

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	ZŠ Podmostní bezbariérové úpravy
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	30. 11. 2020
Adresa posuzovaného prostoru	Plzeň Česká republika
Datum výpočtu proslunění	1. 3. 2020
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 sdruženého osvětlení dle ČSN 360020
 - 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
Režimy výpočtu	5
Přehled výsledků	6
Prostor	7
Budova	
1 1.np	
1.1 01.14 vrátnice	10
1.2 01.18 Dílna prac.vyučování	13
1.3 Krytá bb rampa	17
1.4 Kuchyňka 03.04	20
Světlovody	20
2 3.np	

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS LLL6000RL2KV	Závěsné/přisazené, LED svítidlo, leštěná ALDP mřížka	MODUS	B	22

Svítlidla použitá v jednotlivých místnostech

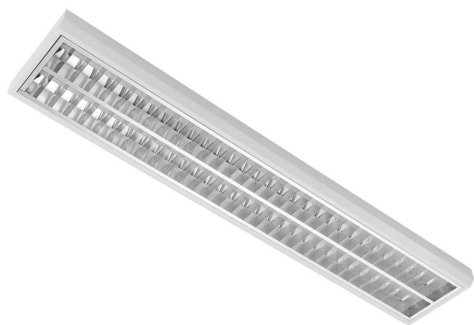
Svítlidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
1.1 - 01.14 vrátnice		232,0 W	9,9 W/m²
MODUS LLL6000RL2KV	B	4	232,0
1.2 - 01.18 Dílna prac.vyučování		696,0 W	9,8 W/m²
MODUS LLL6000RL2KV	B	12	696,0
1.4 - Kuchyňka 03.04		348,0 W	12,2 W/m²
MODUS LLL6000RL2KV	B	6	348,0

MODUS LLL6000RL2KV

Závěsné/přisazené, LED svítidlo, leštěná ALDP mřížka



MODUS



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

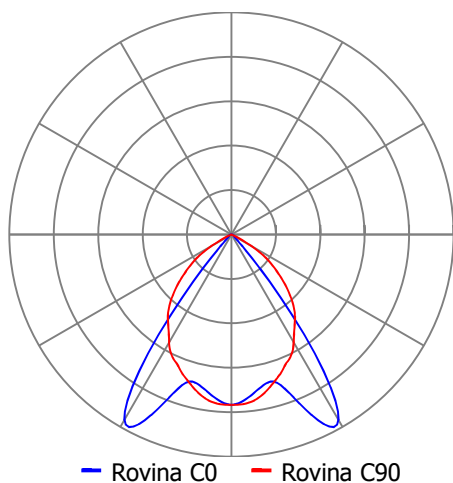
Rozměry

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

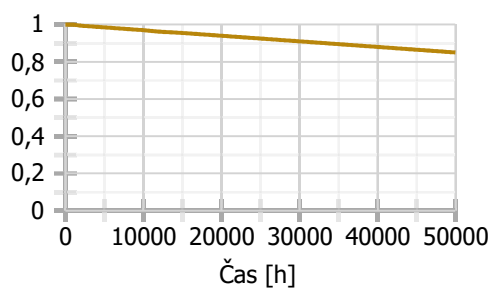
Světelné zdroje

1x 58 W, 6900 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : B



— Rovina C0 — Rovina C90



Režimy výpočtu

Název	Výchozí - 1 [%]
1.1 - 01.14 vrátnice	
Soustava svítidel 1 - B	100
1.2 - 01.18 Dílna prac.vyučování	
Soustava svítidel 1 - B	100
1.4 - Kuchyňka 03.04	
Soustava svítidel 1 - B	100

Přehled výsledků

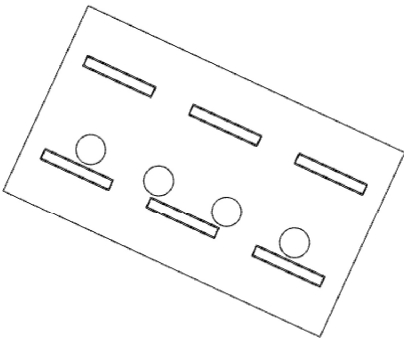
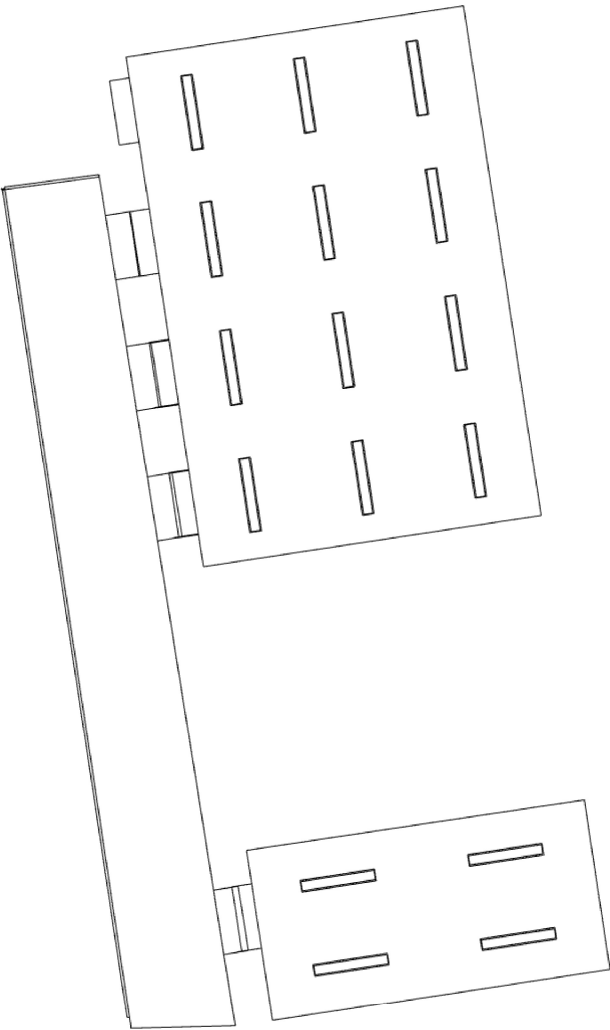
Název	Minimální hodnota	Požadovaná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Průměrná hodnota
1.1 - 01.14 vrátnice					
vrátnice 1 - Činitel denní osvětlenosti ČSN EN 17307	(0,7) 22 / 95 %	(2,0) 0 / 50 %	0,9 %	0,34	
Sdružené osvětlení	536 lx		716 lx	0,75	644 / 500 lx
1.2 - 01.18 Dílna prac.vyučování					
Činitel denní osvětlenosti ČSN EN 17307	(0,7) 88 / 95 %	(2,0) 7 / 50 %	5,3 %	0,062	
Sdružené osvětlení	752 lx		1035 lx	0,73	897 / 500 lx
1.4 - Kuchyňka 03.04					
Činitel denní osvětlenosti ČSN EN 17307	(0,7) 100 / 95 %	(2,0) 0 / 50 %	1,7 %	0,61	
Sdružené osvětlení	534 lx		1105 lx	0,48	811 / 500 lx

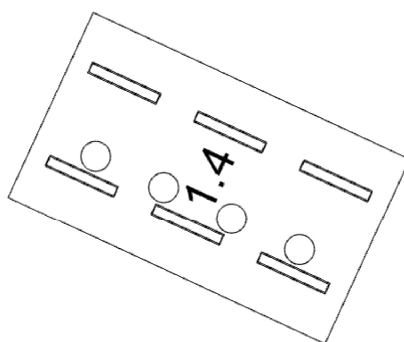
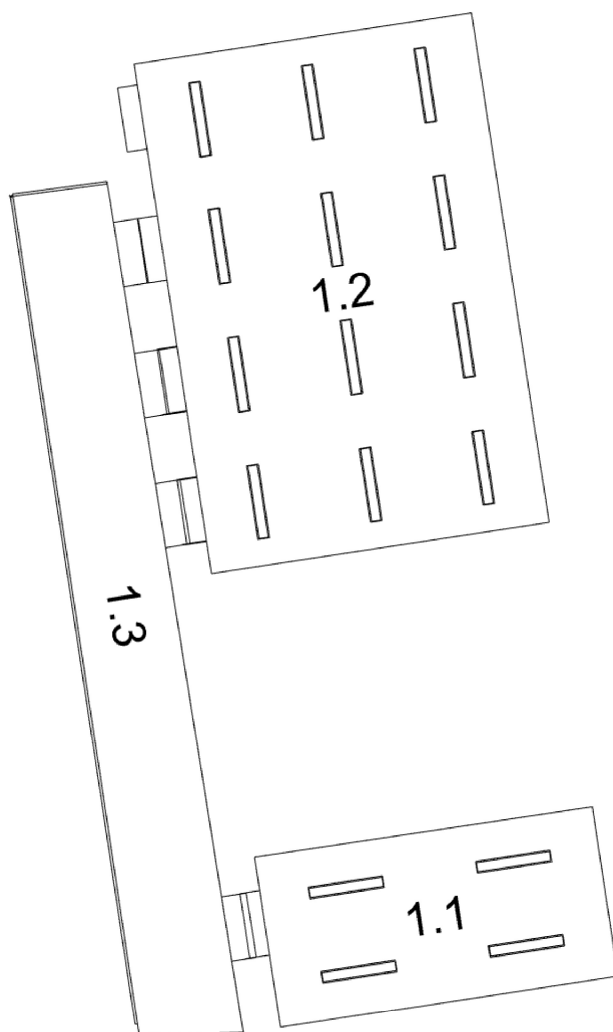
Údržba

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
Dělicí poměr svítidla	10





1.1: 01.14 vrátnice | **1.2:** 01.18 Dílna prac.vyučování | **1.3:** Krytá bb rampa | **1.4:** Kuchyňka 03.04

1.1 01.14 vrátnice 5.26.6 - recepcce

Výpočet

Počet odrazů	3
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

Obecné

Úroveň denního osvětlení	Minimální
--------------------------	-----------

Geometrie

Výška	4180,00 mm
Plocha	23,5 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS LLL6000RL2KV , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, leštěná ALDP mřížka (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	4128,0 mm
-------	-----------

Počty

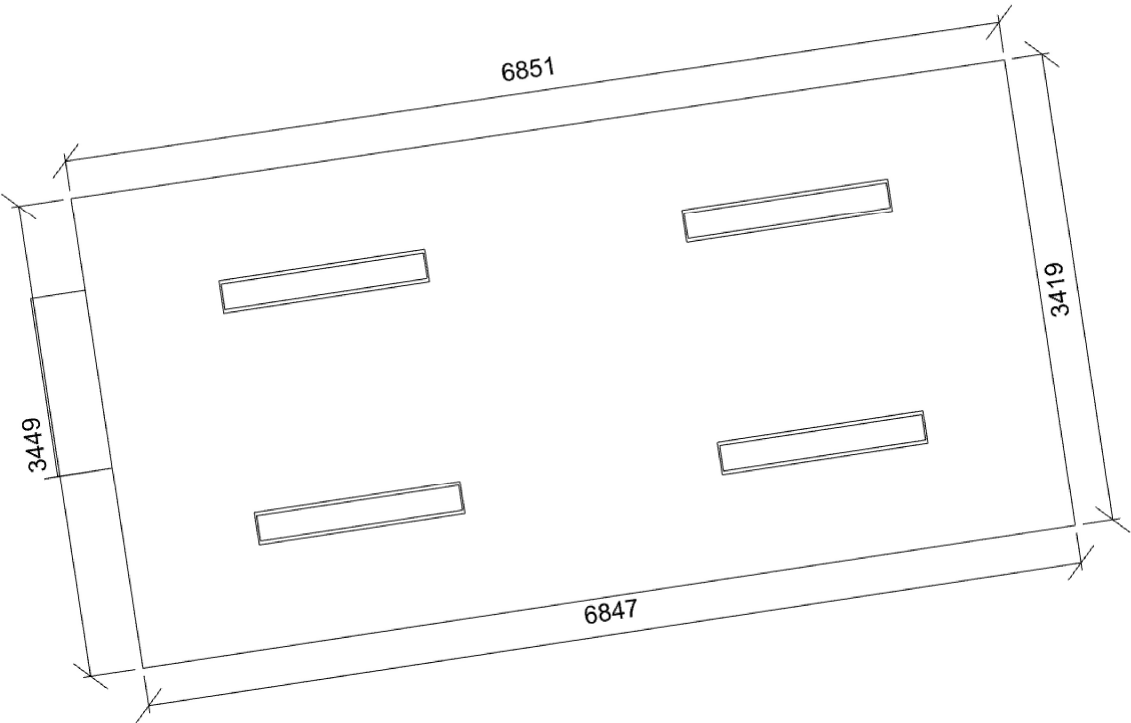
Počet použitých svítidel	4
--------------------------	---

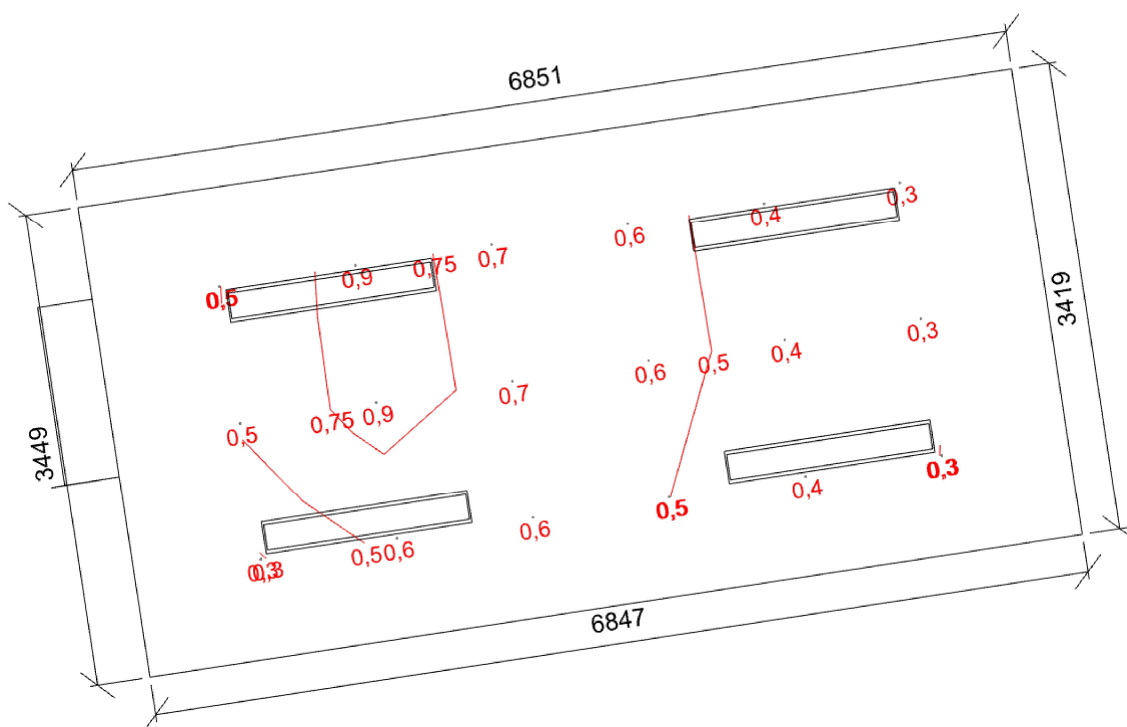
Údržba

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

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1725,0 874,7 4128,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 2	1725,0 2574,7 4128,0	0,0 0,0 0,0
Svítidlo 3	5125,0 874,7 4128,0	0,0 0,0 0,0	Svítidlo 4	5125,0 2574,7 4128,0	0,0 0,0 0,0

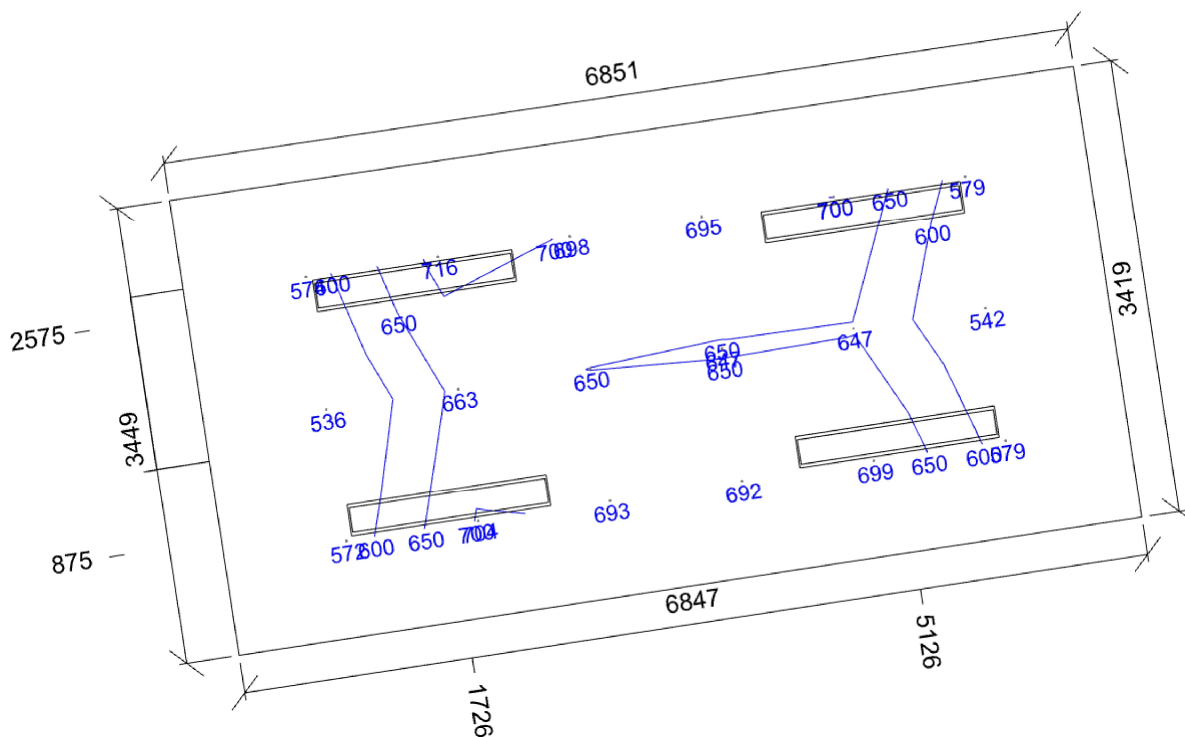
Půdorys - 1.1 01.14 vrátnice





Minimální hodnota: **(0,7) 22 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 0 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,34**
 Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **925,6 x 724,7 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

Sdružené osvětlení - 1.1 01.14 vrátnice

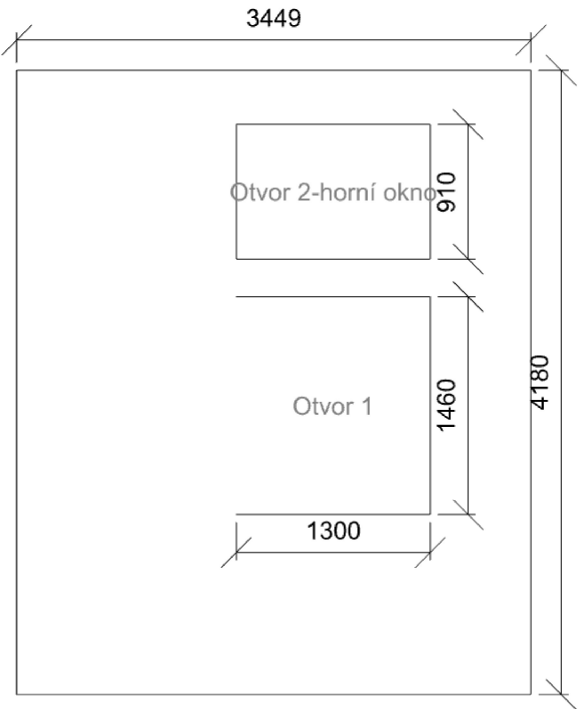


Emin/Em/Emax: **536/644/716 lx** | Rovnoměrnost: **0,75** | Udržovací činitel: **1,00**
 Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **925,6 x 724,7 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

Otvory

Název		Tloušťka ostění [mm] Posunutí				Otočení	
Otvor 1		400,0	1474,0	1200,0	mm	0,0 °	
Otvor 2-horní okno		400,0	1474,0	2910,0	mm	0,0 °	
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení	
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1	
Otvor 2-horní okno	Čiré	0,92	2	0,75	1	1	

Stěna 4



1.2 01.18 Dílna prac.vyučování 5.36.11 - učební dílny

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	10
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

Úroveň denního osvětlení	Minimální
--------------------------	-----------

Geometrie

Výška	4180,00 mm
Plocha	70,9 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS LLL6000RL2KV , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, leštěná ALDP mřížka (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	4128,0 mm
-------	-----------

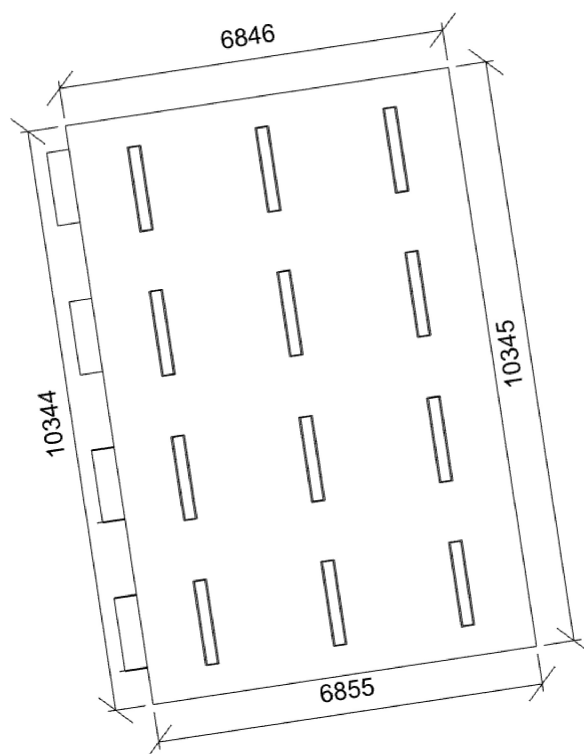
Počty

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

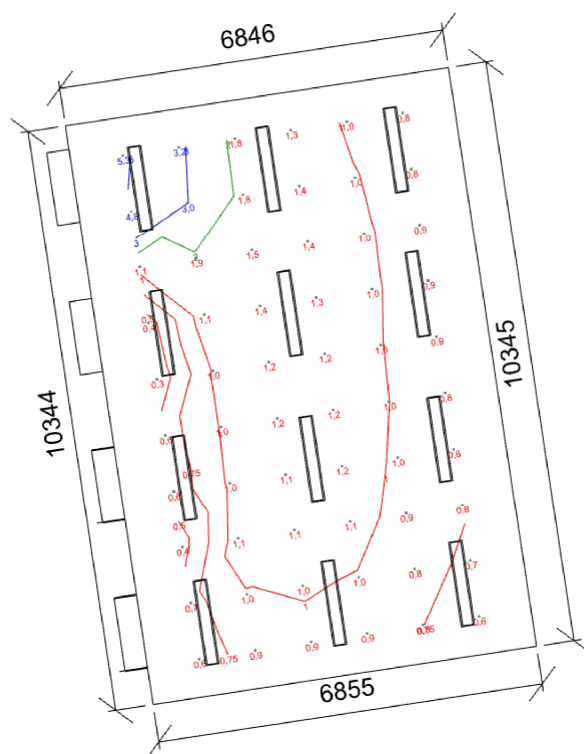
Údržba

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

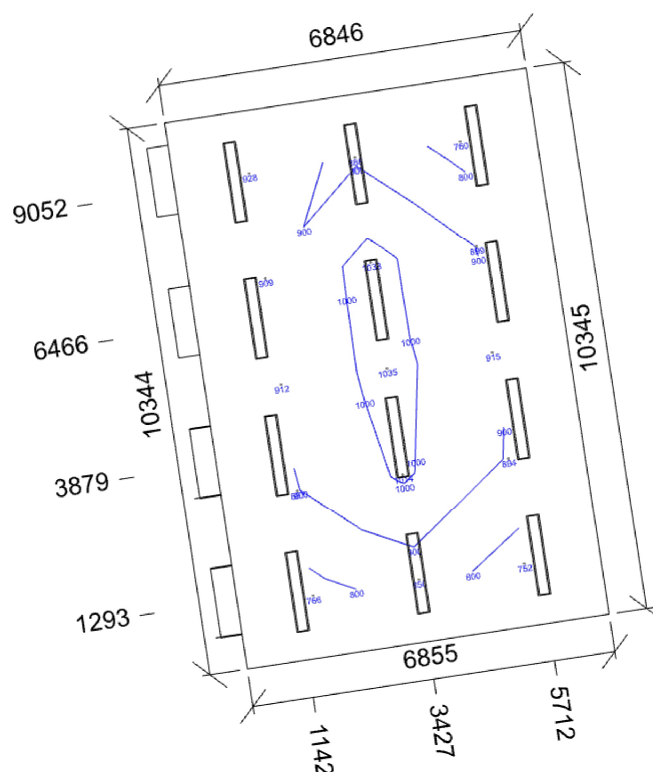
Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1142,4	1293,2	4128,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 2	1142,4	3879,5	4128,0	0,0	0,0	90,0
Svítidlo 3	1142,4	6465,8	4128,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 4	1142,4	9052,1	4128,0	0,0	0,0	90,0
Svítidlo 5	3427,3	1293,2	4128,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 6	3427,3	3879,5	4128,0	0,0	0,0	90,0
Svítidlo 7	3427,3	6465,8	4128,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 8	3427,3	9052,1	4128,0	0,0	0,0	90,0
Svítidlo 9	5712,2	1293,2	4128,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 10	5712,2	3879,5	4128,0	0,0	0,0	90,0
Svítidlo 11	5712,2	6465,8	4128,0	0,0	0,0	90,0	Svítidlo 12	5712,2	9052,1	4128,0	0,0	0,0	90,0



Činitel denní osvětlenosti ČSN EN 17307 - 1.2 01.18 Dílna prac.vyučování



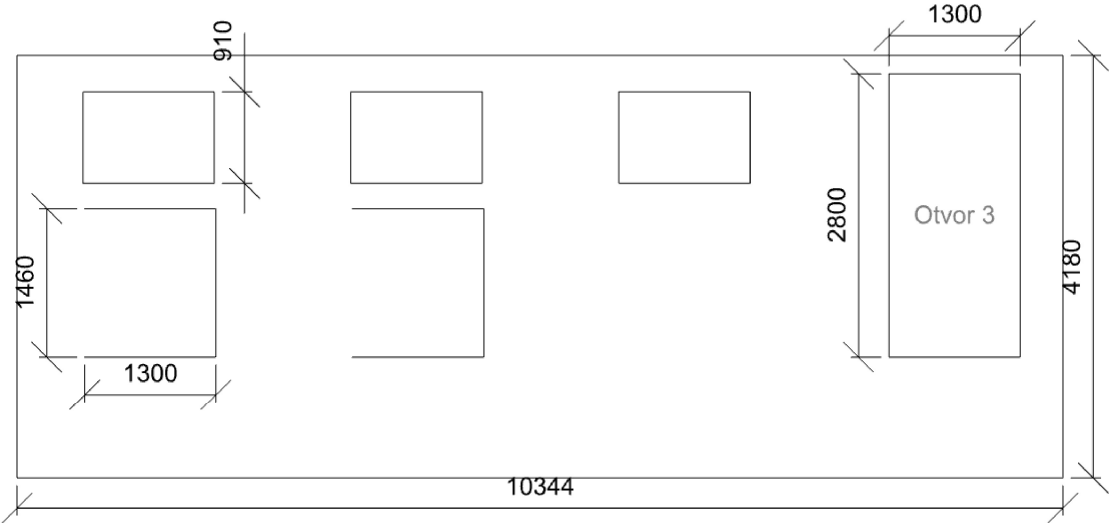
Minimální hodnota: **(0,7) 88 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 7 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,062**
Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **927,3 x 672,6 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**



Emin/Em/Emax: **752/897/1035 lx** | Rovnoměrnost: **0,73** | Udržovací číselník: **1,00**
Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **1427,3 x 1172,6 mm** | Rozteče: **2000,0 x 2000,0 mm**

Otvory

Název		Tloušťka ostění [mm]			Posunutí		Otočení	
Pravidelná soustava - Otvory		400,0	666,9	1200,0	mm	0,0 °		
Pravidelná soustava - Otvory		400,0	650,0	2910,0	mm	0,0 °		
Otvor 3		400,0	8622,2	1200,0	mm	0,0 °		
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení		
Pravidelná soustava - Otvory	Čiré	0,92	2	0,75	1	1		
Pravidelná soustava - Otvory	Čiré	0,92	2	0,75	1	1		
Otvor 3	Čiré	0,92	2	0,75	1	1		



1.3 Krytá bb rampa - místnost

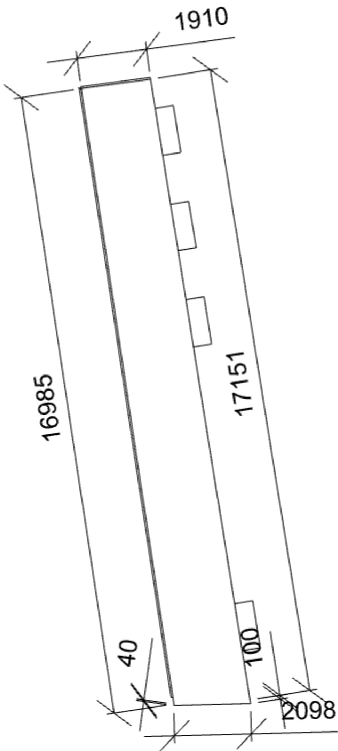
Výpočet

Počet odrazů	3
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

Obecné

Úroveň denního osvětlení	Minimální
Geometrie	
Výška	2800,00 mm
Plocha	34,1 m²
Odrážnost	
Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

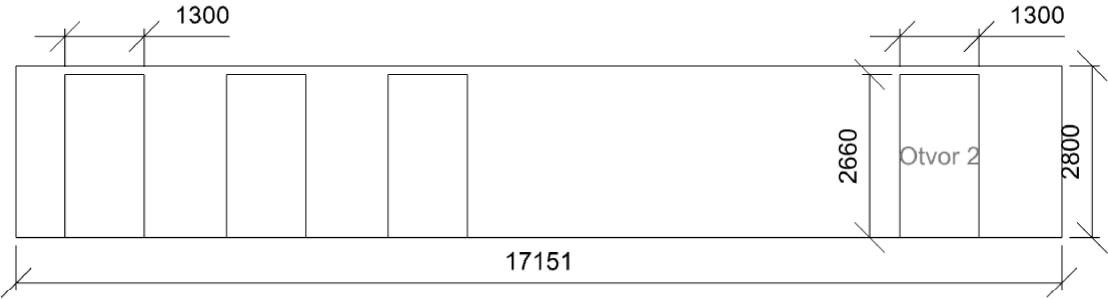
Půdorys - 1.3 Krytá bb rampa



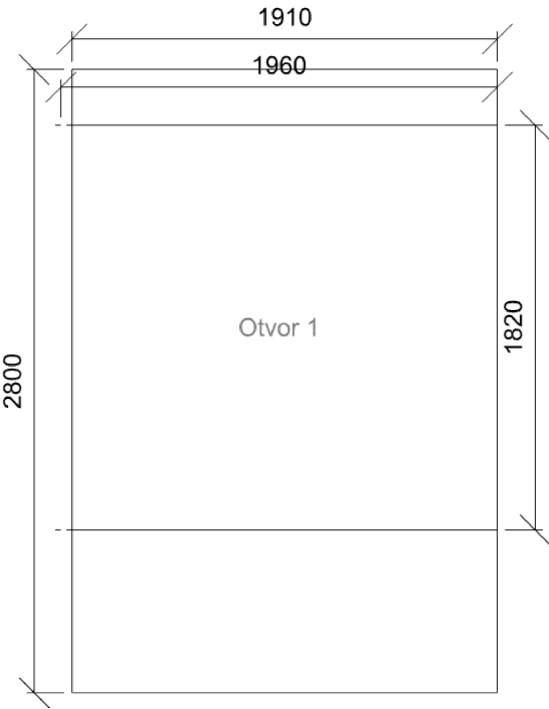
Otvory

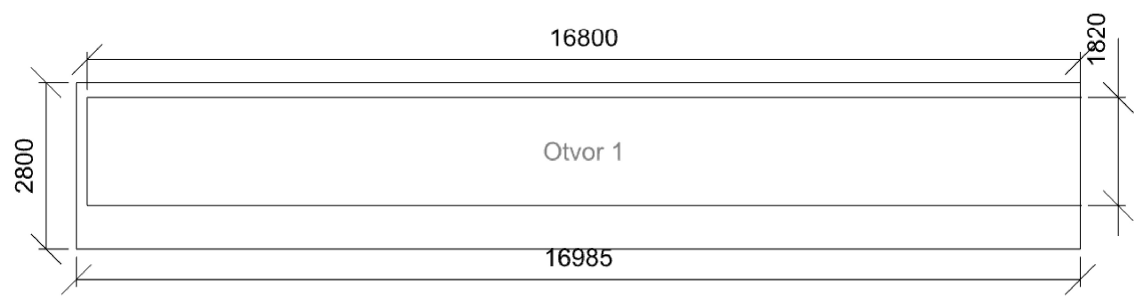
Název		Tloušťka ostění [mm] Posunutí			Otočení	
Pravidelná soustava - Otvory		500,0	800,0	0,0	mm	0,0 °
Otvor 2		500,0	14495,0	0,0	mm	0,0 °
Otvor 1		50,0	-50,0	730,0	mm	0,0 °
Otvor 1		50,0	185,1	730,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Pravidelná soustava - Otvory	Čiré	1	0	1	1	1
Otvor 2	Čiré	0,92	0	1	1	1
Otvor 1	Čiré	0,5	3	0,95	1	0,5
Otvor 1	Čiré	0,5	1	0,6	1	1

Stěna 1



Stěna 2





1.4 Kuchyňka 03.04 5.36.11 - učební dílny

Výpočet

Počet odrazů	3
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

Obecné

Úroveň denního osvětlení	Minimální
--------------------------	-----------

Geometrie

Výška	4100,00 mm
Plocha	28,5 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS LLL6000RL2KV , Závěsné/přisazené, LED svítidlo, leštěná ALDP mřížka (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	4048,0 mm
-------	-----------

Počty

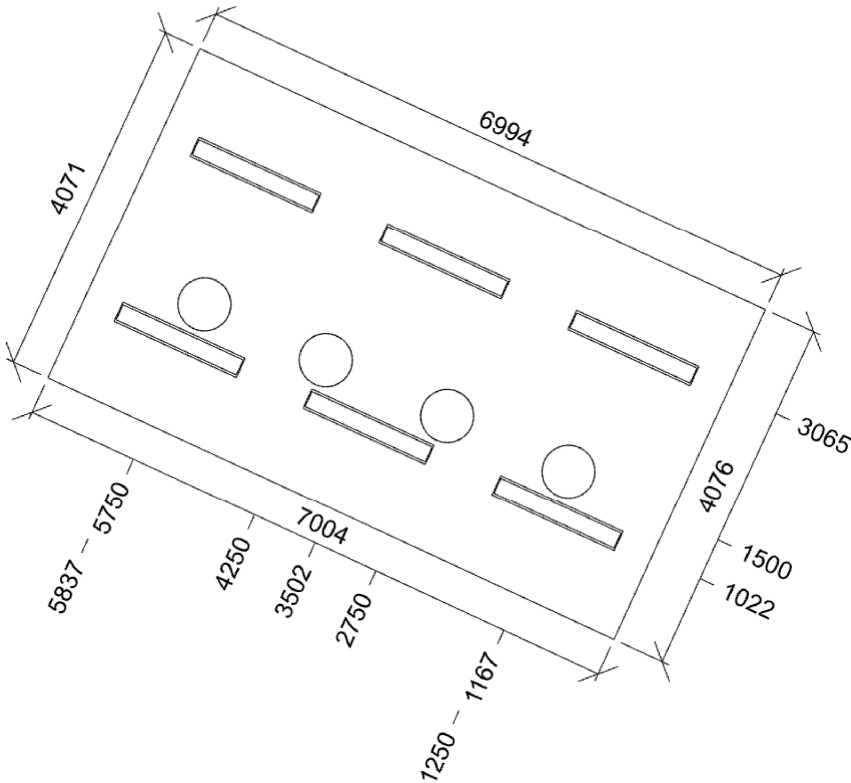
Počet použitých svítidel	6
--------------------------	---

Údržba

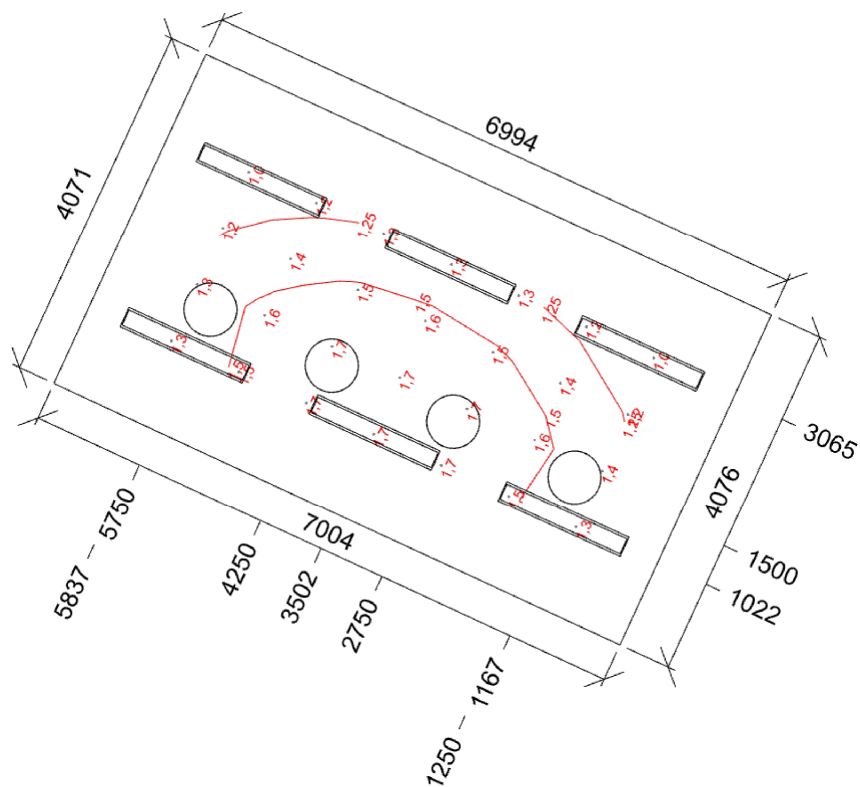
Přímý udržovací činitel	0,7565
-------------------------	--------

Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]	Název	Posunutí [mm]	Otočení [°]
Svítidlo 1	1021,8 1167,4 4048,0	0,0 0,0 90,0	Svítidlo 2	1021,8 3502,1 4048,0	0,0 0,0 90,0
Svítidlo 3	1021,8 5836,8 4048,0	0,0 0,0 90,0	Svítidlo 4	3065,4 1167,4 4048,0	0,0 0,0 90,0
Svítidlo 5	3065,4 3502,1 4048,0	0,0 0,0 90,0	Svítidlo 6	3065,4 5836,8 4048,0	0,0 0,0 90,0

Půdorys - 1.4 Kuchyňka 03.04

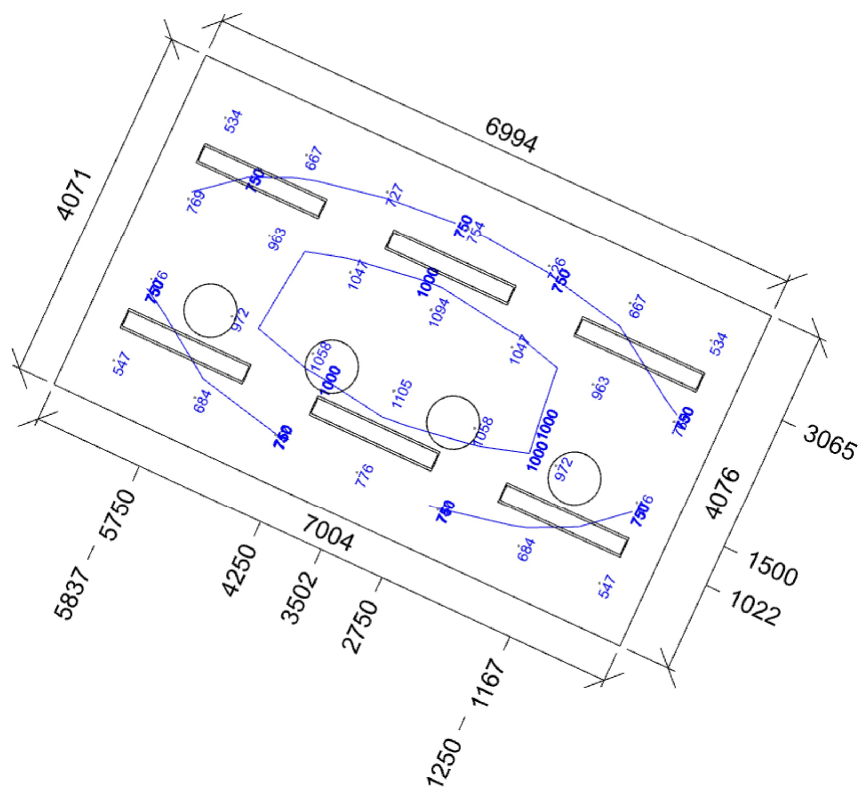


Světlovody



Minimální hodnota: **(0,7) 100 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 0 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,61**
 Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **1000,0 x 1000,0 mm** | Rozteče: **695,7 x 834,0 mm**

Sdružené osvětlení 5.36.11 - učební dílny - 1.4 Kuchyňka 03.04



Emin/Em/Emax: **534/811/1105 lx** | Rovnoměrnost: **0,48** | Udržovací činitel: **1,00**
 Výška: **850,0 mm** | Odsazení: **543,6 x 502,1 mm** | Rozteče: **1000,0 x 1000,0 mm**

Název	Velikost	Redukční faktor kopule	Redukční faktor tubusu	Redukční faktor difuzéru
Světlovod 1	Ø 600,0 mm	0,95	0,95	0,95
Světlovod 1	Ø 600,0 mm	0,95	0,95	0,95
Světlovod 1	Ø 600,0 mm	0,95	0,95	0,95
Světlovod 1	Ø 600,0 mm	0,95	0,95	0,95

Půdorys - 2 3.np
