

# DENNÍ a UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

(Interní zakázkové číslo. P-318205)

Akce

**STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU**  
**ul. Tř. 9.května 1051, Rumburk**  
**p.p.č.565, KÚ RUMBURK**

## **D.1.4 Elektroinstalace**

DPS - Dokumentace provedení stavby

Město Rumburk  
Tř. 9.května 366/48, 408 01 Rumburk  
IČO 00261602



Pare

**1**

Datum : 10.1.2018

**Ing. Ota Pour**  
Chotovice 39  
Tel: +420 607 817 502  
E-mail: [Ota.Pour@Seznam.cz](mailto:Ota.Pour@Seznam.cz)

## **Obsah :**

**Základní identifikační údaje**

**DENNÍ OSVĚTLENÍ**

**Výkres č. E-02 v PD**

**UMĚLÉ OSVĚTLENÍ**

**Laický popis činností**

**Zařazení dle ČSN EN 12 464-1 ed2**

**Výpočty – viz příloha**

**Výkres č. E-01 v PD**

## Základní identifikační údaje

### a) IDENTIFIKACE STAVBY

---

Název stavby: STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU  
ul. Tř. 9.května 1051, Rumburk  
p.p.č.565, KÚ RUMBURK

Charakter stavby: Elektroinstalace

Účel stavby: Stavební úpravy

### b) IDENTIFIKACE STAVEBNÍKA

---

Název a sídlo : Město Rumburk  
Tř. 9.května 366/48, 408 01 Rumburk  
IČO 00261602

### c) IDENTIFIKACE PROJEKTANTA

---

Projektant : Ing. Ota Pour  
ČKAIT: 0500775, autorizovaný inženýr  
Obor: technologická zařízení staveb  
Tel +420 607 817 502

# DENNÍ OSVĚTLENÍ

## 1.2 výchozí podklady

- /1/ půdorysy a řezy posuzovaného objektu
- /2/ ČSN 730580-1: Denní osvětlení budov
- /3/ ČSN 73 0580 - 4 Denní osvětlení průmyslových budov
- /4/ ČSN 360020-1: Sdružené osvětlení

## 2. denní osvětlení

### 2.1 požadavky ČSN

Tab. 2-1: Rozdělení zrakových činností do tříd[2]

Třída zrakové činnosti	Charakteristika zrakové činnosti	Poměrná pozorovací vzdálenost	Příklady zrakových činností	Hodnota činitele denní osvětlenosti (%)	
				$D_{\min}$	$D_{\max}$
I.	mimořádně přesná	3330 a větší	Nejpřesnější zraková činnost s omezenou možností použití zvětšení.	3,5	10
II.	velmi přesná	1670 až 3330	Velmi přesné činnosti při výrobě a kontrole.	2,5	7
III.	přesná	1000 až 1670	Přesná výroba a kontrola, rýsování, technické kreslení.	2	6
IV.	středně přesná	500 až 1000	Středně přesná výroba, čtení psaní.	1,5	5
V.	hrubší	100 až 500	Hrubší práce, manipulace s předměty a materiálem	1	3
VI.	velmi hrubá	menší než 100	Udržování čistoty, sprchování a mytí, převlékání	0,5	2
VII.	celk. orientace	-	Chůze, doprava materiálu, skladování hrubého materiálu	0,2	1

### 2.04 Kancelář

ČSN 73 0580 - 1 Denní osvětlení budov

Posuzované pracoviště (kancelář) patří do třídy zrakové činnosti IV., tomu odpovídá minimální hodnota činitele denní osvětlenosti minimálně 1,5 %, a průměrná 5% při horním osvětlení.

### 2.2 postup výpočtu

Vypočtené hodnoty (č.d.o.) byly spočítány výpočty ( EXCEL ) s kontrolou pomocí programu VELUX DAYLIGHT 2 .

Činitel denní osvětlenosti byl počítán pro body rovnoměrně rozmístěné v půdoryse na vodorovné srovnávací rovině ve výšce 0 m nad podlahou. Výpočtové body byly voleny 1,0 m od zdí v pravidelné síti.



Základní podmínky výpočtu:

- rovnoměrně zatažená obloha 5000lx + gradovaný jas.

- odrazivost terénu  $R_o$  0.1.

- znečištění zasklení je uvažováno z vnější strany 0.7, a z vnitřní strany 0.95.

- odrazivost stropů, stěn a podlahy byla určena dle ČSN - (podlahy 0.3, stěn 0.5 a stropů 0.7).

Oka dvojsklo ( čiré sklo – součinitel prostupu světla 0,5) barva stěn a stropu bílá, podlaha dřevěné parkety

**VYHOVUJE**

## UMĚLÉ OSVĚTLENÍ

### Laický popis činností

Za respektování :

ČSN EN 12464-1 (360450) Aktuální vydání

Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

Datum účinnosti 2012-04-01

ČSN EN 12193 (36 0454) Světlo a osvětlení – Osvětlení sportovišť EN 12193

ČSN EN 12464-2 (36 0450) Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 2: Venkovní pracovní prostory  
EN 12464-2

ČSN EN 12665 (36 0001) Světlo a osvětlení – Základní termíny a kritéria pro stanovení požadavků na osvětlení EN 12665

ČSN EN 13032-1 (36 0456) Světlo a osvětlení – Měření a uvádění fotometrických údajů světelných zdrojů a svítidel – Část 1: Měření a formát souboru údajů EN 13032-1

ČSN EN 13032-2 (36 0456) Světlo a osvětlení – Měření a uvádění fotometrických údajů světelných zdrojů a svítidel – Část 2: Způsob uvádění údajů pro vnitřní a venkovní pracovní prostory EN 13032-2

ČSN EN 15193 (73 0327) Energetická náročnost budov – Energetické požadavky na osvětlení EN 15193

ČSN EN ISO 9241-307 (83 3582) Ergonomie systémových interakcí člověka – Část 307: Analýza a ověřovací zkušební metody pro elektronické zobrazovací displeje EN ISO 9241-307

#### Komunikační prostory

Chodby ( stojící osoby )

#### Kancelář

Kancelář (sedící osoby )

#### Archivy a sklady

Archivy a sklady ( stojící osoby )

#### Světelné rozvody

Světelné rozvody budou provedeny kabely CYKY-J 3x1,5 mm<sup>2</sup> v uložení pod omítkou. Vývody budou zakončeny svítidly dle výběru investora spínanými spínači.

Svítidla zapojena přes proudový chránič 30mA.

Navržená osvětlovací soustava respektuje ČSN EN 12 464-1 ed.2. se zařazením :

Tabulka místností					ZAŘAZENÍ DLE ČSN EN 12 464-1 ed.2		
Číslo	Jméno	Plocha	Výška	Podlaha	Zařízení	Popis	Osvětlenost / rozměrnost / oslnění / barvy
1.01	CHODBA	16,49	3,11	PVC	5.26.7	Archivy	200 lx / 0,4 / 25 / 80
1.02	ARCHIV	10,21	3,11	PVC	5.26.7	Archivy	200 lx / 0,4 / 25 / 80
1.03	ARCHIV	10,21	3,11	PVC	5.26.7	Archivy	200 lx / 0,4 / 25 / 80
1.04	ARCHIV	10,21	3,11	PVC	5.1.1	Komunikační prostory	100 lx / 0,4 / 28 / 40
1.05	ARCHIV	18,94	3,11	PVC	5.26.7	Archivy	200 lx / 0,4 / 25 / 80
1.06	CHODBA SE SCHODIŠTĚM	7,25	2,13	PVC	5.1.1	Komunikační prostory	100 lx / 0,4 / 28 / 40
1.07	PŘÍRUČNÍ SKLAD	6,9	2,13	PVC	5.26.7	Archivy	200 lx / 0,4 / 25 / 80
1.08	PŘÍRUČNÍ SKLAD	11,21	2,13	PVC	5.26.7	Archivy	200 lx / 0,4 / 25 / 80
CELKEM		91,42					

Tabulka místností					ZAŘAZENÍ DLE ČSN EN 12 464-1 ed.2		
Číslo	Jméno	Plocha	Výška	Podlaha	Zařízení	Popis	Osvětlenost / rozměrnost / oslnění / barvy
2.01	CHODBA	33,58	2,7	PVC	5.1.1	Komunikační prostory	100 lx / 0,4 / 28 / 40
2.02	SCHODIŠTĚ	3,36	-	PVC	5.1.1	Komunikační prostory	100 lx / 0,4 / 28 / 40
2.03	CHODBA	9,96	-	PVC	5.1.1	Komunikační prostory	100 lx / 0,4 / 28 / 40
2.04	KANCELÁŘ	17,42	2,7	PVC	5.26.2	Psaní, čtení, zpracování dat	500 lx / 0,6 / 19 / 80
2.05	ARCHIV	17,94	2,7	PVC	5.26.7	Archivy	200 lx / 0,4 / 25 / 80
2.06	ARCHIV	17,96	2,7	PVC	5.26.7	Archivy	200 lx / 0,4 / 25 / 80
2.07	ARCHIV	17,94	2,7	PVC	5.26.7	Archivy	200 lx / 0,4 / 25 / 80
2.08	ARCHIV	40,51	-	PVC	5.26.7	Archivy	200 lx / 0,4 / 25 / 80
2.09	ARCHIV	40,51	-	PVC	5.26.7	Archivy	200 lx / 0,4 / 25 / 80
CELKEM		199,18					

V určených místech budou umístěna LED nouzová svítidla s piktogramy, s vestavěným bateriovým zdrojem

Budou použita LEDline svítidla – přisazená

D Svítidlo LED 1x22W, IP54, 2720 lm  
G Svítidlo LED 24W, IP20, 2900 lm  
H Svítidlo LED 1x30W, IP54, 3690 lm  
I Svítidlo LED 1x35W, IP54, 4300 lm

N Svítidlo LED 8W nouzové s piktogramy / IP44

#### VŠEOBECNÉ PODMÍNKY VÝPOČTU

Výpočet osvětlení proveden za následujících předpokladů (počáteční podmínky):

- 1) Přesnost výpočtu:  $\pm 0-5\%$
- 2) Udržovací činitel:  $z=0,62$

#### STANOVENÍ UDRŽOVACÍHO Činitele A PLÁNU ÚDRŽBY

Udržovací činitel byl vypočítán v souladu s TNI 36 0451 a ČSN EN 12464-1 z března 2012. Ve všech případech jsou použita svítidla postavená na světelných zdrojích / LED.

Okolní podmínky místnosti:

Běžný Interval údržby místnosti: 1x za rok

Umístění pole / strop / stěna

Vliv reflexe na plochy místnosti: střední ( $1.6 < k \leq 3.75$ )

Typ osvětlení: Přímé

Interval údržby svítidel: Po půl roce

Typ svítidla: AL mřížka (podle CIE)

Provozní doba za rok (v 1000 hodin): 4,96

Interval výměny zdrojů : LED - Po odsvícení 50 000 hodin (cca 5,5 roku), nebo po poklesu světelného toku (vyčištěného) svítidla pod 70% počátečního světelného toku

Typ sv. zdroje: LED

Neodkladná výměna nefunkčních sv. zdrojů: Ano

Činitel znečištění ploch místnosti: 0.94

Činitel znečištění svítidel: 0.95

Činitel stárnutí sv. zdrojů: 0.70  
Činitel poklesu funkční spolehlivosti: 1.00  
Činitel údržby: 0.60 – 0,70

#### ZÁVĚR

Tabulka s požadavky na umělé osvětlení společně s příloženými výsledky výpočtů umělého osvětlení je zpracována v souladu s požadavky ČSN EN 12464-1 (březen 2012). Požadavky na osvětlení pro místnosti (prostory), úkoly a činnosti). Výsledky výpočtů umělého osvětlení v místnostech s trvalým pobytem osob vyhovují požadovaným technickým parametrům osvětlovacích soustav uvedených v tabulce kapitoly VÝPOČET UMĚLÉHO OSVĚTLENÍ. Byl proveden v programu WILS 7.0 ( BuidingDesign ). Výsledky výpočtu jsou přiloženy ve formě přílohy této technické zprávy.

V Chotovicích dne 10.1.2018

Ing. Ota Pour v.r.

Dokumentace je určena odborné veřejnosti

V případě nepředpokladatelných kolizí navrhovaného řešení s dosud neznámými skutečnostmi, budou tyto řešeny v rámci autorského dozoru ve spolupráci investora a dodavatele

Stávající zařízení dotčená stavbou jsou posuzována dle norem a předpisů platných v době jejich zřízení !!!!!

Osoby , které nemají zkušenosti s elektrickými zařízeními, by měly být před jeho používáním řádně vyškoleny.

Osoby, jejichž fyzické, senzorické nebo mentální schopnosti nejsou dostačující pro použití a pochopení správné funkce el. zařízení a systému provedení, musí být při jeho použití pod dozorem osoby zodpovědné za jejich bezpečnost ( standard EN 55014, 61000 ).

VEŠKERÁ PRÁVA VYHRAZENA. ŠÍŘENÍ A REPRODUKOVÁNÍ BEZ PÍSEMNÉHO SOUHLASU AUTORA JE NEPŘÍPUSTNÉ.



# Protokol o provedených výpočtech.

Projekt	
Název	STAVEBNÍ ÚPRAVY OBJEKTU
Popis	ul. Tř. 9.května 1051, Rumburk
Číslo zakázky	P-317205
Poznámka	
Datum	5. 1. 2018
Adresa	ul. Tř. 9.května 1051, Rumburk 408 01 Rumburk
Investor	
Společnost	Město Rumburk
Kontaktní osoba	
Adresa	Rumburk, Tř. 9.května 1366/48, 408 01
Telefon	
E-mail	
Webová stránka	
Zhotovitel	
Společnost	Ing. Ota Pour
Kontaktní osoba	Ing. Ota Pour
Adresa	Chotovice, Chotovice 39, 473 01
Telefon	+420 607 817 502
E-mail	Ota.Pour@Seznam.cz
Webová stránka	
Provedené výpočty	

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

## Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Svítilidla použita v tomto projektu	3
Katalogové listy svítidel	4
Přehled výsledků	8
Budova 1	
Podlaží 1.NP	9
02 Archiv	11
Normálová osvětlenost	12
Činitel oslnění UGR	13
03 a 05 Archiv	15
Normálová osvětlenost	16
Činitel oslnění UGR	17
01 Chodba	19
Normálová osvětlenost	20
Činitel oslnění UGR	21
05 Archiv	23
Normálová osvětlenost	24
Činitel oslnění UGR	25
06 Chodba	27
Normálová osvětlenost	28
Činitel oslnění UGR	29
07 Archiv	31
Normálová osvětlenost	32
Činitel oslnění UGR	33
08 Archiv	35
Normálová osvětlenost	36
Činitel oslnění UGR	37
Podlaží 2.NP	39
04 Kancelář	40
Normálová osvětlenost	41
Činitel oslnění UGR	42
05, 06, 07, 08, 09 Archiv	43
Normálová osvětlenost	44
Činitel oslnění UGR	45
01 Chodba	47
Normálová osvětlenost	48
Činitel oslnění UGR	49
02 a 03 Chodba	51
Normálová osvětlenost	52
Činitel oslnění UGR	

Svítlidla použitá v tomto projektu

Typ	Název	Výrobce	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]
LINEA 1.4ft 3200/840	LED interiérové, stropní přisazené	TREVOS	B	25	
LINEA 1.4ft 4400/840	LED interiérové, stropní přisazené	TREVOS	D	8	
LINEA 2.4ft 5200/840	LED interiérové, stropní přisazené	TREVOS	E	1	
MODUS ESO3000SSKO	Přisazené/závěsné, čtvercové LED svítidlo, opalový kryt	MODUS	I	8	
Svítlidlo	Označení svítidla	Množství	Příkon [W]		
Budova 1 - Podlaží 1.NP - 02 Archiv					
LINEA 1.4ft 4400/840	D	2	60,0		
Budova 1 - Podlaží 1.NP - 03 a 05 Archiv					
LINEA 1.4ft 4400/840	D	2	60,0		
Budova 1 - Podlaží 1.NP - 01 Chodba					
LINEA 1.4ft 3200/840	B	5	110,0		
Budova 1 - Podlaží 1.NP - 05 Archiv					
LINEA 1.4ft 4400/840	D	4	120,0		
Budova 1 - Podlaží 1.NP - 06 Chodba					
LINEA 1.4ft 3200/840	B	3	66,0		
Budova 1 - Podlaží 1.NP - 07 Archiv					
LINEA 2.4ft 5200/840	E	1	35,0		
Budova 1 - Podlaží 1.NP - 08 Archiv					
LINEA 1.4ft 3200/840	B	2	44,0		
Budova 1 - Podlaží 2.NP - 04 Kancelář					
MODUS ESO3000SSKO	I	8	192,0		
Budova 1 - Podlaží 2.NP - 05, 06, 07, 08, 09 Archiv					
LINEA 1.4ft 3200/840	B	4	88,0		
Budova 1 - Podlaží 2.NP - 01 Chodba					
LINEA 1.4ft 3200/840	B	7	154,0		
Budova 1 - Podlaží 2.NP - 02 a 03 Chodba					
LINEA 1.4ft 3200/840	B	4	88,0		

LINEA 1.4ft 3200/840 - LED interiérové, stropní přisazené , TREVOS (B)

Technické

Krytí IP	IP 54	Blok ElProCADu	L1
Přepočítací koeficient	1,00	Maximální svítivost	241 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne	Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	99,4 %	CIE Flux Code	40   69   89   84   99
Symetrie svítlidla	Symetrické podle rovin C0 a C90		

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1160 x 110 x 90 mm	Svítilcí plocha Šířka x Hloubka x Výška	1150 x 110 x 90 mm
Závěsná výška	90,00 mm		

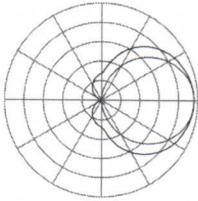
Světelné zdroje

Obecné	LEDLine
Typ	LED
Název	
Výrobce	
Počet	1

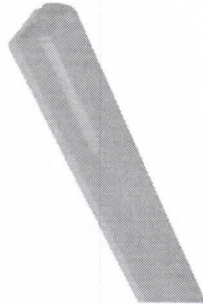
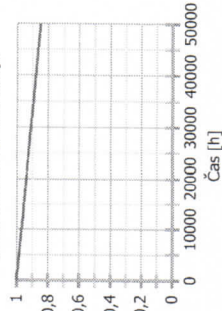
Technické

Činitel podání barev	85
Teplota chromatičnosti	4000 K
Světelný tok	2720 lm
Příkon	22,0 W

Charakteristika svítivosti



Charakteristika stárnutí zdroje



LINEA 1.4ft 4400/840 - LED interiérové, stropní přisazené , TREVOS (D)

Technické

Krytí IP	IP 54	Blok EIProCADu	L1
Přepočítací koeficient	1,00	Maximální svítivost	241 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne	Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	99,4 %	CIE Flux Code	40   69   89   84   99
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90		

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1160 x 110 x 90 mm	Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	1150 x 110 x 90 mm
Závěsná výška	90,00 mm		

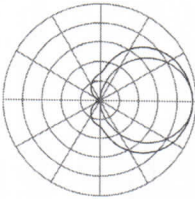
Světelné zdroje

Typ	LEDLine
Název	LED
Výrobce	
Počet	1

Technické

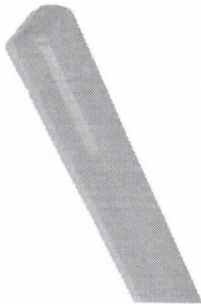
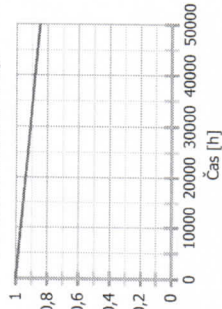
Činitel podání barev	85
Teplota chromatičnosti	4000 K
Světelný tok	3690 lm
Příkon	30,0 W

Charakteristika svítivosti



— Rovina C0 — Rovina C90

Charakteristika stárnutí zdroje



LINEA 2.4ft 5200/840 - LED interiérové, stropní přisazené , TREVOS (E)

Technické

Krytí IP	IP 54	Blok EIProCADu	L2
Přepočítací koeficient	1,00	Maximální svítivost	255 cd/klm
Elektronický předřadník	Ne	Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	100,0 %	CIE Flux Code	41   70   90   86   100
Symetrie svítidla	Symetrické podle rovin C0 a C90		

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	1160 x 160 x 90 mm	Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	1150 x 160 x 90 mm
Závěsná výška	90,00 mm		

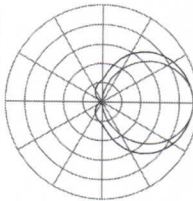
Světelné zdroje

Typ	LEDLine
Název	LED
Výrobce	
Počet	1

Technické

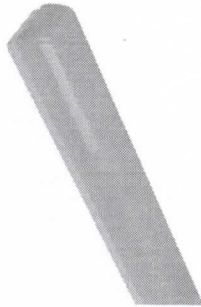
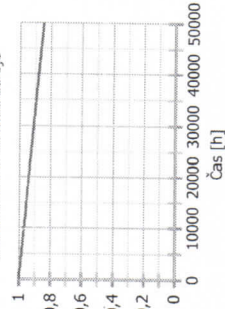
Činitel podání barev	85
Teplota chromatičnosti	4000 K
Světelný tok	4300 lm
Příkon	35,0 W

Charakteristika svítivosti



— Rovina C0 — Rovina C90

Charakteristika stárnutí zdroje





Technické

Krytí IP	IP 40	Blok EIProCADu	L400
Přepočítací koeficient	1,00	Maximální svítivost	349 cd/klm
Elektronický předřadník	Ano	Účinnost	100,0 %
Vypočítaná účinnost	100,0 %	CIE Flux Code	47   79   96   100   100
Poměr toku do dolního poloпростору	100	Symetrické podle rovin	
		CO a C90	

Rozměry

Šířka x Hloubka x Výška	560 x 560 x 52 mm	Svítící plocha Šířka x Hloubka x Výška	505 x 475 x 0 mm
Závěsná výška	52,00 mm		

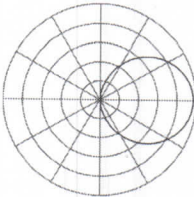
Světelné zdroje

Typ	LED
Název	MODUS ESO3000SSKO
Výrobce	
Počet	1

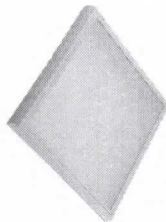
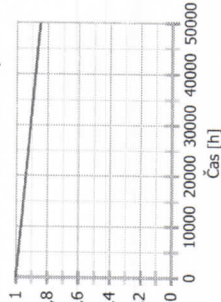
Technické

Činitel podání barev	80
Teplota chromatičnosti	4000 K
Světelný tok	2900 lm
Příkon	24,0 W

Charakteristika svítivosti



Charakteristika stárnutí zdroje

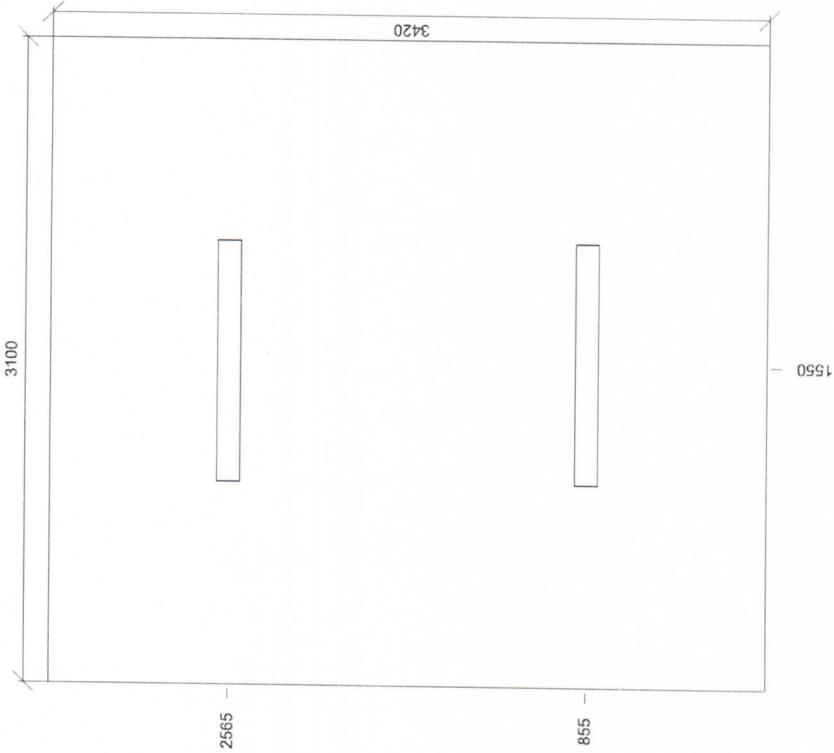


Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
Budova 1 - Podlaží 1.NP - 02 Archiv				
Normálová osvětlenost	186 lx	239 / 200 lx	299 lx	0,78 / 0,4
Činitel oslnění UGR	10,2	14,4	16,4 / 25,0	
Budova 1 - Podlaží 1.NP - 03 a 05 Archiv				
Normálová osvětlenost	217 lx	257 / 200 lx	298 lx	0,85 / 0,4
Činitel oslnění UGR	10,0	13,9	15,6 / 25,0	
Budova 1 - Podlaží 1.NP - 01 Chodba				
Normálová osvětlenost	91 lx	140 / 100 lx	160 lx	0,65 / 0,4
Činitel oslnění UGR	13,0	14,4	15,4 / 28,0	
Budova 1 - Podlaží 1.NP - 05 Archiv				
Normálová osvětlenost	284 lx	311 / 200 lx	349 lx	0,91 / 0,4
Činitel oslnění UGR	15,0	15,7	16,3 / 25,0	
Budova 1 - Podlaží 1.NP - 06 Chodba				
Normálová osvětlenost	117 lx	173 / 100 lx	205 lx	0,68 / 0,4
Činitel oslnění UGR	12,3	16,1	18,0 / 28,0	
Budova 1 - Podlaží 1.NP - 07 Archiv				
Normálová osvětlenost	188 lx	325 / 200 lx	586 lx	0,58 / 0,4
Činitel oslnění UGR	0,0	20,9	24,2 / 25,0	
Budova 1 - Podlaží 1.NP - 08 Archiv				
Normálová osvětlenost	170 lx	276 / 200 lx	417 lx	0,61 / 0,4
Činitel oslnění UGR	19,5	20,7	22,3 / 25,0	
Budova 1 - Podlaží 2.NP - 04 Kancelář				
Normálová osvětlenost	585 lx	657 / 500 lx	751 lx	0,89 / 0,6
Činitel oslnění UGR	16,2	18,1	19,0 / 19,0	
Budova 1 - Podlaží 2.NP - 05, 06, 07, 08, 09 Archivy				
Normálová osvětlenost	196 lx	221 / 200 lx	250 lx	0,88 / 0,4
Činitel oslnění UGR	11,9	13,6	14,1 / 25,0	
Budova 1 - Podlaží 2.NP - 01 Chodba				
Normálová osvětlenost	79 lx	129 / 100 lx	149 lx	0,61 / 0,4
Činitel oslnění UGR	8,1	14,8	17,1 / 28,0	
Budova 1 - Podlaží 2.NP - 02 a 03 Chodba				
Normálová osvětlenost	69 lx	111 / 100 lx	130 lx	0,62 / 0,4
Činitel oslnění UGR	9,0	13,3	15,0 / 28,0	



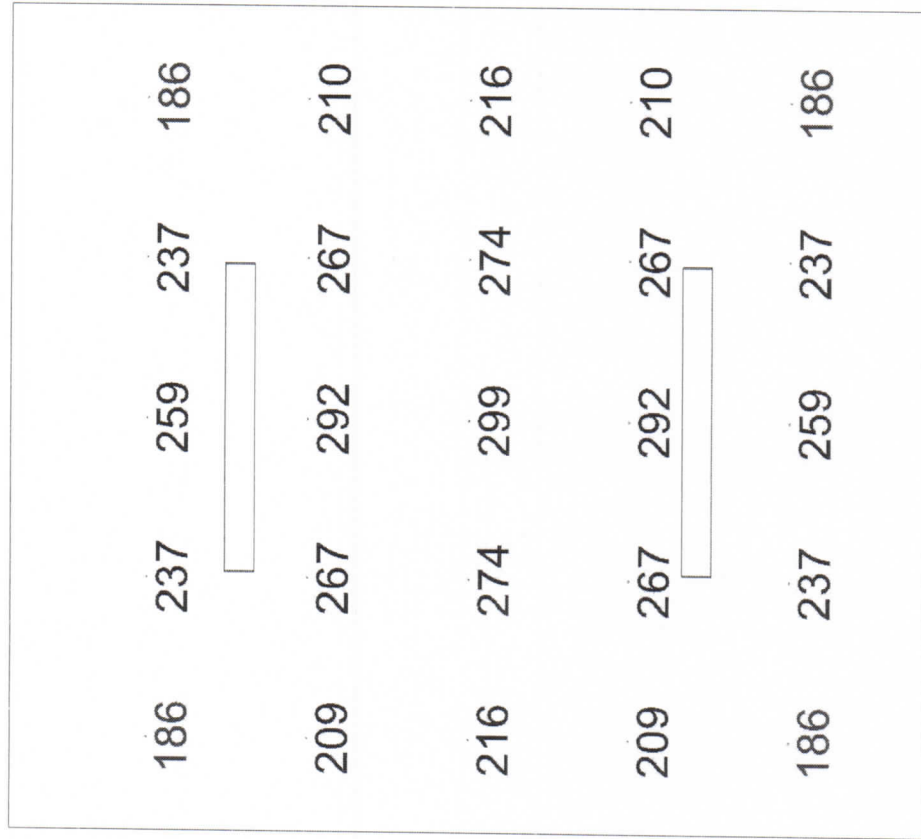
Výpočet			Geometrie	
Počet odrazů	3		Výška	3115 mm
Dělicí poměr svítidla	10		Geometrie	
Rozměr elementární plochy	100 mm		Plocha	10,6 m <sup>2</sup>
Údržba			Odrážnost	
Údržbu počítat	Ano		Podlaha	0,3
Čistota prostředí	Čisté		Strop	0,7
Interval obnovy povrchů	36 m		Stěny	0,5
Výměna světelných zdrojů	Individuální			
Interval čištění svítidel	12 m			
Funkční spolehlivost	100 %			



Vlastnosti pravidelné skupiny			Nastavení	
Natočení svítidel			Výška	3025 mm
Natočení soustavy	0,0	0,0	Počty	
Údržba			Počet použitých svítidel	
Přímý udržovací činitel	0,799		2	

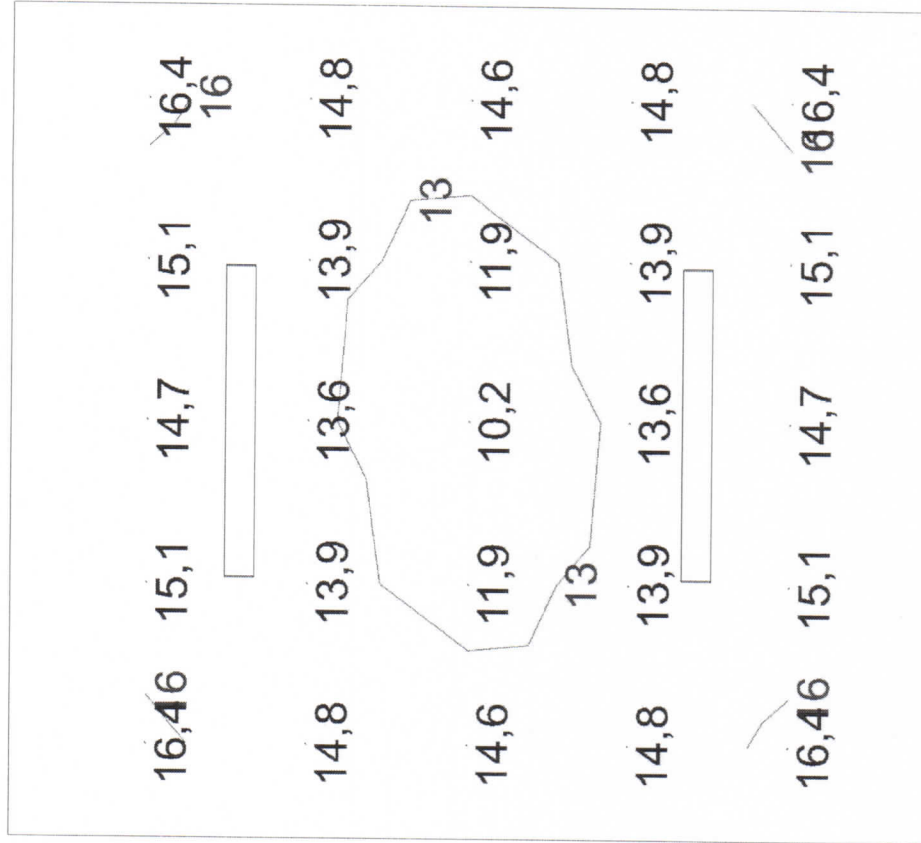
# Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	186 lx	Typ	5.26.7 - archivy
Maximální hodnota	299 lx	Počty	5 x 5
Udržovaná osvětlenost	239 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
Rovnoměrnost	0,78	Odsazení	350,0 x 510,0 mm
Udržovací čísel	0,72	Výška	850 mm
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °
Požadovaná hodnota	200 lx		

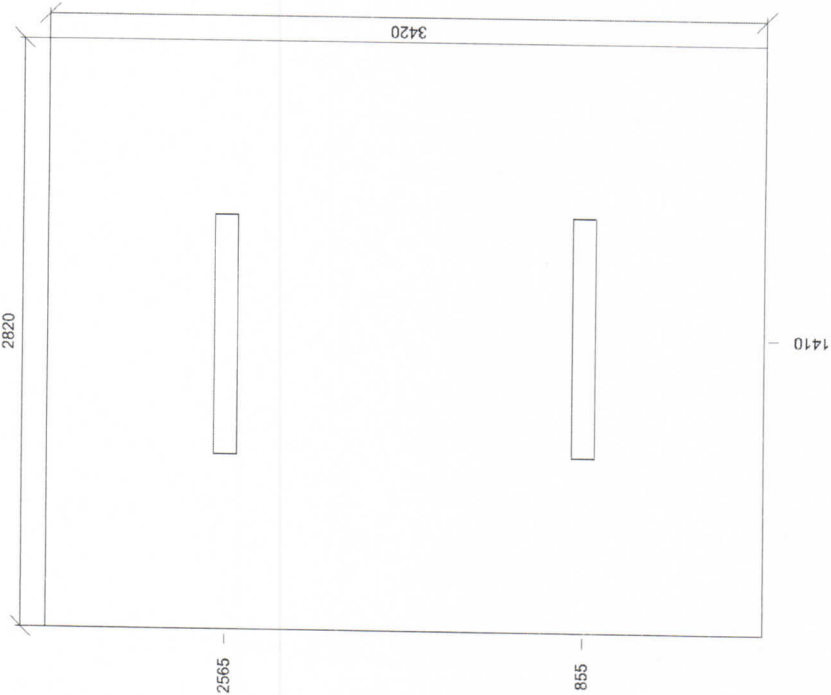


# Číselník osvětlení UGR

Minimální hodnota	10,2	Typ	5.26.7 - archivy
Maximální hodnota	16,4	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	14,4	Počty	5 x 5
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
		Odsazení	350,0 x 510,0 mm
		Výška	1700 mm
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °



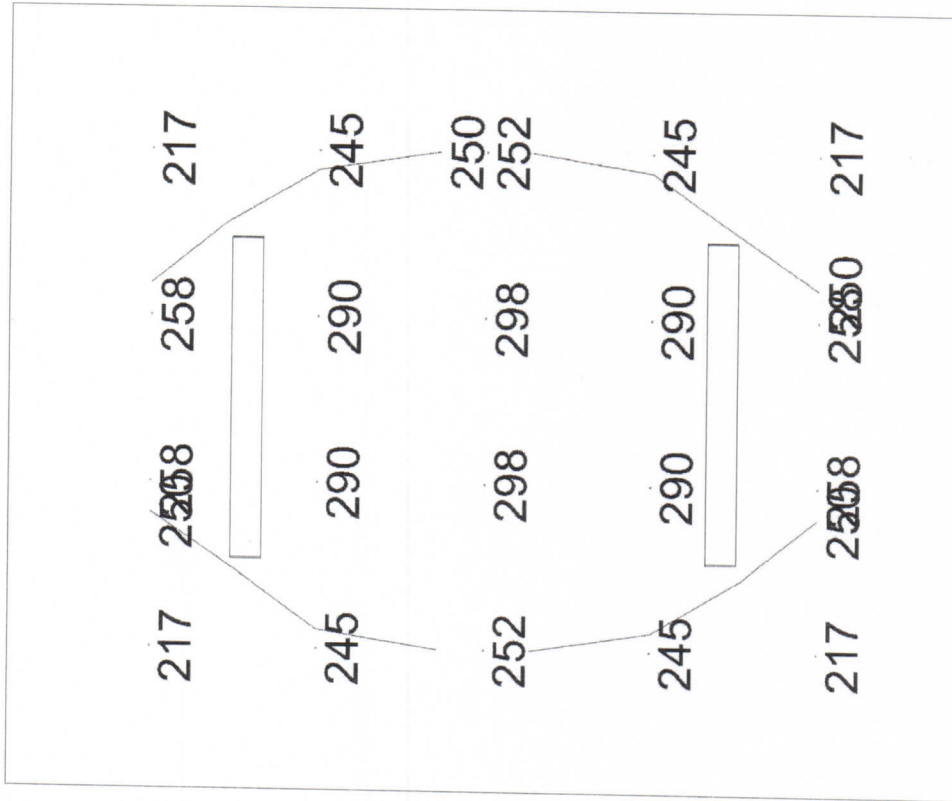
Výpočet		Geometrie	
Počet odrazů	3	Výška	3115 mm
Dělicí poměr svítidla	10	Geometrie	Plocha
Rozměr elementární plochy	100 mm		
Údržba		Odrážnost	
Údržbu počítat	Ano	Podlaha	0,3
Čistota prostředí	Čisté	Strop	0,7
Interval obnovy povrchů	36 m	Stěny	0,5
Výměna světelných zdrojů	Individuální		
Interval čištění svítidel	12 m		
Funkční spolehlivost	100 %		



Vlastnosti pravidelné skupiny				Nastavení			
Natočení svítidel	0,0	0,0	0,0	°	Výška	3025 mm	
Natočení soustavy							
Údržba					Počet		
Přímý udržovací činitel					0,799	Počet použitých svítidel	2

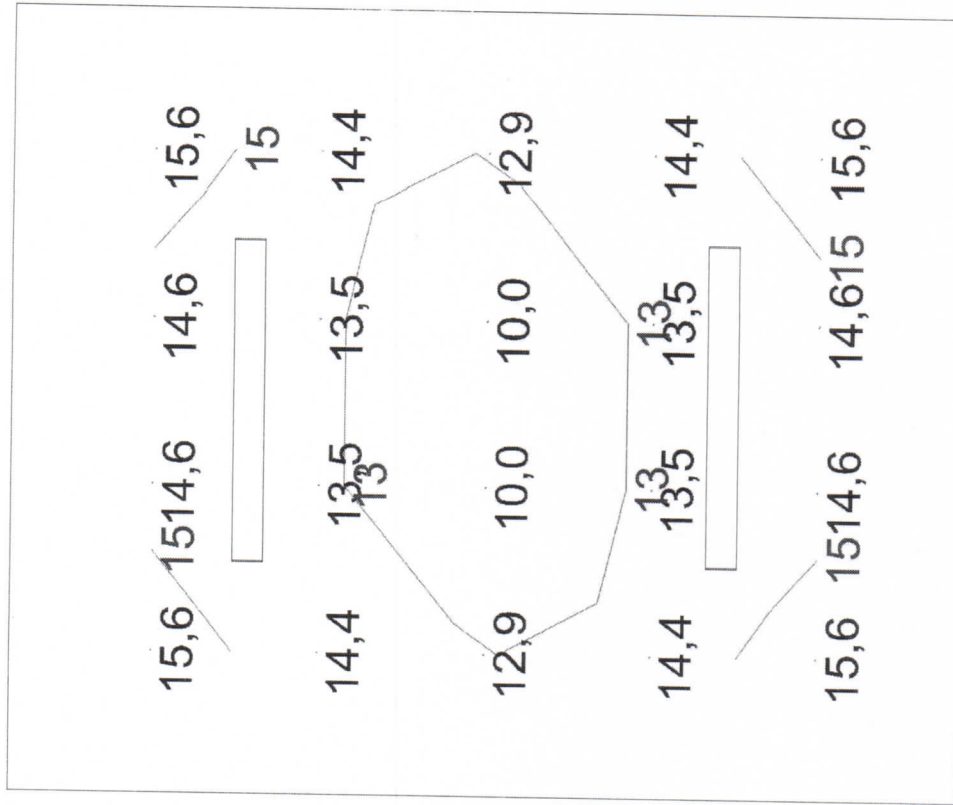
# Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	217 lx	Typ	5.26.7 - archivy
Maximální hodnota	298 lx	Počty	4 x 5
Udržovaná osvětlenost	257 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
Rovnoměrnost	0,85	Odsazení	510,0 x 510,0 mm
Udržovací činitel	0,72	Výška	850 mm
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °
Požadovaná hodnota	200 lx		



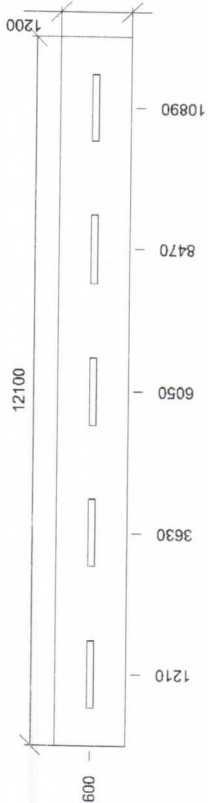
# Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	10,0	Typ	5.26.7 - archivy
Maximální hodnota	15,6	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	13,9	Počty	4 x 5
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
		Odsazení	510,0 x 510,0 mm
		Výška	1700 mm
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °



01 Chodba 5.1.1 - komunikační prostory a chodby

Výpočet		Geometrie	
Počet odrazů	3	Výška	3115 mm
Dělicí poměr svítidla	10	Geometrie	
Rozměr elementární plochy	200 mm	Plocha	14,5 m²
Údržba		Odrážnost	
Údržbu počítat	Ano	Podlaha	0,3
Čistota prostředí	Čisté	Strop	0,7
Interval obnovy povrchů	36 m	Stěny	0,5
Výměna světelných zdrojů	Individuální		
Interval čistění svítidel	12 m		
Funkční spolehlivost	100 %		

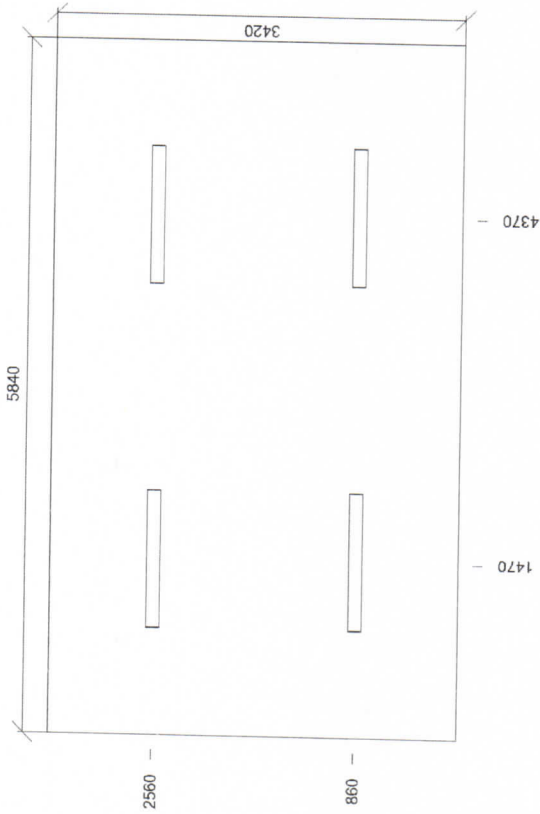


Soustava svítidel 1 - LINEA 1.4ft 3200/840 , LED interiérové, stropní přisazené (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny		Nastavení	
Natočení svítidel		Výška	3025 mm
Natočení soustavy	0,0	Počty	0
Údržba		Počet použitých svítidel	5
Přímý udržovací čísel	0,799		



Výpočet		Geometrie	
Počet odrazů	3	Výška	3115 mm
Dělicí poměr svítidla	10	Geometrie	Plocha
Rozměr elementární plochy	200 mm		
Údržba		Odraznost	
Údržbu počítat	Ano	Podlaha	0,3
Čistota prostředí	Čisté	Strop	0,7
Interval obnovy povrchů	36 m	Stěny	0,5
Výměna světelných zdrojů	Individuální		
Interval čištění svítidel	12 m		
Funkční spolehlivost	100 %		



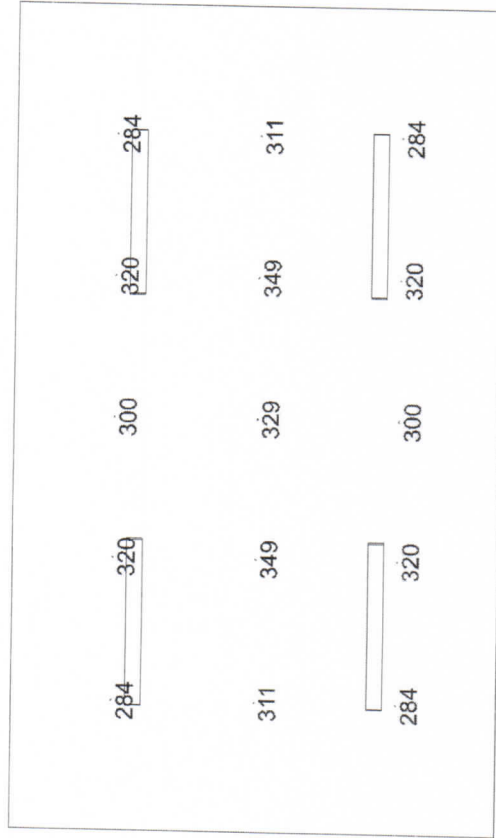
Soustava svítidel 1 - LINEA 1.4ft 4400/840 , LED interiérové, stropní přisazené (D)

Vlastnosti pravidelné skupiny		Nastavení	
Natočení svítidel		Výška	3025 mm
Natočení soustav	0,0	0,0	0,0 °
Údržba		Počty	
Přímý udržovací činitel	0,799	Počet použitých svítidel	
		4	



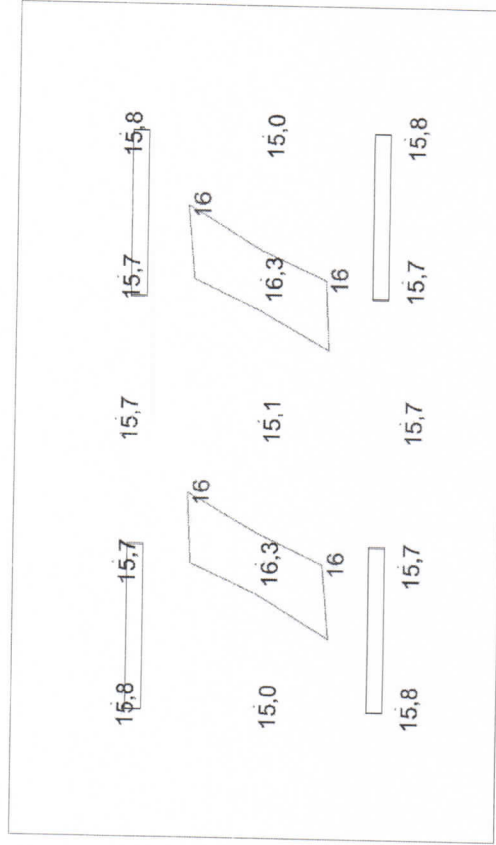
# Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	284 lx	Typ	5.26.7 - archivy
Maximální hodnota	349 lx	Počty	5 x 3
Udržovaná osvětlenost	311 lx	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm
Rovnoměrnost	0,91	Odsazení	920,0 x 710,0 mm
Udržovací čítel	0,73	Výška	850 mm
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °
Požadovaná hodnota	200 lx		



# Číselník osvětlení UGR

Minimální hodnota	15,0	Typ	5.26.7 - archivy
Maximální hodnota	16,3	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	15,7	Počty	5 x 3
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm
		Odsazení	920,0 x 710,0 mm
		Výška	1700 mm
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °

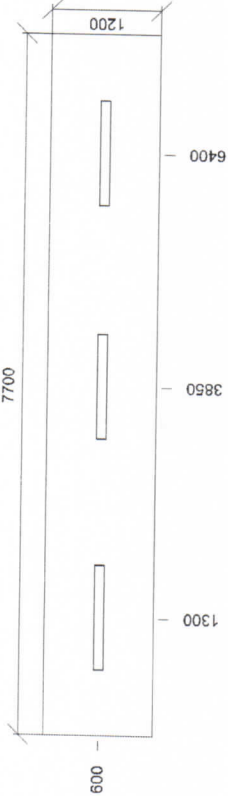


06 Chodba 5.1.1 – komunikační prostory a chodby

Výpočet		Geometrie	
Počet odrazů	3	Výška	2360 mm
Dělicí poměr svítidla	10	Geometrie	Plocha
Rozměr elementární plochy	100 mm		
Údržba		Odrážnost	
Údržbu počítat	Ano	Podlaha	0,3
Čistota prostředí	Čisté	Strop	0,7
Interval obnovy povrchů	36 m	Stěny	0,5
Výměna světelných zdrojů	Individuální		
Interval čištění svítidel	12 m		
Funkční spolehlivost	100 %		

Soustava svítidel 1 - LINEA 1.4ft 3200/840 , LED interiérové, stropní přisazené (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny				Nastavení	
Natočení svítidel				Výška	2270 mm
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	Počty	
Údržba				Počet použitých svítidel	
Přímý udržovací činitel	0,799			3	



Normální osvětlenost

Minimální hodnota	117 lx	Typ	5.1.1 - komunikační prostory a
Maximální hodnota	205 lx	Počty	chodby
Udržovaná osvětlenost	173 lx	Rozteče	25 x 4
Rovnoměrnost	0,68	Odsazení	300,0 x 300,0 mm
Udržovací činitel	0,71	Výška	250,0 x 150,0 mm
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Natočení soustavy	0 mm
Požadovaná hodnota	100 lx		0,0 0,0 0,0 0,0 °

Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	12,3	Typ	5.1.1 - komunikační prostory a
Maximální hodnota	18,0	Odklon od roviny	chodby
Průměrná hodnota	16,1	Počty	0 °
Požadovaná hodnota	28,0	Rozteče	25 x 4
		Odsazení	300,0 x 300,0 mm
		Výška	250,0 x 150,0 mm
		Natočení soustavy	1700 mm
			0,0 0,0 0,0 °

117 136 151 163 170 173 173 173 174 178 183 187 188 187 183 178 174 173 173 173 170 163 151 136 117
128 148 166 178 186 188 187 189 193 199 203 205 203 188 193 189 187 188 188 186 178 166 148 128
128 148 166 178 186 188 187 189 193 198 203 205 203 188 188 186 178 166 148 128
117 136 151 163 170 173 173 173 174 178 183 187 188 187 183 178 174 173 173 170 163 151 136 117

17 917 516 014 014 115 717 317 517 817 416 915 013 415 016 917 417 817 517 315 714 114 016 017 517 9
18 017 515 112 313 815 417 117 717 817 716 614 312 614 316 617 717 817 717 115 413 812 315 117 518 0
18 017 515 112 313 815 417 117 717 817 716 614 312 614 316 617 717 817 717 115 413 812 315 117 518 0
17 917 516 014 014 115 717 317 517 817 416 915 013 415 016 917 417 817 517 315 714 114 016 017 517 9

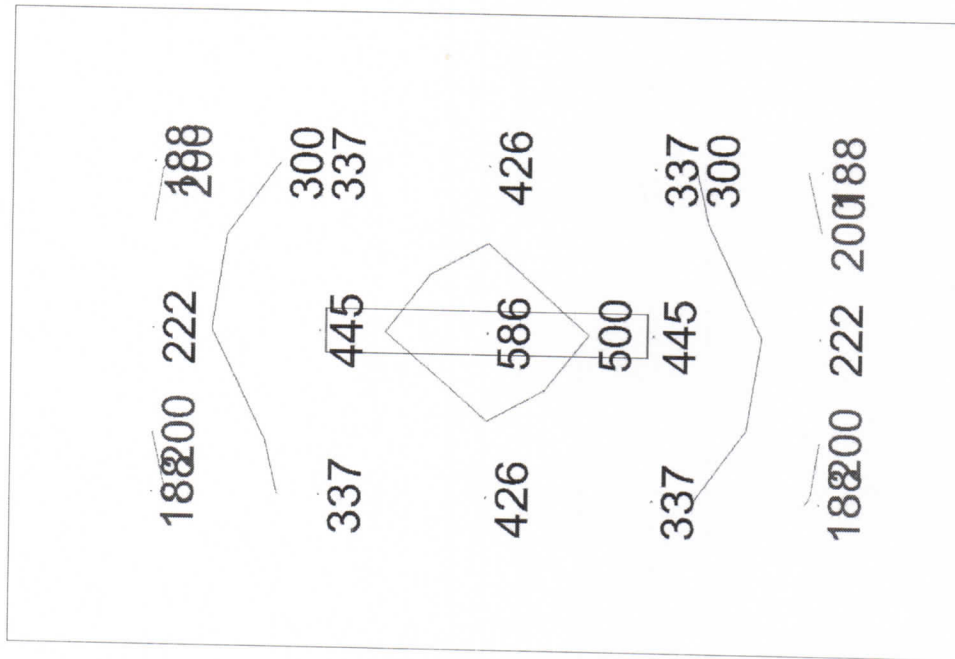
Výpočet		Geometrie	
Počet odrazů	3	Výška	2130 mm
Dělicí poměr svítidla	10	Geometrie	
Rozměr elementární plochy	100 mm		
Údržba		Plocha	7,9 m <sup>2</sup>
Údržbu počítat	Ano	Odraznost	
Čistota prostředí	Čisté		
Interval obnovy povrchů	36 m		
Výměna světelných zdrojů	Individuální		
Interval čištění svítidel	12 m		
Funkční spolehlivost	100 %		



Vlastnosti pravidelné skupiny				Nastavení	
Natočení svítidel	Natočení soustavy	0,0	0,0	90,0 °	Výška
					2040 mm
Údržba		Počty			
Přímý udržovací činitel		0,799		Počet použitých svítidel	1

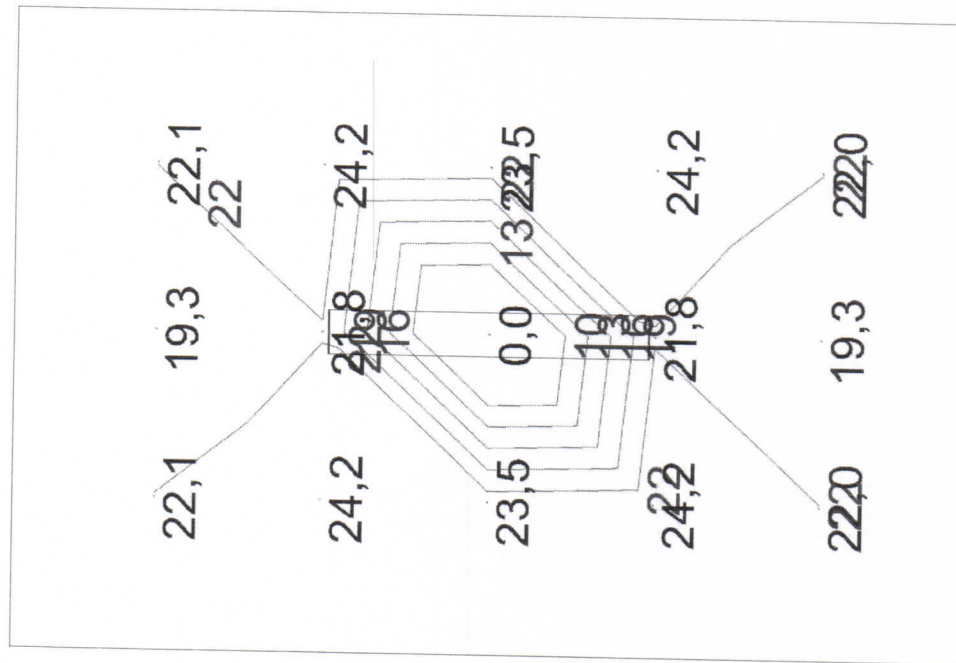
# Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	188 lx	Typ	5.26.7 - archivy
Maximální hodnota	586 lx	Počty	3 x 5
Udržovaná osvětlenost	325 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
Rovnoměrnost	0,58	Odsazení	550,0 x 510,0 mm
Udržovací činitel	0,75	Výška	850 mm
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °
Požadovaná hodnota	200 lx		

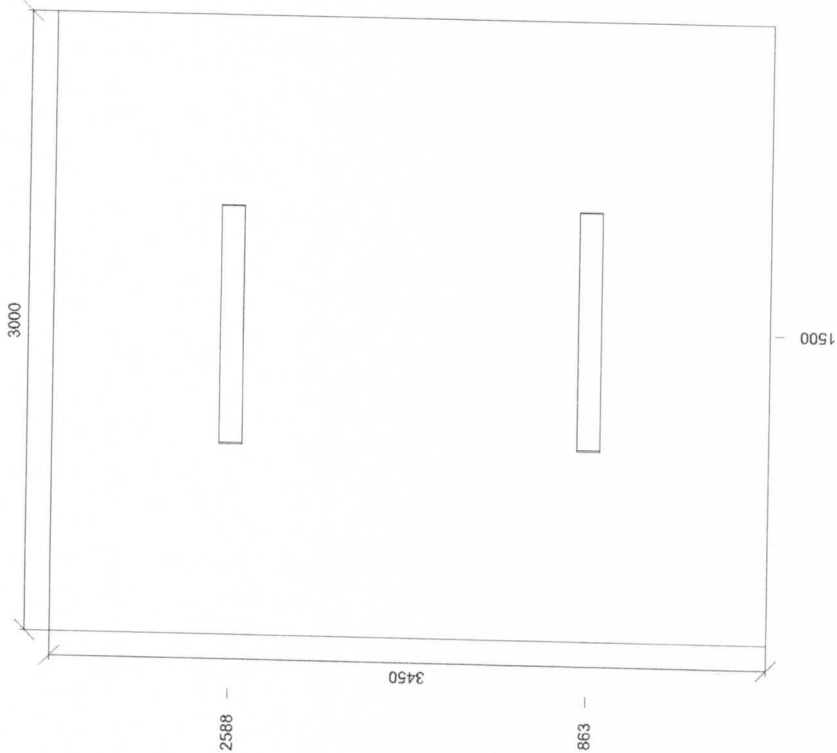


# Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	0,0	Typ	5.26.7 - archivy
Maximální hodnota	24,2	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	20,9	Počty	3 x 5
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
		Odsazení	550,0 x 510,0 mm
		Výška	1700 mm
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °



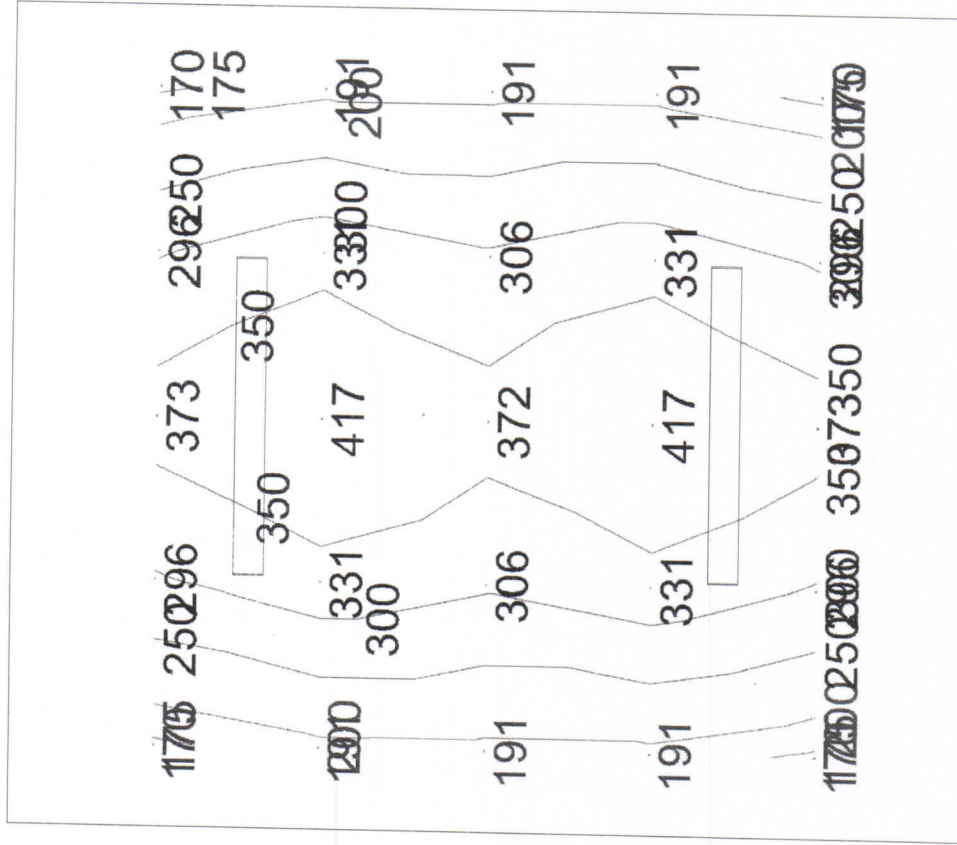
Výpočet		Geometrie	
Počet odrazů	3	Výška	2130 mm
Dělicí poměr svítidla	10	Geometrie	Plocha
Rozměr elementární plochy	100 mm		
Údržba		Odrážnost	
Údržbu počítat	Ano	Podlaha	0,3
Čistota prostředí	Čisté	Strop	0,7
Interval obnovy povrchů	36 m	Stěny	0,5
Výměna světelných zdrojů	Individuální		
Interval čištění svítidel	12 m		
Funkční spolehlivost	100 %		



Vlastnosti pravidelné skupiny		Nastavení	
Natočení svítidel		Výška	2040 mm
Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 0,0	Počty	
Údržba		Počet použitých svítidel	
Přímý udržovací činitel	0,799	2	

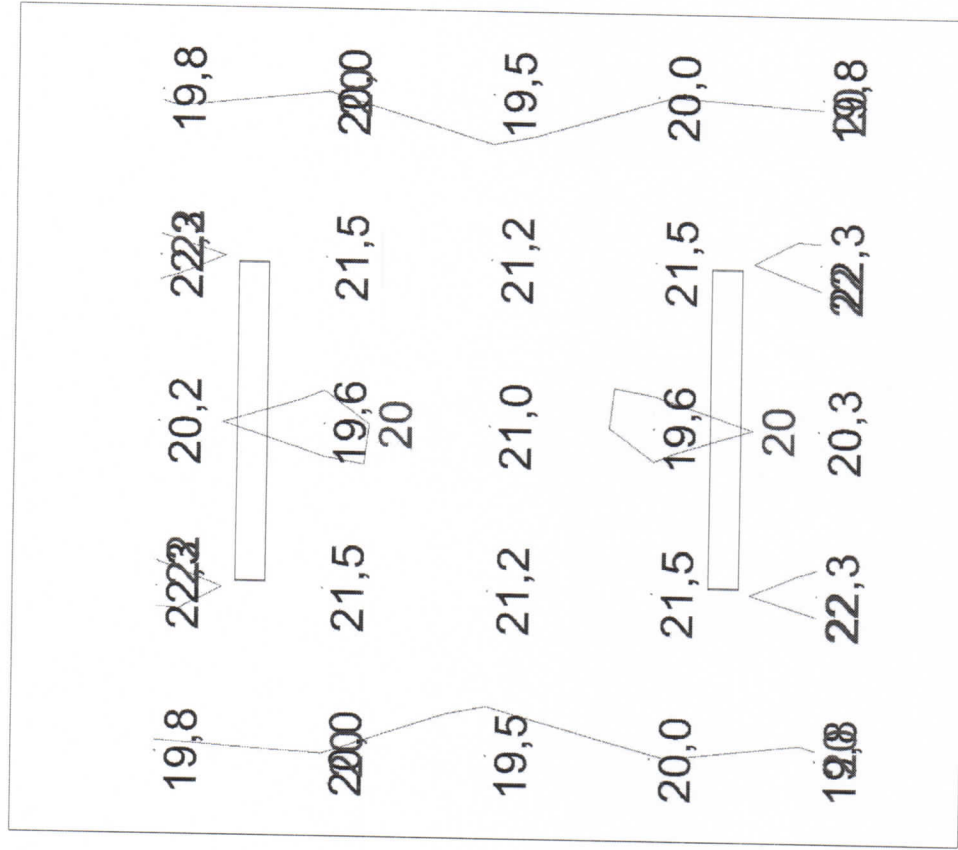
# Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	170 lx	Typ	5.26.7 - archivy
Maximální hodnota	417 lx	Počty	5 x 5
Udržovaná osvětlenost	276 lx	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
Rovnoměrnost	0,61	Odsazení	300,0 x 525,0 mm
Udržovací čísel	0,74	Výška	850 mm
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °
Požadovaná hodnota	200 lx		



# Čísel ovládní UGR

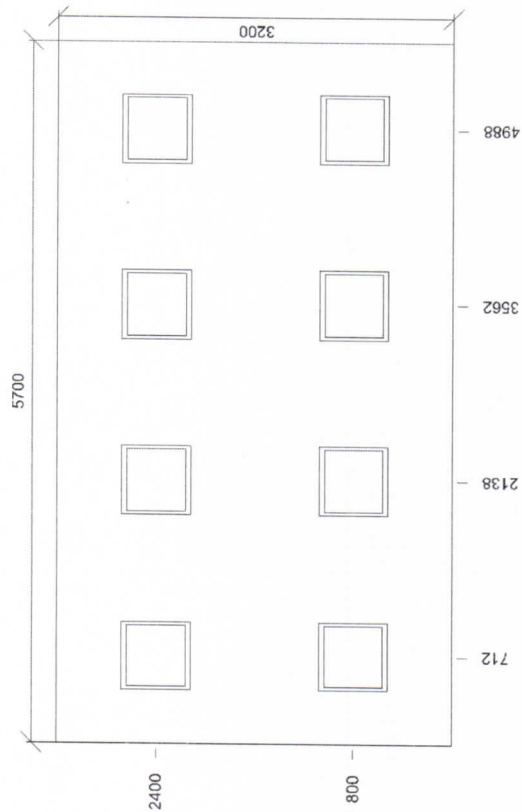
Minimální hodnota	19,5	Typ	5.26.7 - archivy
Maximální hodnota	22,3	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	20,7	Počty	5 x 5
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	600,0 x 600,0 mm
		Odsazení	300,0 x 525,0 mm
		Výška	1700 mm
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °





04 Kancelář 5.26.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat

Výpočet		Geometrie	
Počet odrazů	3	Výška	2700 mm
Dělicí poměr svítidla	10	Geometrie	
Rozměr elementární plochy	200 mm	Plocha	18,2 m <sup>2</sup>
Údržba		Odraznost	
Údržbu počítat	Ano	Podlaha	0,3
Čistota prostředí	Čisté	Strop	0,7
Interval obnovy povrchů	36 m	Stěny	0,5
Výměna světelných zdrojů	Individuální		
Interval čištění svítidel	12 m		
Funkční spolehlivost	100 %		

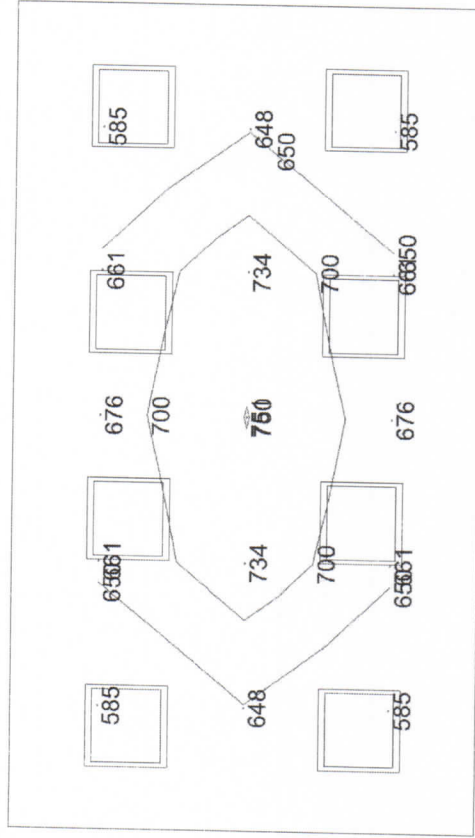


Soustava svítidel 1 - MODUS ESO3000SSKO , Přisazené/závěsné, čtvercové LED svítidlo, opalový kryt (I)

Vlastnosti pravidelné skupiny				Nastavení	
Natočení svítidel				Výška	2648 mm
Natočení soustav	0,0	0,0	0,0	Počty	
Údržba				Počet použitých svítidel	8
Přímý udržovací čísel	0,7565				

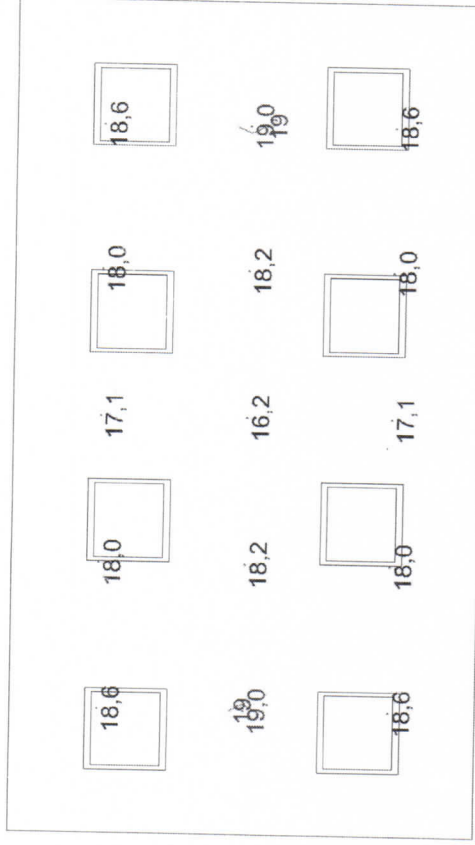
# Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	585 lx	Typ	5.26.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat
Maximální hodnota	751 lx	Počty	5 x 3
Udržovaná osvětlenost	657 lx	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm
Rovnoměrnost	0,89	Odsazení	850,0 x 600,0 mm
Udržovací čísel	0,70	Výška	850 mm
Požadovaná rovnoměrnost	0,6	Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °
Požadovaná hodnota	500 lx		

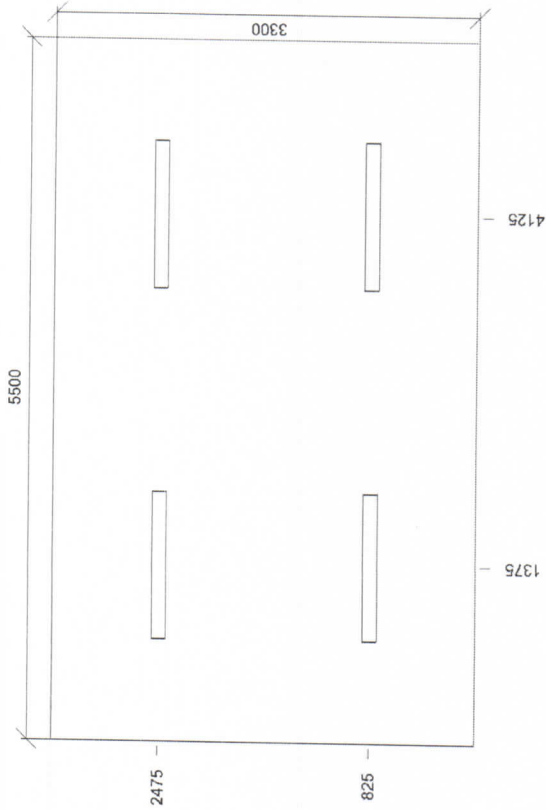


# Číselník osvětlení UGR

Minimální hodnota	16,2	Typ	5.26.2 - psaní, psaní na stroji, čtení, zpracování dat
Maximální hodnota	19,0	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	18,1	Počty	5 x 3
Požadovaná hodnota	19,0	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm
		Odsazení	850,0 x 600,0 mm
		Výška	1175 mm
		Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 °



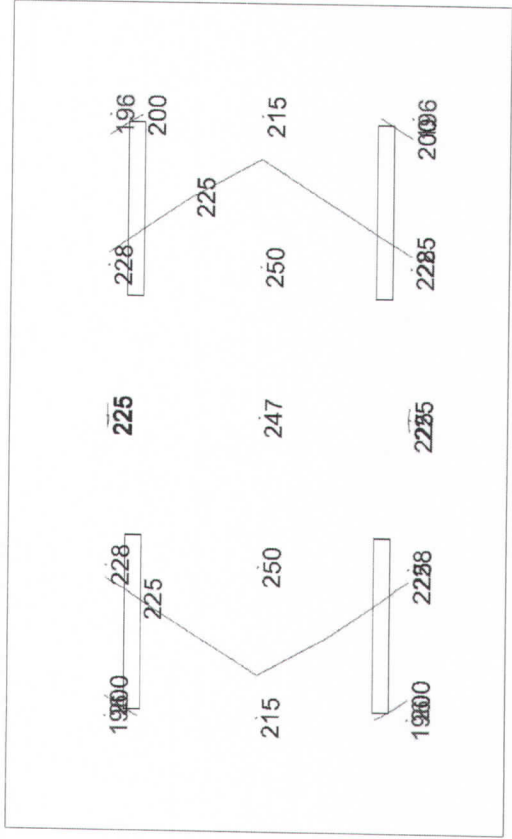
Výpočet		Geometrie	
Počet odrazů	3	Výška	3355 mm
Dělicí poměr svítidla	10	<b>Geometrie</b>	
Rozměr elementární plochy	200 mm		
<b>Údržba</b>		Plocha	18,2 m <sup>2</sup>
Údržbu počítat		<b>Odrážnost</b>	
Čistota prostředí	Ano	Podlaha	0,3
Interval obnovy povrchů	Čistě	Strop	0,7
Výměna světelných zdrojů	36 m	Stěny	0,5
Individuální			
Interval čištění svítidel	12 m		
Funkční spolehlivost	100 %		



Vlastnosti pravidelné skupiny		Nastavení	
Natočení svítidel		Výška	3265 mm
Natočení soustavy	0,0 0,0 0,0 0,0	Počty	
Údržba		Počet použitých svítidel	
Přímý udržovací čímel	0,799	4	

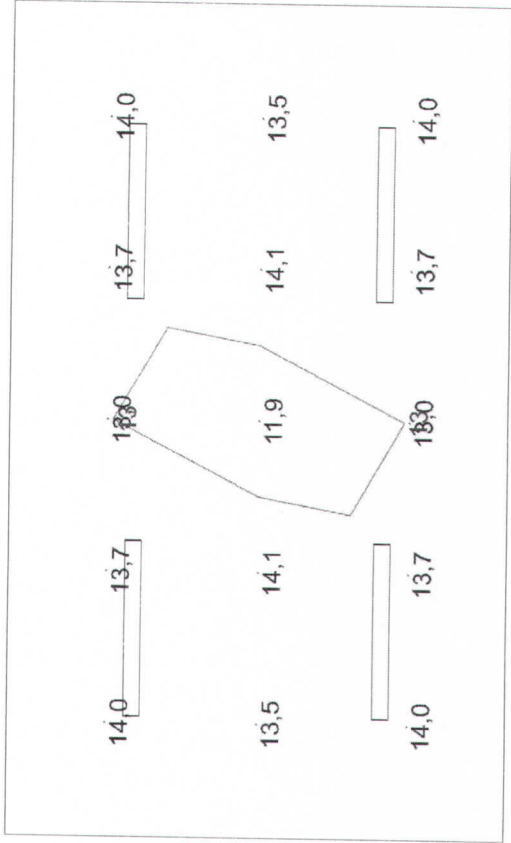
Normální osvětlenost

Minimální hodnota	196 lx	Typ	5.26.7 - archivy
Maximální hodnota	250 lx	Počty	5 x 3
Udržovaná osvětlenost	221 lx	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm
Rovnoměrnost	0,88	Odsazení	750,0 x 650,0 mm
Udržovací činitel	0,72	Výška	850 mm
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Natáčení soustavy	0,0 0,0 0,0 °
Požadovaná hodnota	200 lx		



Činitel oslnění UGR

Minimální hodnota	11,9	Typ	5.26.7 - archivy
Maximální hodnota	14,1	Odklon od roviny	0 °
Průměrná hodnota	13,6	Počty	5 x 3
Požadovaná hodnota	25,0	Rozteče	1000,0 x 1000,0 mm
		Odsazení	750,0 x 650,0 mm
		Výška	1700 mm
		Natáčení soustavy	0,0 0,0 0,0 °



01 Chodba 5.1.1 - komunikační prostory a chodby

Výpočet		Geometrie	
Počet odrazů	3	Výška	2700 mm
Dělicí poměr svítidla	10	Geometrie	
Rozměr elementární plochy	300 mm		
Údržba	Plocha		33,6 m²
	Odrážnost		
	Údržbu počítat	Ano	
	Čistota prostředí	Čisté	0,3
	Interval obnovy povrchů	36 m	0,7
	Výměna světelných zdrojů	Individuální	0,5
Interval čištění svítidel		12 m	
Funkční spolehlivost		100 %	



Soustava svítidel 1 - LINEA 1.4ft 3200/840 , LED interiérové, stropní přisazené (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny		Nastavení	
Natočení svítidel		Výška	2610 mm
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0
Údržba	Počty		
	Přímý udržovací činitel	0,799	Počet použitých svítidel
			7

Normálová osvětlenost

Minimální hodnota	79 lx	Typ	5.1.1 - komunikační prostory a chodby		
Maximální hodnota	149 lx		74 x 5		
Udržovaná osvětlenost	129 lx		Počty	300,0 x 300,0 mm	
Rovnoměrnost	0,61		Rozteče	250,0 x 150,0 mm	
Udržovací činitel	0,71		Odsazení	0 mm	
Požadovaná rovnoměrnost	0,4	Natočení soustavy	Výška	0,0	0,0
Požadovaná hodnota	100 lx				°



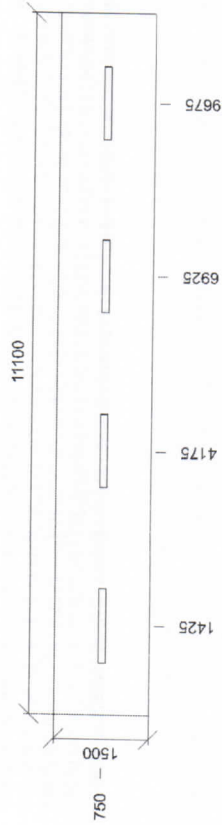
Činitel oslňení UGR

Minimální hodnota	8,1	Typ	5.1.1 - komunikační prostory a chodby		
Maximální hodnota	17,1		Odklon od roviny	0 °	
Průměrná hodnota	14,8		Počty	74 x 5	
Požadovaná hodnota	28,0		Rozteče	300,0 x 300,0 mm	
			Odsazení	250,0 x 150,0 mm	
		Natočení soustavy	Výška	1700 mm	
				0,0	0,0
					°



02 a 03 Chodba 5.1.1 - komunikační prostory a chodby

Výpočet		Geometrie	
Počet odrazů	3	Výška	3355 mm
Dělicí poměr svítidla	10	<b>Geometrie</b>	
Rozměr elementární plochy	200 mm	Plocha	16,7 m <sup>2</sup>
<b>Údržba</b>		<b>Odrážnost</b>	
Údržbu počítat	Ano	Podlaha	0,3
Čistota prostředí	Čisté	Strop	0,7
Interval obnovy povrchů	36 m	Stěny	0,5
Výměna světelných zdrojů	Individuální		
Interval čištění svítidel	12 m		
Funkční spolehlivost	100 %		



Soustava svítidel 1 - LINEA 1.4ft 3200/840 , LED interiérové, stropní přisazené (B)

Vlastnosti pravidelné skupiny				Nastavení	
Natočení svítidel				Výška	3265 mm
Natočení soustavy	0,0	0,0	0,0	Počty	
Údržba				Počet použitých svítidel	
Přímý udržovací činitel				0,799	
				4	



