

SVĚTELNĚ TECHNICKÝ PROJEKT

Úkol: Výpočet umělého osvětlení v objektu kuchyně.

Název stavby: REKONSTRUKCE ŠKOLNÍ KUCHYNĚ ZŠ
BOHUMÍNSKÁ 72, SLEZSKÁ OSTRAVA

Investor: Statutární město Ostrava, Prokešovo náměstí 8, 729 30 Ostrava

Stupeň PD: DSP+DPS

Zhotovitel: NEZ PROJECT
Projekce elektrických zařízení
Hrabinská 1507/25a
737 01 Český Těšín

Datum: Únor 2020

Seznam příloh:

1. Technická zpráva	str. 1 - 4
2. Výpočet umělého osvětlení	P1

zodpovědný projektant: ing. Nezval Josef
vypracoval: ing. Nezval Josef

Technická zpráva

Úvod

Rekonstruovaná místnost varny je klasifikována jako místnost s trvalým pobytem osob (personál) ve smyslu ČSN 730 580 čl. 3.1.3.

Výpočet umělého osvětlení

dle ČSN EN 1246-1 - Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory.

1. Výběr výpočetní metody

Umělé osvětlení je navrženo dle ČSN EN 1246-1 - Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1 a ČSN 360450 Umělé osvětlení vnitřních prostorů. Pro výpočet umělého osvětlení, bylo použito metody výpočtového programu systému WILS – Staněk – Zlín. Systém je doplněn o systém IZOLINE, který výsledky výpočtů zobrazuje velmi přehledně ve formě izoluxů. Místnosti jsou modelovány prostorově a zadány formou vektorů. Výpočtová metoda – bodová metoda mnohonásobných odrazů výpočtu osvětlenosti.

Parametry osvětlovací soustavy pro trvalý pobyt osob pro místnosti - **varny, recepce:**
stanovení parametrů dle ČSN EN 1246-1

- index barevného podání R_a	- 80
- UGR_L	- 22
- osvětlenost E_m	- 500 lx
- rovnoměrnost osvětlení r	- 0,6

2) Vstupní údaje pro výpočet

- rozměry prostoru, velikost otvorů – viz výkresová část a doměření
 - síť výpočtových bodů (srovnávací rovina je 0,85 m nad podlahou)
 - vnější stínící překážky – viz výkres. část
 - činitele odrazu vnitřních povrchů:
- | | |
|-----------------------------|-----|
| 1- činitel odrazu stropu | 0,3 |
| 2- činitel odrazu stěn | 0,5 |
| 3- činitel odrazu podlahy | 0,3 |
| 4- činitel vnitřní překážky | 0,5 |

3) Světelné zdroje

LED,LED,40W,5500lm,50000hod

4) Svítidla

Tabulka svítidel navržených při výpočtu.

PL5000M2W,MODUS PL 5000 M2 W,IP65,1x40W,100%

5) Parametry údržby

1 - čistota prostředí	čisté
2 - interval výměny zdrojů	individuální
3 - interval čištění svítidel	1 x za 6 měsíce
4 - interval obnovy povrchů	1 x za 36 měsíců
5 - činitel funkční spolehlivosti	1

Údržba osvětlovacích systémů se bude provádět dle místních bezpečnostních a prováděcích předpisů. Uživatel je povinen zajistit vypracování předpisů pro provádění údržby a o údržbě vést provozní deník.

6) Požadavky na elektrický rozvod

- a) Členění světelných okruhů – v místnostech budou osvětlovací soustavy rozděleny do světelných okruhů pro možnost regulace v závislosti na denním světle a potřeby personálu.
- b) Ovládání osvětlovacích soustav – soustavy se bude ovládat pomocí vypínačů u vstupních dveří a vypínačových hnízd.
- c) Způsob instalace svítidel – svítidla jsou navržena přisazená.

7) Tabulky světelných výpočtů

Prostory, u nichž se **předpokládá** trvalý pobyt. Výpočet a graf výpočtu osvětlení viz příloha P1.

Tabulka světelně-technických veličin

č.m.	název místnosti	vypoč. osv. E_m [lx]	r [-]	UGR _L [-]
2.4.09	Varna	570	0,72	21

8) Závěr

Na základě zadání byla navržena osvětlovací soustava umělého osvětlení. Osvětlovací soustavy vyhovují z hlediska oslnění dle ČSN EN 1246-1 viz příloha P1. Pro přisvětlení místa zrakového úkolu je možné použít lokálního zdroje osvětlení.

Výpočet umělého osvětlení dle ČSN EN 12464-1:2012



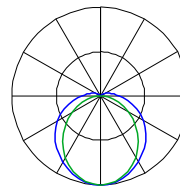
Soubor : umele.wls

Obsah

Použitá svítidla	2
2.4.09 Varna	3

Použitá svítidla

MODUS Praha
Typ: PL5000M2W
Označení: -
Název: MODUS PL 5000 M2 W
Krytí: IP65
Zdroj: LED,LED Zdroj:
40W,5500lm,50000hod,Ra 80
Počet svítidel: 22



2.4.09 Varna

Prostor	2.4.09 Varna	-
Délka	11700	mm
Šířka	11500	mm
Výška	2900	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	900	1050	750	mm
Rozteč bodů 1	1078	0	0	mm
Rozteč bodů 2	0	1056	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	10	10		-

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu 1a			-
Souřadnice prvního bodu	900	1050	1250	mm
Rozteč bodů 1	1078	0	0	mm
Rozteč bodů 2	0	1056	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	10	10		-
Úhel naklonění	-10			-

Rozmístění svítidel

Soustava svítidel 1	Soustava svítidel 1			-
Svídlo	PL5000M2W			-
Světelný zdroj	LED			-
Souřadnice prvního svítidla	1400	8200	2900	mm
Rozteč svítidel 1	2900	0	0	mm
Rozteč svítidel 2	0	2000	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	4	2		-
Počet svítidel	8			-
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			°

Soustava svítidel 2	Soustava svítidel 1a			-
Svídlo	PL5000M2W			-
Světelný zdroj	LED			-
Souřadnice prvního svítidla	2150	3150	2900	mm
Rozteč svítidel 1	8700	0	0	mm
Rozteč svítidel 2	0	0	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	2	1		-
Počet svítidel	2			-
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			°

Soustava svítidel 3	Soustava svítidel 1a			-
Svítidlo	PL5000M2W			-
Světelný zdroj	LED			-
Souřadnice prvního svítidla	2700	4700	2900	mm
Rozteč svítidel 1	2300	0	0	mm
Rozteč svítidel 2	0	2000	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	4	2		-
Počet svítidel	8			-
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			°

Soustava svítidel 4	Soustava svítidel 1aa			-
Svítidlo	PL5000M2W			-
Světelný zdroj	LED			-
Souřadnice prvního svítidla	2800	1050	2900	mm
Rozteč svítidel 1	2300	0	0	mm
Rozteč svítidel 2	0	2000	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			°

Rozmístění překážek

Soustava překážek	Roh místnosti tvaru L			-
Souřadnice první překážky	0	0	0	mm
Rozteč překážek 1	0	0	0	mm
Rozteč překážek 2	0	0	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	1		-
Délka překážky	1500	0	0	mm
Šířka překážky	0	5900	0	mm
Výška překážky	0	0	2900	mm
Odraznost překážky	0.500			-
Propustnost překážky	0.000			-

Soustava překážek	Soustava překážek 2			-
Souřadnice první překážky	2650	7300	0	mm
Rozteč překážek 1	0	0	0	mm
Rozteč překážek 2	0	0	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	1		-
Délka překážky	200	0	0	mm
Šířka překážky	0	4200	0	mm
Výška překážky	0	0	0	mm
Odraznost překážky	0.500			-
Propustnost překážky	0.000			-

Soustava překážek	Soustava překážek 2a			-
Souřadnice první překážky	5600	7000	0	mm
Rozteč překážek 1	3200	0	0	mm
Rozteč překážek 2	0	0	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	2	1		-
Délka překážky	200	0	0	mm
Šířka překážky	0	4500	0	mm
Výška překážky	0	0	0	mm
Odraznost překážky	0.500			-
Propustnost překážky	0.000			-

Soustava překážek	Soustava překážek 2aa			-
Souřadnice první překážky	2400	5500	0	mm
Rozteč překážek 1	3200	0	0	mm
Rozteč překážek 2	0	0	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	2	1		-
Délka překážky	1200	0	0	mm
Šířka překážky	0	475	0	mm
Výška překážky	0	0	0	mm
Odraznost překážky	0.500			-
Propustnost překážky	0.000			-

Soustava překážek	Soustava překážek 2aaa			-
Souřadnice první překážky	8600	5500	0	mm
Rozteč překážek 1	0	0	0	mm
Rozteč překážek 2	0	0	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	1		-
Délka překážky	400	0	0	mm
Šířka překážky	0	475	0	mm
Výška překážky	0	0	0	mm
Odraznost překážky	0.500			-
Propustnost překážky	0.000			-

Horizontální udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1

Udržovací činitel **0.64**
 Minimální hodnota **410.7 lx**
 Střední hodnota **570.1 lx**
 Maximální hodnota **803.1 lx**
 Rovnoměrnost **0.72**

Y\X	900	1978	3056	4134	5212	6290	7368	8446	9524	10602
1050	-	-	533.9	532.7	552.1	527.7	546.7	519.0	516.6	410.7
2106	-	-	554.8	515.0	504.3	488.0	495.2	490.1	511.1	485.6
3162	-	-	605.5	529.9	502.7	488.1	491.3	495.7	536.6	566.4
4218	-	-	679.6	639.9	636.9	612.3	627.3	607.9	625.7	553.9
5274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	510.4
6330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	524.1
7386	460.5	629.8	-	780.7	-	767.4	803.1	-	711.7	571.7
8442	530.8	624.1	-	738.2	-	704.8	748.1	-	661.8	574.8
9498	512.5	573.3	-	655.9	-	621.3	661.6	-	589.0	527.0
10554	439.4	484.9	-	548.4	-	515.4	552.3	-	492.5	445.0

Činitel oslnění UGR v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1a

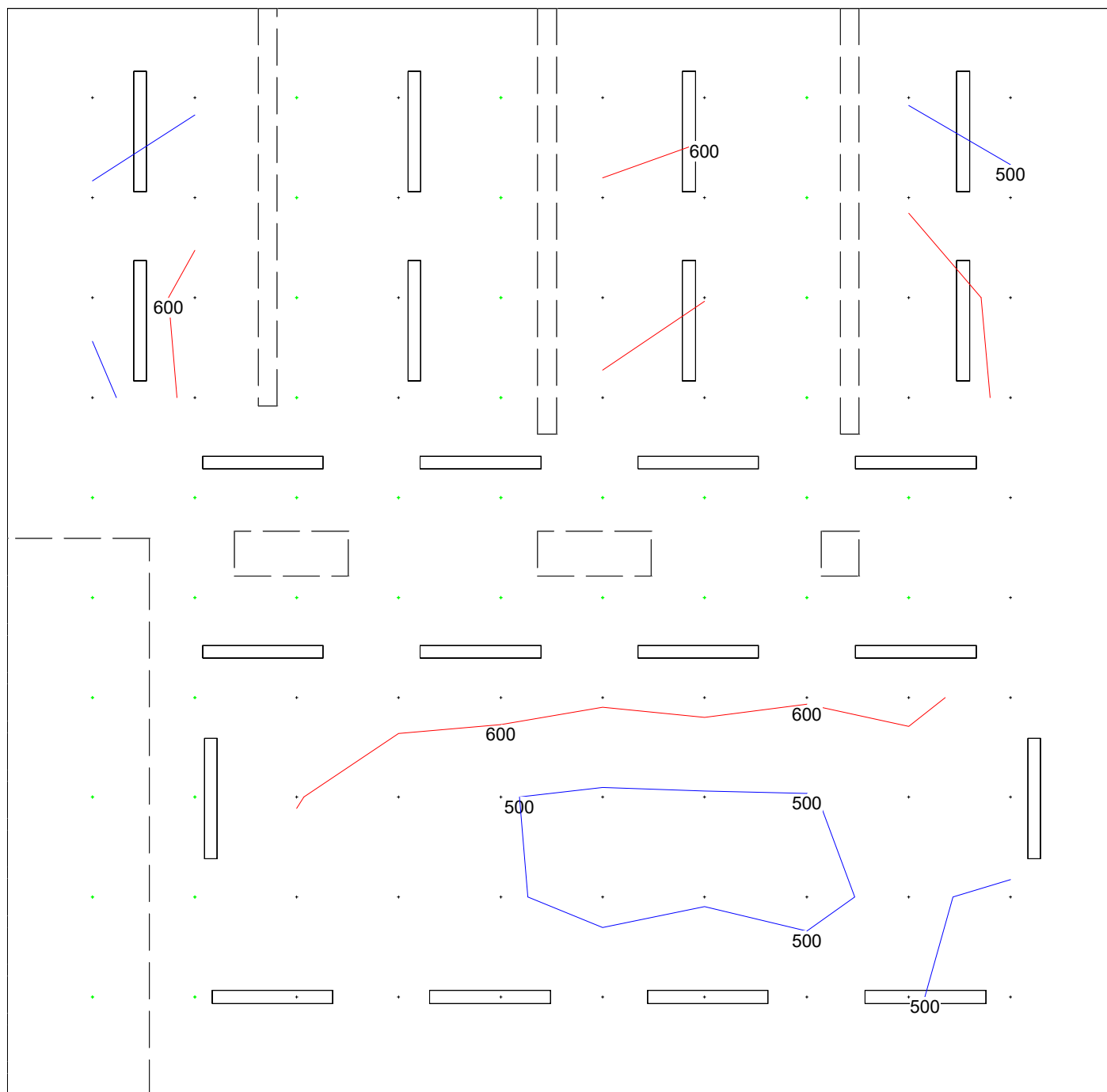
Minimální hodnota **18.7 -**
 Střední hodnota **19.8 -**
 Maximální hodnota **21.0 -**

Y\X	900	1978	3056	4134	5212	6290	7368	8446	9524	10602
1050	-	-	19.6	20.1	20.1	20.2	20.1	20.0	19.5	18.9
2106	-	-	19.5	20.1	20.1	20.2	20.0	20.0	19.5	18.7
3162	-	-	19.1	19.7	19.8	20.0	19.7	19.7	19.0	19.3
4218	-	-	18.9	19.0	18.9	19.2	18.8	18.9	19.1	19.2
5274	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.6
6330	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.9
7386	20.3	19.9	-	19.2	-	19.4	19.1	-	19.9	20.0
8442	20.4	20.2	-	19.8	-	20.1	19.8	-	20.0	20.2
9498	20.2	19.9	-	20.4	-	20.8	20.4	-	19.8	20.0
10554	19.4	19.8	-	20.6	-	21.0	20.7	-	20.0	19.2

2.4.09 Varna

Místo zrakového úkolu 1 - Udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech

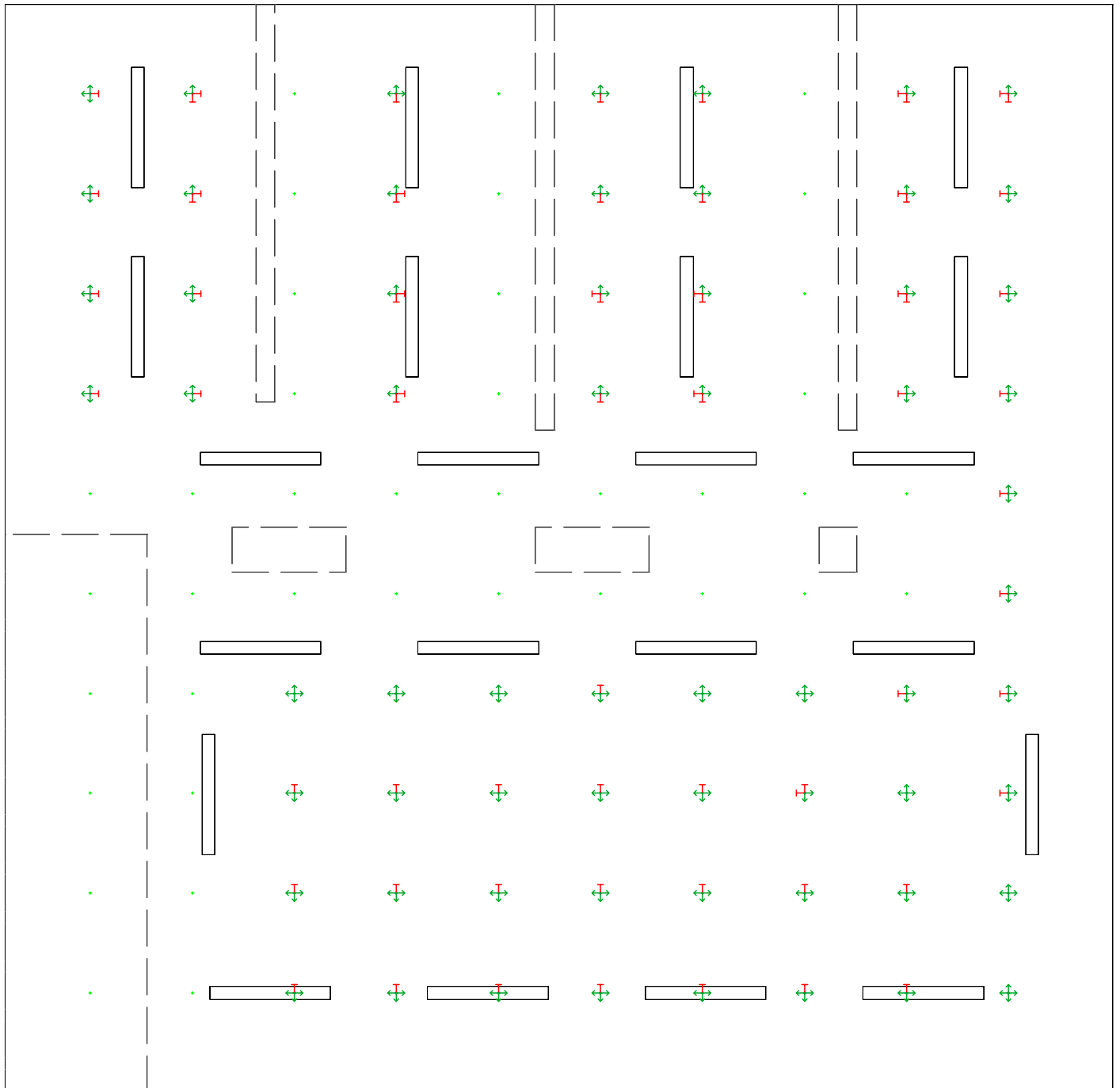
Emin: 410.7 Em: 570.1 Emax: 803.1 Uo=Emin/Emed: 0.72 Z: 0.64



2.4.09 Varna

Místo zřakového úkolu 1a - Činitel oslnění UGR dle Sorensena

UGRL: 19: UGRmin: 18.7 UGRmed: 19.8 UGRmax: 21.0



2.4.09 Varna

-

