

# Protokol o provedených výpočtech.

## Projekt

---

Název	ZS Podmostní
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	5. 1. 2021
Adresa posuzovaného prostoru	Plzeň Česká republika
Minimální výška slunce	13,00 °
Datum výpočtu proslunění	1. 3. 2021
Úhel k severu	0 °
GPS souřadnice	Zeměpisná šířka: 50,00 Zeměpisná délka: 15,00
Meridiánová konvergence	7,34 °

## Investor

---

Společnost  
Kontaktní osoba  
Adresa  
Telefon  
E-mail  
Webová stránka

## Zhotovitel

---

Společnost	Area Projekt s.r.o.
Kontaktní osoba	
Adresa	Praha, Chudenická 1059/30, 10200
Telefon	+420 777947678
E-mail	petr.cerny@areaprojekt.cz
Webová stránka	

## Provedené výpočty

---

- Výpočet denního osvětlení v interiérech podle ČSN EN 17037
  - Výpočet osvětlenosti bodovou metodou 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	7
Přehled výsledků	7
Prostor	8
Budova	
2 3.NP	
2.3 Cvičná kuchynka 03.04	11
1 1.NP	
1.1 Dílná pracovního vyučování 01.18	14
1.2 vrátnice 01.14	16

### Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS LLL3000RM2KV	Závěsné/přisazené, LED svítidlo, leštěná ALDP mřížka	MODUS	E	24
MODUS LLL5000RL2KV	Závěsné/přisazené, LED svítidlo, leštěná ALDP mřížka	MODUS	G	6
MODUS LLL4000RM2KV	Závěsné/přisazené, LED svítidlo, leštěná ALDP mřížka	MODUS	H	10

### Svítlidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítlidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
<b>2.3 - Cvičná kuchynka 03.04</b>			370,0 W   13,0 W/m <sup>2</sup>
MODUS LLL4000RM2KV	H	10	370,0
<b>1.1 - Dílná pracovního vyučování 01.18</b>			624,0 W   8,6 W/m <sup>2</sup>
MODUS LLL3000RM2KV	E	24	624,0
<b>1.2 - vrátnce 01.14</b>			246,0 W   10,0 W/m <sup>2</sup>
MODUS LLL5000RL2KV	G	6	246,0

# MODUS LLL3000RM2KV

Závěsné/přisazené, LED svítidlo, leštěná ALDP mřížka



## Technické

Krytí IP	IP 20
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	747 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	79   99   100   100   100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90



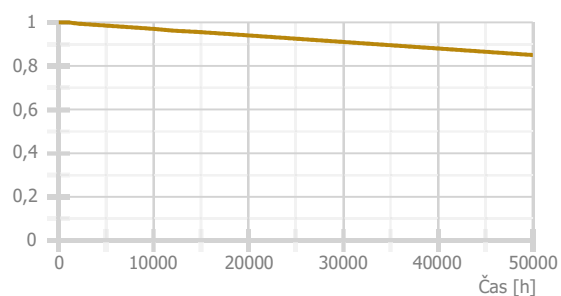
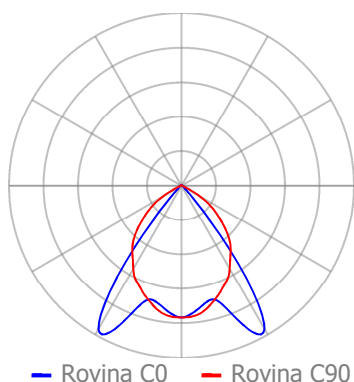
## Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1210 x 238 x 52 mm
Svítící plocha	1185 x 185 x 0 mm
Závěsná výška	52,00 mm

## Světelné zdroje

1x 26 W, 3200 lm, Ra 80, 4000K

## Označení svítidla : E



# MODUS LLL5000RL2KV

Závěsné/přisazené, LED svítidlo, leštěná ALDP mřížka



## Technické

Krytí IP	IP 20
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	747 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	79   99   100   100   100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90



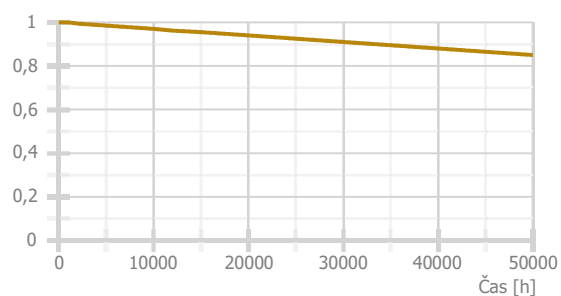
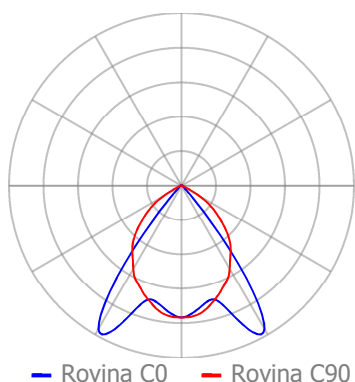
## Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1510 x 238 x 52 mm
Svítící plocha	1485 x 185 x 0 mm
Závěsná výška	52,00 mm

## Světelné zdroje

1x 41 W, 5200 lm, Ra 80, 4000K

## Označení svítidla : G



**MODUS LLL4000RM2KV**  
Závěsné/přisazené, LED svítidlo, leštěná ALDP mřížka



**Technické**

Krytí IP	IP 20
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	749 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	79   99   100   100   100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90



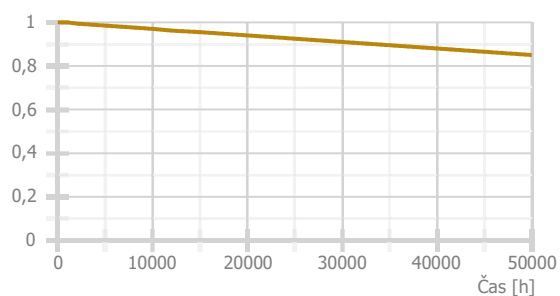
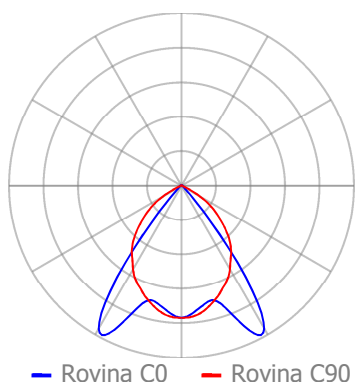
**Rozměry**

Šířka x Hloubka x Výška	1210 x 238 x 52 mm
Svítící plocha	1185 x 185 x 0 mm
Závěsná výška	52,00 mm

**Světelné zdroje**

1x 37 W, 4300 lm, Ra 80, 4000K

**Označení svítidla : H**



## Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Činitel podání barev
místnosti pro praktickou výuku a laboratoře	5.36.9	500	0,6	19	80
učební dílny	5.36.11	500	0,6	19	80
recepce	5.26.6	300	0,6	22	80

## Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Požadovaná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Průměrná hodnota
<b>2.1 - Učebna 03.07</b>					
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 100 / 95 %	(2,0) 50 / 50 %	4,1 %	0,21	
<b>2.2 - Učebna 03.08</b>					
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 100 / 95 %	(2,0) 67 / 50 %	6,6 %	0,15	
<b>2.3 - Cvičná kuchynka 03.04</b>					
cvič.kuch - Normálová osvětlenost	495 lx		1094 lx	0,63 / 0,6	784 / 500 lx
<b>1.1 - Dílná pracovního vyučování 01.18</b>					
umělé osv. a) - Normálová osvětlenost	543 lx		960 lx	0,72 / 0,6	754 / 500 lx
<b>1.2 - vrátnice 01.14</b>					
Normálová osvětlenost	513 lx		776 lx	0,78 / 0,6	659 / 300 lx

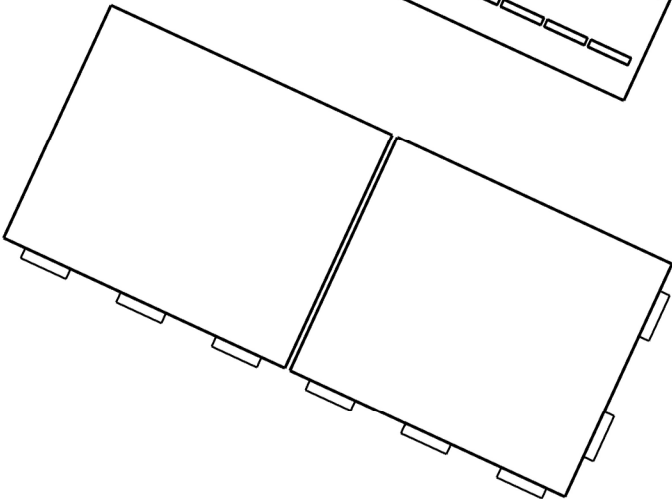
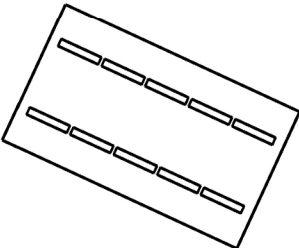
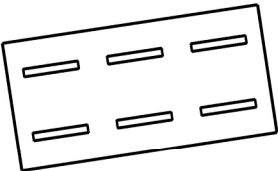
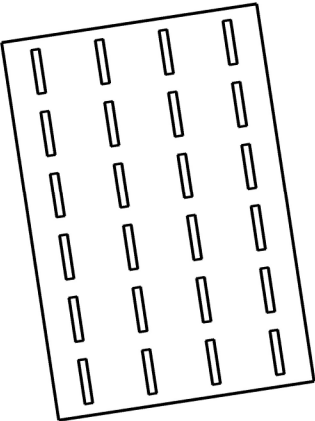
Údržba

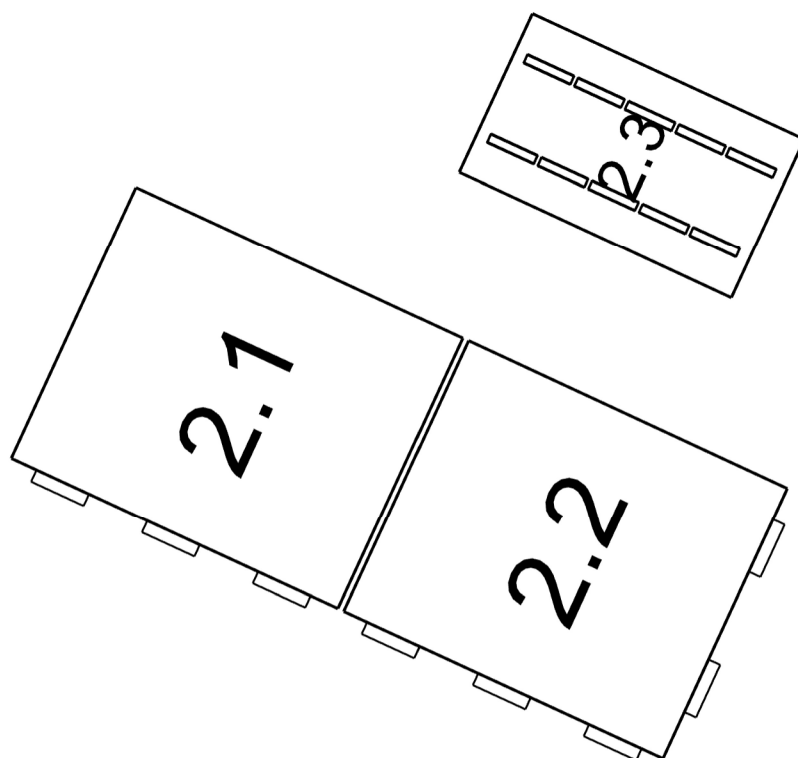
Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Výpočet

Počet odrazů	3
Model oblohy	Rovnoměrně zatažená
Osvětlenost na venkovní ploše	5000 lx
Rozměr elementární plochy	200 mm
Medián oblohové vodorovné osvětlenosti	14900 lx
Dělicí poměr svítidla	10







2.1: Učebna 03.07 | 2.2: Učebna 03.08 | 2.3: Cvičná kuchynka 03.04

2.3 Cvičná kuchynka 03.04 5.36.9 - místnosti pro praktickou výuku a laboratoře

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	10
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

Geometrie

Výška	4100,00 mm
Plocha	28,5 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS LLL4000RM2KV , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, leštěná ALDP mřížka (H)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	4048,00 mm
-------	------------

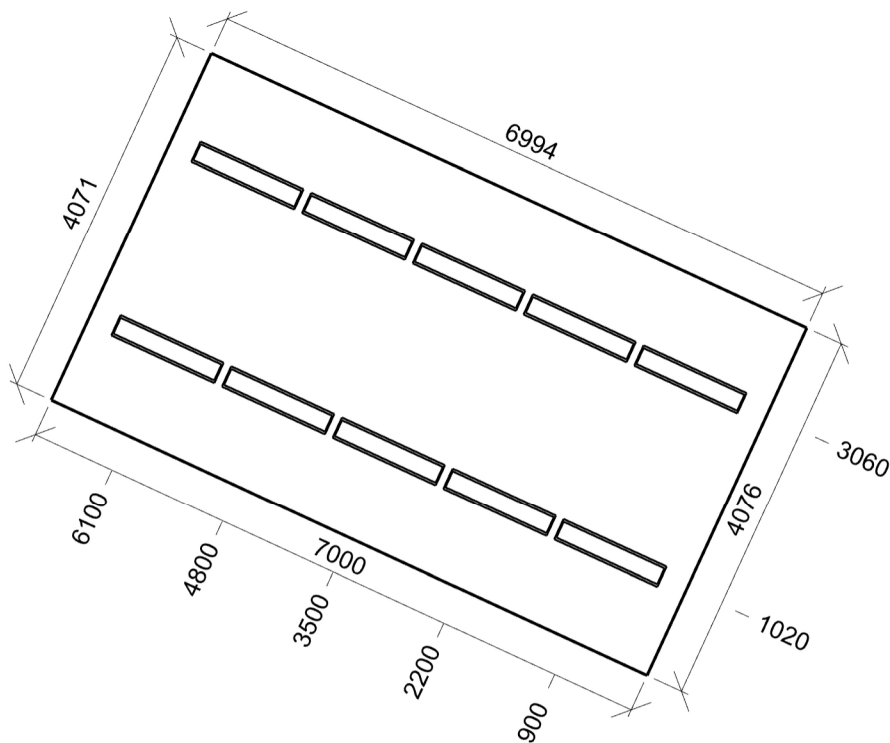
Počty

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

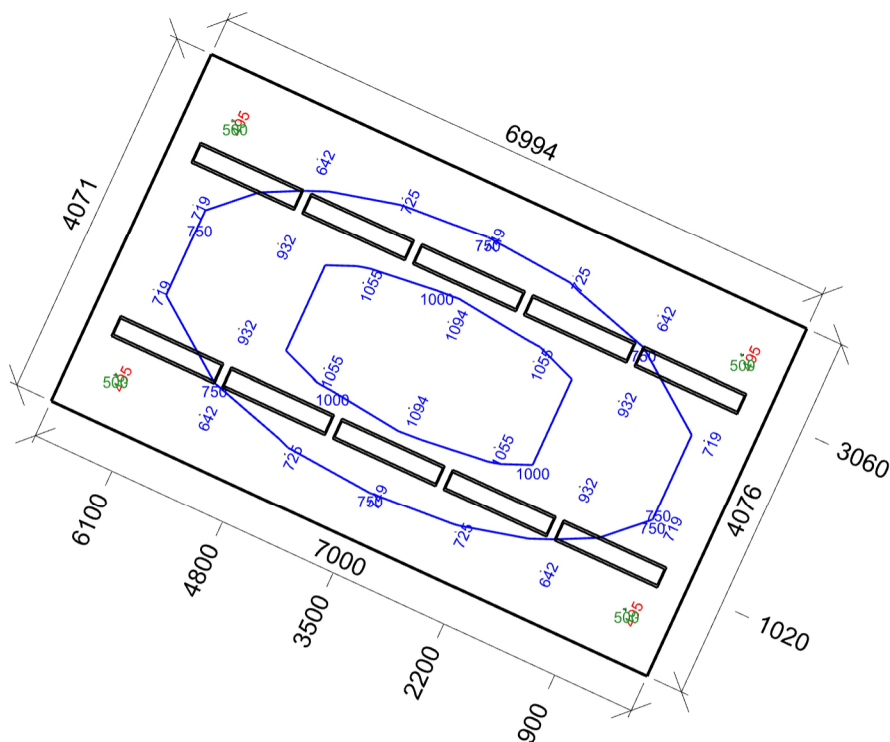
Údržba

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

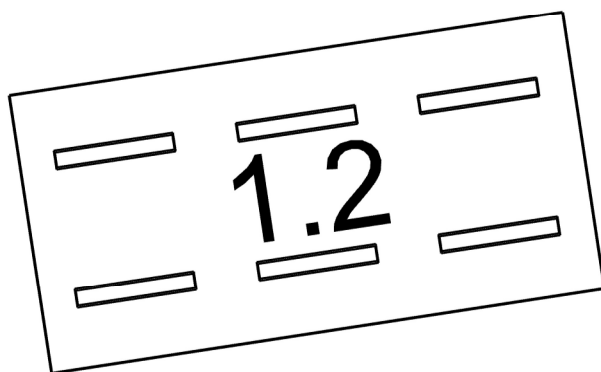
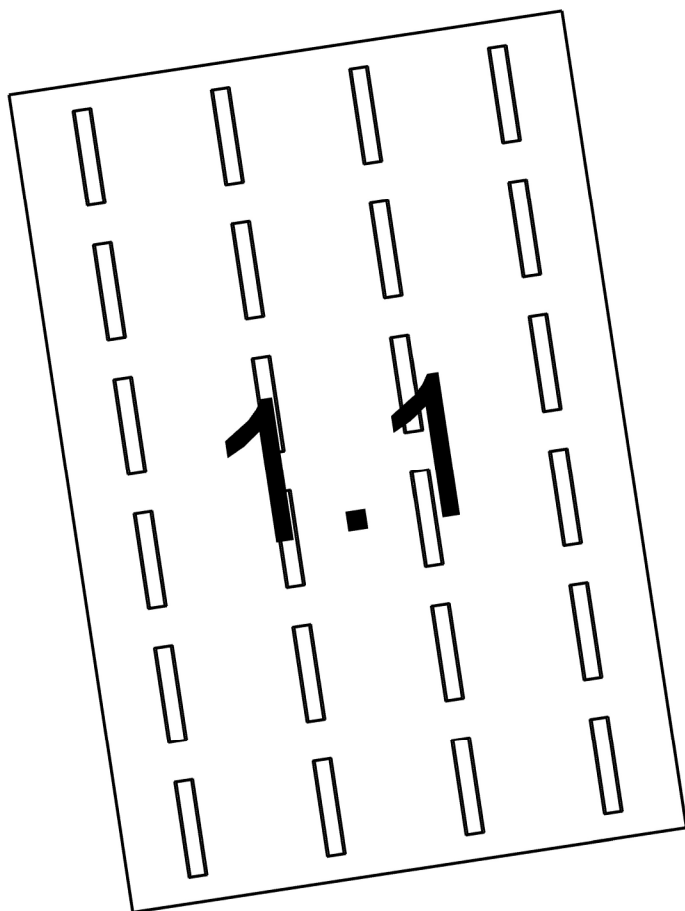
Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1020,0	900,0	4048,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 2	1020,0	2200,0	4048,0	0,0	0,0	90,0
Svítidlo 3	1020,0	3500,0	4048,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 4	1020,0	4800,0	4048,0	0,0	0,0	90,0
Svítidlo 5	1020,0	6100,0	4048,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 6	3060,1	900,0	4048,0	0,0	0,0	90,0
Svítidlo 7	3060,1	2200,0	4048,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 8	3060,1	3500,0	4048,0	0,0	0,0	90,0
Svítidlo 9	3060,1	4800,0	4048,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 10	3060,1	6100,0	4048,0	0,0	0,0	90,0



cvič.kuch - Normálová osvětlenost - 2.3 Cvičná kuchynka 03.04



Emin/Em/Emax: **495/784/1094 lx** | Rovnoměrnost: **0,63** | Udržovací čísel: **0,71**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **540,08 x 500,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



1.1: Dílná pracovního vyučování 01.18 | 1.2: vrátence 01.14

1.1 Dílná pracovního vyučování 01.18 5.36.11 - učební dílny

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	10
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

Geometrie

Výška	4100,00 mm
Plocha	72,4 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS LLL3000RM2KV , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, leštěná ALDP mřížka (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	4048,00 mm
-------	------------

Počty

Počet použitých svítidel	24
--------------------------	----

Údržba

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	875,6 922,6 4048,0	0,0 0,0 90,0	Svítidlo 2	875,6 2622,6 4048,0	0,0 0,0 90,0
Svítidlo 3	875,6 4322,6 4048,0	0,0 0,0 90,0	Svítidlo 4	875,6 6022,6 4048,0	0,0 0,0 90,0
Svítidlo 5	875,6 7722,6 4048,0	0,0 0,0 90,0	Svítidlo 6	875,6 9422,6 4048,0	0,0 0,0 90,0
Svítidlo 7	2626,7 922,6 4048,0	0,0 0,0 90,0	Svítidlo 8	2626,7 2622,6 4048,0	0,0 0,0 90,0
Svítidlo 9	2626,7 4322,6 4048,0	0,0 0,0 90,0	Svítidlo 10	2626,7 6022,6 4048,0	0,0 0,0 90,0
Svítidlo 11	2626,7 7722,6 4048,0	0,0 0,0 90,0	Svítidlo 12	2626,7 9422,6 4048,0	0,0 0,0 90,0
Svítidlo 13	4377,9 922,6 4048,0	0,0 0,0 90,0	Svítidlo 14	4377,9 2622,6 4048,0	0,0 0,0 90,0
Svítidlo 15	4377,9 4322,6 4048,0	0,0 0,0 90,0	Svítidlo 16	4377,9 6022,6 4048,0	0,0 0,0 90,0
Svítidlo 17	4377,9 7722,6 4048,0	0,0 0,0 90,0	Svítidlo 18	4377,9 9422,6 4048,0	0,0 0,0 90,0
Svítidlo 19	6129,0 922,6 4048,0	0,0 0,0 90,0	Svítidlo 20	6129,0 2622,6 4048,0	0,0 0,0 90,0
Svítidlo 21	6129,0 4322,6 4048,0	0,0 0,0 90,0	Svítidlo 22	6129,0 6022,6 4048,0	0,0 0,0 90,0
Svítidlo 23	6129,0 7722,6 4048,0	0,0 0,0 90,0	Svítidlo 24	6129,0 9422,6 4048,0	0,0 0,0 90,0



1.2 vrátnece 01.14 5.26.6 - recepce

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	10
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

Geometrie

Výška	4100,00 mm
Plocha	24,5 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS LLL5000RL2KV , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, leštěná ALDP mřížka (G)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	4048,00 mm
-------	------------

Počty

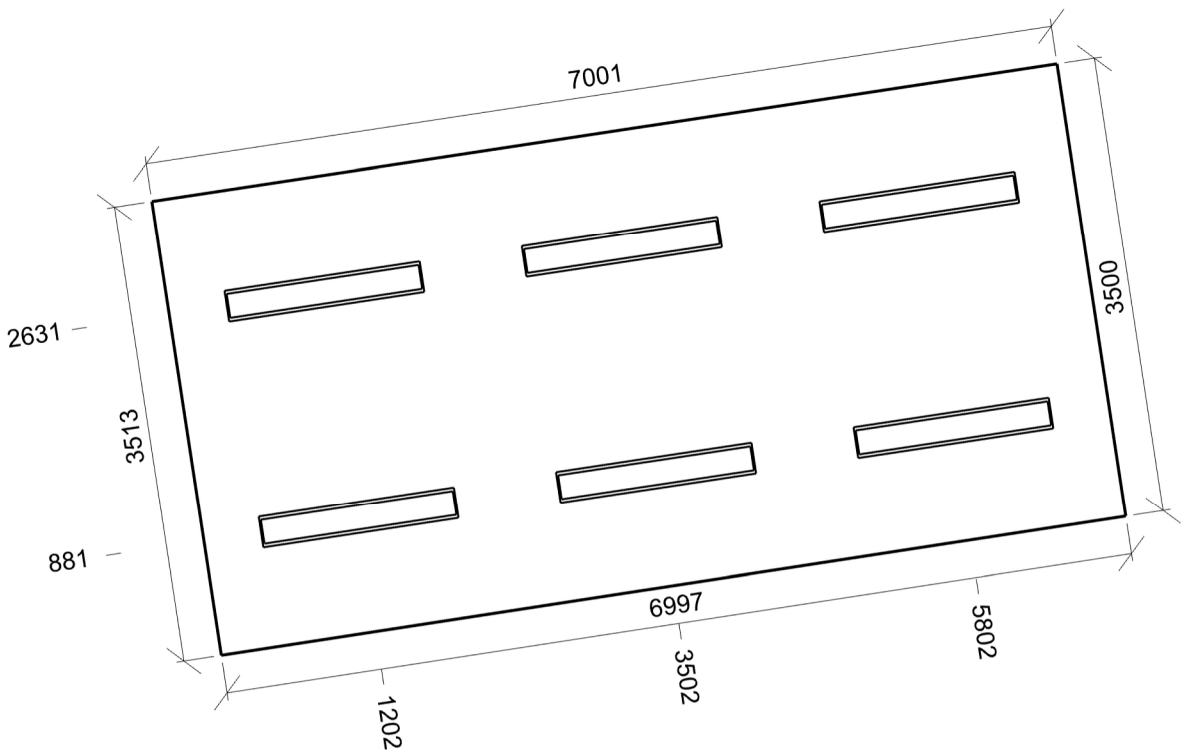
Počet použitých svítidel	6
--------------------------	---

Údržba

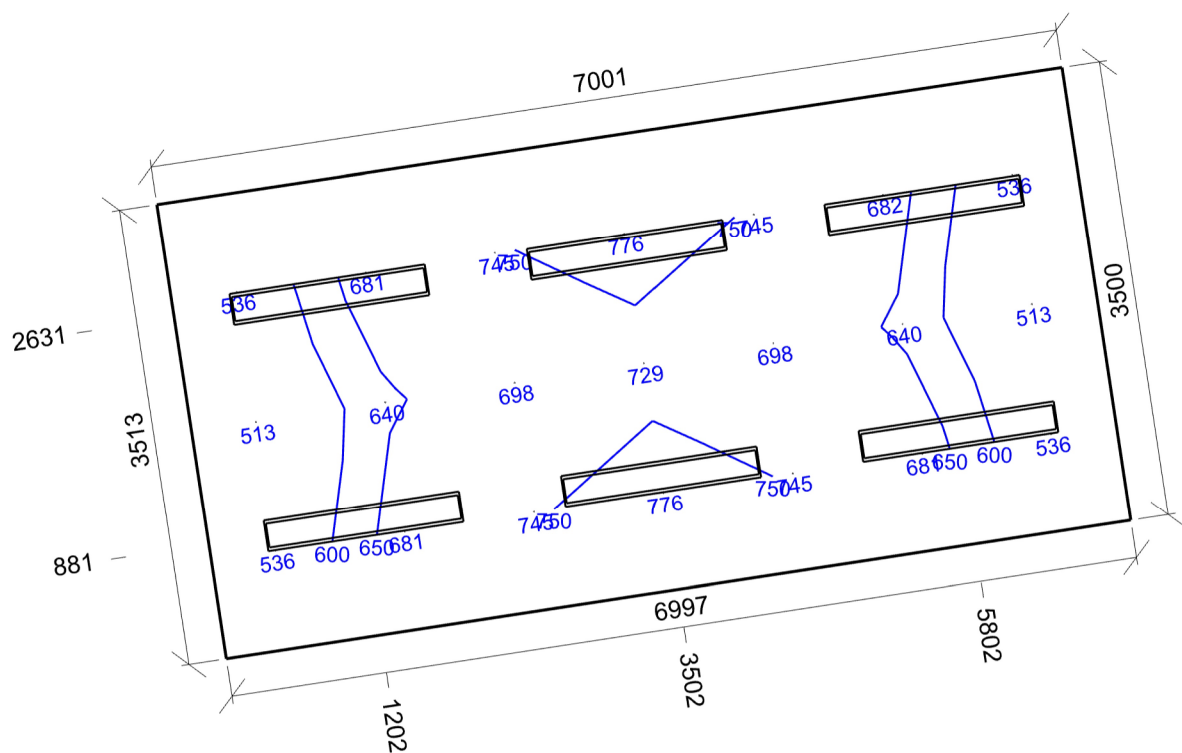
Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1195,4 881,3 4048,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	1195,4 2631,3 4048,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	3495,4 881,3 4048,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 4	3495,4 2631,3 4048,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 5	5795,4 881,3 4048,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 6	5795,4 2631,3 4048,0	0,0 0,0 0,0

Půdorys - 1.2 vrátnece 01.14







Emin/Em/Emax: **513/659/776 lx** | Rovnoměrnost: **0,78** | Udržovací činitel: **0,71**  
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **502,11 x 756,32 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**