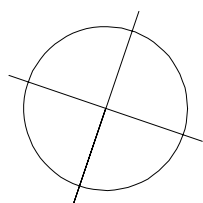


5.NP - VÝPOČET UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ



JTSK
± 0,00 = 272,06 m Bpv

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT:		Stanislav Fiala Projektování elektrických zařízení		DODAVATEL:  GEEN Development a.s. Mariánské náměstí 617/1 Brno 617 00 IČ: 04473221, DIČ: CZ04473221 www.geen.eu			
VYPRACOVAL:		Tomáš Fiala Zdenka Sůkalová					
STAVEBNÍK:		BMT Medical Technology s.r.o. Cejl 157/50, Zábrdovice, 602 00 Brno					
STAVBA:		Revitalizace budovy č. IV BMT Medical Technology Valcha 366/4, Zábrdovice, Brno					
NÁZEV PROJEKTU:				REVITALIZACE BUDOVY Č. IV BMT Medical Technology s.r.o.			
NÁZEV VÝKRESU:				5.NP - VÝPOČET UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ			
MĚŘÍTKO:	1:100	STUPEŇ PROJEKTU:	RDS	DATUM:	listopad 2017	ČÍSLO VÝKRESU:	D.1.4.4 - 7

B. Výpočet normálového osvětlení.

Základní normy pro výpočet normálového (umělého) osvětlení a související .

- ČSN EN 12665 Světlo a osvětlení – Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení.
- ČSN EN 13032-2 Světlo a osvětlení – Měření a uvádění fotometrických údajů a svítidel- část 2: Způsob uvádění údajů pro vnitřní a venkovní prostory.
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory.
- ČSN EN 12665 Světlo a osvětlení – Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení.
- ČSN 360011- 1 Měření osvětlení vnitřních prostorů-Část 1:Základní ustanovení.
- ČSN 360011- 2 Měření osvětlení vnitřních prostorů-Část 2:Měření denního osvětlení.
- ČSN 360011-3 Měření osvětlení vnitřních prostorů-Část 3:Měření umělého osvětlení.
- ČSN EN 1338 Světlo a osvětlení –Nouzové osvětlení.

1. Kritéria pro navrhování Osvětlení normálového (umělého) osvětlení.

Světelné prostředí:

Základní požadavky:

- Zraková pohoda
- Zrakový výkon
- Bezpečnost

Hlavní parametry:

- Rozložení jasu
- Osvětlenost
- Oslnění
- Směrovost světla
- Podání barev a barevný ton světla
- Míhání světla
- Denní světlo

Rozložení jasu:

Rozložení jasu v zorném poli určuje úroveň adaptace zraku, která ovlivňuje viditelnost úkolu.

Účelný rozsah činitelů odrazu hlavních povrchů místností:

- Strop	0,6-0,9
- Stěny	0,3-0,8
- Pracovní roviny	0,2-0,6
- Podlaha	0,1-0,5

Osvětlenost:

Osvětlenost v místě zrakového úkolu má vliv jak bezpečně a pohodlně osobně vnímá zrakový úkol.

Doporučené osvětlenosti v místě zrakového úkolu.

Hodnoty uvedené v normě platí pro normální zrak a při zahrnutí těchto činitelů:

- psychologických hledisek pro zrakovou pohodu a celkovou pohodu
- Požadavků na zrakové úkoly
- zrakové ergonomie
- praktických zkušeností
- bezpečnosti
- hospodárnosti

Osvětlenost bezprostředního okolí úkolu:

Musí souviset s osvětlením místa zrakového úkolu a má poskytovat vyvážené rozložení jasů v zorném poli. Velké prostorové změny osvětlenosti v okolí úkolu ,mohou způsobit namáhání zraku a zrakovou nepohodu. Viz čl. 4.3.2, tabulka 1

Rovnoměrnost osvětlení:

Osvětlení místa zrakového úkolu musí být co nejrovnoměrnější. Rovnoměrnost osvětlení místa úkolu a bezprostředního místa úkolu nesmí být menší než hodnoty uvedené v tabulce 1.

Tabulka 1 – Rovnoměrnost osvětlení a poměr osvětleností bezprostředního okolí a úkolu

Osvětlenost úkolu (lx)	Osvětlenost bezprostředního okolí úkolu (lx)
≥ 750	500
500	300
300	200
≤ 200	$E_{\text{úkolu}}$
rovnoměrnost osvětlení: $\geq 0,7$	rovnoměrnost osvětlení: $\geq 0,5$

Oslnění:

Oslnění je způsobeno povrchy s velkým jasnem v zorném poli. Omezení oslnění se vyvarujeme chyb, únavy a úrazů při pracovní činnosti. Ve vnitřních pracovních prostorech může být oslnění způsobeno přímo svítidly , okny s velkým jasnem.

Barevný tón světla:

Barevný tón světla zdroje se vztahuje k zdánlivé barvě (chromatičnosti) vyzařovaného světla. Ta se kvantifikuje náhradní teplotou chromatičnosti.

Barevný tón může být popsán také podle tabulky:

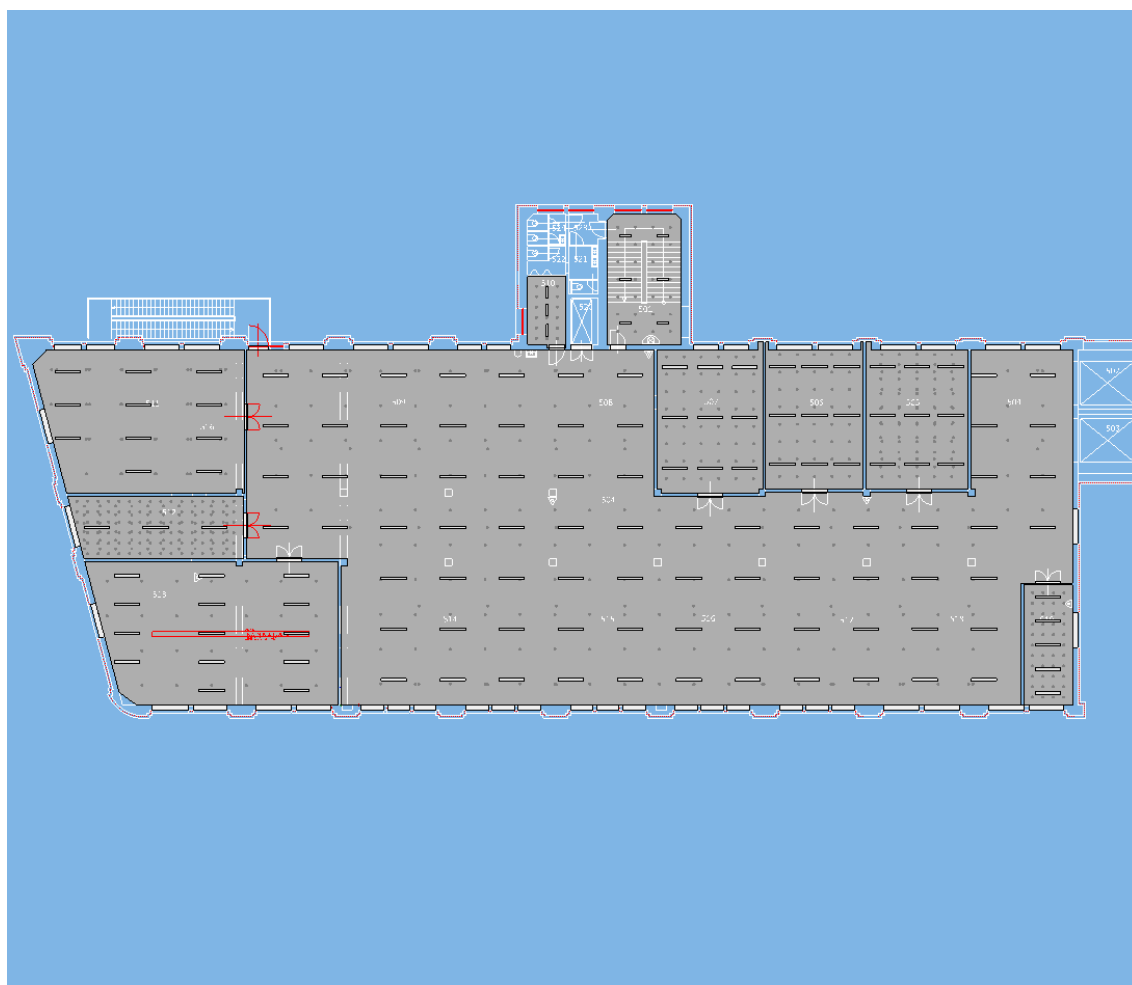
Barevný tón světla	Náhradní teplota chromatičnosti T_{cp} (K)
teple bílý	do 3 300
neutrálně bílý	3 300 až 5 300
chladně bílý	nad 5 300

Podání barev:

Pro zrakový úkol je důležité aby barvy předmětů a lidské pokožky byly podány přirozeně, vypadaly přitažlivě a zdravě.

Pro objektivní porovnání zdrojů je stanoven index R_a , maximální hodnoty 100 . Světelné zdroje s indexem podání barev menším jak 80 nesmí být používány ve vnitřních prostorech.

Prostorové uspořádání 5.NP



Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova 1 - Podlaží 1 - 511 Chlazení				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	459 lx	531 / 500 lx ✓	619 lx	0,86 / 0,6 ✓
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	16,1	18,1	19,3 / 22,0 ✓	
Budova 1 - Podlaží 1 - 512 Sklad polotovaru				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	171 lx	258 / 100 lx ✓	319 lx	0,67 / 0,4 ✓
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	16,8	18,1	19,0 / 25,0 ✓	
Budova 1 - Podlaží 1 - 513 Vypěňování izolace				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	373 lx	550 / 500 lx ✓	719 lx	0,68 / 0,6 ✓
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	17,3	18,4	19,3 / 22,0 ✓	
Budova 1 - Podlaží 1 - 519 Broušení				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	518 lx	675 / 500 lx ✓	789 lx	0,77 / 0,7 ✓
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	10,2	13,9	16,4 / 19,0 ✓	
Budova 1 - Podlaží 1 - 507 Montáž spirál				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	485 lx	646 / 500 lx ✓	772 lx	0,75 / 0,6 ✓
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	15,1	17,1	18,5 / 19,0 ✓	
Budova 1 - Podlaží 1 - 506 Montáž izolací				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	1098 lx	1417 / 500 lx ✓	1680 lx	0,77 / 0,6 ✓
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	14,8	16,8	18,1 / 19,0 ✓	

Budova 1 - Podlaží 1 - 505 Svařovací box				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	511 lx	655 / 300 lx ✓	772 lx	0,78 / 0,6 ✓
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	16,3	18,0	19,0 / 25,0 ✓	
Budova 1 - Podlaží 1 - DÍLNA				
OSV - Normálová osvětlenost	374 lx	532 / 500 lx ✓	618 lx	0,7 / 0,6 ✓
OSV - Činitel oslnění UGR	19,6	20,9	22,3 / 23,0 ✓	
Budova 1 - Podlaží 1 - 522 - Wc muži				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	294 lx	308 / 200 lx ✓	335 lx	0,96 / 0,4 ✓
umělé osvětlení - - Činitel oslnění UGR	0,0	9,4	14,1 / 25,0 ✓	
Budova 1 - Podlaží 1 - 521 - WC muži				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	196 lx	213 / 200 lx ✓	230 lx	0,92 / 0,4 ✓
umělé osvětlení - - Činitel oslnění UGR	15,1	15,6	16,0 / 25,0 ✓	
Budova 1 - Podlaží 1 - 523 - Předsíň ženy				
umělé osvětlení - Kopie - Činitel oslnění UGR	0,0	0,0	0,0 / 25,0 ✓	
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	202 lx	240 / 200 lx ✓	300 lx	0,84 / 0,4 ✓
Budova 1 - Podlaží 1 - 524 - WC ženy				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	257 lx	283 / 200 lx ✓	339 lx	0,91 / 0,4 ✓
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	0,0	6,5	14,7 / 25,0 ✓	
Budova 1 - Podlaží 1 - Stolní bodovačka				
osv - Normálová osvětlenost	261 lx	341 / 300 lx ✓	421 lx	0,77 / 0,6 ✓
osv - Činitel oslnění UGR	7,4	10,8	13,8 / 25,0 ✓	
Budova 1 - Podlaží 1 - Schodiště				
osv - Normálová osvětlenost	168 lx	206 / 100 lx ✓	240 lx	0,82 / 0,4 ✓
osv - Činitel oslnění UGR	14,0	17,0	18,7 / 25,0 ✓	

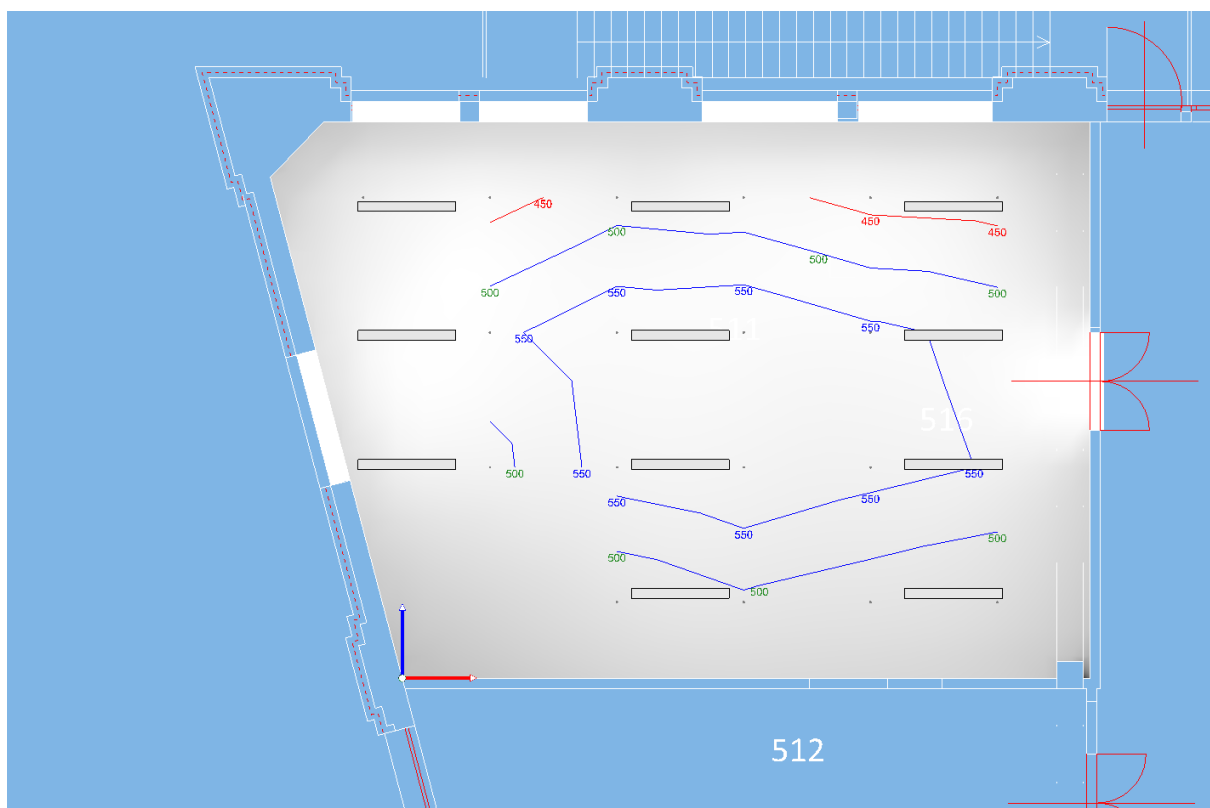
Návrh Normálového (umělého osvětlení) :
511 – SVAŘOVACÍ A LETOVACÍ PRACOVNÍSTĚ

Pro osvětlení zařazují tyto prostory dle referenčního čísla 1.4.2

Výpočet normálového (umělého) osvětlení - Průmyslové a řemeslné činnosti

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.11.5.2 Montážní práce střední např. vypínače apod.

5.11.5.2 Montážní práce střední $E_m = 500 \text{ lux}$ $UGR_L = 22$ $R_a = 80$ $U_0 = 0,6$



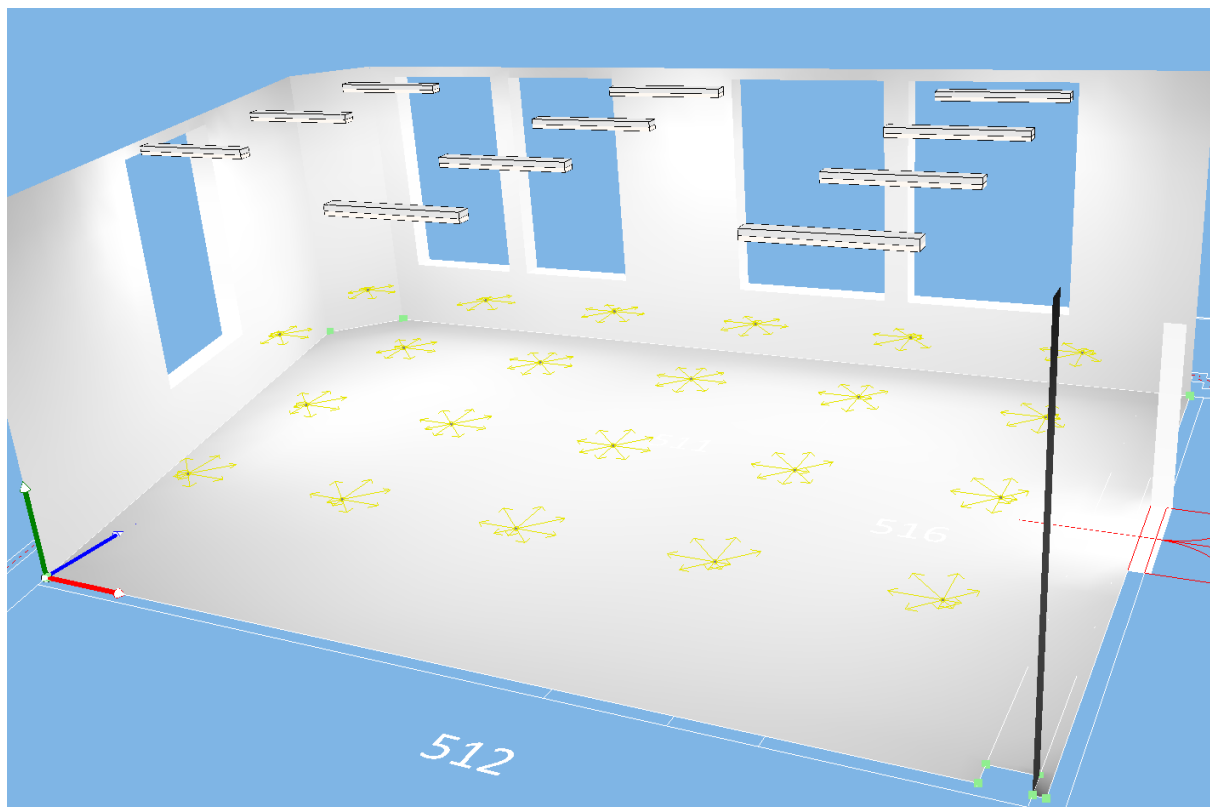
Výpočet normálového osvětlení pro montáže , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova 1 - Podlaží 1 - 511 Chlazení				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	421 lx	505 / 500 lx ✓	599 lx	0,83 / 0,6 ✓

**Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L -
511 – SVAŘOVACÍ A LETOVACÍ PRACOVISTĚ**

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.11.5.2 Montážní práce střední např. vypínače apod.

5.11.5.2 Montážní práce střední $E_m = 500 \text{ lux}$ $UGR_L = 22$ $R_a = 80$ $U_0 = 0,6$



Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L pro montáž , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota
Budova 1 - Podlaží 1 - 511 Chlazení			
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	16,5	18,7	20,0 / 22,0 ✓

Výpočet normálového (umělého osvětlení)

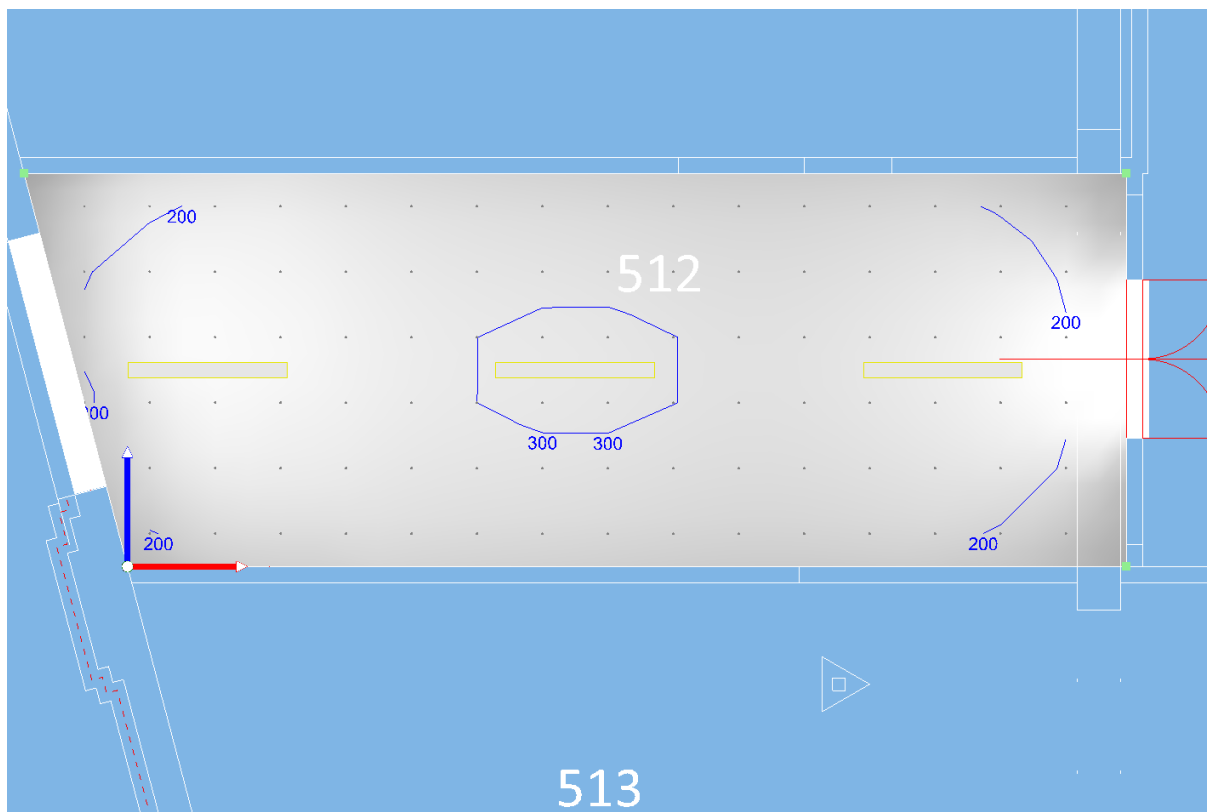
Pro osvětlení zařazuji tyto prostory dle referenčního čísla 1.4.2

Výpočet normálového (umělého) osvětlení - SKLAD

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení. část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.4.1 Administrativní prostory (Kanceláře) - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat.

5.4.1. Skladiště a zásobárny. $E_m = 100 \text{ lux}$ $UGR_L = 25$ $R_a = 60$ $U_0 = 0,4$

200 lux. Při trvalém pobytu osob



Výpočet normálového (umělého) osvětlení pro skladiště , je ve shodě s normou.

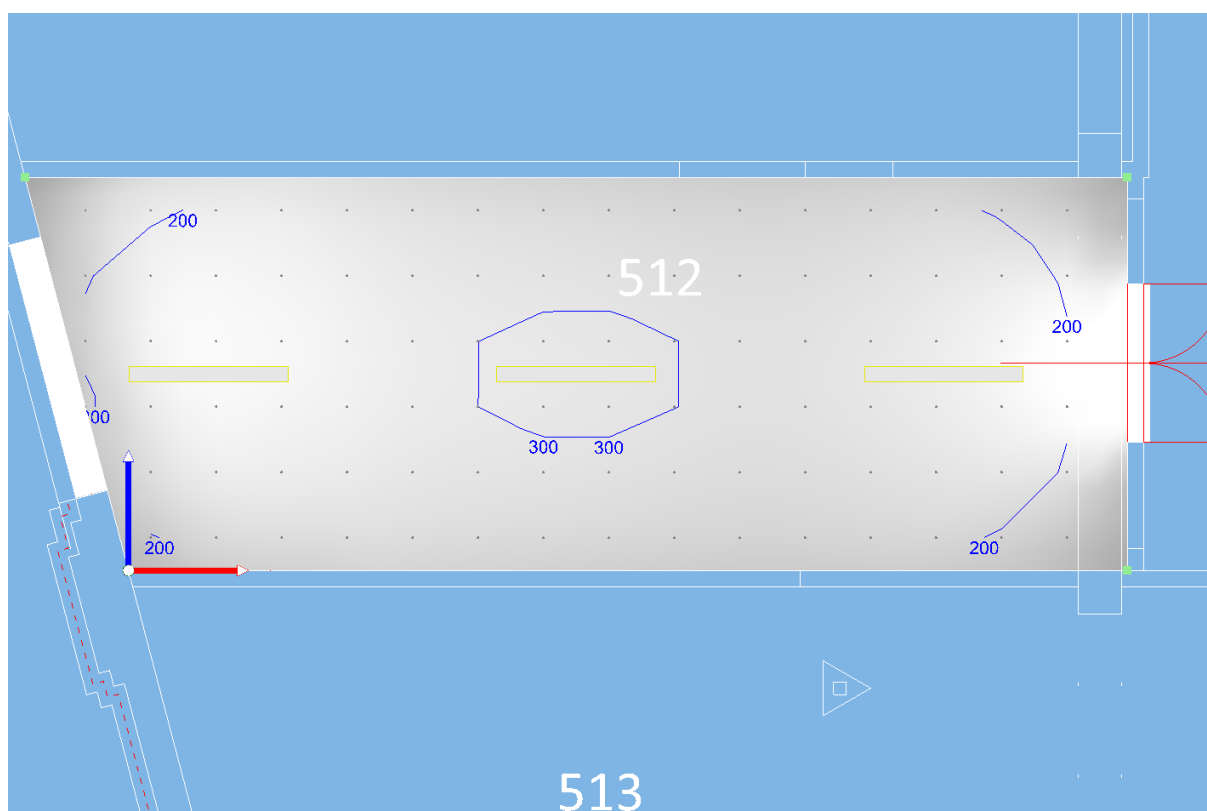
Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova 1 - Podlaží 1 - 512 Sklad polotovaru				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	163 lx	249 / 100 lx ✓	313 lx	0,65 / 0,4 ✓

**Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L -
512 – SKLAD POLOTOVARŮ**

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.4.1 Administrativní prostory (Kanceláře) - psaní , psaní na stroji,čtení,zpracování dat.

5.4.1. Skladiště a zásobárny. $E_m = 100 \text{ lux}$ $UGR_L = 25$ $R_a = 60$ $U_0 = 0,4$

200 lux. Při trvalém pobytu osob



Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L pro sklad , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota
Budova 1 - Podlaží 1 - 512 Sklad polotovaru			
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	17,3	18,5	19,4 / 25,0 ✓

Výpočet normálového (umělého osvětlení)

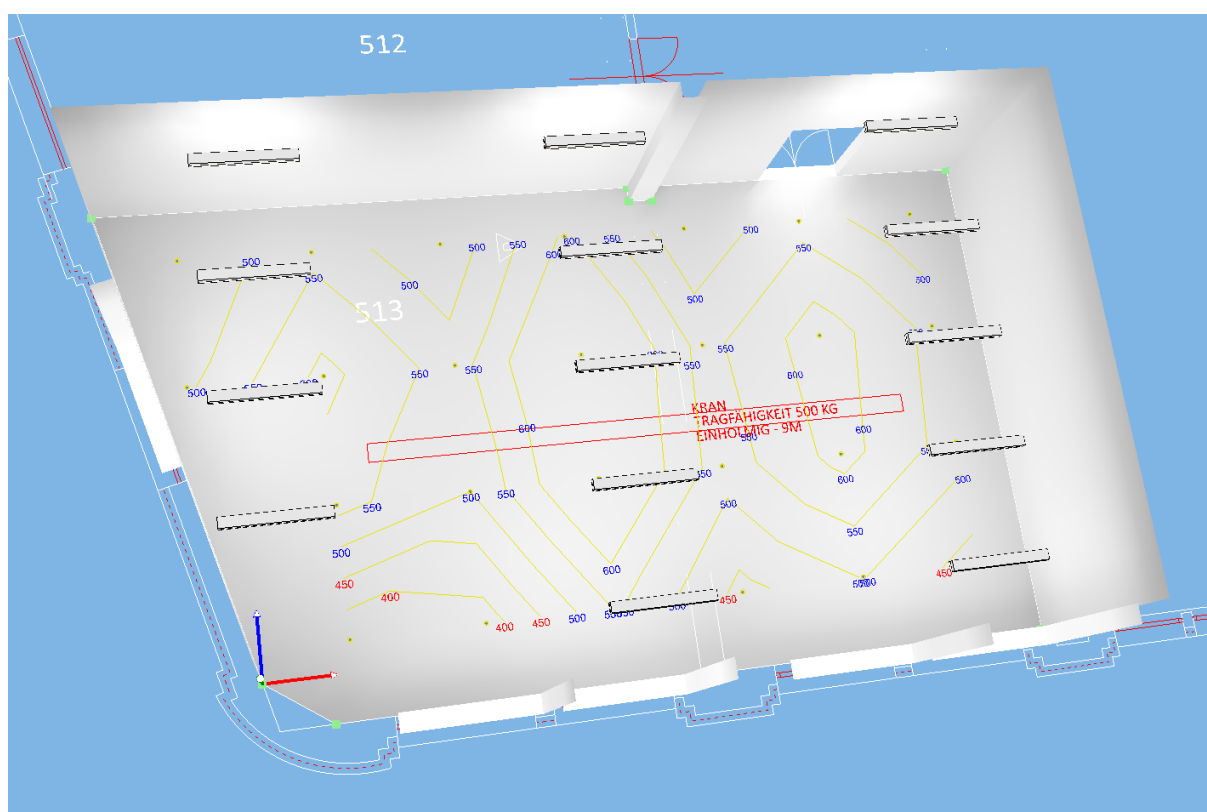
513 – MONTÁŽ – VYPĚŇOVÁNÍ IZOLACE

Pro osvětlení zařazuji tyto prostory dle referenčního čísla 1.4.2

Výpočet normálového (umělého) osvětlení - Průmyslové a řemeslné činnosti

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.11.5.2 Montážní práce střední např. vypínače apod.

5.11.5.2 Montážní práce střední $E_m = 500 \text{ lux}$ $UGR_L = 22$ $R_a = 80$ $U_0 = 0,6$



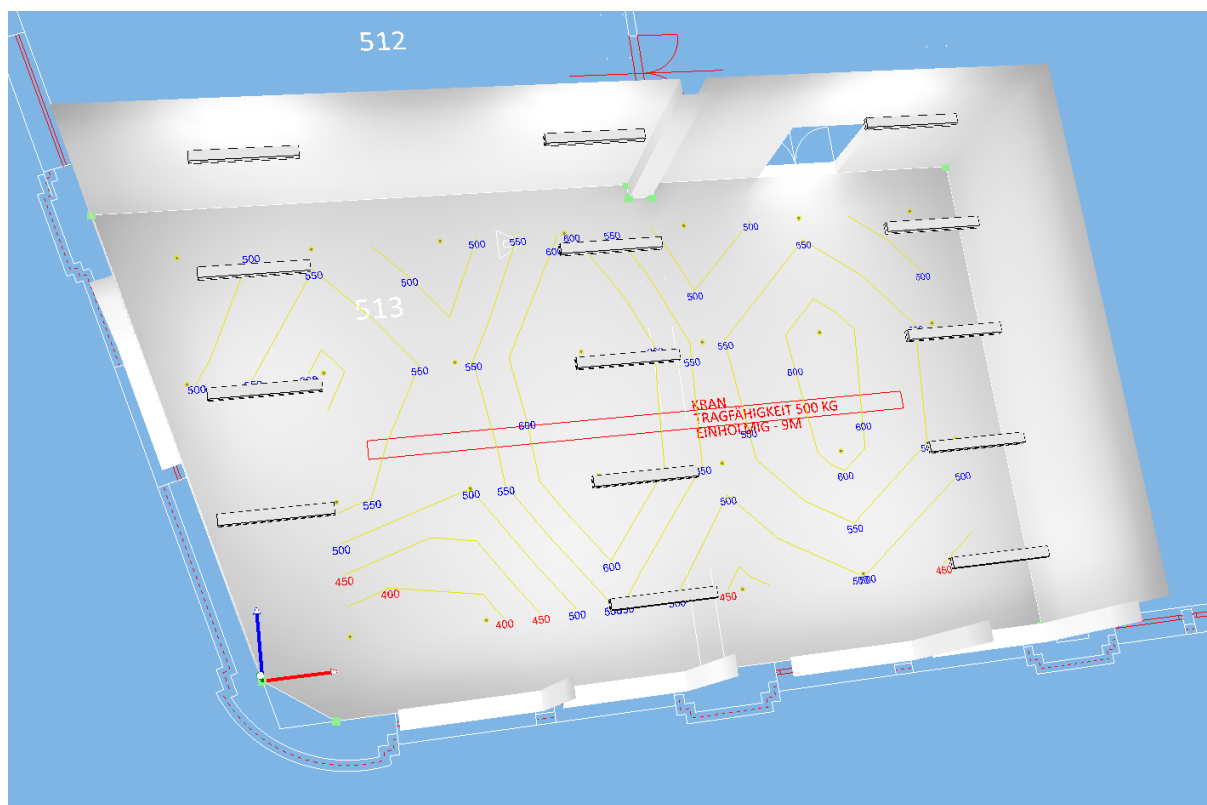
Výpočet normálového osvětlení pro montáže , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova 1 - Podlaží 1 - 513 Vypěňování izolace				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	353 lx	523 / 500 lx ✓	702 lx	0,67 / 0,6 ✓

Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L - **513 - MONTÁŽ – VYPĚŇOVÁNÍ IZOLACE**

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.11.5.2 Montážní práce střední např. vypínače apod.

5.11.5.2 Montážní práce střední $E_m = 500 \text{ lux}$ $UGR_L = 22$ $R_a = 80$ $U_0 = 0,6$



Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L pro montáž , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota
Budova 1 - Podlaží 1 - 513 Vypěňování izolace			
umělé osvětlení - - Činitel oslnění UGR	17,8	19,0	19,8 / 22,0 ✓

Výpočet normálového (umělého osvětlení)

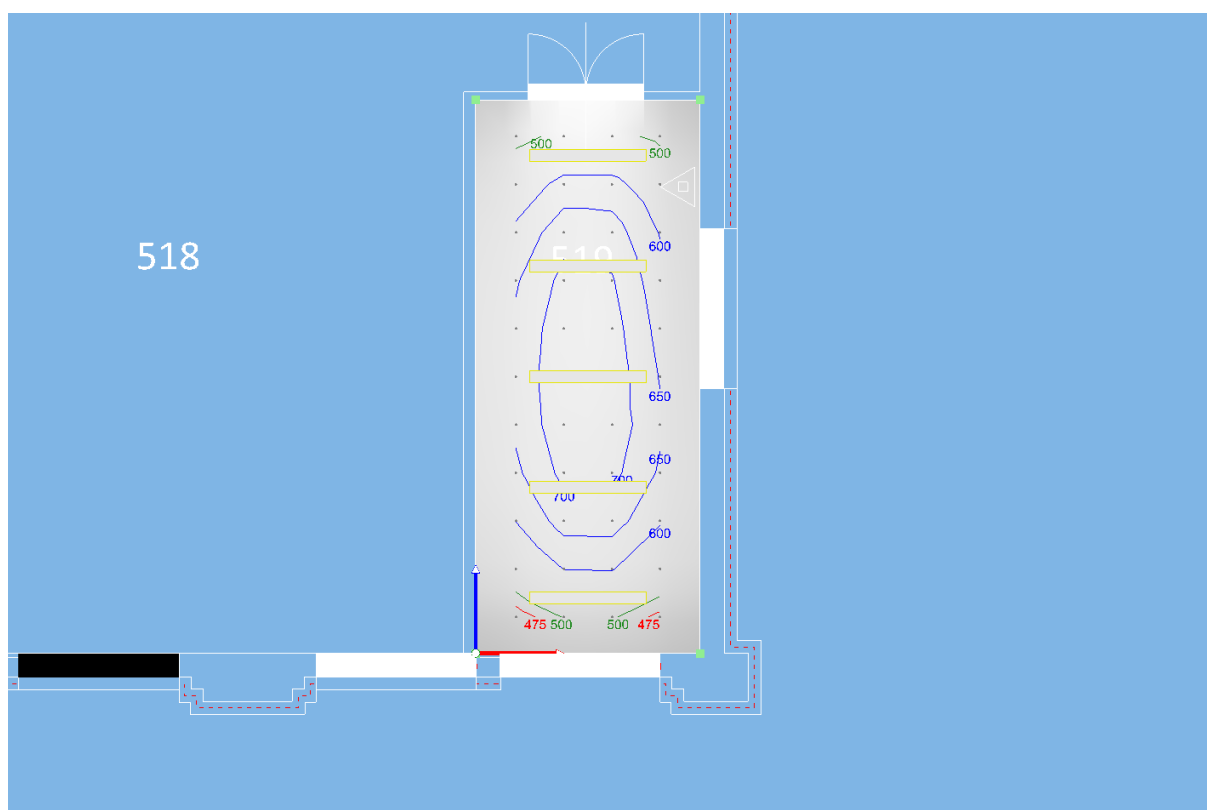
519 – BRUSÍRNA

Pro osvětlení zařazují tyto prostory dle referenčního čísla 1.4.2

Výpočet normálového (umělého) osvětlení - Průmyslové a řemeslné činnosti

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.18.5. Jemné strojní opracování, broušení , tolerance menší jak 0.1mm

5.18.5. Broušení $E_m = 500 \text{ lux}$ $UGR_L = 19$ $R_a = 80$ $U_0 = 0,7$



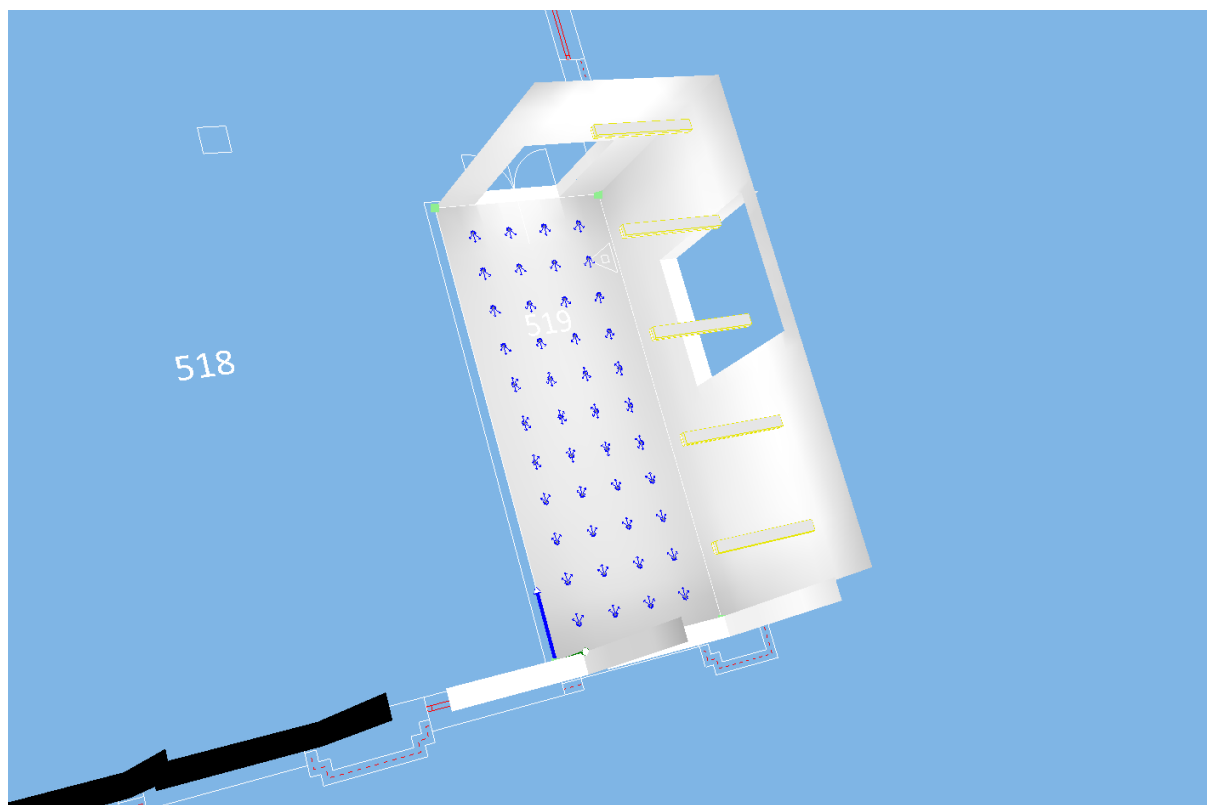
Výpočet normálového osvětlení pro broušení , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova 1 - Podlaží 1 - 519 Broušení				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	456 lx	623 / 500 lx ✓	739 lx	0,73 / 0,7 ✓

**Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L -
519 - BROUŠENÍ**

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.18.5. Jemné strojní opracování, broušení , tolerance menší jak 0.1mm

5.18.5. Broušení $E_m = 500 \text{ lux}$ $UGR_L = 19$ $R_a = 80$ $U_0 = 0,7$



Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L pro brusírnu , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota
Budova 1 - Podlaží 1 - 519 Broušení			
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	11,4	14,9	17,6 / 19,0 ✓

Výpočet normálového (umělého osvětlení)

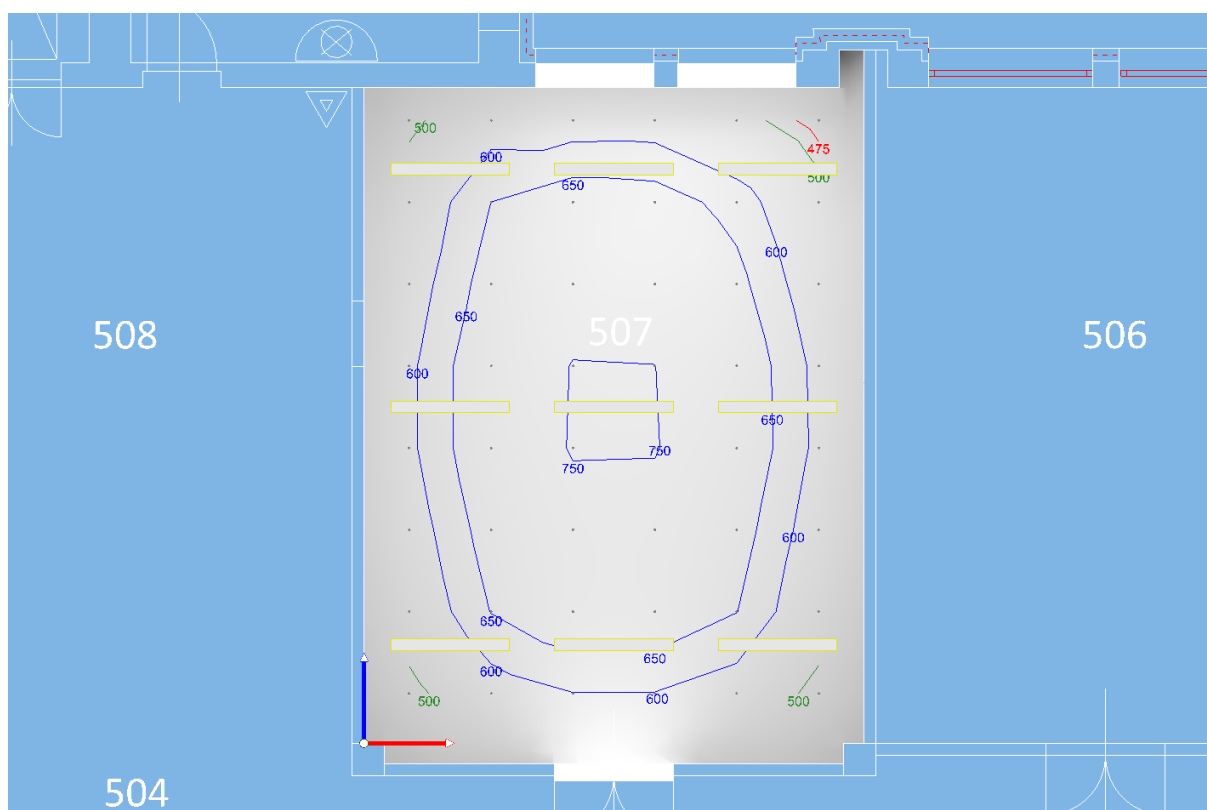
507 – MONTÁŽ SPIRÁL

Pro osvětlení zařazují tyto prostory dle referenčního čísla 1.4.2

Výpočet normálového (umělého) osvětlení - Průmyslové a řemeslné činnosti

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.11.5.2 Montážní práce střední např. vypínače apod.

5.11.5.2 Montážní práce střední $E_m = 500 \text{ lux}$ $UGR_L = 22$ $R_a = 80$ $U_0 = 0,6$



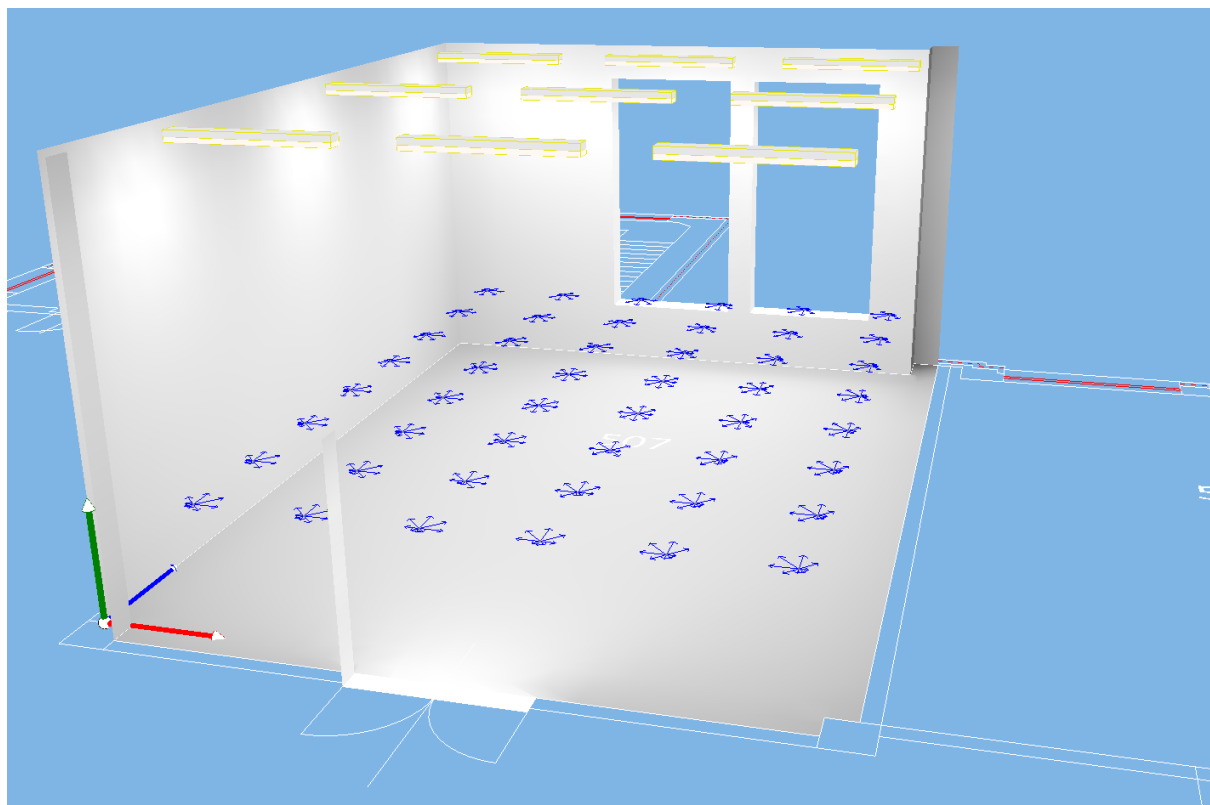
Výpočet normálového osvětlení pro montáže , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova 1 - Podlaží 1 - 507 Montáž spirál				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	457 lx	625 / 500 lx ✓	754 lx	0,73 / 0,6 ✓

Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L - 507 – MONTÁŽ SPIRÁL

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.11.5.2 Montážní práce střední např. vypínače apod.

5.11.5.2 Montážní práce střední $E_m = 500 \text{ lux}$ $UGR_L = 22$ $R_a = 80$ $U_0 = 0,6$



Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L pro montáž , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota
Budova 1 - Podlaží 1 - 507 Montáž spirál			
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	15,5	17,5	18,9 / 19,0 ✓

Výpočet normálového (umělého osvětlení)

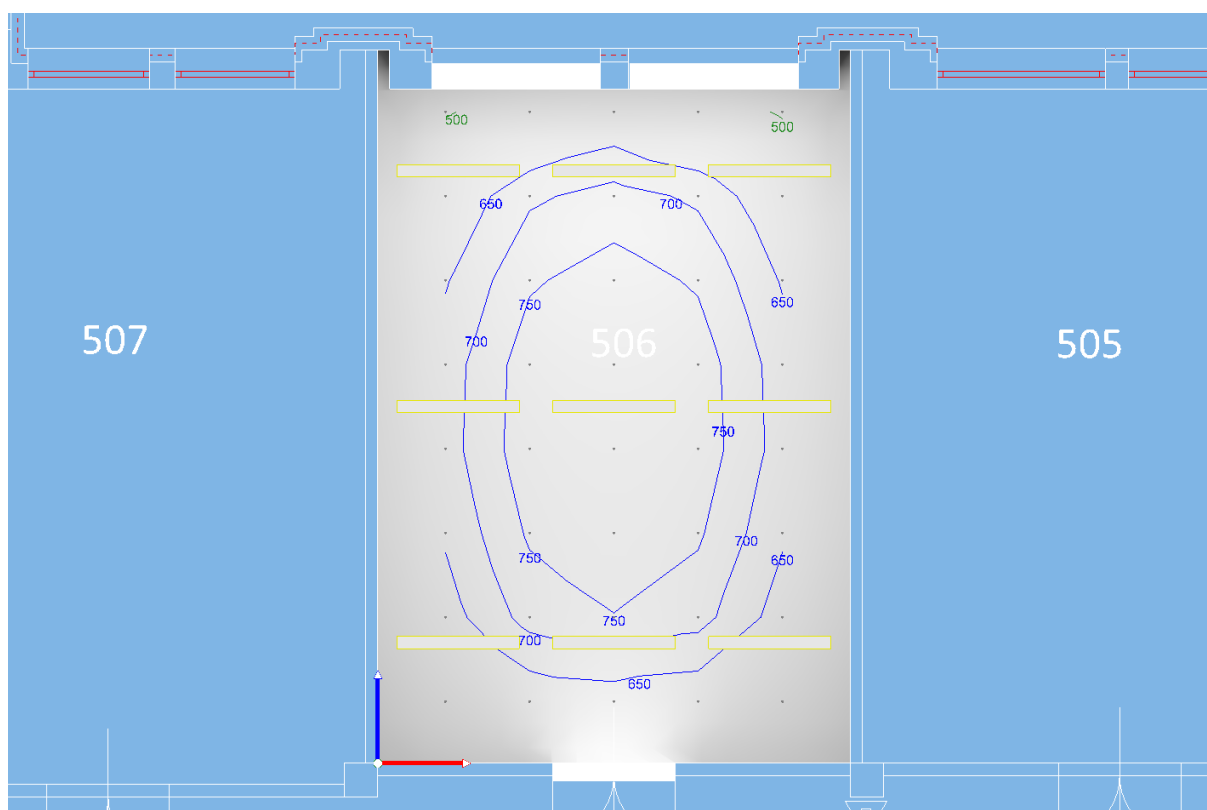
506 – MONTÁŽ IZOLACÍ

Pro osvětlení zařazují tyto prostory dle referenčního čísla 1.4.2

Výpočet normálového (umělého) osvětlení - Průmyslové a řemeslné činnosti

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.11.5.2 Montážní práce střední např. vypínače apod.

5.11.5.2 Montážní práce střední $E_m = 500 \text{ lux}$ $UGR_L = 22$ $R_a = 80$ $U_0 = 0,6$



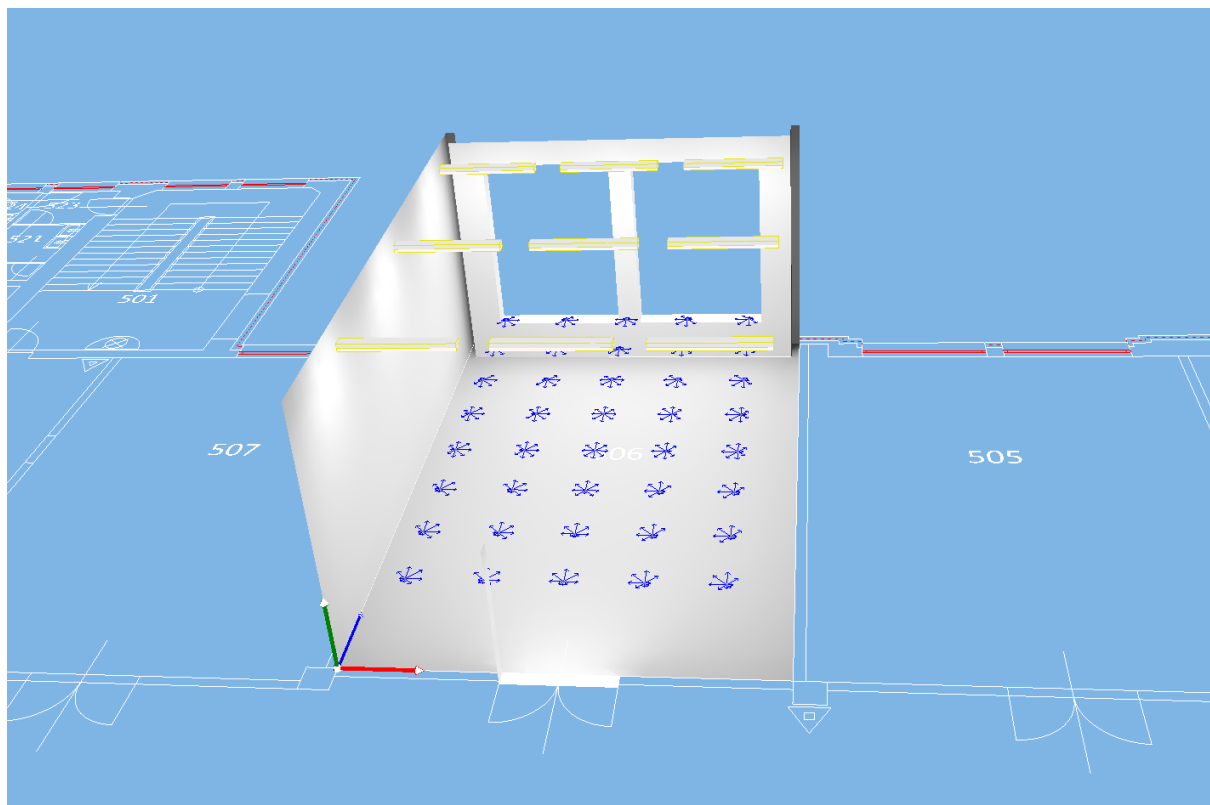
Výpočet normálového osvětlení pro montáže , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova 1 - Podlaží 1 - 506 Montáž izolací				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	491 lx	674 / 500 lx ✓	814 lx	0,73 / 0,6 ✓

Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L - 506 – MONTÁŽ IZOLACÍ

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.11.5.2 Montážní práce střední např. vypínače apod.

5.11.5.2 Montážní práce střední $E_m = 500 \text{ lux}$ $UGR_L = 22$ $R_a = 80$ $U_0 = 0,6$



Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L pro montáž , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota
Budova 1 - Podlaží 1 - 506 Montáž izolací			
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	15,3	17,3	18,6 / 19,0 ✓

Výpočet normálového (umělého osvětlení)

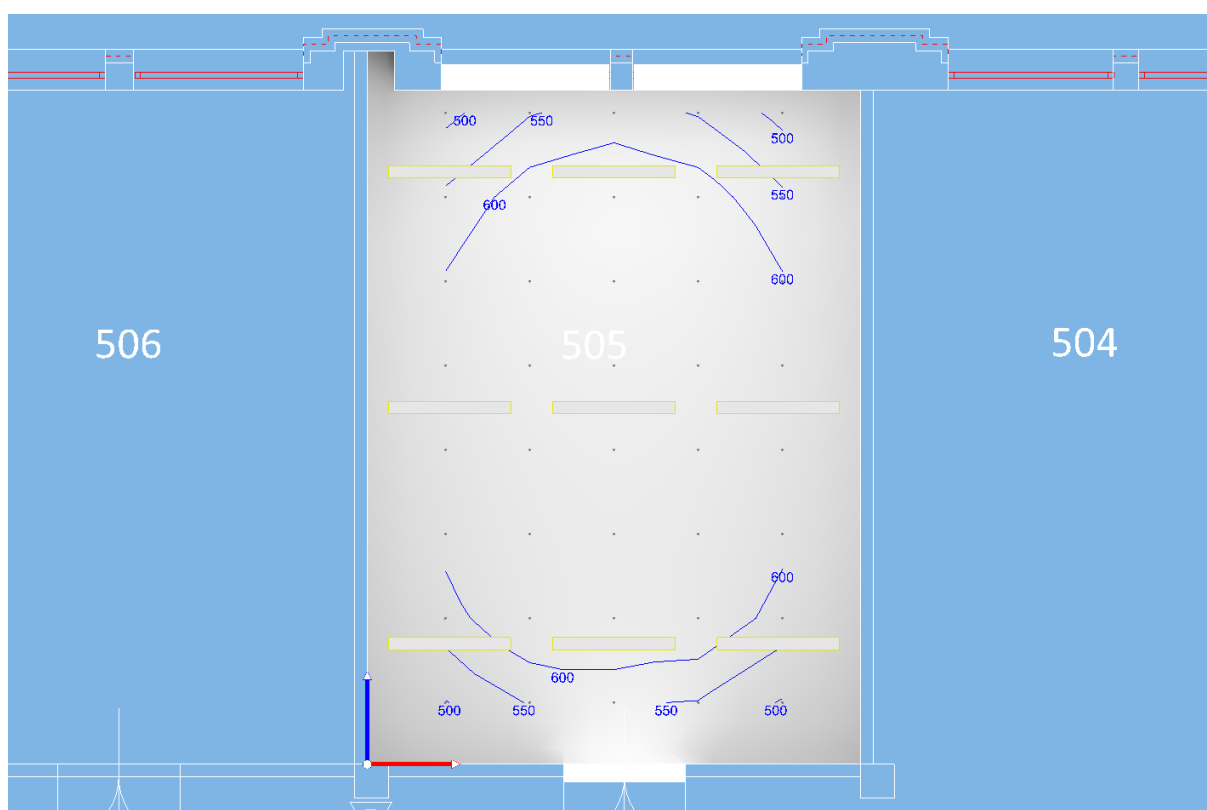
505 – SVAŘOVÁNÍ

Pro osvětlení zařazují tyto prostory dle referenčního čísla 1.4.2

Výpočet normálového (umělého) osvětlení - Průmyslové a řemeslné činnosti

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.11.5.2 Montážní práce střední např. vypínače apod.

5.18.3 Svařování $E_m = 300 \text{ lux}$ $UGR_L = 25$ $R_a = 80$ $U_0 = 0,6$



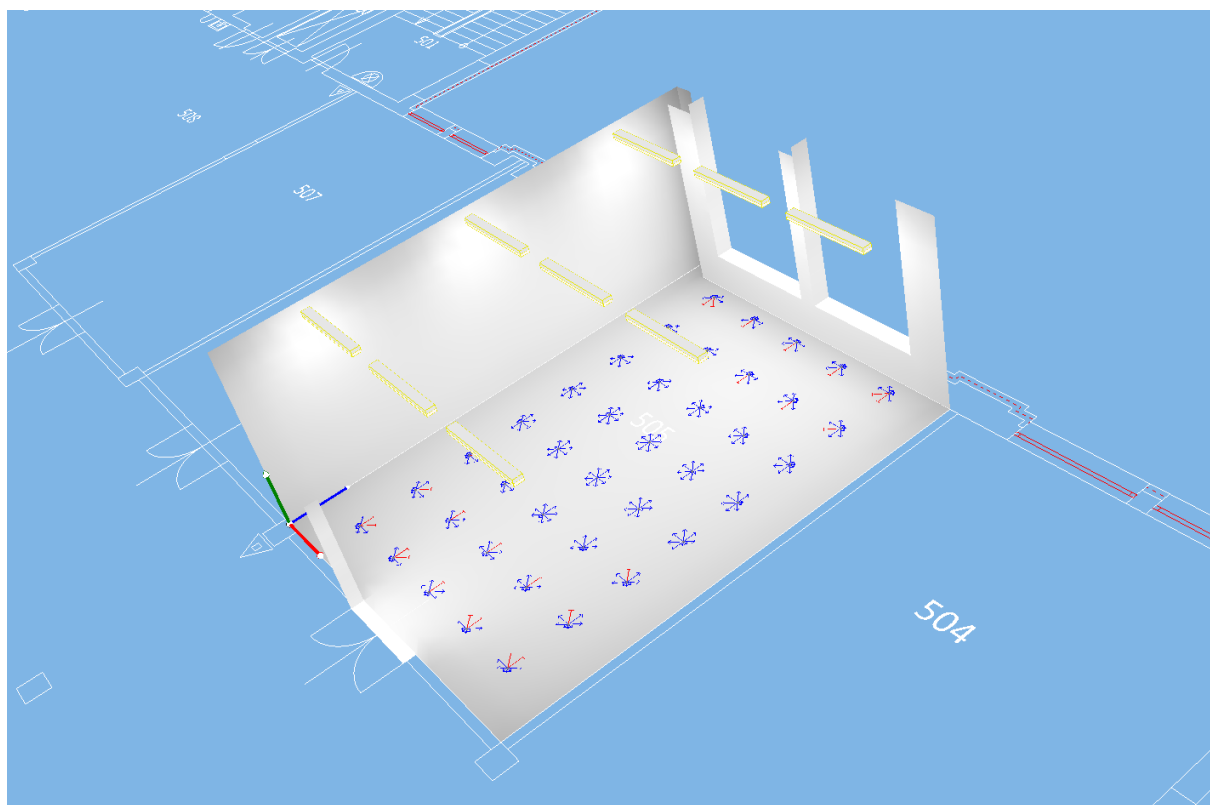
Výpočet normálového osvětlení pro svařovací box , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova 1 - Podlaží 1 - 505 Svařovací box				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	484 lx	624 / 300 lx ✓	743 lx	0,78 / 0,6 ✓

Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L - 505 – SVAŘOVÁNÍ

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.11.5.2 Montážní práce střední např. vypínače apod.

5.18.3 Svařování $E_m = 300 \text{ lux}$ $UGR_L = 25$ $R_a = 80$ $U_0 = 0,6$



Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L pro svařovací box , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota
Budova 1 - Podlaží 1 - 505 Svařovací box			
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	16,8	18,5	19,5 / 25,0 ✓

Výpočet normálového (umělého osvětlení)

504,508,509,514,515,516,517,518 – DÍLNA

Pro osvětlení zařazují tyto prostory dle referenčního čísla 1.4.2

Výpočet normálového (umělého) osvětlení - Průmyslové a řemeslné činnosti

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.11.5.2 Montážní práce střední např. vypínače apod.

5.11.5.2 Montážní práce střední $E_m = 500 \text{ lux}$ $UGR_L = 23$ $R_a = 80$ $U_0 = 0,6$



Výpočet normálového osvětlení pro montáže , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova 1 - Podlaží 1 - DÍLNA				
OSV - Normálová osvětlenost	374 lx	531 / 500 lx ✓	618 lx	0,7 / 0,6 ✓

Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L -
504,508,509,514,515,516,517,518 – DÍLNA

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.11.5.2 Montážní práce střední např. vypínače apod.

5.11.5.2 Montážní práce střední $E_m = 500 \text{ lux}$ $UGR_L = 23$ $R_a = 80$ $U_0 = 0,6$



Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L pro montáž , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota
Budova 1 - Podlaží 1 - DÍLNA			
OSV - Činitel oslnění UGR	19,8	20,9	22,3 / 23,0 ✓

Výpočet normálového (umělého osvětlení)

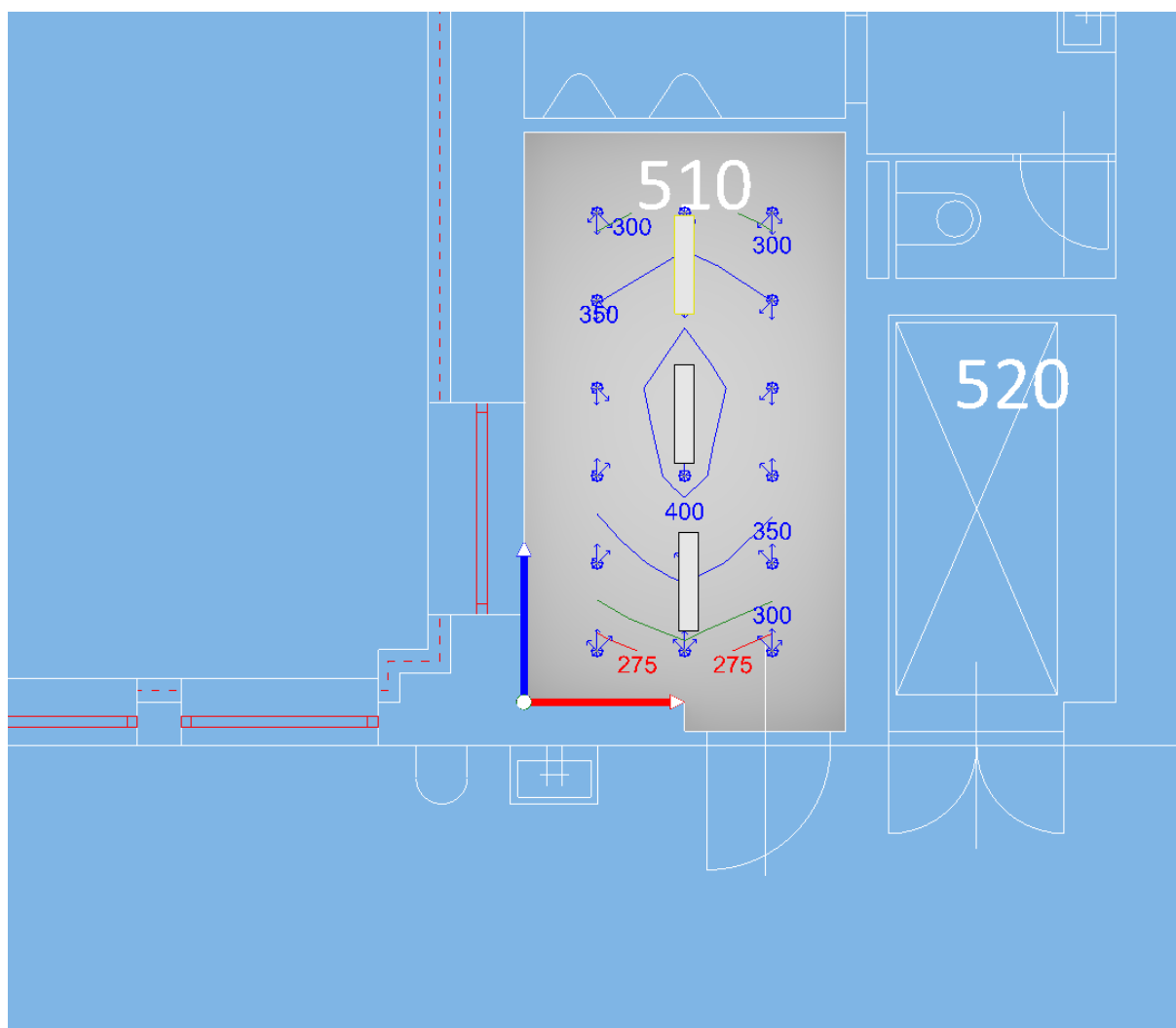
510 – STOLNÍ BODOVAČKA

Pro osvětlení zařazují tyto prostory dle referenčního čísla 1.4.2

Výpočet normálového (umělého) osvětlení - Průmyslové a řemeslné činnosti

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.11.5.1 Montážní práce střední např. vypínače apod.

5.11.5.1 Montážní práce hrubé $E_m = 300 \text{ lux}$ $UGR_L = 25$ $R_a = 80$ $U_0 = 0,6$



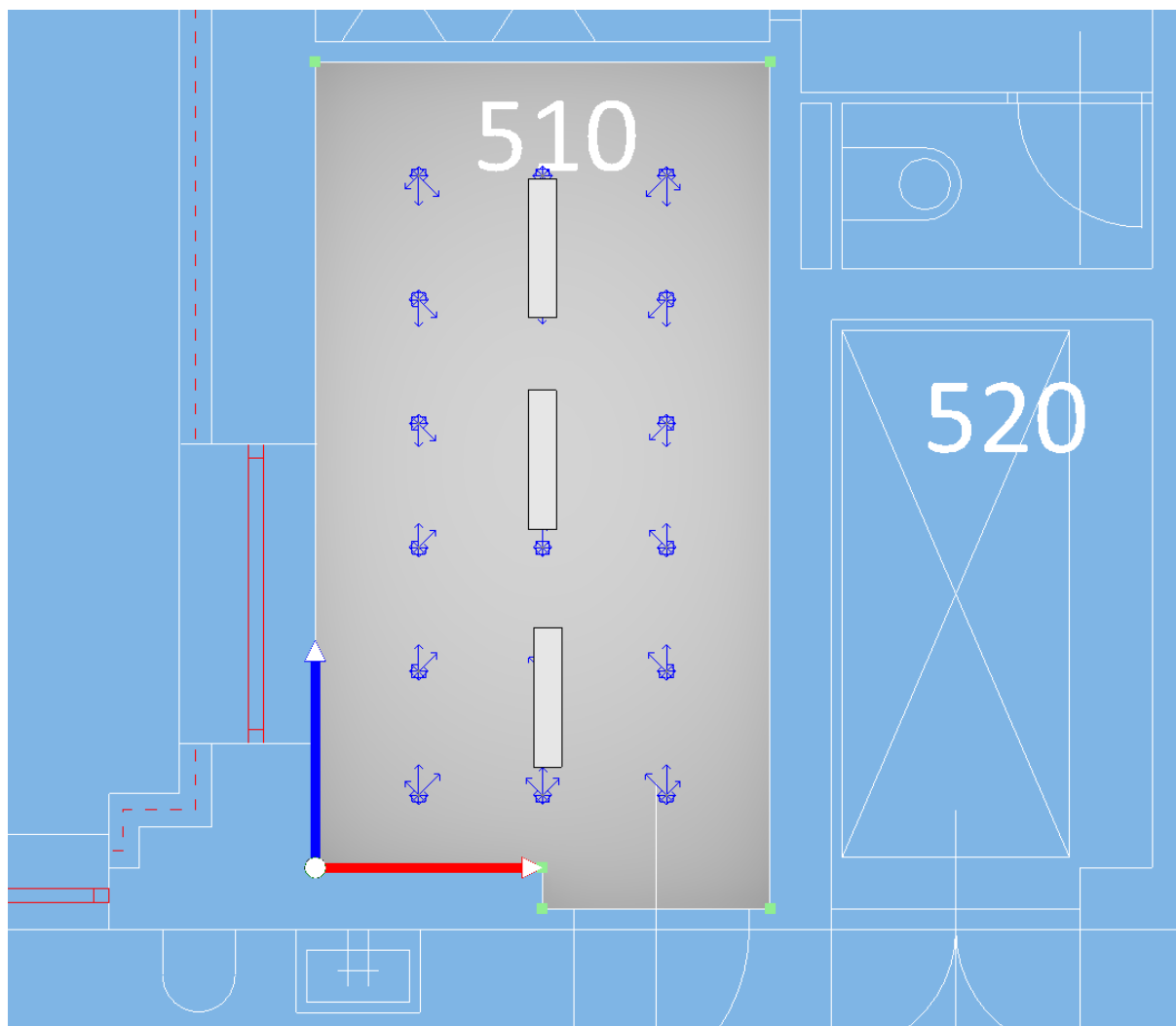
Výpočet normálového osvětlení probodovačku , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova 1 - Podlaží 1 - Stolní bodovačka				
osv - Normálová osvětlenost	261 lx	341 / 300 lx ✓	421 lx	0,77 / 0,6 ✓

**Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L -
510 – STOLNÍ BODOVAČKA**

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.11.5.1 Montážní práce střední např. vypínače apod.

5.11.5.1 Montážní práce HRUBÉ $E_m = 300 \text{ lux}$ $UGR_L = 25$ $R_a = 80$ $U_0 = 0,6$



Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L pro montáž , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota
Budova 1 - Podlaží 1 - Stolní bodovačka			
osv - Činitel oslnění UGR	7,4	10,8	13,8 / 25,0 ✓

Výpočet normálového (umělého osvětlení)

501 – SCHODIŠTĚ

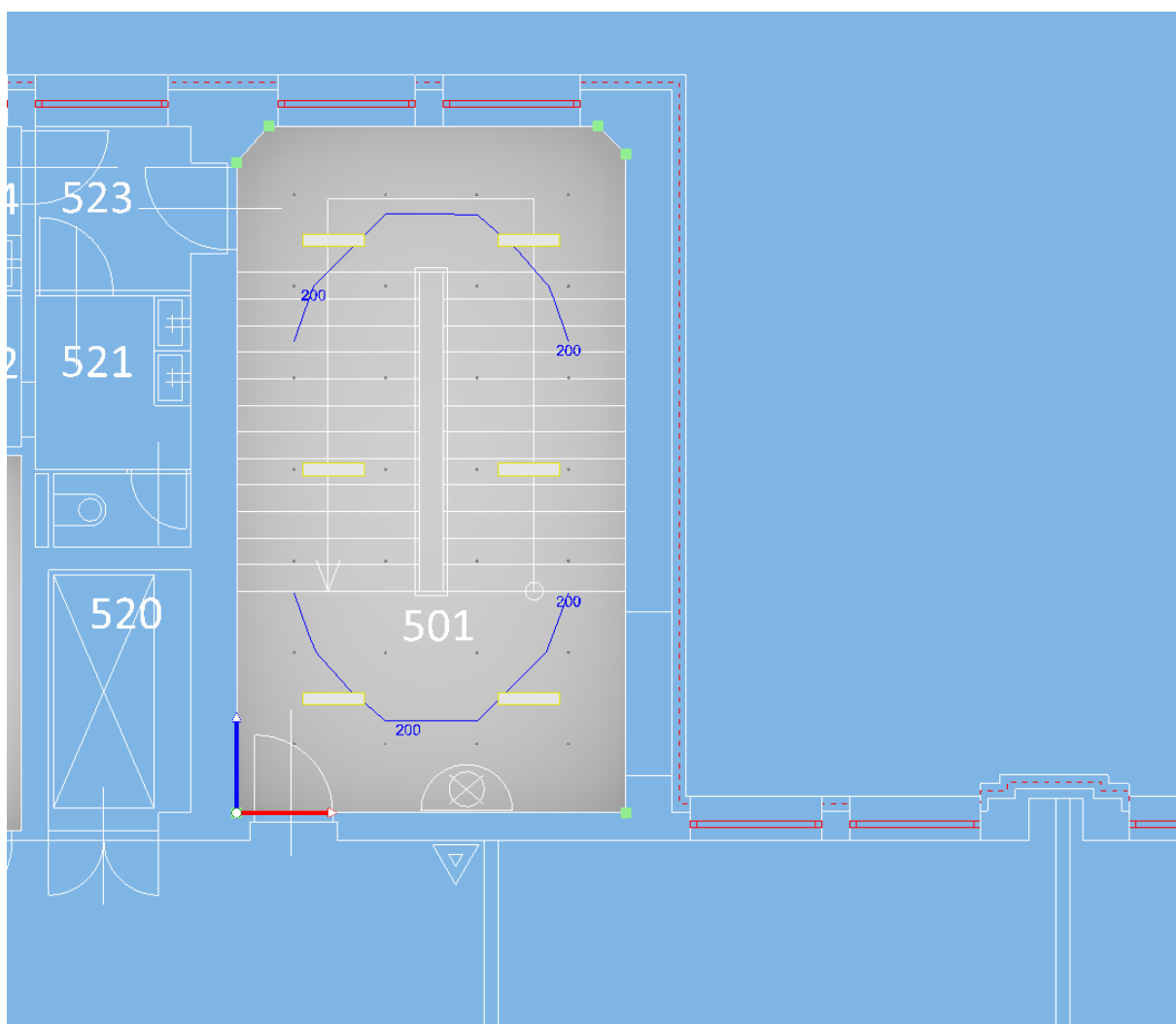
Pro osvětlení zařazují tyto prostory dle referenčního čísla 1.4.2

Výpočet normálového (umělého) osvětlení - Schodiště

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.1.2 Schodiště, eskalátory , pohyblivé chodníky.

5.1.2

$E_m = 100 \text{ lux}$ $UGR_L = 28$ $R_a = 40$ $U_0 = 0,4$



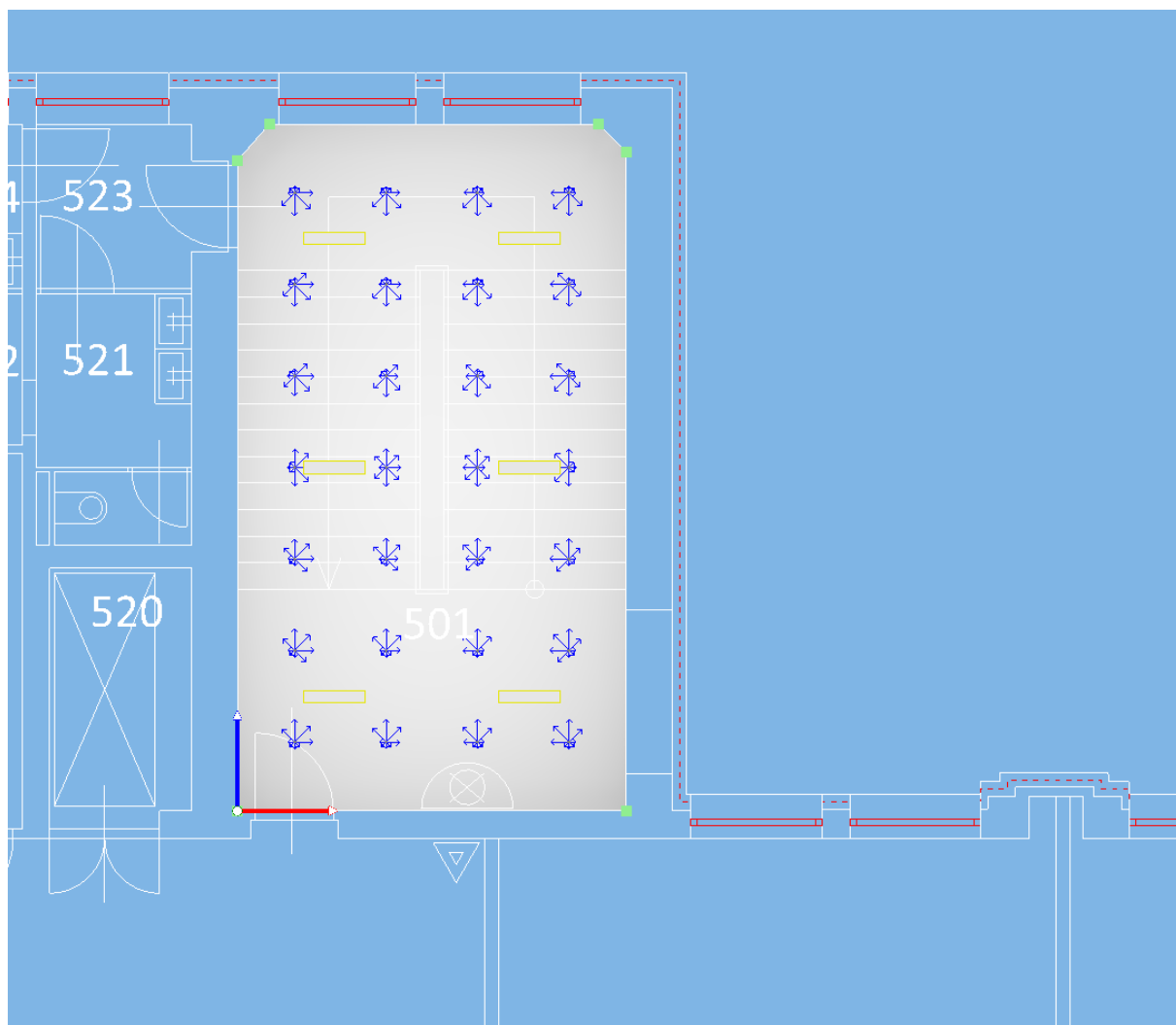
Výpočet normálového osvětlení pro schodiště , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova 1 - Podlaží 1 - Schodiště				
osv - Normálová osvětlenost	168 lx	206 / 100 lx ✓	240 lx	0,82 / 0,4 ✓

Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L - 501 – SCHODIŠTĚ

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.1.2 Schodiště, eskalátory , pohyblivé chodníky.

5.1.2 $E_m = 100 \text{ lux}$ $UGR_L = 28$ $R_a = 40$ $U_0 = 0,4$



Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L pro schodiště , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota
Budova 1 - Podlaží 1 - Schodiště			
osv - Činitel oslnění UGR	14,0	17,0	18,7 / 25,0 ✓

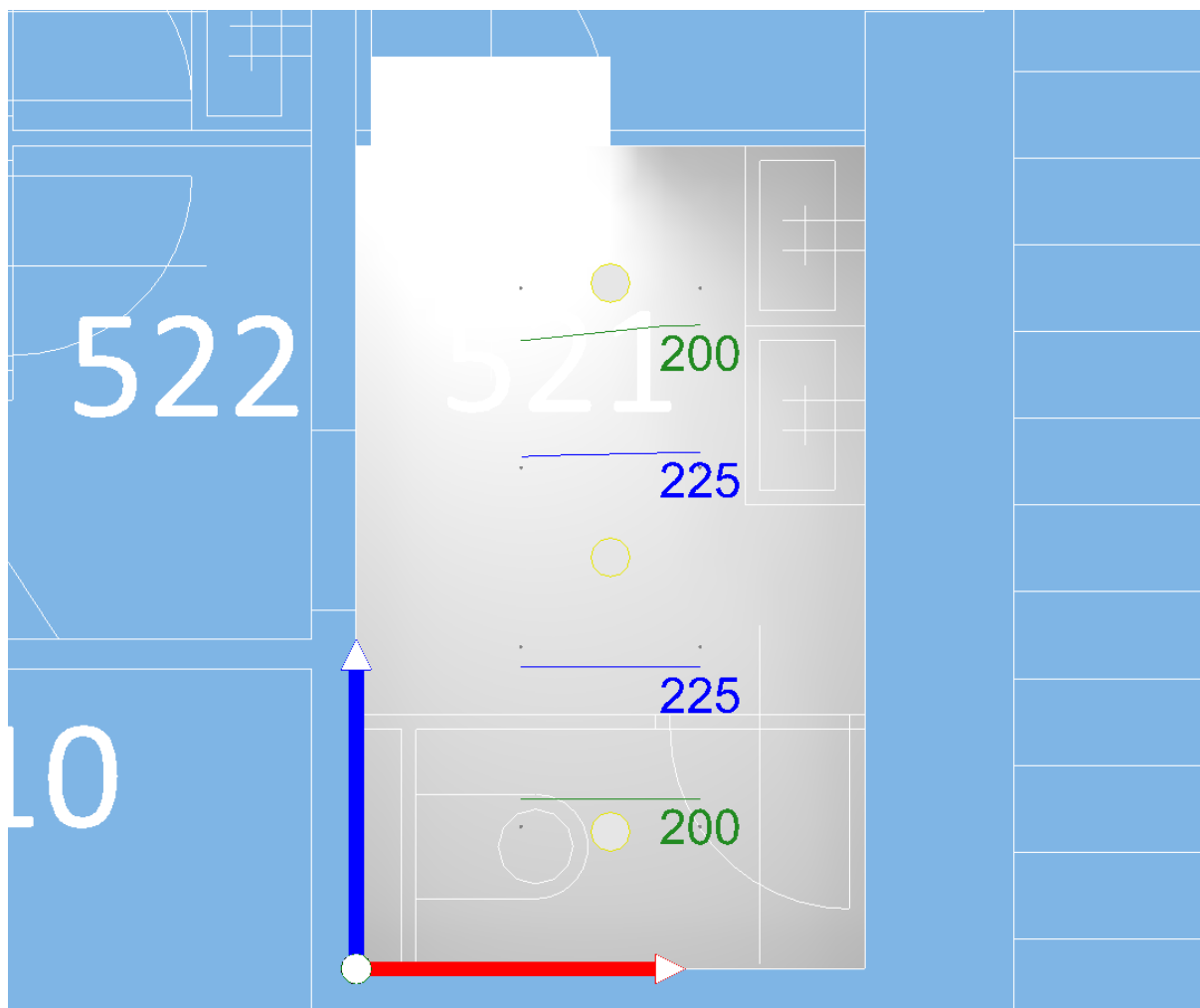
Výpočet normálového (umělého osvětlení)
521 – Šatny,umyvárny,koupelny,toalety.

Pro osvětlení zařazují tyto prostory dle referenčního čísla 1.4.2

Výpočet normálového (umělého) osvětlení - Toalety

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.2.4

5.2.4. Šatny,umyvárny,koupelny,toalety. $E_m = 200 \text{ lux}$ $UGR_L = 25$ $R_a = 80$ $U_0 = 0,4$



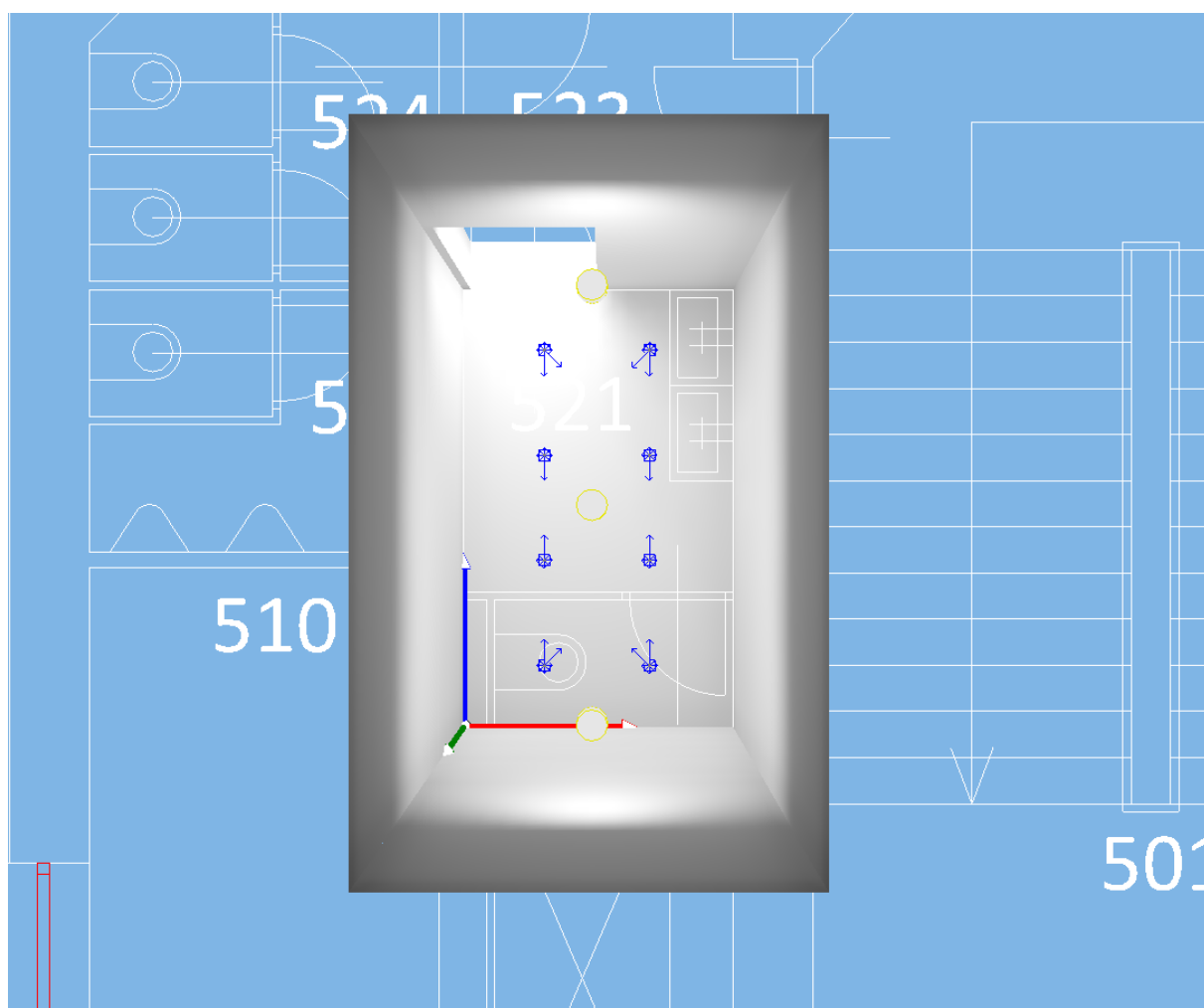
Výpočet normálového (umělého) osvětlení pro toalety , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova 1 - Podlaží 1 - 521 - WC muži				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	189 lx	210 / 200 lx ✓	229 lx	0,9 / 0,4 ✓

Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L -
521 - Šatny,umyvárny,koupelny,toalety.

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.2.4

5.2.4. Šatny,umyvárny,koupelny,toalety. $E_m = 200 \text{ lux}$ $UGR_L = 25$ $R_a = 80$ $U_0 = 0,4$



Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L pro toalety , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota
Budova 1 - Podlaží 1 - 521 - WC muži			
umělé osvětlení - - Činitel oslnění UGR	15,2	15,8	16,4 / 25,0 ✓

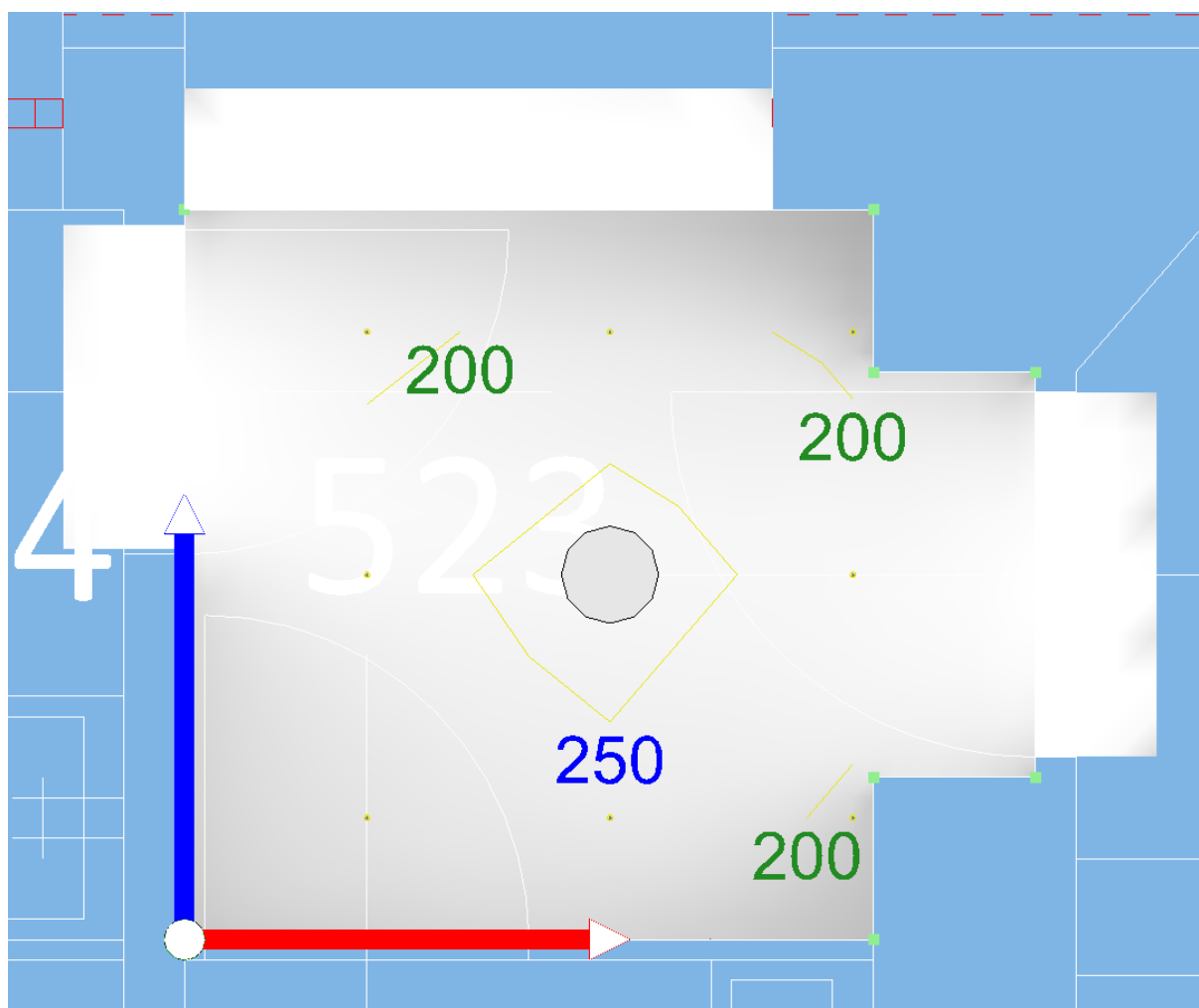
Výpočet normálového (umělého osvětlení)
427 – Šatny,umyvárny,koupelny,toalety.

Pro osvětlení zařazují tyto prostory dle referenčního čísla 1.4.2

Výpočet normálového (umělého) osvětlení - Toalety

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.2.4

5.2.4. Šatny,umyvárny,koupelny,toalety. $E_m = 200 \text{ lux}$ $UGR_L = 25$ $R_a = 80$ $U_0 = 0,4$



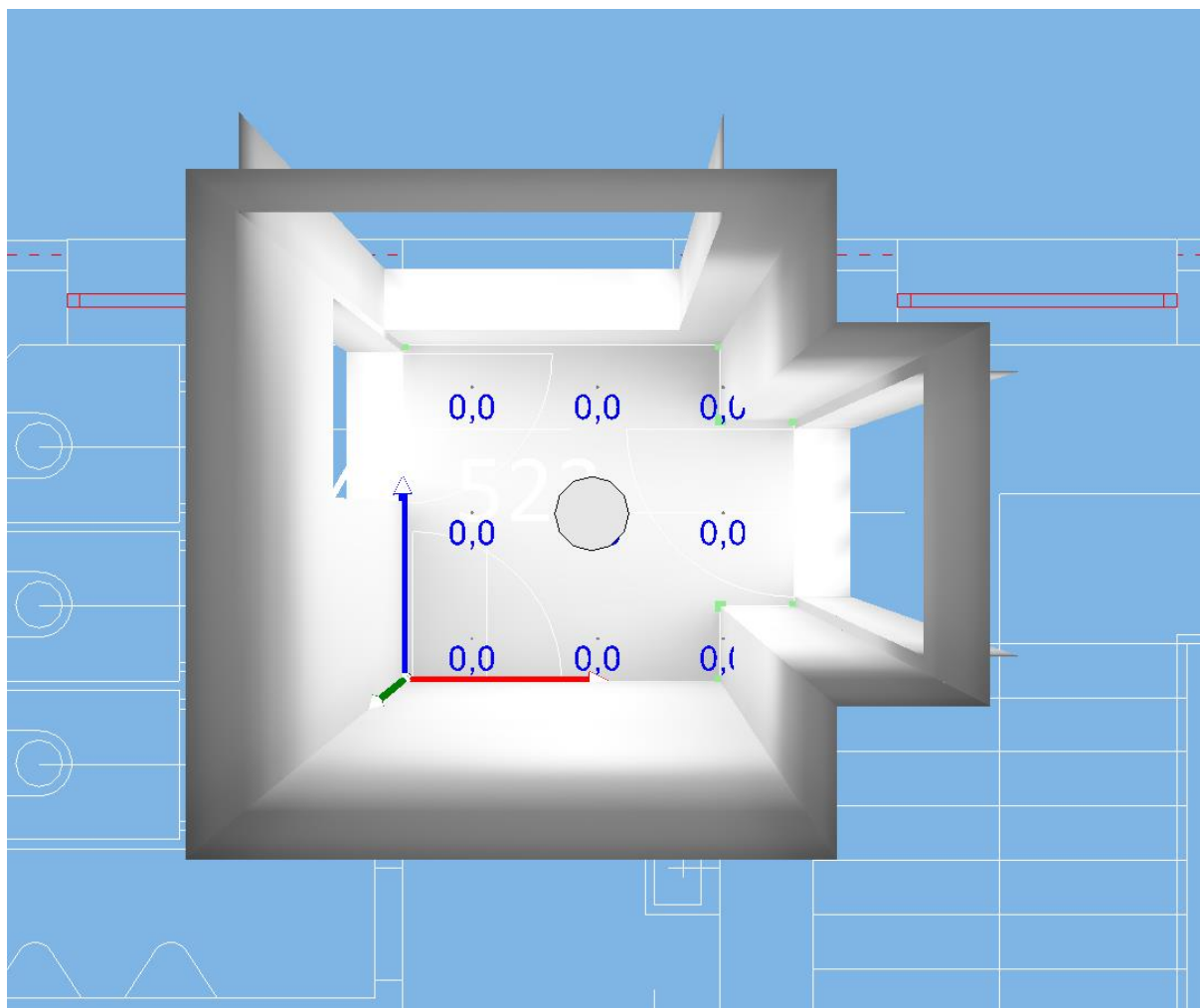
Výpočet normálového (umělého) osvětlení pro toalety , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova 1 - Podlaží 1 - 523 - Předsíň ženy				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	187 lx	218 / 200 lx ✓	274 lx	0,86 / 0,4 ✓

**Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L -
427 - Šatny, umyvárny, koupelny, toalety.**

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.2.4

5.2.4. Šatny, umyvárny, koupelny, toalety. $E_m = 200 \text{ lux}$ $UGR_L = 25$ $R_a = 80$ $U_0 = 0,4$



Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L pro toalety , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota
Budova 1 - Podlaží 1 - 523 - Předsíň ženy			
umělé osvětlení - Kopie - Činitel oslnění UGR	0,0	0,0	0,0 / 25,0 ✓

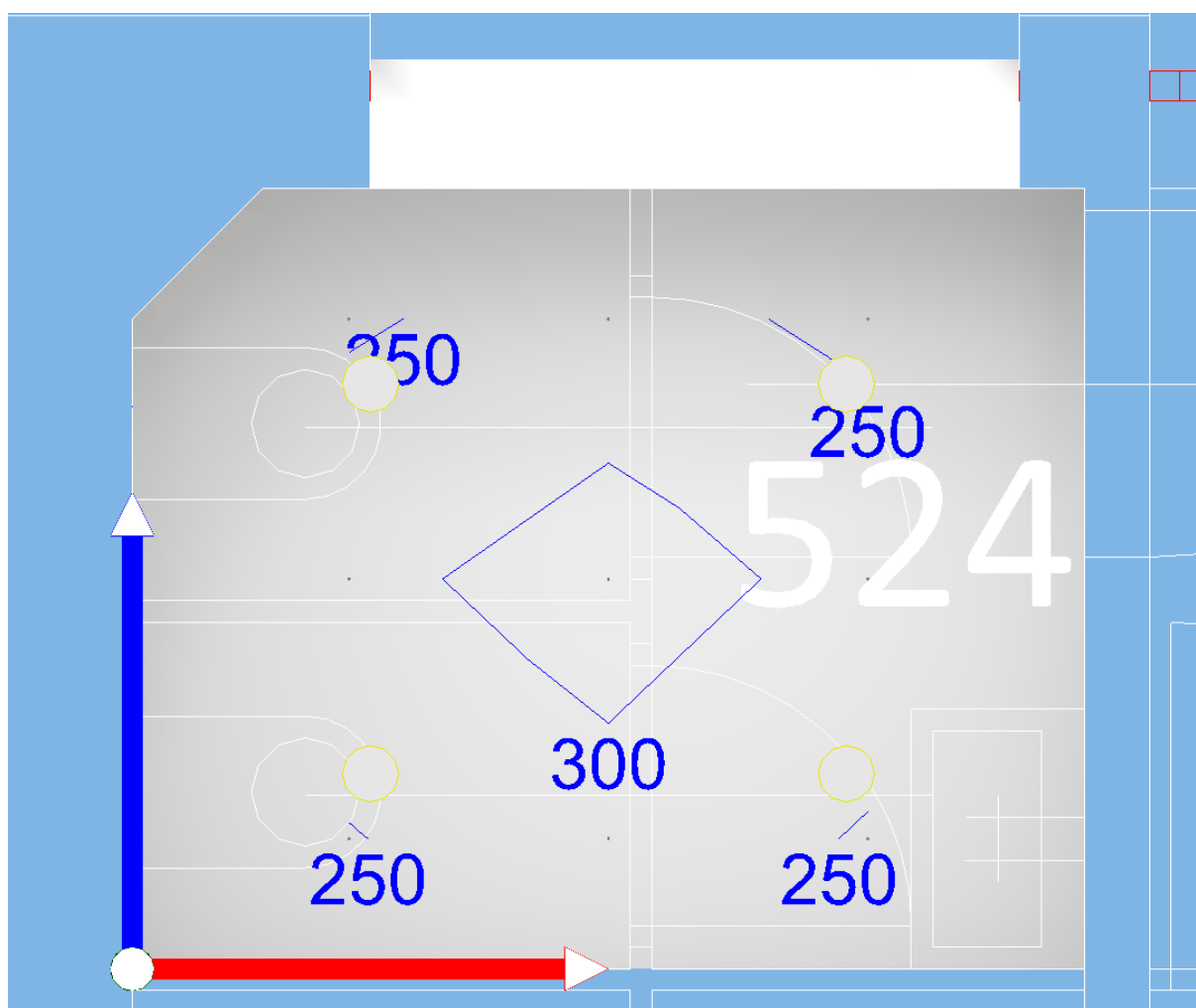
Výpočet normálového (umělého osvětlení)
524 – Šatny,umyvárny,koupelny,toalety.

Pro osvětlení zařazují tyto prostory dle referenčního čísla 1.4.2

Výpočet normálového (umělého) osvětlení - Toalety

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.2.4

5.2.4. Šatny,umyvárny,koupelny,toalety. $E_m = 200 \text{ lux}$ $UGR_L = 25$ $R_a = 80$ $U_0 = 0,4$



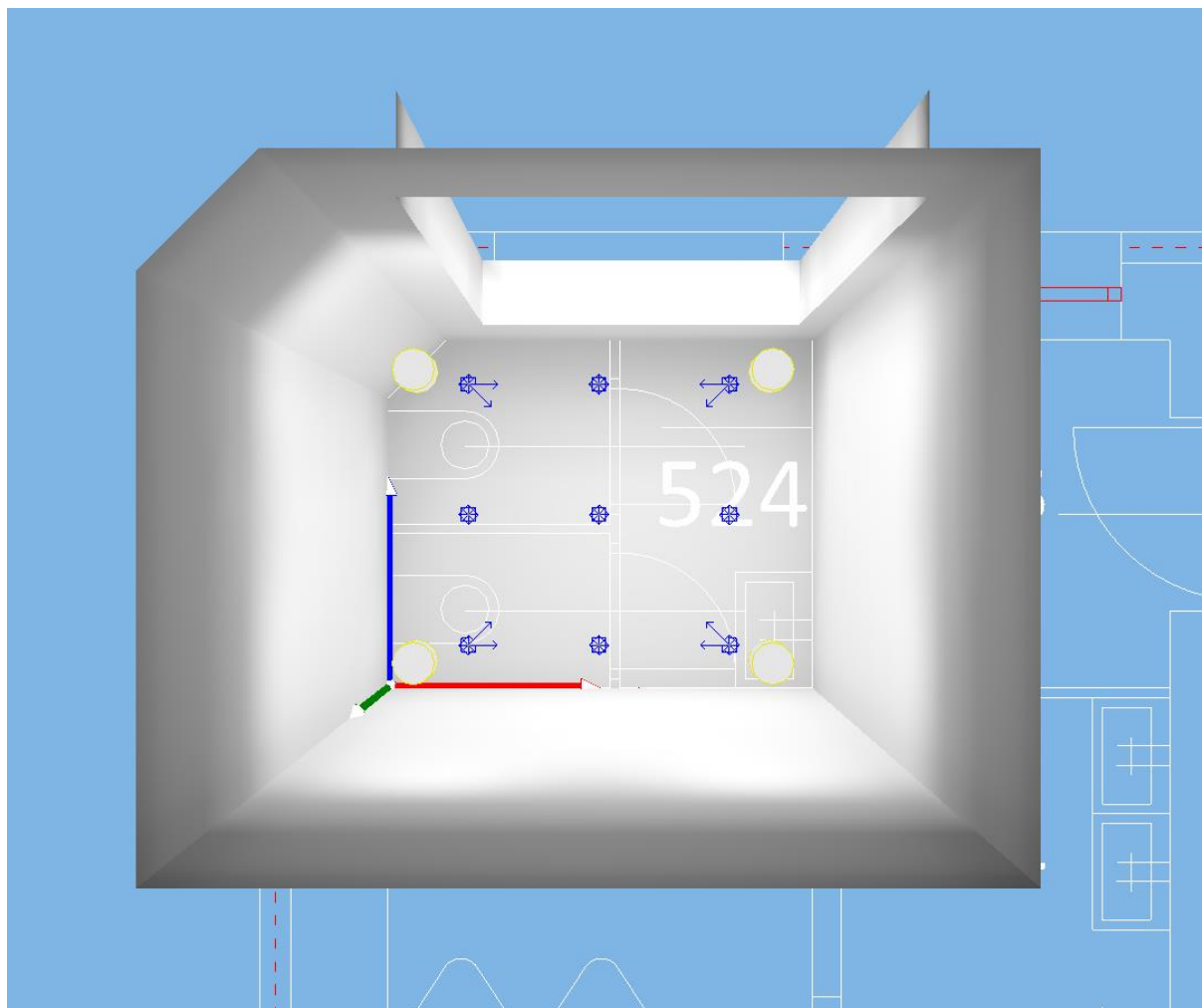
Výpočet normálového (umělého) osvětlení pro toalety , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova 1 - Podlaží 1 - 524 - WC ženy				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	237 lx	269 / 200 lx ✓	324 lx	0,88 / 0,4 ✓

**Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L -
524 - Šatny, umyvárny, koupelny, toalety.**

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.2.4

5.2.4. Šatny, umyvárny, koupelny, toalety. $E_m = 200 \text{ lux}$ $UGR_L = 25$ $R_a = 80$ $U_0 = 0,4$



Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L pro toalety , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota
Budova 1 - Podlaží 1 - 524 - WC ženy			
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	0,0	6,9	15,8 / 25,0 ✓

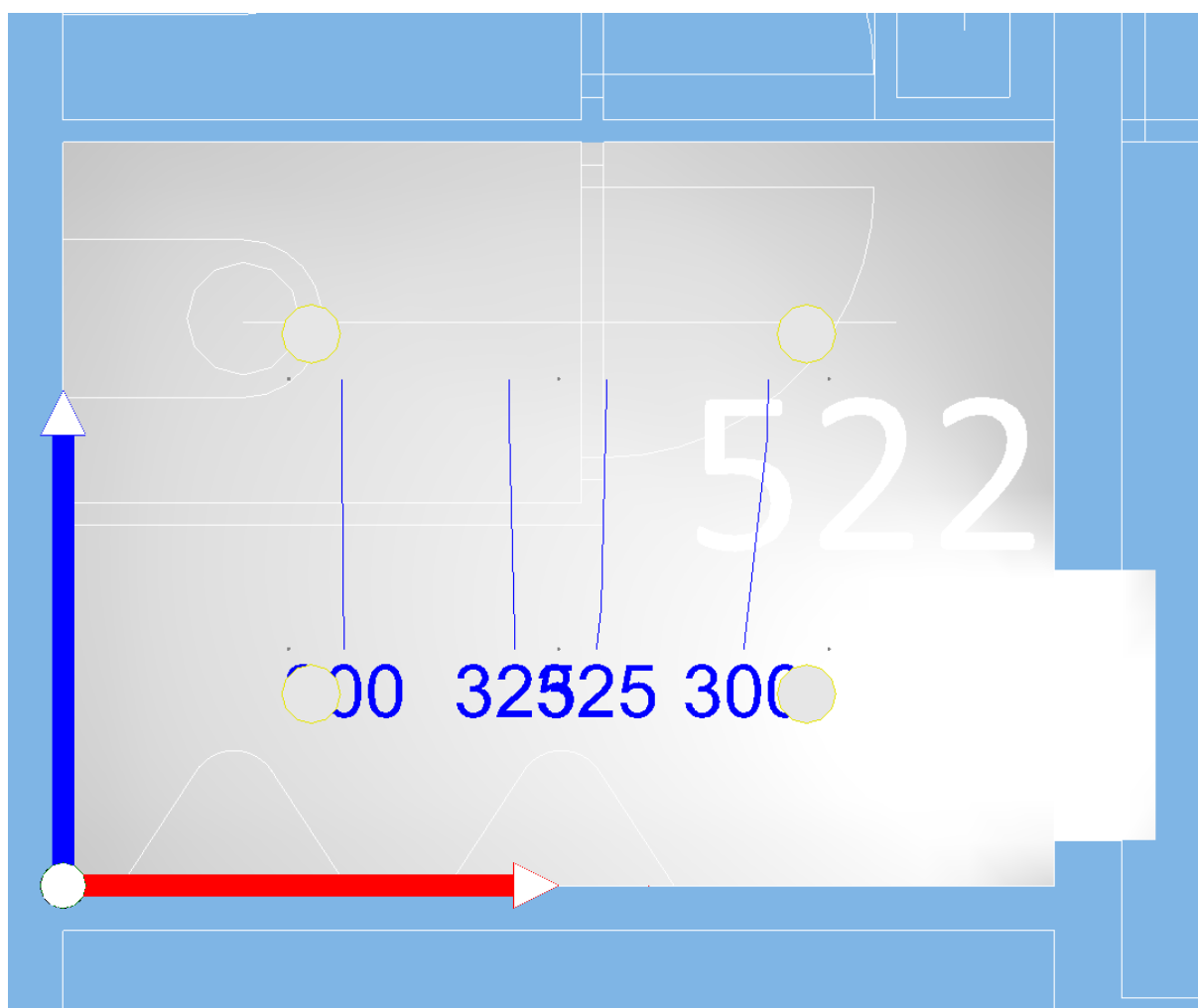
Výpočet normálového (umělého osvětlení)
522 – Šatny,umyvárny,koupelny,toalety.

Pro osvětlení zařazují tyto prostory dle referenčního čísla 1.4.2

Výpočet normálového (umělého) osvětlení - Toalety

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.2.4

5.2.4. Šatny,umyvárny,koupelny,toalety. $E_m = 200 \text{ lux}$ $UGR_L = 25$ $R_a = 80$ $U_0 = 0,4$



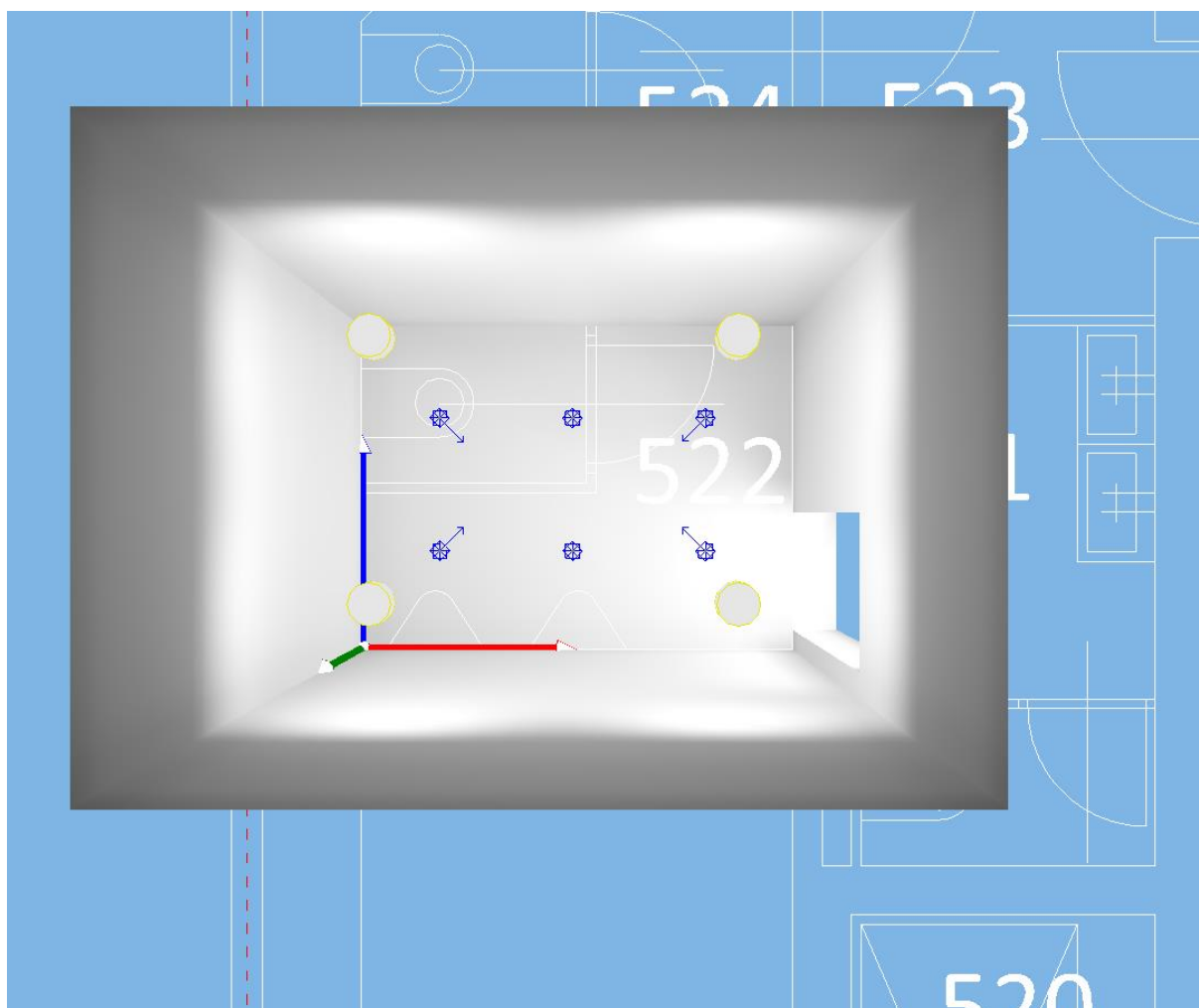
Výpočet normálového (umělého) osvětlení pro toalety , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova 1 - Podlaží 1 - 522 - Wc muži				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	286 lx	304 / 200 lx ✓	332 lx	0,94 / 0,4 ✓

Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L -
522 - Šatny, umyvárny, koupelny, toalety.

Pro náš řešený případ je určen druh vnitřního prostoru nebo činnosti a tohoto budou použity výchozí hodnoty pro zadání ČSN EN 12464 – 1 tab. Světlo a osvětlení . část 5 Přehled požadavků na osvětlení. Tabulka 5.2.4

5.2.4. Šatny, umyvárny, koupelny, toalety. $E_m = 200 \text{ lux}$ $UGR_L = 25$ $R_a = 80$ $U_0 = 0,4$



Výpočet jednotného omezení oslnění UGR_L pro toalety , je ve shodě s normou.

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota
Budova 1 - Podlaží 1 - 522 - Wc muži			
umělé osvětlení - - Činitel oslnění UGR	0,0	9,6	14,5 / 25,0 ✓

Protokol o provedených výpočtech.

Projekt

Název	BMT 5.patro
Popis	
Číslo zakázky	
Poznámka	
Datum	11.10.2017
Adresa	

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost	
Kontaktní osoba	
Adresa	
Telefon	+420 602734680
E-mail	s.fiala@fiala-elektroslužby.cz
Webová stránka	

Provedené výpočty

- Výpočet osvětlenosti bodovou metodou dle EN 12464
 - Výpočet činitele oslnění ve vnitřních prostorech dle EN 12464
-

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítlidla použitá v tomto projektu	3
Katalogové listy svítidel	4
Přehled výsledků	8
Prostor 1	9
Budova 1	
Podlaží 1	
511 Chlazení	10
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	12
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	13
512 Sklad polotovaru	14
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	16
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	17
513 Vypěňování izolace	18
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	20
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	21
519 Broušení	22
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	24
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	25
507 Montáž spirál	26
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	28
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	29
506 Montáž izolací	30
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	32
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	33
505 Svařovací box	34
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	36
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	37
DÍLNA	38
OSV - Normálová osvětlenost	40
OSV - Činitel oslnění UGR	41
Stěna 24	43
522 - Wc muži	44
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	46
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	47
521 - WC muži	48
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	50
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	51
523 - Předsíň ženy	52
umělé osvětlení - Kopie - Činitel oslnění UGR	54
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	55
524 - WC ženy	56
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	58
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	59
Prostor 2	60
Budova 1	
Podlaží 1	
Stolní bodovačka	61
osv - Normálová osvětlenost	63
osv - Činitel oslnění UGR	64
Schodiště	65
osv - Normálová osvětlenost	67
osv - Činitel oslnění UGR	68

Svítidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství
	LED, průmyslové, základna z PC, difuzor translucentní PC, kab. výv. PG 13,5, vent. ucp. BVPB-01-M12x1,5		A	143
	LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08		C	9
	LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt		D	11
	LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt		E	1

Svítidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
Budova 1 - Podlaží 1 - 511 Chlazení		11	583,0
Budova 1 - Podlaží 1 - 512 Sklad polotovaru		3	159,0
Budova 1 - Podlaží 1 - 513 Vypěňování izolace		14	742,0
Budova 1 - Podlaží 1 - 519 Broušení		5	265,0
Budova 1 - Podlaží 1 - 507 Montáž spirál		9	477,0
Budova 1 - Podlaží 1 - 506 Montáž izolací		18	954,0
Budova 1 - Podlaží 1 - 505 Svařovací box		9	477,0
Budova 1 - Podlaží 1 - DÍLNA		74	3922,0
Budova 1 - Podlaží 1 - 522 - Wc muži		4	32,0
Budova 1 - Podlaží 1 - 521 - WC muži		3	24,0
Budova 1 - Podlaží 1 - 523 - Předsíň ženy		1	28,0
Budova 1 - Podlaží 1 - 524 - WC ženy		4	32,0
Budova 1 - Podlaží 1 - Stolní bodovačka		3	60,0
Budova 1 - Podlaží 1 - Schodiště		6	120,0

Technické

Blok EIProCADu	L22	Krytí IP	IP 66
Přepočítací koeficient	1,00	Maximální svítivost	312 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne	Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	100,1 %	CIE Flux Code	45 74 92 93 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	93,2	Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1452 x 145 x 100 mm	Svíticí plocha Šířka x Hloubka x Výška	1452 x 145 x 44 mm
Závěsná výška	111,00 mm		

Světelné zdroje

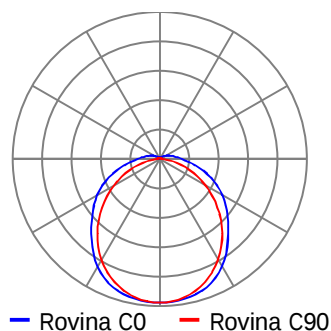
Obecné

Typ	Lamp LED
Název	LED
Výrobce	
Počet	1

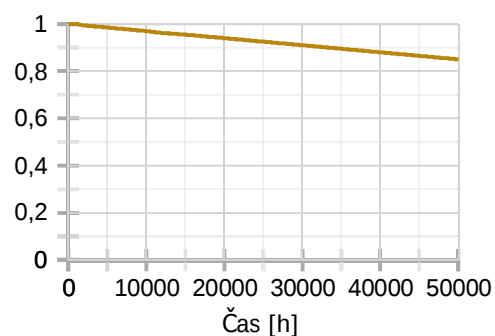
Technické

Činitel podání barev	85
Teplota chromatičnosti	4000 K
Světelný tok	7250 lm
Příkon	53,0 W

Charakteristika svítivosti



Charakteristika stárnutí zdroje



LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08 , Technické

Krytí IP	IP 65	Blok EIProCADu	L552
Přepočítací koeficient	1,00	Maximální svítivost	285 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano	Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	100,0 %	CIE Flux Code	42 71 90 91 100
Poměr toku do dolního poloprostoru	91	Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	675 x 135 x 100 mm	Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	675 x 135 x 45 mm
Závěsná výška	100,00 mm		

Světelné zdroje

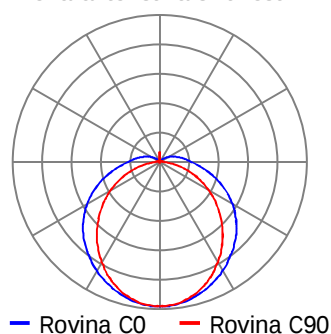
Obecné

Typ	LED
Název	
Výrobce	
Počet	1

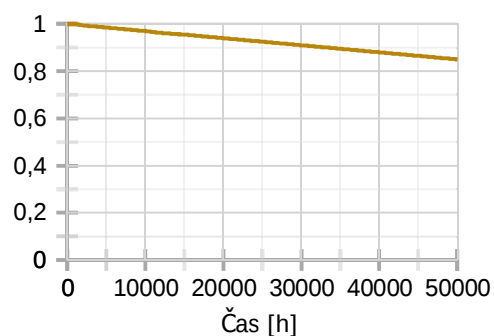
Technické

Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	4000 K
Světelný tok	2750 lm
Příkon	20,0 W

Charakteristika svítivosti



Charakteristika stárnutí zdroje



LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt

Technické

Krytí IP	IP 43	Blok ElProCADu	L461
Přepočítací koeficient	1,00	Maximální svítivost	688 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano	Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	100,0 %	CIE Flux Code	70 93 99 100 100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90		

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	130 x 0 x 90 mm	Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	130 x 0 x 0 mm
-------------------------	-----------------	--	----------------

Světelné zdroje

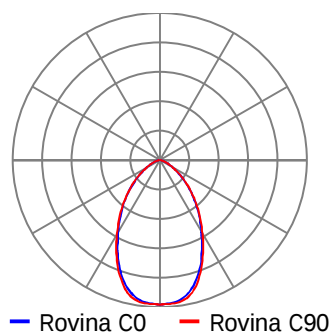
Obsah

Typ	LED
Název	
Výrobce	
Počet	1

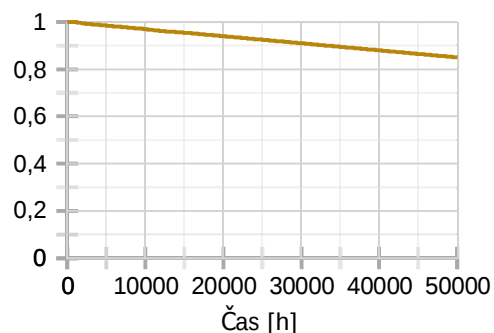
Technické

Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	4000 K
Světelný tok	850 lm
Příkon	8,0 W

Charakteristika svítivosti



Charakteristika stárnutí zdroje



LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt

Technické

Krytí IP	IP 43	Blok EIProCADu	L461
Přepočítací koeficient	1,00	Maximální svítivost	497 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano	Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	99,9 %	CIE Flux Code	58 89 99 100 100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90		

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	240 x 0 x 90 mm	Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	240 x 0 x 0 mm
-------------------------	-----------------	---	----------------

Světelné zdroje

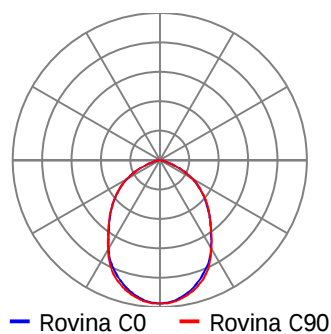
Obecné

Typ	LED
Název	
Výrobce	
Počet	1

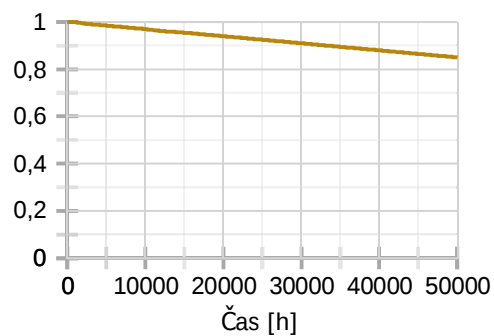
Technické

Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	4000 K
Světelný tok	3000 lm
Příkon	28,0 W

Charakteristika svítivosti



Charakteristika stárnutí zdroje



Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova 1 - Podlaží 1 - 511 Chlazení				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	459 lx	531 / 500 lx	619 lx	0,86 / 0,6
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	16,1	18,1	19,3 / 22,0	
Budova 1 - Podlaží 1 - 512 Sklad polotovaru				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	171 lx	258 / 100 lx	319 lx	0,67 / 0,4
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	16,8	18,1	19,0 / 25,0	
Budova 1 - Podlaží 1 - 513 Vypěňování izolace				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	373 lx	550 / 500 lx	719 lx	0,68 / 0,6
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	17,3	18,4	19,3 / 22,0	
Budova 1 - Podlaží 1 - 519 Broušení				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	518 lx	675 / 500 lx	789 lx	0,77 / 0,7
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	10,2	13,9	16,4 / 19,0	
Budova 1 - Podlaží 1 - 507 Montáž spirál				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	485 lx	646 / 500 lx	772 lx	0,75 / 0,6
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	15,1	17,1	18,5 / 19,0	
Budova 1 - Podlaží 1 - 506 Montáž izolací				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	1098 lx	1417 / 500 lx	1680 lx	0,77 / 0,6
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	14,8	16,8	18,1 / 19,0	
Budova 1 - Podlaží 1 - 505 Svařovací box				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	511 lx	655 / 300 lx	772 lx	0,78 / 0,6
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	16,3	18,0	19,0 / 25,0	
Budova 1 - Podlaží 1 - DÍLNA				
OSV - Normálová osvětlenost	374 lx	532 / 500 lx	618 lx	0,7 / 0,6
OSV - Činitel oslnění UGR	19,6	20,9	22,3 / 23,0	
Budova 1 - Podlaží 1 - 522 - Wc muži				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	294 lx	308 / 200 lx	335 lx	0,96 / 0,4
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	0,0	9,4	14,1 / 25,0	
Budova 1 - Podlaží 1 - 521 - WC muži				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	196 lx	213 / 200 lx	230 lx	0,92 / 0,4
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	15,1	15,6	16,0 / 25,0	
Budova 1 - Podlaží 1 - 523 - Předsíň ženy				
umělé osvětlení - Kopie - Činitel oslnění UGR	0,0	0,0	0,0 / 25,0	
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	202 lx	240 / 200 lx	300 lx	0,84 / 0,4
Budova 1 - Podlaží 1 - 524 - WC ženy				
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost	257 lx	283 / 200 lx	339 lx	0,91 / 0,4
umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR	0,0	6,5	14,7 / 25,0	
Budova 1 - Podlaží 1 - Stolní bodovačka				
osv - Normálová osvětlenost	261 lx	341 / 300 lx	421 lx	0,77 / 0,6
osv - Činitel oslnění UGR	7,4	10,8	13,8 / 25,0	
Budova 1 - Podlaží 1 - Schodiště				
osv - Normálová osvětlenost	168 lx	206 / 100 lx	240 lx	0,82 / 0,4
osv - Činitel oslnění UGR	14,0	17,0	18,7 / 25,0	

Prostor 1 - prostor

Údržba

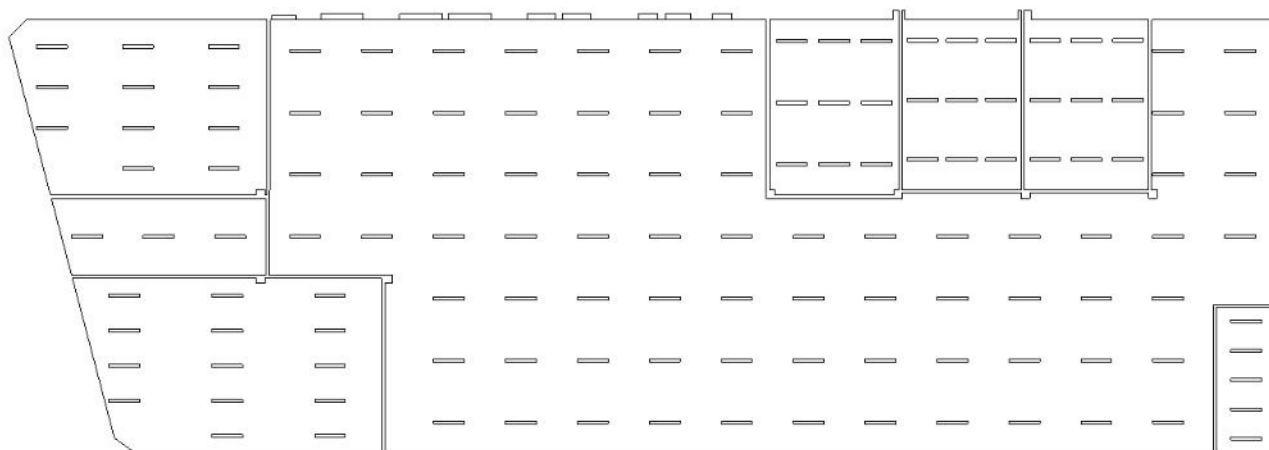
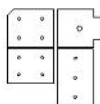
Údržbu počítat	Ano
Čistota prostředí	Čisté
Interval obnovy povrchů	36 m
Výměna světelných zdrojů	Individuální
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %

Obecné

Transformace

Výpočet

Počet odrazů	0
Dělicí poměr svítidla	10
Model oblohy	Rovnoměrně zatažená
Osvětlenost na venkovní ploše	5000 lx
Rozměr elementární plochy	500 mm



Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	400 mm

Údržba

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

Geometrie

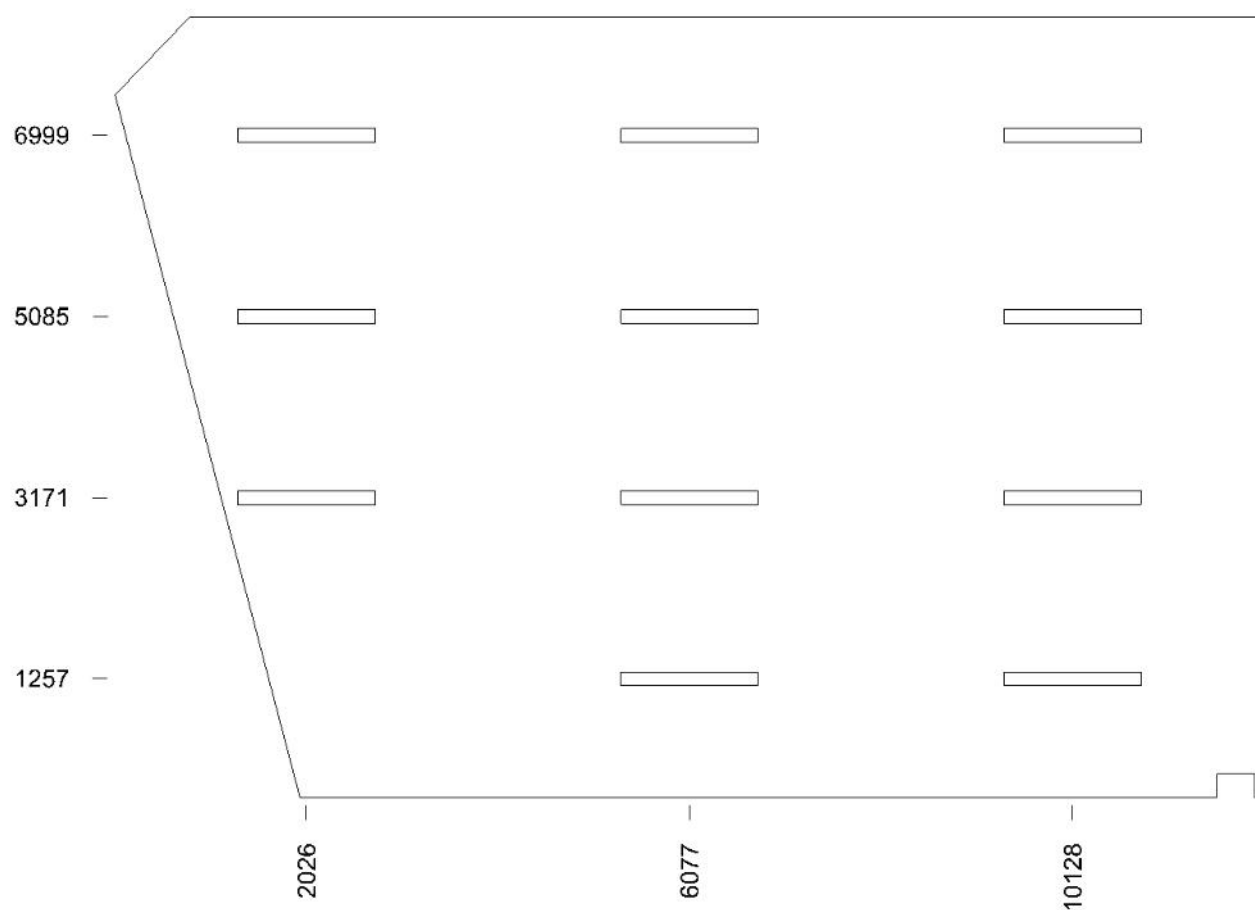
Výška	3840 mm
-------	---------

Geometrie

Plocha	92,6 m ²
--------	---------------------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - LED, průmyslové, základna z PC, difuzor translucenční PC, kab. výv. PG 13,5, vent. ucp. BVPB-01-M12x1,5 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

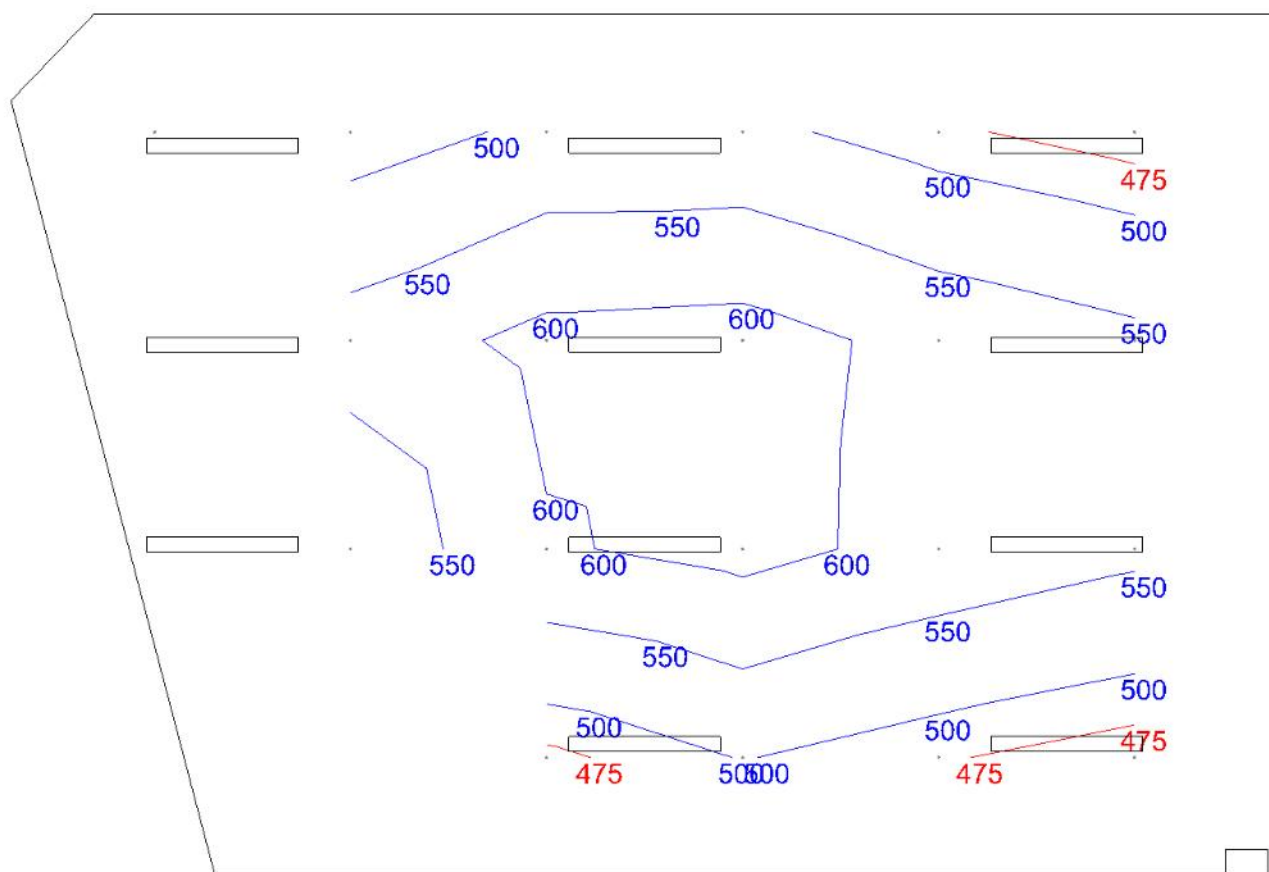
Natočení svítidel				
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Údržba				
Přímý udržovací činitel	0,799			

Nastavení

Výška	3729 mm
Počty	
Počet použitých svítidel	11
Plocha	Podlaha
Počátek	-1956,5 0,0 3729,0 mm

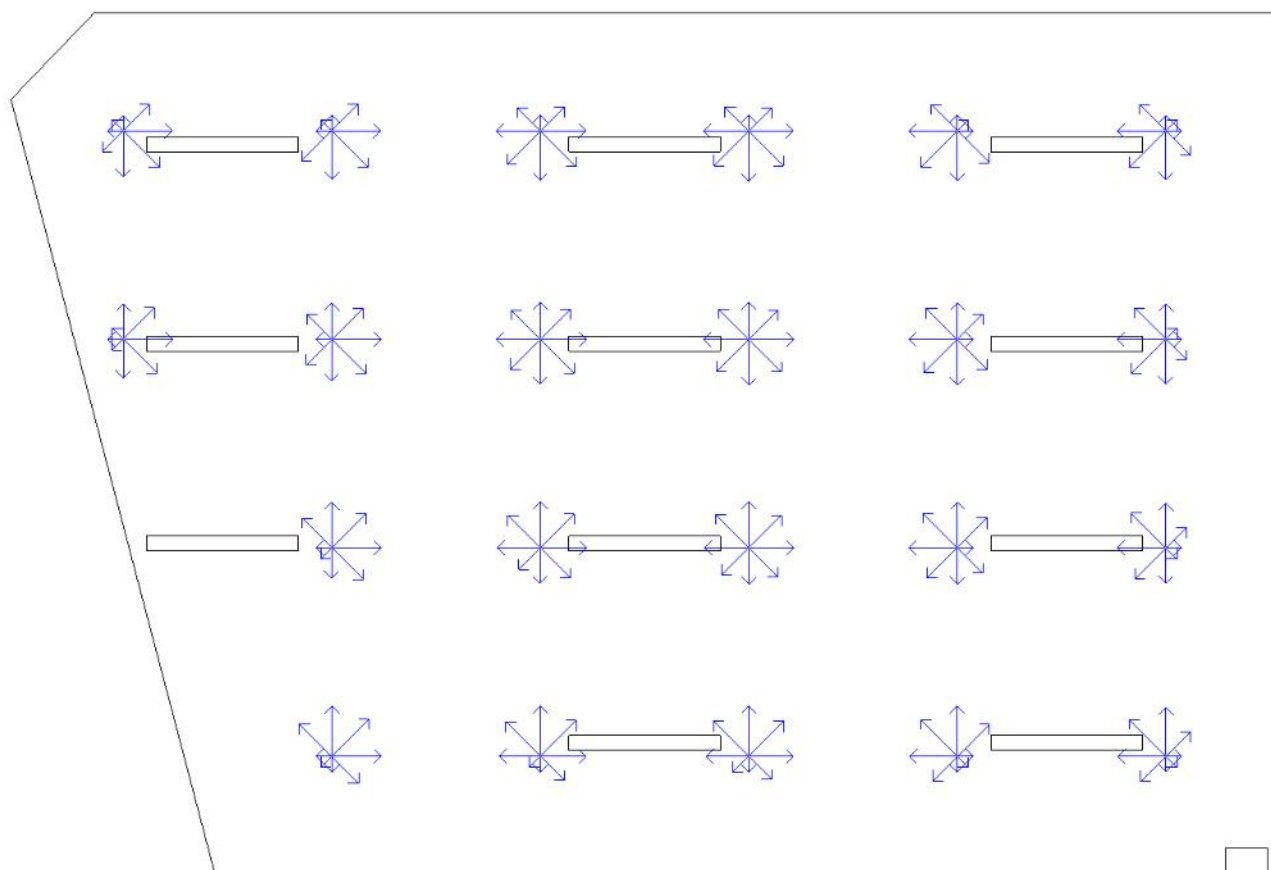
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	459 lx	Typ	5.11.5.2 - montážní práce střední, např. vypínače			
Maximální hodnota	619 lx	Počty	6 x 4			
Udržovaná osvětlenost	531 lx	Rozteče	1880,0 x 2000,0 mm			
Rovnoměrnost	0,86	Odsazení	1376,6 x 1128,1 mm			
Udržovací činitel	0,74	Výška	850 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,6	Plocha	Podlaha			
Požadovaná hodnota	500 lx	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	-1956,5 0,0 850,0 mm			



umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	16,1	Typ	5.11.5.2 - montážní práce střední, např. vypínače		
Maximální hodnota	19,3	Odklon od roviny	0 °		
Průměrná hodnota	18,1	Počty	6 x 4		
Požadovaná hodnota	22,0	Rozteče	2000,0 x 2000,0 mm		
		Odsazení	1076,6 x 1128,1 mm		
		Výška	850 mm		
		Plocha	Podlaha		
		Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0 °
		Počátek	-1956,5 0,0 850,0 mm		



Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	300 mm

Údržba

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

Geometrie

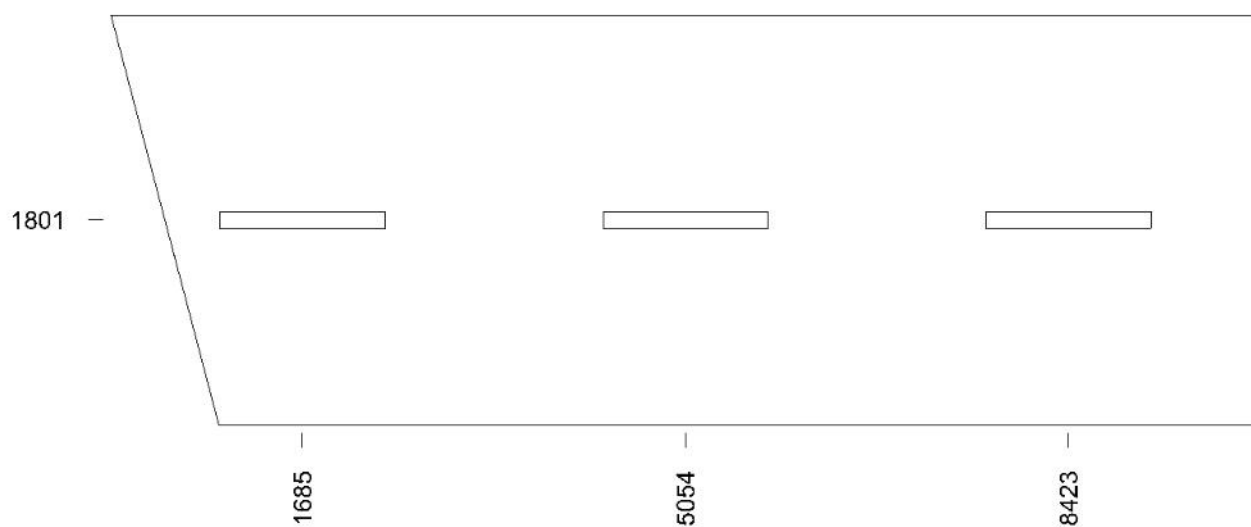
Výška	3840 mm
-------	---------

Geometrie

Plocha	34,7 m ²
--------	---------------------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - LED, průmyslové, základna z PC, difuzor translucenční PC, kab. výv. PG 13,5, vent. ucp. BVPB-01-M12x1,5 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

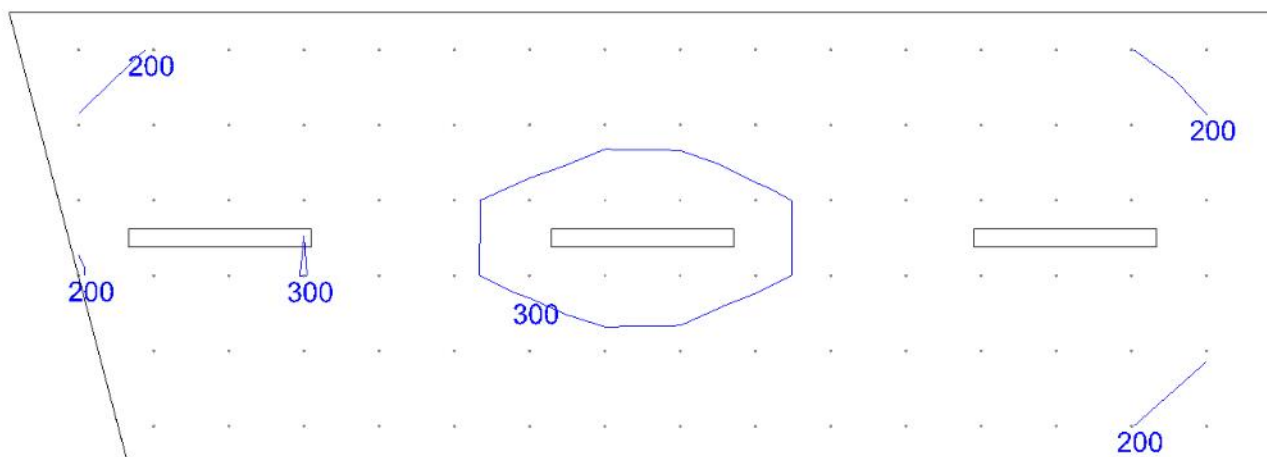
Natočení svítidel				
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Údržba				
Přímý udržovací činitel	0,799			

Nastavení

Výška	3000 mm
Počty	
Počet použitých svítidel	3
Plocha	Podlaha
Počátek	-948,9 0,0 3000,0 mm

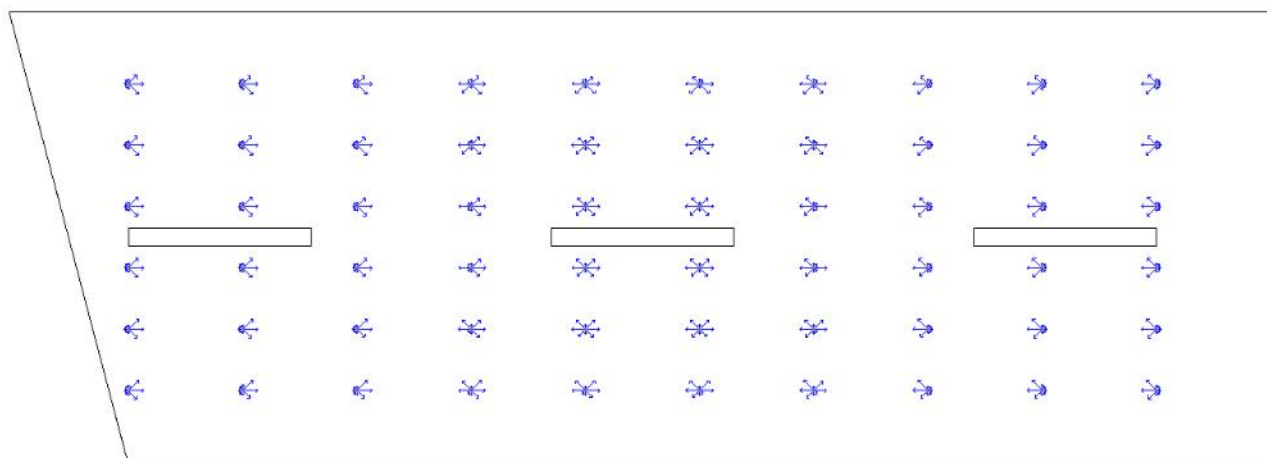
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	171 lx	Typ	5.4.1 - skladiště a zásobárny			
Maximální hodnota	319 lx	Počty	16 x 6			
Udržovaná osvětlenost	258 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm			
Rovnoměrnost	0,67	Odsazení	553,5 x 301,4 mm			
Udržovací činitel	0,73	Výška	0 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Plocha	Podlaha			
Požadovaná hodnota	100 lx	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	-948,9 0,0 0,0 mm			



umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	16,8	Typ	5.4.1 - skladiště a zásobárny
Maximální hodnota	19,0	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	18,1	Počty	10 x 6
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	911,1 x 490,0 mm
		Odsazení	953,5 x 576,4 mm
		Výška	0 mm
		Plocha	Podlaha
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °
		Počátek	-948,9 0,0 0,0 mm



Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	400 mm

Údržba

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

Geometrie

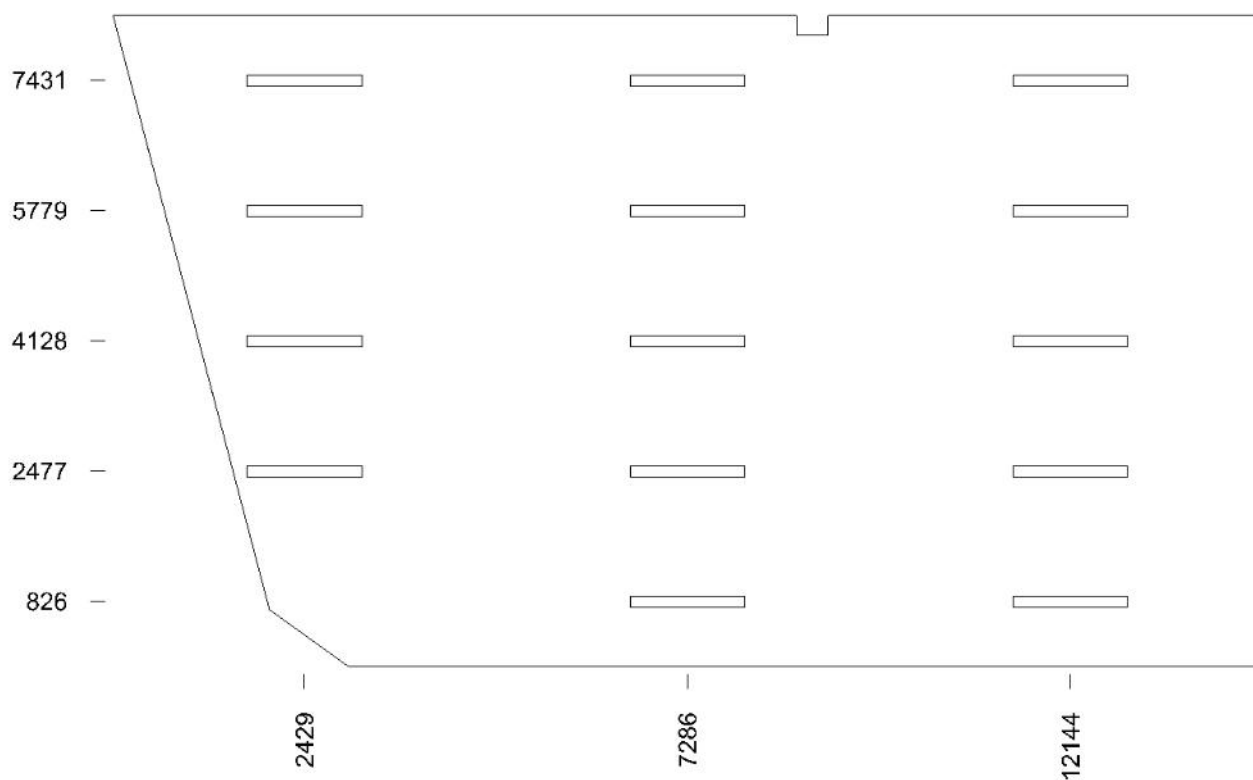
Výška	3840 mm
-------	---------

Geometrie

Plocha	110,9 m ²
--------	----------------------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

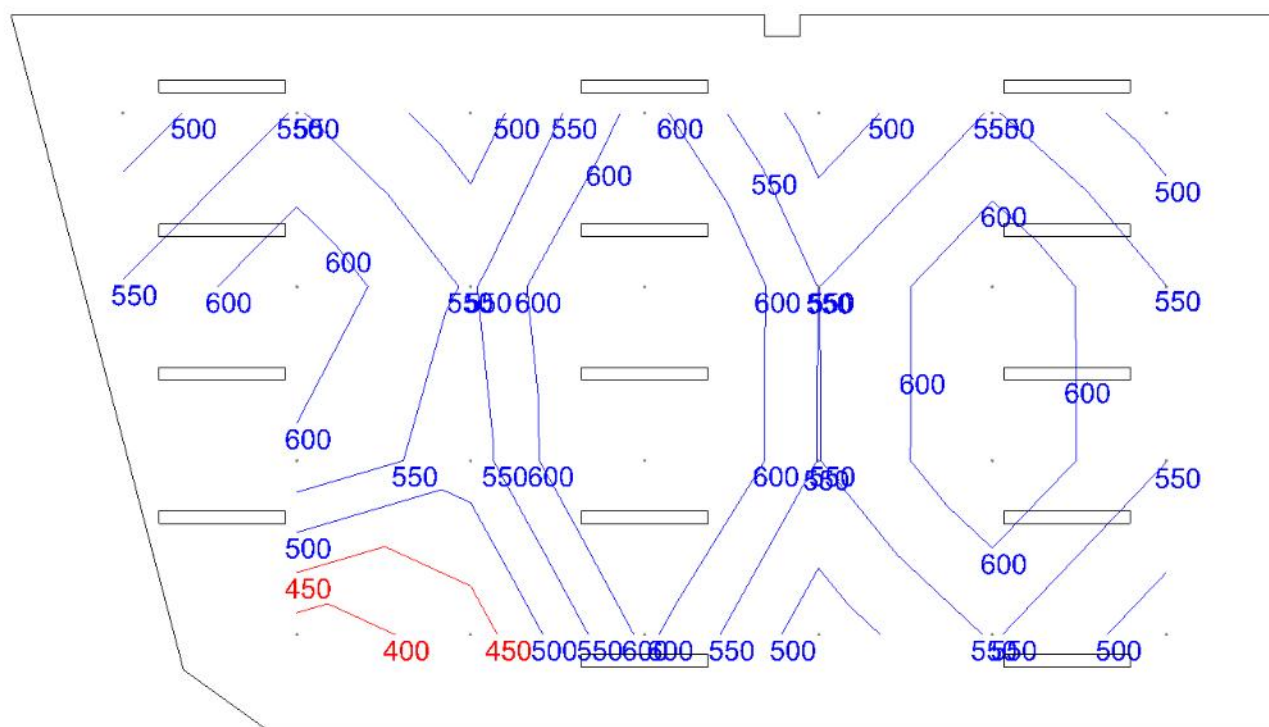


Soustava svítidel 1 - LED, průmyslové, základna z PC, difuzor translucentní PC, kab. výv. PG 13,5, vent. ucp. BVPB-01-M12x1,5 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení svítidel					Výška	3730 mm
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	14
Přímý udržovací činitel	0,799				Plocha	Podlaha
					Počátek	-1984,1 -722,9 3730,0 mm

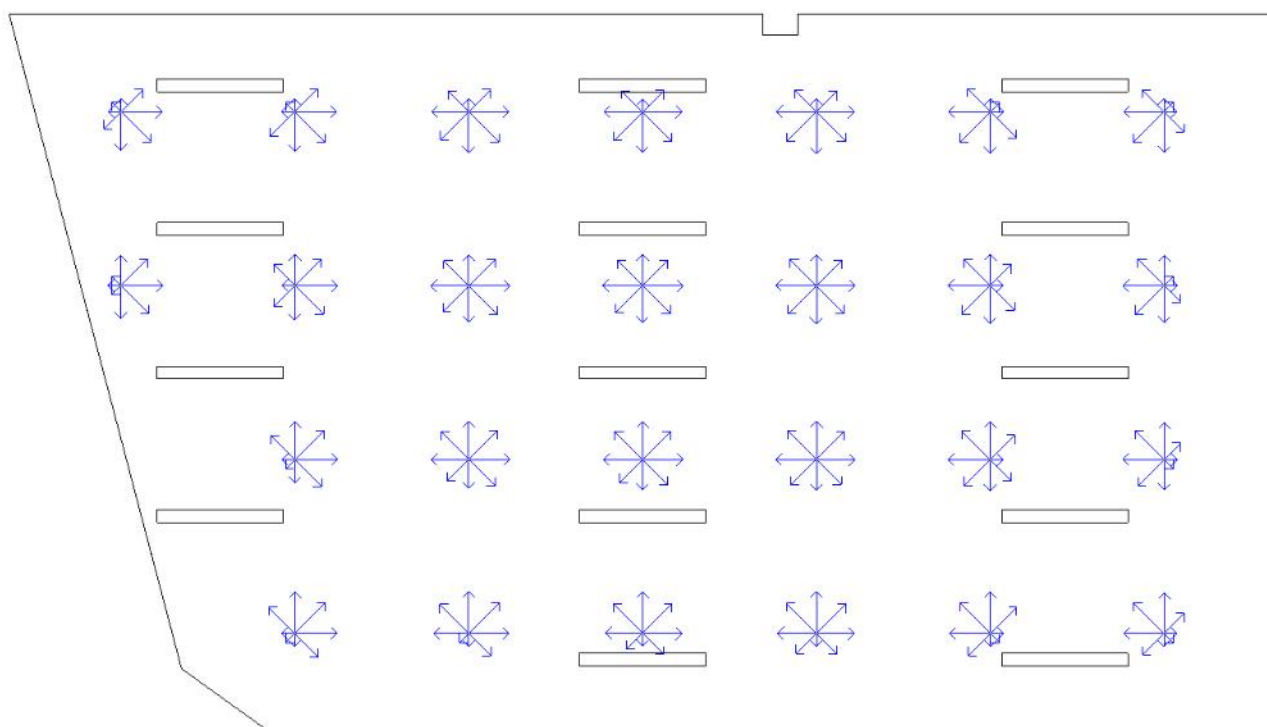
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	373 lx	Typ	5.11.5.2 - montážní práce střední, např. vypínače			
Maximální hodnota	719 lx	Počty	7 x 4			
Udržovaná osvětlenost	550 lx	Rozteče	2000,0 x 2000,0 mm			
Rovnoměrnost	0,68	Odsazení	1286,4 x 1128,1 mm			
Udržovací činitel	0,73	Výška	850 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,6	Plocha	Podlaha			
Požadovaná hodnota	500 lx	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	-1984,1 -722,9 850,0 mm			



umělé osvětlení - - Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	17,3	Typ	5.11.5.2 - montážní práce střední, např. vypínače			
Maximální hodnota	19,3	Odklon od roviny	0 °			
Průměrná hodnota	18,4	Počty	7 x 4			
Požadovaná hodnota	22,0	Rozteče	2000,0 x 2000,0 mm			
		Odsazení	1286,4 x 1128,1 mm			
		Výška	800 mm			
		Plocha	Podlaha			
		Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	-1984,1 -722,9 800,0 mm			



Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	200 mm

Údržba

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

Geometrie

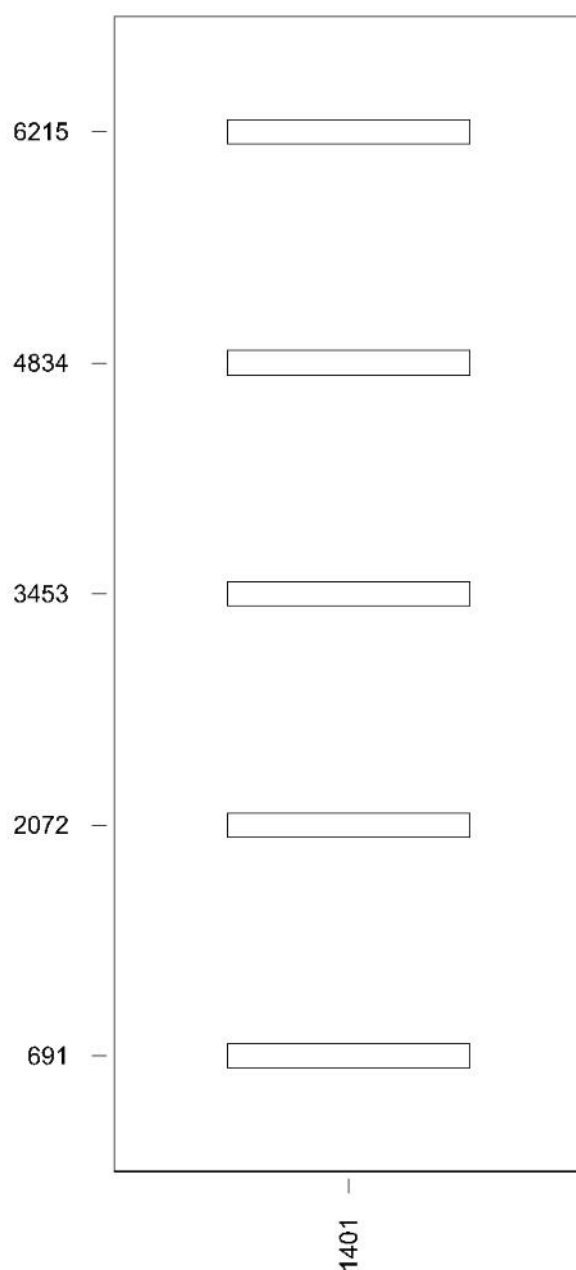
Výška	3840 mm
-------	---------

Geometrie

Plocha	19,3 m ²
--------	---------------------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - LED, průmyslové, základna z PC, difuzor translucentní PC, kab. výv. PG 13,5, vent. ucp. BVPB-01-M12x1,5 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny

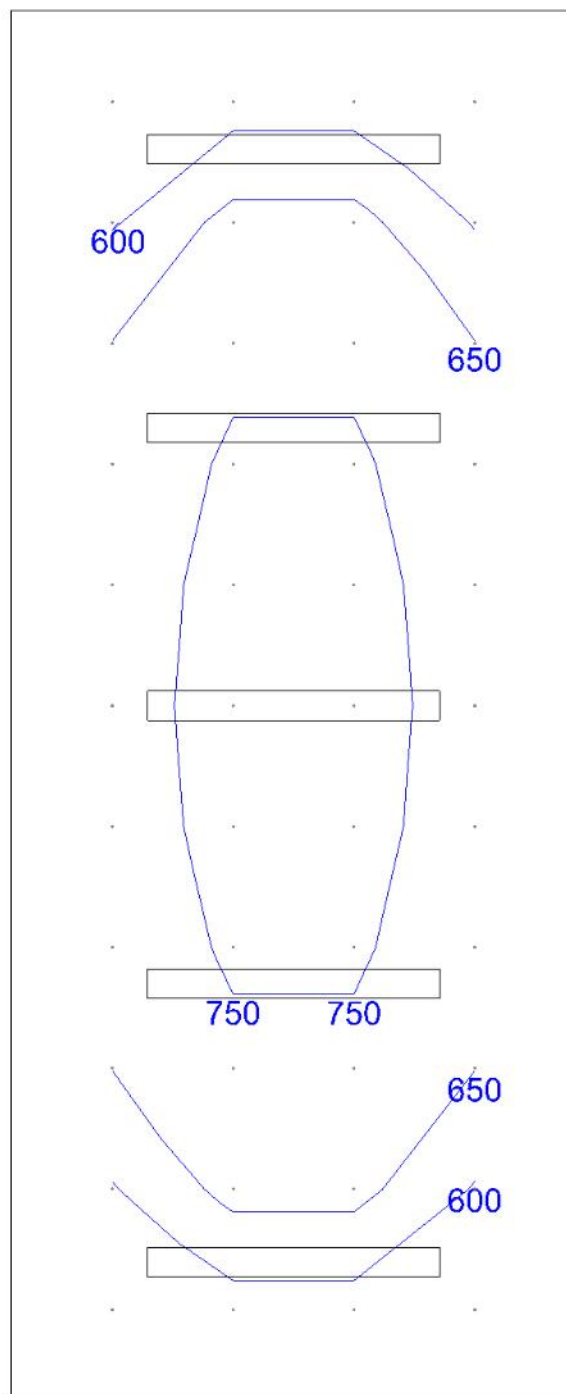
Natočení svítidel				
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
Údržba				
Přímý udržovací činitel	0,799			

Nastavení

Výška	3729 mm
Počty	
Počet použitých svítidel	5
Plocha	
Počátek	0,0 0,0 3729,0 mm

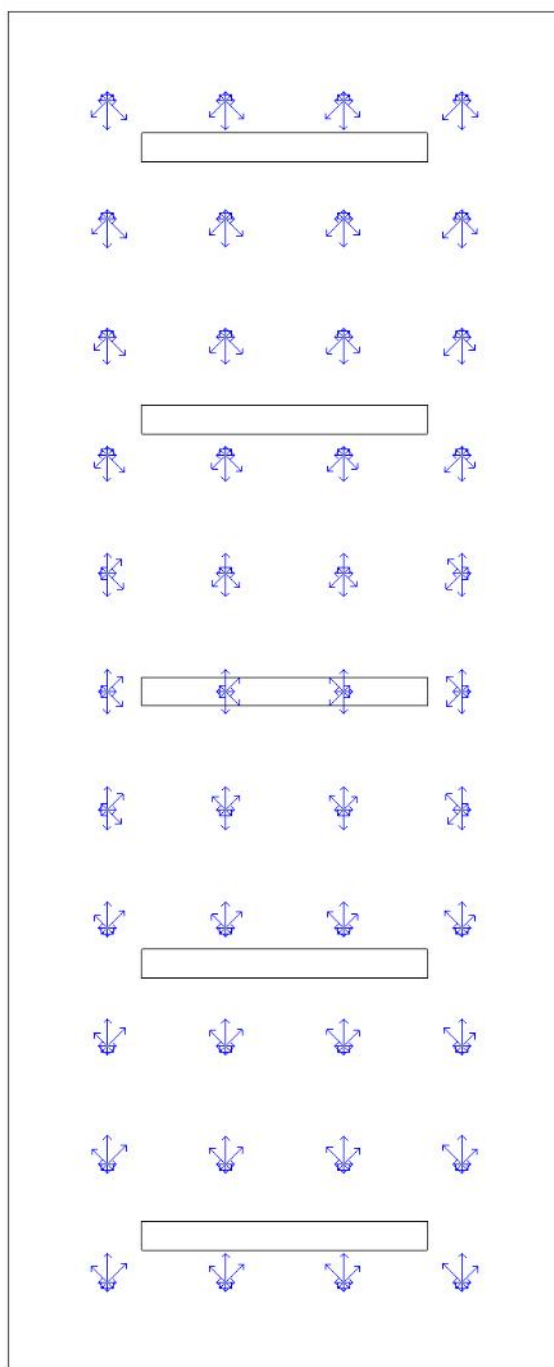
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	518 lx	Typ	5.18.5 - jemné strojní opracování, broušení: tolerance <0,1 mm			
Maximální hodnota	789 lx	Počty	4 x 11			
Udržovaná osvětlenost	675 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm			
Rovnoměrnost	0,77	Odsazení	501,1 x 452,6 mm			
Udržovací činitel	0,73	Výška	850 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,7	Plocha	Podlaha			
Požadovaná hodnota	500 lx	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	0,0 0,0 850,0 mm			



umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	10,2	Typ	5.11.5.2 - montážní práce střední, např. vypínače			
Maximální hodnota	16,4	Odklon od roviny	0 °			
Průměrná hodnota	13,9	Počty	4 x 11			
Požadovaná hodnota	19,0	Rozteče	600,0 x 600,0 mm			
		Odsazení	501,1 x 452,6 mm			
		Výška	0 mm			
		Plocha	Podlaha			
		Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	0,0 0,0 0,0 mm			



Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	300 mm

Údržba

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

Geometrie

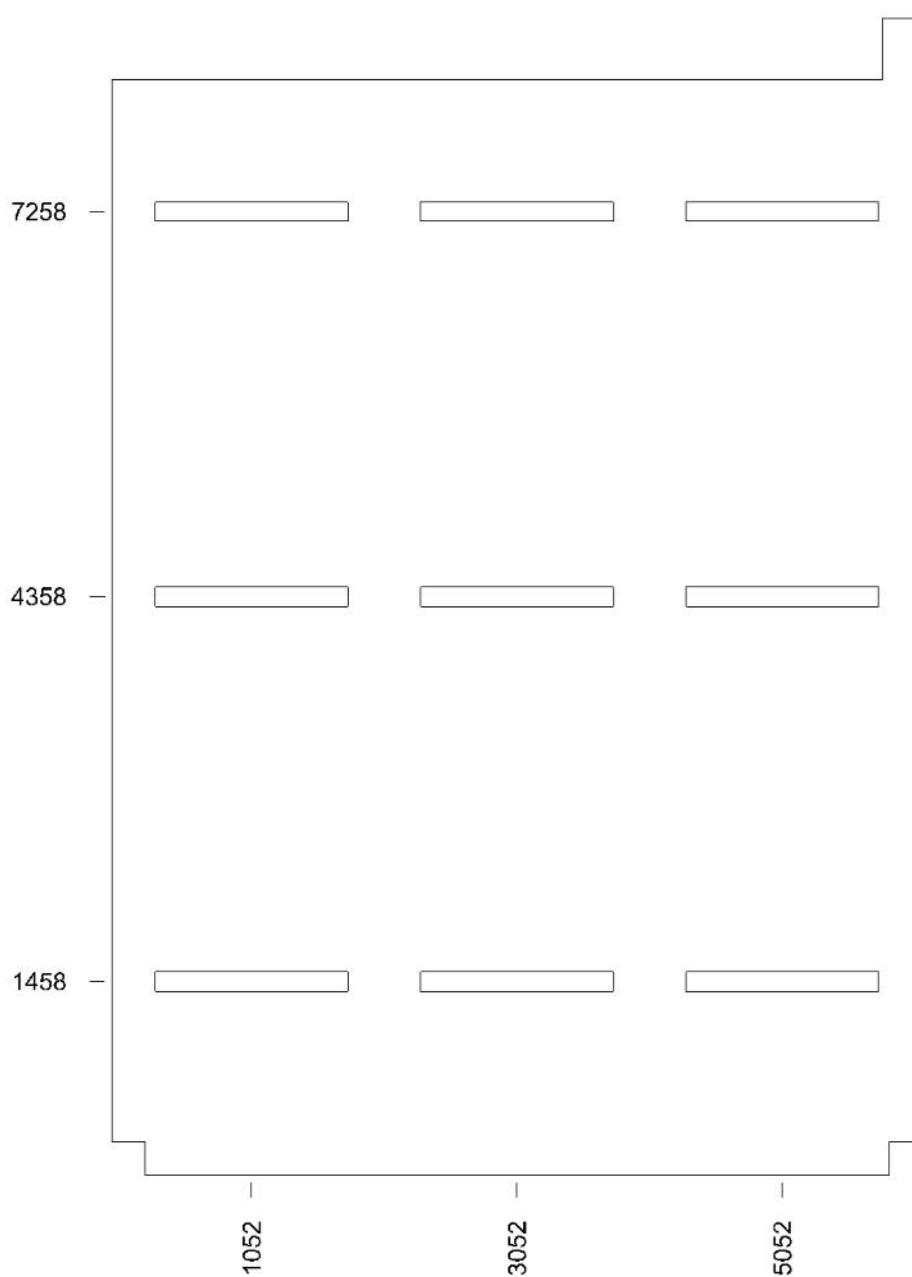
Výška	3840 mm
-------	---------

Geometrie

Plocha	50,4 m ²
--------	---------------------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

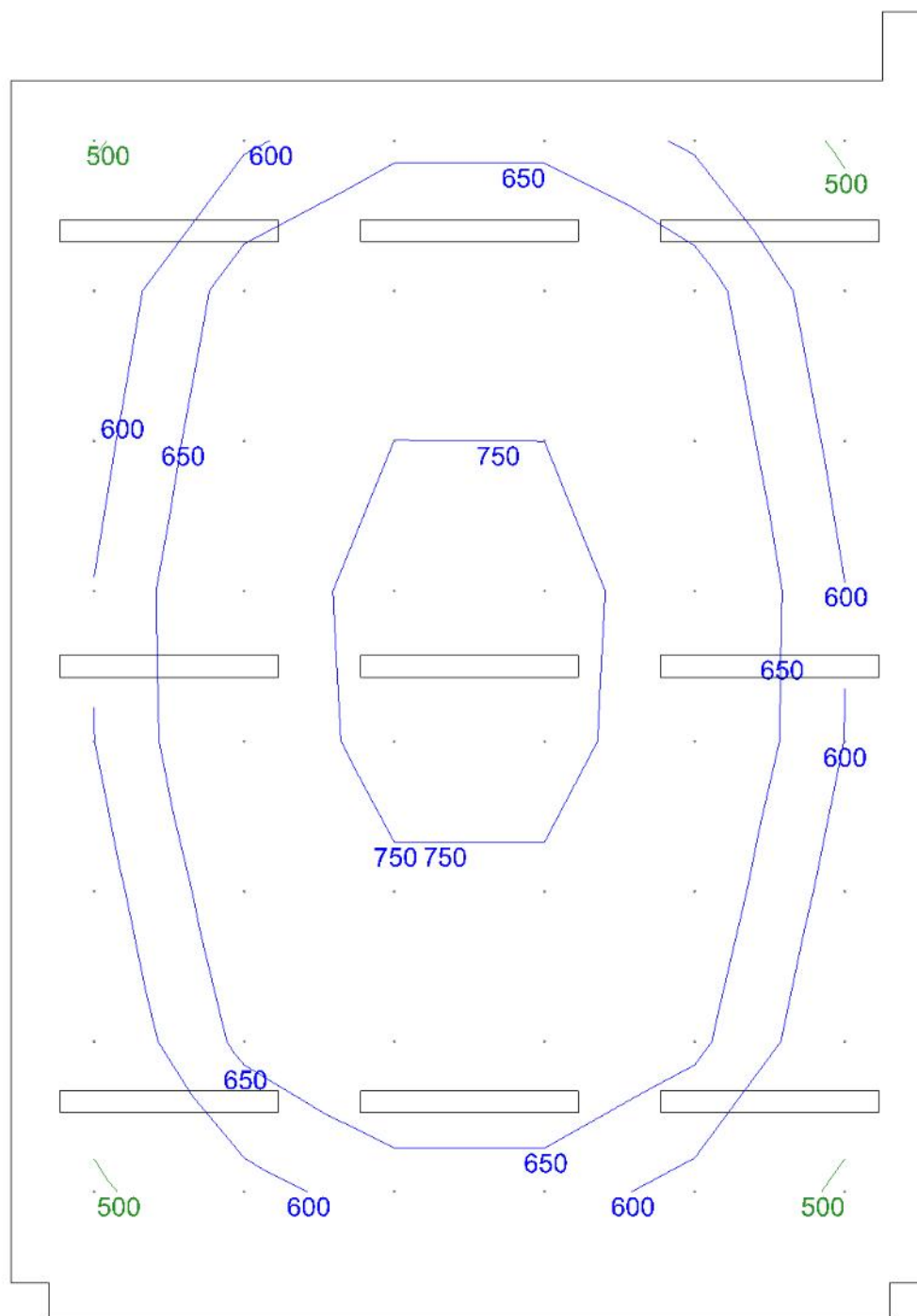


Soustava svítidel 1 - LED, průmyslové, základna z PC, difuzor translucenční PC, kab. výv. PG 13,5, vent. ucp. BVPB-01-M12x1,5 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení svítidel					Výška	3729 mm
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	9
Přímý udržovací činitel	0,799					

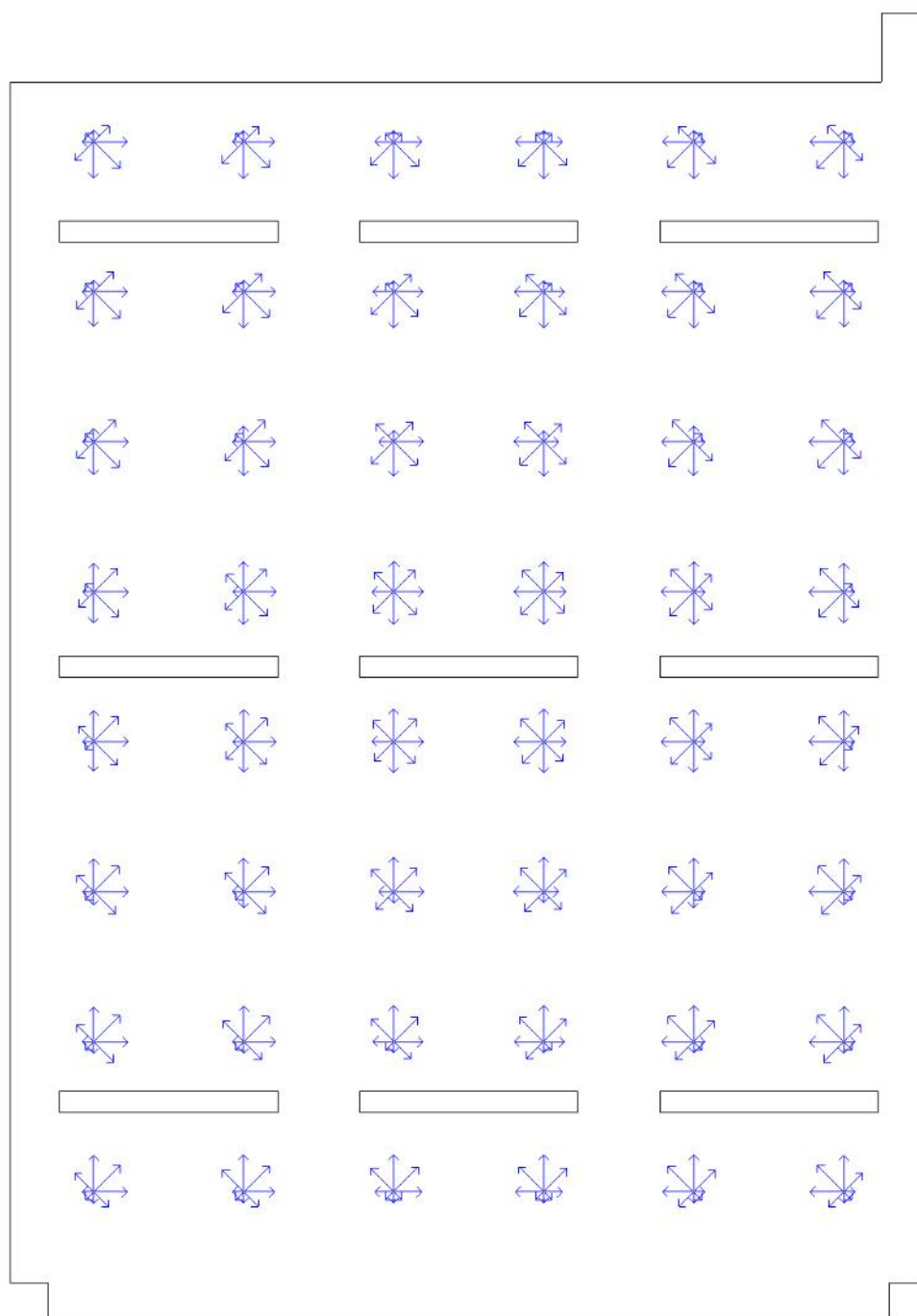
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	485 lx	Typ	5.11.5.2 - montážní práce střední, např. vypínače			
Maximální hodnota	772 lx	Počty	6 x 8			
Udržovaná osvětlenost	646 lx	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm			
Rovnoměrnost	0,75	Odsazení	552,3 x 858,3 mm			
Udržovací činitel	0,73	Výška	850 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,6	Plocha	Podlaha			
Požadovaná hodnota	500 lx	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	0,0 -250,2 850,0 mm			



umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	15,1	Typ	5.11.5.2 - montážní práce střední, např. vypínače			
Maximální hodnota	18,5	Odklon od roviny	0 °			
Průměrná hodnota	17,1	Počty	6 x 8			
Požadovaná hodnota	19,0	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm			
		Odsazení	552,3 x 858,3 mm			
		Výška	850 mm			
		Plocha	Podlaha			
		Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	0,0 -250,2 850,0 mm			



Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	300 mm

Údržba

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

Geometrie

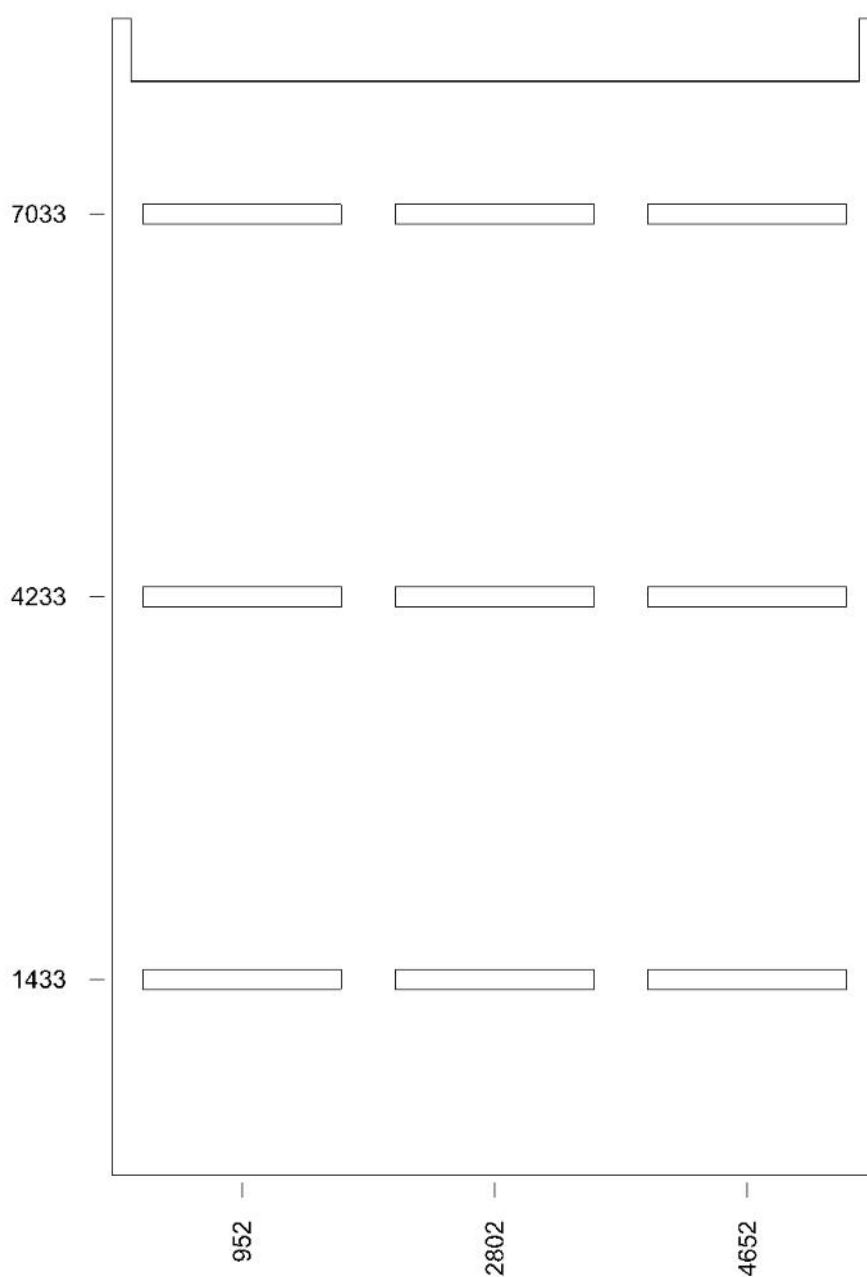
Výška	3840 mm
-------	---------

Geometrie

Plocha	45,0 m ²
--------	---------------------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



Soustava svítidel 1 - LED, průmyslové, základna z PC, difuzor translucenční PC, kab. výv. PG 13,5, vent. ucp. BVPB-01-M12x1,5 (A)

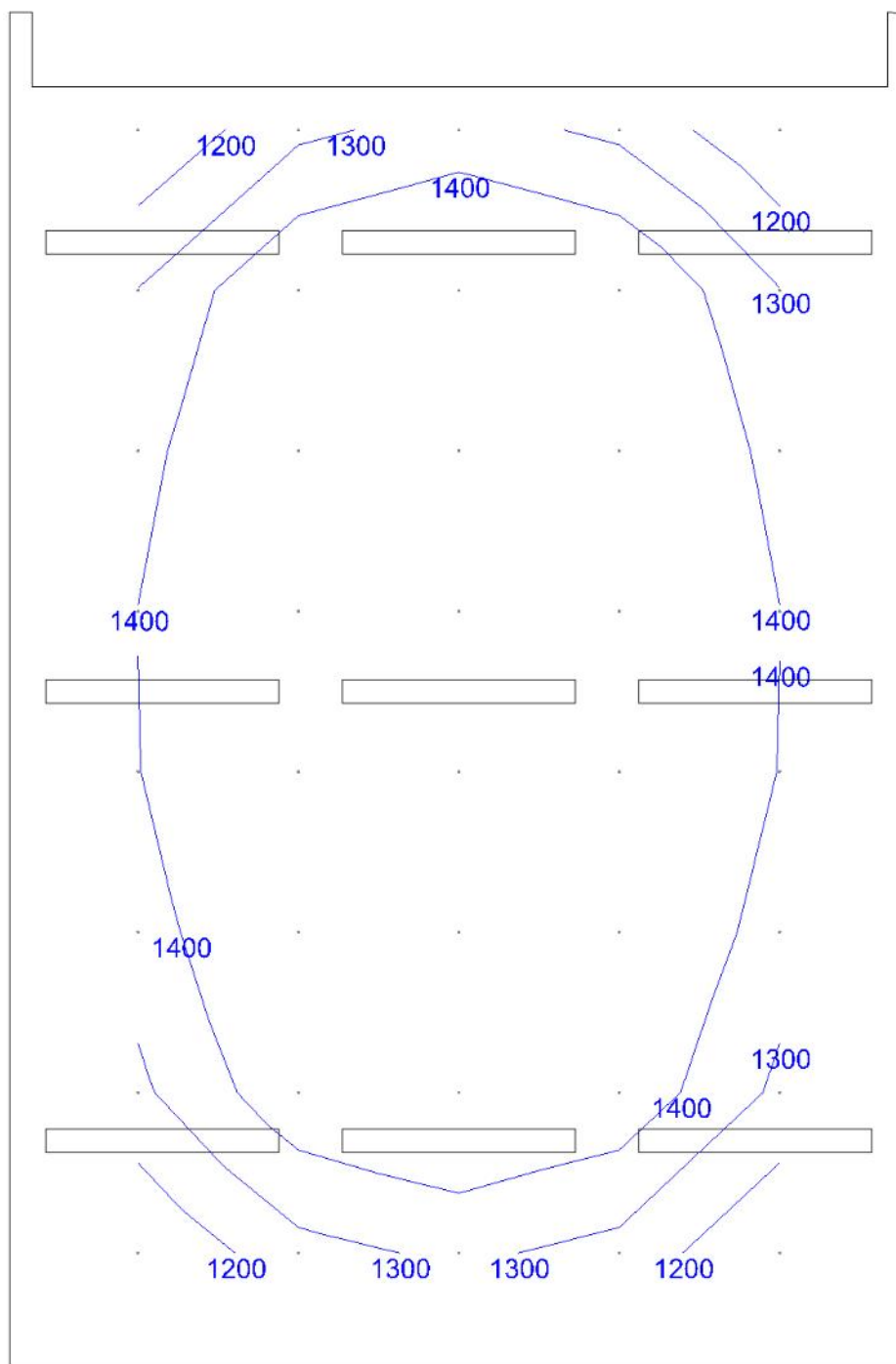
Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení svítidel					Výška	3729 mm
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	9
Přímý udržovací činitel	0,799					

Soustava svítidel 2 - LED, průmyslové, základna z PC, difuzor translucenční PC, kab. výv. PG 13,5, vent. ucp. BVPB-01-M12x1,5 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení svítidel					Výška	3729 mm
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	9
Přímý udržovací činitel	0,799					

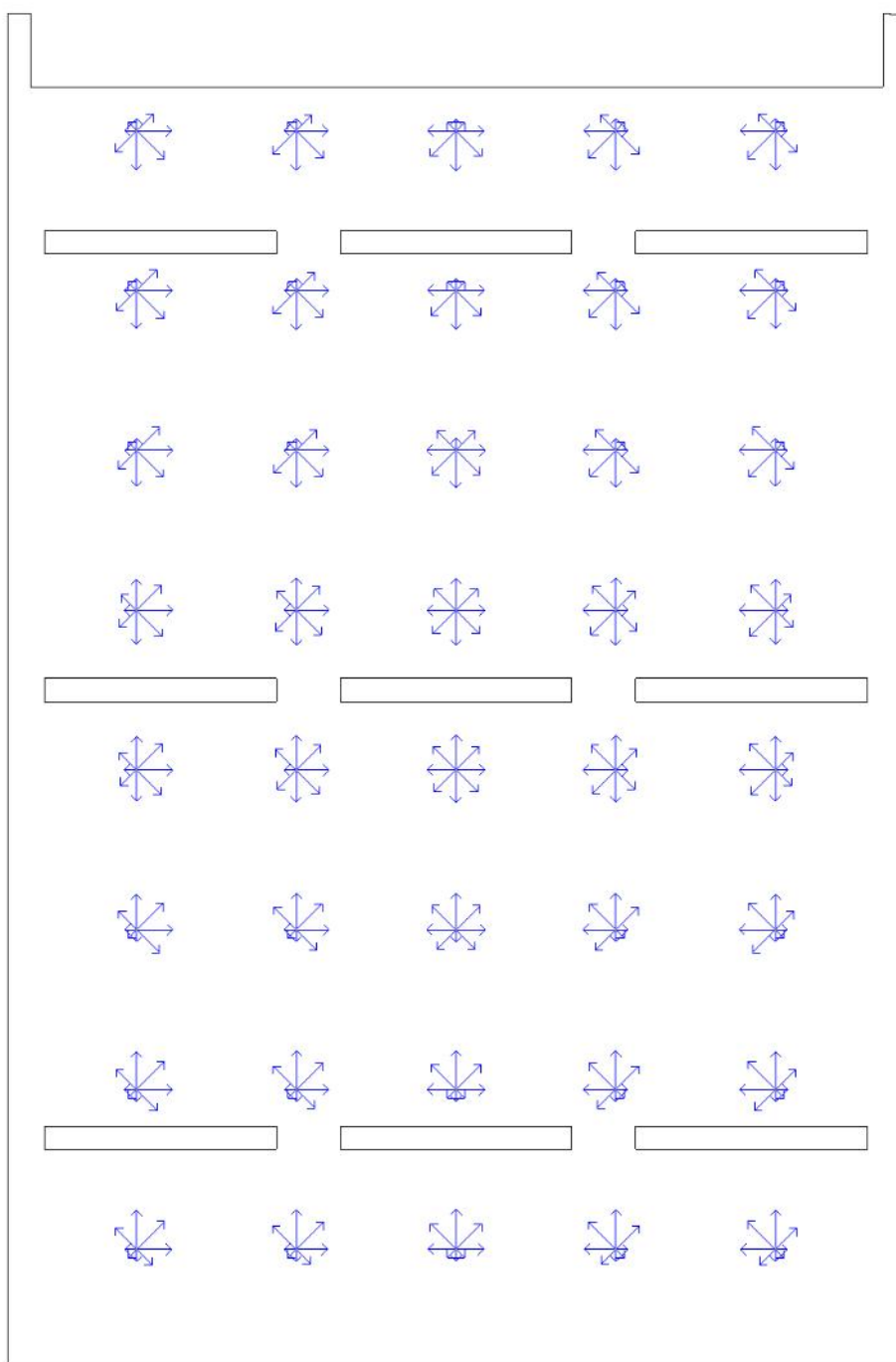
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	1098 lx	Typ	5.11.5.2 - montážní práce střední, např. vypínače			
Maximální hodnota	1680 lx	Počty	5 x 8			
Udržovaná osvětlenost	1417 lx	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm			
Rovnoměrnost	0,77	Odsazení	802,1 x 733,2 mm			
Udržovací činitel	0,73	Výška	850 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,6	Plocha	Podlaha			
Požadovaná hodnota	500 lx	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	0,0 0,0 850,0 mm			



umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	14,8	Typ	5.11.5.2 - montážní práce střední, např. vypínače			
Maximální hodnota	18,1	Odklon od roviny	0 °			
Průměrná hodnota	16,8	Počty	5 x 8			
Požadovaná hodnota	19,0	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm			
		Odsazení	802,1 x 733,2 mm			
		Výška	850 mm			
		Plocha	Podlaha			
		Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	0,0 0,0 850,0 mm			



Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	300 mm

Údržba

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

Geometrie

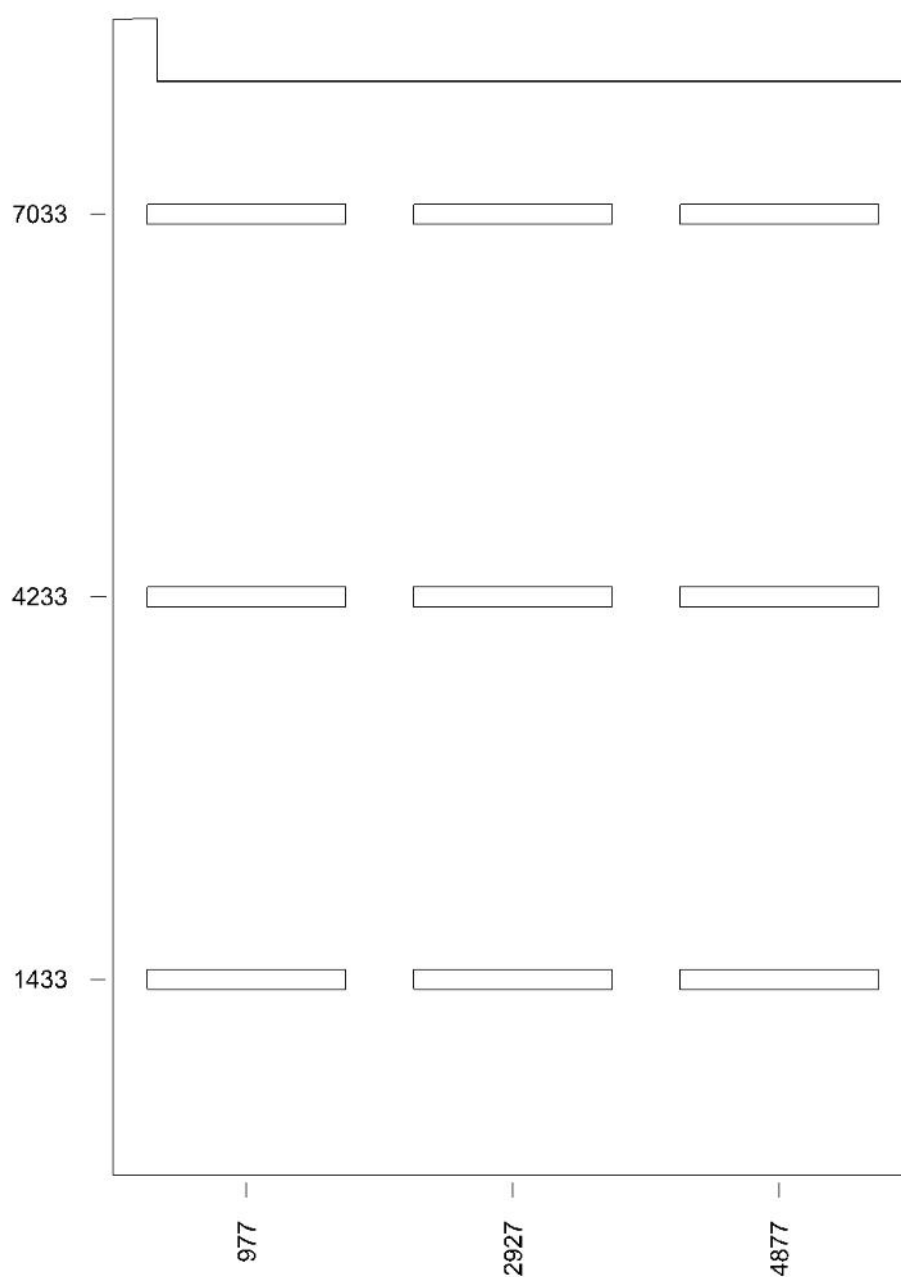
Výška	3300 mm
-------	---------

Geometrie

Plocha	47,0 m ²
--------	---------------------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

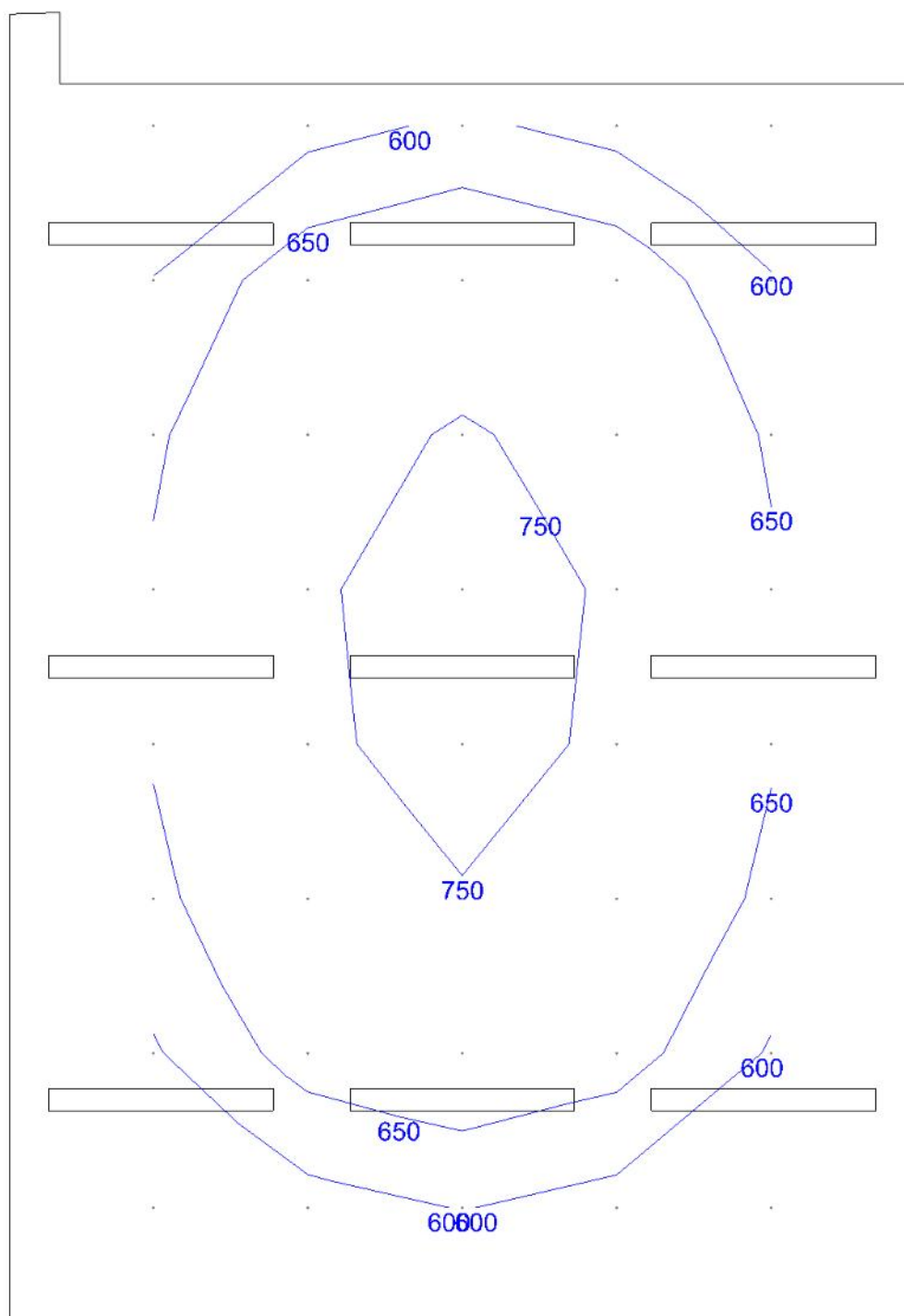


Soustava svítidel 1 - LED, průmyslové, základna z PC, difuzor translucenční PC, kab. výv. PG 13,5, vent. ucp. BVPB-01-M12x1,5 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení svítidel					Výška	3189 mm
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	9
Přímý udržovací činitel	0,799					

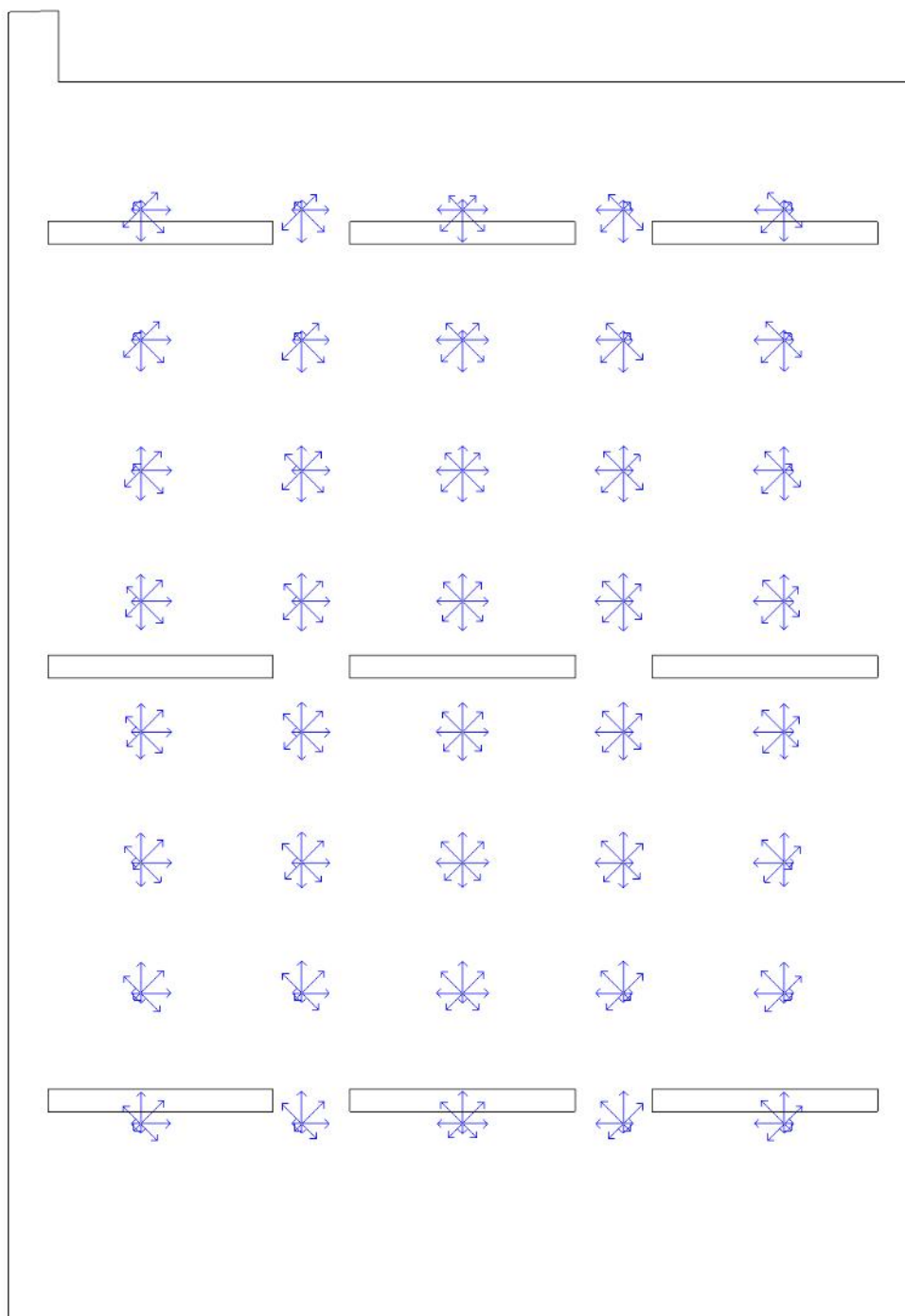
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	511 lx	Typ	5.18.3 - svařování			
Maximální hodnota	772 lx	Počty	5 x 8			
Udržovaná osvětlenost	655 lx	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm			
Rovnoměrnost	0,78	Odsazení	927,2 x 733,2 mm			
Udržovací činitel	0,72	Výška	0 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,6	Plocha	Podlaha			
Požadovaná hodnota	300 lx	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	0,0 0,0 0,0 mm			



umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	16,3	Typ	5.18.3 - svařování			
Maximální hodnota	19,0	Odklon od roviny	0 °			
Průměrná hodnota	18,0	Počty	5 x 8			
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	1037,5 x 842,9 mm			
		Odsazení	852,2 x 1283,2 mm			
		Výška	850 mm			
		Plocha	Podlaha			
		Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	0,0 0,0 850,0 mm			



Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	900 mm

Údržba

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

Geometrie

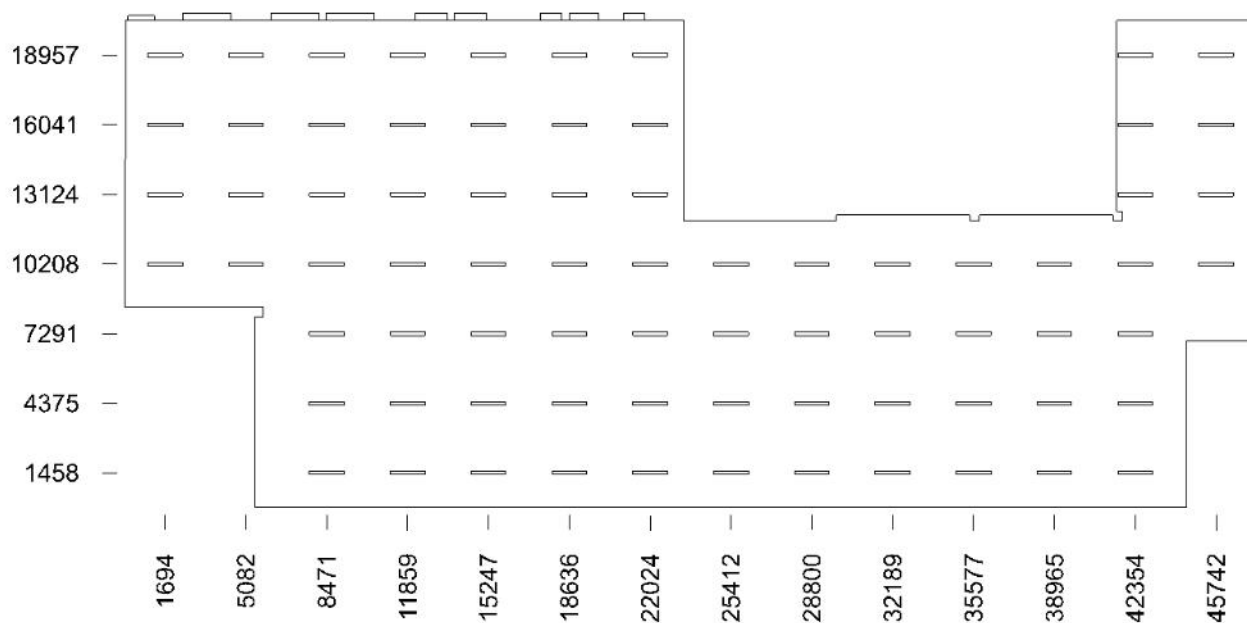
Výška	3840 mm
-------	---------

Geometrie

Plocha	751,5 m ²
--------	----------------------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

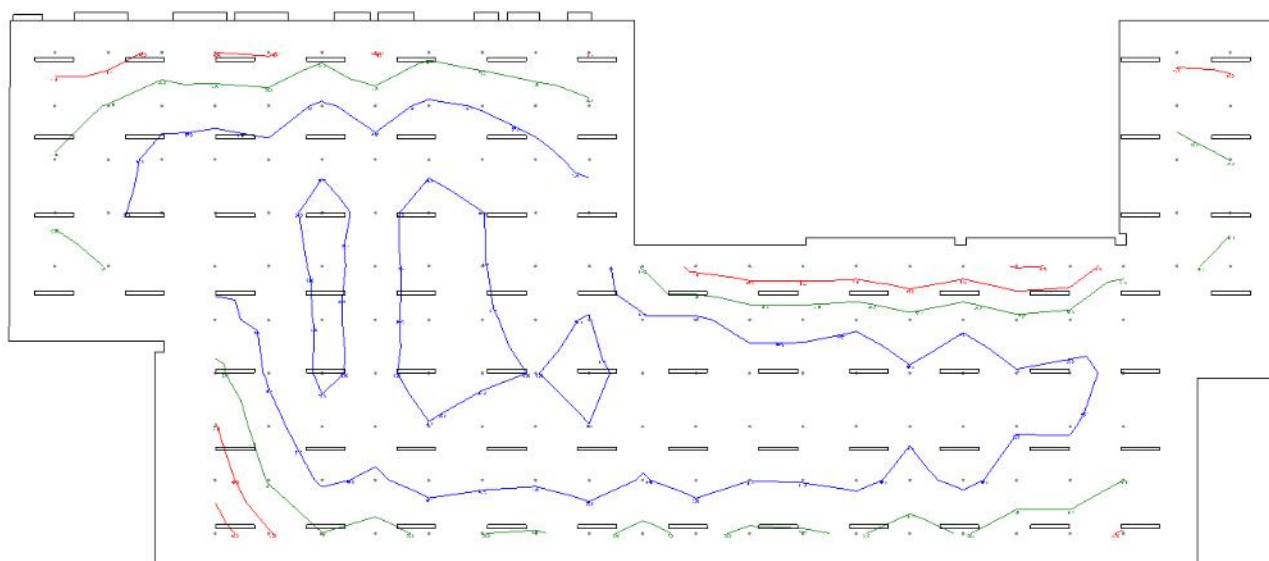


Soustava svítidel 1 - LED, průmyslové, základna z PC, difuzor translucenční PC, kab. výv. PG 13,5, vent. ucp. BVPB-01-M12x1,5 (A)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení svítidel					Výška	3729 mm
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	74
Přímý udržovací činitel	0,799					

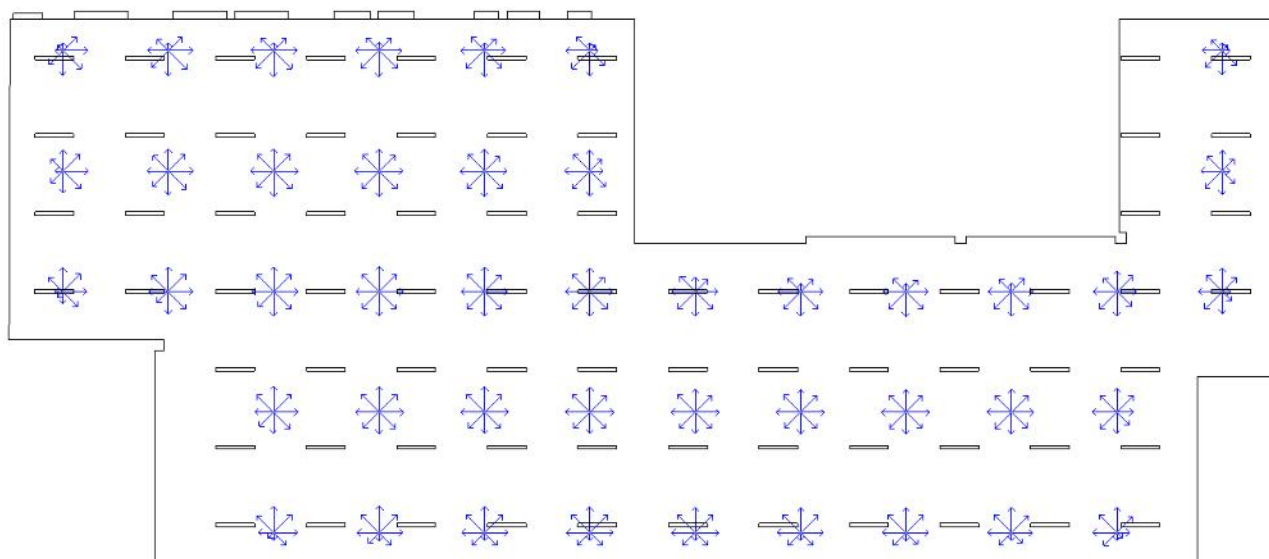
OSV - Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	374 lx	Typ				
Maximální hodnota	618 lx	Počty	23 x 10			
Udržovaná osvětlenost	532 lx	Rozteče	2000,0 x 2000,0 mm			
Rovnoměrnost	0,7	Odsazení	1718,0 x 1207,8 mm			
Udržovací činitel	0,73	Výška	850 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,6	Plocha				
Požadovaná hodnota	500 lx	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	-5454,1 0,0 850,0 mm			



OSV - Činitel oslnění UGR

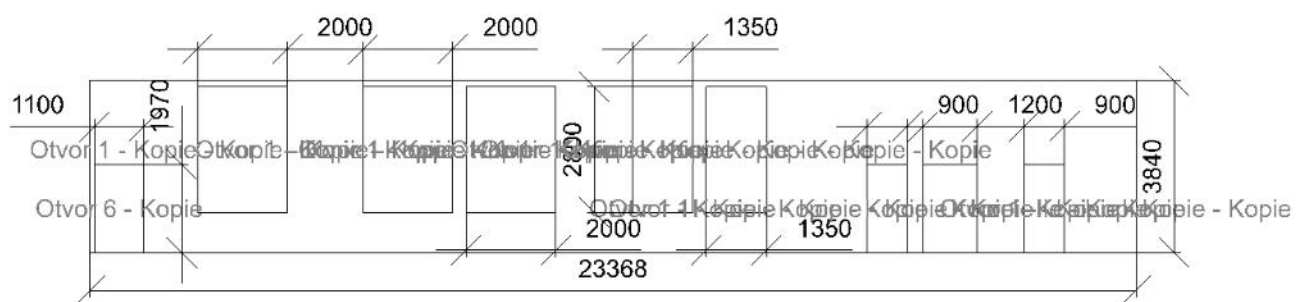
Minimální hodnota	19,6	Typ	5.11.5.2 - montážní práce střední, např. vypínače			
Maximální hodnota	22,3	Odklon od roviny	0 °			
Průměrná hodnota	20,9	Počty	12 x 5			
Požadovaná hodnota	23,0	Rozteče	3945,5 x 4512,5 mm			
		Odsazení	2018,0 x 1182,8 mm			
		Výška	850 mm			
		Plocha				
		Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	-5454,1 0,0 850,0 mm			



Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]	Posunutí		Otočení	
Otvor 1 - Kopie - Kopie - Kopie 300 - Kopie - Kopie		13760,0	900,0	mm	0,0 °
Otvor 1 - Kopie - Kopie - Kopie 300 - Kopie		12110,0	900,0	mm	0,0 °
Otvor 1 - Kopie - Kopie - Kopie 300 - Kopie		8400,0	900,0	mm	0,0 °
Otvor 1 - Kopie - Kopie - Kopie 300 - Kopie		6100,0	900,0	mm	0,0 °
Otvor 1 - Kopie - Kopie - Kopie 300 - Kopie		2400,0	900,0	mm	0,0 °
Otvor 6 - Kopie	207,8	100,0	0,0	mm	0,0 °
Otvor 1 - Kopie - Kopie - Kopie 300 - Kopie - Kopie - Kopie		17360,0	0,0	mm	0,0 °
Otvor 1 - Kopie - Kopie - Kopie 300 - Kopie - Kopie - Kopie - Kopie		18610,0	0,0	mm	0,0 °
Otvor 1 - ie - Kopie	300	20860,0	0,0	mm	0,0 °

Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1 - Kopie - Čiré Kopie - Kopie - Kopie - Kopie		0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1 - Kopie - Čiré Kopie - Kopie - Kopie		0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1 - Kopie - Čiré Kopie - Kopie - Kopie		0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1 - Kopie - Čiré Kopie - Kopie - Kopie		0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1 - Kopie - Čiré Kopie - Kopie - Kopie		0,92	2	0,75	1	1
Otvor 6 - Kopie	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1 - Kopie - Čiré Kopie - Kopie - Kopie - Kopie - Kopie		0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1 - Kopie - Čiré Kopie - Kopie - Kopie - Kopie - Kopie - Kopie		0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1 - ie - Kopie	Čiré	0,92	2	0,75	1	1



Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	100 mm

Údržba

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

Geometrie

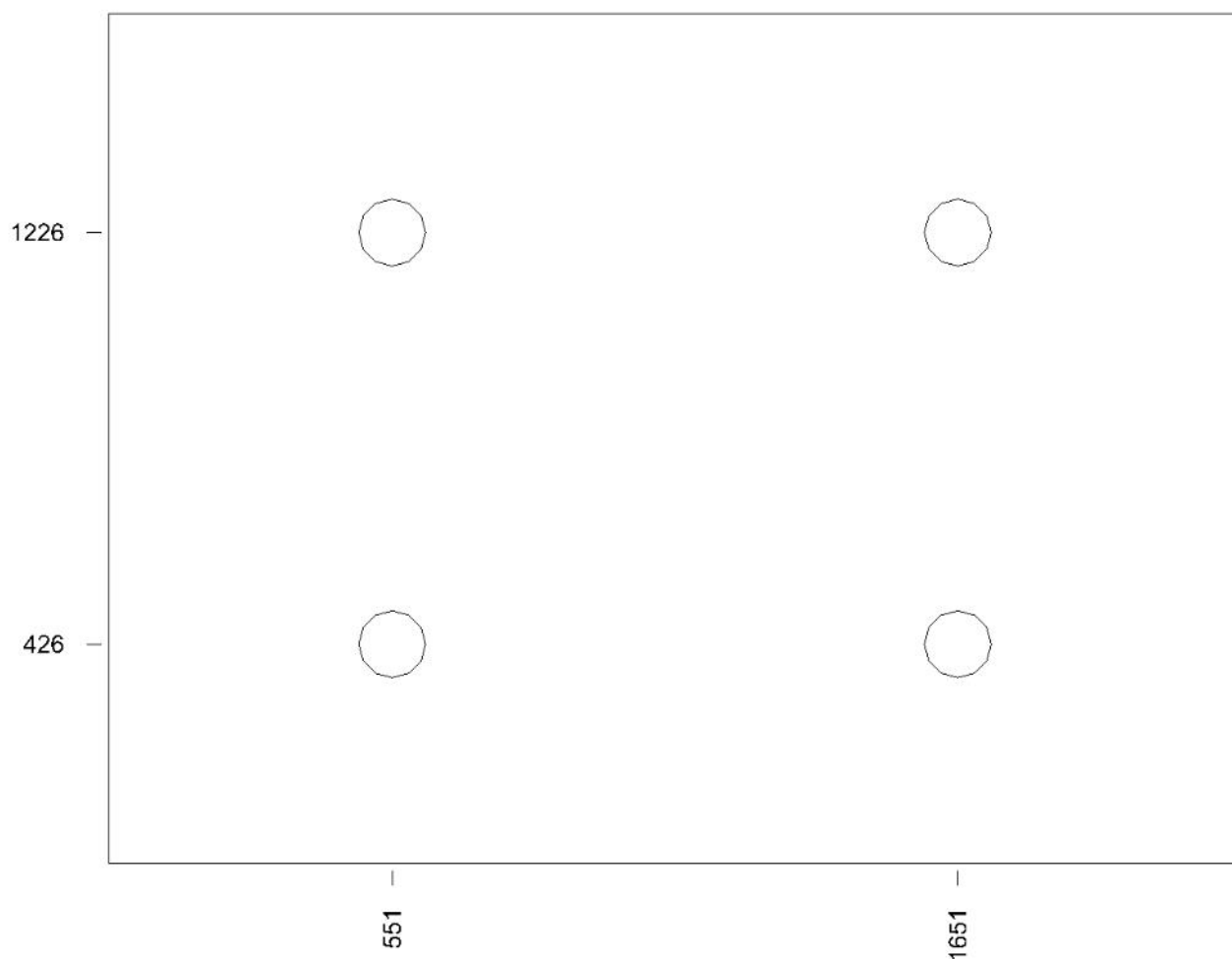
Výška	4000 mm
-------	---------

Geometrie

Plocha	3,6 m ²
--------	--------------------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

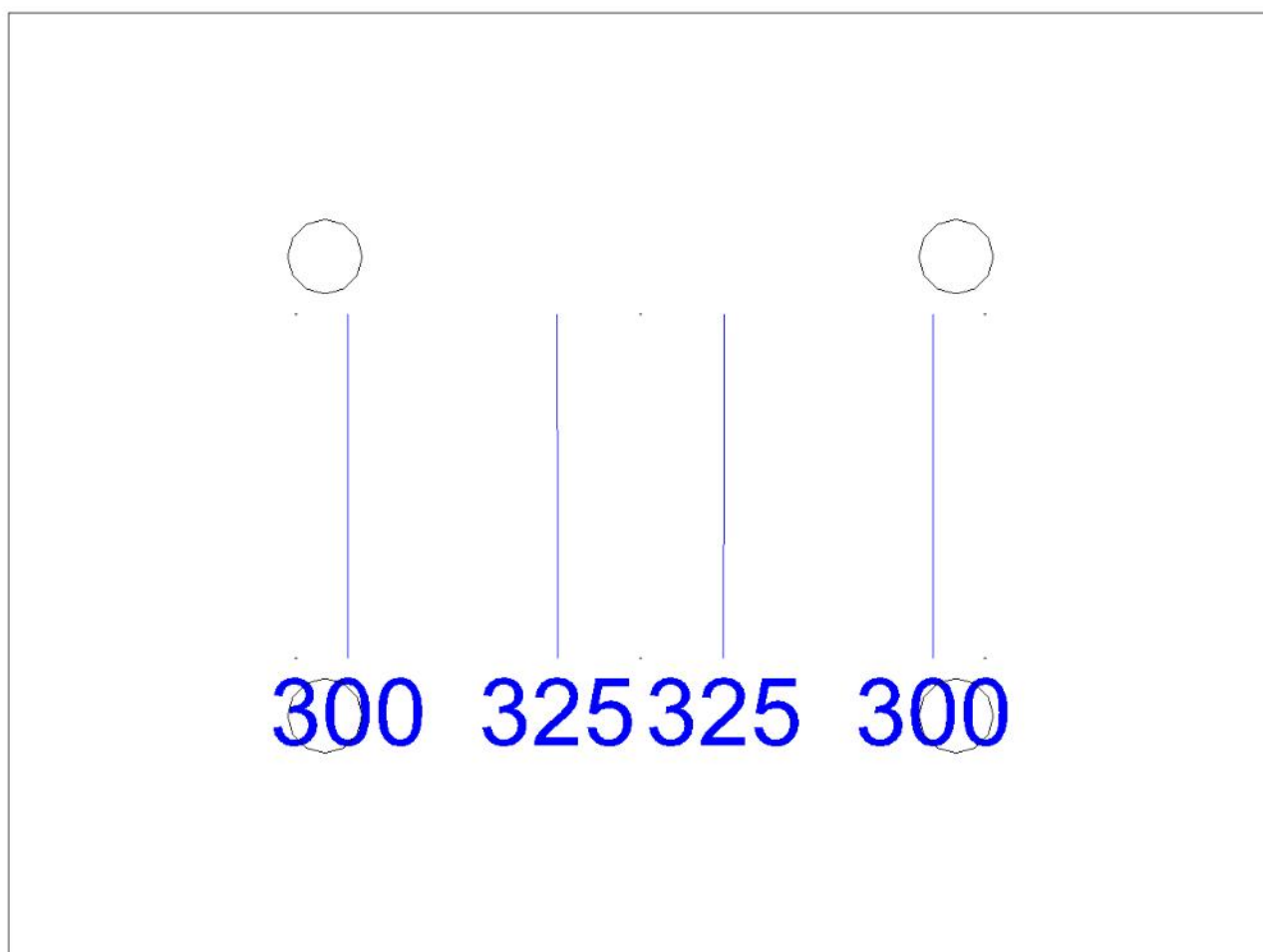


Soustava svítidel 1 - LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení svítidel					Výška	3000 mm
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	4
Přímý udržovací činitel	0,7565					

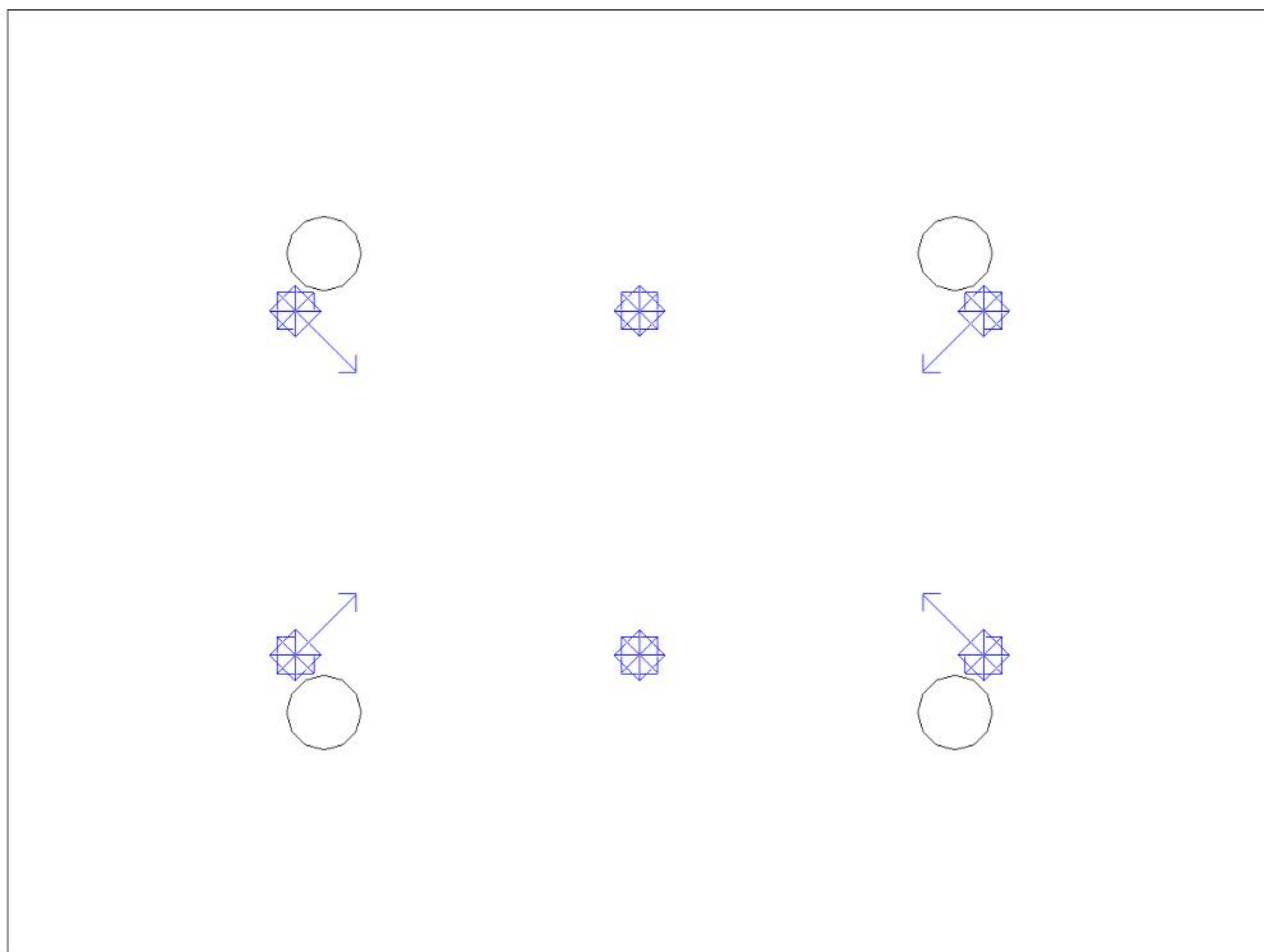
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	294 lx	Typ	5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety			
Maximální hodnota	335 lx	Počty	3 x 2			
Udržovaná osvětlenost	308 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm			
Rovnoměrnost	0,96	Odsazení	500,8 x 525,6 mm			
Udržovací činitel	0,71	Výška	850 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Plocha	Podlaha			
Požadovaná hodnota	200 lx	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	0,0 0,0 850,0 mm			



umělé osvětlení - - Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	0,0	Typ	5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety			
Maximální hodnota	14,1	Odklon od roviny	0 °			
Průměrná hodnota	9,4	Počty	3 x 2			
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	600,0 x 600,0 mm			
		Odsazení	500,8 x 525,6 mm			
		Výška	850 mm			
		Plocha	Podlaha			
		Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	0,0 0,0 850,0 mm			



Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	100 mm

Údržba

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

Geometrie

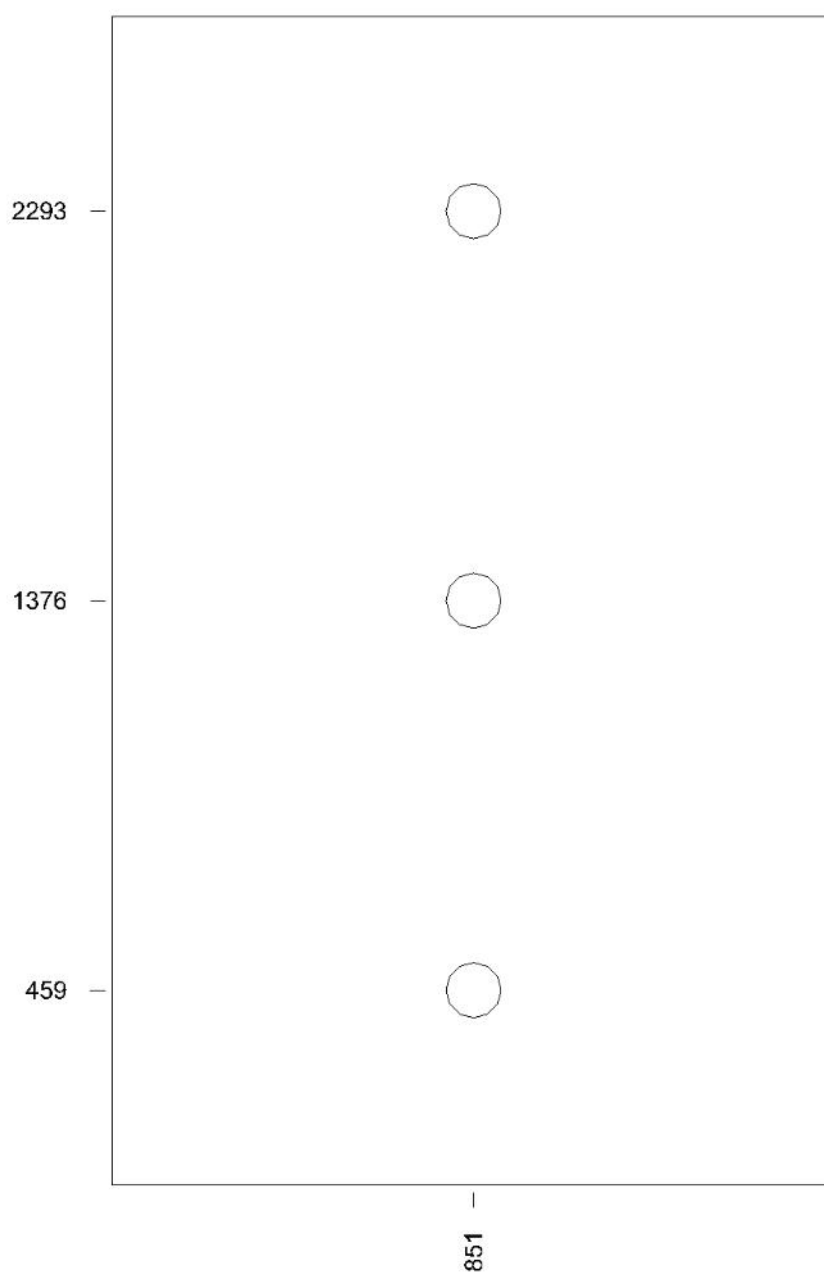
Výška	4000 mm
-------	---------

Geometrie

Plocha	4,7 m ²
--------	--------------------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

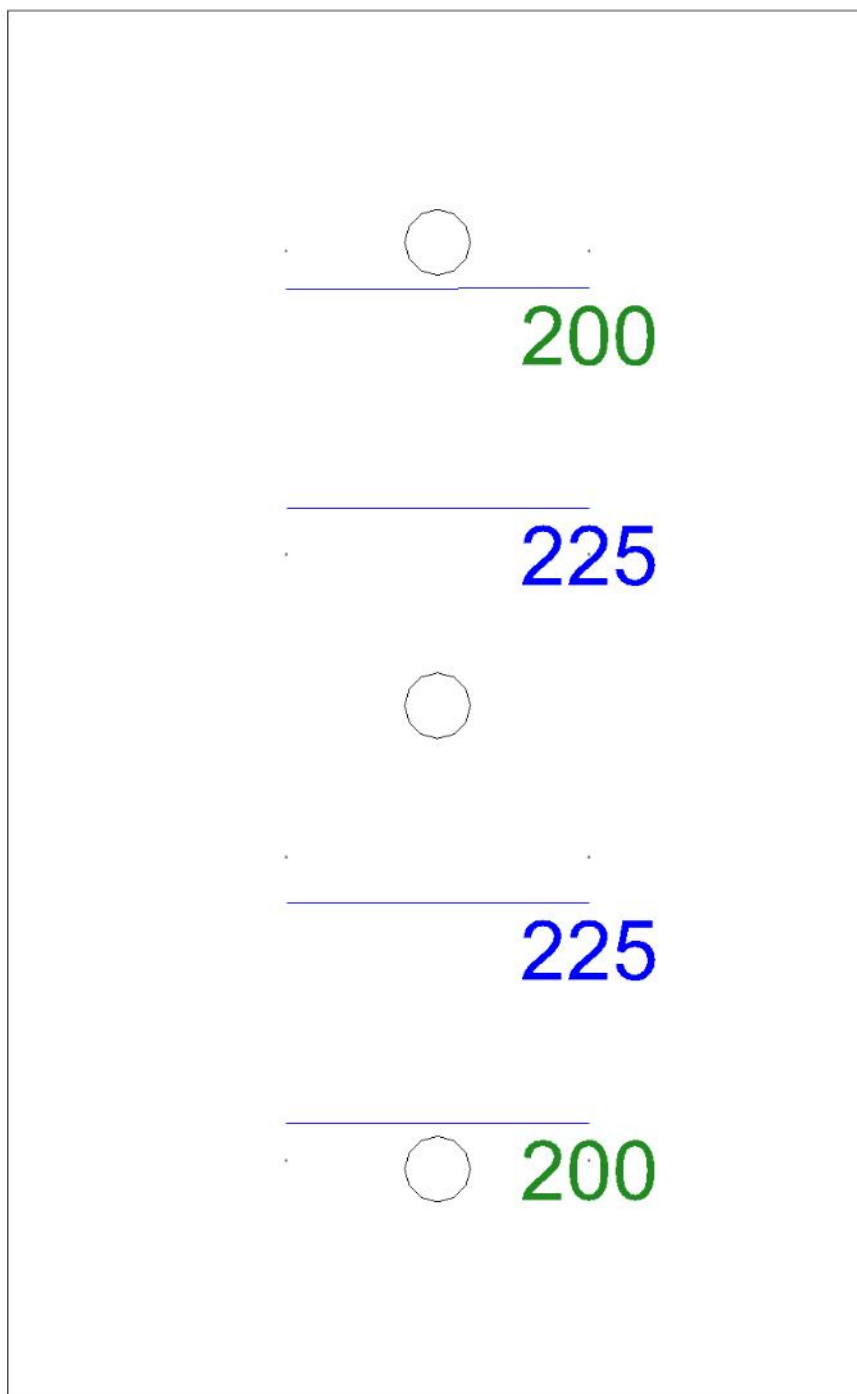


Soustava svítidel 1 - LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení svítidel					Výška	3000 mm
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	3
Přímý udržovací činitel	0,7565					

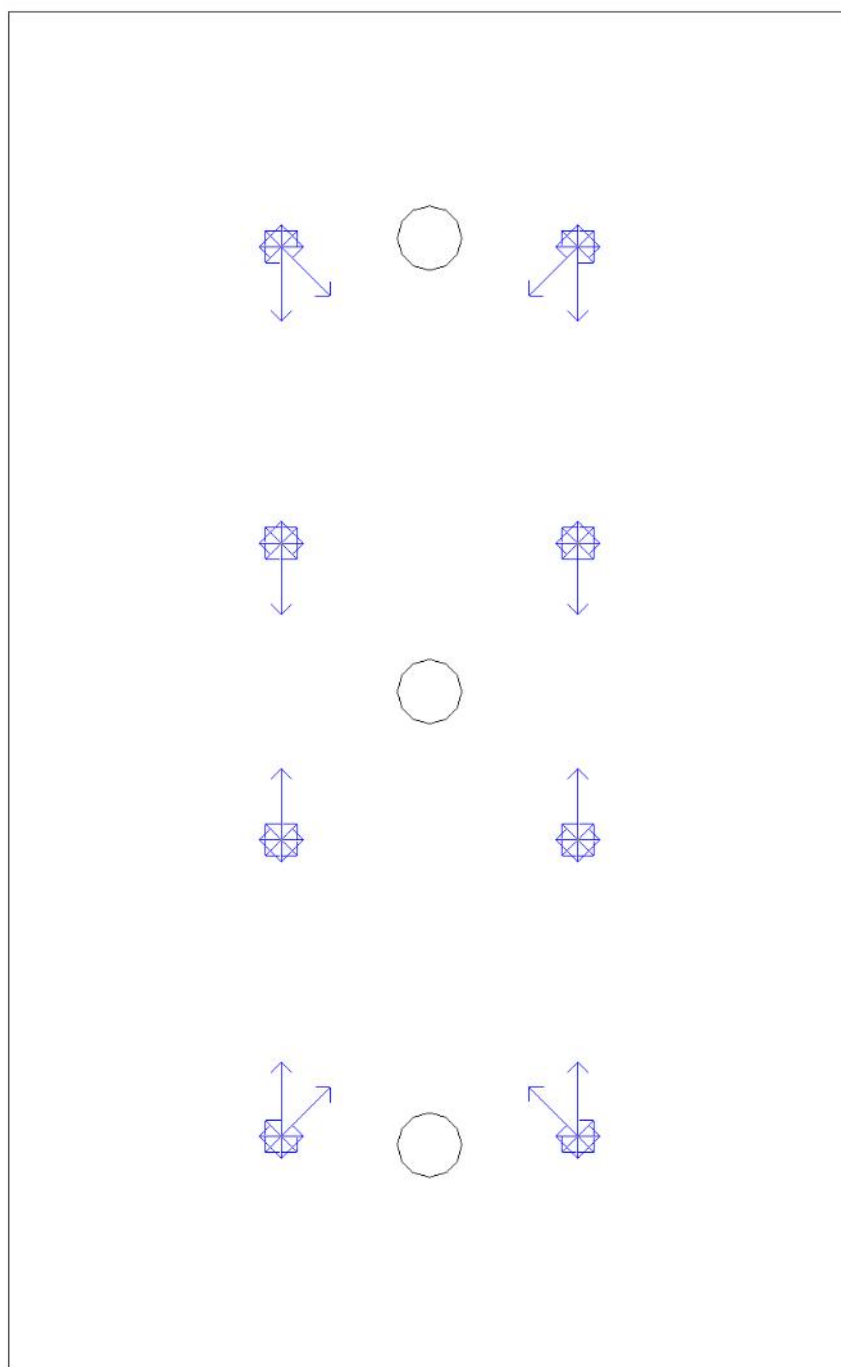
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	196 lx	Typ	5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety			
Maximální hodnota	230 lx	Počty	2 x 4			
Udržovaná osvětlenost	213 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm			
Rovnoměrnost	0,92	Odsazení	550,6 x 476,0 mm			
Udržovací činitel	0,72	Výška	850 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Plocha	Podlaha			
Požadovaná hodnota	200 lx	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	0,0 0,0 850,0 mm			



umělé osvětlení - - Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	15,1	Typ	5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety			
Maximální hodnota	16,0		0 °			
Průměrná hodnota	15,6	Odklon od roviny	2 x 4			
Požadovaná hodnota	25,0	Počty	600,0 x 600,0 mm			
		Rozteče	550,6 x 476,0 mm			
		Odsazení	850 mm			
		Výška	Podlaha			
		Plocha	0,0 0,0 0,0 °			
		Natočení soustavy	0,0 0,0 850,0 mm			
		Počátek				



Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	100 mm

Údržba

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

Geometrie

Výška	4000 mm
-------	---------

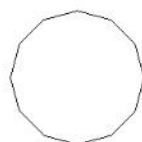
Geometrie

Plocha	3,5 m ²
--------	--------------------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

901 —



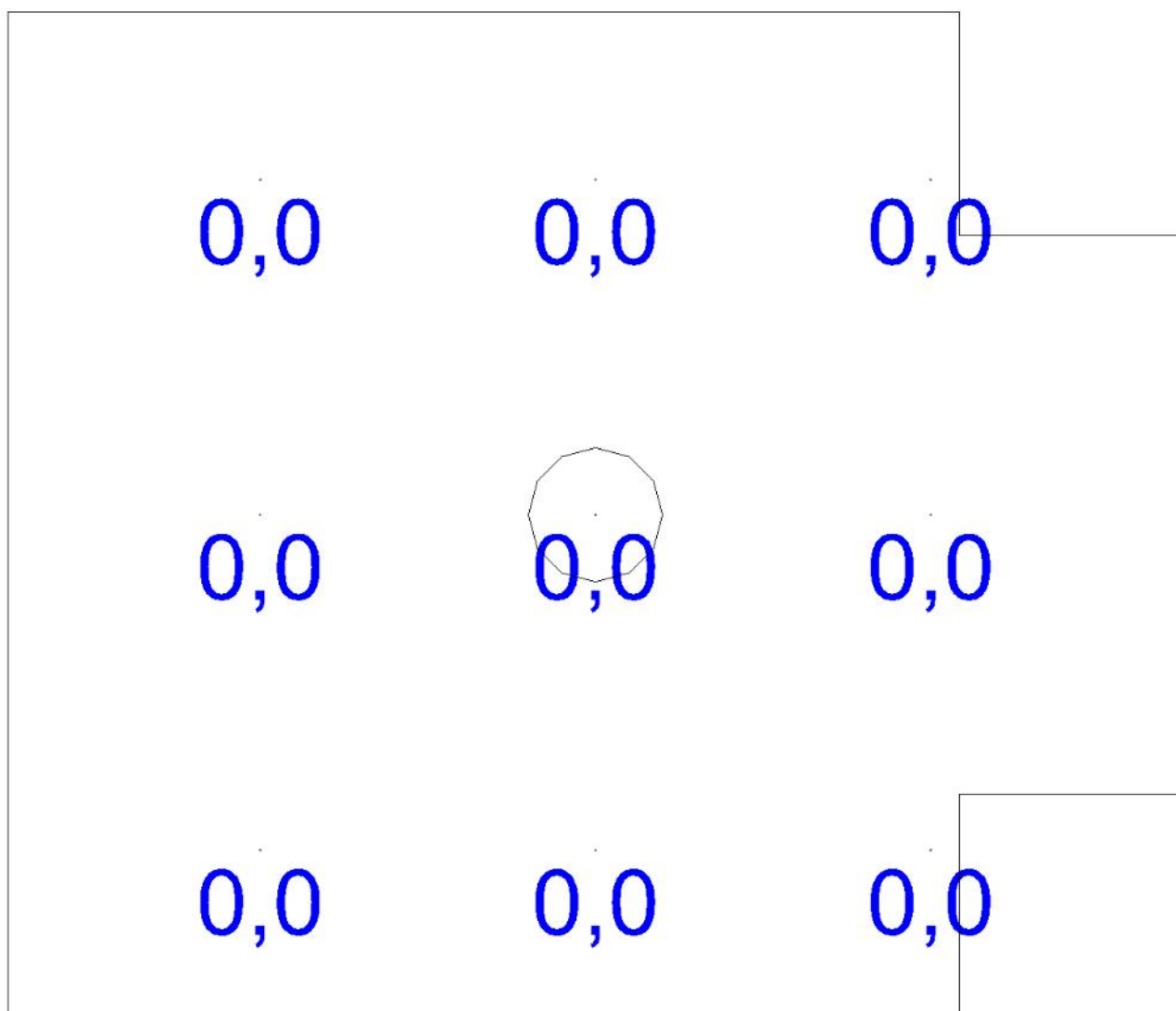
1051

Soustava svítidel 1 - LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt (E)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení svítidel					Výška	3000 mm
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	1
Přímý udržovací činitel	0,7565					

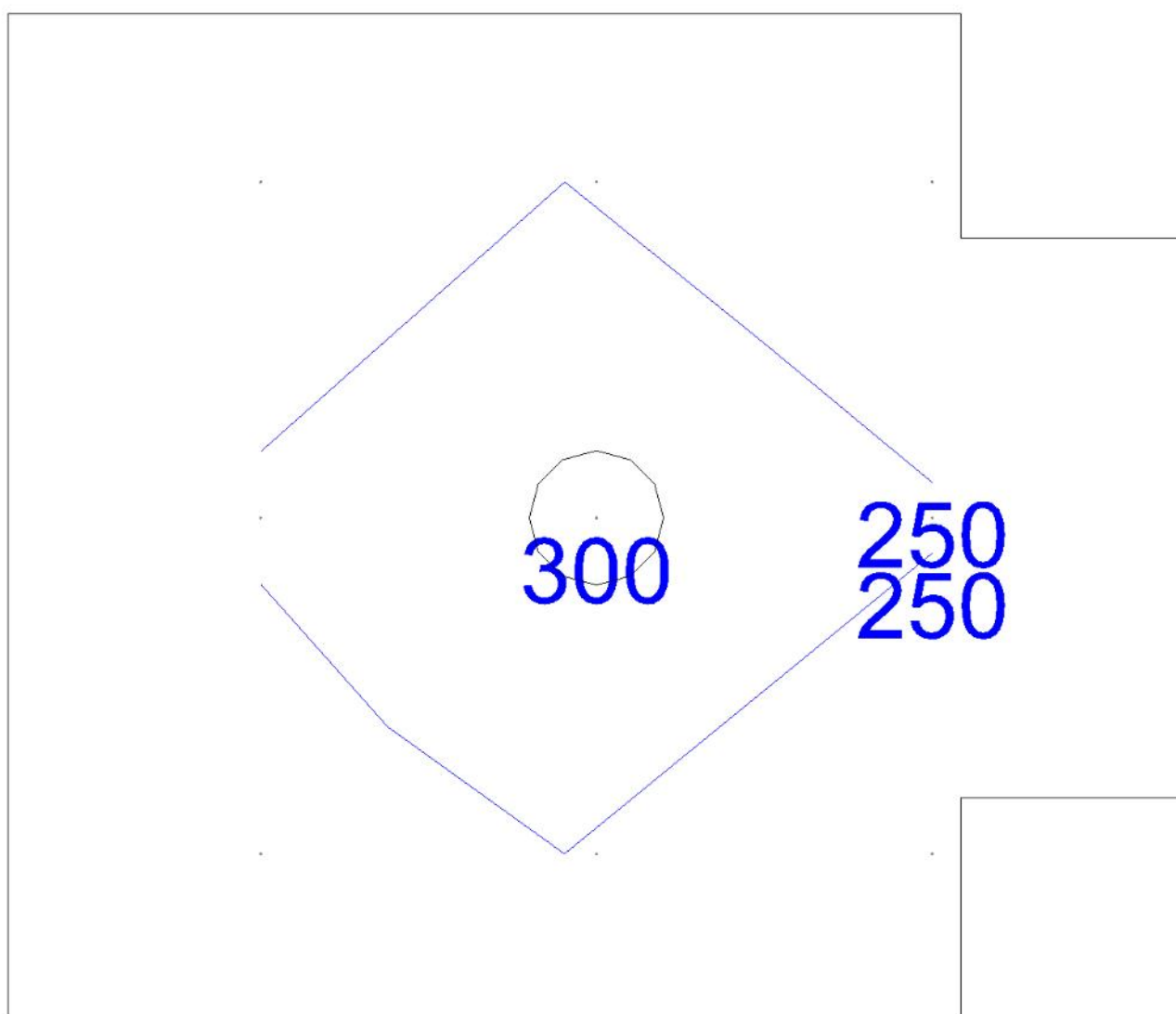
umělé osvětlení - Kopie - Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	0,0	Typ	5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety		
Maximální hodnota	0,0				
Průměrná hodnota	0,0	Odklon od roviny	0 °		
Požadovaná hodnota	25,0	Počty	3 x 3		
		Rozteče	600,0 x 600,0 mm		
		Odsazení	450,8 x 300,7 mm		
		Výška	850 mm		
		Plocha	Podlaha		
		Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0 °
		Počátek	0,0 0,0 850,0 mm		



umělé osvětlení - Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	202 lx	Typ	5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety			
Maximální hodnota	300 lx	Počty	3 x 3			
Udržovaná osvětlenost	240 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm			
Rovnoměrnost	0,84	Odsazení	450,8 x 300,7 mm			
Udržovací činitel	0,71	Výška	850 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Plocha	Podlaha			
Požadovaná hodnota	200 lx	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	0,0 0,0 850,0 mm			



Výpočet

Počet odrazů	3
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	100 mm

Údržba

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

Geometrie

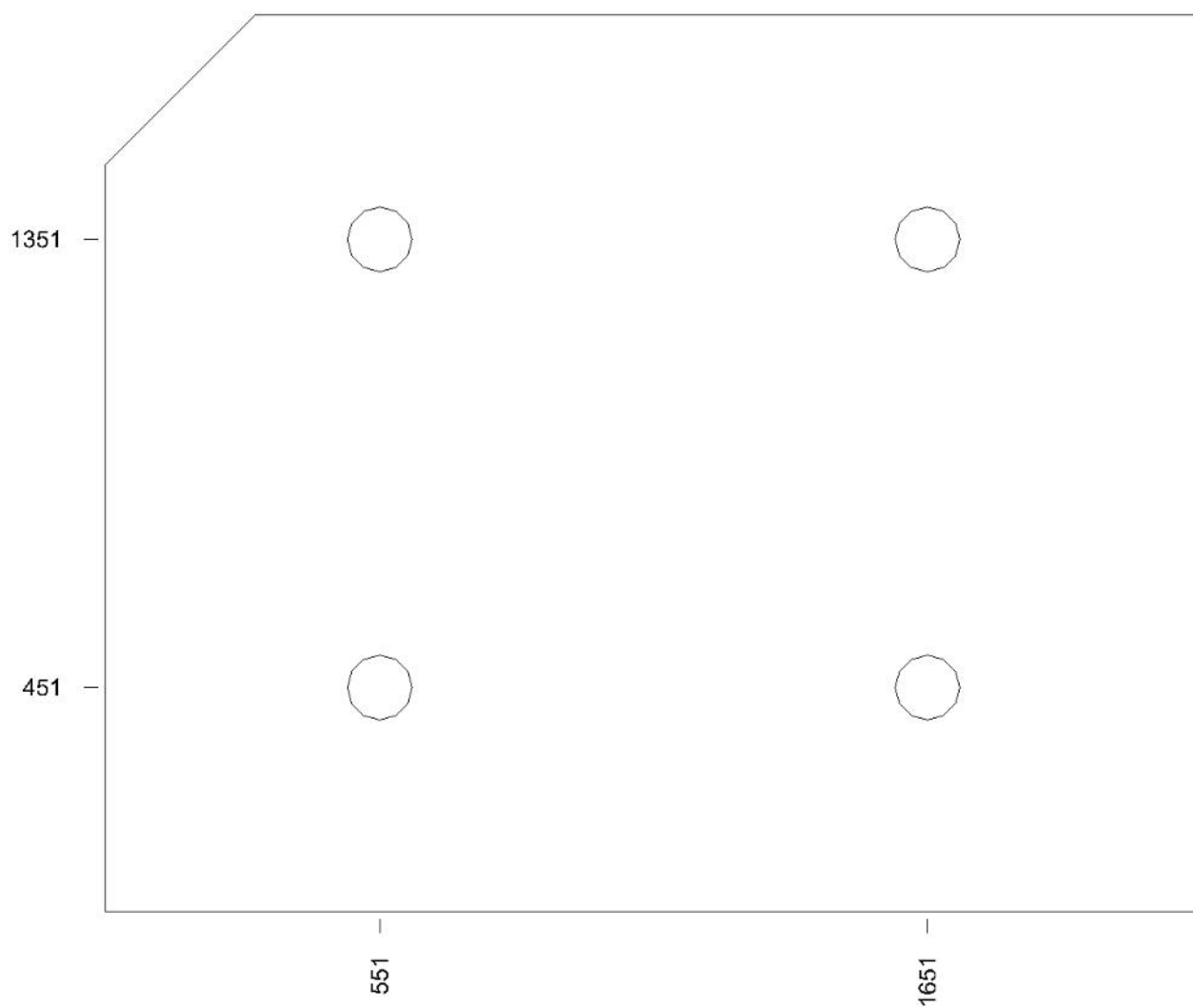
Výška	4000 mm
-------	---------

Geometrie

Plocha	3,9 m ²
--------	--------------------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

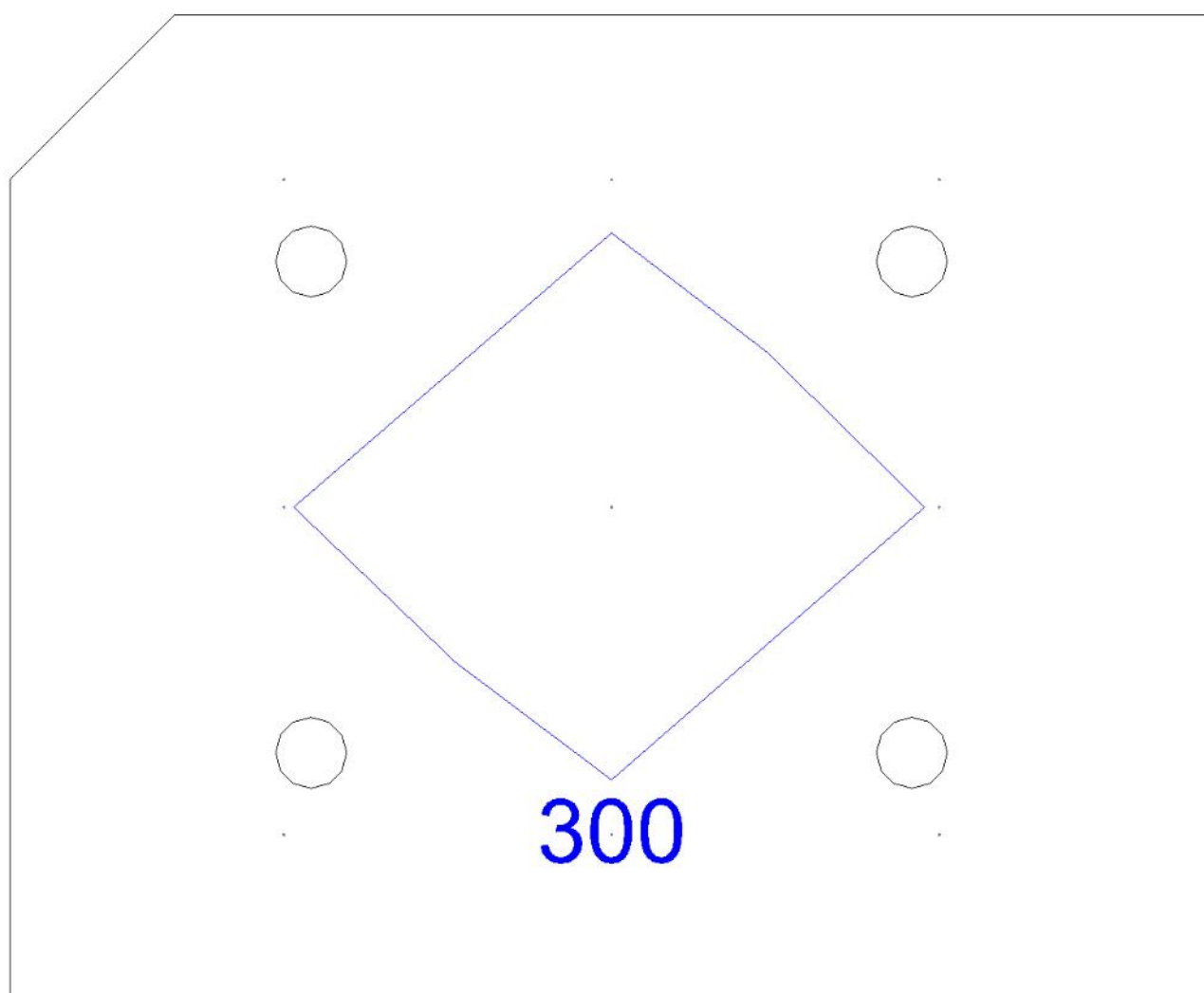


Soustava svítidel 1 - LED downlight, hliníkový korpus, opálový skleněný kryt (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení svítidel					Výška	3000 mm
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	4
Přímý udržovací činitel	0,7565					

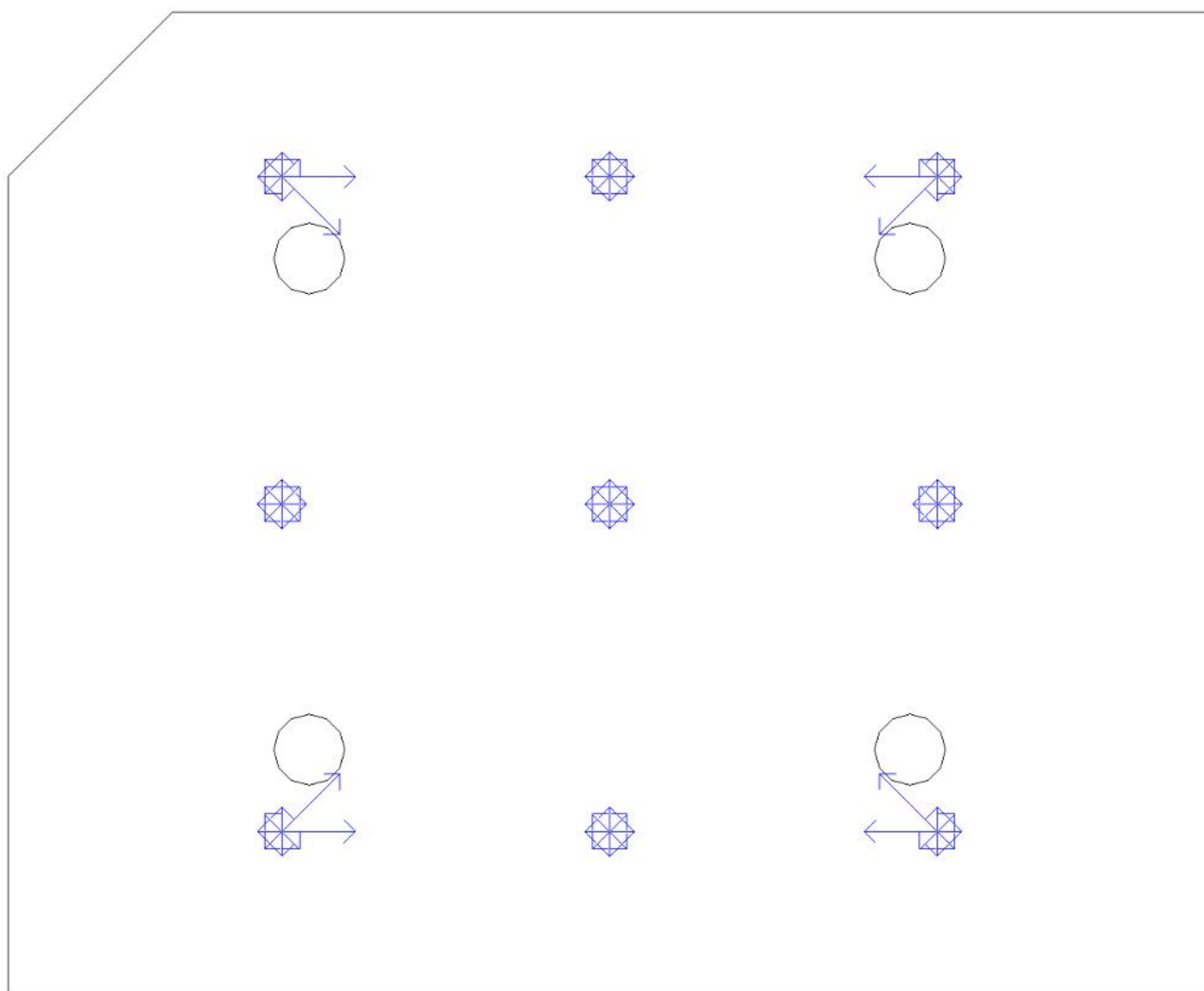
umělé osvětlení - Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	257 lx	Typ	5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety			
Maximální hodnota	339 lx	Počty	3 x 3			
Udržovaná osvětlenost	283 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm			
Rovnoměrnost	0,91	Odsazení	500,8 x 300,7 mm			
Udržovací činitel	0,71	Výška	850 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Plocha	Podlaha			
Požadovaná hodnota	200 lx	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	0,0 0,0 850,0 mm			



umělé osvětlení - Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	0,0	Typ	5.2.4 - šatny, umývárny, koupelny, toalety			
Maximální hodnota	14,7	Odklon od roviny	0 °			
Průměrná hodnota	6,5	Počty	3 x 3			
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	600,0 x 600,0 mm			
		Odsazení	500,8 x 300,7 mm			
		Výška	850 mm			
		Plocha	Podlaha			
		Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	0,0 0,0 850,0 mm			



Údržba

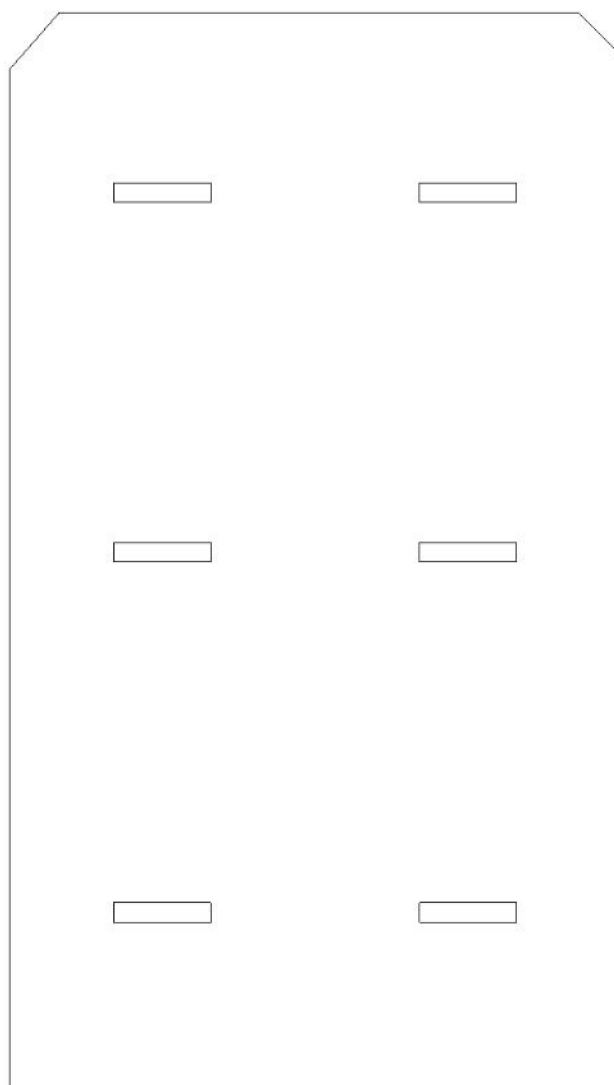
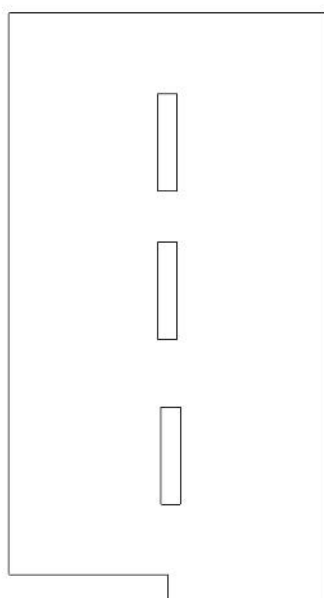
Údržbu počítat	Ano
Čistota prostředí	Čisté
Interval obnovy povrchů	36 m
Výměna světelných zdrojů	Individuální
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %

Obecné

Transformace

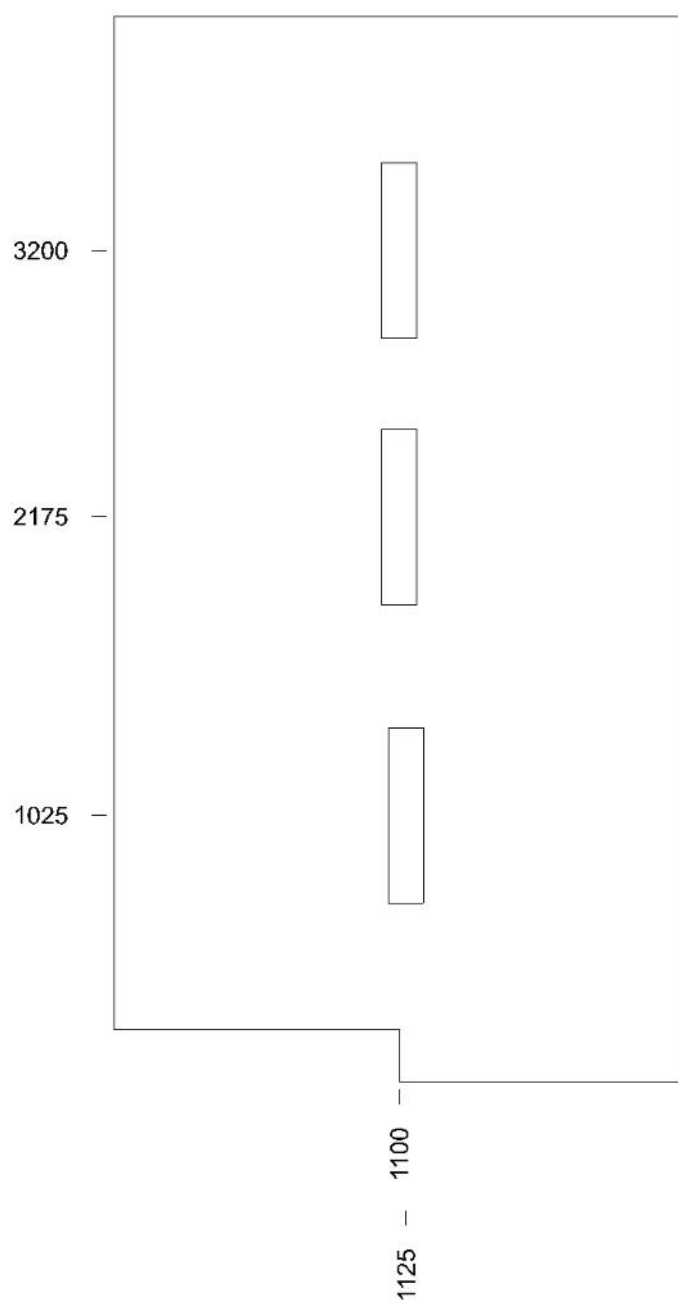
Výpočet

Počet odrazů	0
Dělicí poměr svítidla	10
Model oblohy	Rovnoměrně zatažená
Osvětlenost na venkovní ploše	5000 lx
Rozměr elementární plochy	500 mm



Stolní bodovačka 5.11.5.1 - montážní práce hrubé, např. velké transformátor

Výpočet		Geometrie	
Počet odrazů	4	Výška	3000 mm
Dělicí poměr svítidla	10	Geometrie	
Dělicí poměr otvoru	10	Plocha	8,8 m²
Rozměr elementární plochy	100 mm	Odraznost	
Údržba		Podlaha	0,3
Údržbu počítat	Ano	Strop	0,7
Čistota prostředí	Čisté	Stěny	0,5
Interval obnovy povrchů	36 m		
Výměna světelných zdrojů	Individuální		
Interval čištění svítidel	12 m		
Funkční spolehlivost	100 %		



Soustava svítidel 2 - LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08 (C)

Údržba

Přímý udržovací činitel | 0,799

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1100,0	3000,0	2900,0 m	0,0	0,0	90,0 rad							

Soustava svítidel 2 - Kopie - LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08 (C)

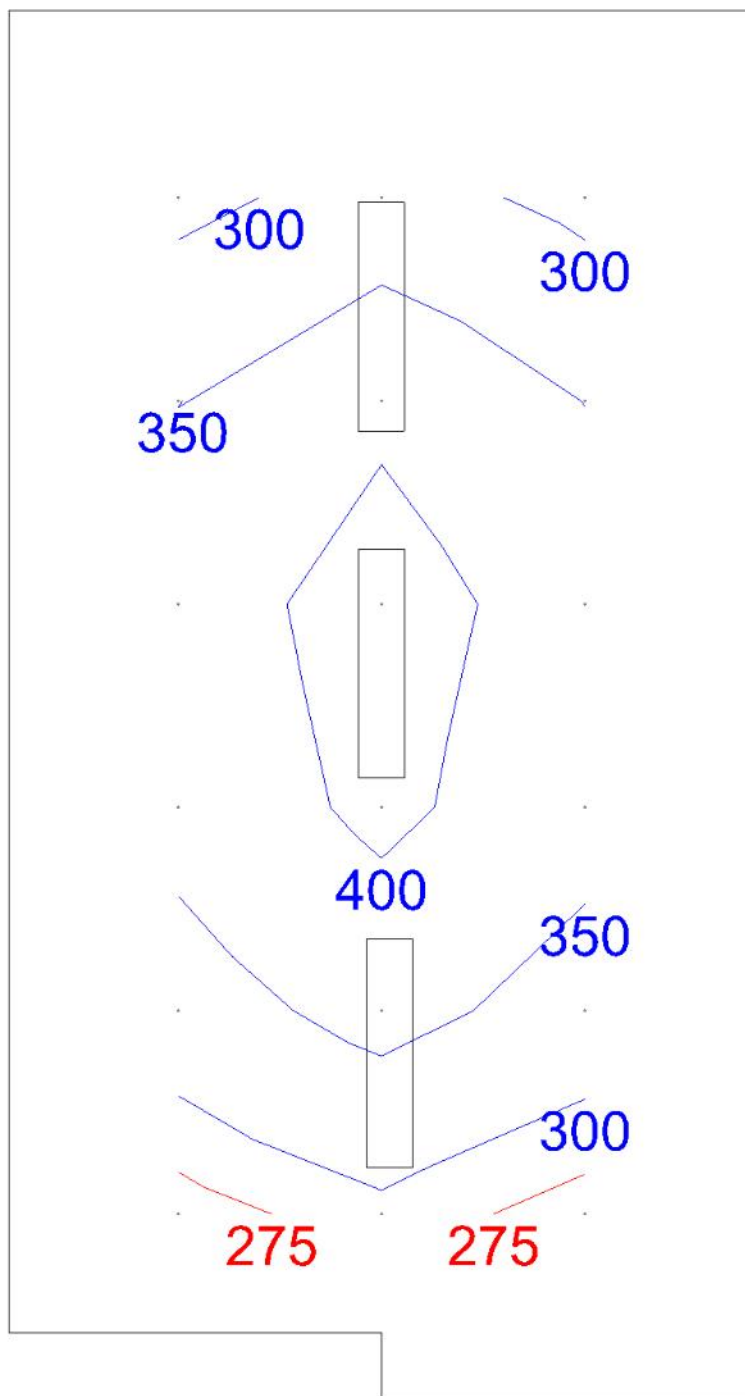
Údržba

Přímý udržovací činitel | 0,799

Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]			Název	Posunutí [mm]			Otočení [°]		
Svítidlo 1	1100,0	1975,0	2900,0 m	0,0	0,0	90,0 rad	Svítidlo 1 - Kopie	1125,0	825,0	2900,0 m	0,0	0,0	90,0 rad

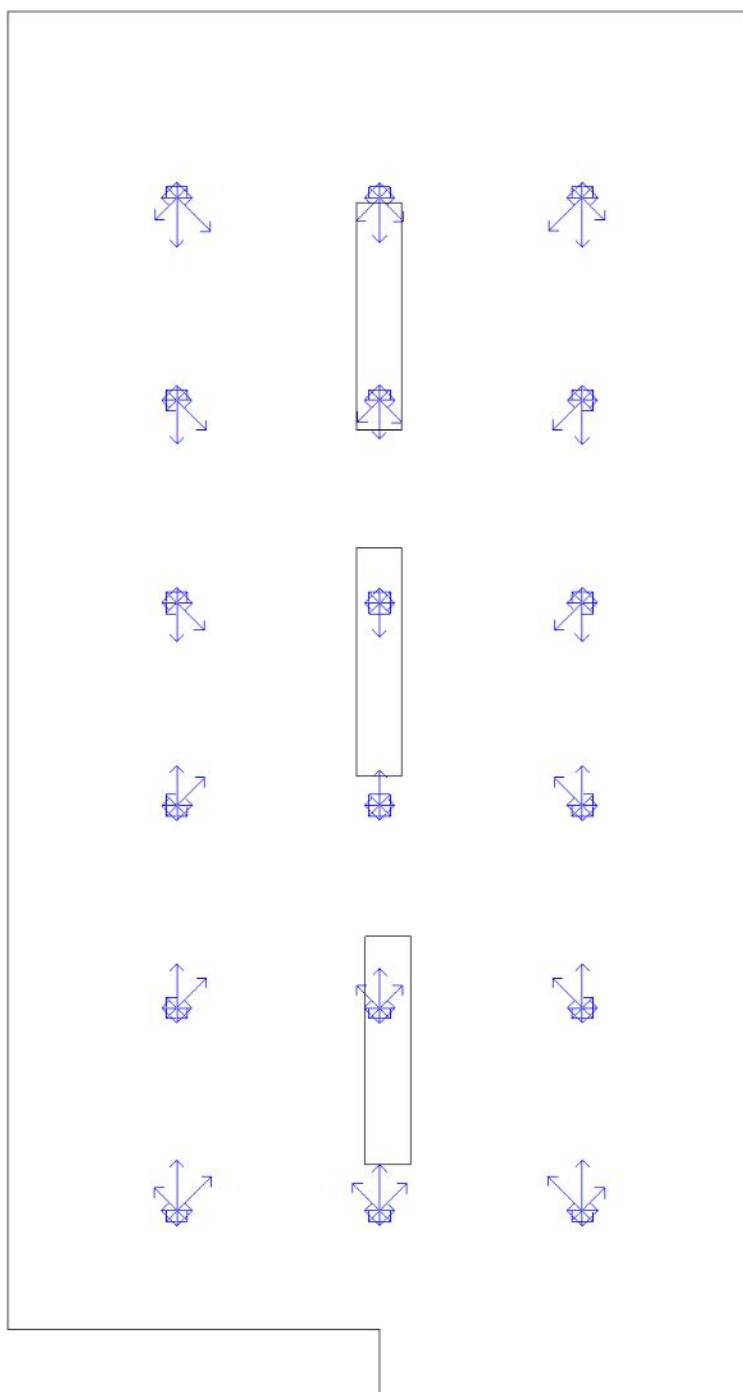
osv - Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	261 lx	Typ	5.11.5.1 - montážní práce hrubé, např. velké transformátor			
Maximální hodnota	421 lx	Počty	3 x 6			
Udržovaná osvětlenost	341 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm			
Rovnoměrnost	0,77	Odsazení	500,8 x 551,6 mm			
Udržovací činitel	0,73	Výška	850 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,6	Plocha	Podlaha			
Požadovaná hodnota	300 lx	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	0,0 -200,2 850,0 mm			



osv - Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	7,4	Typ	
Maximální hodnota	13,8	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	10,8	Počty	3 x 6
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
		Odsazení	500,8 x 551,6 mm
		Výška	850 mm
		Plocha	Podlaha
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °
		Počátek	0,0 -200,2 850,0 mm



Výpočet

Počet odrazů	4
Dělicí poměr svítidla	10
Dělicí poměr otvoru	10
Rozměr elementární plochy	200 mm

Údržba

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

Geometrie

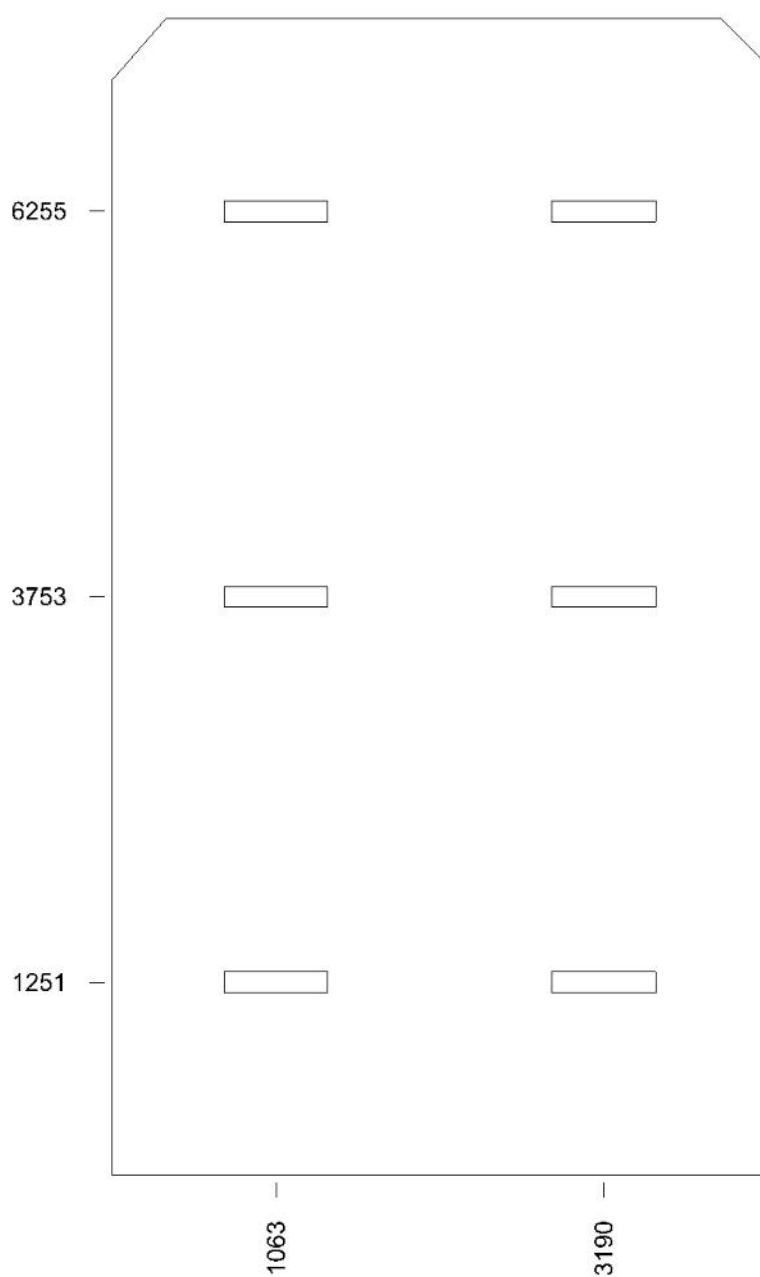
Výška	3000 mm
-------	---------

Geometrie

Plocha	31,8 m ²
--------	---------------------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

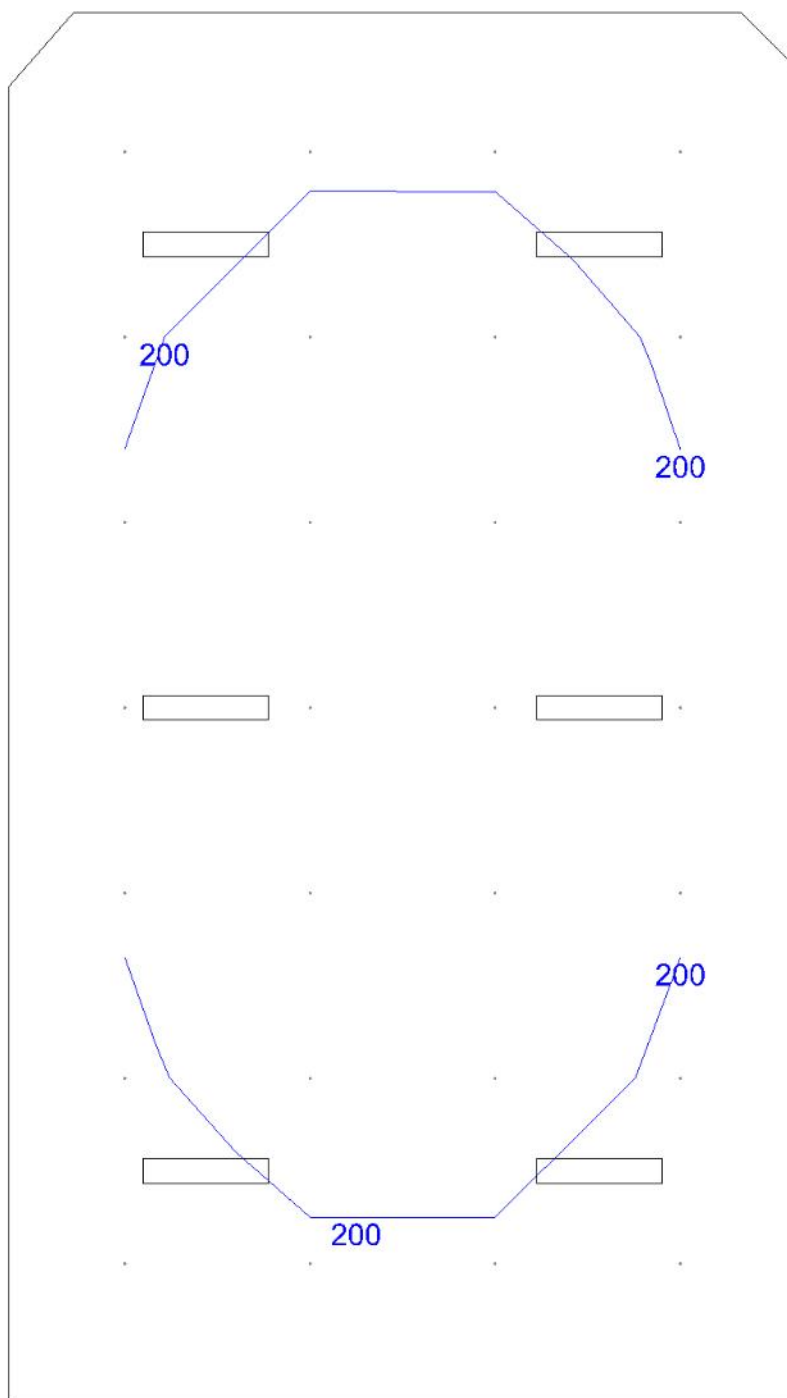


Soustava svítidel 1 - LED prachotěsné svítidlo, polyesterové tělo, opálový PC kryt, IK08 (C)

Vlastnosti pravidelné skupiny					Nastavení	
Natočení svítidel					Výška	3000 mm
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°	Počty	
Údržba					Počet použitých svítidel	6
Přímý udržovací činitel	0,799				Plocha	Podlaha
					Počátek	0,0 0,0 3000,0 mm

osv - Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	168 lx	Typ	5.1.2 - schodiště, eskalátory, pohyblivé chodníky			
Maximální hodnota	240 lx	Počty	4 x 7			
Udržovaná osvětlenost	206 lx	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm			
Rovnoměrnost	0,82	Odsazení	626,6 x 752,9 mm			
Udržovací činitel	0,72	Výška	0 mm			
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Plocha	Podlaha			
Požadovaná hodnota	100 lx	Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	0,0 0,0 0,0 mm			



Minimální hodnota	14,0	Typ	5.1.2 - schodiště, eskalátory, pohyblivé chodníky			
Maximální hodnota	18,7	Odklon od roviny	0 °			
Průměrná hodnota	17,0	Počty	4 x 7			
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm			
		Odsazení	626,6 x 752,9 mm			
		Výška	0 mm			
		Plocha	Podlaha			
		Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	°
		Počátek	0,0 0,0 0,0 mm			

