


Investor:
Statutární město Chomutov
Zborovská 4602, 430 28 Chomutov
IČO: 00261891

± 0,000 =

Odpovědný projektant	Vypracoval	Kontroloval	projektant části: ELPRO CHOMUTOV s.r.o. LIDICKÁ 2211/13, CHOMUTOV 430 03 IČ:28701216, DIČ:CZ28701216 TEL: 474 331 680
ING.M.ŠKVÁRA	P.BUCHTA	ING.M.ŠKVÁRA	
Oprávněná osoba kooperanta:			číslo zakázky: ES01/2020

Odpovědný projektant	Vypracoval	Kontroloval	 <div>Revoluční 36, 430 01 Chomutov tel./fax: 474 652 962 e-mail: kapateller@kapateller.cz website: www.kapateller.cz</div>
P. ŠRYTR, AUT. TECH.	MARKÉTA ČOPOVÁ	P.ŠRYTR,AUT.TECH.	

stavba:

**INFRASTRUKTURA ZŠ CHOMUTOV -
odborné učebny - přírodní vědy,
technické a řemeslné obory
ŠKOLNÍ 1480/61,CHOMUTOV
D.1.4g - ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ TECHNIKY**

obsah: **VÝPOČET OSVĚTLENÍ**

formát	
číslo zakázky	
stupeň dokumentace	DPS
datum 1.vydání	01/2020
měřítko	—
číslo výkresu:	výtisk číslo:
D.1.4g-7	

název díg.souboru:

datum revize:

číslo revize:

PŘEHLEDOVÁ TABULKA

Zadání:

MÍSTNOST	OSVĚTLENÍ (lx)	Index oslnění UGR	Podání barev Ra	Rovnoměrnost osvětlení	Referenční číslo	Denní osv. min. %
ZŠ ŠKOLNÍ						
CHEMIE						
CELÁ MÍSTNOST	500	19	80	0,6	5.36.1	1,5
LAVICE U OKEN	500		80	0,6	5.36.1	
LAVICE U DVEŘÍ(8 ŽÁKŮ)	750*		80	0,6	5.36.1	
KATEDRA	500		80	0,6	5.36.1	
TABULE	500		80	0,7	5.36.4	
1.02-SKLAD	200	25	80	0,4	5.4.1	--
DÍLNA						
CELÁ MÍSTNOST	500	19	80	0,6	5.36.11	1,5
LAVICE	750*		80	0,6	5.36.1	
KATEDRA	500		80	0,6	5.36.1	
TABULE	750*		80	0,7	5.36.4	
3.02-SKLAD	200	25	80	0,4	5.4.1	--

Pozn.

Vzhledem k nevyhovujícímu dennímu osvětlení bude umělé osvětlení povýšeno o 1 stupeň z 500lx na 750lx.

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	Nový projekt
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	16.1.2020
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika
InsolationDate	1.3.2020
AngleToNorth	0 °
GPS souřadnice	Zeměpisná šířka: 50,00 Zeměpisná délka: 15,00
MeridianConvergence	7,34 °

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost	
Kontaktní osoba	
Adresa	
Telefon	
E-mail	buchta@elprocv.cz
Webová stránka	

Provedené výpočty

- Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580
 - 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
Přehled výsledků	6
Prostor	7
Budova	
1 Podlaží	
1.1 3.01-DÍLNY	9
1.2 3.02-SKLAD	17
1.3 1.01-CHEMIE	19
1.4 1.02-SKLAD	26

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
MODUS AREL4000RMAS	Závěsné/přisazené, LED asymetrické svítidlo	MODUS	B	4
MODUS LAB4000A_KN	Vestavné LED svítidlo IP65, mikroprizmatický kryt, UGR<19	MODUS	C	45

Svítlidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítlidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]	
1.1 - 3.01-DÍLNY			646,0 W	8,7 W/m²
MODUS LAB4000A_KN	C	18	576,0	
MODUS AREL4000RMAS	B	2	70,0	
1.2 - 3.02-SKLAD			32,0 W	6,9 W/m²
MODUS LAB4000A_KN	C	1	32,0	
1.3 - 1.01-CHEMIE			838,0 W	11,0 W/m²
MODUS LAB4000A_KN	C	24	768,0	
MODUS AREL4000RMAS	B	2	70,0	
1.4 - 1.02-SKLAD			64,0 W	5,0 W/m²
MODUS LAB4000A_KN	C	2	64,0	

MODUS AREL4000RMAS

Závěsné/přisazené, LED asymetrické svítidlo



Technické

Krytí IP	IP 20
Blok ElProCADu	L175
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	494 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	50 84 97 100 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100
Symetrie svítidla	Asymetrické

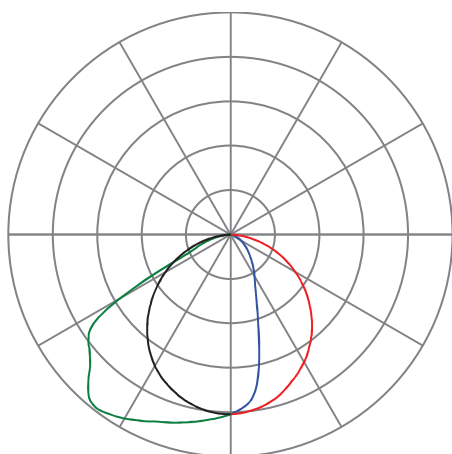
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1245 x 244 x 52 mm
Svítící plocha	1150 x 80 x 0 mm
Závěsná výška	52,00 mm

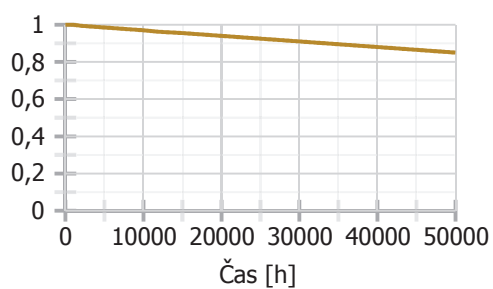
Světelné zdroje

1x 35 W, 4500 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : B



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



MODUS LAB4000A_KN

Vestavné LED svítidlo IP65, mikroprizmatický kryt, UGR<19



Technické

Blok EIProCADu	L400
Krytí IP	IP 65
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	545 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano
Účinnost	100,0 %
CIE Flux Code	68 89 97 100 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

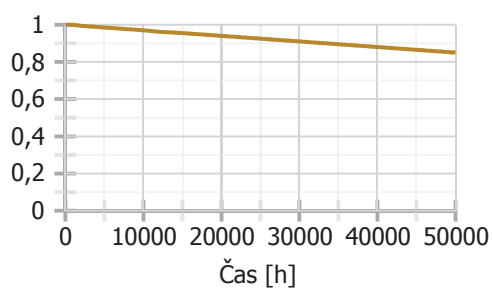
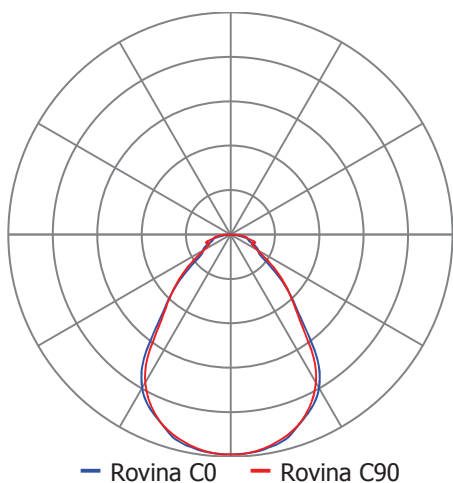
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	595 x 595 x 85 mm
Svítící plocha	570 x 570 x 0 mm

Světelné zdroje

1x 32 W, 4200 lm, Ra 80, 4000K

Označení svítidla : C



Přehled výsledků

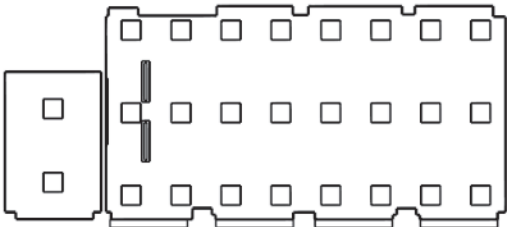
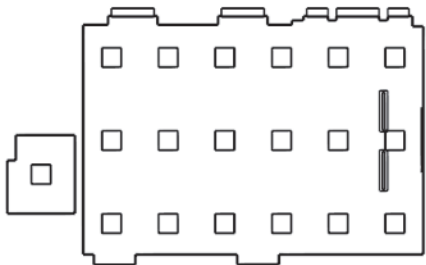
Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
1.1 - 3.01-DÍLNY				
Činitel denní osvětlenosti Wdls	0,3 / 1,5 %	1,5 %	7,5 %	0,044
Normálová osvětlenost	495 lx	770 / 500 lx	1260 lx	0,64 / 0,4
LAVICE - Normálová osvětlenost	688 lx	768 / 750 lx	933 lx	0,9 / 0,6
KATEDRA - Normálová osvětlenost	800 lx	952 / 500 lx	1223 lx	0,84 / 0,6
TABULE - Normálová osvětlenost	621 lx	810 / 750 lx	1017 lx	0,77 / 0,7
LAVICE - Činitel oslnění UGR	16,5	17,8	18,9 / 19,0	
KATEDRA - Činitel oslnění UGR	16,7	17,7	19,0 / 19,0	
U TABULE - Činitel oslnění UGR	15,3	17,7	18,8 / 19,0	
1.2 - 3.02-SKLAD				
Normálová osvětlenost	195 lx	210 / 200 lx	228 lx	0,93 / 0,4
Činitel oslnění UGR	0,0	5,6	12,6 / 25,0	
1.3 - 1.01-CHEMIE				
Činitel denní osvětlenosti Wdls	1,0 / 1,5 %	3,4 %	11,4 %	0,087
Normálová osvětlenost	538 lx	875 / 500 lx	1288 lx	0,62 / 0,4
LAVICE U OKEN - Normálová osvětlenost	733 lx	872 / 500 lx	941 lx	0,84 / 0,6
LAVICE U DVEŘÍ (STĚNY) - Normálová osvětlenost	544 lx	761 / 750 lx	823 lx	0,71 / 0,6
KATEDRA - Normálová osvětlenost	812 lx	1062 / 500 lx	1250 lx	0,76 / 0,6
TABULE - Normálová osvětlenost	618 lx	799 / 500 lx	929 lx	0,77 / 0,7
LAVICE - Činitel oslnění UGR	14,6	16,0	17,5 / 19,0	
KATEDRA - Činitel oslnění UGR	16,3	16,7	17,4 / 19,0	
U TABULE - Činitel oslnění UGR	13,8	16,3	17,3 / 19,0	
1.4 - 1.02-SKLAD				
Normálová osvětlenost	208 lx	262 / 200 lx	309 lx	0,8 / 0,4
Činitel oslnění UGR	13,3	14,6	16,8 / 25,0	

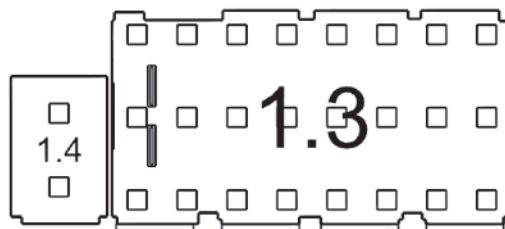
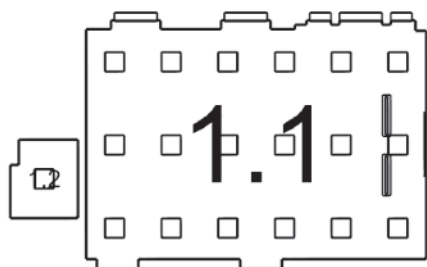
Údržba

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: **3.01-DÍLNY** | 1.2: **3.02-SKLAD** | 1.3: **1.01-CHEMIE** | 1.4: **1.02-SKLAD**

1.1 3.01-DÍLNY 5.36.11 - učební dílny

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
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	95 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometrie

Výška	2907,00 mm
Plocha	74,0 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS LAB4000A_KN , Vestavné LED svítidlo IP65, mikroprizmatický kryt, UGR<19 (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2907,00 mm
-------	------------

Počty

Počet použitých svítidel	18
--------------------------	----

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,75905
-------------------------	---------

Soustava svítidel 2 - MODUS AREL4000RMAS , Závěsné/přisazené, LED asymetrické svítidlo (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2600,00 mm
-------	------------

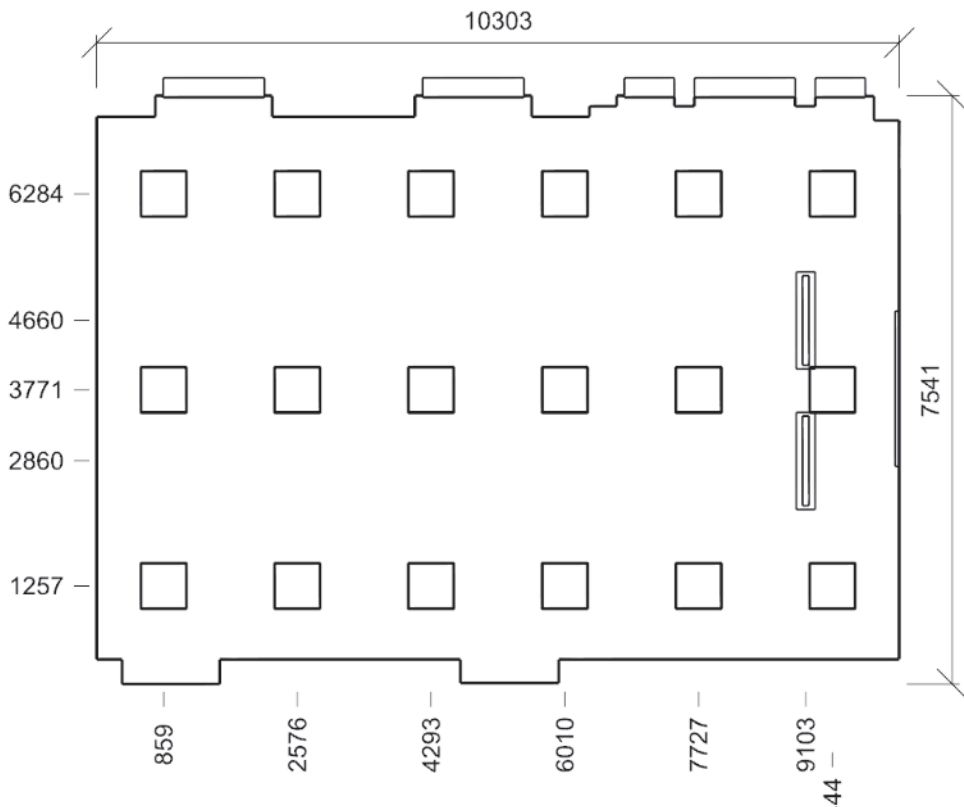
Počty

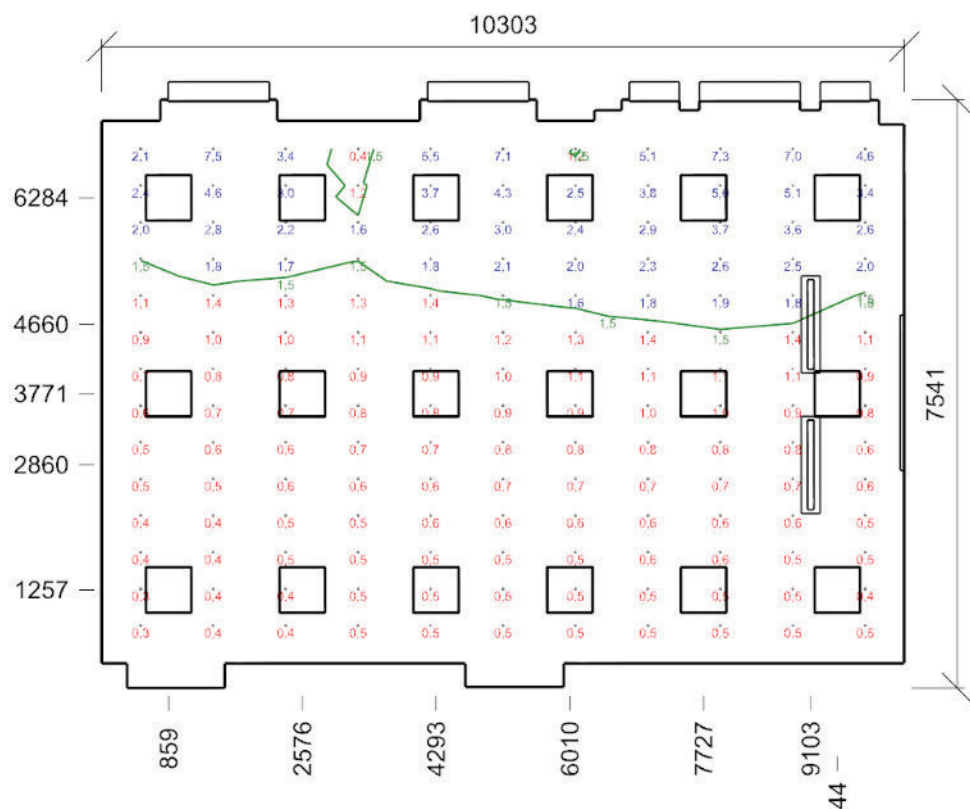
Počet použitých svítidel	2
--------------------------	---

Údržba

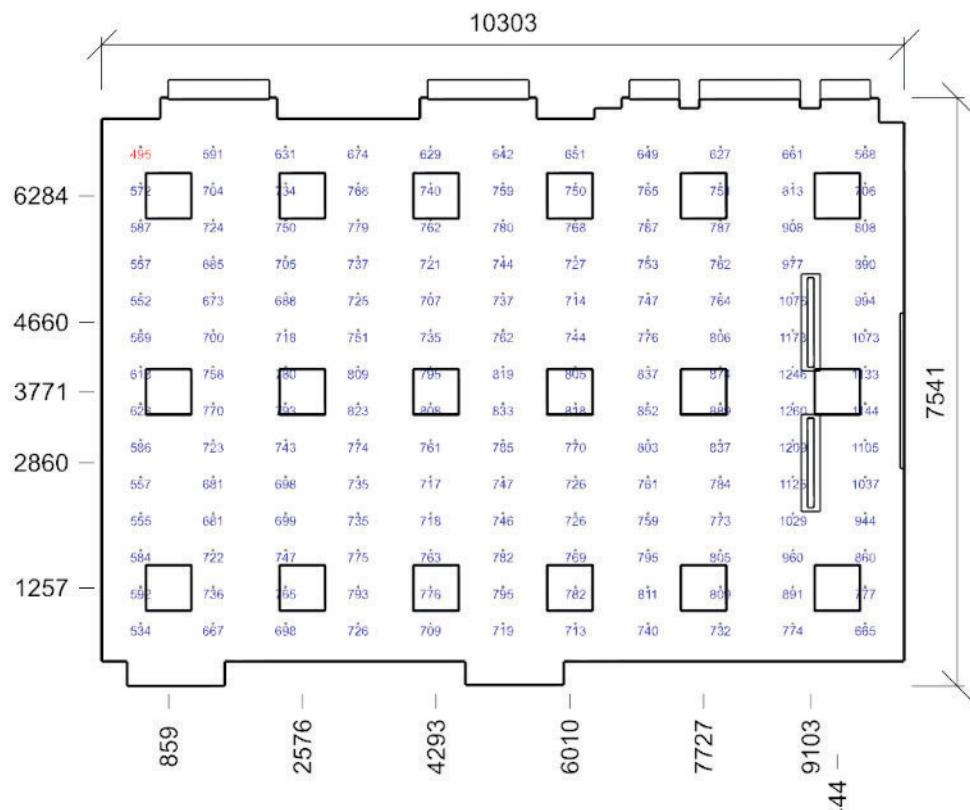
Přímý udržovací činitel	0,718675
-------------------------	----------

Půdorys - 1.1 3.01-DÍLNY

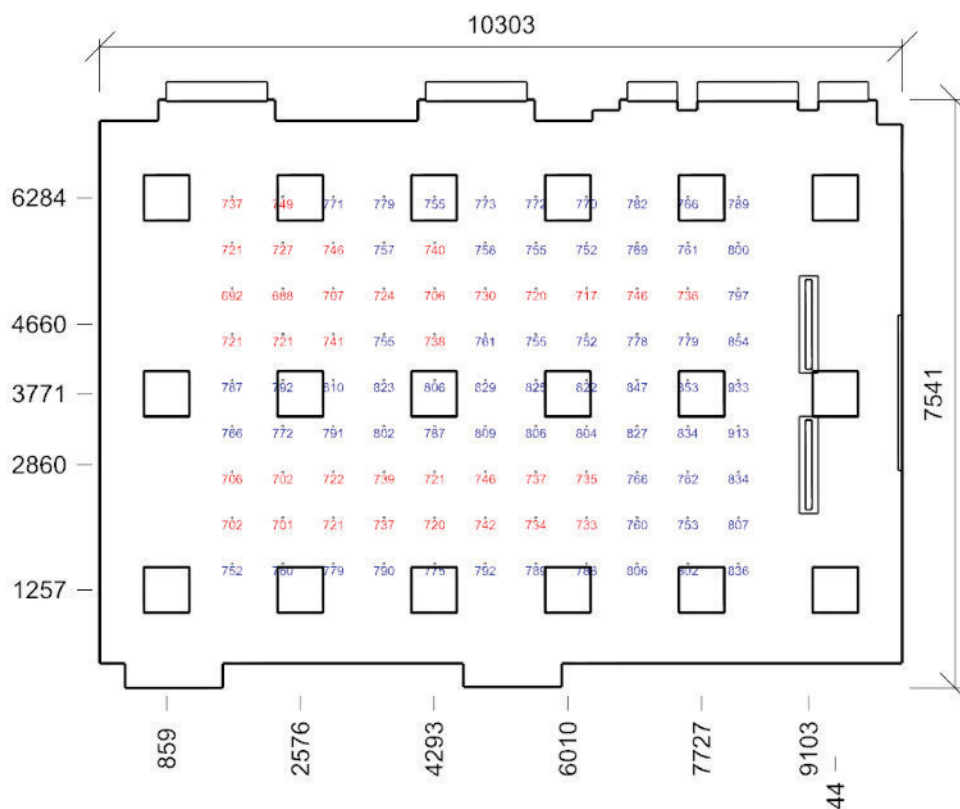




Dmin/Dm/Dmax: **0,3/1,5/7,5 %** | Rovnoměrnost: **0,044**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 800,00 mm** | Rozteče: **930,30 x 470,00 mm**

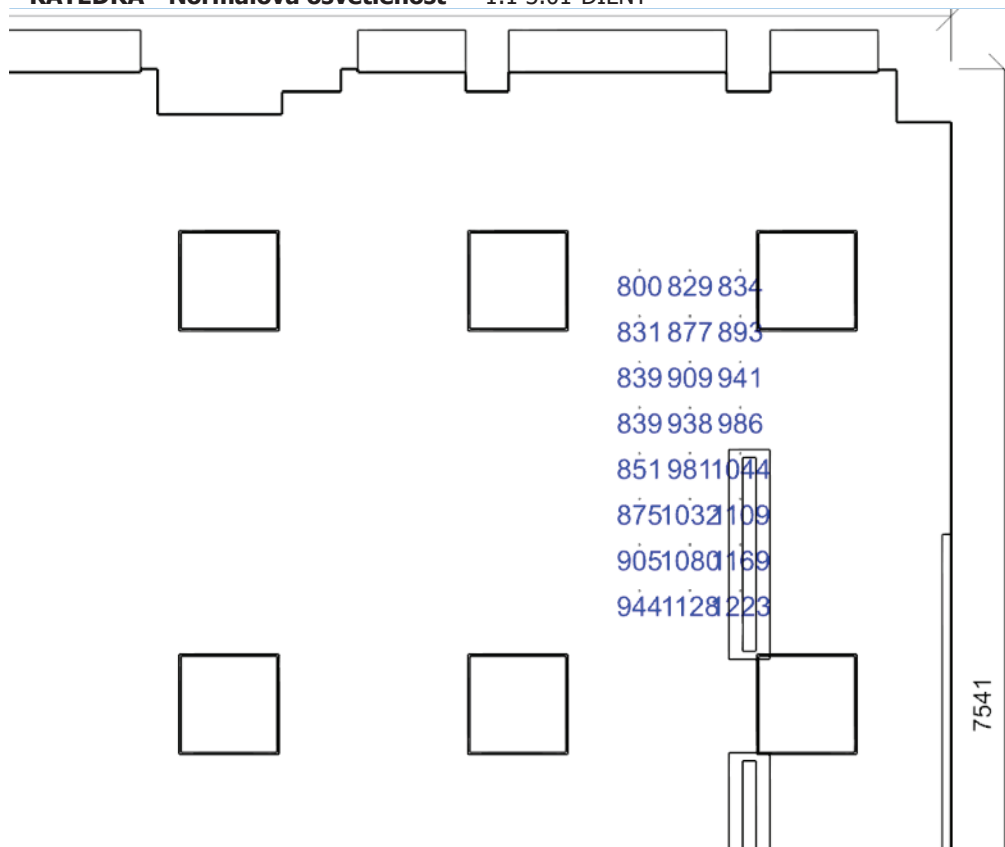


$E_{min}/E_m/E_{max}$: **495/770/1260 lx** | Rovnoměrnost: **0,64** | Udržovací činitel: **0,71**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 800,00 mm** | Rozteče: **930,30 x 470,00 mm**



Emin/Em/Emax: **688/768/933 lx** | Rovnoměrnost: **0,9** | Udržovací čísel: **0,71**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **100,00 x 100,00 mm** | Rozteče: **650,00 x 587,50 mm**

KATEDRA - Normálová osvětlenost - 1.1 3.01-DÍLNÝ



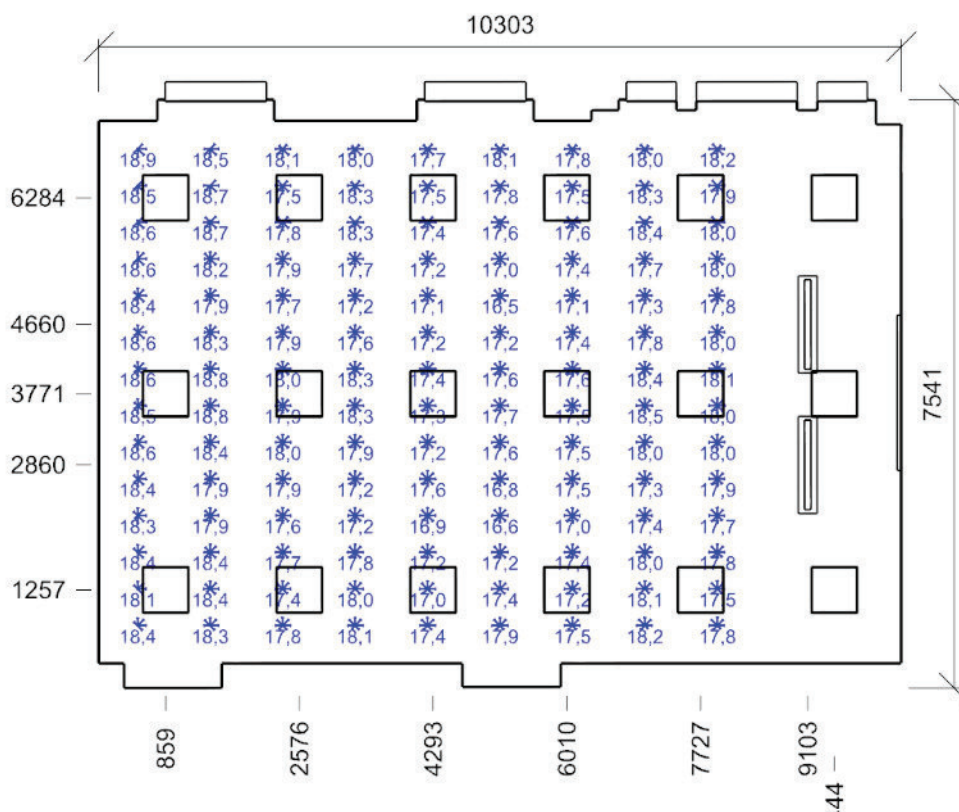
Emin/Em/Emax: **800/952/1223 lx** | Rovnoměrnost: **0,84** | Udržovací čísel: **0,71**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **50,00 x 50,00 mm** | Rozteče: **300,00 x 271,43 mm**

TABULE - Normálová osvětlenost - 1.1 3.01-DÍLNÝ



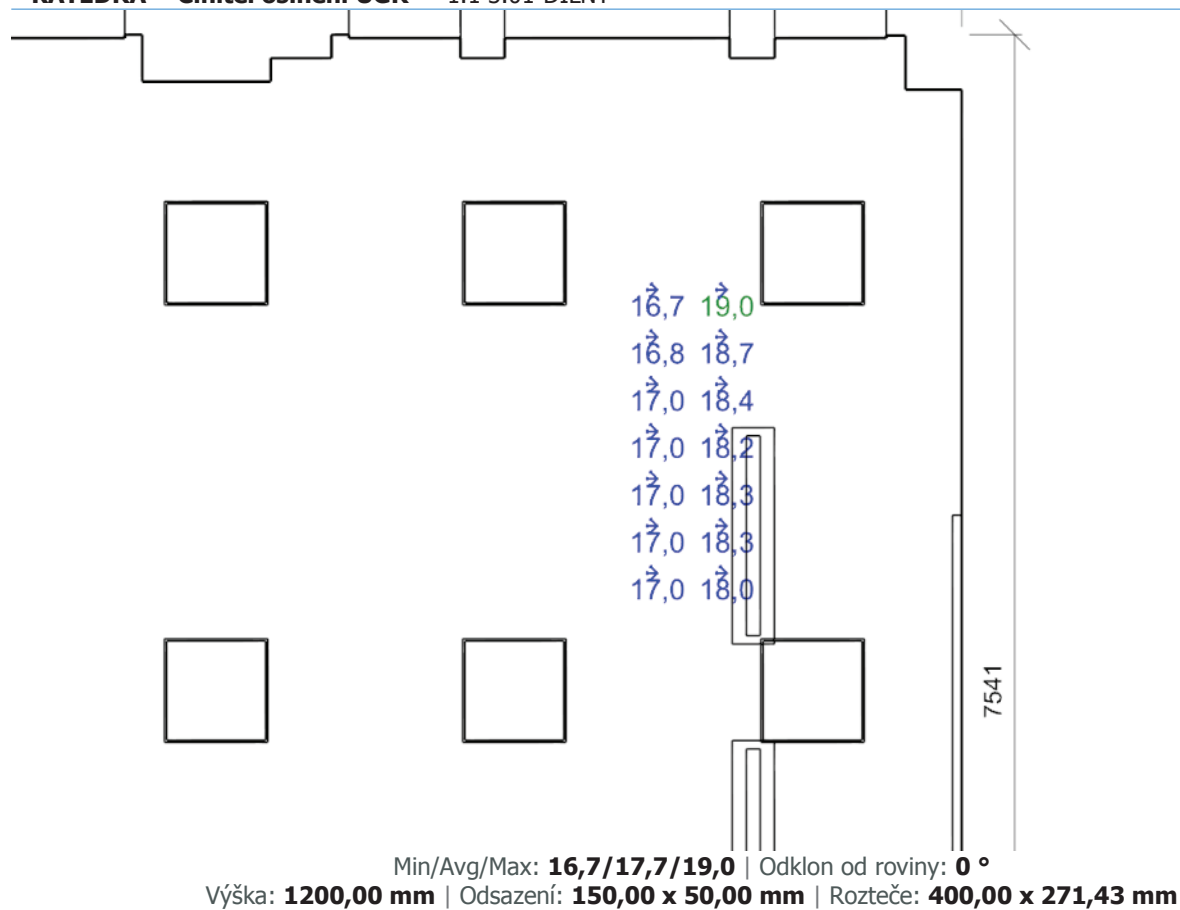
Emin/Em/Emax: **621/810/1017 lx** | Rovnoměrnost: **0,77** | Udržovací čísel: **0,68**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **245,34 x 150,00 mm** | Rozteče: **300,00 x 300,00 mm**

LAVICE - Čísel oslnění UGR - 1.1 3.01-DÍLNÝ

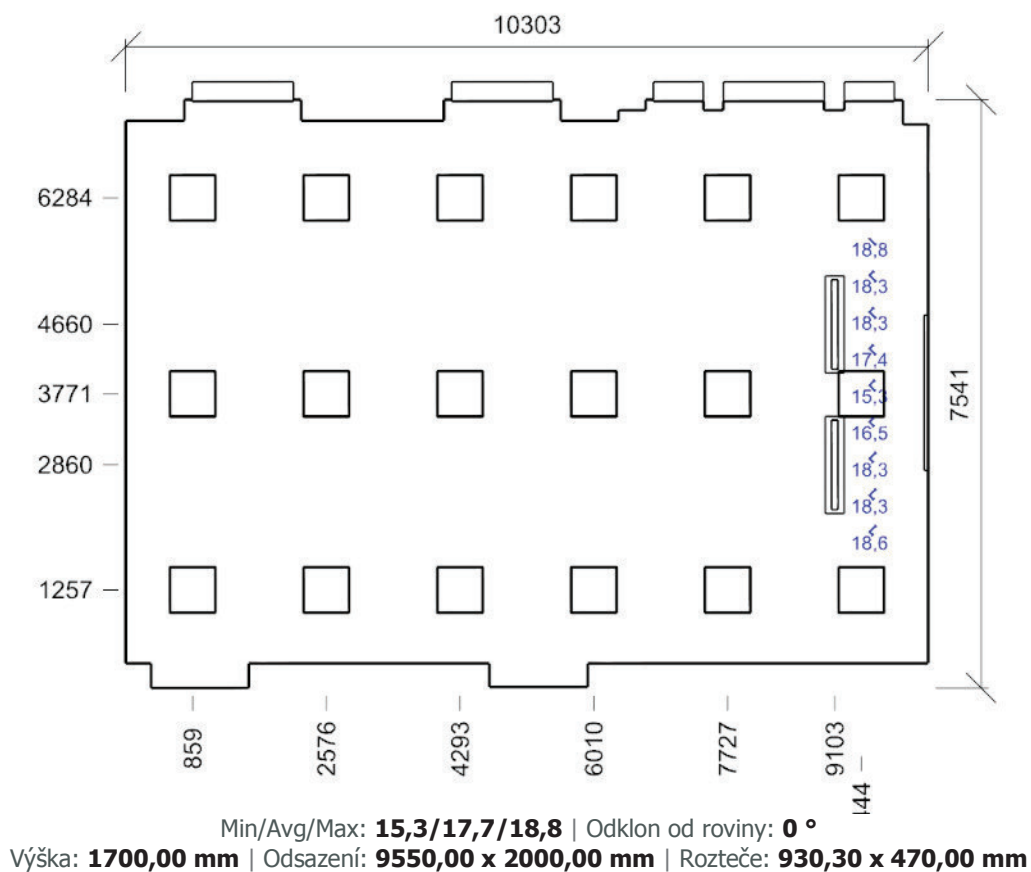


Min/Avg/Max: **16,5/17,8/18,9** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 800,00 mm** | Rozteče: **930,30 x 470,00 mm**

KATEDRA - Činitel oslnění UGR - 1.1 3.01-DÍLNÝ



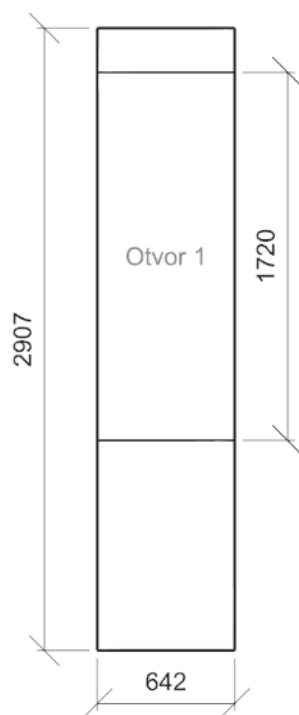
U TABULE - Činitel oslnění UGR - 1.1 3.01-DÍLNÝ



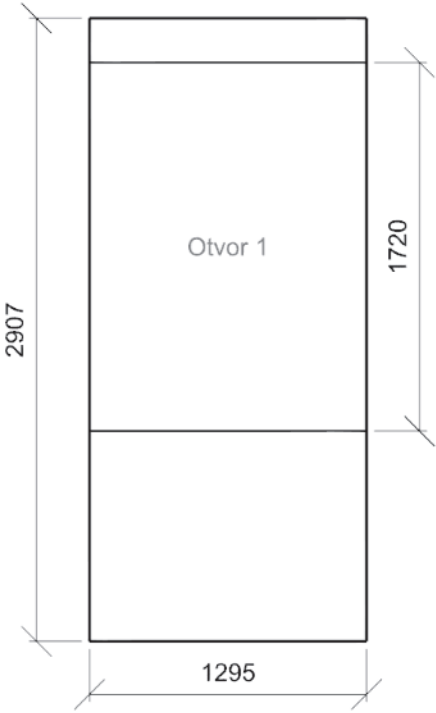
Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]	Posunutí		Otočení	
Otvor 1	250,0	0,0	981,0	mm	0,0 °
Otvor 1	250,0	0,0	981,0	mm	0,0 °
Otvor 1	250,0	0,0	981,0	mm	0,0 °
Otvor 1	250,0	0,0	981,0	mm	0,0 °
Otvor 1	250,0	0,0	981,0	mm	0,0 °

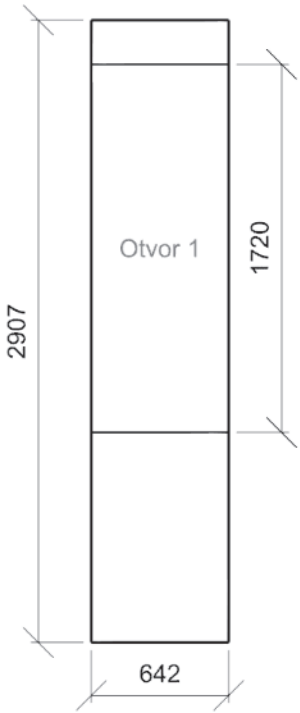
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1

Stěna 15

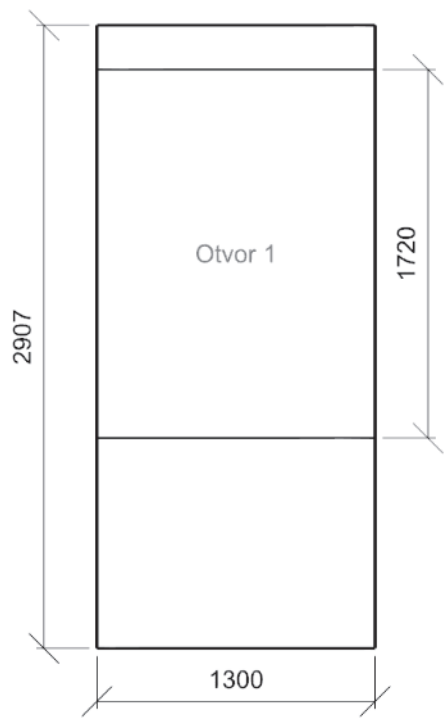
Stěna 19



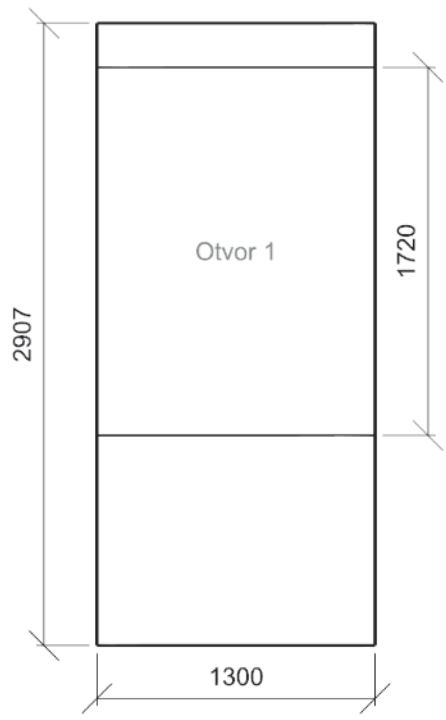
Stěna 23



Stěna 33



Stěna 41



1.2 3.02-SKLAD 5.4.1 - skladiště a zásobárny

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
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

Geometrie

Výška	3326,00 mm
Plocha	4,7 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS LAB4000A_KN , Vestavné LED svítidlo IP65, mikroprizmatický kryt, UGR<19 (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3326,00 mm
-------	------------

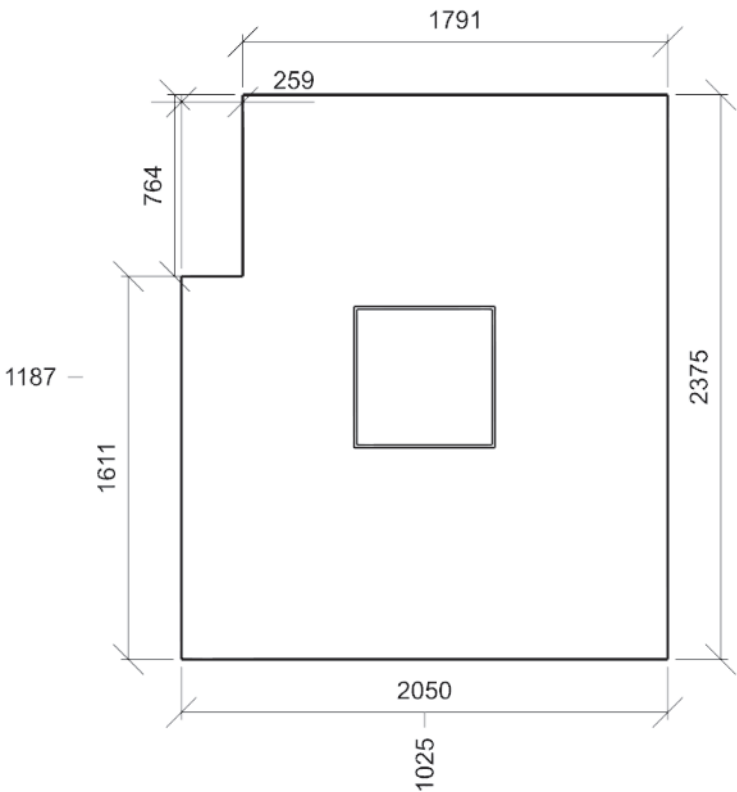
Počty

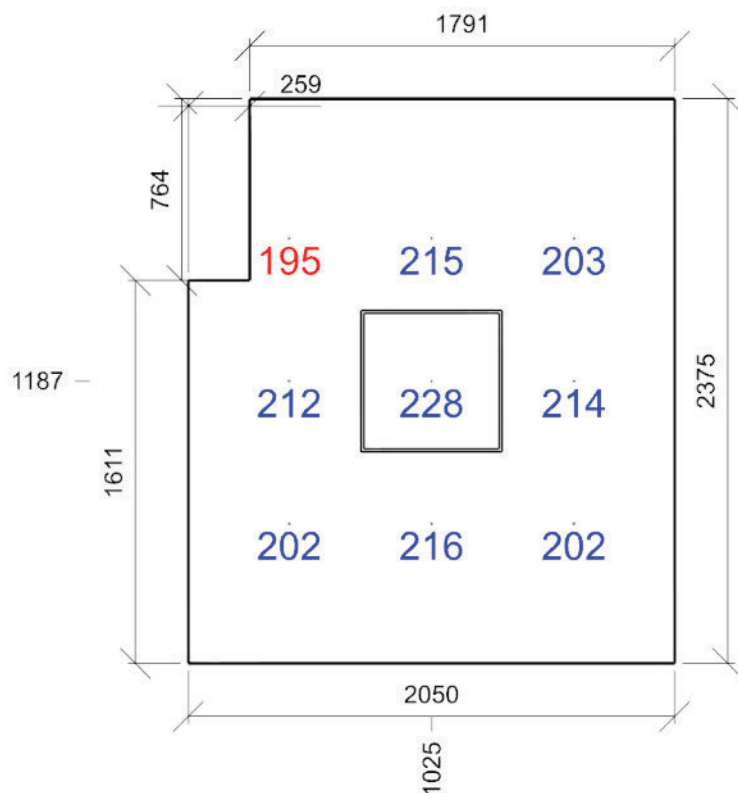
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Údržba

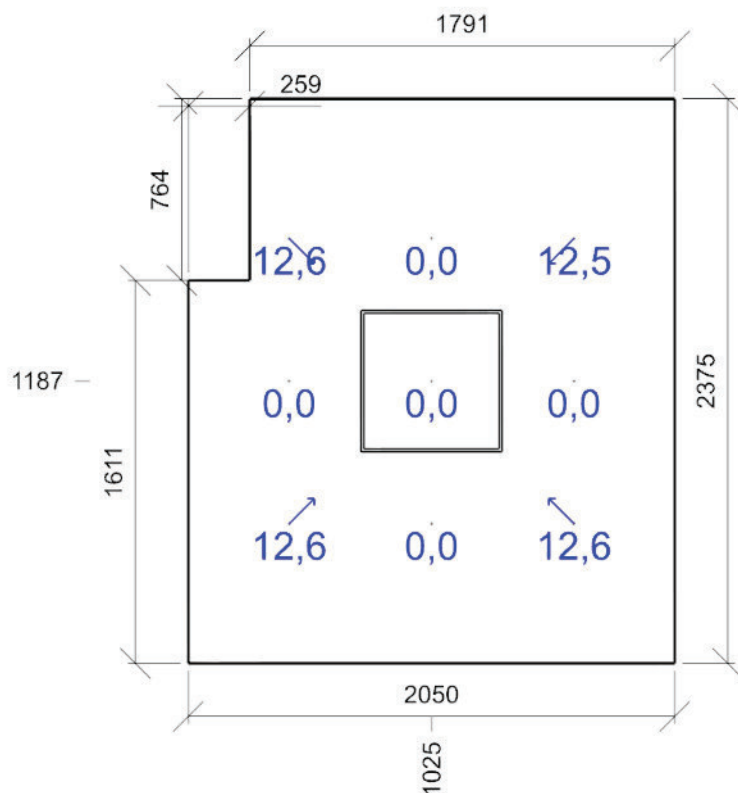
Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Půdorys - 1.2 3.02-SKLAD





Emin/Em/Emax: **195/210/228 lx** | Rovnoměrnost: **0,93** | Udržovací čísel: **0,73**
 Výška: **50,00 mm** | Odsazení: **425,00 x 587,50 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Min/Avg/Max: **0,0/5,6/12,6** | Odklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **425,00 x 587,50 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

1.3 1.01-CHEMIE 5.36.1 - učebny, konzultační místnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
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

Geometrie

Výška	3405,00 mm
Plocha	76,4 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS LAB4000A_KN , Vestavné LED svítidlo IP65, mikroprizmatický kryt, UGR<19 (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3405,00 mm
-------	------------

Počty

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

Údržba

Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Soustava svítidel 2 - MODUS AREL4000RMAS , Závěsné/přisazené, LED asymetrické svítidlo (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2600,00 mm
-------	------------

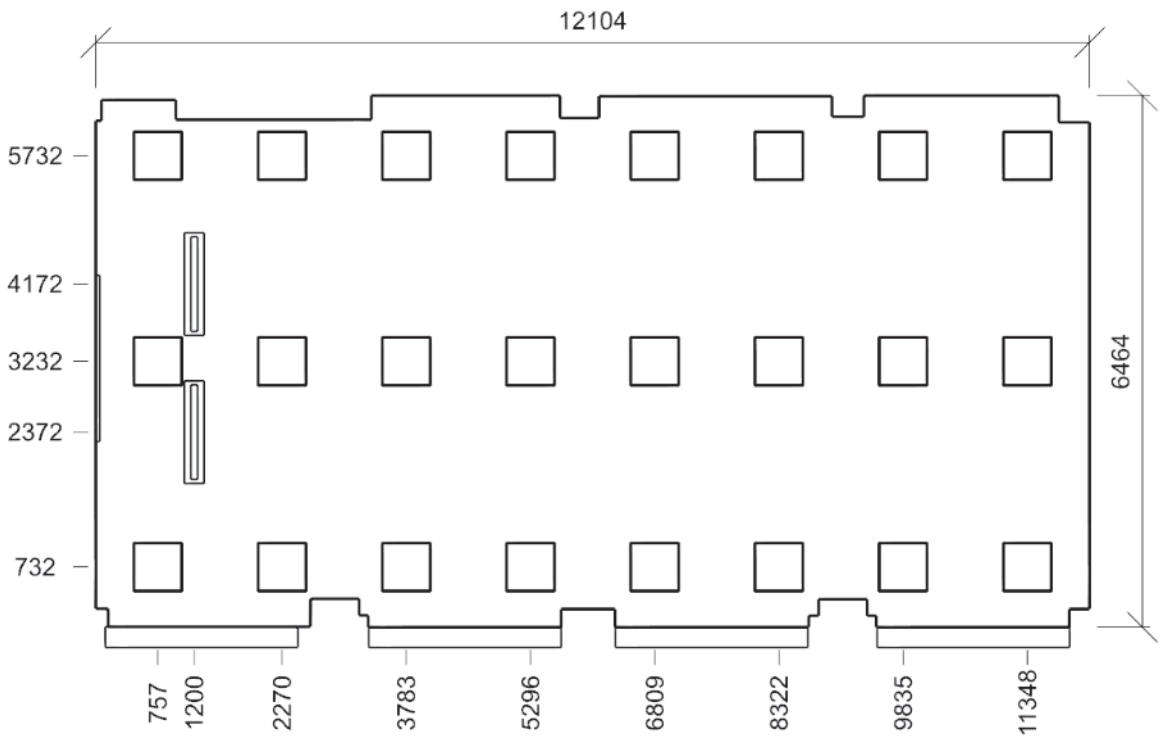
Počty

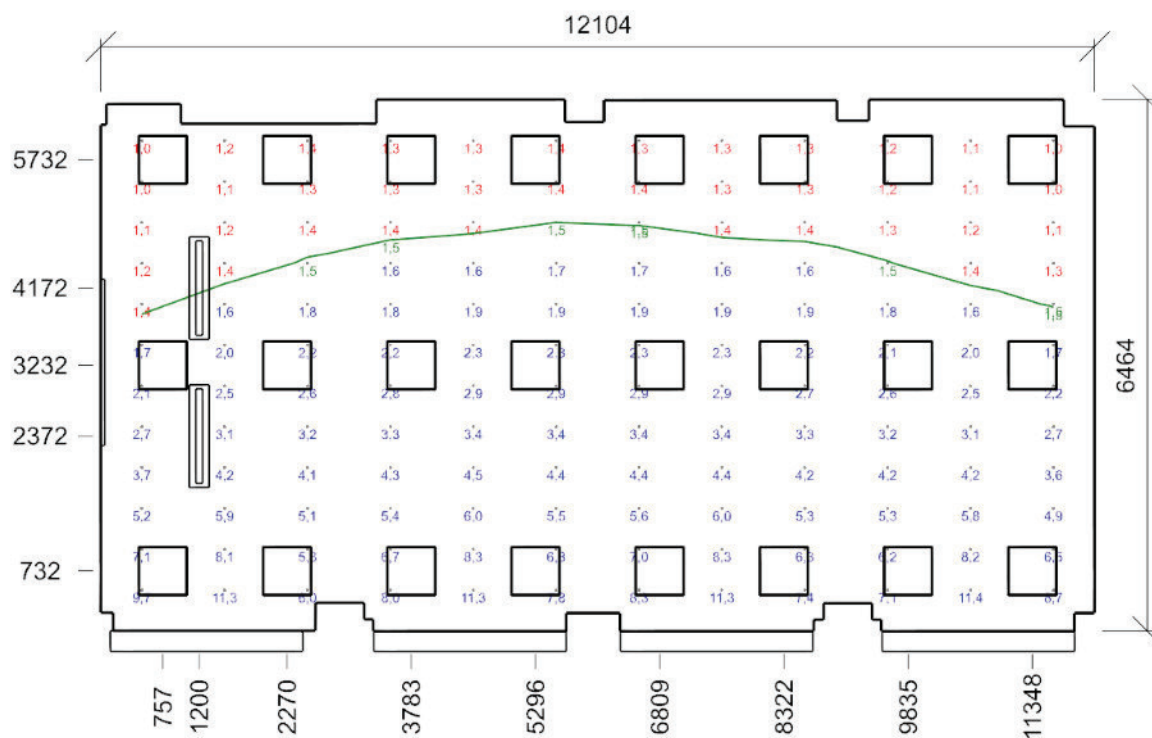
Počet použitých svítidel	2
--------------------------	---

Údržba

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

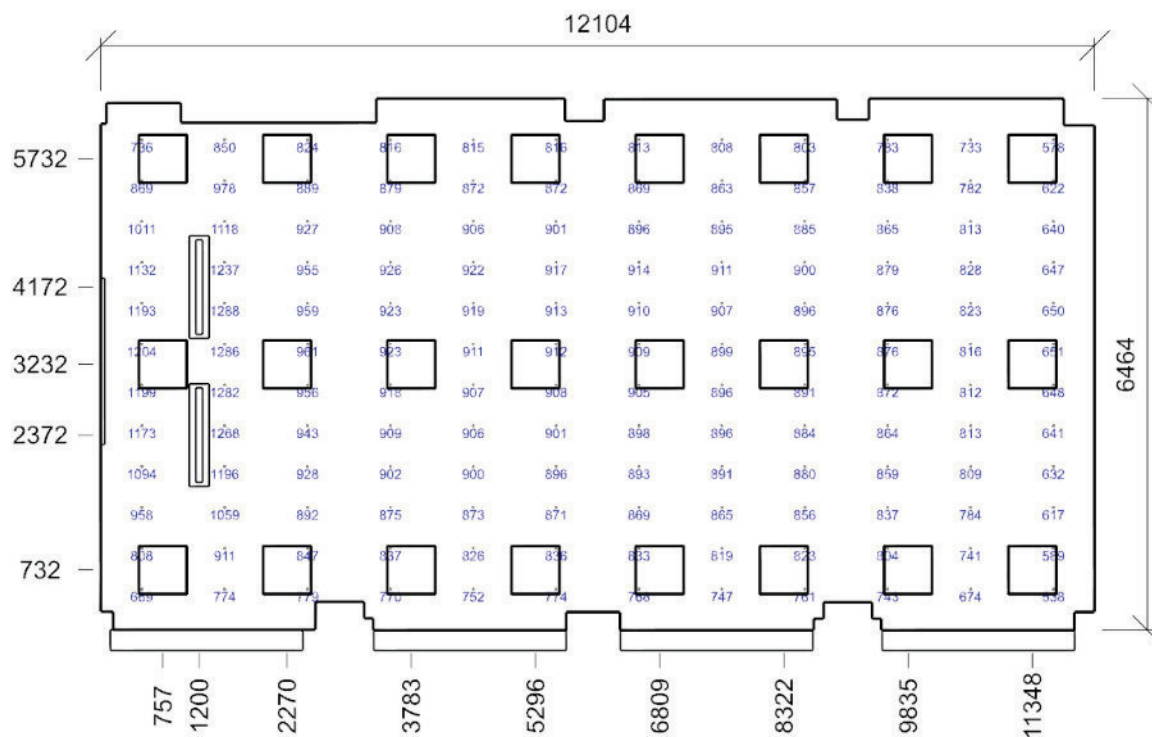
Půdorys - 1.3 1.01-CHEMIE



Dmin/Dm/Dmax: **1,0/3,4/11,4 %** | Rovnoměrnost: **0,087**

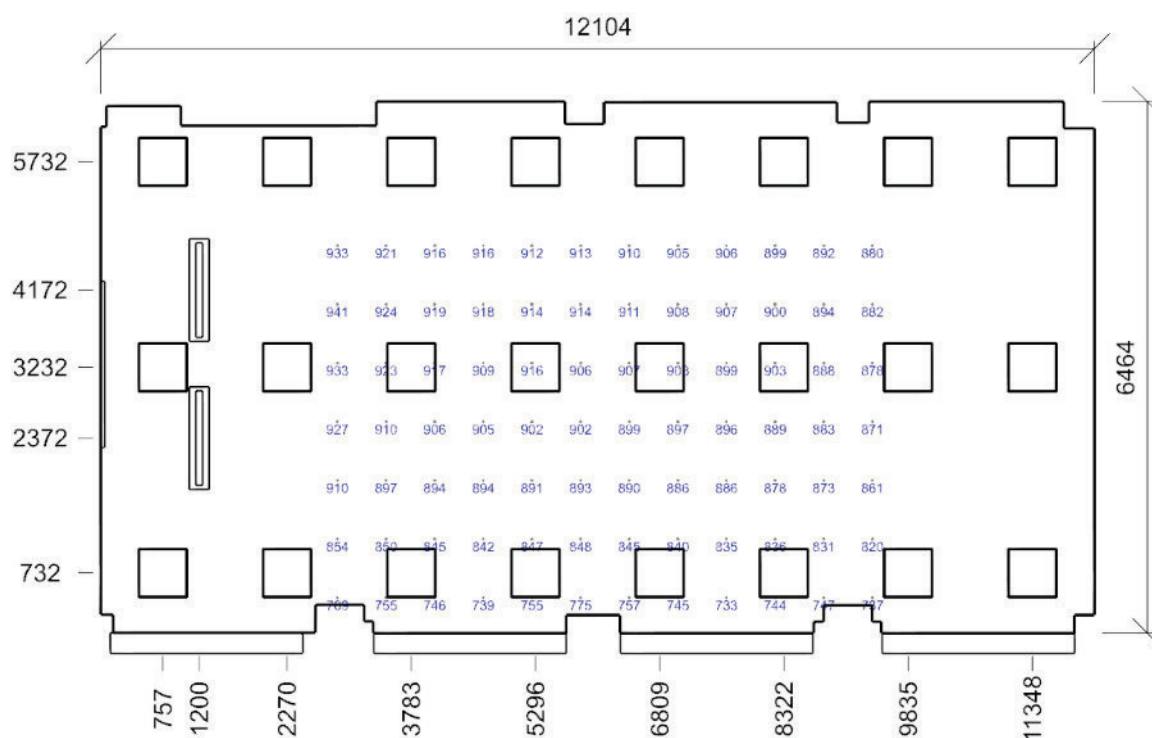
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **1009,45 x 496,73 mm**

Normálová osvětlenost - 1.3 1.01-CHEMIE

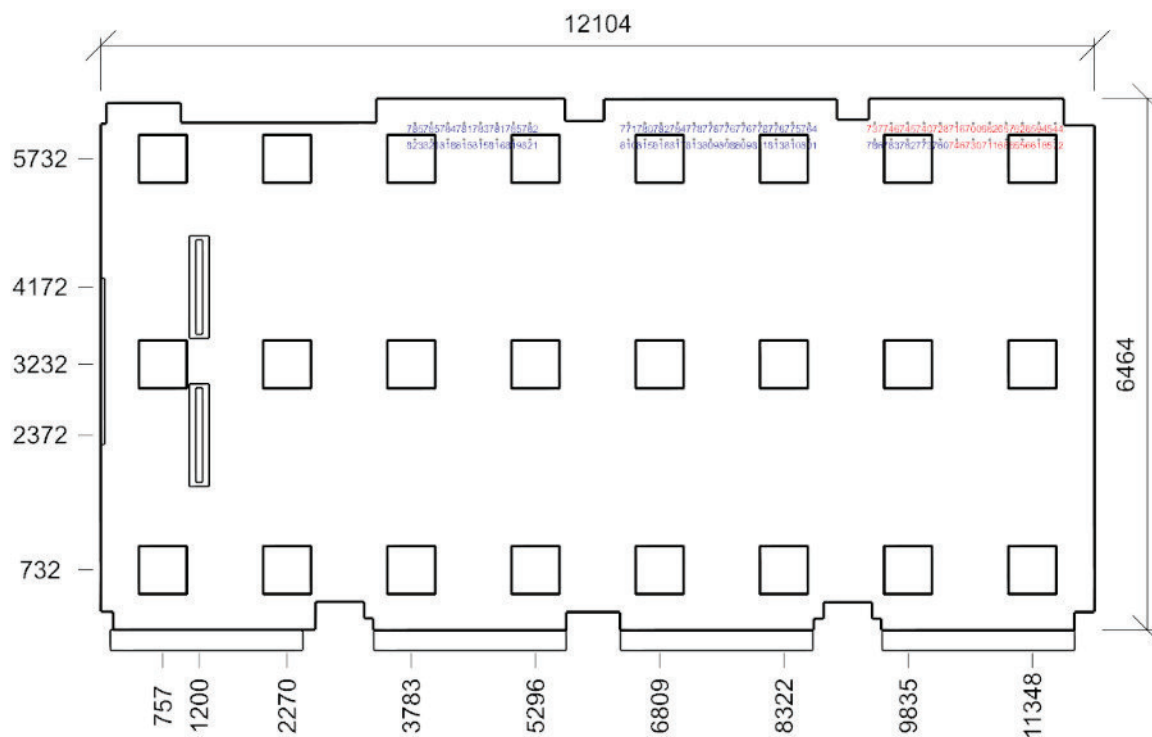


Emin/Em/Emax: **538/875/1288 lx** | Rovnoměrnost: **0,62** | Udržovací čísel: **0,75**

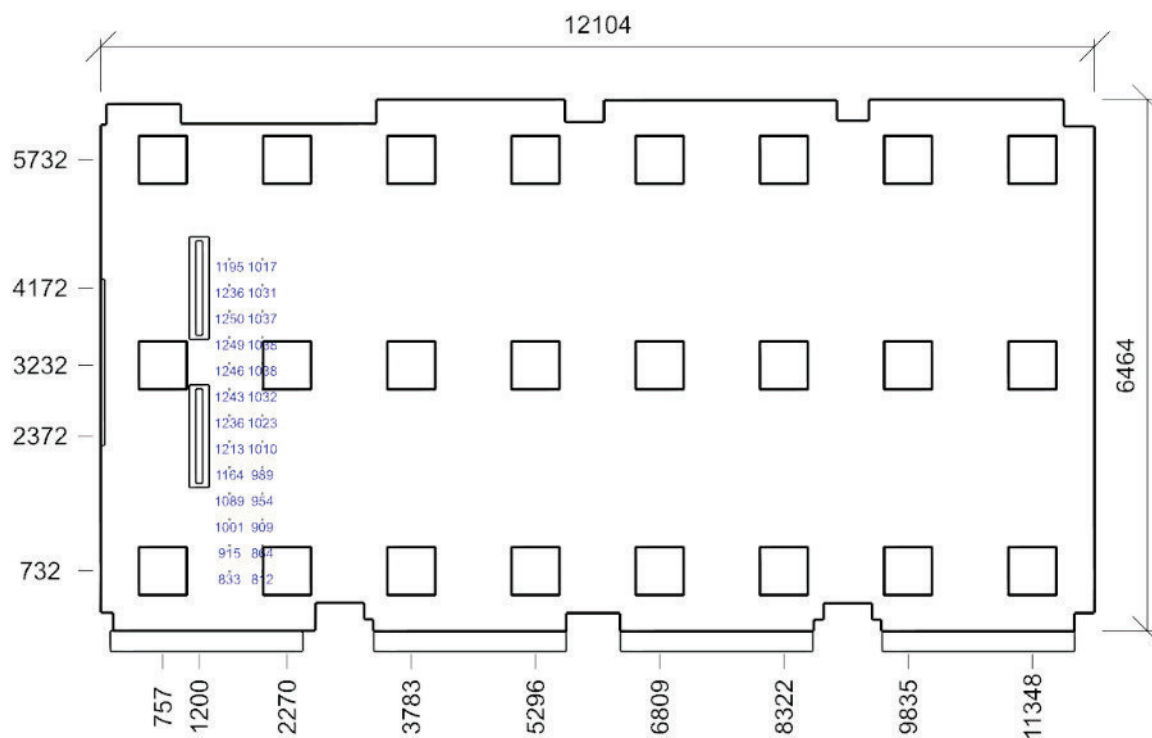
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **500,00 x 500,00 mm** | Rozteče: **1009,45 x 496,73 mm**



Emin/Em/Emax: **733/872/941 lx** | Rovnoměrnost: **0,84** | Udržovací čítnel: **0,75**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **50,00 x 50,00 mm** | Rozteče: **592,37 x 713,58 mm**

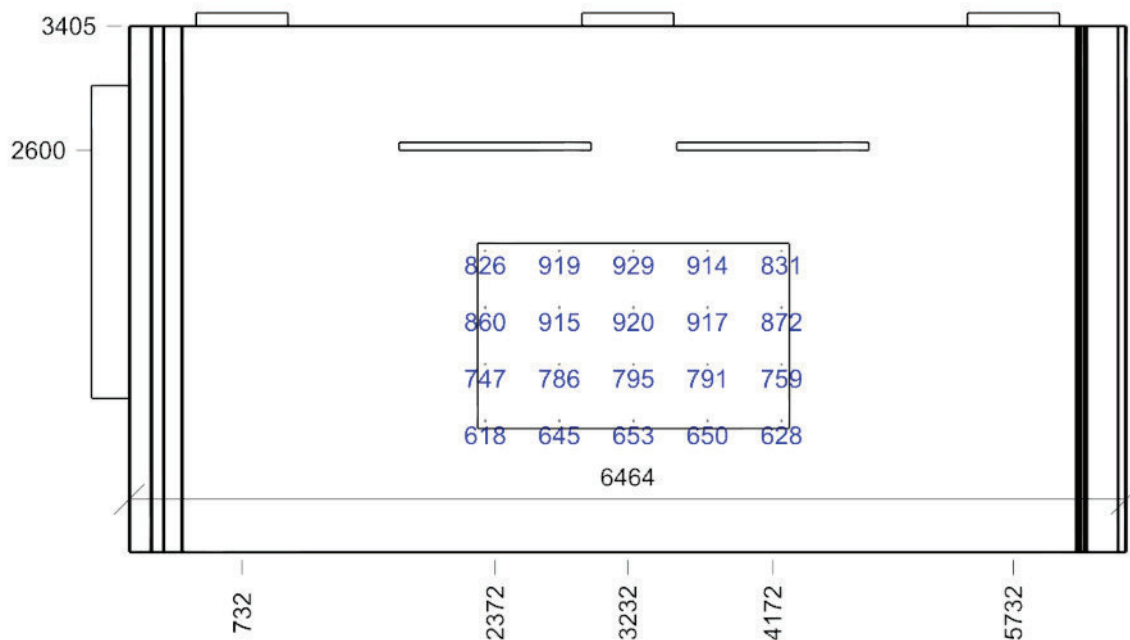


Emin/Em/Emax: **544/761/823 lx** | Rovnoměrnost: **0,71** | Udržovací čítnel: **0,74**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **103,00 x 151,37 mm** | Rozteče: **200,00 x 200,00 mm**

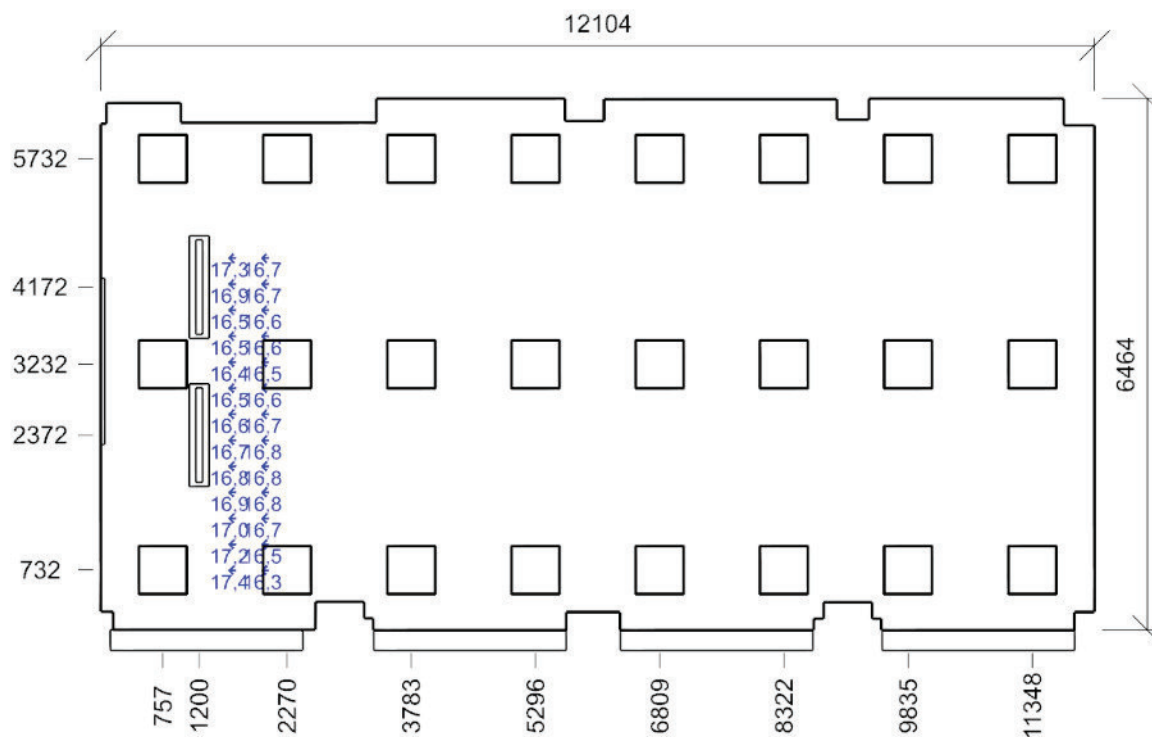
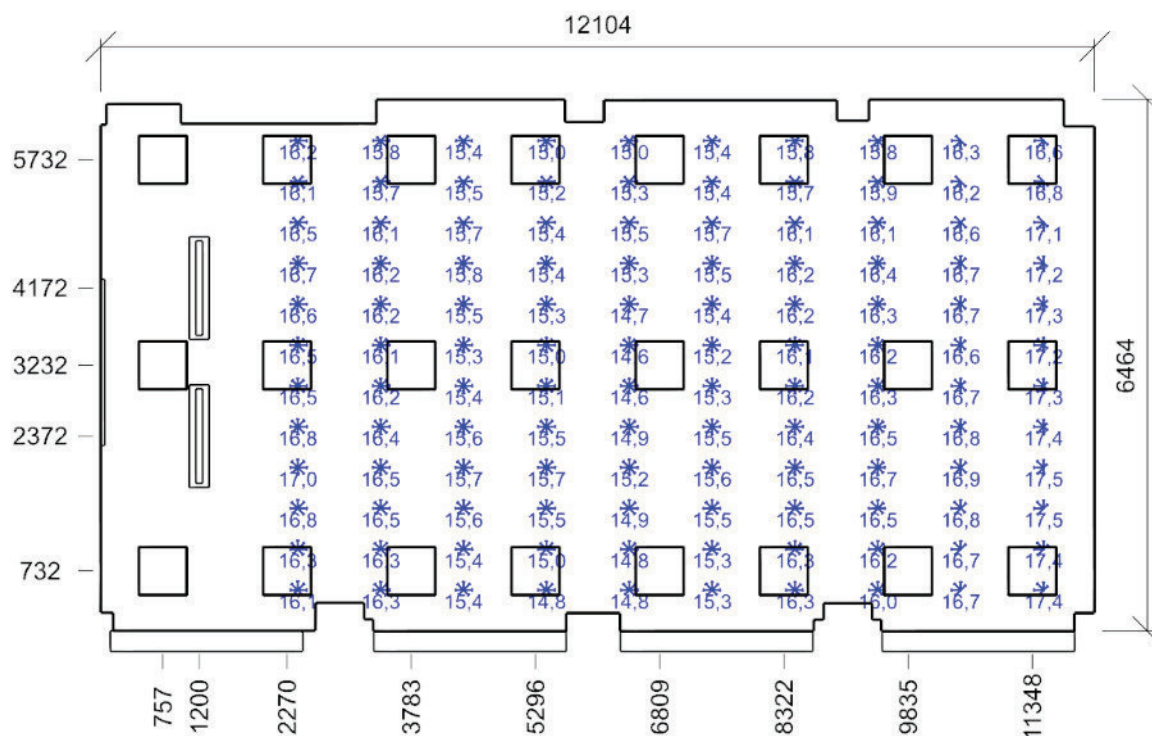


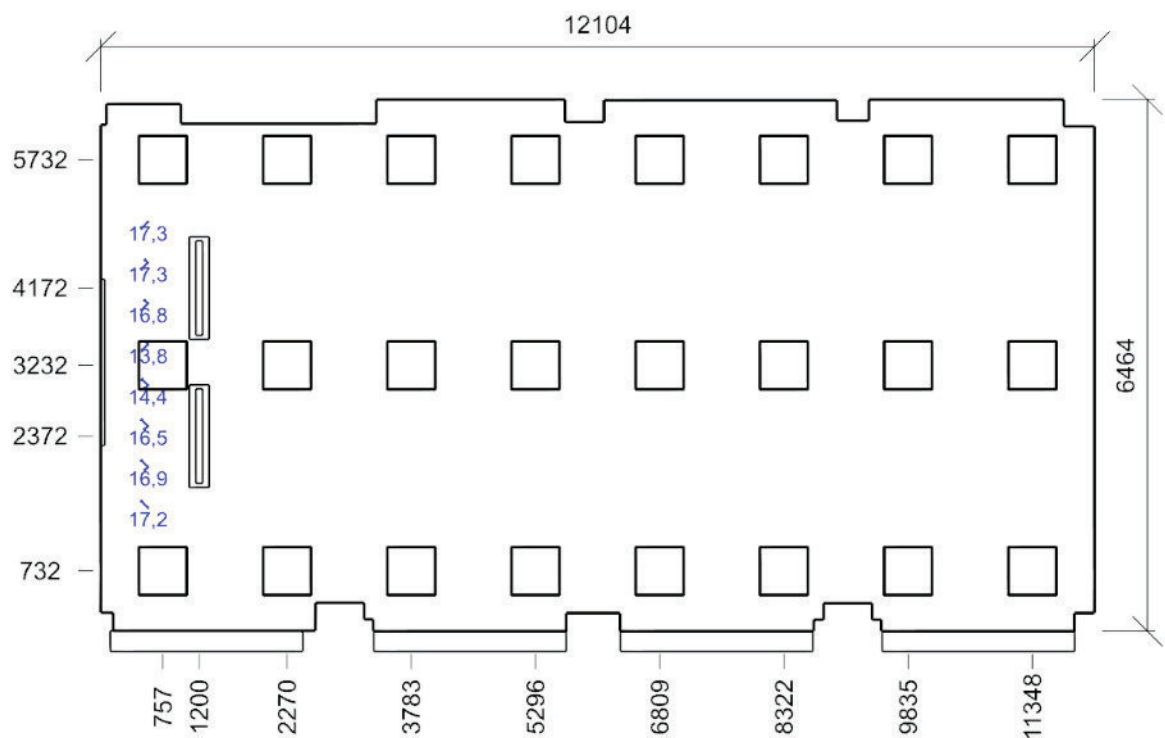
Emin/Em/Emax: **812/1062/1250 lx** | Rovnoměrnost: **0,76** | Udržovací čísel: **0,75**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **132,50 x 152,75 mm** | Rozteče: **400,00 x 316,67 mm**

TABULE - Normálová osvětlenost - 1.3 1.01-CHEMIE



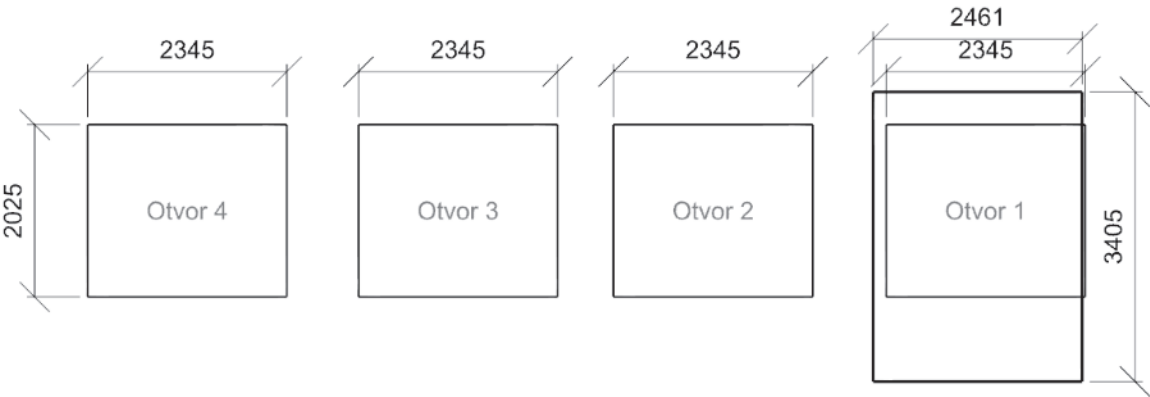
Emin/Em/Emax: **618/799/929 lx** | Rovnoměrnost: **0,77** | Udržovací čísel: **0,71**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **50,00 x 50,00 mm** | Rozteče: **480,24 x 366,67 mm**





Min/Avg/Max: 13,8/16,3/17,3 | Odklon od roviny: 0 °
Výška: 1700,00 mm | Odsazení: 575,00 x 1500,00 mm | Rozteče: 1009,45 x 496,73 mm

Otvory						
Název	Tloušťka ostění [mm]			Posunutí		Otočení
Otvor 1	250,0			153,0	995,0	mm 0,0 °
Otvor 2	250,0			-3057,0	995,0	mm 0,0 °
Otvor 3	250,0			-6060,0	995,0	mm 0,0 °
Otvor 4	250,0			-9250,0	995,0	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	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 3	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 4	Čiré	0,92	2	0,75	1	1



1.4 1.02-SKLAD 5.4.1 - skladiště a zásobárny

Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr otvoru	30
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	3405,00 mm
Plocha	12,9 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - MODUS LAB4000A_KN , Vestavné LED svítidlo IP65, mikroprizmatický kryt, UGR<19 (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	3405,00 mm
-------	------------

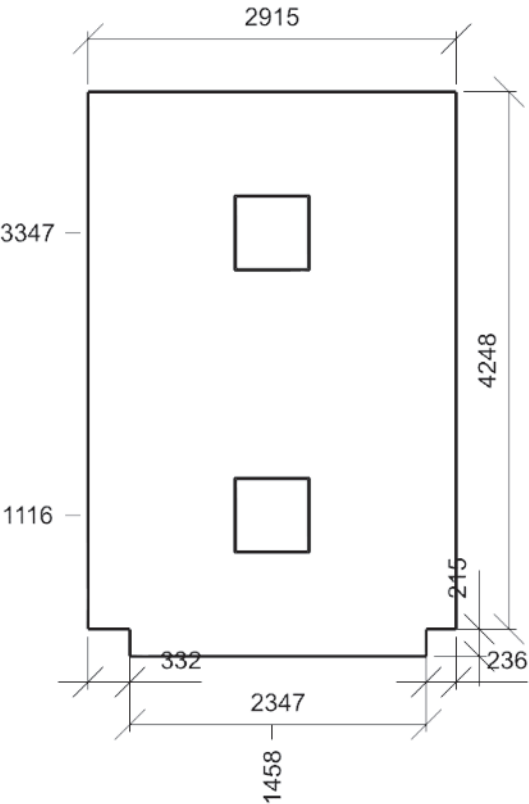
Počty

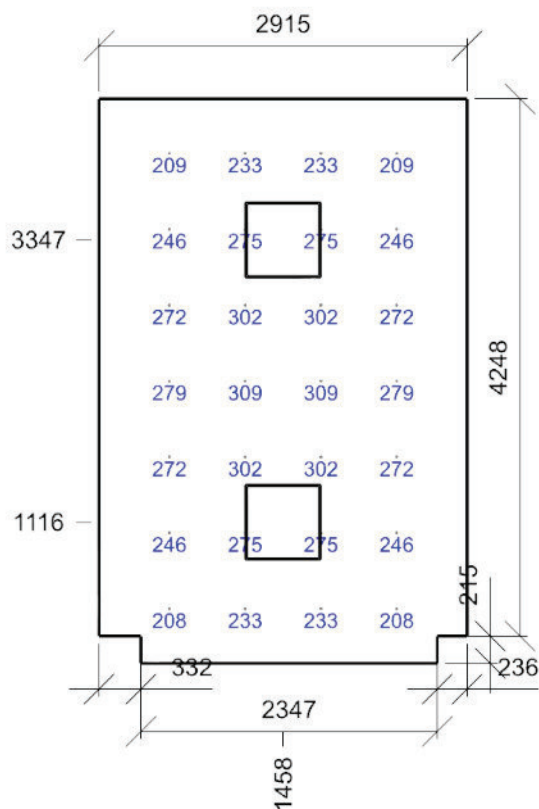
Počet použitých svítidel	2
--------------------------	---

Údržba

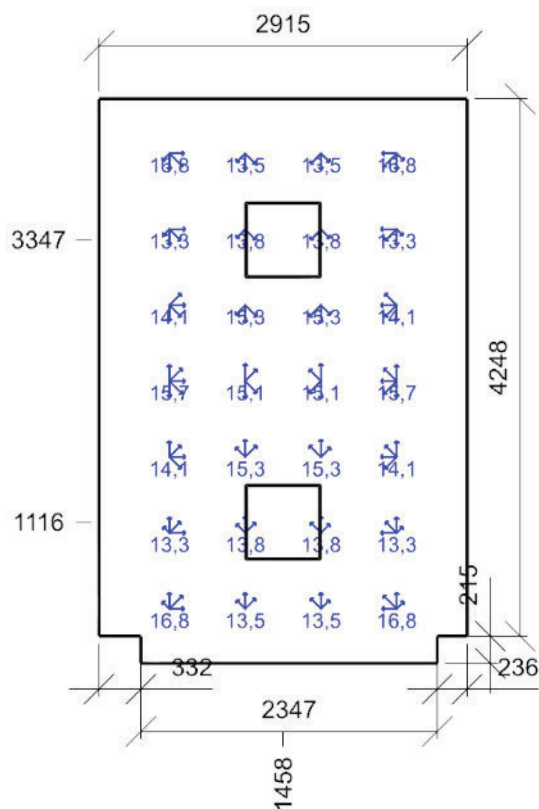
Přímý udržovací činitel	0,799
-------------------------	-------

Půdorys - 1.4 1.02-SKLAD



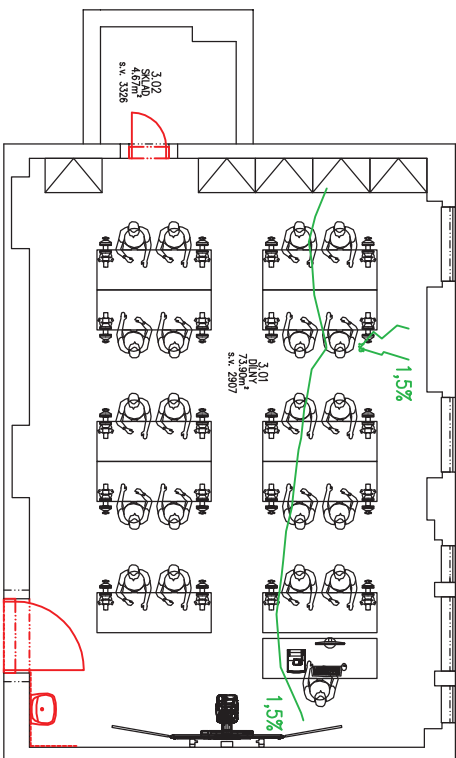


E_{min}/E_m/E_{max}: **208/262/309 lx** | Rovnoměrnost: **0,8** | Udržovací čísel: **0,74**
 Výška: **50,00 mm** | Odsazení: **557,50 x 431,50 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Min/Avg/Max: **13,3/14,6/16,8** | Odsklon od roviny: **0 °**
 Výška: **1700,00 mm** | Odsazení: **557,50 x 431,50 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

Tabulka místností				
Kód	Popis	Plocha [m ²]	Podlaha	Strop
1.01	OLAVY	73,38	PRŮMYSLOVÉ LINO	MAKBA VĚRBNÁ
1.02	SKLAD	4,67	PVC	MAKBA VĚRBNÁ
Celková plocha [m ²]		78,05	MAKBA VĚRBNÁ	MAKBA VĚRBNÁ



Tabulka místností				
Číslo	Ámro	Plocha [m ²]	Podlaha	Střev
1.01	CHÉME	76,38	PVC	MAKBA VĚRBNÁ
1.02	SKLAD	12,89	PVC	MAKBA VĚRBNÁ
Celková plocha [m ²]		89,27	MAKBA VĚRBNÁ	MAKBA VĚRBNÁ

