



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

ADMINISTRATIVNÍ BUDOVA

OFFICE BUILDING

**PŘÍLOHA Č. 4 PROTOKOL Z PROGRAMU
BUILDING DESIGN – VÝPOČET DENNÍHO
OSVĚTLENÍ**

DIPLOMOVÁ PRÁCE

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Radka Rousková

VEDOUCÍ PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Roman Brzoň, Ph.D.

BRNO 2023

Protokol o provedených výpočtech

Projekt

Název	Administrativní budova
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	20.12.2022
Adresa posuzovaného prostoru	Komenského 56301 Lanškroun Česká republika
Minimální výška slunce	13,00 °
Sunlis - Umístění bodů proslunění	na vnitřní rovině
Datum výpočtu proslunění	01.03.2022
Časové rozmezí	<0; 86399>
Úhel k severu	0,00 °
GPS souřadnice	Zeměpisná šířka: 49,54 Zeměpisná délka: 16,36
Meridiánová konvergence	6,32 °

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Provedené výpočty

- Výpočet denního osvětlení v interiérech podle ČSN EN 17037
-

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Použité typy místností	
Přehled výsledků	
Budova	
1 Podlaží	
1.1 102 Recepce	
1.2 103 Zasedací místnost	
1.3 104 Planografie	
1.4 116 Kancelář	
1.5 117 Kancelář	
1.6 126 Kancelář	
2 Podlaží	
2.1 202 Kancelář	
2.2 203 Kancelář	
2.3 204 Kancelář	
2.4 210 Kancelář	
2.5 213 Kancelář	
2.6 214 Kancelář	

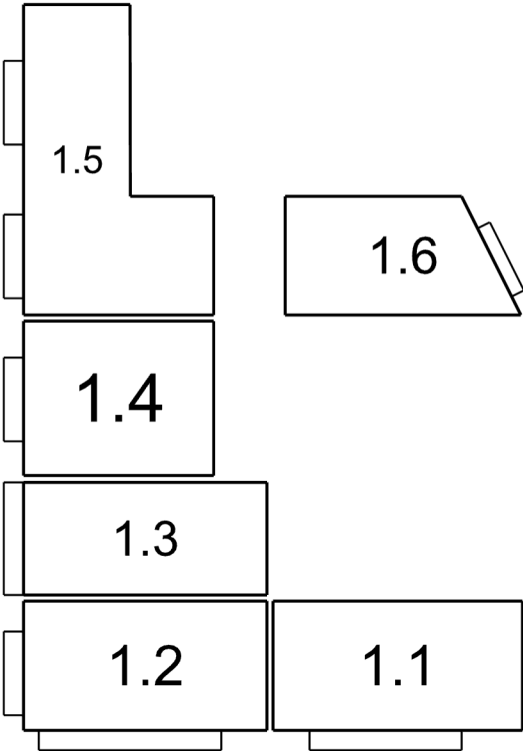
Použité typy místností

Popis	Id	Osvětlenost [lx]	Rovnoměrnost	Činitel oslnění	Index podání barev
recepční pult	34.6	300	0,6	22	80
konferenční a zasedací místnosti	34.5.1	500	0,6	19	80
zakládání dokumentů, kopírování atd.	34.1	300	0,4	19	80
technické kreslení	34.3	750	0,7	16	80

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Požadovaná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost
1.1 - 102 Recepce				
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 100 / 95 %	(2,0) 50 / 50 %	6,9 %	0,14
1.2 - 103 Zasedací místnost				
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 100 / 95 %	(2,0) 69 / 50 %	8,5 %	0,083
1.3 - 104 Planografie				
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 100 / 95 %	(2,0) 67 / 50 %	5,3 %	0,21
1.4 - 116 Kancelář				
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 100 / 95 %	(2,0) 67 / 50 %	6,4 %	0,15
1.5 - 117 Kancelář				
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 96 / 95 %	(2,0) 50 / 50 %	6,9 %	0,073
1.6 - 126 Kancelář				
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 100 / 95 %	(2,0) 57 / 50 %	8,5 %	0,1
2.1 - 202 Kancelář				
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 100 / 95 %	(2,0) 60 / 50 %	9,6 %	0,11
2.2 - 203 Kancelář				
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 100 / 95 %	(2,0) 50 / 50 %	10,0 %	0,074
2.3 - 204 Kancelář				
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 100 / 95 %	(2,0) 57 / 50 %	10,2 %	0,1
2.4 - 210 Kancelář				
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 100 / 95 %	(2,0) 97 / 50 %	10,5 %	0,083
2.5 - 213 Kancelář				
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 97 / 95 %	(2,0) 52 / 50 %	9,6 %	0,064
2.6 - 214 Kancelář				
Činitel denní osvětlenosti	(0,7) 100 / 95 %	(2,0) 58 / 50 %	11,4 %	0,082

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



1.1: 102 Recepce | 1.2: 103 Zasedací místnost | 1.3: 104 Planografie | 1.4: 116 Kancelář | 1.5: 117 Kancelář | 1.6: 126 Kancelář

1.1 102 Recepce 34.6 - recepční pult

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	300,00000000000006 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,8

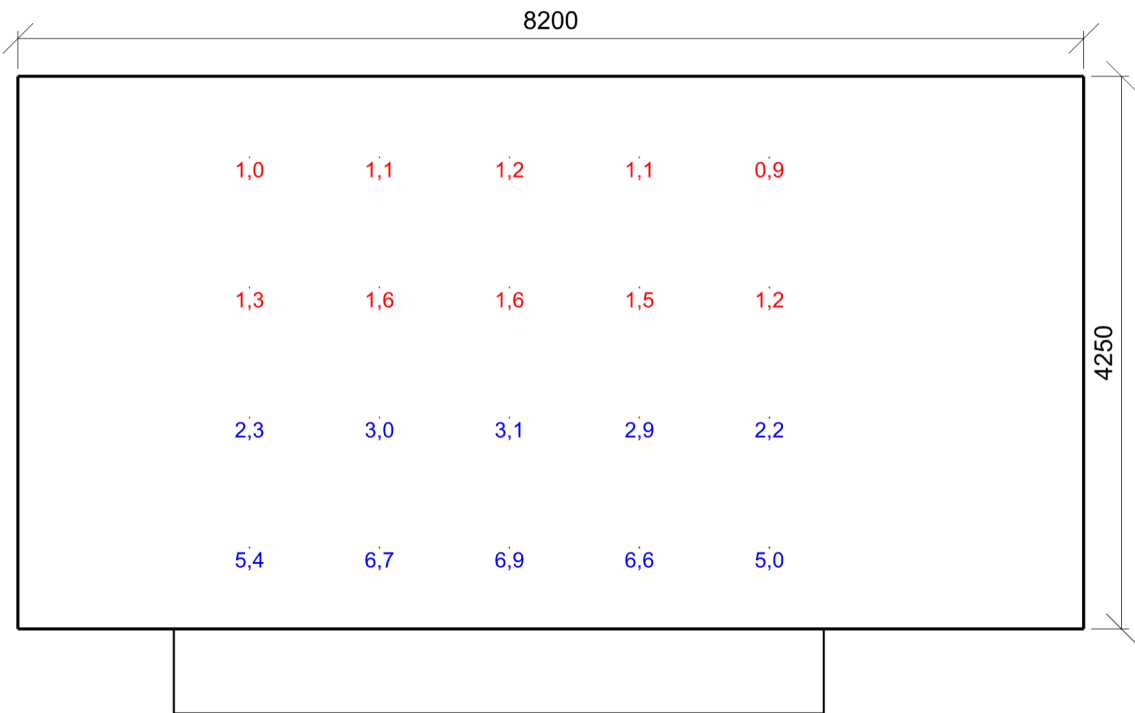
Geometrie

Délka	8200,00 mm
Šířka	4250,00 mm
Výška	2700,00 mm
Plocha	34,8 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Činitel denní osvětlenosti - 1.1 102 Recepce



Minimální hodnota: **(0,7) 100 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 50 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,14**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **741,36 x 625,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

1.2 103 Zasedací místnost 34.5.1 - konferenční a zasedací místnosti

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	300,00000000000006 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,8

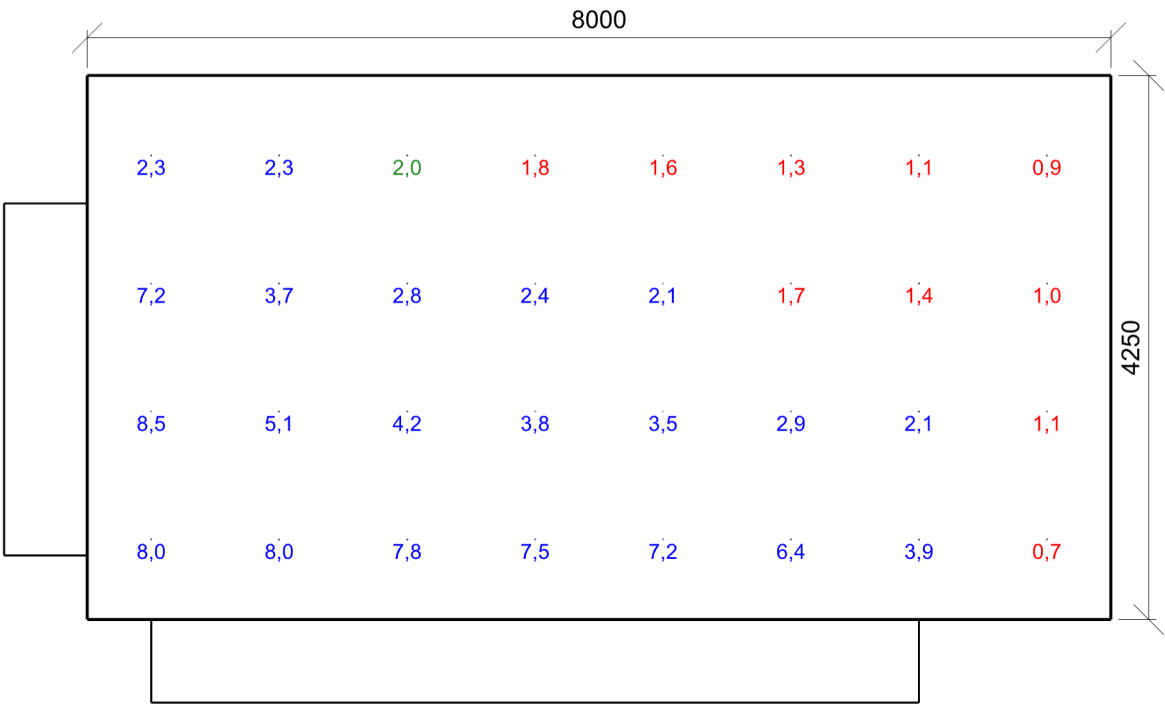
Geometrie

Délka	8000,00 mm
Šířka	4250,00 mm
Výška	2700,00 mm
Plocha	34,0 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Činitel denní osvětlenosti - 1.2 103 Zasedací místnost



Minimální hodnota: (0,7) 100 / 95 % | Požadovaná hodnota: (2,0) 69 / 50 % | Rovnoměrnost: 0,083
Výška: 850,00 mm | Odsazení: 500,00 x 625,00 mm | Rozteče: 1000,00 x 1000,00 mm

1.3 104 Planografie 34.1 - zakládání dokumentů, kopírování atd.

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200 mm
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,8

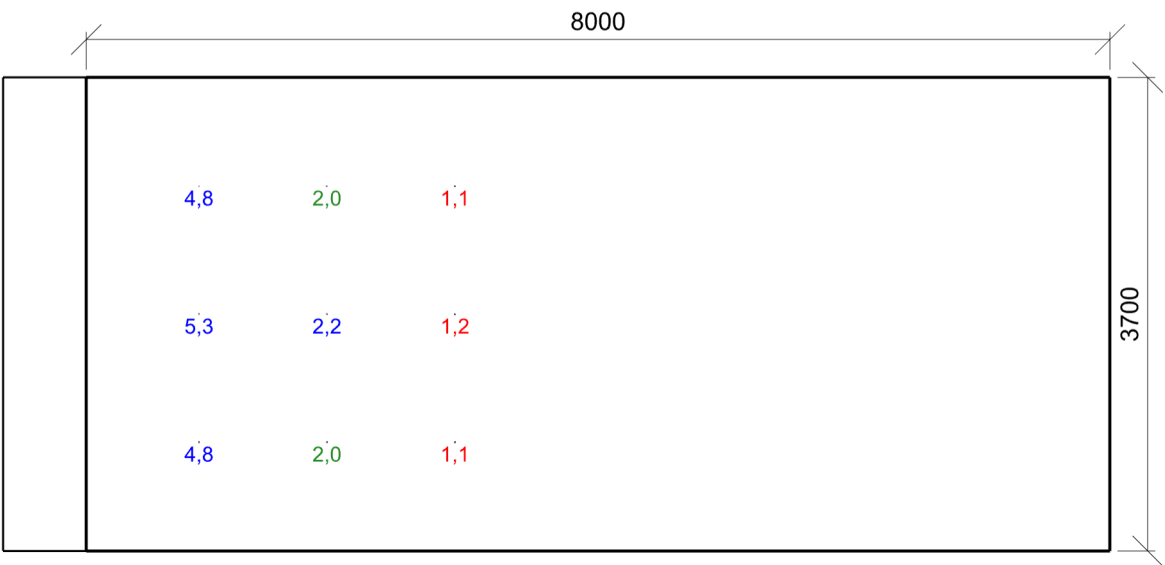
Geometrie

Délka	8000,00 mm
Šířka	3700,00 mm
Výška	2700,00 mm
Plocha	29,6 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Činitel denní osvětlenosti - 1.3 104 Planografie



Minimální hodnota: **(0,7) 100 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 67 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,21**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **881,29 x 850,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200 mm
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,8

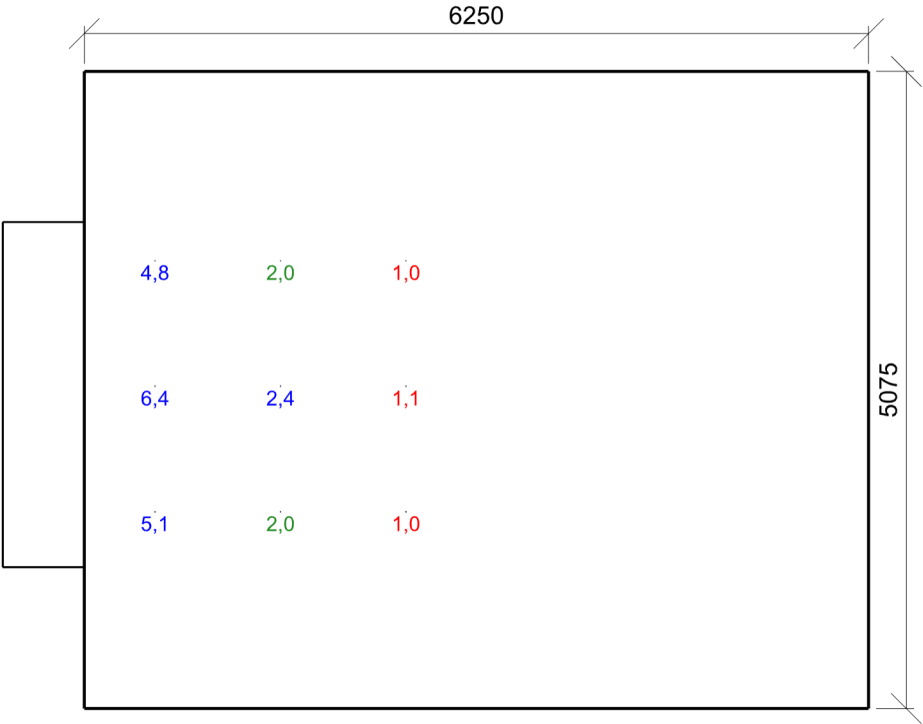
Geometrie

Délka	6250,00 mm
Šířka	5075,48 mm
Výška	2700,00 mm
Plocha	31,7 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Činitel denní osvětlenosti - 1.4 116 Kancelář



Minimální hodnota: **(0,7) 100 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 67 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,15**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **563,37 x 687,21 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

1.5 117 Kancelář 34.3 - technické kreslení

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	300,00000000000006 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,8

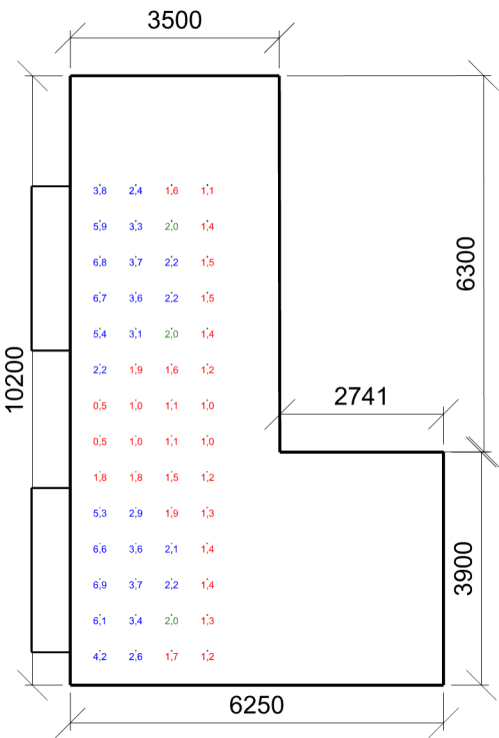
Geometrie

Výška	2700,00 mm
Plocha	46,5 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Činitel denní osvětlenosti - 1.5 117 Kancelář



Minimální hodnota: **(0,7) 96 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 50 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,073**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **496,99 x 571,77 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	200 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,8

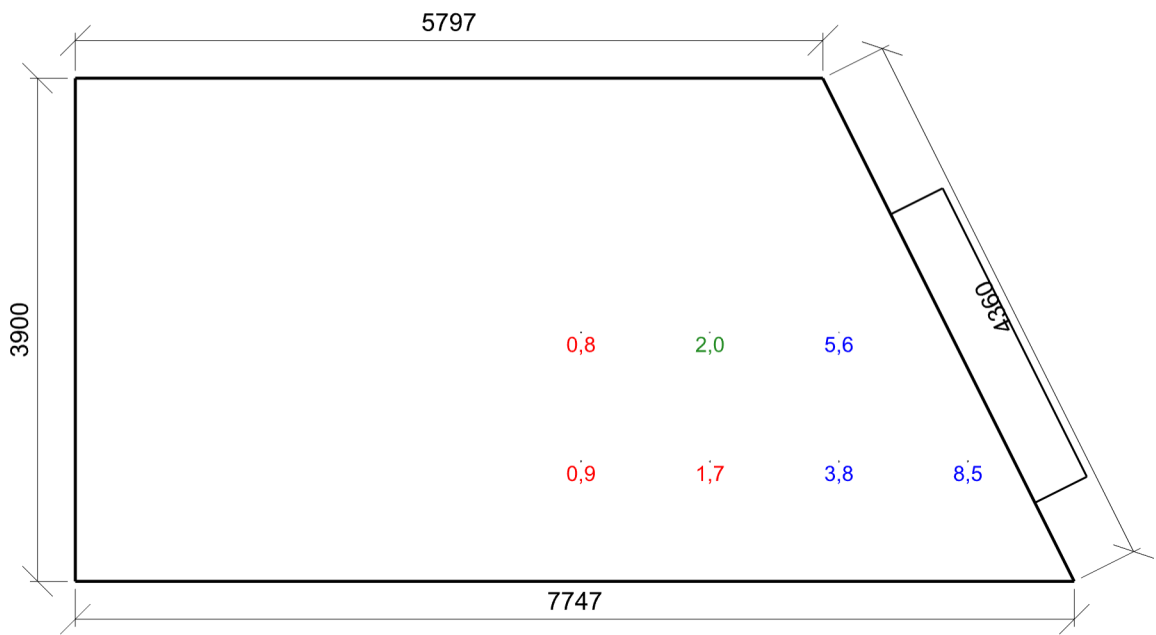
Geometrie

Výška	2700,00 mm
Plocha	26,4 m²

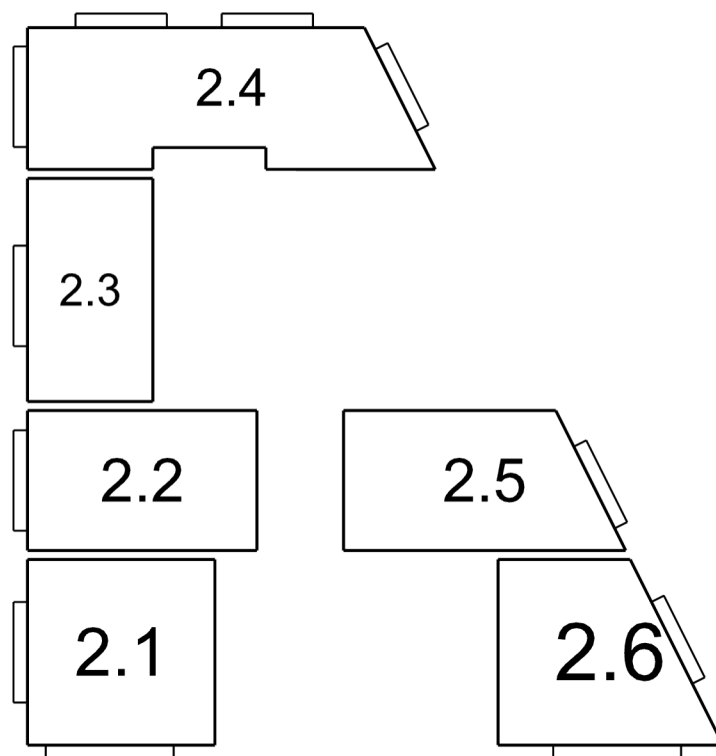
Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Činitel denní osvětlenosti - 1.6 126 Kancelář



Minimální hodnota: (0,7) 100 / 95 % | Požadovaná hodnota: (2,0) 57 / 50 % | Rovnoměrnost: 0,1
Výška: 850,00 mm | Odsazení: 824,74 x 929,91 mm | Rozteče: 1000,00 x 1000,00 mm



2.1: **202 Kancelář** | 2.2: **203 Kancelář** | 2.3: **204 Kancelář** | 2.4: **210 Kancelář** | 2.5: **213 Kancelář** | 2.6: **214 Kancelář**

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	200 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,8

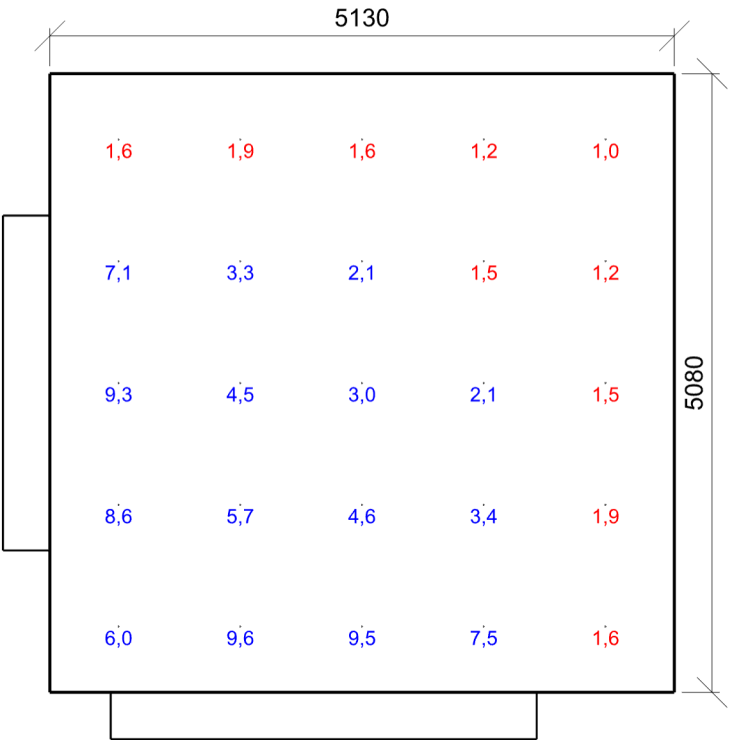
Geometrie

Délka	5130,00 mm
Šířka	5080,00 mm
Výška	2535,00 mm
Plocha	26,1 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Činitel denní osvětlenosti - 2.1 202 Kancelář



Minimální hodnota: **(0,7) 100 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 60 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,11**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **565,00 x 540,00 mm** | Rozteče: **1000,00 x 1000,00 mm**

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	200 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,8

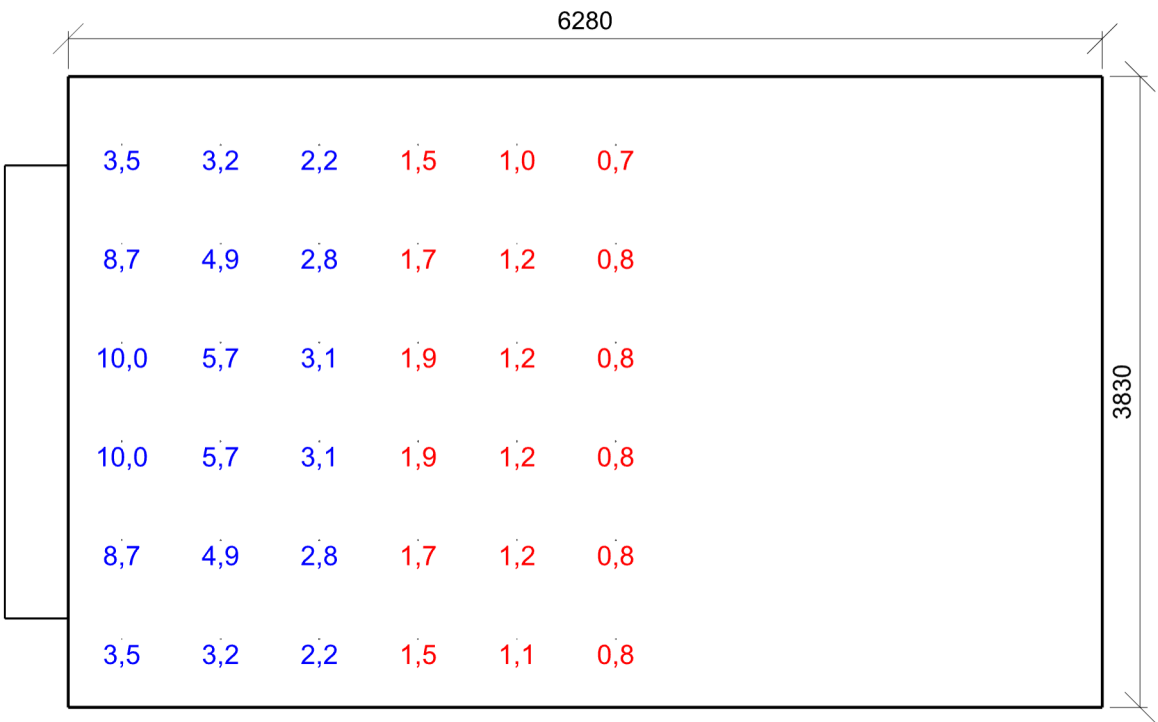
Geometrie

Délka	6280,00 mm
Šířka	3830,00 mm
Výška	2535,00 mm
Plocha	24,1 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Činitel denní osvětlenosti - 2.2 203 Kancelář



Minimální hodnota: **(0,7) 100 / 95 %** | Požadovaná hodnota: **(2,0) 50 / 50 %** | Rovnoměrnost: **0,074**
Výška: **850,00 mm** | Odsazení: **325,00 x 415,00 mm** | Rozteče: **600,00 x 600,00 mm**

2.3 204 Kancelář 34.3 - technické kreslení

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200 mm
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,8

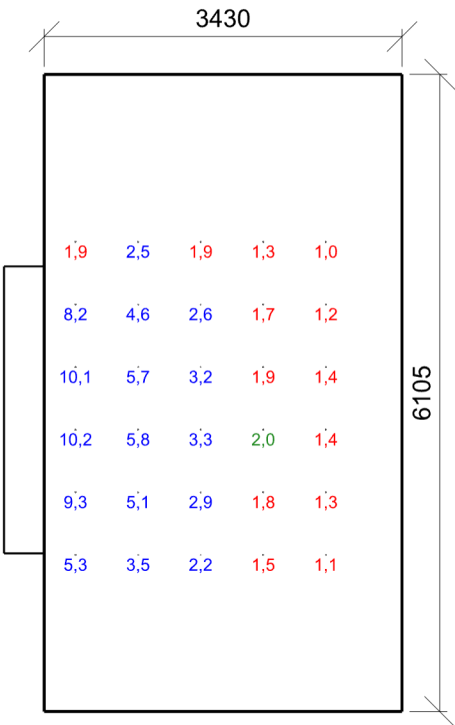
Geometrie

Délka	3430,00 mm
Šířka	6105,00 mm
Výška	2535,00 mm
Plocha	20,9 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Činitel denní osvětlenosti - 2.3 204 Kancelář



Minimální hodnota: (0,7) 100 / 95 % | Požadovaná hodnota: (2,0) 57 / 50 % | Rovnoměrnost: 0,1
Výška: 850,00 mm | Odsazení: 300,00 x 499,46 mm | Rozteče: 600,00 x 600,00 mm

2.4 210 Kancelář 34.3 - technické kreslení

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	300,00000000000006 mm
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,8

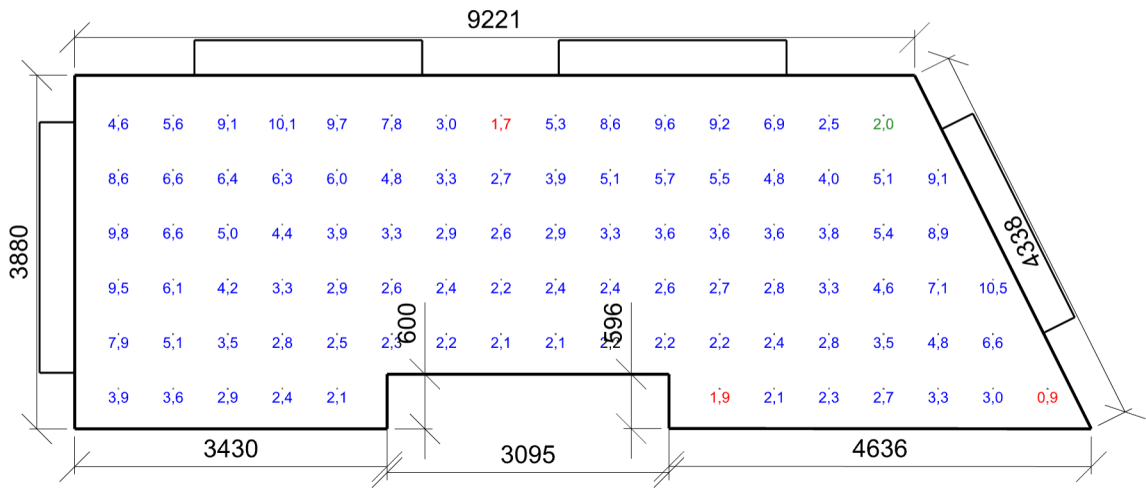
Geometrie

Výška	2535,00 mm
Plocha	37,7 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Činitel denní osvětlenosti - 2.4 210 Kancelář



Minimální hodnota: (0,7) 100 / 95 % | Požadovaná hodnota: (2,0) 97 / 50 % | Rovnoměrnost: 0,083
Výška: 850,00 mm | Odsazení: 480,58 x 440,00 mm | Rozteče: 600,00 x 600,00 mm

2.5 213 Kancelář 34.3 - technické kreslení

Výpočet

Počet odrazů	3
Rozměr elementární plochy	200 mm
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,8

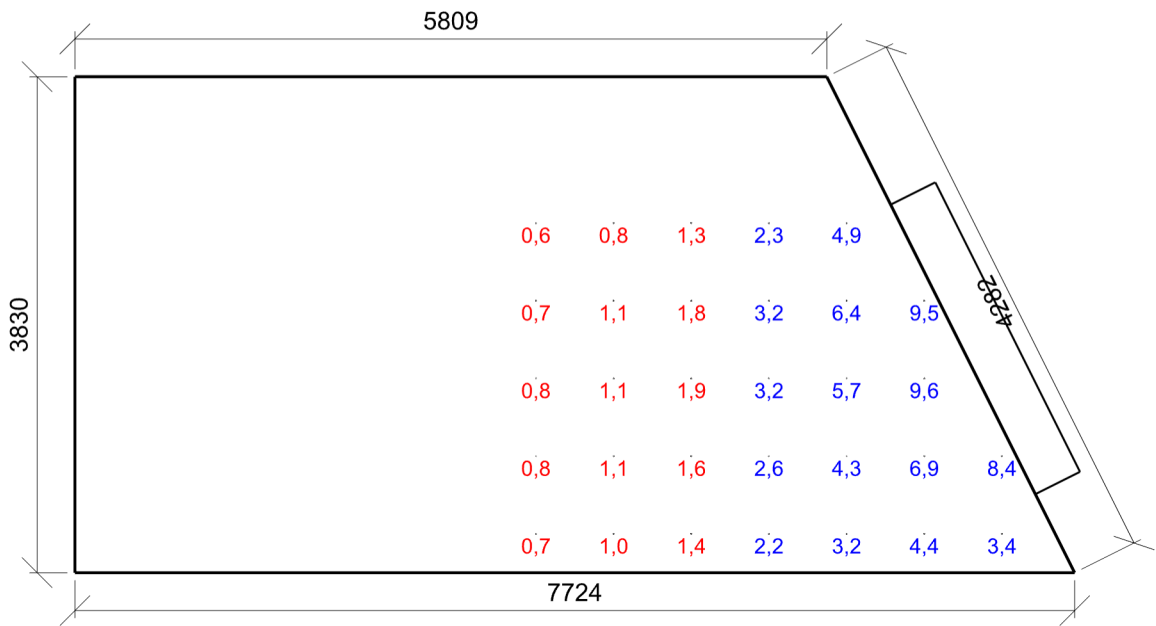
Geometrie

Výška	2535,00 mm
Plocha	25,9 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Činitel denní osvětlenosti - 2.5 213 Kancelář



Minimální hodnota: (0,7) 97 / 95 % | Požadovaná hodnota: (2,0) 52 / 50 % | Rovnoměrnost: 0,064
Výška: 850,00 mm | Odsazení: 561,83 x 300,00 mm | Rozteče: 600,00 x 600,00 mm

2.6 214 Kancelář 34.3 - technické kreslení

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	200 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ne
Udržovací činitel	0,8

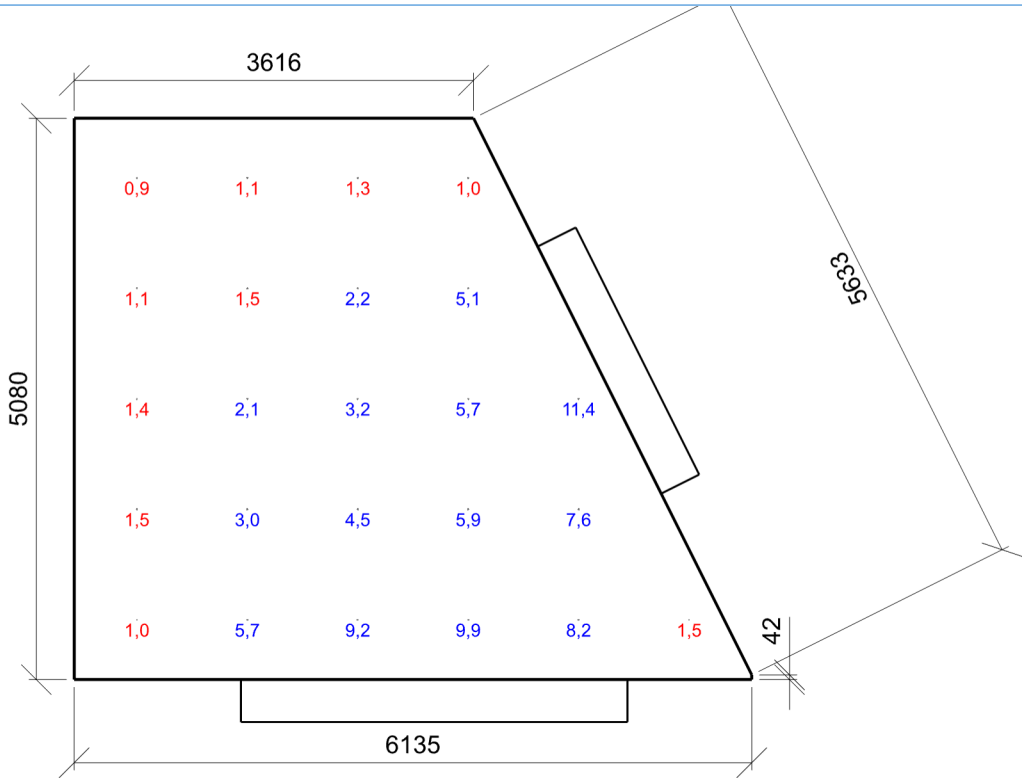
Geometrie

Výška	2535,00 mm
Plocha	24,8 m²

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Činitel denní osvětlenosti - 2.6 214 Kancelář



Minimální hodnota: (0,7) 100 / 95 % | Požadovaná hodnota: (2,0) 58 / 50 % | Rovnoměrnost: 0,082
Výška: 850,00 mm | Odsazení: 567,66 x 540,00 mm | Rozteče: 1000,00 x 1000,00 mm