


DENNÍ A UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

PRŮVODNÍ ZPRÁVA

HLAVNÍ PROJEKTANT	KONTROLOVAL	VYPRACOVAL	 +420 603 709 577 projekce@vkmprojekt.cz www.vkmprojekt.cz Strážky 21, 40340 Ústí n/L	
Ing. Vlastimil Křižan	Martin Křižan	Mgr. Jan Křižan		
Investor: Město Kolín, Karlovo nám. 78, 280 12 Kolín 1				
Název akce: ZPRACOVÁNÍ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE - REKONSTRUKCE ELEKTROINSTALACE VČ. OSVĚTLENÍ A AKUSTICKÝCH PODHLEDŮ V MŠ KOLÍN II, KMOCHOVA 335 <i>Osvětlovací projekt</i>			Obec:	Kolín
			Stupeň :	DPS
			Zak. číslo:	15H-2025
			Datum :	01/2025

DENNÍ OSVĚTLENÍ

1.0. ÚVOD

Projekt řeší výpočet činitele denního osvětlení v místnostech objektu podle zadání zákazníka. Veškerá technická data výpočtu denního osvětlení jsou uvedena ve výpočtu. Denní osvětlení je počítáno u místností s trvalým pracovištěm.

2.0 PODKLADY

- stavební údaje
- účel místnosti
- odraznosti prostoru
- zastínění
- ČSN 73 0580

3.0 VYHODNOCENÍ A ZÁVĚR

Viz výpočet osvětlení.

ZÁVĚR:

Denní osvětlení vyhovuje pouze v prostorách kde č. d. o. dosahuje 2% a výše. Pracoviště s trvalým pobytem osob musí být situována do těchto prostorů.

Pracoviště může být situováno do prostoru s nevyhovujícím denním osvětlením, ale toto pracoviště musí být charakterizováno pro krátkodobý pobyt. Pracovník, který pracuje na pracovišti s nevyhovujícím denním osvětlením, musí být po ostatní pracovní dobu v prostoru s vyhovujícím denním osvětlením. Toto musí zajistit investor vhodným umístěním pracovišť.

PŘI NÁVRHU UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ JE NUTNÉ DODRŽET ČSN 36 0450 A ZEJMÉNA ČSN 36 0020.

UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

1.0. ÚVOD

Projekt řeší výpočet hladiny E_m na srovnávací rovině (0,85m a 0m) v síti kontrolních bodů v místnostech bud' s nevyhovujícím, nebo s nenainstalovaným osvětlením podle zadání zákazníka.

2.0 PODKLADY

- požadavky na osvětlení
- údaje o typu prostoru
- ČSN EN 12464-1
- ČSN 36 0020-1

3.0 VSTUPNÍ ÚDAJE

Požadavky na osvětlení ve vnitřním prostoru jsou uvedeny v ČSN EN 12464-1. Při celkovém osvětlení se průměrná hodnota osvětlenosti stanoví v celém půdorysu místnosti a nejmenší hodnota se stanoví v místě, kde se nacházejí nejméně osvětlené předměty zrakové činnosti.

4.0 PODMÍNKY PROVOZU A ÚDRŽBY

Viz výpočet osvětlení.

5.0 VÝSLEDKY VÝPOČTŮ dle požadavku ČSN EN 12464-1 a ČSN 36 0020-1

Viz výpočet osvětlení.

V prostorech s nevyhovujícím denním osvětlením je použito sdružené osvětlení – rekonstrukce. Byla navýšena osvětlenost o jeden stupeň.

6.0 MONTÁŽ

Svítlidla jsou montována pod strop, na zeď a do podhledů.

7.0 ZÁVĚR

Postup výpočtu je uveden v příloze. Při výpočtech byl použit software BuildingDesign.

Při likvidaci vyhořelých zdrojů je nutné respektovat Katalog odpadů, vyhláška č.337/97 Sb. Zejména kód 20 01 21 a zákon č.125/97

PEČLIVĚ USCHOVEJTE PRO POUŽITÍ PŘI KONTROLNÍM MĚŘENÍ ORGÁNY HS, NEBO JIMI POVĚŘENÝMI

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

Název	MŠ Kmochova
Popis	Výpočet denního a umělého osvětlení
Číslo zakázky	15H-2025
Datum	23.01.2025
Adresa posuzovaného prostoru	Česká republika
GPS souřadnice	Zeměpisná šířka: 50,00 Zeměpisná délka: 15,00
Meridiánová konvergence	7,34 °
Úhel k severu	0,00 °
Datum výpočtu proslunění	01.03.2025
Časové rozmezí	0:00 - 23:59
Minimální výška slunce	13,00 °

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost	
Kontaktní osoba	
Adresa	
Telefon	
E-mail	vl.krizan@seznam.cz
Webová stránka	

Provedené výpočty

- Výpočet denního osvětlení v interiérech podle ČSN EN 17037+A1
- 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	9
Režimy výpočtu	10
Použité typy místností	11
Přehled výsledků	11
Prostor	12
Budova	
1 Podlaží	
1.3 Učebna	14
1.4 Herna	18
1.8 Ředitelna	23
1.5 Jídelna	27
1.4 Kuchyň	29
2 Podlaží	
2.1 Herna	34
2.2 Herna	38
2.3 Herna	43

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Typ zdroje	Příkon	Označení svítidla	Množství
CLEVER-Q UNI 5700/840 MPR	Interiérové vestavné a přisazené svítidlo	SOVERT s.r.o.	LED	46,0	A	20
CLEVER-Q UNI 7200/840 MPR	Interiérové vestavné a přisazené svítidlo	SOVERT s.r.o.	LED	58,0	B	9
CLEVER-Q UNI 2900/840 MPR	Interiérové vestavné a přisazené svítidlo	SOVERT s.r.o.	LED	23,0	C	5

Svítlidla použitá v jednotlivých místnostech

Svítlidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W] Režim výpočtu
1.3 - Učebna			184,0 W 10,5 W/m ²
CLEVER-Q UNI 5700/840 MPR	A	4	184,0 Výchozí
1.4 - Herna			276,0 W 9,8 W/m ²
CLEVER-Q UNI 5700/840 MPR	A	6	276,0 Výchozí
1.8 - Ředitelna			58,0 W 10,7 W/m ²
CLEVER-Q UNI 7200/840 MPR	B	1	58,0 Výchozí
1.5 - Jídelna			115,0 W 5,1 W/m ²
CLEVER-Q UNI 2900/840 MPR	C	5	115,0 Výchozí
1.4 - Kuchyň			232,0 W 13,0 W/m ²
CLEVER-Q UNI 7200/840 MPR	B	4	232,0 Výchozí
2.1 - Herna			232,0 W 8,4 W/m ²
CLEVER-Q UNI 7200/840 MPR	B	4	232,0 Výchozí
2.2 - Herna			276,0 W 9,7 W/m ²
CLEVER-Q UNI 5700/840 MPR	A	6	276,0 Výchozí
2.3 - Herna			184,0 W 10,5 W/m ²
CLEVER-Q UNI 5700/840 MPR	A	4	184,0 Výchozí
Součet za všechny místnosti			1557,0 W 9,5 W/m ²
CLEVER-Q UNI 5700/840 MPR	A	20	920,0 Výchozí
CLEVER-Q UNI 7200/840 MPR	B	9	522,0 Výchozí
CLEVER-Q UNI 2900/840 MPR	C	5	115,0 Výchozí

Technické

Krytí IP	IP 40
Třída oslnění	D5
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	563 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Třída clonění	G*6
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
Světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
Světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
Poměrný užitečný světelný tok
Užitečný světelný tok
Úhel poloviční osové svítivosti
CIE Flux Code

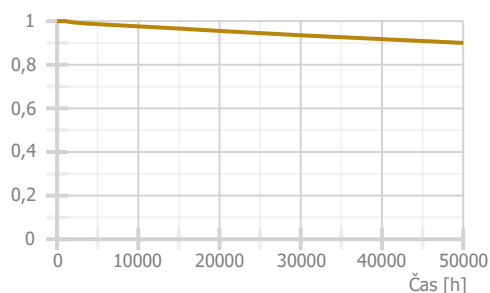
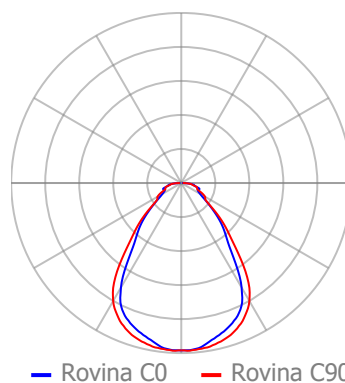
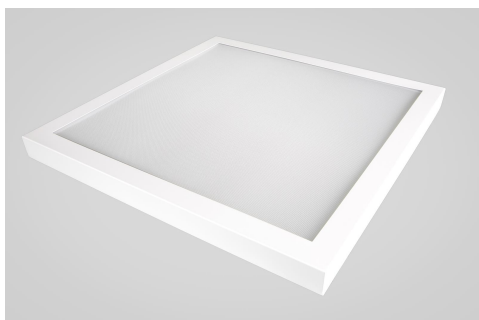
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	592 x 592 x 45 mm
Svítící plocha	516 x 516 x 1 mm
Závěsná výška	45,00 mm

Světelné zdroje

1x LED
46 W, 5152 lm, Ra 80, 4000K

73,4 %
3779 lm
87,6 %
4514 lm
73,4 %
3779 lm
40,1 °
67 | 88 | 96 | 100 | 100



CLEVER-Q UNI 5700/840 MPR
Interiérové vestavné a přísazené svítidlo

UGR Tabulka

Odrážnosti:											
	Strop	0,7	0,7	0,5	0,5	0,3	0,7	0,7	0,5	0,5	0,3
	Stěna	0,5	0,3	0,5	0,3	0,3	0,5	0,3	0,5	0,3	0,3
	Srovnávací plocha	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Rozměry místnosti											
X=2H	Y=2H	15,3	16,7	15,7	17,0	17,4	16,0	17,4	16,3	17,7	18,0
	3H	16,9	18,1	17,2	18,4	18,8	17,2	18,4	17,5	18,7	19,1
	4H	18,0	19,1	18,4	19,5	19,9	18,0	19,2	18,4	19,6	19,9
	6H	19,0	20,0	19,4	20,4	20,8	19,0	20,1	19,4	20,4	20,8
	8H	19,6	20,6	20,0	21,0	21,4	19,5	20,5	19,9	20,9	21,3
	12H	20,1	21,1	20,6	21,5	21,9	20,0	21,0	20,4	21,4	21,8
4H	2H	15,7	16,9	16,1	17,3	17,6	16,3	17,5	16,7	17,8	18,2
	3H	17,5	18,5	17,9	18,9	19,3	17,7	18,7	18,2	19,1	19,5
	4H	18,8	19,6	19,2	20,1	20,5	18,8	19,7	19,2	20,1	20,5
	6H	20,0	20,8	20,5	21,2	21,7	20,0	20,7	20,4	21,2	21,7
	8H	20,7	21,5	21,2	21,9	22,4	20,6	21,3	21,1	21,8	22,2
	12H	21,4	22,1	21,9	22,5	23,0	21,3	21,9	21,7	22,4	22,9
8H	4H	19,1	19,8	19,5	20,2	20,7	19,1	19,8	19,5	20,2	20,7
	6H	20,5	21,1	21,0	21,6	22,1	20,4	21,0	20,9	21,5	22,0
	8H	21,4	21,9	21,9	22,4	22,9	21,1	21,7	21,7	22,2	22,7
	12H	22,2	22,7	22,7	23,2	23,8	22,0	22,5	22,5	23,0	23,5
12H	4H	19,1	19,8	19,6	20,3	20,7	19,2	19,8	19,6	20,3	20,8
	6H	20,6	21,1	21,1	21,6	22,1	20,5	21,0	21,0	21,5	22,1
	8H	21,5	22,0	22,0	22,5	23,0	21,3	21,8	21,8	22,3	22,8

Výpočet proveden metodikou popsanou v CIE 190:2010 s uvažováním poměrné rozteče $S=0,25H$.

Technické

Krytí IP	IP 40
Třída oslnění	D4
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	563 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Třída clonění	G*6
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
Světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
Světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
Poměrný užitečný světelný tok
Užitečný světelný tok
Úhel poloviční osové svítivosti
CIE Flux Code

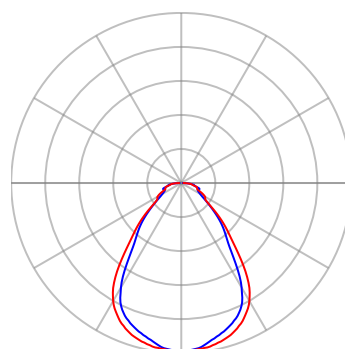
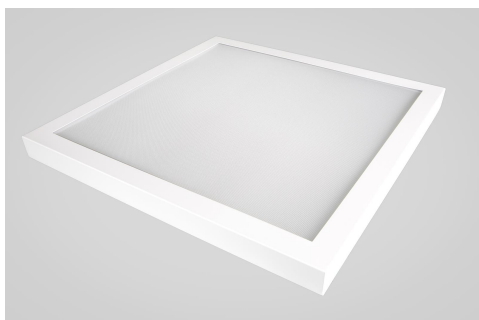
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	592 x 592 x 45 mm
Svítící plocha	516 x 516 x 1 mm
Závěsná výška	45,00 mm

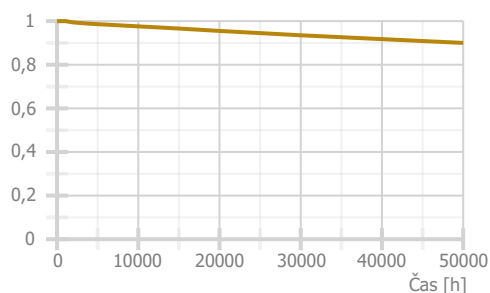
Světelné zdroje

1x LED
58 W, 6496 lm, Ra 80, 4000K

73,4 %
4765 lm
87,6 %
5691 lm
73,4 %
4765 lm
40,1 °
67 | 88 | 96 | 100 | 100



— Rovina C0 — Rovina C90



CLEVER-Q UNI 7200/840 MPR
Interiérové vestavné a přísazené svítidlo

UGR Tabulka

Odraznosti:											
Strop		0,7	0,7	0,5	0,5	0,3	0,7	0,7	0,5	0,5	0,3
Stěna		0,5	0,3	0,5	0,3	0,3	0,5	0,3	0,5	0,3	0,3
Srovnávací plocha		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Rozměry místnosti											
X=2H	Y=2H	16,1	17,5	16,5	17,8	18,2	16,8	18,2	17,2	18,5	18,8
	3H	17,7	18,9	18,1	19,3	19,6	18,0	19,2	18,3	19,5	19,9
	4H	18,8	19,9	19,2	20,3	20,7	18,9	20,0	19,3	20,4	20,8
	6H	19,8	20,9	20,2	21,2	21,6	19,8	20,9	20,2	21,2	21,6
	8H	20,4	21,4	20,8	21,8	22,2	20,3	21,3	20,7	21,7	22,1
	12H	20,9	21,9	21,4	22,3	22,7	20,8	21,8	21,2	22,2	22,6
4H	2H	16,5	17,7	16,9	18,1	18,4	17,1	18,3	17,5	18,6	19,0
	3H	18,3	19,3	18,7	19,7	20,1	18,6	19,5	19,0	19,9	20,3
	4H	19,6	20,5	20,0	20,9	21,3	19,6	20,5	20,0	20,9	21,3
	6H	20,8	21,6	21,3	22,0	22,5	20,8	21,6	21,2	22,0	22,5
	8H	21,5	22,3	22,0	22,7	23,2	21,4	22,1	21,9	22,6	23,0
	12H	22,2	22,9	22,7	23,3	23,8	22,1	22,7	22,6	23,2	23,7
8H	4H	19,9	20,6	20,3	21,0	21,5	19,9	20,6	20,3	21,0	21,5
	6H	21,3	21,9	21,8	22,4	22,9	21,2	21,8	21,7	22,3	22,8
	8H	22,2	22,7	22,7	23,2	23,7	21,9	22,5	22,5	23,0	23,5
	12H	23,0	23,5	23,6	24,0	24,6	22,8	23,3	23,3	23,8	24,3
12H	4H	19,9	20,6	20,4	21,1	21,5	20,0	20,6	20,4	21,1	21,6
	6H	21,4	21,9	21,9	22,4	22,9	21,3	21,9	21,8	22,3	22,9
	8H	22,3	22,8	22,8	23,3	23,8	22,1	22,6	22,6	23,1	23,6

Výpočet proveden metodikou popsanou v CIE 190:2010 s uvažováním poměrné rozteče $S=0,25H$.

Technické

Krytí IP	IP 40
Třída oslnění	D6
Driver	Driver
Přepočítací koeficient	1,00
Maximální svítivost	563 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne
Třída clonění	G*6
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Účinnostní charakteristiky

Účinnost	100,0 %
Poměr toku do dolního poloprostoru	100

Účinnostní charakteristiky

Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
Světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu 0,586π sr (vrcholový úhel 90°)
Poměrný světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
Světelný tok vyzářený do prostorového
úhlu π sr (vrcholový úhel 120°)
Poměrný užitečný světelný tok
Užitečný světelný tok
Úhel poloviční osové svítivosti
CIE Flux Code

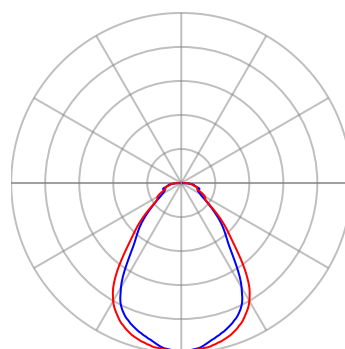
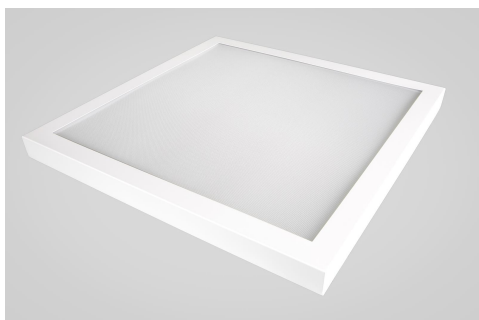
Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	592 x 592 x 45 mm
Svítící plocha	516 x 516 x 1 mm
Závěsná výška	45,00 mm

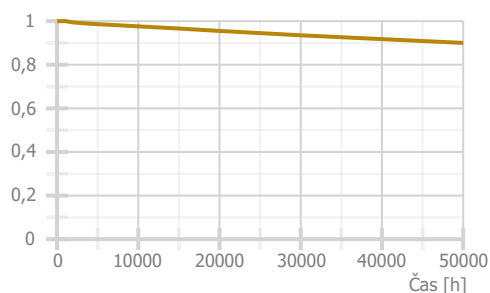
Světelné zdroje

1x LED
23 W, 2570 lm, Ra 80, 4000K

73,4 %
1885 lm
87,6 %
2252 lm
73,4 %
1885 lm
40,1 °
67 88 96 100 100



— Rovina C0 — Rovina C90



CLEVER-Q UNI 2900/840 MPR
Interiérové vestavné a přisazené svítidlo

UGR Tabulka

Odraznosti:											
	Strop	0,7	0,7	0,5	0,5	0,3	0,7	0,7	0,5	0,5	0,3
	Stěna	0,5	0,3	0,5	0,3	0,3	0,5	0,3	0,5	0,3	0,3
	Srovnávací plocha	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Rozměry místnosti											
X=2H	Y=2H	12,9	14,3	13,3	14,6	14,9	13,6	15,0	13,9	15,3	15,6
	3H	14,5	15,7	14,8	16,0	16,4	14,7	16,0	15,1	16,3	16,7
	4H	15,6	16,7	16,0	17,1	17,5	15,6	16,8	16,0	17,2	17,5
	6H	16,5	17,6	17,0	18,0	18,4	16,6	17,7	17,0	18,0	18,4
	8H	17,2	18,2	17,6	18,6	19,0	17,1	18,1	17,5	18,5	18,9
	12H	17,7	18,7	18,1	19,1	19,5	17,6	18,6	18,0	19,0	19,4
4H	2H	13,3	14,5	13,7	14,8	15,2	13,9	15,0	14,3	15,4	15,8
	3H	15,1	16,0	15,5	16,4	16,8	15,3	16,3	15,7	16,7	17,1
	4H	16,3	17,2	16,8	17,6	18,1	16,4	17,3	16,8	17,7	18,1
	6H	17,6	18,4	18,0	18,8	19,3	17,6	18,3	18,0	18,8	19,2
	8H	18,3	19,0	18,8	19,5	19,9	18,2	18,9	18,6	19,3	19,8
	12H	19,0	19,6	19,5	20,1	20,6	18,8	19,5	19,3	20,0	20,4
8H	4H	16,7	17,4	17,1	17,8	18,3	16,7	17,4	17,1	17,8	18,3
	6H	18,1	18,7	18,6	19,2	19,6	18,0	18,6	18,5	19,1	19,6
	8H	18,9	19,5	19,5	20,0	20,5	18,7	19,3	19,2	19,8	20,3
	12H	19,8	20,3	20,3	20,8	21,4	19,6	20,1	20,1	20,6	21,1
12H	4H	16,7	17,4	17,2	17,8	18,3	16,7	17,4	17,2	17,9	18,3
	6H	18,2	18,7	18,7	19,2	19,7	18,1	18,6	18,6	19,1	19,6
	8H	19,1	19,6	19,6	20,1	20,6	18,9	19,4	19,4	19,8	20,4

Výpočet proveden metodikou popsanou v CIE 190:2010 s uvažováním poměrné rozteče $S=0,25H$.

Režimy výpočtu

Název	Výchozí - 1 [%]
1.3 - Učebna	
Soustava svítidel 1 - A	100
1.4 - Herna	
Soustava svítidel 1 - A	100
1.8 - Ředitelna	
Soustava svítidel 1 - B	100
1.5 - Jídelna	
Soustava svítidel 1 - C	100
1.4 - Kuchyň	
Soustava svítidel 1 - B	100
2.1 - Herna	
Soustava svítidel 1 - B	100
2.2 - Herna	
Soustava svítidel 1 - A	100
2.3 - Herna	
Soustava svítidel 1 - A	100

Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
místnosti pro ruční práce	43.3	300	0,6	19	80
místnosti pro dětské hry	43.1	300	0,4	22	80
psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat	34.2	500	0,6	19	80
školní jídelny	44.27	200	0,4	22	80
kuchyně	44.28	500	0,6	22	80

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Požadovaná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Průměrná hodnota	Index podání barev
1.3 - Učebna						
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 79 / 95 %	(2,0) 19 / 50 %	3,9 %	0,039		
Normálová osvětlenost	366 lx		702 lx	0,68 / 0,6	537 / 300 lx	80 / 80
Činitel oslnění UGR	14,8		18,0 / 19,0		15,9	
1.4 - Herna						
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 100 / 95 %	(2,0) 50 / 50 %	4,6 %	0,2		
Normálová osvětlenost	464 lx		701 lx	0,79 / 0,4	586 / 300 lx	80 / 80
Činitel oslnění UGR	15,5		17,8 / 22,0		16,6	
1.8 - Ředitelna						
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 83 / 95 %	(2,0) 50 / 50 %	6,5 %	0,043		
Normálová osvětlenost	358 lx		720 lx	0,66 / 0,6	540 / 500 lx	80 / 80
Činitel oslnění UGR	0,0		18,5 / 19,0		4,6	
1.5 - Jídelna						
Normálová osvětlenost	278 lx		395 lx	0,8 / 0,4	348 / 200 lx	80 / 80
Činitel oslnění UGR	12,8		15,3 / 22,0		13,5	
1.4 - Kuchyně						
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 76 / 95 %	(2,0) 22 / 50 %	6,3 %	0,047		
Normálová osvětlenost	512 lx		1269 lx	0,6 / 0,6	857 / 500 lx	80 / 80
Činitel oslnění UGR	17,2		20,4 / 22,0		18,9	
2.1 - Herna						
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 95 / 95 %	(2,0) 35 / 50 %	4,6 %	0,11		
Normálová osvětlenost	443 lx		579 lx	0,85 / 0,4	518 / 300 lx	80 / 80
Činitel oslnění UGR	16,2		17,9 / 22,0		16,7	
2.2 - Herna						
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 100 / 95 %	(2,0) 58 / 50 %	4,8 %	0,23		
Normálová osvětlenost	463 lx		674 lx	0,8 / 0,4	575 / 300 lx	80 / 80
Činitel oslnění UGR	15,4		17,6 / 22,0		16,6	
2.3 - Herna						
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 95 / 95 %	(2,0) 50 / 50 %	4,2 %	0,072		
Normálová osvětlenost	397 lx		702 lx	0,72 / 0,4	550 / 300 lx	80 / 80
Činitel oslnění UGR	14,8		17,2 / 22,0		15,7	

Pokud jsou ve sloupci uvedeny dvě hodnoty oddělené lomítkem, pak číslo před lomítkem je vypočítaná hodnota a číslo za lomítkem je požadovaná (minimální nebo maximální) hodnota.

Prostor - prostor

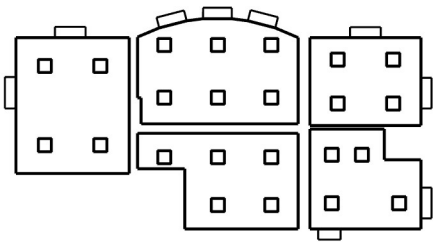
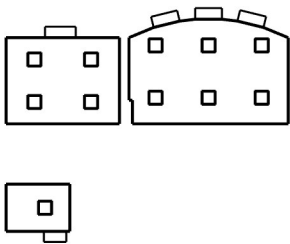
Výpočet

Počet odrazů	3
Medián oblohové vodorovné osvětlenosti	14900 lx
Model oblohy	Rovnoměrně zatažená
Rozměr elementární plochy	200,00 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

Půdorys - Prostor





1.3: Učebna | 1.4: Herna | 1.8: Ředitelna | 1.5: Jídelna | 1.4: Kuchyň

1.3 Učebna 43.3 - místnosti pro ruční práce

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	200,00 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

Délka	4800,00 mm
Šířka	3650,00 mm
Výška	3000,00 mm
Plocha	17,5 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - CLEVER-Q UNI 5700/840 MPR , Interiérové vestavné a přisazené svítidlo (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2955,00 mm
-------	------------

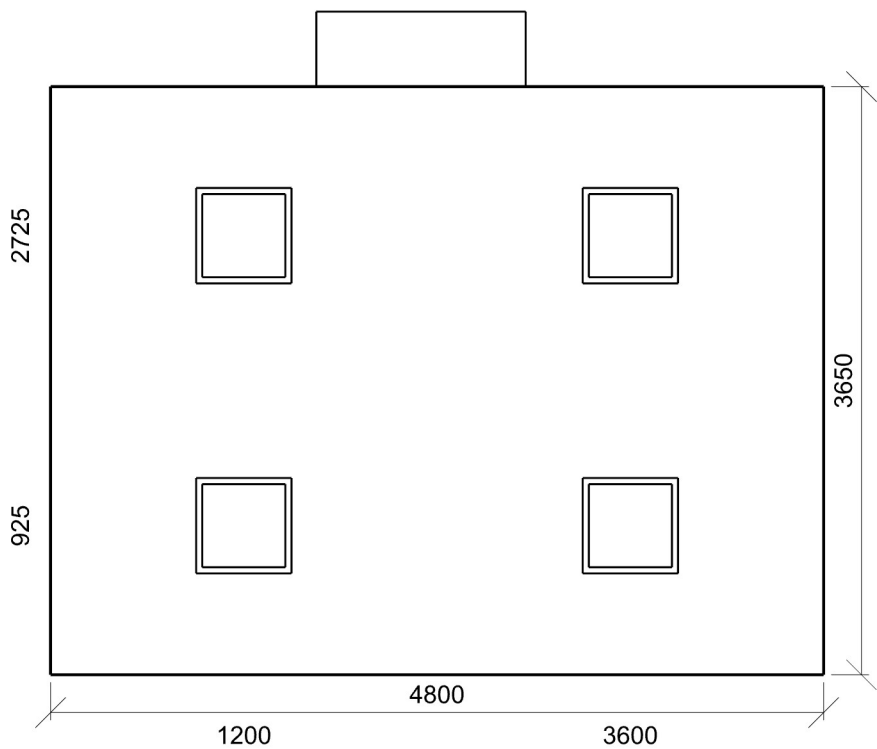
Počty

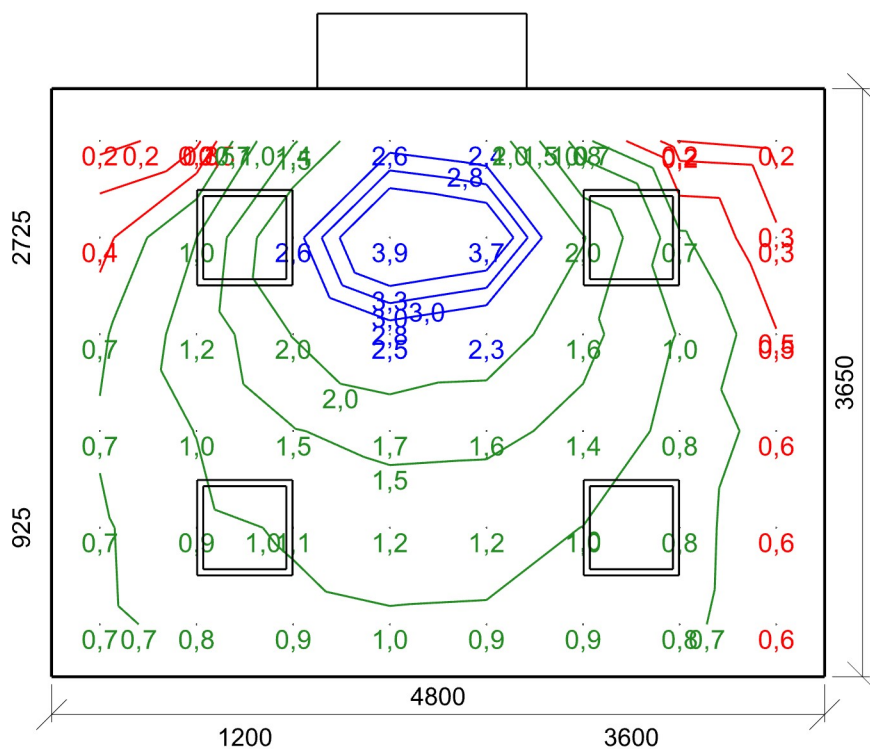
Počet použitých svítidel	4
--------------------------	---

Údržba

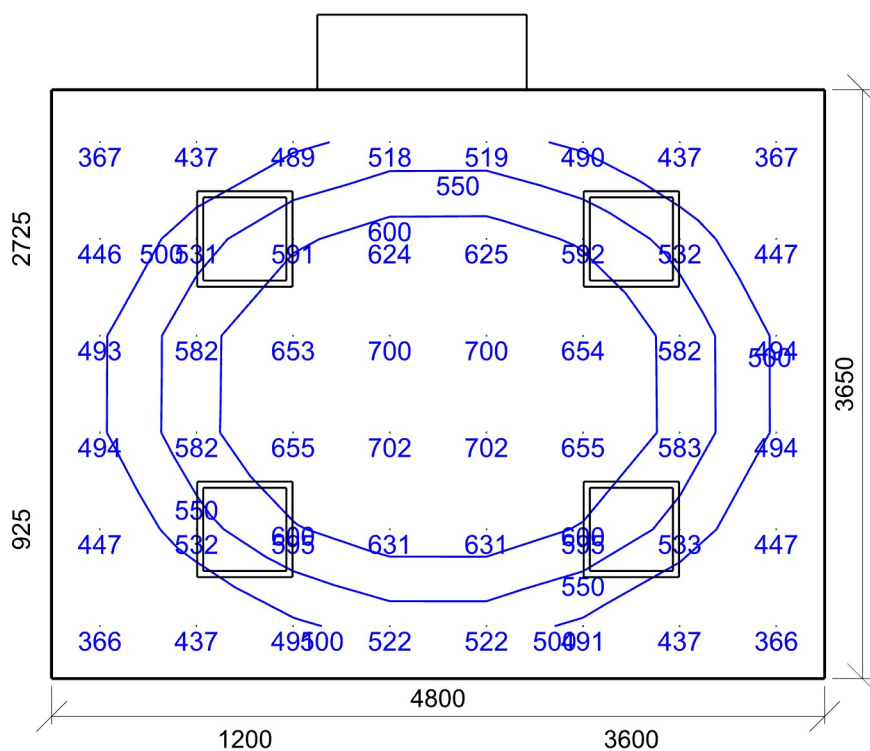
Přímý udržovací činitel	0,792
-------------------------	-------

Půdorys - 1.3 Učebna

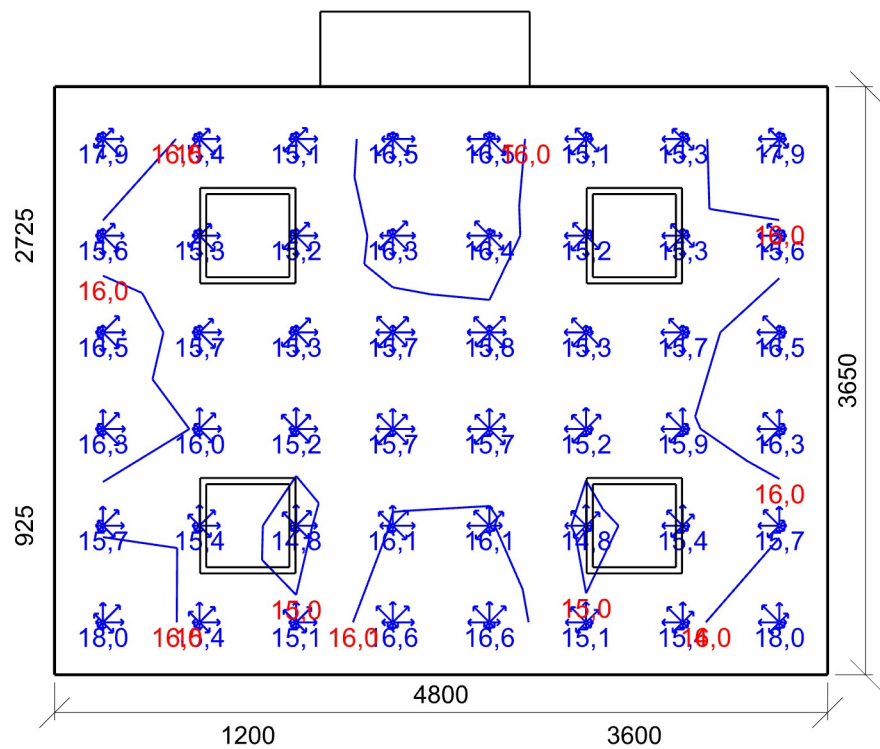




Minimální hodnota: **(0,7) 79 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 19 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,039**
 Výška: **450,00 mm** | Odsazení: **300,00 x 325,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



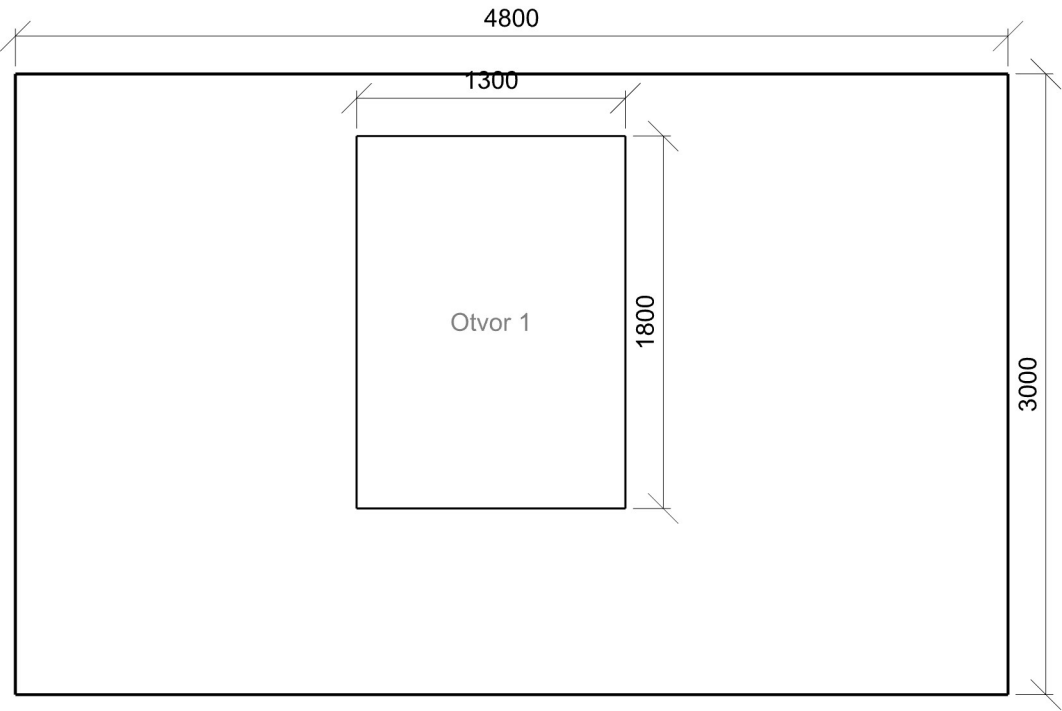
Emin/Em/Emax: **366/537/702 lx** | Rovnoměrnost: **0,68** | Udržovací činitel: **0,74**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **300,00 x 325,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Min/Avg/Max: 14,8/15,9/18,0 | Odklon od roviny: 0,00 °
Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 300,00 x 325,00 mm | Rozteče: 600,00 x 600,00 mm

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1	465,2		1650,0	900,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Číré	0,92	2	0,75	1	1



1.4 Herna 43.1 - místnosti pro dětské hry

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	200,00 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	3000,00 mm
Plocha	28,0 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - CLEVER-Q UNI 5700/840 MPR , Interiérové vestavné a přisazené svítidlo (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2955,00 mm
-------	------------

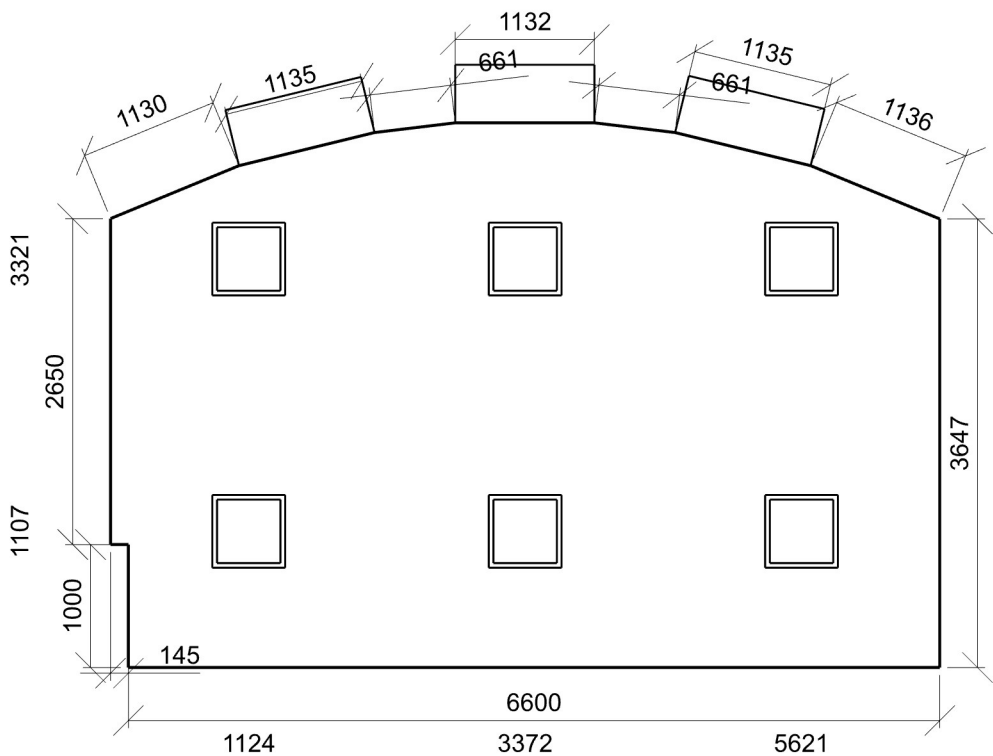
Počty

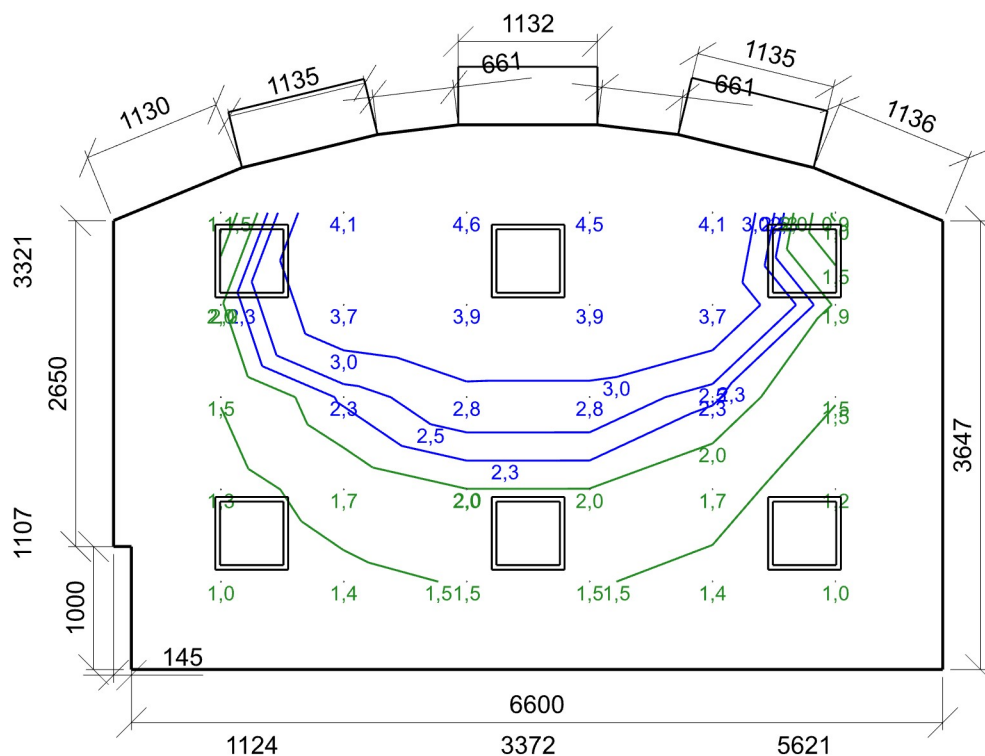
Počet použitých svítidel	6
--------------------------	---

Údržba

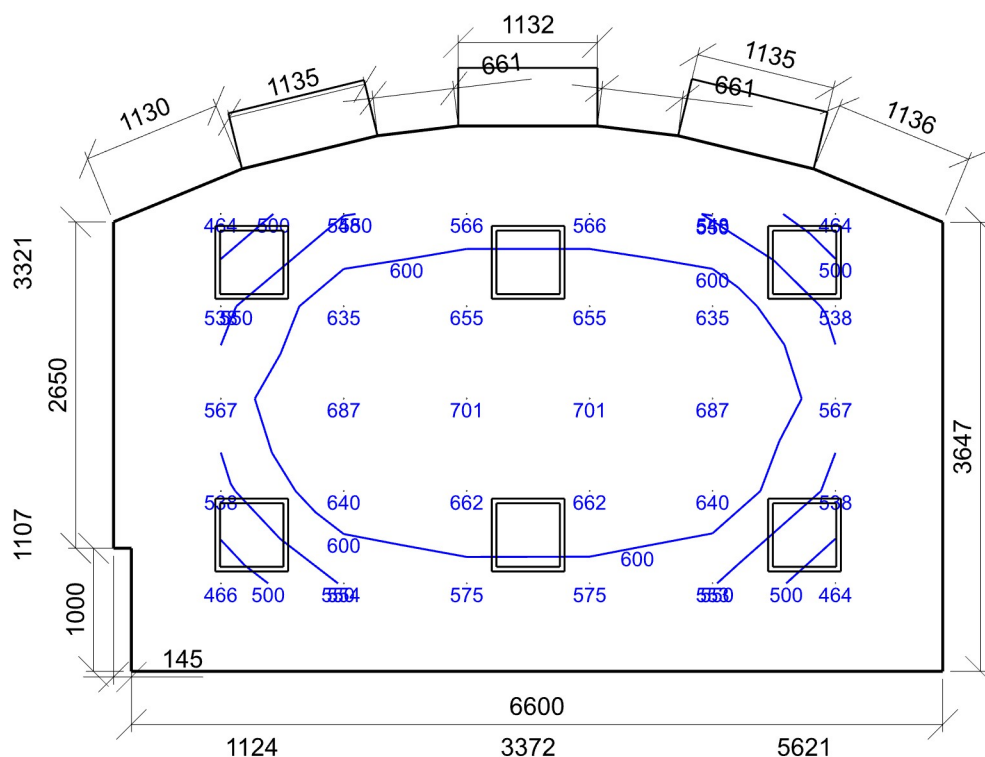
Přímý udržovací činitel	0,792
-------------------------	-------

Půdorys - 1.4 Herna

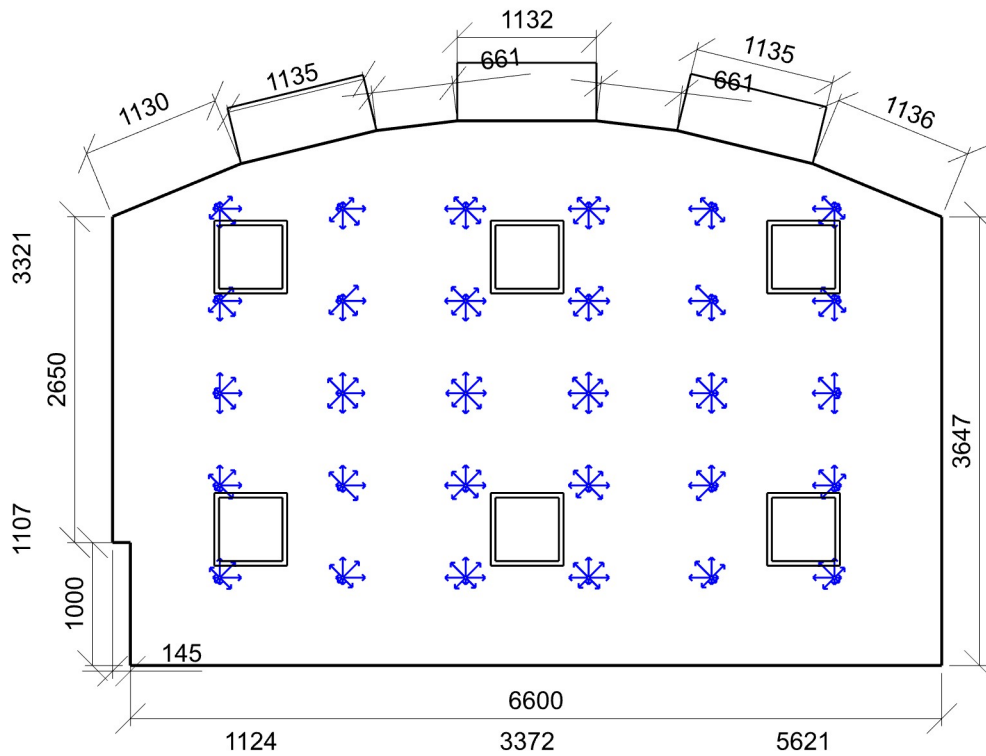




Minimální hodnota: **(0,7) 100 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 50 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,2**
 Výška: **450,00 mm** | Odsazení: **872,41 x 714,30 mm** | Rozteče: **1000,00 x 750,00 mm**



Emin/Em/Emax: **464/586/701 lx** | Rovnoměrnost: **0,79** | Udržovací činitel: **0,74**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **872,41 x 714,30 mm** | Rozteče: **1000,00 x 750,00 mm**

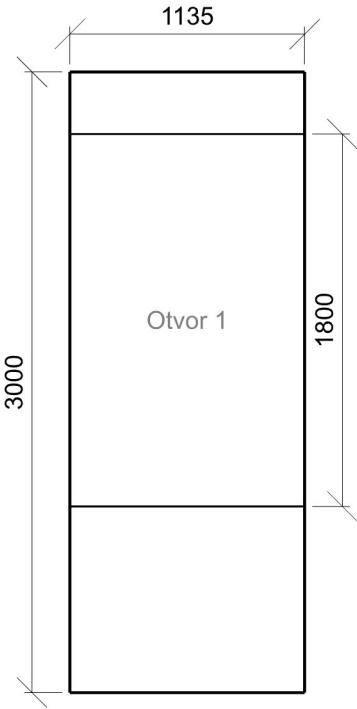


Min/Avg/Max: **15,5/16,6/17,8** | Odklon od roviny: **0,00 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **872,41 x 714,30 mm** | Rozteče: **1000,00 x 750,00 mm**

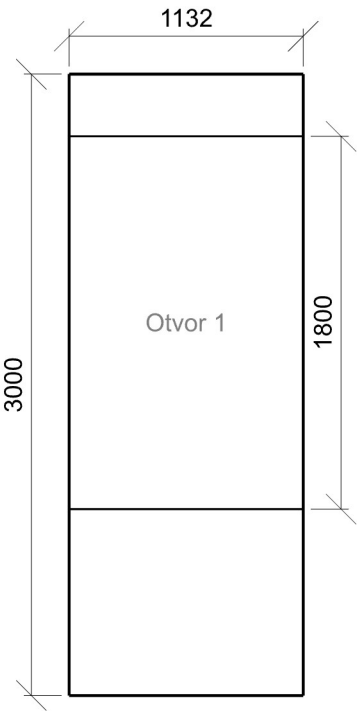
Název	Tloušťka ostění [mm]	Posunutí			Otočení
Otvor 1	474,5	0,0	900,0	mm	0,0 °
Otvor 1	472,3	0,0	900,0	mm	0,0 °
Otvor 1	465,1	0,0	900,0	mm	0,0 °

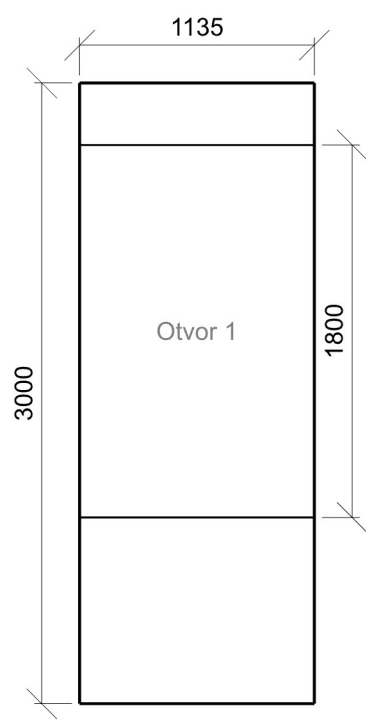
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Číré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1	Číré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1	Číré	0,92	2	0,75	1	1

Stěna 4



Stěna 6





1.8 Ředitelna 34.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	100,00 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

Délka	2700,00 mm
Šířka	2000,00 mm
Výška	3000,00 mm
Plocha	5,4 m ²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - CLEVER-Q UNI 7200/840 MPR , Interiérové vestavné a přisazené svítidlo (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2955,00 mm
-------	------------

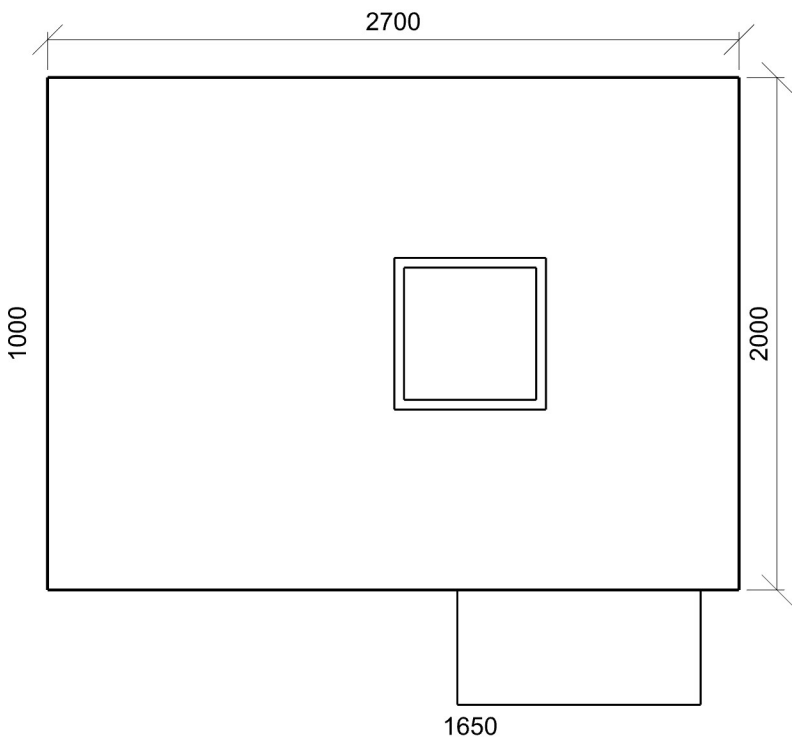
Počty

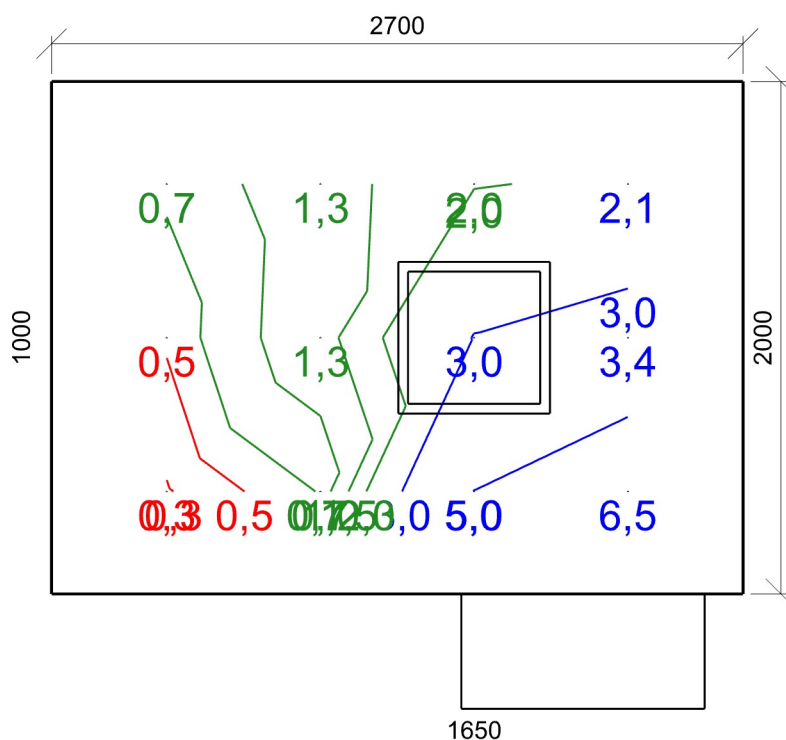
Počet použitých svítidel	1
--------------------------	---

Údržba

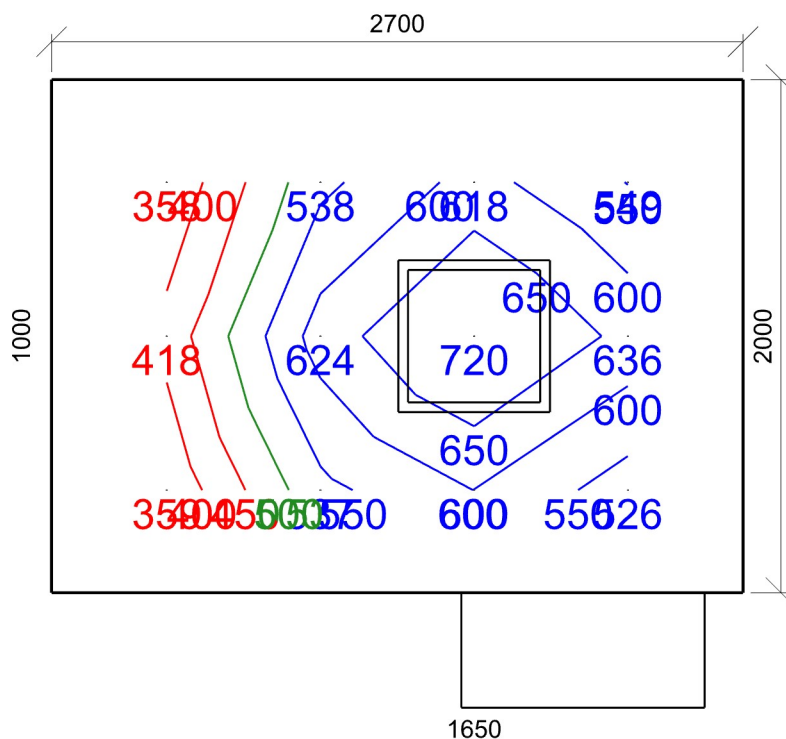
Přímý udržovací činitel	0,792
-------------------------	-------

Půdorys - 1.8 Ředitelna

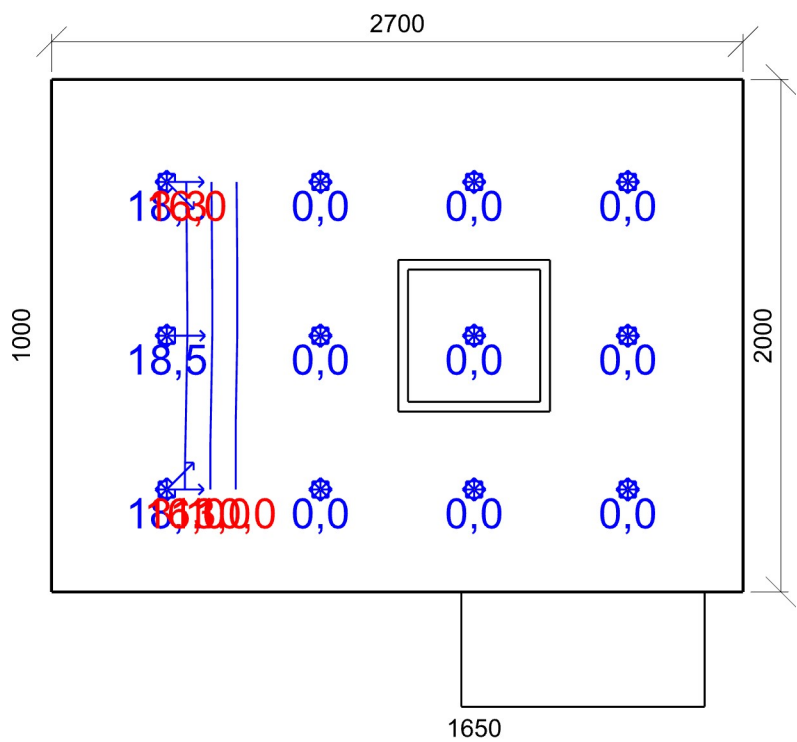




Minimální hodnota: **(0,7) 83 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 50 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,043**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **450,00 x 400,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



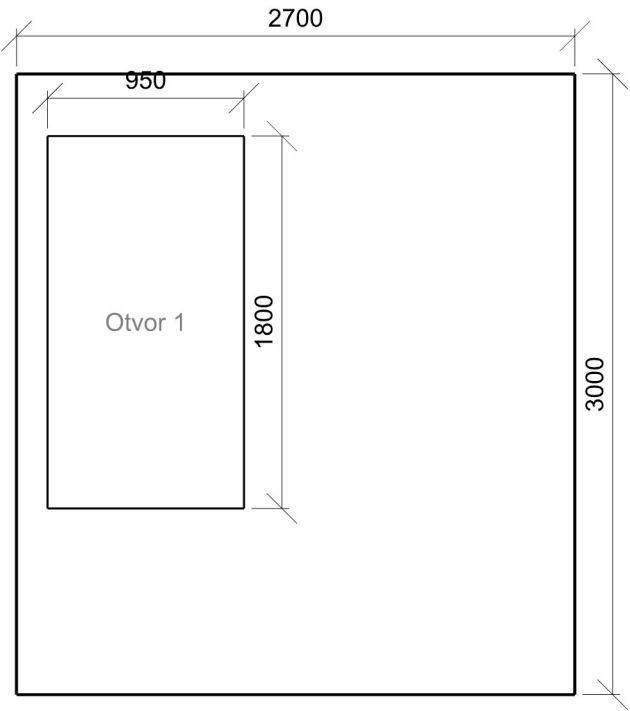
Emin/Em/Emax: **358/540/720 lx** | Rovnoměrnost: **0,66** | Udržovací činitel: **0,75**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **450,00 x 400,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Min/Avg/Max: 0,0/4,6/18,5 | Odklon od roviny: 0,00 °
Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 450,00 x 400,00 mm | Rozteče: 600,00 x 600,00 mm

Otvory

Název		Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1		448,1		150,0	900,0	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	



1.5 Jídelna 44.27 - školní jídelny

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	200,00 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	3000,00 mm
Plocha	22,4 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - CLEVER-Q UNI 2900/840 MPR , Interiérové vestavné a přisazené svítidlo (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2955,00 mm
-------	------------

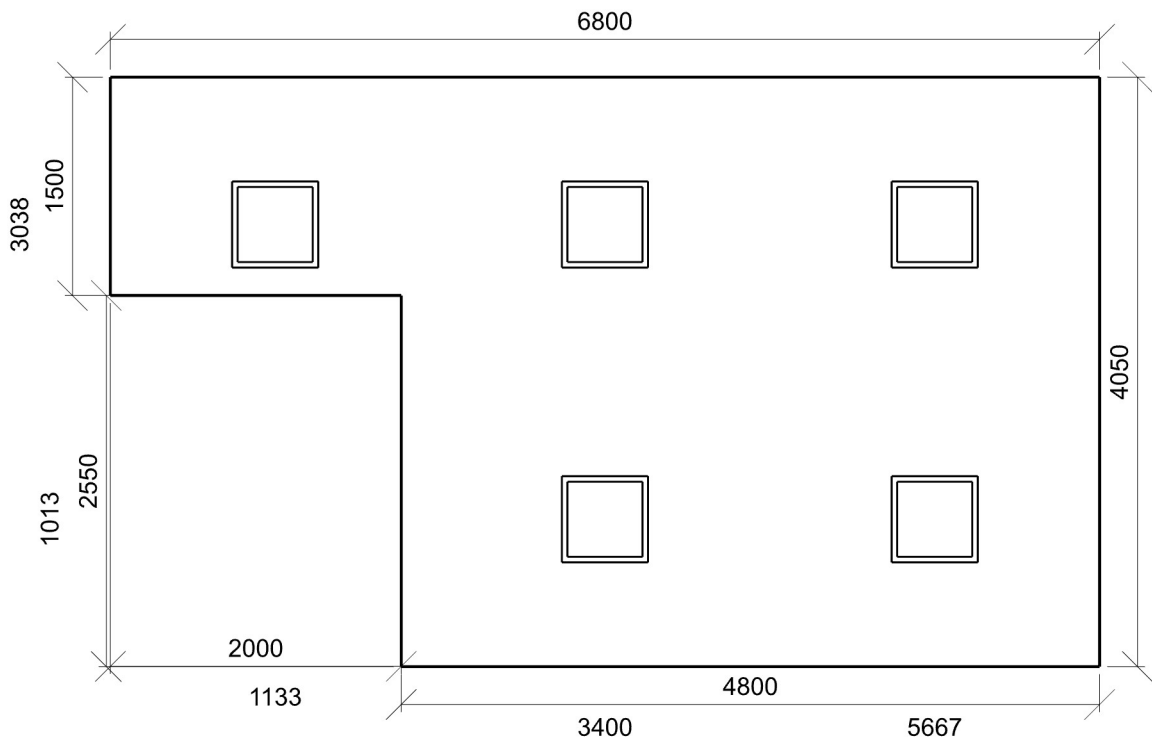
Počty

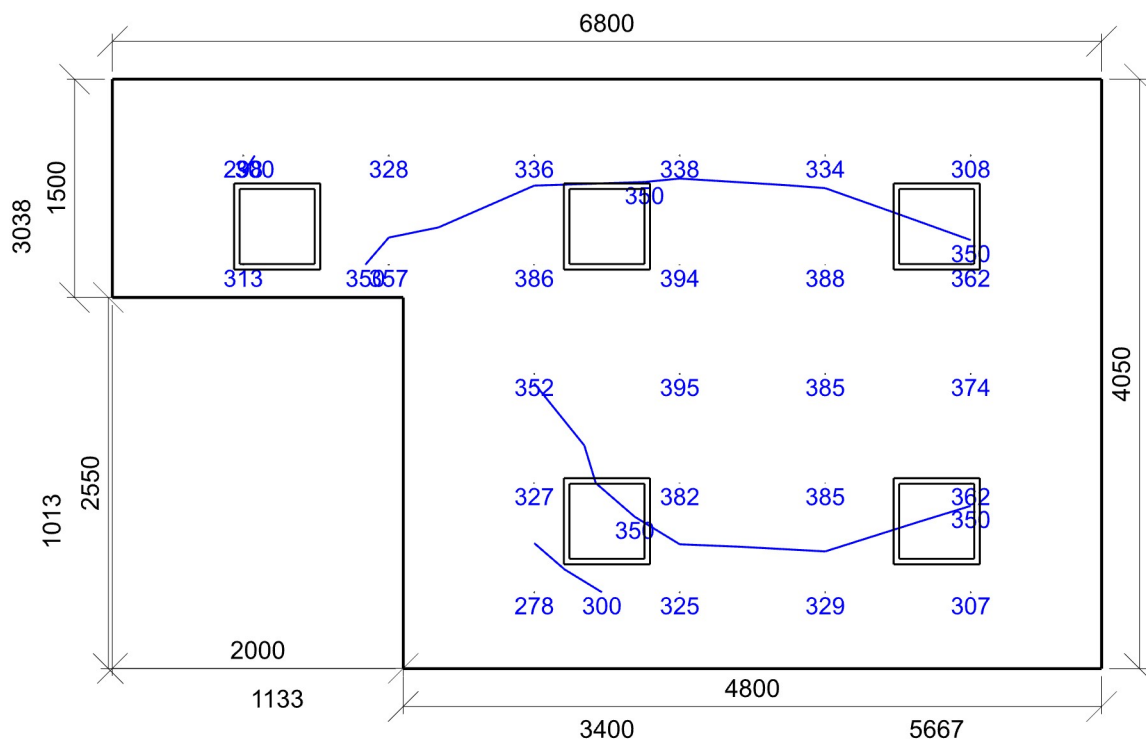
Počet použitých svítidel	5
--------------------------	---

Údržba

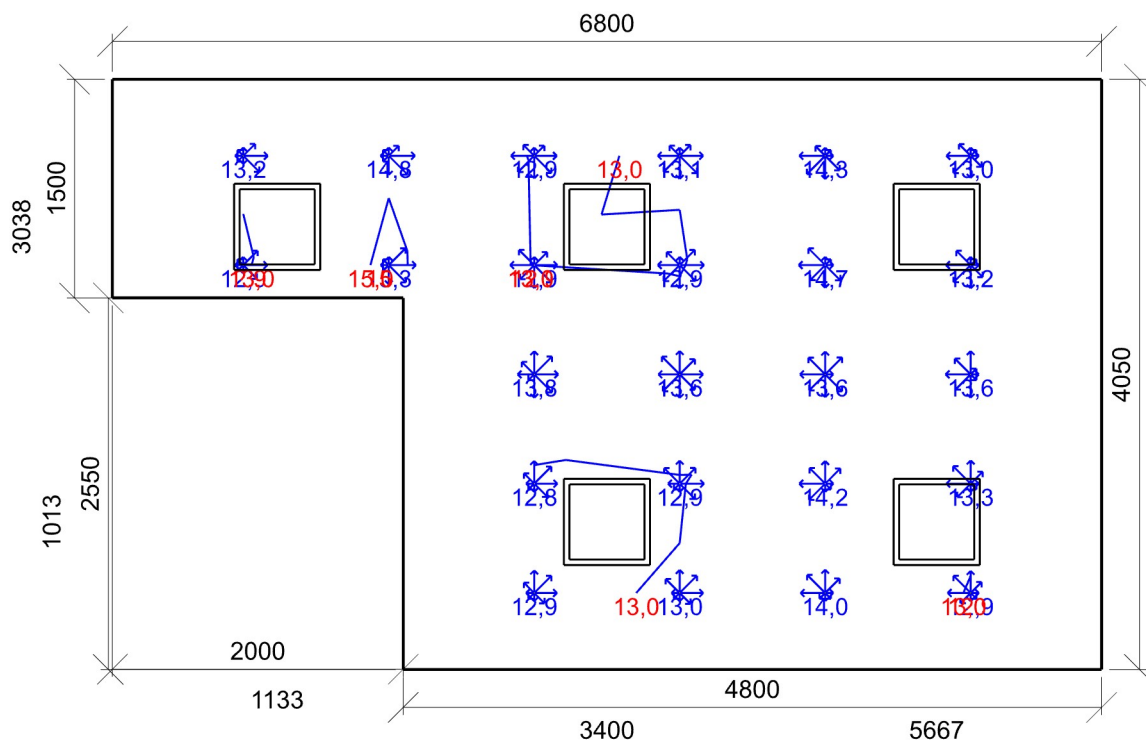
Přímý udržovací činitel	0,792
-------------------------	-------

Půdorys - 1.5 Jídelna





Emin/Em/Emax: **278/348/395 lx** | Rovnoměrnost: **0,8** | Udržovací čísel: **0,75**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **900,00 x 525,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 750,00 mm**



Min/Avg/Max: **12,8/13,5/15,3** | Odklon od roviny: **0,00 °**
 Výška: **1200,00 mm** | Odsazení: **900,00 x 525,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 750,00 mm**

1.4 Kuchyň 44.28 - kuchyně

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	200,00 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	3000,00 mm
Plocha	17,9 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - CLEVER-Q UNI 7200/840 MPR , Interiérové vestavné a přisazené svítidlo (B)

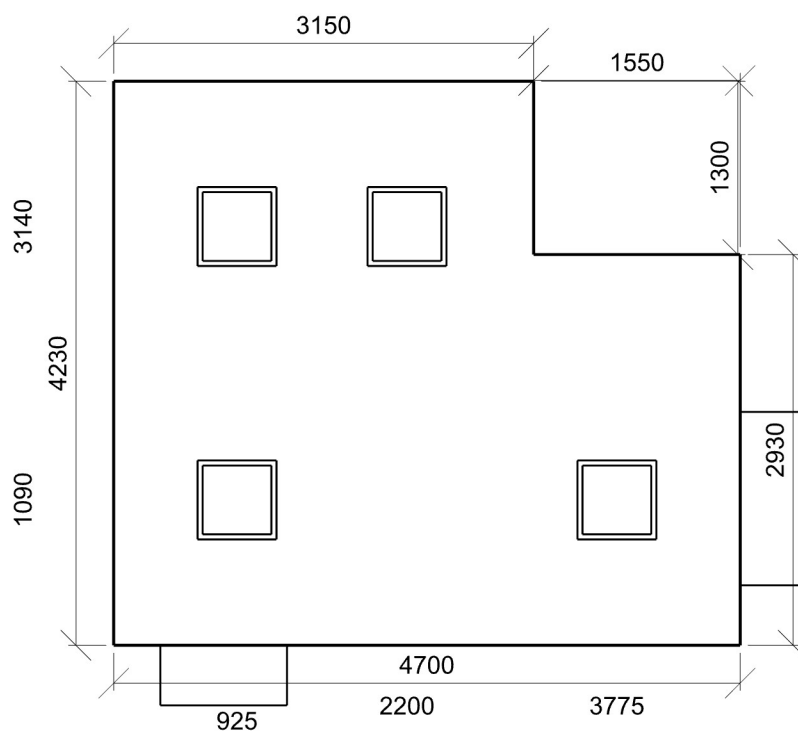
Údržba

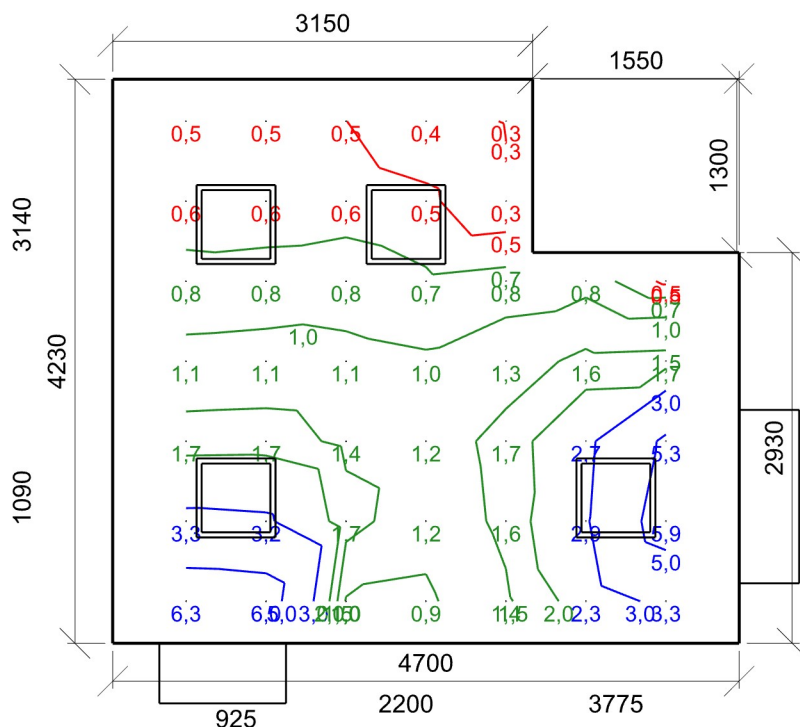
Přímý udržovací činitel	0,792
-------------------------	-------

Návrh

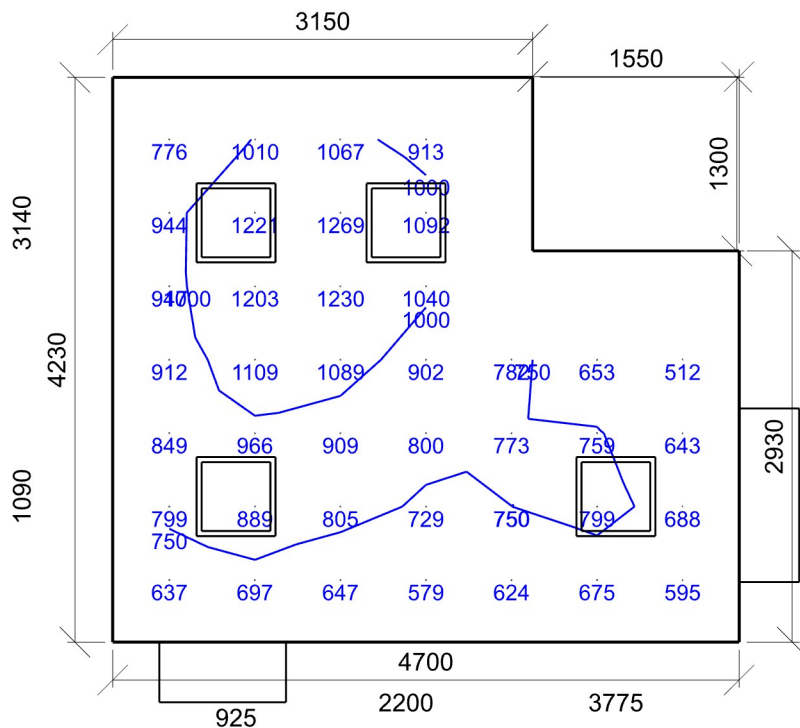
Počet použitých svítidel	4
--------------------------	---

Půdorys - 1.4 Kuchyň

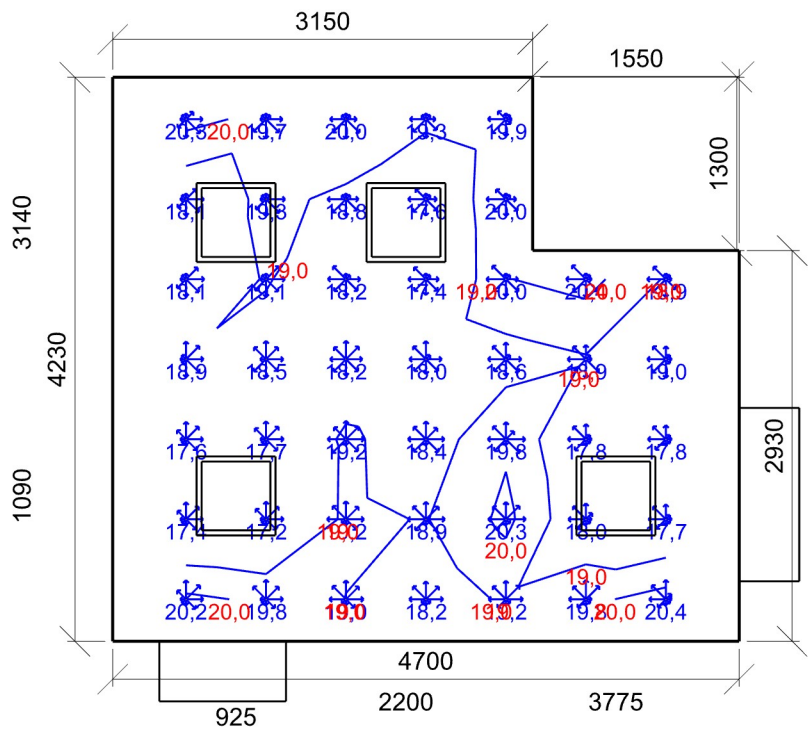




Minimální hodnota: **(0,7) 76 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 22 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,047**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **550,00 x 315,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Emin/Em/Emax: **512/857/1269 lx** | Rovnoměrnost: **0,6** | Udržovací činitel: **0,75**
 Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **425,00 x 465,00 mm** | Rozteče: **641,67 x 550,00 mm**

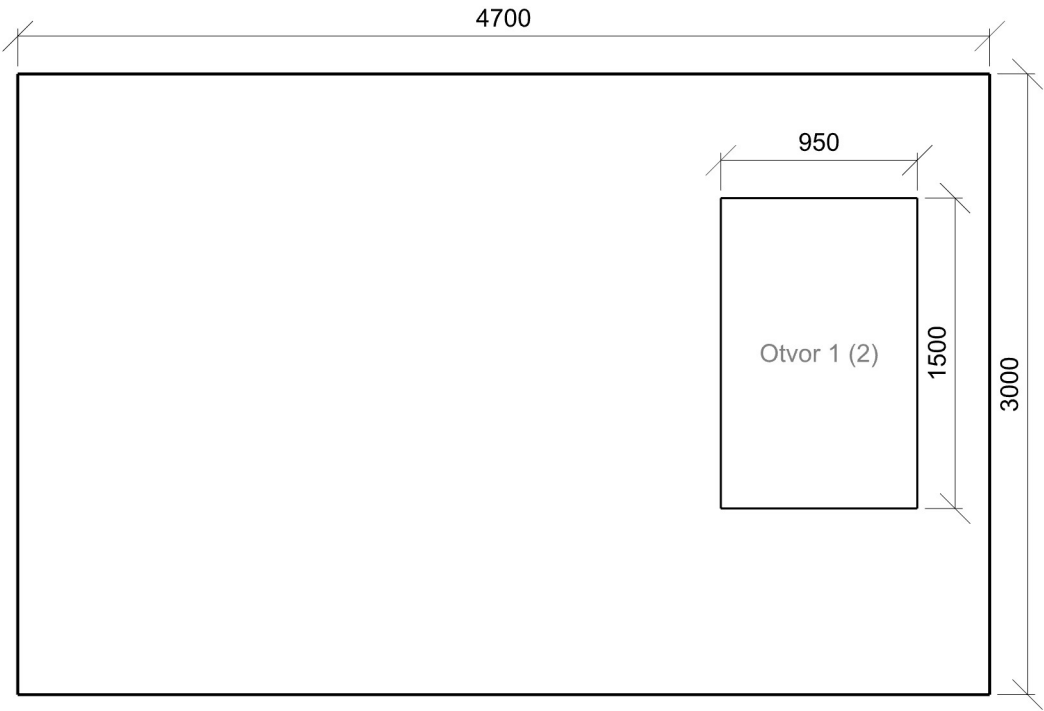


Min/Avg/Max: 17,2/18,9/20,4 | Odklon od roviny: 0,00 °
Výška: 1700,00 mm | Odsazení: 550,00 x 315,00 mm | Rozteče: 600,00 x 600,00 mm

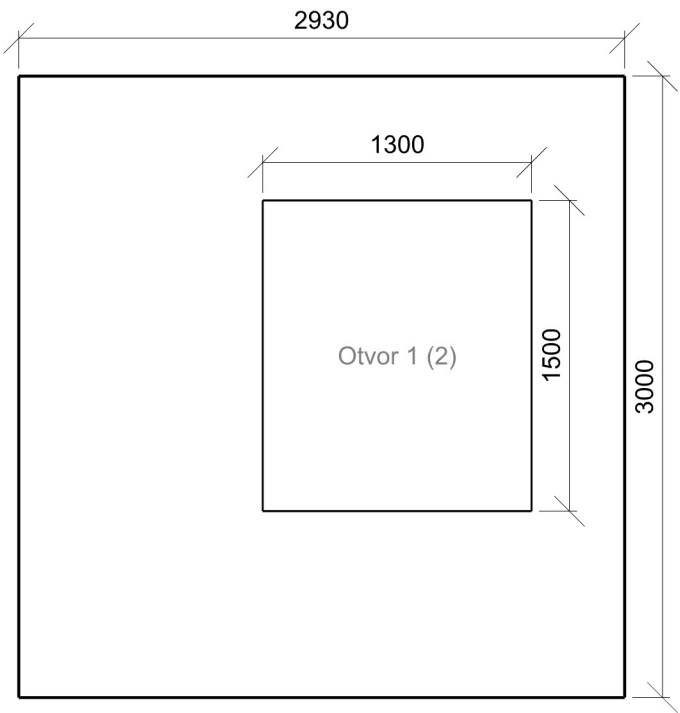
Otvory

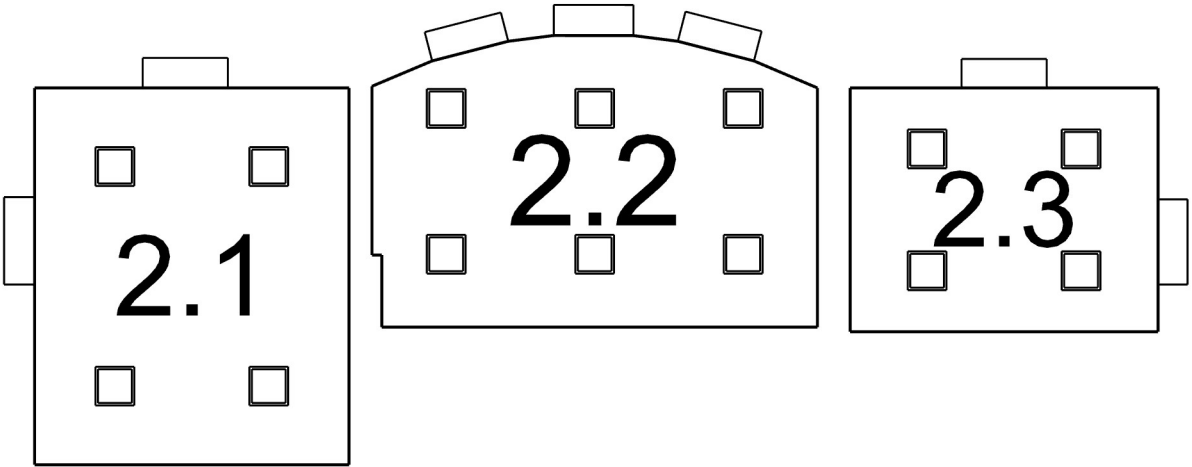
Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1 (2)	450,7		3400,0	900,0	mm	0,0 °
Otvor 1 (2)	450,7		1180,0	900,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1 (2)	Číré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1 (2)	Číré	0,92	2	0,75	1	1

Stěna 2



Stěna 3





2.1: Herna | 2.2: Herna | 2.3: Herna

2.1 Herna 43.1 - místnosti pro dětské hry

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	200,00 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

Délka	4800,00 mm
Šířka	5750,00 mm
Výška	3000,00 mm
Plocha	27,6 m ²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - CLEVER-Q UNI 7200/840 MPR , Interiérové vestavné a přisazené svítidlo (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2955,00 mm
-------	------------

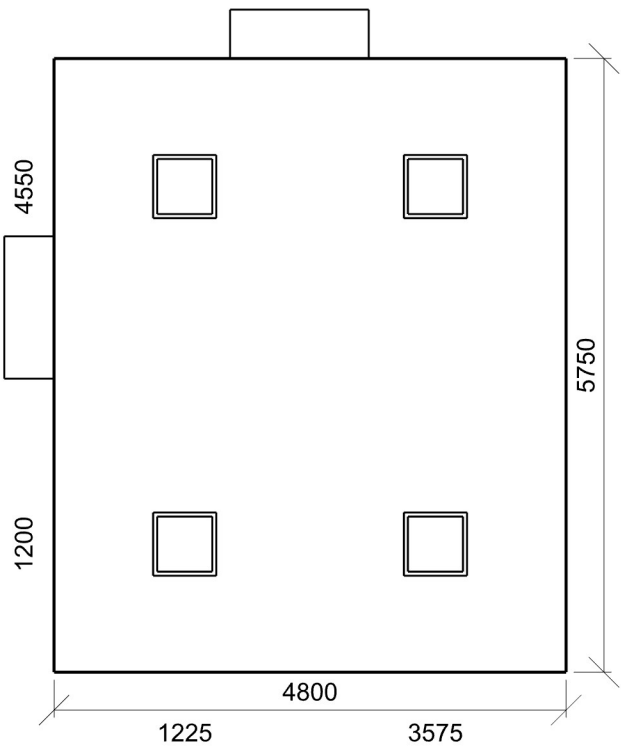
Počty

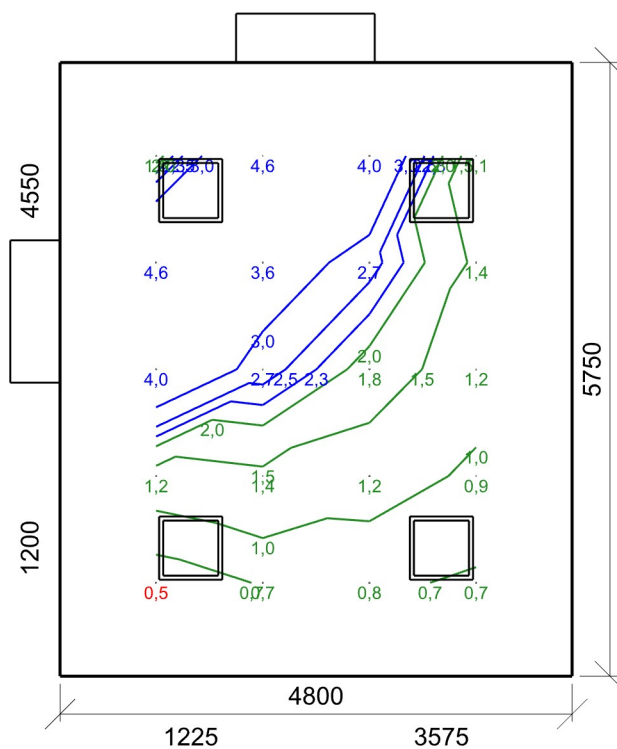
Počet použitých svítidel	4
--------------------------	---

Údržba

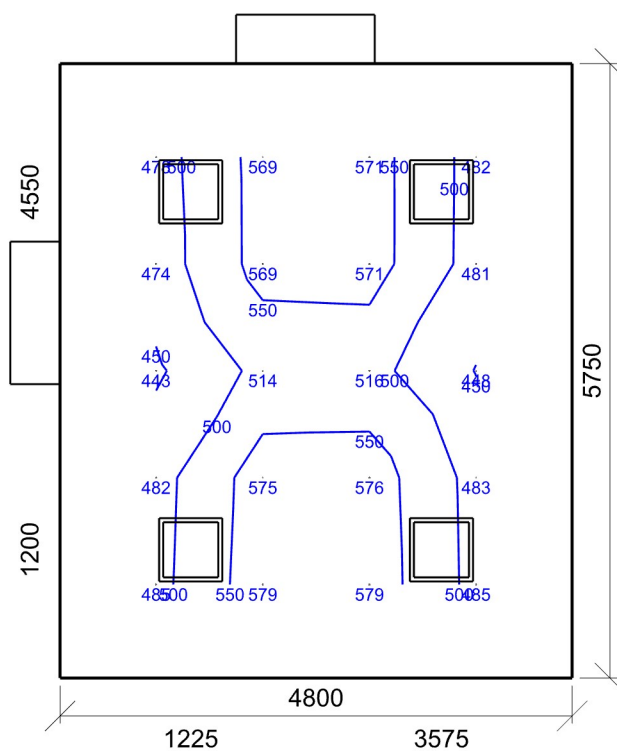
Přímý udržovací činitel	0,792
-------------------------	-------

Půdorys - 2.1 Herna

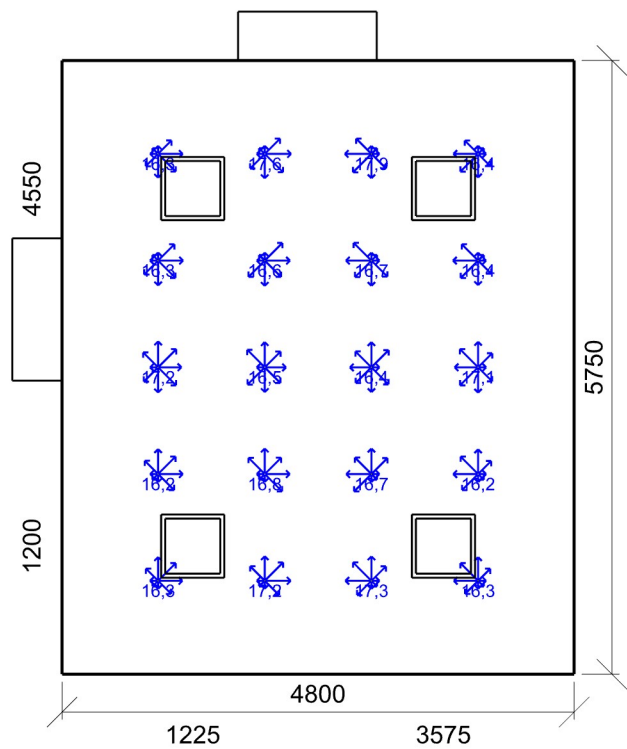




Minimální hodnota: **(0,7) 95 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 35 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,11**
 Výška: **450,00 mm** | Odsazení: **900,00 x 875,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Emin/Em/Emax: **443/518/579 lx** | Rovnoměrnost: **0,85** | Udržovací činitel: **0,74**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **900,00 x 875,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

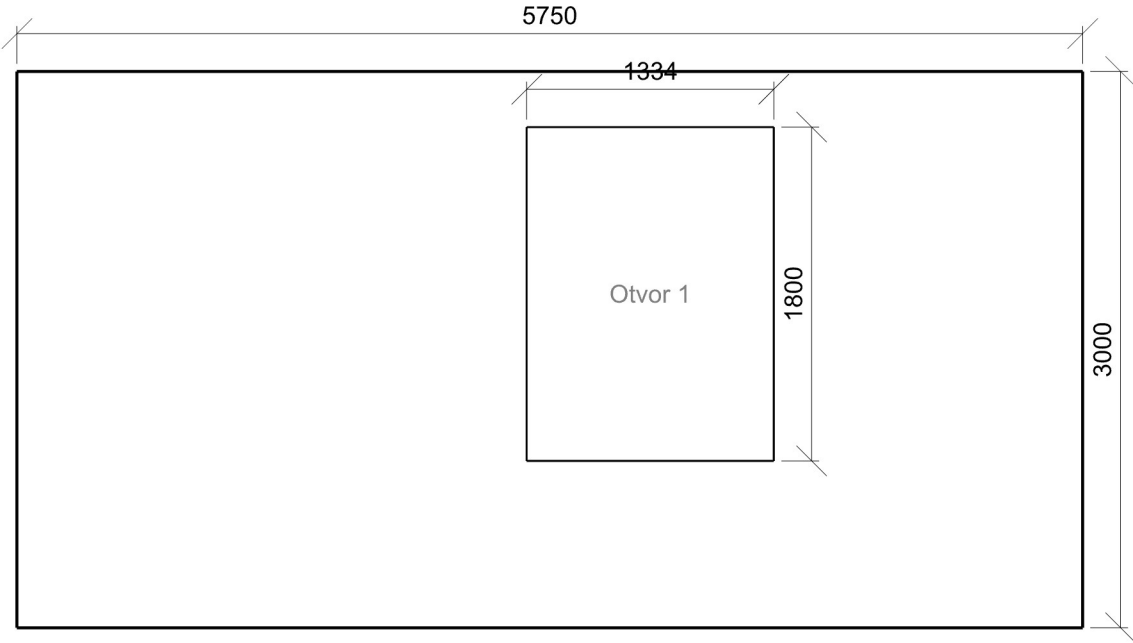


Min/Avg/Max: 16,2/16,7/17,9 | Odklon od roviny: 0,00 °
Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 900,00 x 875,00 mm | Rozteče: 1000,00 x 1000,00 mm

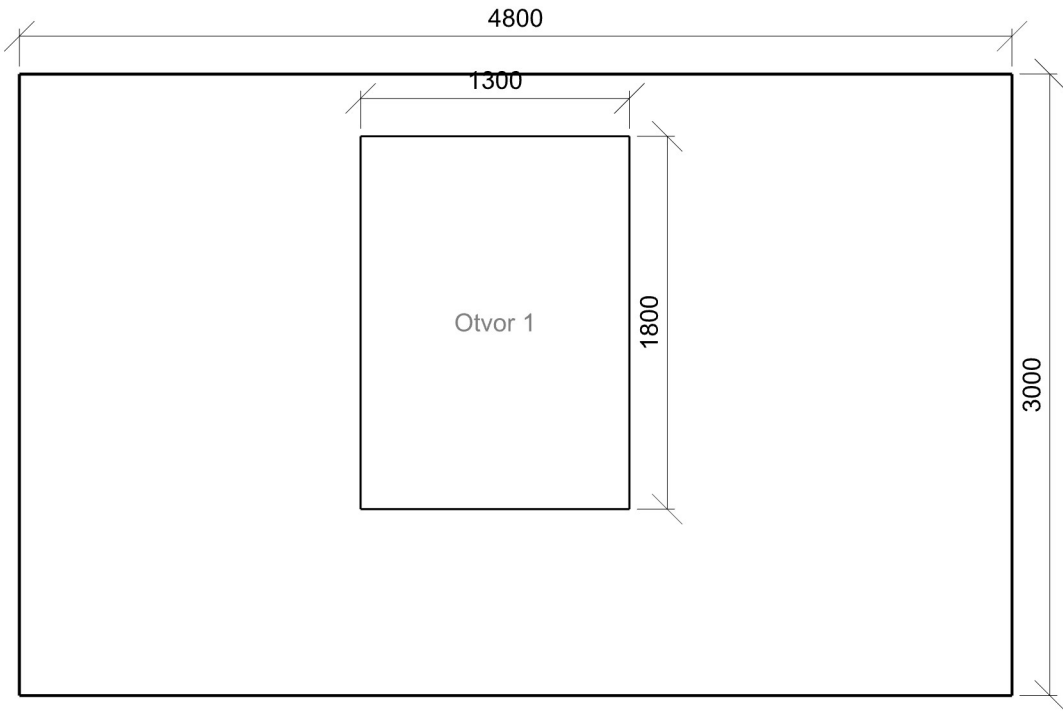
Otvory

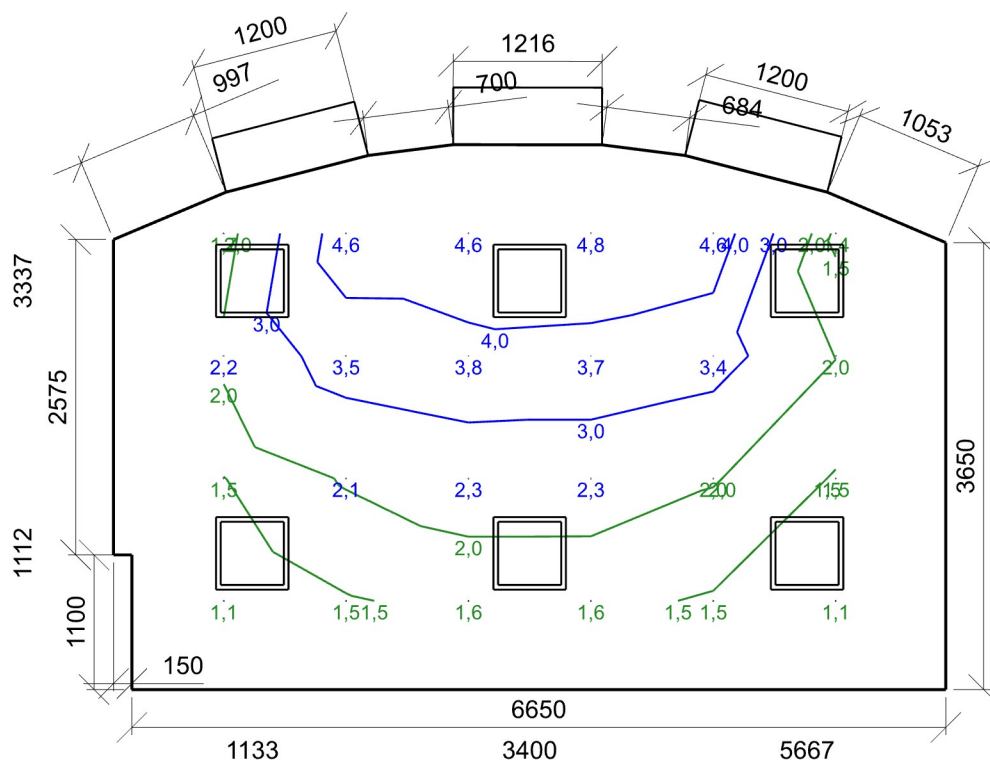
Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1	466,3		2750,0	900,0	mm	0,0 °
Otvor 1	457,7		1650,0	900,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1

Stěna 1

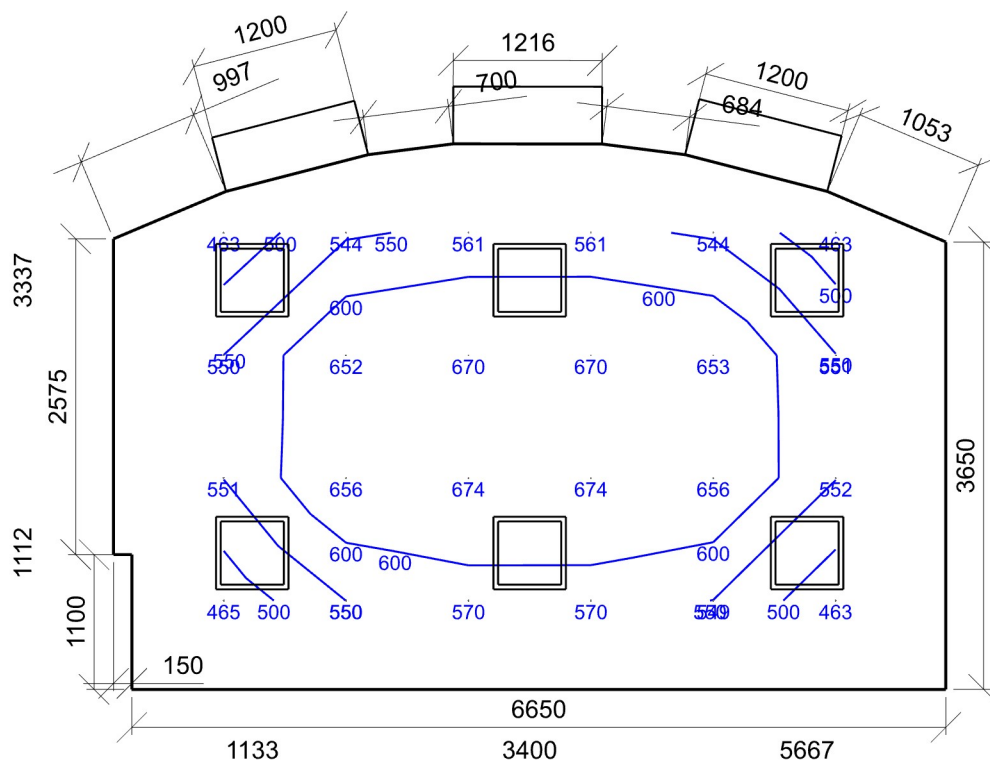


Stěna 4

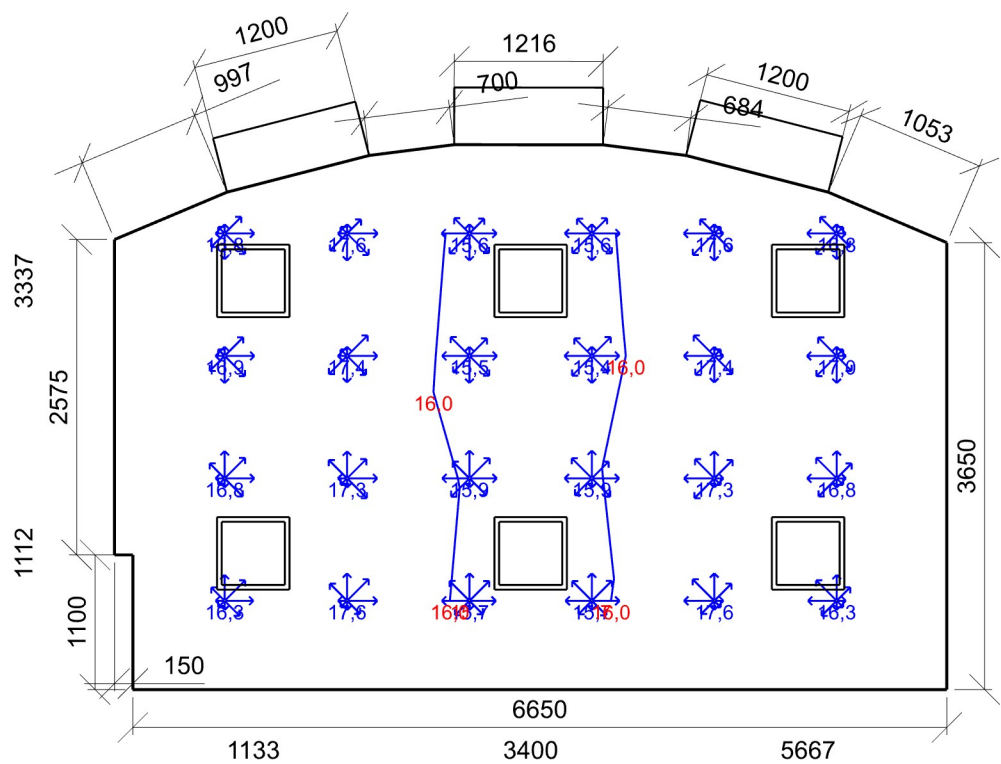




Minimální hodnota: **(0,7) 100 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 58 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,23**
 Výška: **450,00 mm** | Odsazení: **900,00 x 725,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**



Emin/Em/Emax: **463/575/674 lx** | Rovnoměrnost: **0,8** | Udržovací činitel: **0,74**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **900,00 x 725,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

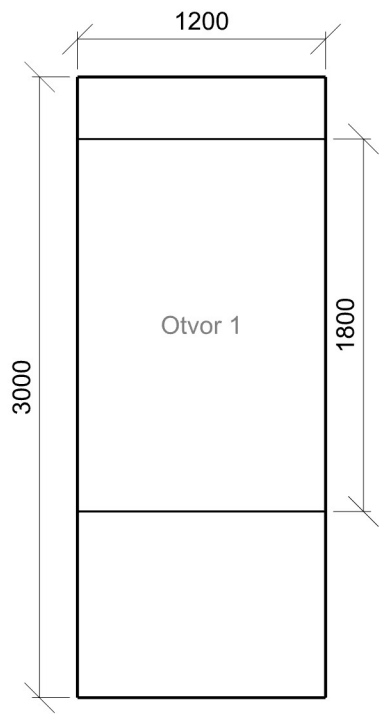


Min/Avg/Max: 15,4/16,6/17,6 | Odklon od roviny: 0,00 °
Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 900,00 x 725,00 mm | Rozteče: 1000,00 x 1000,00 mm

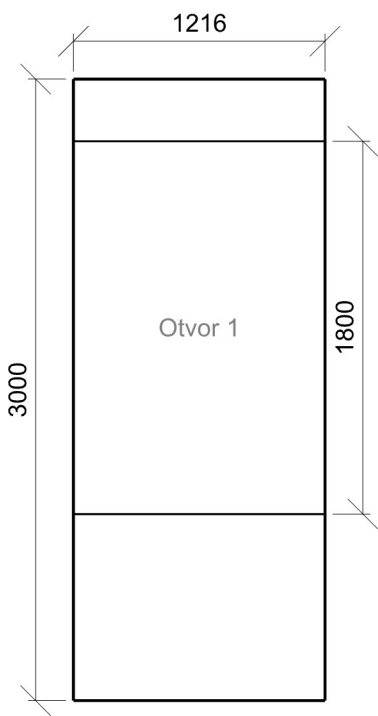
Otvory

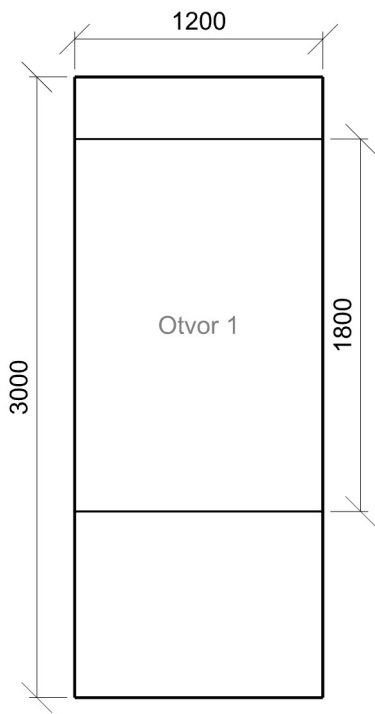
Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1	467,3		-0,0	900,0	mm	0,0 °
Otvor 1	467,3		0,0	900,0	mm	0,0 °
Otvor 1	453,7		0,0	900,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Číré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1	Číré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1	Číré	0,92	2	0,75	1	1

Stěna 4



Stěna 6





2.3 Herna 43.1 - místnosti pro dětské hry

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	200,00 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

Délka	4700,00 mm
Šířka	3720,00 mm
Výška	3000,00 mm
Plocha	17,5 m²

Odrážnost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Soustava svítidel 1 - CLEVER-Q UNI 5700/840 MPR , Interiérové vestavné a přisazené svítidlo (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

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

Nastavení

Výška	2955,00 mm
-------	------------

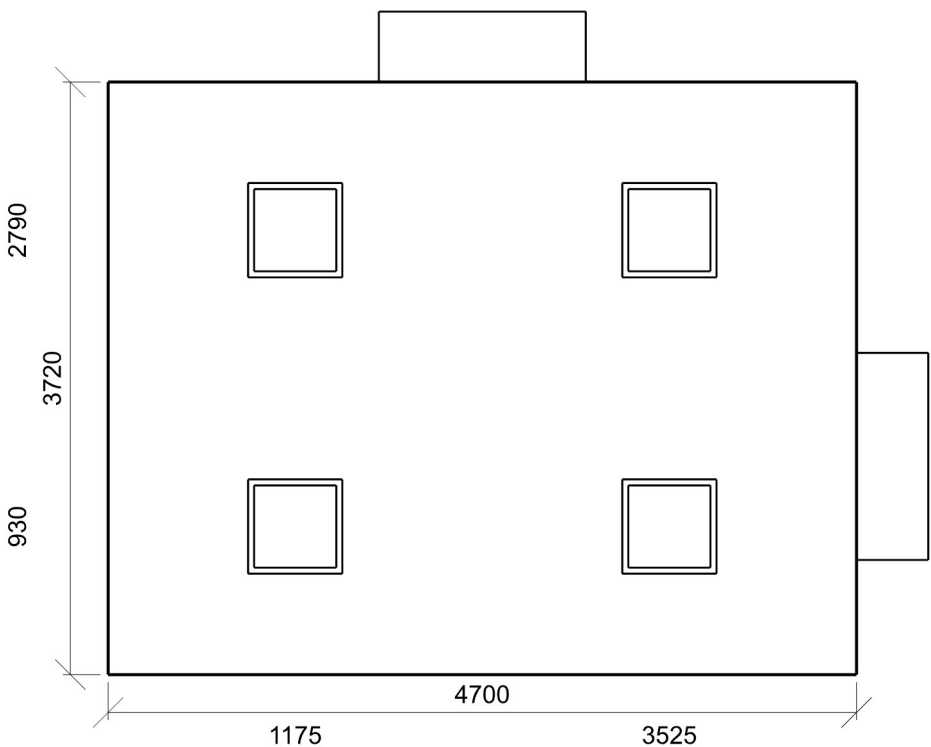
Počty

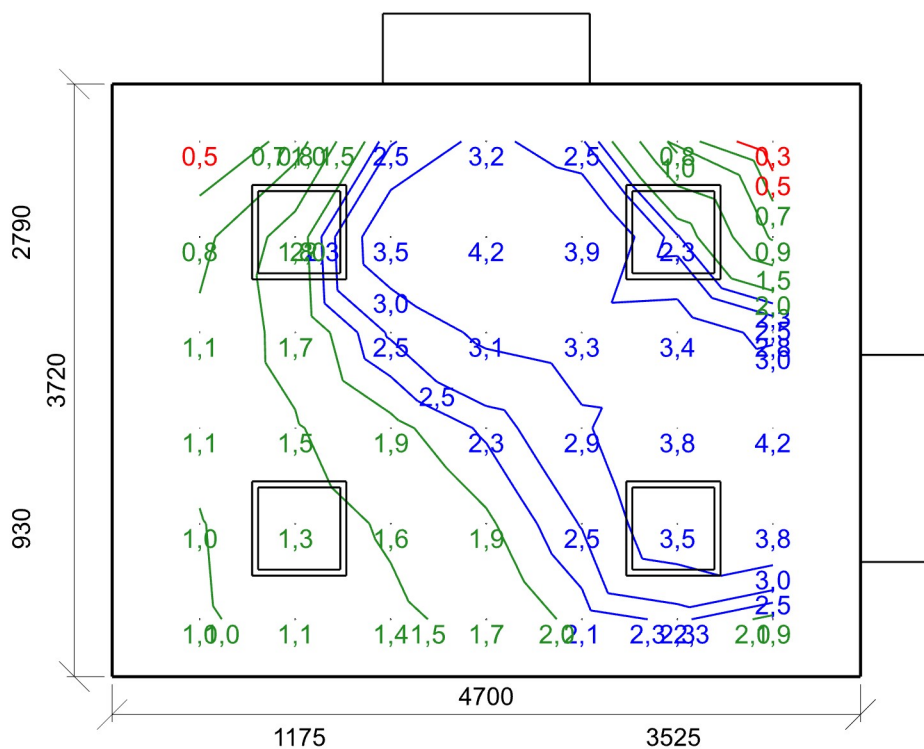
Počet použitých svítidel	4
--------------------------	---

Údržba

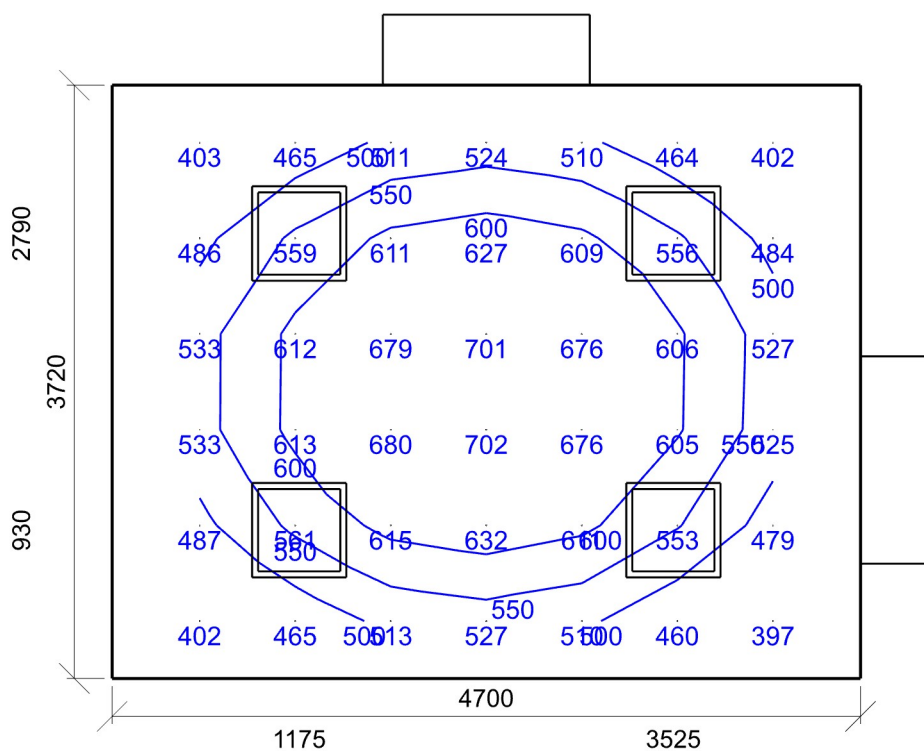
Přímý udržovací činitel	0,792
-------------------------	-------

Půdorys - 2.3 Herna

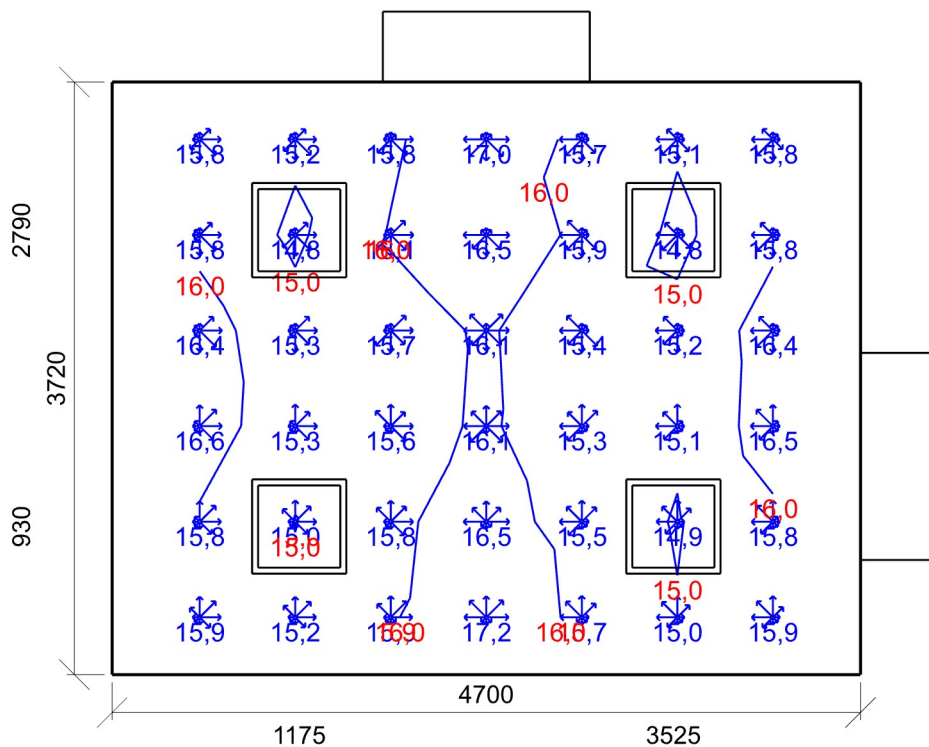




Minimální hodnota: **(0,7) 95 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 50 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,072**
 Výška: **450,00 mm** | Odsazení: **550,00 x 360,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



Emin/Em/Emax: **397/550/702 lx** | Rovnoměrnost: **0,72** | Udržovací činitel: **0,74**
 Výška: **0,00 mm** | Odsazení: **550,00 x 360,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**



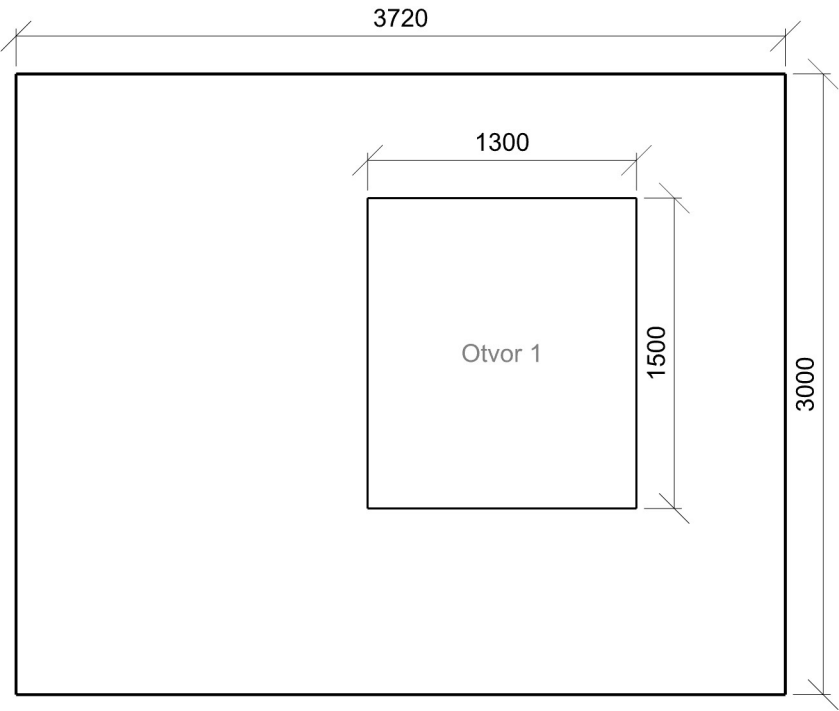
Min/Avg/Max: 14,8/15,7/17,2 | Odklon od roviny: 0,00 °
Výška: 1200,00 mm | Odsazení: 550,00 x 360,00 mm | Rozteče: 600,00 x 600,00 mm

Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1	450,7		1700,0	900,0	mm	0,0 °
Otvor 1	442,0		1700,0	900,0	mm	0,0 °

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

Stěna 3



Stěna 4

