



**STAVOPROJEKT
ŠUMPERK**
spol. s r.o.

LIDICKÁ 56, 787 01 Šumperk
IČO: 00562050, DIČ: CZ-00562050

tel:+420 583 215 111, fax:+420 583 215 833
e-mail: stavoprojekt@stavoprojekt-su.cz

URBANISMUS, ARCHITEKTURA, INTERIER, STATIKA,
INŽENÝRSKÉ OBJEKTY A SÍTĚ

Akce:

ELEKTROINSTALACE A OCHRANA PŘED BLESKEM ADM. BUDOVY ŠUMPEK (vč. BYTU)

Část :

D1.4.f

**ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ
A SLABOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY**

D1.4.f-2 VÝPOČET OSVĚTLENÍ

Pořizovatel:	Povodí Moravy, s.p. Brno, Dřevařská 11, PSČ 602 00
Stupeň:	DPS
Zakázka číslo:	01 - 1146/001
Datum:	červenec 2016
Vedoucí projektu:	Ing. arch. Jiří Valert
Projektant elektro:	Ing. Tomáš Nedoma

Paré číslo:

1 2 3 4

(ARCHIVNÍ)

Podklady, Předpisy a normy

Pro zpracování PD byly použity tyto podklady:

- Půdorys objektu v měř. 1 : 50
- Program pro výpočet uměl. osvětlení ASTRA Zlín.
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů
Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- ČSN 36 00 20 -1 Sdružené osvětlení budov - Základní požadavky
- TNI 36 0450 360450 Rušivé oslnění při osvětlení vnitřních prostorů
- ČSN 73 05 80 soubor Denní osvětlení budov

Popis výpočtu

Pro výpočet umělého osvětlení byl použit program WILS ASTRA Zlín.

Pro potřeby výpočtu byly stanoveny koeficienty odraznosti povrchů dle navržených materiálů s přihlédnutím k ČSN 730580-1. Srovnávací rovina byla určena na $v = 0,75$ m. Odraznosti jednotlivých povrchů jsou patrné z výpočtu umělého osvětlení. Z výpočtu denního osvětlení bylo zjištěno že denní osvětlení vyhovuje ve všech uvažovaných pracovních prostorech s trvalým pobytem osob. Pro výpočet osvětlenosti umělým světlením byly stanoveny tyto hodnoty:

Parametry osvětlení jsou stanoveny dle výše uvedené normy takto:

Prostor	Em	UGR _L	Uo	Ra
Chodby	100 lx	28	0,4	40
Schodiště	100 lx	25	0,4	40
Kanceláře	500 lx	19	0,6	80
Server	200 lx	19	0,6	80
Šatny, koupelny, WC	200 lx	25	0,4	80
Sklady	100 lx	25	0,4	60
Technická místnost	200 lx	25	0,4	60
Kanceláře	500 lx	19	0,6	80
Místnost pro hosty	200 lx	22	0,6	80

V samostatném bytu bylo osvětlení stanoveno dle ČSN 734301/Z1 takto:

Prostor	Em	UGR _L	Ra	Výška srovnávací roviny nad podlahou
Komunikace v bytě	75 lx	22	80	0,85
Obytné kuchyně, šatny spíže	100 lx	22	80	0,85
Celkové osv. obytné místnosti	50 lx	22	80	0
Kuchyňská pracovní linka	300 lx	22	90	-
Koupelna, WC	200 lx	22	80	0,85

kde: E_m - je udržovaná osvětlenost na srovnávací rovině
UGR – jednotné omezení oslnění
 R_a – index podání barev

Pro výpočet byl stanoven celkový udržovací činitel:

$$Z = Z_z \cdot Z_s \cdot Z_p \cdot Z_{fs}$$

kde Z_z je činitel stárnutí světelných zdrojů

Z_s je činitel znečištění svítidel

a prostory čisté a interval čištění 6 měsíců

Z_p je činitel znečištění ploch

Z_{fs} je činitel funkční spolehlivosti světelných zdrojů. – 1 pro hromadnou výměnu světelných zdrojů do 2/3 jejich životnosti tj. 6500 provozních hodin

Hodnoty celkového udržovacího činitele viz. výpočet příloha č.1.

Pro osvětlení kancelářských prostor budou použity cloněná zářivková mřížková svítidla přisazená na stropy. Osvětlení bude splňovat čl. 4.9 normy ČSN EN 12464-1 „Osvětlení míst se zobrazovacími jednotkami (DSE). Svítidla budou splňovat podmínky mezní průměrné hodnoty jasů svítidel v úhlech 65° a větších od dolů orientované svislice dle tabulky č. 4 ČSN EN 12464-1 pro prostory s obrazovkami orientovanými svisle nebo se sklonem do 15°. Na osvětlení sociálních zařízení budou použity přisazená úsporná svítidla osazená kompaktními zářivkami. Na chodbách a schodištích budou použity přisazená úsporná svítidla osazená kompaktními zářivkami. Ve skladech a v sklepech budou použity průmyslová zářivková svítidla v příslušném krytí přisazená na strop nebo na průvlaky dle výkresové dokumentace. V místnosti č. 1002 a 103 budou svítidla zavěšena na nosném lanku nad středu uliček regálů.. Z hlediska zrakové pohody budou v jedné místnosti použity světelné zdroje stejného barevného tónu a to bílé. Oslnění je omezeno na nejmenší možnou míru konstrukcí krytu svítidel, jejich umístěním a vhodnou úpravou vnitřních povrchů. Návrh osvětlení je koordinován s architektonicko - stavebním řešením budovy, s jejím denním osvětlením a rozmístěním zařízení.

Hlavní osvětlovací soustava bude doplněna systémem nouzového osvětlení, tvořeného autonomními akumulátorovými svítidly s autonomností min. 1h. Obvody pro osvětlení budou provedeny běžným způsobem vodiči typu CYKY 3x1.5 uloženým pod omítkou nebo pod sádkartonovým obložení. Ve skladech a ve skladech na betonových stropěch budou kabely vedeny na povrchu v elektroinstalační liště. Vypínače budou umístěny ve výšce 1000-1200 mm.

Regulace a ovládání

Regulace umělého a doplňujícího umělého osvětlení je navržena stupňovitá s postupným zapínáním skupin svítidel směrem od oken. Spínání je navrženo ruční na základě subjektivního hodnocení. Automatické řízení pomocí čidel nebylo zřízeno z ekonomických důvodů.

Údržba osvětlovací soustavy

Osvětlovací soustavu je nutno udržovat provozuschopnou, provádět běžné opravy elektroinstalace, dodržovat intervaly čištění svítidel a světelných zdrojů min. 1x za 6 měsíců a provádět obnovu nátěrů povrchů stěn min. 1x za 36 měsíců. Výměna světelných zdrojů bude prováděna individuálně.

Vypracoval:
Ing. Tomáš Nedoma

104 Kancelář

Prostor	104 Kancelář	-
Délka	5900	mm
Šířka	5400	mm
Výška	2950	mm
Činitel odrazu stropu	0.70	-
Činitel odrazu stěn 1,2,3,4	0.50 0.50 0.50 0.50	-
Činitel odrazu podlahy	0.30	-

Udržovací činitel	Počítán	-
Čistota prostředí	Čisté	-
Interval čištění svítidel	12	Měsíců
Interval obnovy povrchů	36	Měsíců
Interval výměny zdrojů	Individuální	-
Nejistota výpočtu	0.0	%

Rozmístění výpočetních bodů

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu 1	-
Souřadnice prvního bodu	950 700 750	mm
Rozteč bodů 1	1000 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 1000 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	5 5	-

Místo zrakového úkolu	UGR	-
Souřadnice prvního bodu	950 700 750	mm
Rozteč bodů 1	1000 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 1000 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	5 5	-
Úhel naklonění	-5	-

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu 1 - okolí	-
Souřadnice prvního bodu	700 450 750	mm
Rozteč bodů 1	900 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 900 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	6 6	-

Rozmístění svítidel

Soustava svítidel 1	Soustava svítidel 1	-
Svítidlo	Zi [Ț.Á ăæ^} .Ă 0\ [Ț.Áçđă\ [ÁçG Y	-
Světelný zdroj	Ví ĚG Y ĐI €ŌI	-
Souřadnice prvního svítidla	983 1350 2840	mm
Rozteč svítidel 1	1967 0 0	mm
Rozteč svítidel 2	0 2700 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	3 2	-
Počet svítidel	6	-
Vektor optické osy	0.00 0.00 -1.00	-
Vektor osy C0	1.00 0.00 0.00	-
Úhel otočení	0	°
Úhel naklonění	0	°
Úhel natočení	0	°

Horizontální udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech - Místo zřakového úkolu 1

Udržovací činitel	0.71
Minimální hodnota	365.5 lx
Střední hodnota	514.4 lx
Maximální hodnota	726.3 lx
Rovnoměrnost	0.71

Y\X	950	1950	2950	3950	4950
700	365.5	591.4	413.2	591.4	365.5
1700	442.0	726.3	501.0	726.3	441.9
2700	399.1	639.3	452.8	639.3	399.1
3700	442.0	726.3	501.0	726.3	441.9
4700	365.6	591.5	413.2	591.5	365.6

Horizontální udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech - Místo zřakového úkolu 1 - okolí

Udržovací činitel	0.70
Minimální hodnota	317.2 lx
Střední hodnota	413.3 lx
Maximální hodnota	466.1 lx
Rovnoměrnost	0.77

Y\X	700	1600	2500	3400	4300	5200
450	317.3	466.0	432.5	432.5	466.0	317.2
1350	437.3	-	-	-	-	437.2
2250	413.5	-	-	-	-	413.5
3150	413.5	-	-	-	-	413.5
4050	437.3	-	-	-	-	437.3
4950	317.4	466.1	432.6	432.6	466.1	317.3

Činitel oslnění UGR v kontrolních bodech - UGR

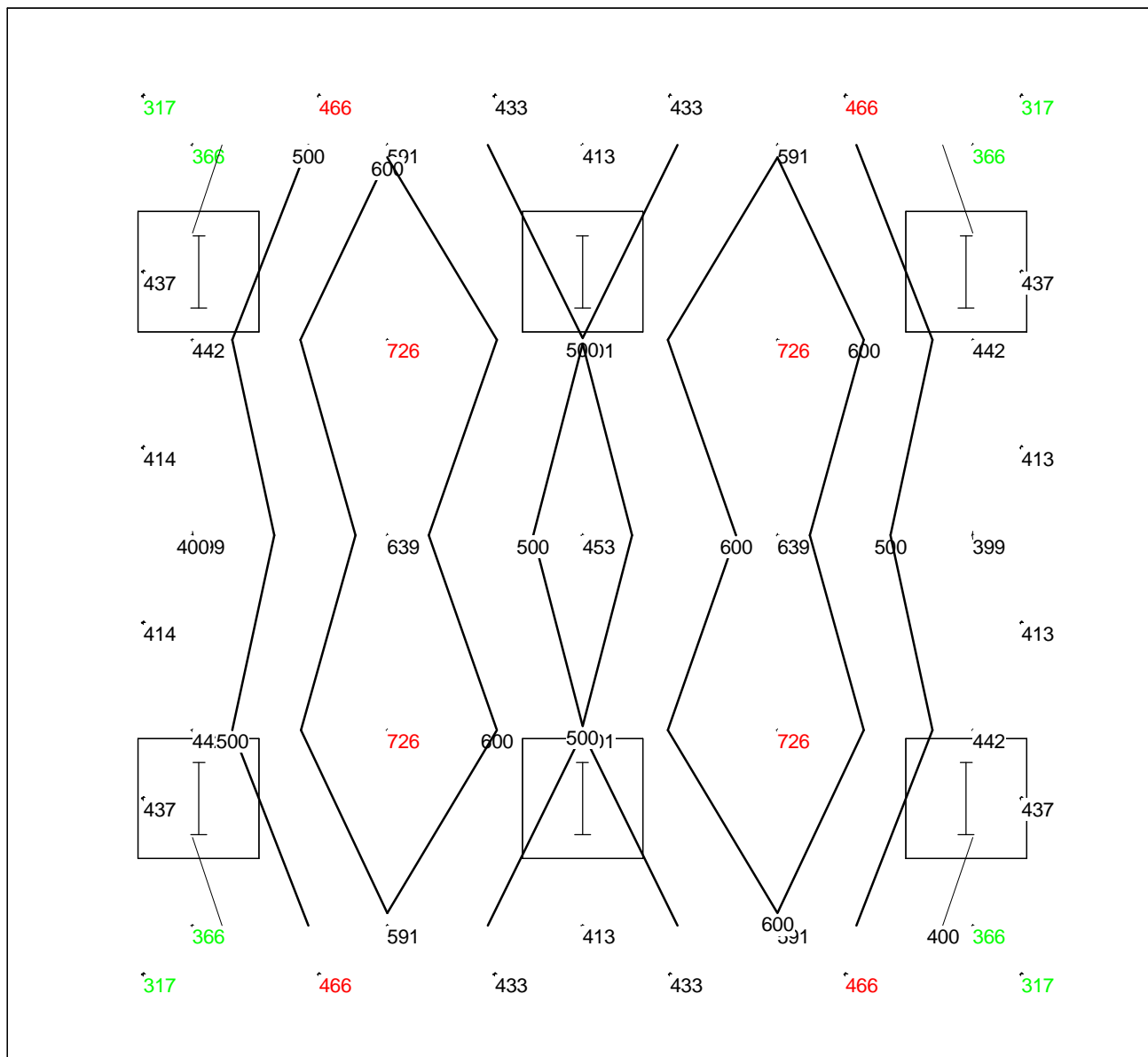
Minimální hodnota	0.0 -
Střední hodnota	10.9 -
Maximální hodnota	17.9 -

Y\X	950	1950	2950	3950	4950
700	11.5	0.0	11.5	0.0	11.5
1700	11.7	14.7	12.4	14.7	11.7
2700	12.3	17.9	12.9	17.9	12.3
3700	11.7	14.7	12.4	14.7	11.7
4700	11.5	0.0	11.5	0.0	11.5

104 Kancelář

Místo zrakového úkolu 1 - Udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech

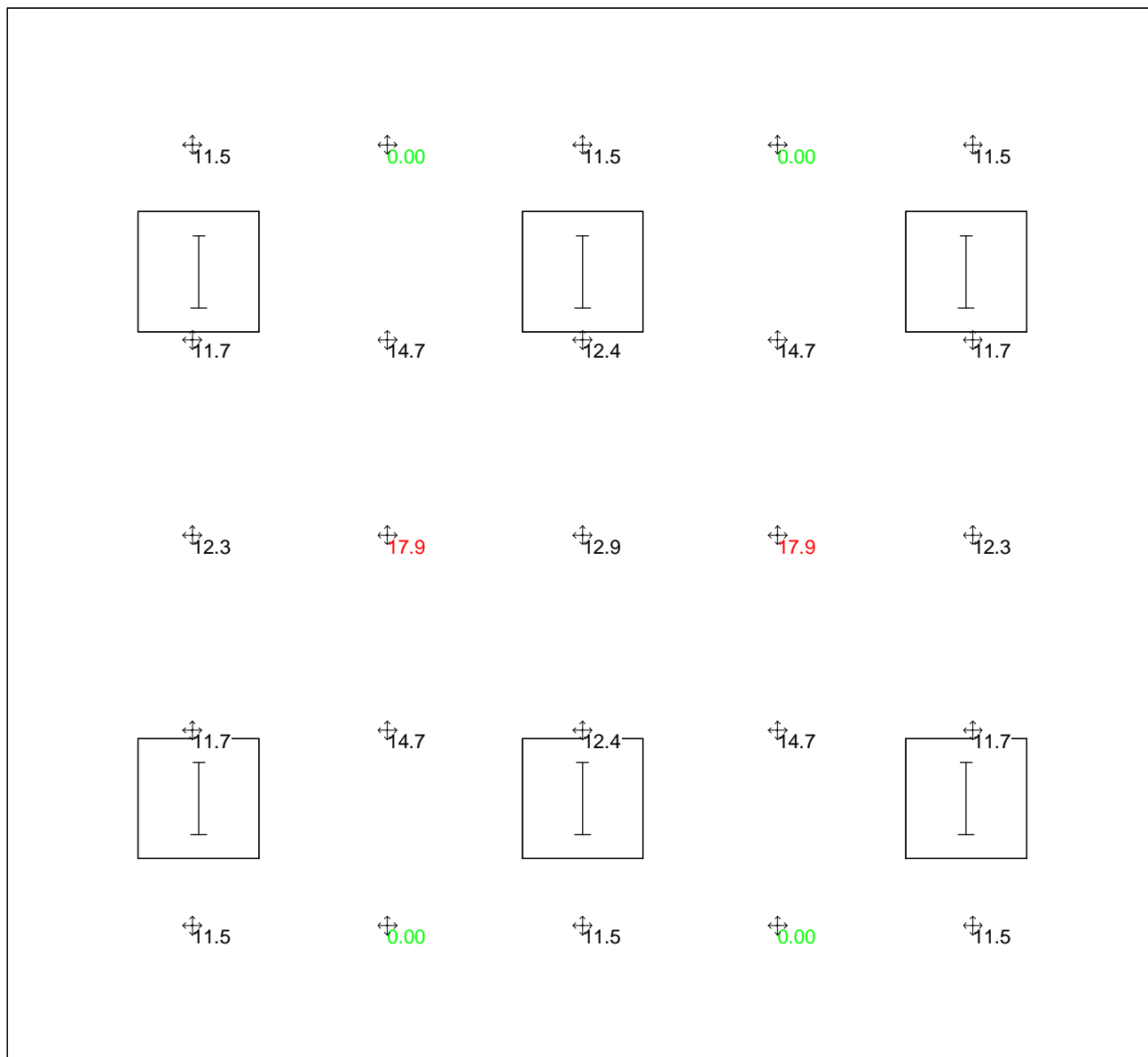
Emin: 365.5 Em: 514.4 Emax: 726.3 R=Emin/Emed: 0.71 Z: 0.71

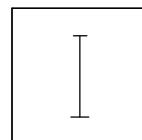
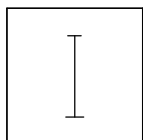
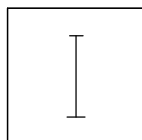
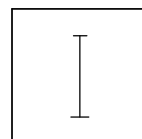
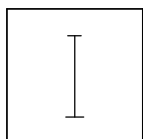
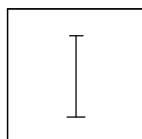


104 Kancelář

UGR - Činitel oslnění UGR dle Sorensena

UGRL: 19: UGRmin: 0.0 UGRmed: 10.9 UGRmax: 17.9





114 Kancelář

Prostor	114 Kancelář	-
Délka	3500	mm
Šířka	5400	mm
Výška	2950	mm
Činitel odrazu stropu	0.70	-
Činitel odrazu stěn 1,2,3,4	0.50 0.50 0.50 0.50	-
Činitel odrazu podlahy	0.30	-

Udržovací činitel	Počítán	-
Čistota prostředí	Čisté	-
Interval čištění svítidel	12	Měsíců
Interval obnovy povrchů	36	Měsíců
Interval výměny zdrojů	Individuální	-
Nejistota výpočtu	5.0	%

Rozmístění výpočetních bodů

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu 1	-
Souřadnice prvního bodu	750 700 750	mm
Rozteč bodů 1	1000 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 1000 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	3 5	-

Místo zrakového úkolu	UGR	-
Souřadnice prvního bodu	750 700 750	mm
Rozteč bodů 1	1000 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 1000 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	3 5	-
Úhel naklonění	-5	-

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu 1 - okolí	-
Souřadnice prvního bodu	500 450 750	mm
Rozteč bodů 1	833 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 900 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	4 6	-

Rozmístění svítidel

Soustava svítidel 1	Soustava svítidel 1	-
Svítidlo	Zi [ȳ [ȳ . Ā ā æ ^) . Ā ō \ [ȳ . Ā ç d ā] Ā ç l J Y	-
Světelný zdroj	49 W/840 G5	-
Souřadnice prvního svítidla	1750 900 2840	mm
Rozteč svítidel 1	0 0 0	mm
Rozteč svítidel 2	0 1800 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1 3	-
Počet svítidel	3	-
Vektor optické osy	0.00 0.00 -1.00	-
Vektor osy C0	0.00 1.00 0.00	-
Úhel otočení	90	°
Úhel naklonění	0	°
Úhel natočení	0	°

Horizontální udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1

Udržovací činitel	0.72
Minimální hodnota	372.0 lx
Střední hodnota	549.4 lx
Maximální hodnota	874.8 lx
Rovnoměrnost	0.68

Y\X	750	1750	2750
700	372.0	512.5	372.0
1700	615.2	874.8	615.2
2700	448.5	620.5	448.4
3700	615.3	874.8	615.2
4700	372.1	512.5	372.0

Horizontální udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1 - okolí

Udržovací činitel	0.71
Minimální hodnota	322.2 lx
Střední hodnota	432.9 lx
Maximální hodnota	497.1 lx
Rovnoměrnost	0.74

Y\X	500	1333	2167	3000
450	322.2	497.0	497.0	322.2
1350	446.3	-	-	446.2
2250	466.2	-	-	466.2
3150	466.2	-	-	466.2
4050	446.3	-	-	446.3
4950	322.3	497.1	497.1	322.2

Činitel oslnění UGR v kontrolních bodech - UGR

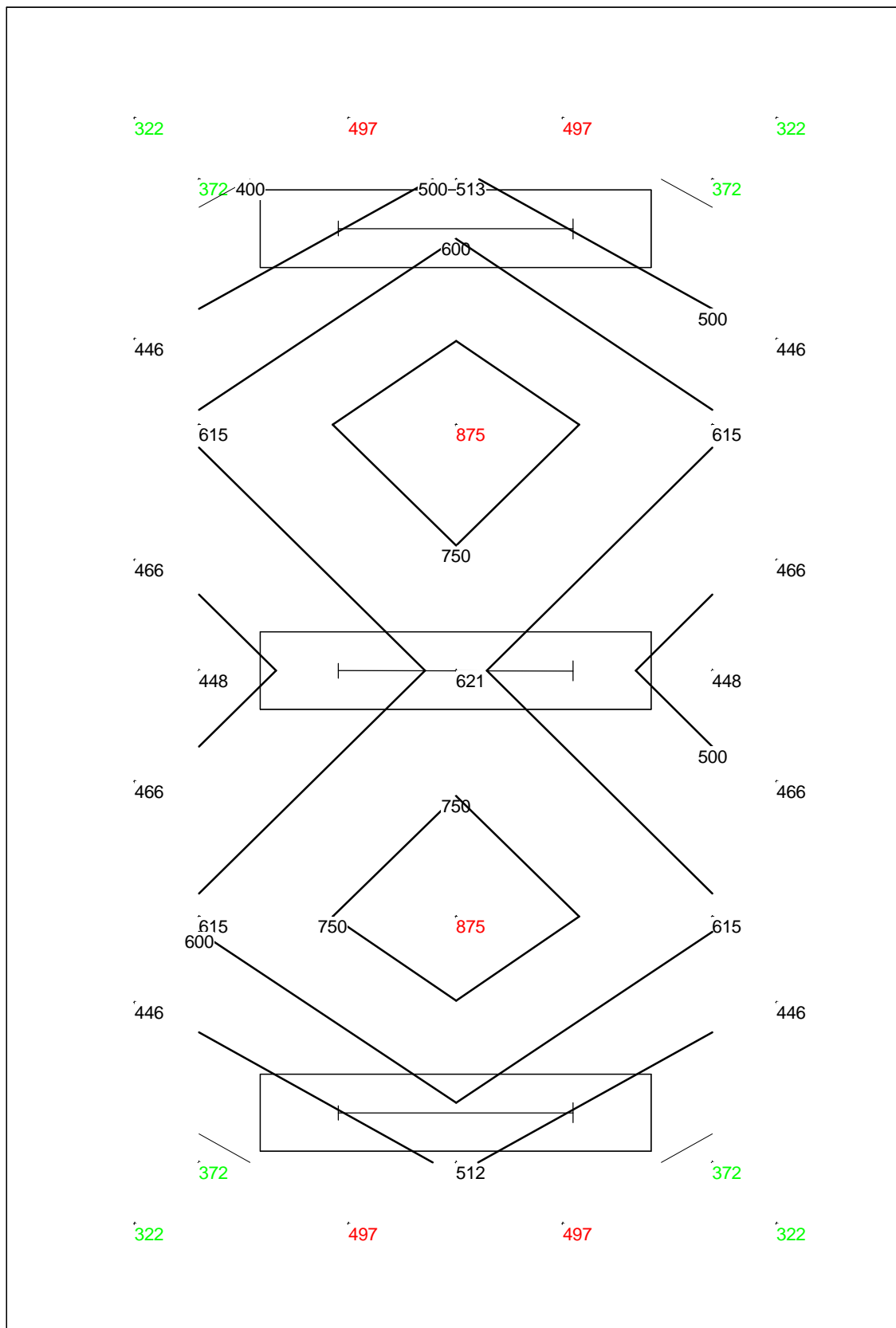
Minimální hodnota	0.1 -
Střední hodnota	12.0 -
Maximální hodnota	16.5 -

Y\X	750	1750	2750
700	12.1	12.2	12.1
1700	16.5	0.1	16.5
2700	14.1	13.4	14.1
3700	16.5	0.1	16.5
4700	12.1	12.2	12.1

114 Kancelář

Místo zrakového úkolu 1 - Udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech

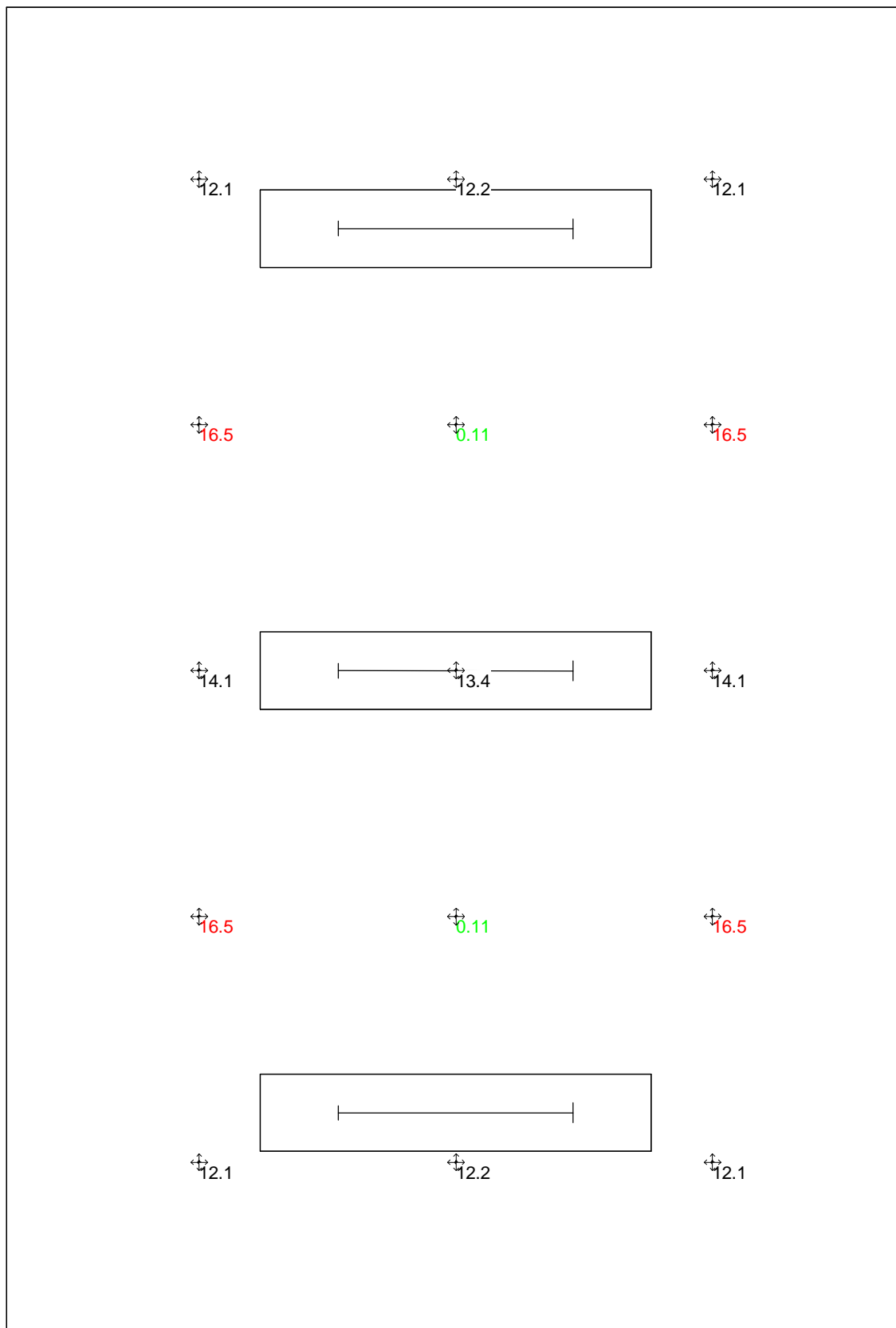
Emin: 372.0 Em: 549.4 Emax: 874.8 R=Emin/Emed: 0.68 Z: 0.72

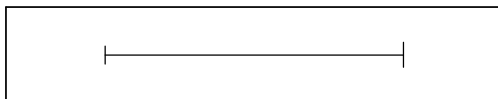
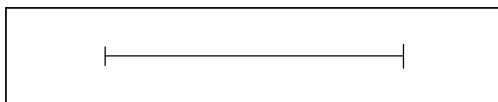
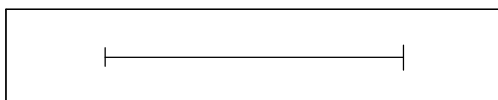


114 Kancelář

UGR - Činitel oslnění UGR dle Sorensena

UGRL: 19: UGRmin: 0.1 UGRmed: 12.0 UGRmax: 16.5





115 Kancelář

Prostor	115 Kancelář	-
Délka	2500	mm
Šířka	5400	mm
Výška	2950	mm
Činitel odrazu stropu	0.70	-
Činitel odrazu stěn 1,2,3,4	0.50 0.50 0.50 0.50	-
Činitel odrazu podlahy	0.30	-

Udržovací činitel	Počítán	-
Čistota prostředí	Čisté	-
Interval čištění svítidel	12	Měsíců
Interval obnovy povrchů	36	Měsíců
Interval výměny zdrojů	Individuální	-
Nejistota výpočtu	5.0	%

Rozmístění výpočetních bodů

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu 1	-
Souřadnice prvního bodu	750 700 750	mm
Rozteč bodů 1	1000 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 1000 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	2 5	-

Místo zrakového úkolu	UGR	-
Souřadnice prvního bodu	750 700 750	mm
Rozteč bodů 1	1000 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 1000 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	2 5	-
Úhel naklonění	0	-

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu 1 - okolí	-
Souřadnice prvního bodu	500 450 750	mm
Rozteč bodů 1	750 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 900 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	3 6	-

Rozmístění svítidel

Soustava svítidel 1	Soustava svítidel 1	-
Svítidlo	Zi [Ț.Á ăæ^} .Ă 0\ [Ț.Áçđă\ [ÁçG Y	-
Světelný zdroj	24 W/840 G5	-
Souřadnice prvního svítidla	1250 900 2840	mm
Rozteč svítidel 1	0 0 0	mm
Rozteč svítidel 2	0 1800 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1 3	-
Počet svítidel	3	-
Vektor optické osy	0.00 0.00 -1.00	-
Vektor osy C0	1.00 0.00 0.00	-
Úhel otočení	0	°
Úhel naklonění	0	°
Úhel natočení	0	°

Horizontální udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1

Udržovací činitel	0.72
Minimální hodnota	460.6 lx
Střední hodnota	519.7 lx
Maximální hodnota	580.1 lx
Rovnoměrnost	0.89

Y\X	750	1750
700	460.7	460.6
1700	548.5	548.5
2700	580.1	580.0
3700	548.6	548.5
4700	460.7	460.7

Horizontální udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1 - okolí

Udržovací činitel	0.72
Minimální hodnota	371.4 lx
Střední hodnota	488.5 lx
Maximální hodnota	570.8 lx
Rovnoměrnost	0.76

Y\X	500	1250	2000
450	416.4	371.4	416.3
1350	536.9	-	536.9
2250	570.8	-	570.7
3150	570.8	-	570.7
4050	536.9	-	536.9
4950	416.4	371.4	416.4

Činitel oslnění UGR v kontrolních bodech - UGR

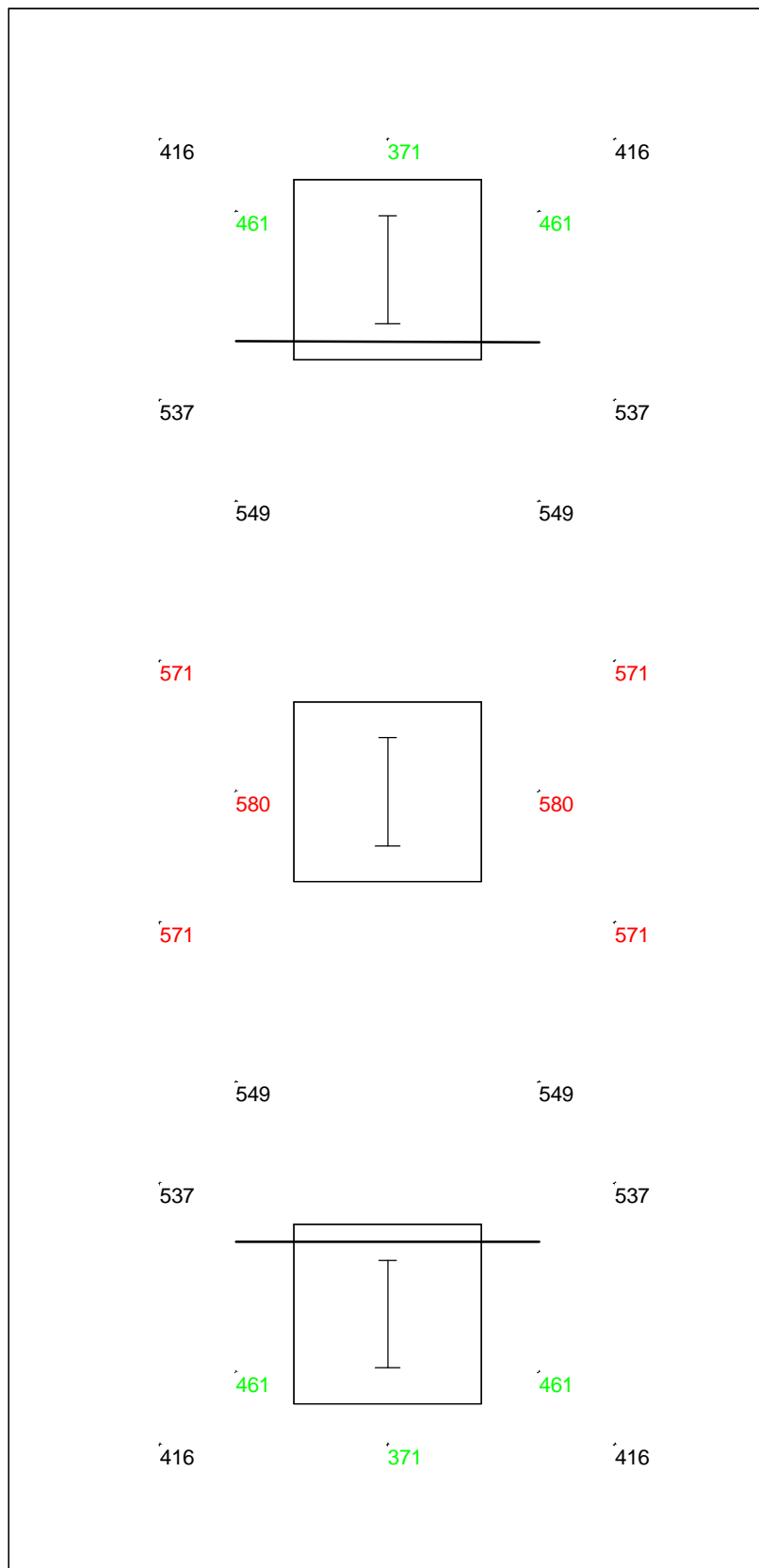
Minimální hodnota	13.5 -
Střední hodnota	15.0 -
Maximální hodnota	16.3 -

Y\X	750	1750
700	15.8	15.8
1700	13.5	13.5
2700	16.3	16.3
3700	13.5	13.5
4700	15.8	15.8

115 Kancelář

Místo zrakového úkolu 1 - Udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech

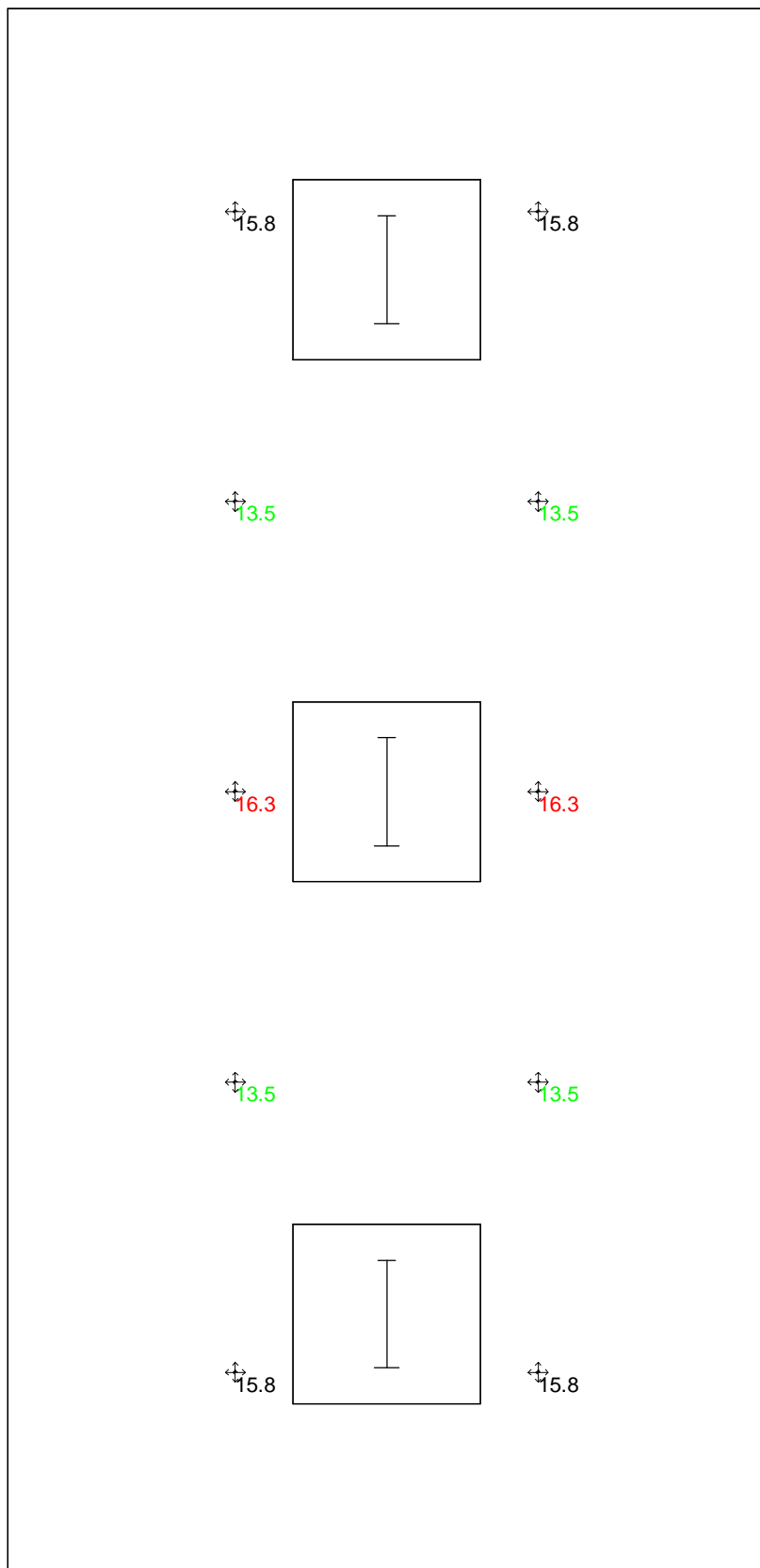
Emin: 460.6 Em: 519.7 Emax: 580.1 R=Emin/Emed: 0.89 Z: 0.72



115 Kancelář

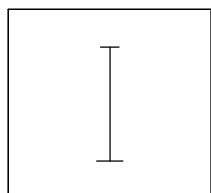
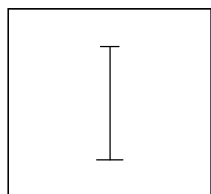
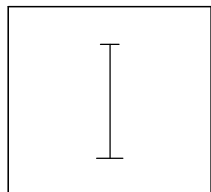
UGR - Činitel oslnění UGR dle Sorensena

UGRL: 19: UGRmin: 13.5 UGRmed: 15.0 UGRmax: 16.3



115 Kancelář

-



102 Archiv

Prostor	102 Archiv	-
Délka	6100	mm
Šířka	5800	mm
Výška	3860	mm
Činitel odrazu stropu	0.70	-
Činitel odrazu stěn 1,2,3,4	0.50 0.50 0.50 0.50	-
Činitel odrazu podlahy	0.30	-

Udržovací činitel	Počítán	-
Čistota prostředí	Čisté	-
Interval čištění svítidel	12	Měsíců
Interval obnovy povrchů	36	Měsíců
Interval výměny zdrojů	Individuální	-
Nejistota výpočtu	0.0	%

Rozmístění výpočetních bodů

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu 1	-
Souřadnice prvního bodu	550 900 750	mm
Rozteč bodů 1	1000 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 1000 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	6 5	-

Místo zrakového úkolu	UGR	-
Souřadnice prvního bodu	550 900 750	mm
Rozteč bodů 1	1000 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 1000 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	6 5	-
Úhel naklonění	0	-

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu 1 - okolí	-
Souřadnice prvního bodu	300 650 750	mm
Rozteč bodů 1	917 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 900 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	7 6	-

Rozmístění svítidel

Soustava svítidel 1	Soustava svítidel 1	-
Svítidlo	Úl. { ^• ç. Áı ä\ [ç. Áı ÇH Y ÇÚÍ Í	-
Světelný zdroj	F36W/840	-
Souřadnice prvního svítidla	1525 1450 3750	mm
Rozteč svítidel 1	3050 0 0	mm
Rozteč svítidel 2	0 2900 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	2 2	-
Počet svítidel	4	-
Vektor optické osy	0.00 0.00 -1.00	-
Vektor osy C0	1.00 0.00 0.00	-
Úhel otočení	0	°
Úhel naklonění	0	°
Úhel natočení	0	°

Horizontální udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1

Udržovací činitel	0.67
Minimální hodnota	172.8 lx
Střední hodnota	211.4 lx
Maximální hodnota	239.3 lx
Rovnoměrnost	0.82

Y\X	550	1550	2550	3550	4550	5550
900	172.9	206.8	206.3	206.3	206.7	172.8
1900	195.4	235.0	233.1	233.0	235.0	195.3
2900	197.0	239.3	235.4	235.4	239.3	197.0
3900	195.4	235.1	233.1	233.1	235.0	195.3
4900	172.9	206.8	206.4	206.3	206.8	172.8

Horizontální udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1 - okolí

Udržovací činitel	0.66
Minimální hodnota	150.0 lx
Střední hodnota	180.0 lx
Maximální hodnota	198.8 lx
Rovnoměrnost	0.83

Y\X	300	1217	2133	3050	3967	4883	5800
650	150.1	187.9	198.7	190.9	198.7	187.9	150.0
1550	175.4	-	-	-	-	-	175.4
2450	182.4	-	-	-	-	-	182.3
3350	182.4	-	-	-	-	-	182.3
4250	175.5	-	-	-	-	-	175.4
5150	150.1	188.0	198.8	191.0	198.7	188.0	150.0

Činitel oslnění UGR v kontrolních bodech - UGR

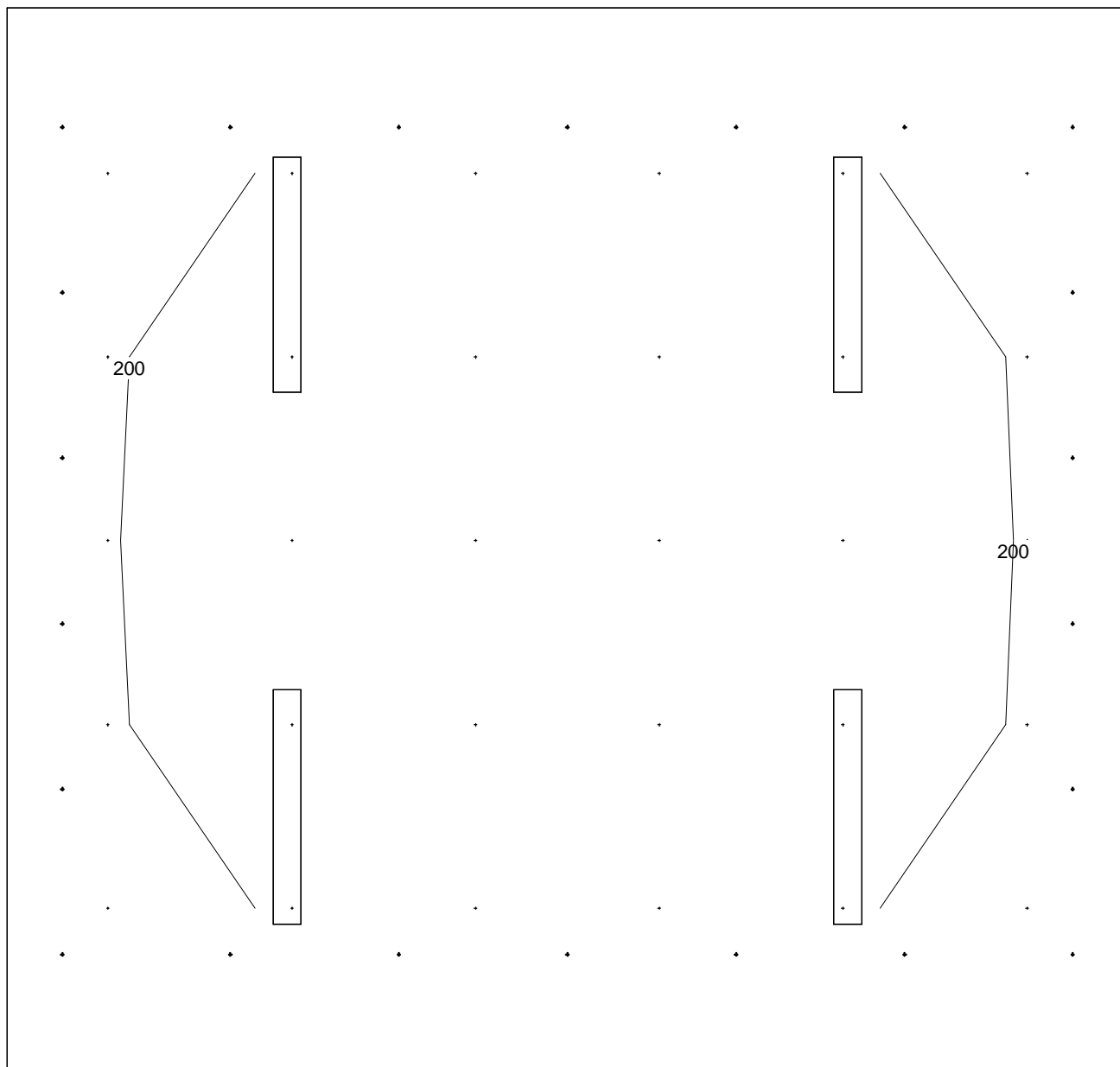
Minimální hodnota	13.2 -
Střední hodnota	15.2 -
Maximální hodnota	17.4 -

Y\X	550	1550	2550	3550	4550	5550
900	16.2	14.7	14.3	14.3	14.7	16.2
1900	16.9	15.2	13.4	13.4	15.2	16.9
2900	17.4	15.6	13.2	13.2	15.6	17.4
3900	16.9	15.2	13.4	13.4	15.2	16.9
4900	16.2	14.7	14.3	14.3	14.6	16.2

102 Archiv

Místo zrkového úkolu 1 - Udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech

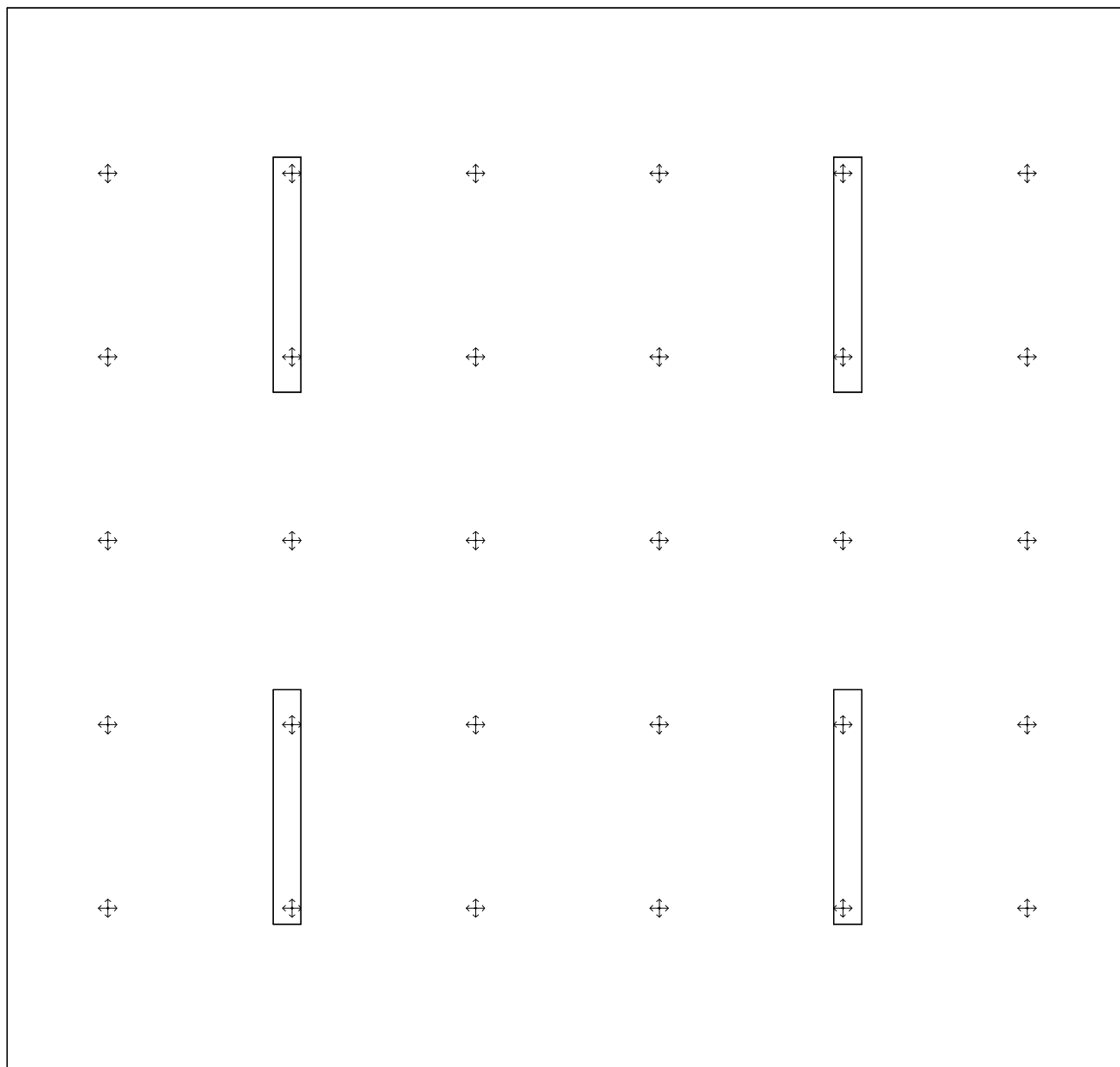
Emin: 172.8 Em: 211.4 Emax: 239.3 R=Emin/Emed: 0.82 Z: 0.67

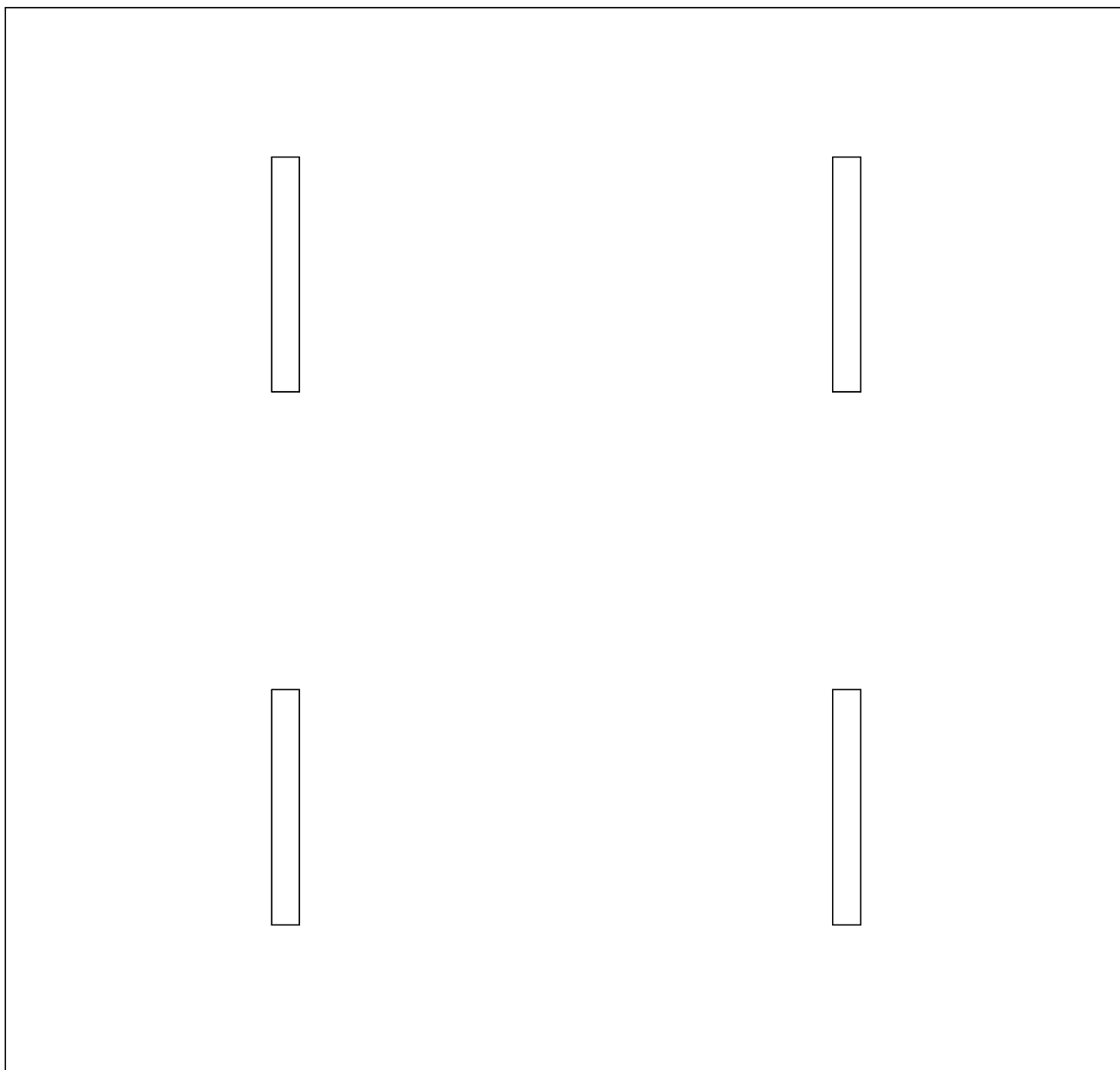


102 Archiv

UGR - Činitel oslnění UGR dle Sorensena

UGRL: 19: UGRmin: 13.2 UGRmed: 15.2 UGRmax: 17.4





108 Chodba

Prostor	108 Chodba	-
Délka	14000	mm
Šířka	2000	mm
Výška	2950	mm
Činitel odrazu stropu	0.70	-
Činitel odrazu stěn 1,2,3,4	0.50 0.50 0.50 0.50	-
Činitel odrazu podlahy	0.30	-

Udržovací činitel	Počítán	-
Čistota prostředí	Čisté	-
Interval čištění svítidel	12	Měsíců
Interval obnovy povrchů	36	Měsíců
Interval výměny zdrojů	Individuální	-
Nejistota výpočtu	5.0	%

Rozmístění výpočetních bodů

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu 1	-
Souřadnice prvního bodu	500 500 0	mm
Rozteč bodů 1	1000 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 1000 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	14 2	-

Místo zrakového úkolu	UGR	-
Souřadnice prvního bodu	500 500 0	mm
Rozteč bodů 1	1000 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 1000 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	14 2	-
Úhel naklonění	0	-

Rozmístění svítidel

Soustava svítidel 1	Soustava svítidel 1	-
Svítilno	Z1	-
Světelný zdroj	F36W/840	-
Souřadnice prvního svítidla	1750 1000 2840	mm
Rozteč svítidel 1	3500 0 0	mm
Rozteč svítidel 2	0 0 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	4 1	-
Počet svítidel	4	-
Vektor optické osy	0.00 0.00 -1.00	-
Vektor osy C0	0.00 1.00 0.00	-
Úhel otočení	90	°
Úhel naklonění	0	°
Úhel natočení	0	°

Horizontální udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1

Udržovací činitel	0.71
Minimální hodnota	159.0 lx
Střední hodnota	211.1 lx
Maximální hodnota	237.4 lx
Rovnoměrnost	0.75

Y\X	500	1500	2500	3500	4500	5500	6500	7500	8500	9500
500	159.0	213.1	217.5	207.5	226.3	237.3	217.2	217.2	237.3	226.3
1500	159.0	213.2	217.6	207.5	226.3	237.4	217.2	217.2	237.4	226.3

Y\X	10500	11500	12500	13500
500	207.5	217.5	213.1	159.0
1500	207.5	217.6	213.2	159.0

Činitel oslnění UGR v kontrolních bodech - UGR

Minimální hodnota **14.3 -**
 Střední hodnota **15.3 -**
 Maximální hodnota **15.9 -**

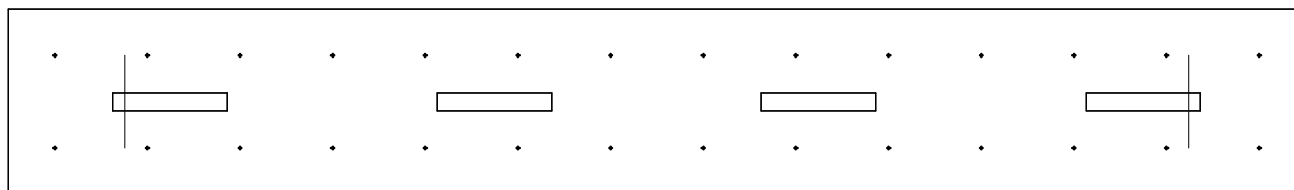
Y\X	500	1500	2500	3500	4500	5500	6500	7500	8500	9500
500	15.4	15.5	15.9	15.4	14.3	15.3	15.2	15.2	15.3	14.3
1500	15.4	15.5	15.9	15.4	14.3	15.3	15.2	15.2	15.3	14.3

Y\X	10500	11500	12500	13500
500	15.4	15.9	15.5	15.4
1500	15.4	15.9	15.5	15.4

108 Chodba

Místo zřakového úkolu 1 - Udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech

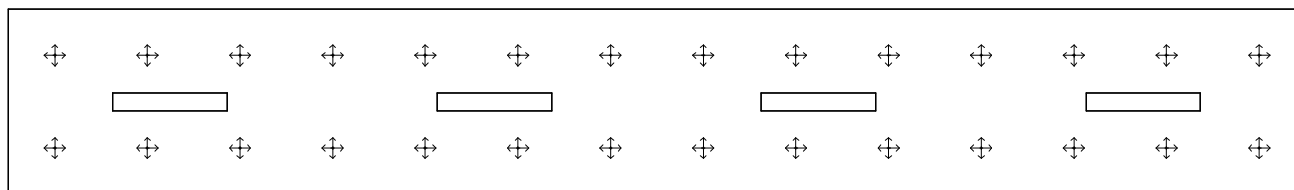
Emin: 159.0 Em: 211.1 Emax: 237.4 R=Emin/Emed: 0.75 Z: 0.71



108 Chodba

UGR - Činitel oslnění UGR dle Sorensena

UGRL: 19: UGRmin: 14.3 UGRmed: 15.3 UGRmax: 15.9



108 Chodba

-

