

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	Divadlo Bílina
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	11. 12. 2020
Adresa posuzovaného prostoru	Bílina Česká republika

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost	
Kontaktní osoba	Filip Marko
Adresa	
Telefon	
E-mail	marko@most.exx.cz
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
Svítlidla použitá v místnostech	3
Katalogové listy svítidel	4
Použité typy místností	8
Přehled výsledků	8
Budova	
1 Podlaží	
1.6 Foyer	10
1.14 Divadelní klub	14
1.16 WC	20
2 Podlaží	
2.1+2 cHODBA	25
2.4 Elektrorozvaděče	29

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
ELS-AL08-14-25W-4K	Office RC 14, 25W/3060lm, 4000K	Uživatelská databáze	A	1
Hermes 36W/4600lm, 4000K, IP66	ELS-36W-1220-4K-IP66	Uživatelská databáze	C	1
OfficeTec ELS60x60 36W UGR-4K + white ceiling frame	OfficeTec ELS60x60 36W UGR-4K	Uživatelská databáze	E	25
Biba Edgy RD134 660 lm 6 W 830 42° DALI	Biba Edgy RD134 660 lm 6 W 830 42° DALI + susp 1,5m + white cup + pwr cable black	Uživatelská databáze	F	6

Svítlidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítlidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]	
1.6 - Foyer			252,0 W	3,5 W/m²
OfficeTec ELS60x60 36W UGR-4K + white ceiling frame	E	7	252,0	
1.14 - Divadelní klub			612,6 W	4,6 W/m²
OfficeTec ELS60x60 36W UGR-4K + white ceiling frame	E	16	576,0	
Biba Edgy RD134 660 lm 6 W 830 42° DALI	F	6	36,6	
1.16 - WC			25,2 W	10,3 W/m²
ELS-AL08-14-25W-4K	A	1	25,2	
2.1+2 - cHODBA			72,0 W	4,3 W/m²
OfficeTec ELS60x60 36W UGR-4K + white ceiling frame	E	2	72,0	
2.4 - Elektrorozvaděče			35,2 W	2,5 W/m²
Hermes 36W/4600lm, 4000K, IP66	C	1	35,2	

ELS-AL08-14-25W-4K

Office RC 14, 25W/3060lm, 4000K



Technické

Blok EIProCADu	
Krytí IP	IP 54
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	648 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	96,4 %
CIE Flux Code	88 98 99 100 96
Poměr toku do dolního poloprostoru	100
Symetrie svítidla	Symetrické podle roviny C90

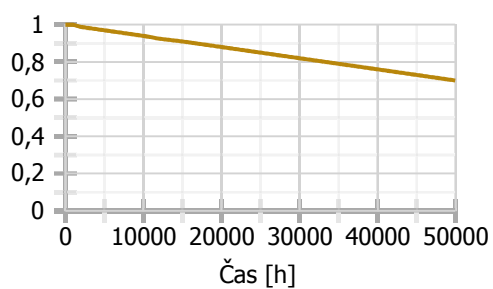
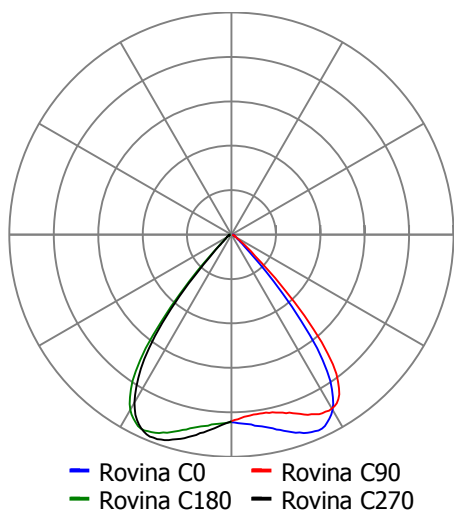
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	350 x 0 x 52 mm
Svítící plocha	320 x 0 x 0 mm
Závěsná výška	0,00 mm

Světelné zdroje

1x 25,2 W, 3060 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : A



Hermes 36W/4600lm, 4000K, IP66

ELS-36W-1220-4K-IP66



Technické

Blok EIProCADu	
Krytí IP	IP 65
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	324 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,1 %
CIE Flux Code	46 76 93 96 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	96,1094288575322
Symetrie svítidla	Asymetrické

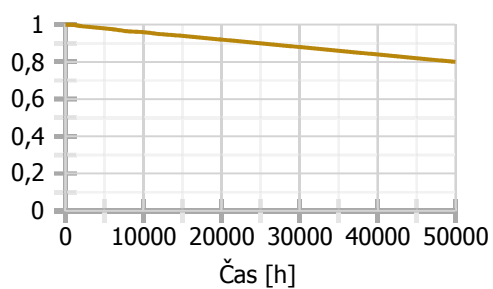
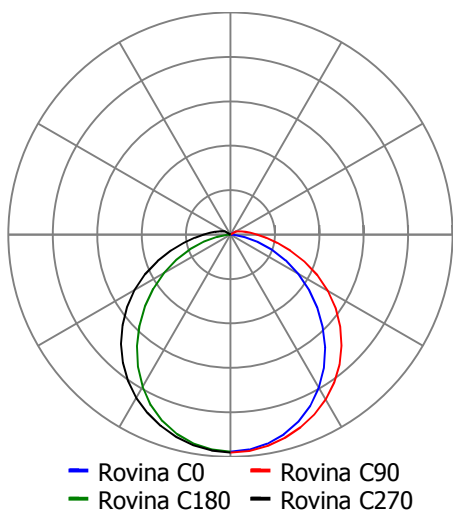
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1220 x 100 x 83 mm
Svítící plocha	1220 x 90 x 30 mm
Závěsná výška	0,00 mm

Světelné zdroje

1x 35,23 W, 4379,5 lm, Ra 82, 4000K

Označení svítidla : C



OfficeTec ELS60x60 36W UGR-4K + white ceiling frame

OfficeTec ELS60x60 36W UGR-4K



Obecné

Jméno výrobce

Uživatelská databáze

Technické

Blok EIProCADu

Krytí IP

IP 40

Přepočítací koeficient

1,00

Maximální svítivost

511 cd/klm

Elektronický předřadník

Ano

Účinnost

90,5 %

CIE Flux Code

69 | 92 | 99 | 99 | 90

Poměr toku do dolního poloprostoru

99,2878139581623

Symetrie svítidla

Asymetrické

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška

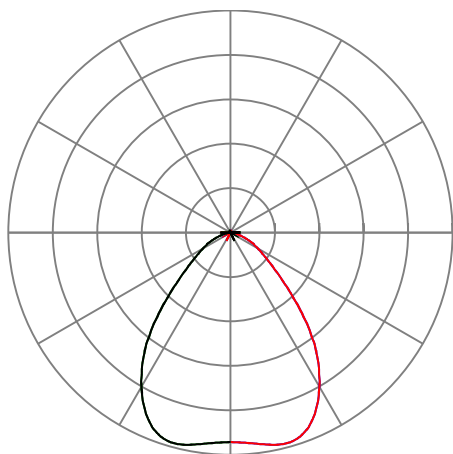
596 x 596 x 50 mm

Svítící plocha

596 x 596 x 0 mm

Závěsná výška

0,00 mm

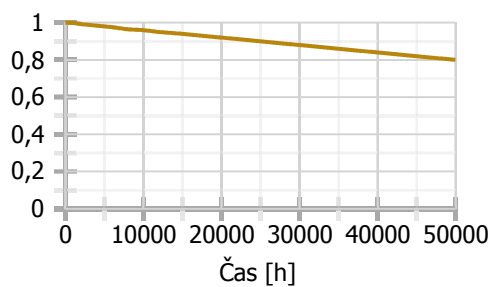


— Rovina C0 — Rovina C90
— Rovina C180 — Rovina C270

Světelné zdroje

1x 36 W, 3960 lm, Ra 80, 3000K

Označení svítidla : E



Biba Edgy RD134 660 lm 6 W 830 42° DALI

Biba Edgy RD134 660 lm 6 W 830 42° DALI + susp 1,5m + white cup + pwr cable black



1



Obecné

Jméno výrobce

INTRA Lighting

Technické

Blok ElProCADu

Krytí IP

IP 20

Přepočítací koeficient

1,00

Maximální svítivost

1374 cd/klm

Elektronický předřadník

Ano

Účinnost

100,0 %

CIE Flux Code

86 | 98 | 100 | 100 | 100

Poměr toku do dolního poloprostoru

100

Symetrie svítidla

Rotačně symetrické

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška

79 x 0 x 117 mm

Svítící plocha

20 x 0 x 0 mm

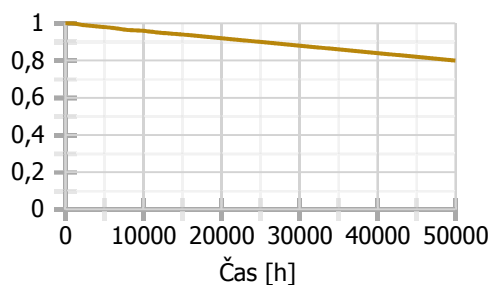
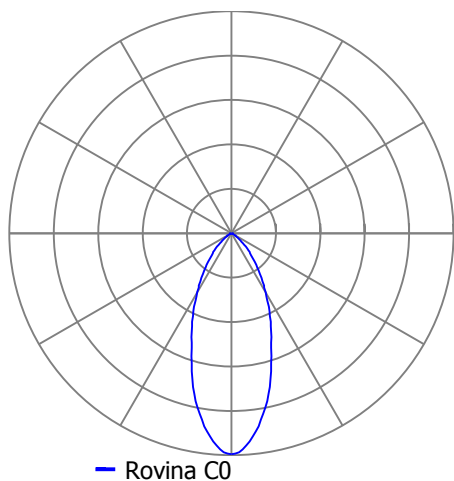
Závěsná výška

0,00 mm

Světelné zdroje

1x 6,1 W, 660,58 lm, Ra 80, 3000K

Označení svítidla : F

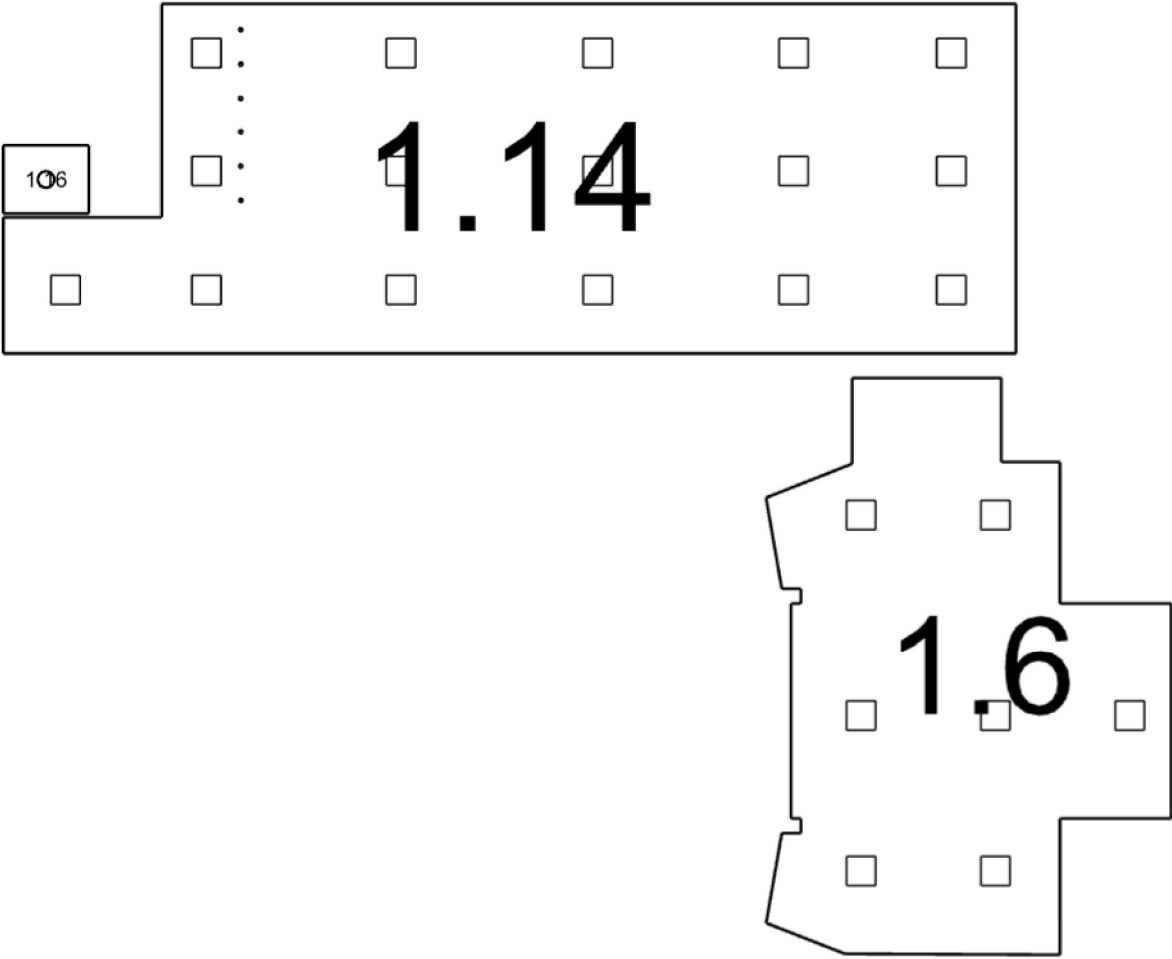


Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Činitel podání barev
společenské místnosti a shromažďovací haly pro studenty a žáky	5.36.19	200	0,4	22	80
šatny, umývárny, koupelny, toalety	5.2.4	200	0,4	25	80
schodiště, eskalátory, pohyblivé chodníky	5.1.2	100	0,4	25	40
provozní místnosti, rozvodny	5.3.1	200	0,4	25	60

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
1.6 - Foyer				
Normálová osvětlenost	87 lx	211 / 200 lx	287 lx	0,41 / 0,4
Činitel oslnění UGR	13,8	16,5	19,0 / 22,0	
1.14 - Divadelní klub				
Normálová osvětlenost	155 lx	320 / 200 lx	732 lx	0,48 / 0,4
Činitel oslnění UGR	9,0	12,0	20,6 / 22,0	
BAR - Normálová osvětlenost	391 lx	637 / 500 lx	947 lx	0,61 / 0,6
1.16 - WC				
Normálová osvětlenost	330 lx	330 / 200 lx	330 lx	1 / 0,4
Činitel oslnění UGR	0,0	0,0	0,0 / 25,0	
2.1+2 - cHODBA				
Normálová osvětlenost	79 lx	184 / 100 lx	286 lx	0,43 / 0,4
Činitel oslnění UGR	2,8	17,1	22,1 / 25,0	
2.4 - Elektrorozvaděče				
Normálová osvětlenost	142 lx	239 / 200 lx	392 lx	0,6 / 0,4
Činitel oslnění UGR	0,0	18,5	24,5 / 25,0	



1.6: Foyer | 1.14: Divadelní klub | 1.16: WC

1.6 Foyer 5.36.19 - společenské místnosti a shromažďovací haly pro studenty a žáky

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300 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

Obecné

Geometrie

Výška	2850,00 mm
Plocha	71,4 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - OfficeTec ELS60x60 36W UGR-4K + white ceiling frame , OfficeTec ELS60x60 36W UGR-4K (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	2800,00 mm
-------	------------

Počty

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

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1944,1	1082,0	2800,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	1944,1	4257,0	2800,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 3	4694,1	1082,0	2800,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 4	4694,1	4257,0	2800,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 5	7444,1	4257,0	2800,0	0,0	0,0	0,0							

Soustava svítidel 2 - OfficeTec ELS60x60 36W UGR-4K + white ceiling frame , OfficeTec ELS60x60 36W UGR-4K (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

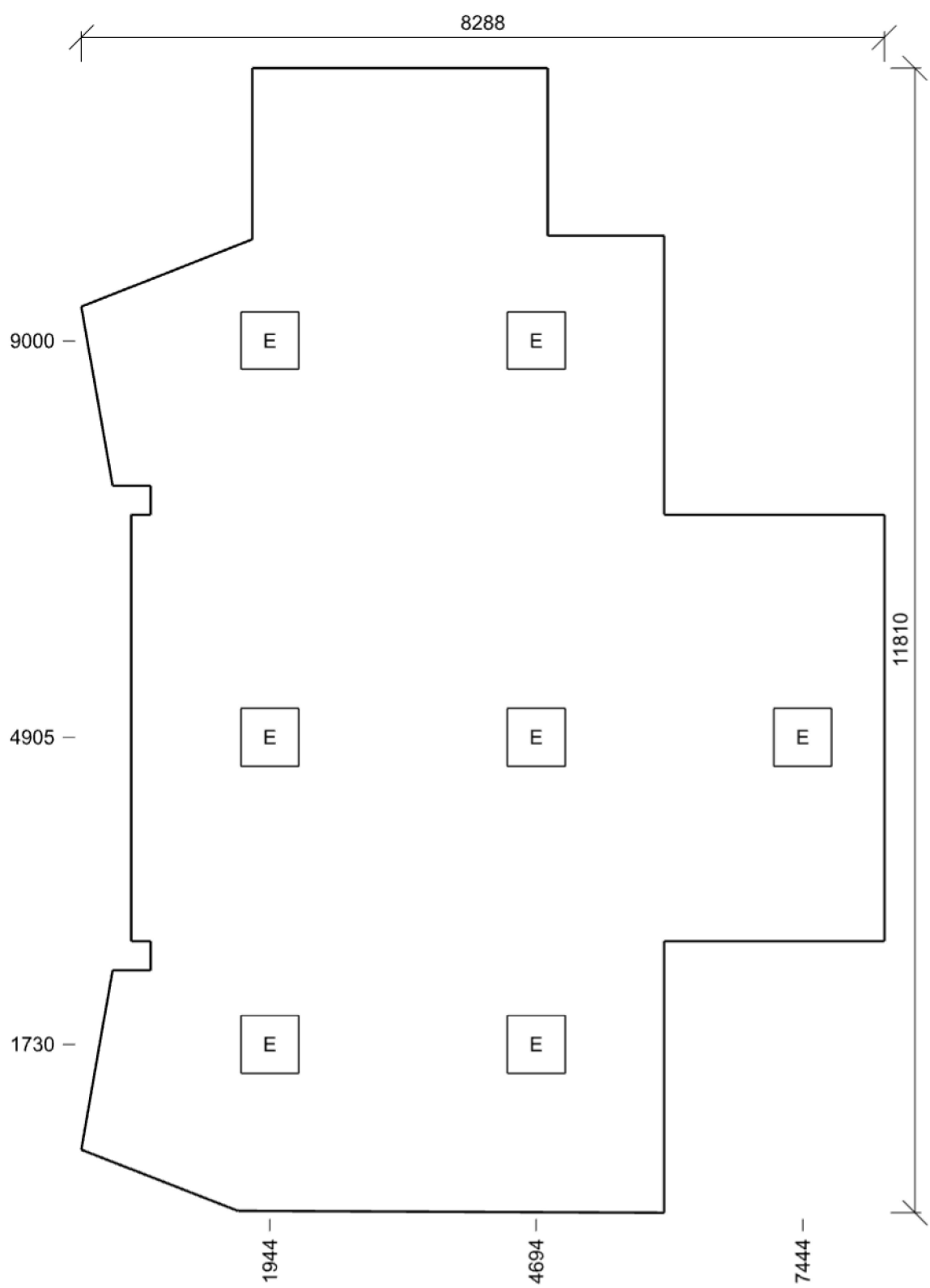
Nastavení

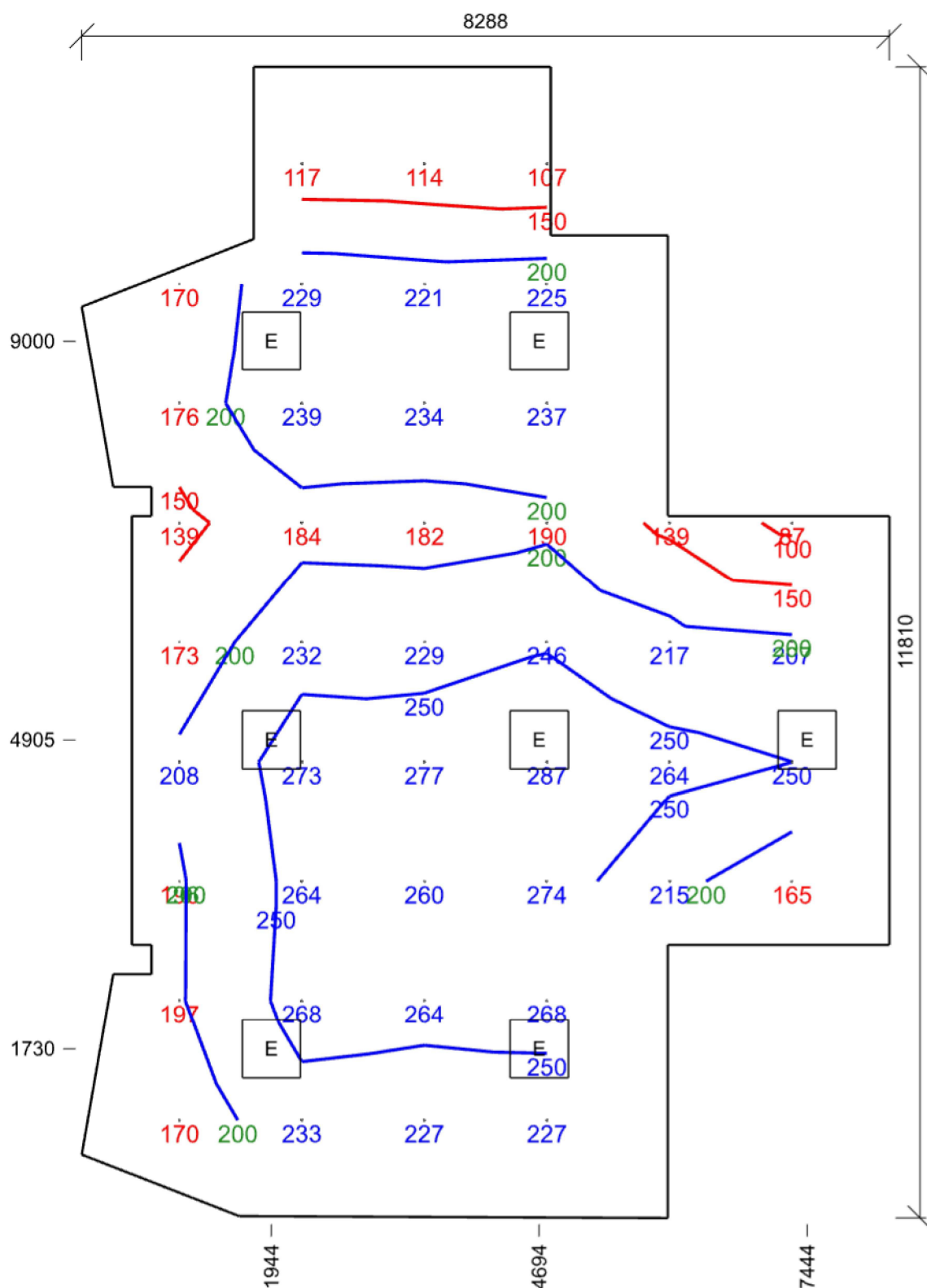
Výška	2800,00 mm
-------	------------

Počty

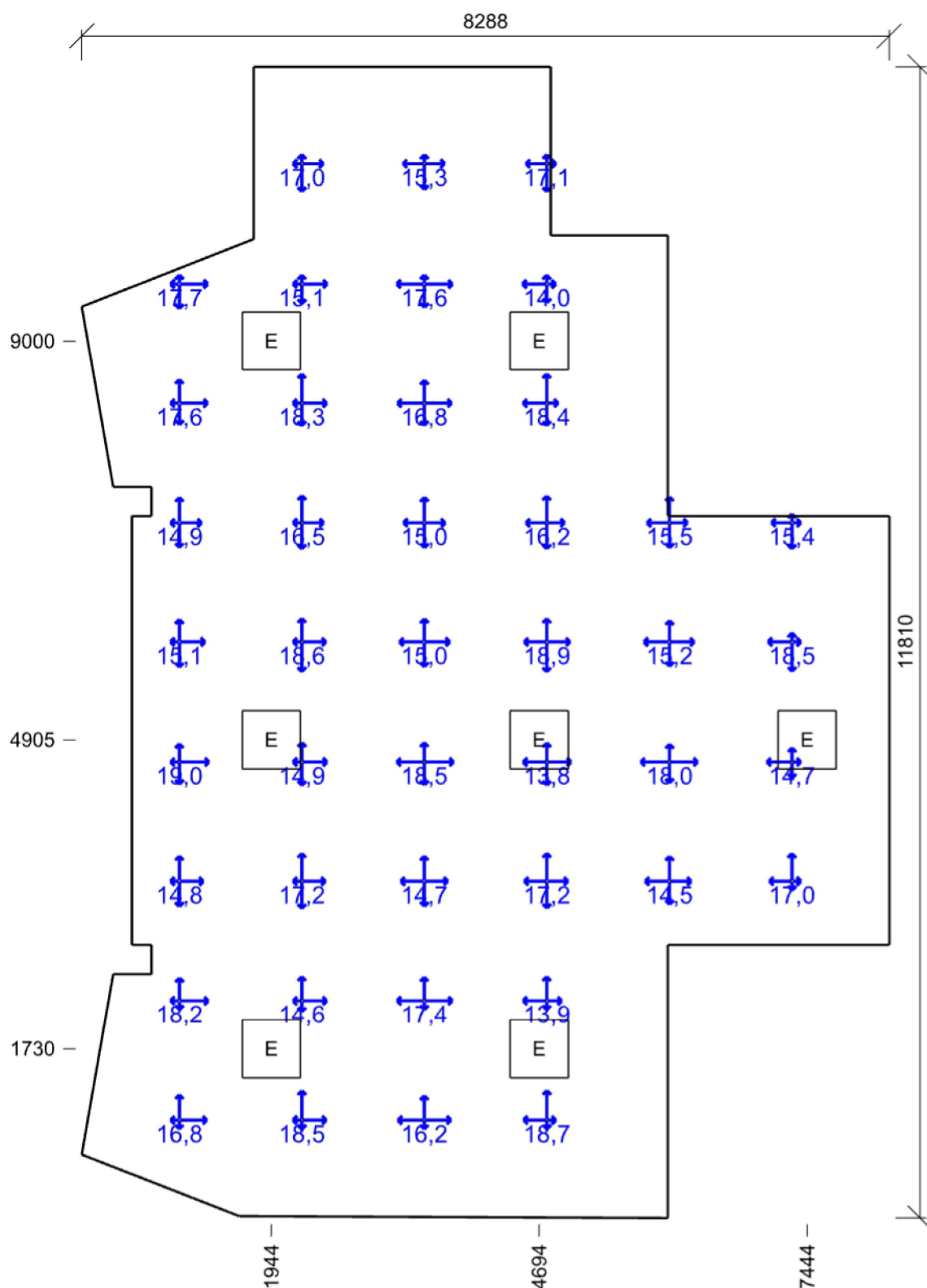
Počet použitých svítidel	2
--------------------------	---

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1944,1	8352,0	2800,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	4694,1	8352,0	2800,0	0,0	0,0	0,0





Emin/Em/Emax: **87/211/287 lx** | Rovnoměrnost: **0,41** | Udržovací čísel: **0,66**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **1000,00 x 1000,00 mm** | Rozteče: **1257,64 x 1226,25 mm**



Min/Avg/Max: **13,8/16,5/19,0** | Odklon od roviny: **0°**
 Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **1000,00 x 1000,00 mm** | Rozteče: **1257,64 x 1226,25 mm**

1.14 Divadelní klub 5.36.19 - společenské místnosti a shromažďovací haly pro studenty a žáky

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

Obecné

Geometrie

Výška	2850,00 mm
Plocha	133,9 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - OfficeTec ELS60x60 36W UGR-4K + white ceiling frame , OfficeTec ELS60x60 36W UGR-4K (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	2800,00 mm
-------	------------

Počty

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

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1275,0	1300,0	2800,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	4150,0	1300,0	2800,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 3	4150,0	3725,0	2800,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 4	4150,0	6150,0	2800,0	0,0	0,0	0,0

Soustava svítidel 2 - OfficeTec ELS60x60 36W UGR-4K + white ceiling frame , OfficeTec ELS60x60 36W UGR-4K (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	2800,00 mm
-------	------------

Počty

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

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	8125,0	1300,0	2800,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	8125,0	3725,0	2800,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 3	8125,0	6150,0	2800,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 4	12150,0	1300,0	2800,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 5	12150,0	3725,0	2800,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 6	12150,0	6150,0	2800,0	0,0	0,0	0,0

Soustava svítidel 3 - OfficeTec ELS60x60 36W UGR-4K + white ceiling frame , OfficeTec ELS60x60 36W UGR-4K (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

Nastavení

Výška	2800,00 mm
-------	------------

Počty

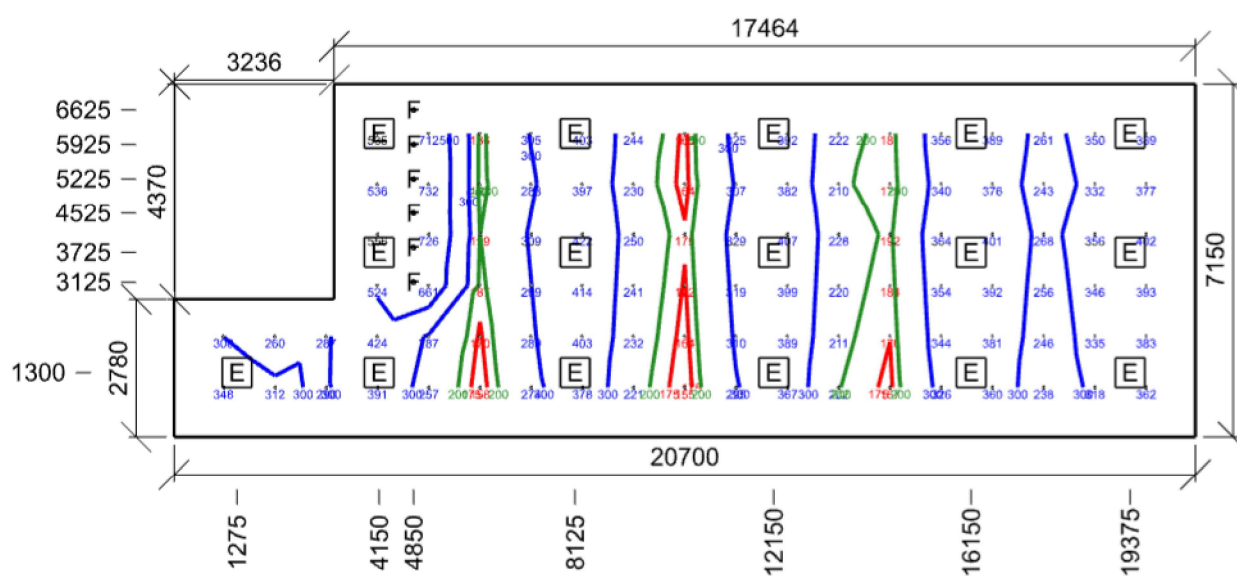
Počet použitých svítidel	6
--------------------------	---

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	16150,0	1300,0	2800,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	16150,0	3725,0	2800,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 3	16150,0	6150,0	2800,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 4	19375,0	1300,0	2800,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 5	19375,0	3725,0	2800,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 6	19375,0	6150,0	2800,0	0,0	0,0	0,0

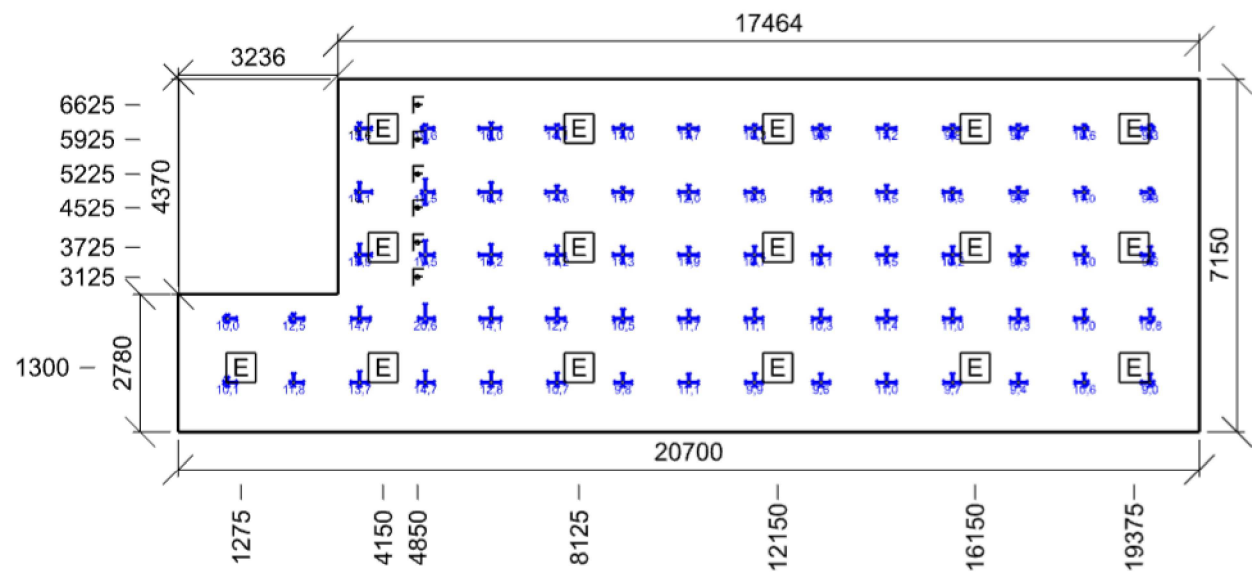
Soustava svítidel 4 - Biba Edgy RD134 660 lm 6 W 830 42° DALI , Biba Edgy RD134 660 lm 6 W 830 42° DALI + susp 1,5m + white cup + pwr cable black (F)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°	Výška	1800,00 mm
Natočení svítidel					Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	6
Přímý udržovací činitel	0,712					

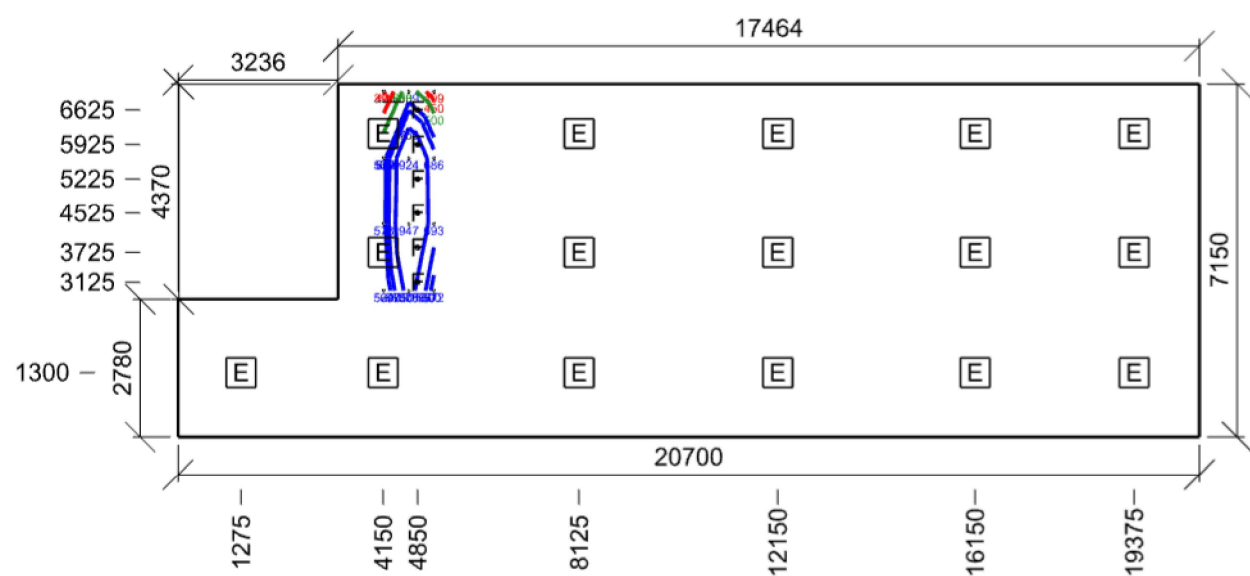
Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	4850,0	3125,0	1800,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	4850,0	3825,0	1800,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 3	4850,0	4525,0	1800,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 4	4850,0	5225,0	1800,0	0,0	0,0	0,0
Svítidlo 5	4850,0	5925,0	1800,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 6	4850,0	6625,0	1800,0	0,0	0,0	0,0



Emin/Em/Emax: **155/320/732 lx** | Rovnoměrnost: **0,48** | Udržovací číselník: **0,66**
 Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **1000,00 x 1000,00 mm** | Rozteče: **1038,89 x 1030,00 mm**



Min/Avg/Max: **9,0/12,0/20,6** | Odklon od roviny: **0 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **1000,00 x 1000,00 mm** | Rozteče: **1335,71 x 1287,50 mm**



Emin/Em/Emax: **391/637/947 lx** | Rovnoměrnost: **0,61** | Udržovací činitel: **0,68**
Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **0,00 x 0,00 mm** | Rozteče: **508,00 x 1349,37 mm**

1.16 WC 5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	100 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

Obecné

Geometrie

Délka	1750,00 mm
Šířka	1395,05 mm
Výška	2850,00 mm
Plocha	2,4 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - ELS-AL08-14-25W-4K , Office RC 14, 25W/3060lm, 4000K (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,658
-------------------------	-------

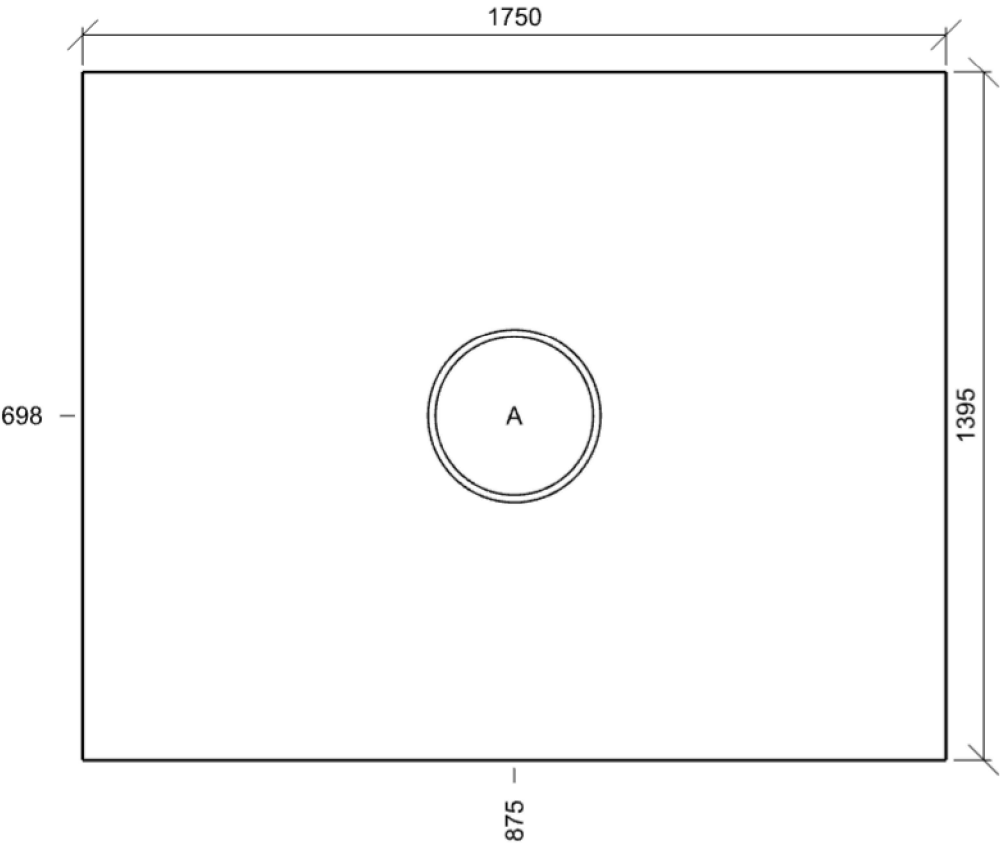
Nastavení

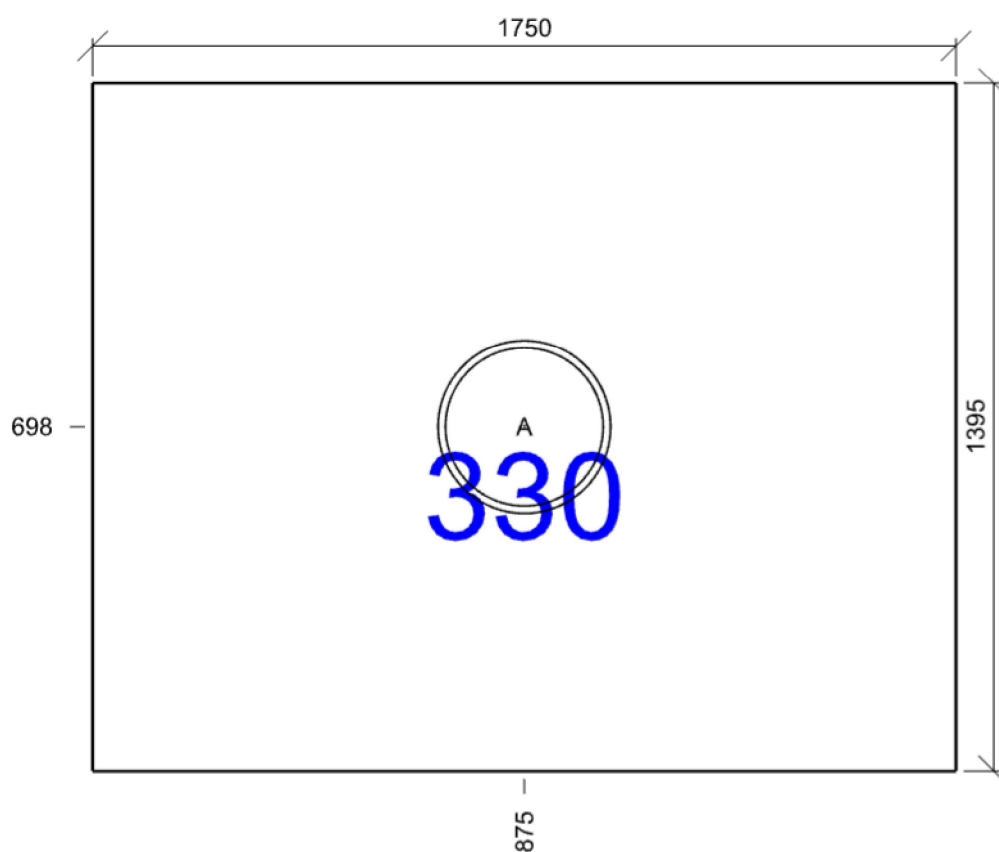
Výška	2850,00 mm
-------	------------

Počty

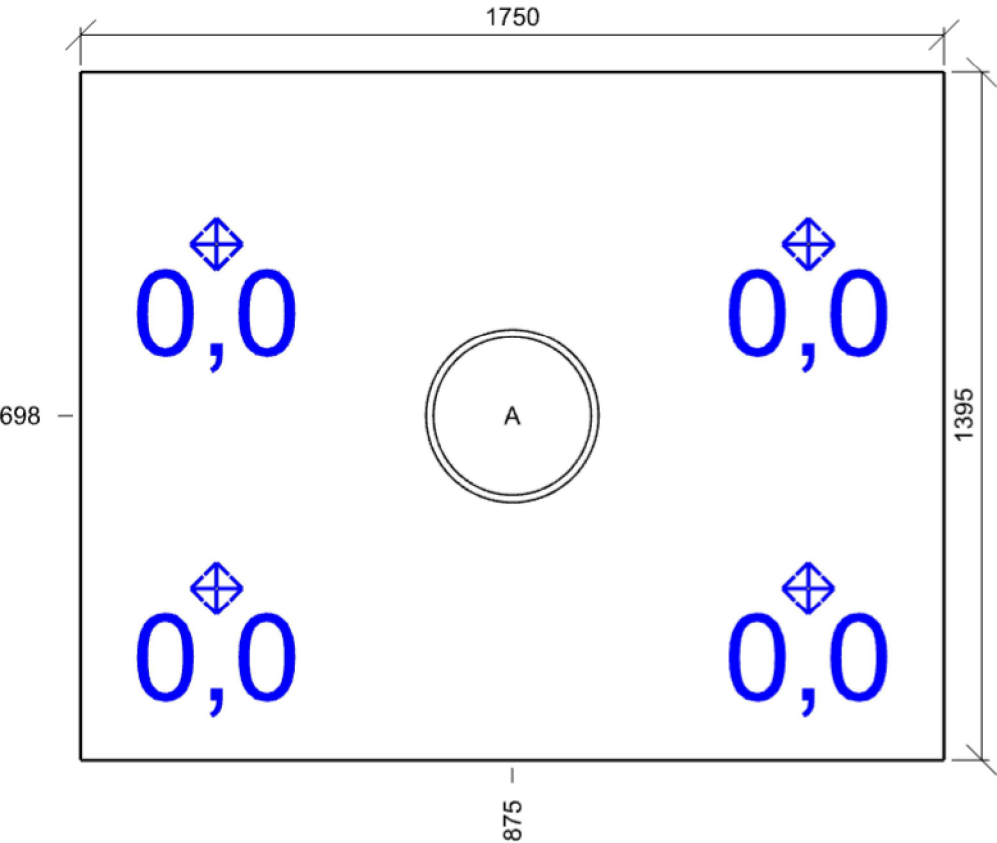
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	875,0 697,5 2850,0	0,0 0,0 0,0			

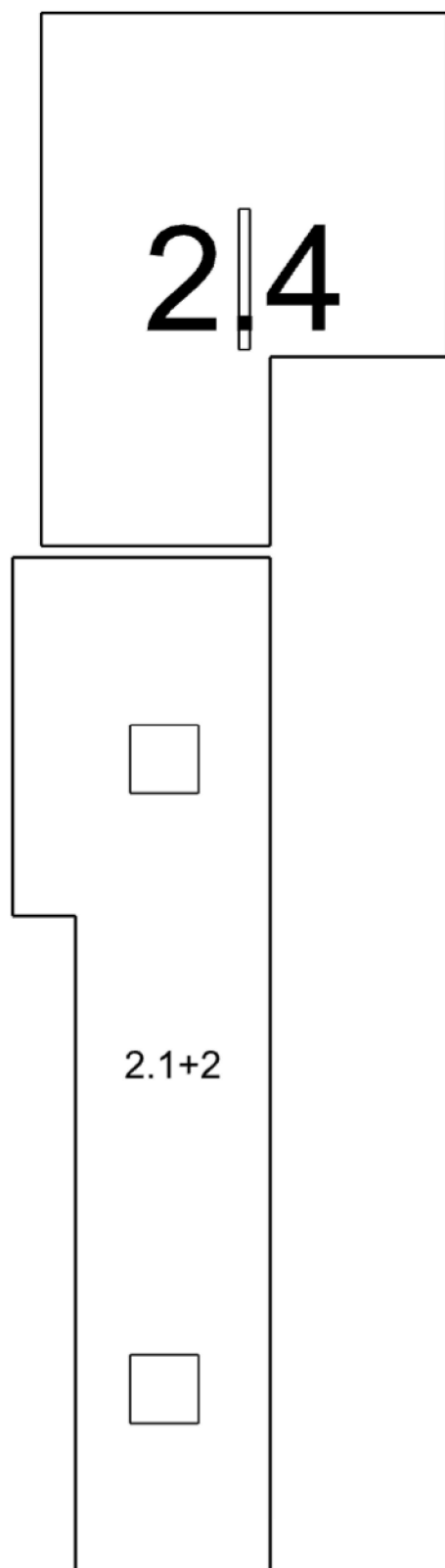




Emin/Em/Emax: **330/330/330 lx** | Rovnoměrnost: **1** | Udržovací čísel: **0,61**
Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **875,00 x 697,52 mm** | Rozteče: **875,00 x 697,52 mm**



Min/Avg/Max: **0,0/0,0/0,0** | Odklon od roviny: **0 °**
Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **275,00 x 348,76 mm** | Rozteče: **1200,00 x 697,52 mm**



2.1+2: **CHODBA** | 2.4: **Elektorozvaděče**

2.1+2 cHODBA 5.1.2 - schodiště, eskalátory, pohyblivé chodníky

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200 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

Obecné

Geometrie

Výška	2350,00 mm
Plocha	16,8 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - OfficeTec ELS60x60 36W UGR-4K + white ceiling frame , OfficeTec ELS60x60 36W UGR-4K (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Údržba

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

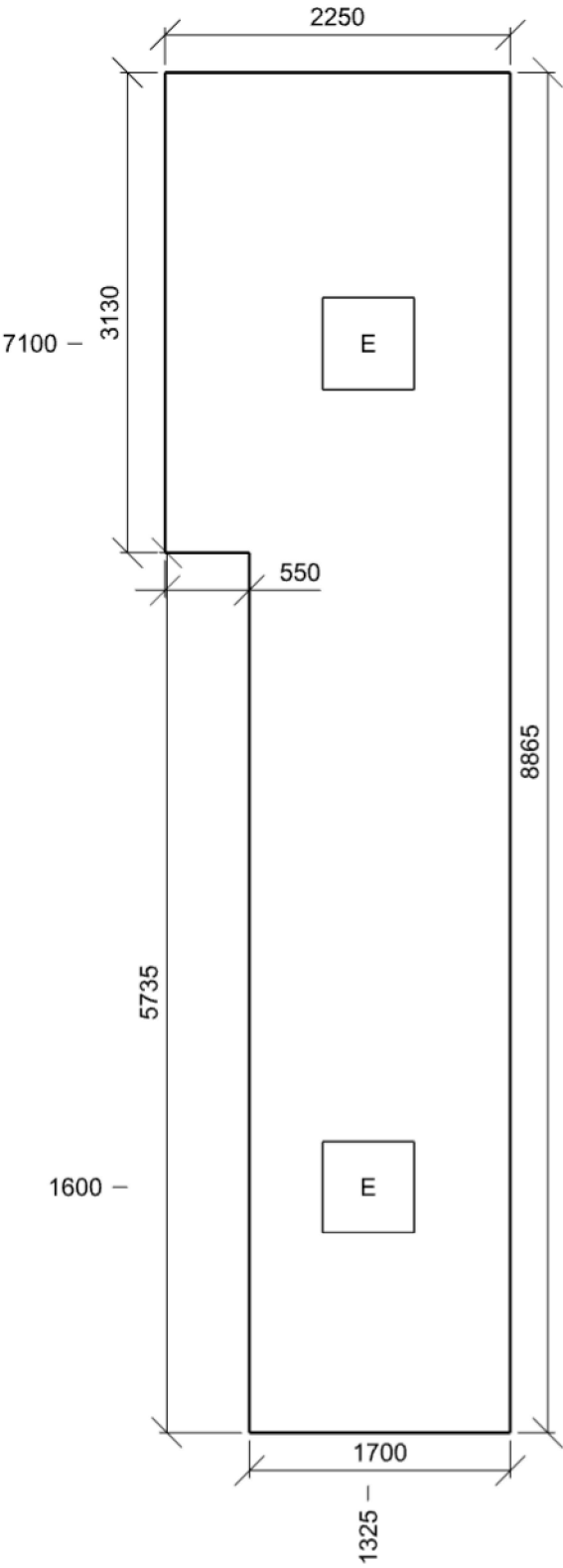
Nastavení

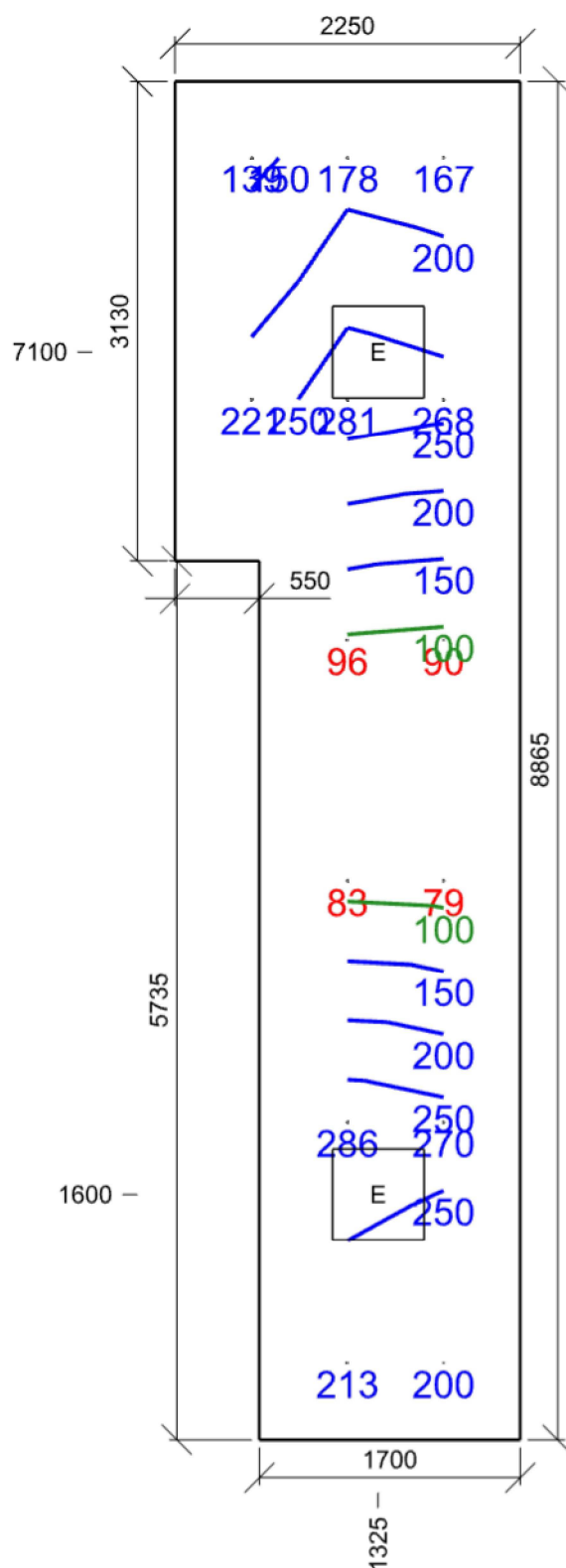
Výška	2300,00 mm
-------	------------

Počty

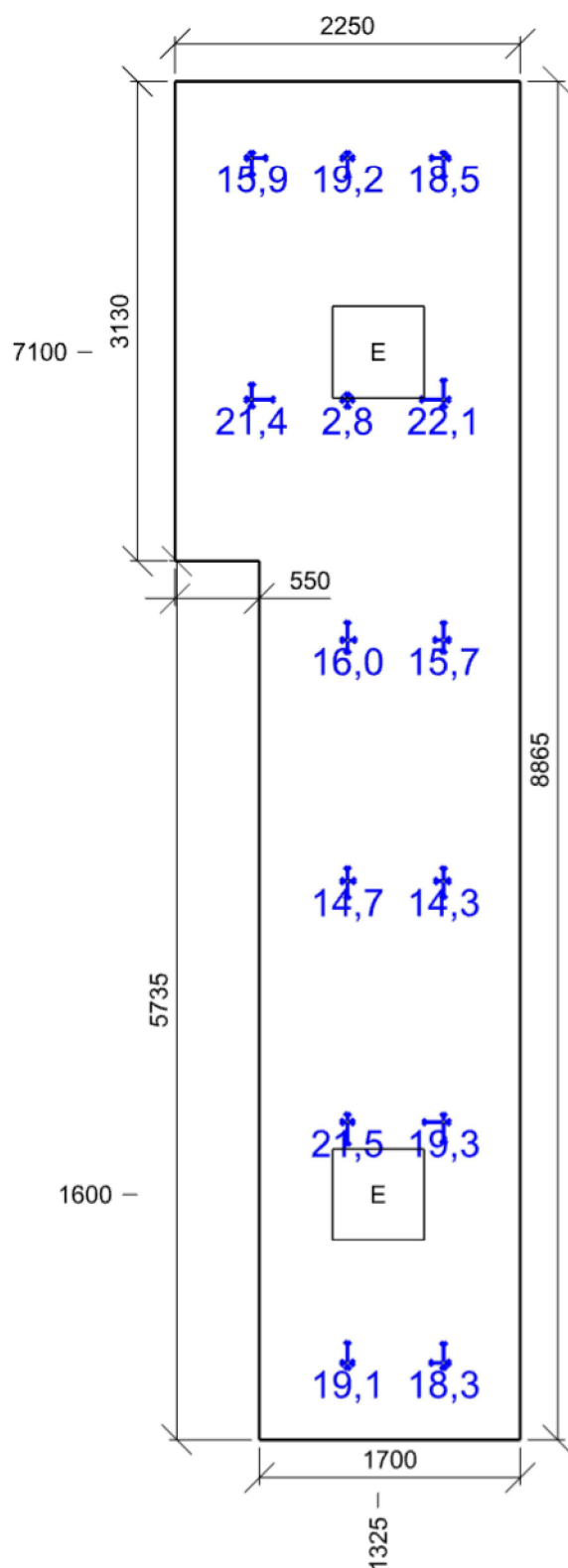
Počet použitých svítidel	2
--------------------------	---

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	775,0	1600,0	2300,0	0,0	0,0	0,0	Svítidlo 2	775,0	7100,0	2300,0	0,0	0,0	0,0





Emin/Em/Emax: **79/184/286 lx** | Rovnoměrnost: **0,43** | Udržovací činitel: **0,66**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **625,00 x 1573,00 mm**



Min/Avg/Max: **2,8/17,1/22,1** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **625,00 x 1573,00 mm**

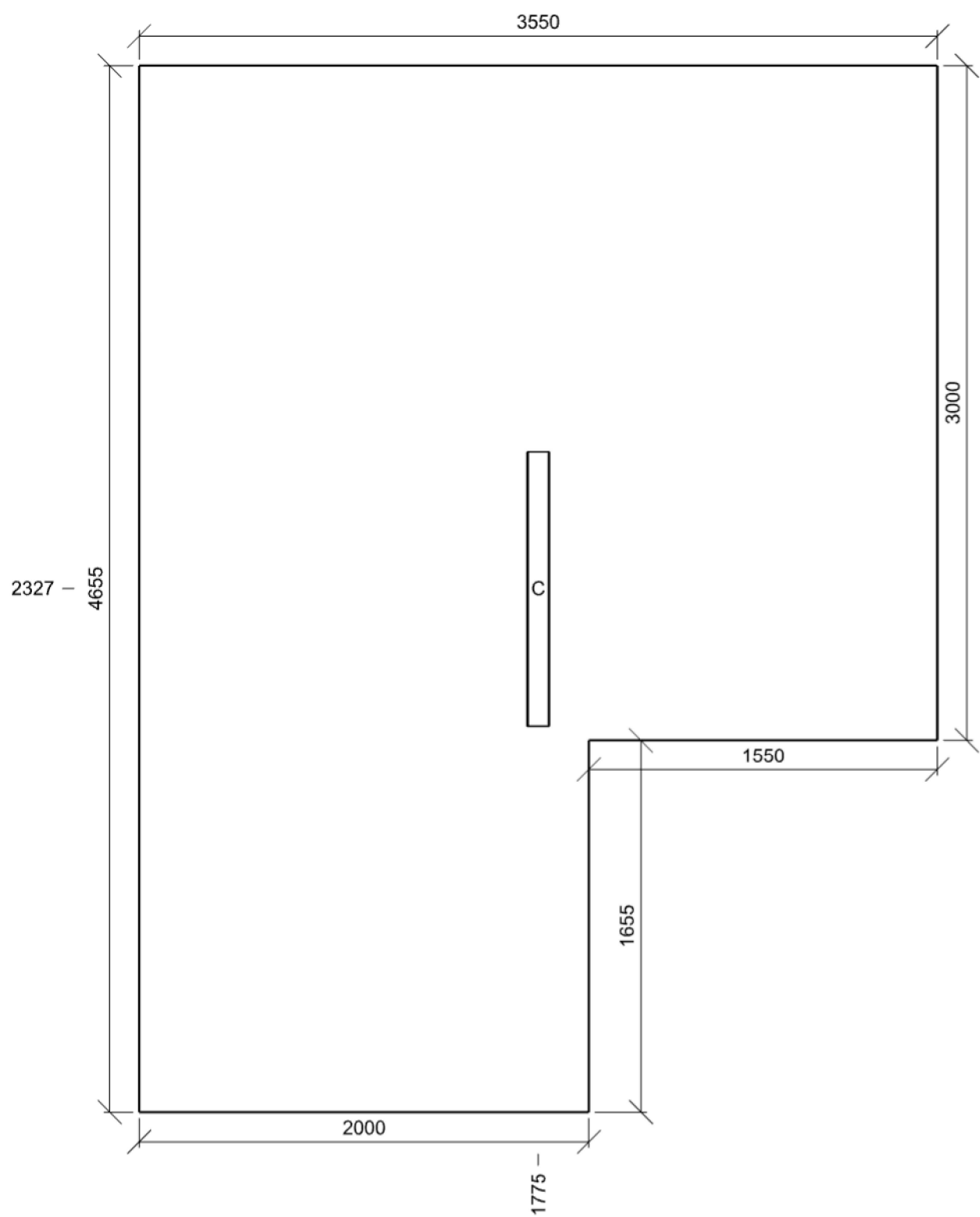
2.4 Elektrorozvaděče 5.3.1 - provozní místnosti, rozvodny

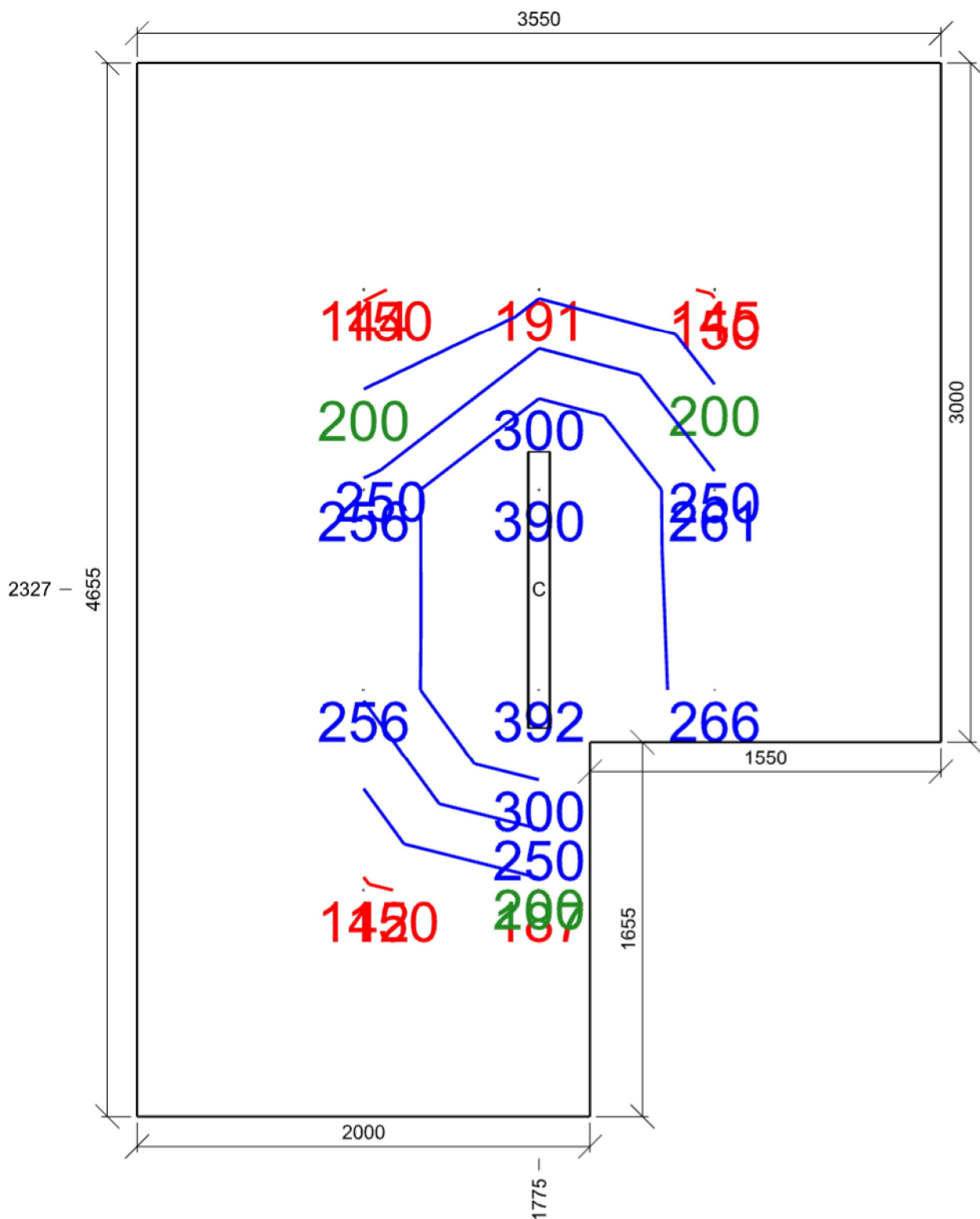
Výpočet				Obecné	
Počet odrazů	3				
Rozměr elementární plochy	200 mm				
Dělicí poměr svítidla	10				
Údržba				Geometrie	
Čistota prostředí	Čisté			Výška	2350,00 mm
Údržbu počítat	Ano			Plocha	14,0 m²
Interval obnovy povrchů	36 m			Odrážnost	
Interval čištění svítidel	12 m			Podlaha	0,3
Funkční spolehlivost	100 %			Strop	0,7
Výměna světelných zdrojů	Individuální			Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - Hermes 36W/4600lm, 4000K, IP66 , ELS-36W-1220-4K-IP66 (C)

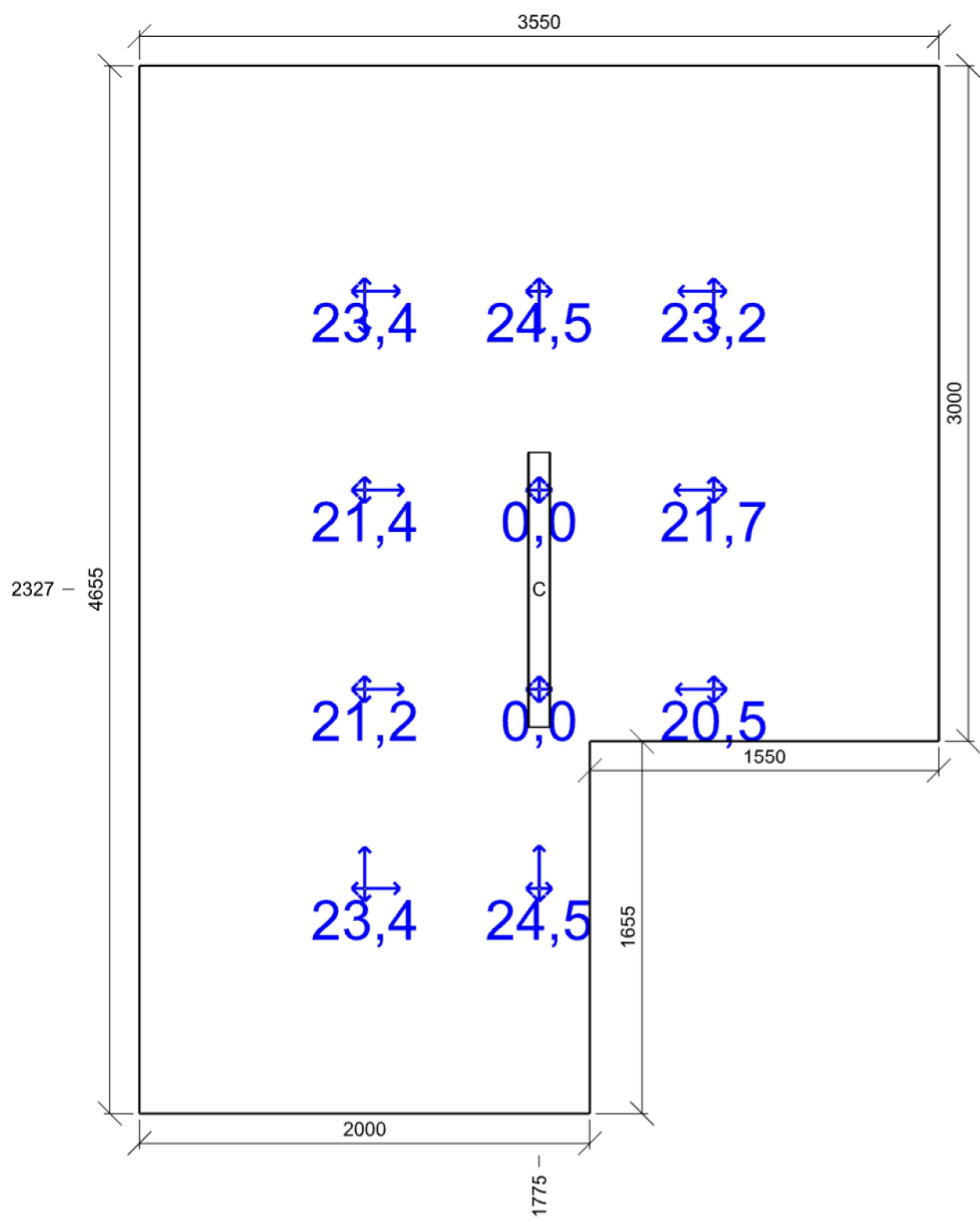
Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°	Výška	2300,00 mm
Natočení svítidel	0,0	0,0	90,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	1
Přímý udržovací činitel	0,752					

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1775,0	2327,5	2300,0	0,0	0,0	90,0							





Emin/Em/Emax: **142/239/392 lx** | Rovnoměrnost: **0,6** | Udržovací činitel: **0,72**
 Výška: **750,00 mm** | Odsazení: **1000,00 x 1000,00 mm** | Rozteče: **775,00 x 885,00 mm**



Min/Avg/Max: **0,0/18,5/24,5** | Odklon od roviny: **0 °**
Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **1000,00 x 1000,00 mm** | Rozteče: **775,00 x 885,00 mm**