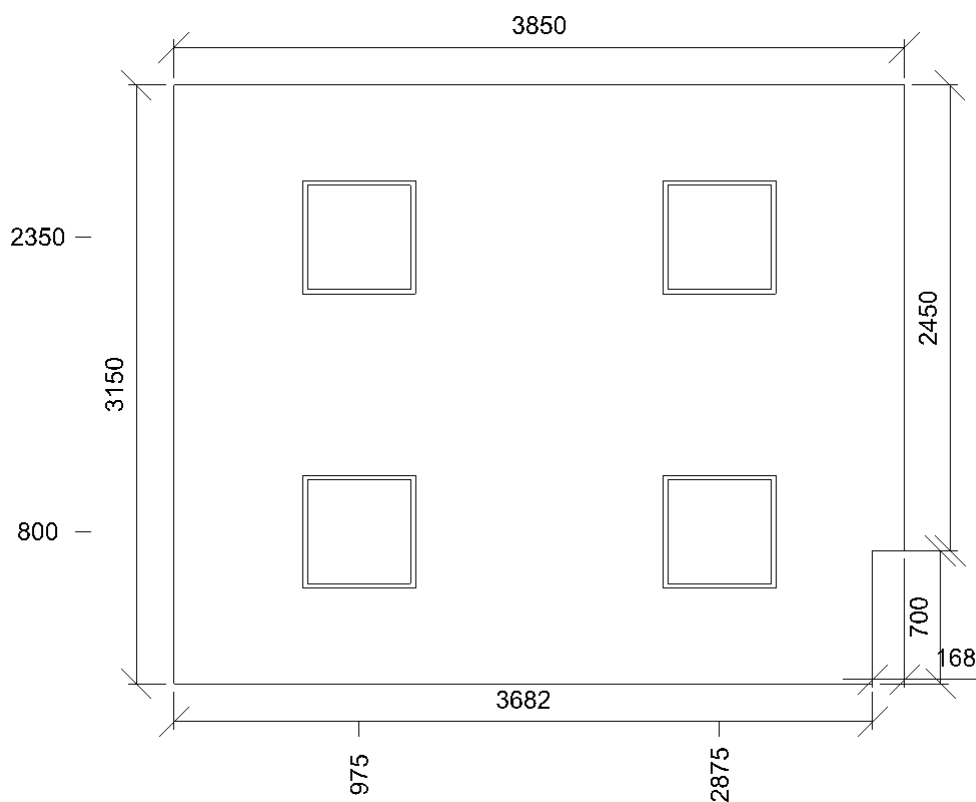
Výška	3000,0 mm
-------	-----------

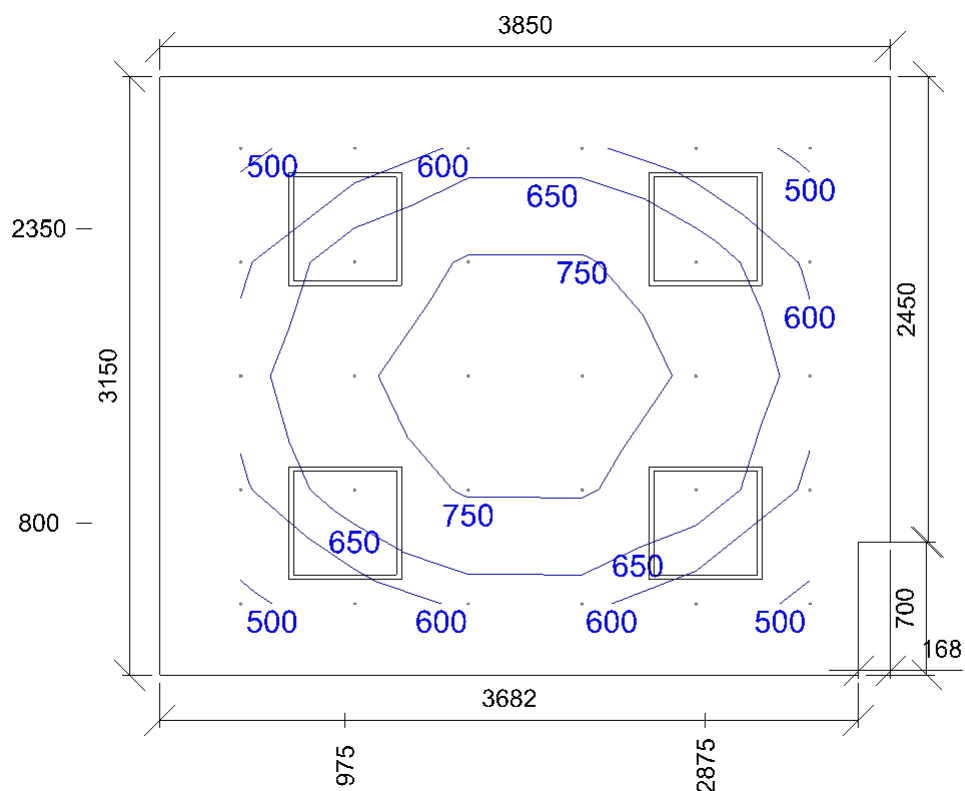
Počty

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

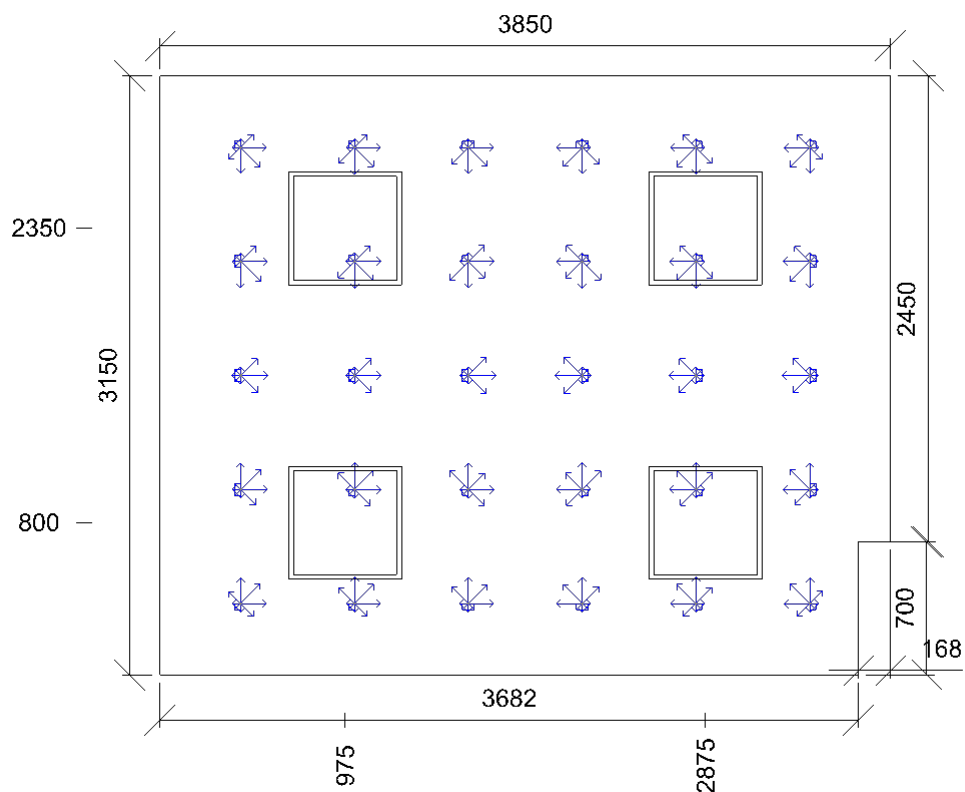
Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	975,0 800,0 3000,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	975,0 2350,0 3000,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	2875,0 800,0 3000,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 4	2875,0 2350,0 3000,0	0,0 0,0 0,0

Pådorys





Emin/Em/Emax: **476/637/821 lx** | Rovnoměrnost: **0,75** | Udržovací číselník: **0,71**
 Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **425,0 x 375,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**



Min/Avg/Max: **14,0/14,5/15,4** | Odsklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1200,0 mm** | Odsazení: **425,0 x 375,0 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**

1.05 5.26.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

Obecné

Pozice

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	15,7 m ²

Výpočet

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

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Poznámka: Kancelář

Soustava svítidel 1 - MODUS QN_A_/1050 , LED panel, hliníkový rámeček, mikroprizmatický kryt, čtverec 600x600mm (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Nastavení

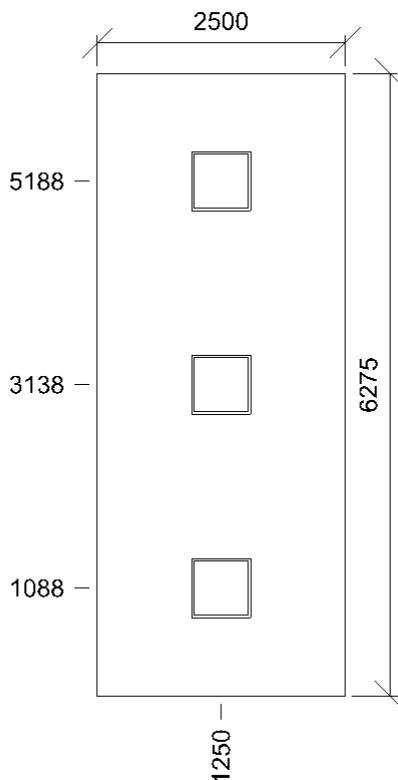
Výška	3000,0 mm
-------	-----------

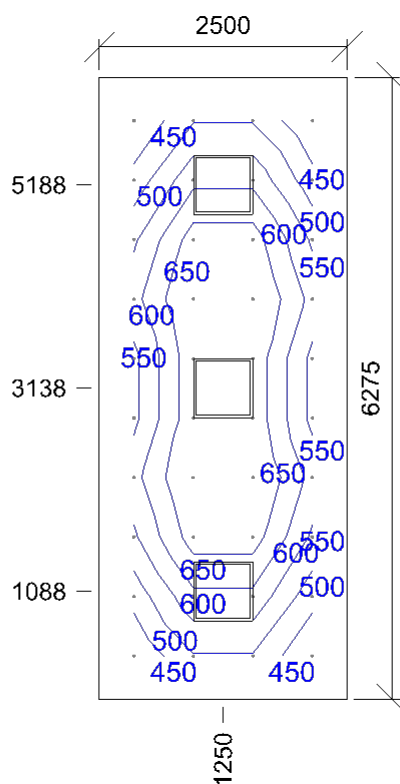
Počty

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

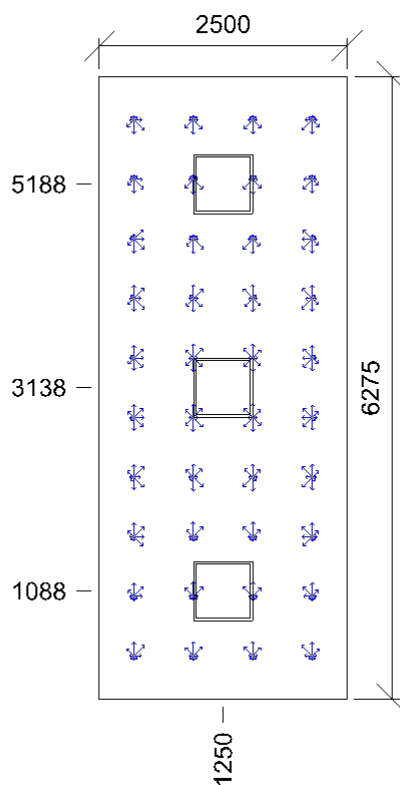
Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1250,0	1087,5	3000,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	1250,0	3137,5	3000,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 3	1250,0	5187,5	3000,0	0,0	0,0	0,0							

Půdorys





Emin/Em/Emax: **403/568/709 lx** | Rovnoměrnost: **0,71** | Udržovací čísel: **0,71**
 Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **350,0 x 437,5 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**



Min/Avg/Max: **14,7/16,9/18,2** | Odsklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1200,0 mm** | Odsazení: **350,0 x 437,5 mm** | Rozteče: **600,0 x 600,0 mm**