

Výpočet umělého osvětlení dle ČSN EN 12464-1:2011

TREVOS

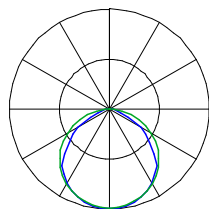
Stavba : Nemocnice Trutnov - provoz
Projekt : Varna 1 - Větrací strop TPV - Umělé osvětlení
Zpracovatelská firma : ing.Lubomír Zikmund
Zpracovatel : Lubomír Zikmund
Soubor : Varna 1.wls
Datum : 26.5.2020

Obsah

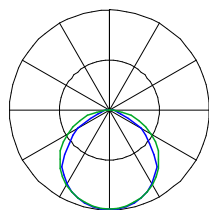
Použitá svítidla	2
Varna 1	3

Použitá svítidla

TREVOS a.s.
Typ: ST 249 OR ET5
Označení: -
Název: 2x49W,T5,EVG,průmyslové s oblým reflektorem
Krytí: IP20
Zdroj: FQ 49 W/840 G5,LUMILUX T5 HO Cool White 16 mm
49W,4900lm,24000hod,Ra 80
Počet svítidel: 12



TREVOS a.s.
Typ: ST 228 OR ET5
Označení: -
Název: 2x28W,T5,EVG,průmyslové s oblým reflektorem
Krytí: IP20
Zdroj: FH 28 W/840 G5 ,LUMILUX T5 HE Cool White 16 mm
28W,2900lm,20000hod,Ra 80
Počet svítidel: 4



Varna 1

Prostor	Varna 1	-
Délka	5700	mm
Šířka	9375	mm
Výška	3620	mm
Činitel odrazu stropu	0.70	-
Činitel odrazu stěn 1,2,3,4	0.65 0.65 0.65 0.65	-
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	40.0	%

Rozmístění výpočetních bodů

Místo zrkového úkolu	Místo zrkového úkolu 1	-
Souřadnice prvního bodu	350 688 850	mm
Rozteč bodů 1	1000 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 1000 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	6 9	-
Místo zrkového úkolu	Místo zrkového úkolu 2	-
Souřadnice prvního bodu	850 688 1700	mm
Rozteč bodů 1	1000 0 0	mm
Rozteč bodů 2	0 1000 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	5 9	-
Úhel naklonění	-8	-

Rozmístění svítidel

Soustava svítidel 1	Soustava svítidel 1	-
Svítidlo	ST 249 OR ET5	-
Světelný zdroj	FQ 49 W/840 G5	-
Souřadnice prvního svítidla	1770 1400 2884	mm
Rozteč svítidel 1	2950 0 0	mm
Rozteč svítidel 2	0 600 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	0.00 1.00 0.00	-
Úhel otočení	90	°
Úhel naklonění	0	°
Úhel natočení	0	°

Soustava svítidel 2	Soustava svítidel 2	-
Svítidlo	ST 249 OR ET5	-
Světelný zdroj	FQ 49 W/840 G5	-
Souřadnice prvního svítidla	1770 3630 2884	mm
Rozteč svítidel 1	2950 0 0	mm
Rozteč svítidel 2	0 800 0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1 2	-
Počet svítidel	2	-
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 3	Soustava svítidel 3			-
Svítidlo	ST 249 OR ET5			-
Světelný zdroj	FQ 49 W/840 G5			-
Souřadnice prvního svítidla	1770	5750	2884	mm
Rozteč svítidel 1	0	0	0	mm
Rozteč svítidel 2	0	800	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	2		-
Počet svítidel	2			-
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 4			-
Svítidlo	ST 249 OR ET5			-
Světelný zdroj	FQ 49 W/840 G5			-
Souřadnice prvního svítidla	1770	7850	2884	mm
Rozteč svítidel 1	2950	0	0	mm
Rozteč svítidel 2	0	800	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	0.00	1.00	0.00	-
Úhel otočení	90			°
Úhel naklonění	0			°
Úhel natočení	0			°

Soustava svítidel 5	Soustava svítidel 5			-
Svítidlo	ST 228 OR ET5			-
Světelný zdroj	FH 28 W/840 G5			-
Souřadnice prvního svítidla	4850	3630	2884	mm
Rozteč svítidel 1	0	0	0	mm
Rozteč svítidel 2	0	800	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	2		-
Počet svítidel	2			-
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 6	Soustava svítidel 6			-
Svítidlo	ST 228 OR ET5			-
Světelný zdroj	FH 28 W/840 G5			-
Souřadnice prvního svítidla	4850	5750	2884	mm
Rozteč svítidel 1	0	0	0	mm
Rozteč svítidel 2	0	800	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	2		-
Počet svítidel	2			-
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	Přívodní vzduchovod 1			-
Souřadnice první překážky	90	90	2900	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	800	0	0	mm
Šířka překážky	0	9195	0	mm
Výška překážky	0	0	300	mm
Odraznost překážky	0.400			-
Propustnost překážky	0.000			-

Soustava překážek	Přívodní vzduchovod 2			-
Souřadnice první překážky	890	90	2500	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	4720	0	0	mm
Šířka překážky	0	800	0	mm
Výška překážky	0	0	300	mm
Odraznost překážky	0.400			-
Propustnost překážky	0.000			-

Soustava překážek	Odtahové vzduchovody 1			-
Souřadnice první překážky	890	890	2525	mm
Rozteč překážek 1	0	0	0	mm
Rozteč překážek 2	0	8165	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	2		-
Délka překážky	4720	0	0	mm
Šířka překážky	0	230	0	mm
Výška překážky	0	0	240	mm
Odraznost překážky	0.400			-
Propustnost překážky	0.000			-

Soustava překážek	Odtahové vzduchovody 2			-
Souřadnice první překážky	890	2759	2525	mm
Rozteč překážek 1	0	0	0	mm
Rozteč překážek 2	0	2099	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	3		-
Délka překážky	4720	0	0	mm
Šířka překážky	0	460	0	mm
Výška překážky	0	0	240	mm
Odraznost překážky	0.500			-
Propustnost překážky	0.000			-

Horizontální udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1

Udržovací činitel **0.69**
 Minimální hodnota **549.2 lx**
 Střední hodnota **842.1 lx**
 Maximální hodnota **1087.9 lx**
 Rovnoměrnost **0.65**

Y\X	350	1350	2350	3350	4350	5350
688	-	549.4	592.1	563.2	615.1	549.2
1688	564.9	858.1	911.6	836.0	926.7	831.6
2688	617.1	905.2	953.7	855.4	902.9	812.3
3688	675.8	988.7	1023.2	866.8	870.7	788.4
4688	694.5	1011.4	1037.2	860.6	845.6	767.9
5688	725.4	1056.0	1087.9	909.4	899.3	815.6
6688	710.3	1042.3	1082.8	931.2	949.3	857.6
7688	655.7	973.6	1026.8	927.8	997.6	898.6
8688	556.1	831.0	885.5	821.5	905.3	810.7

Činitel oslnění UGR v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 2

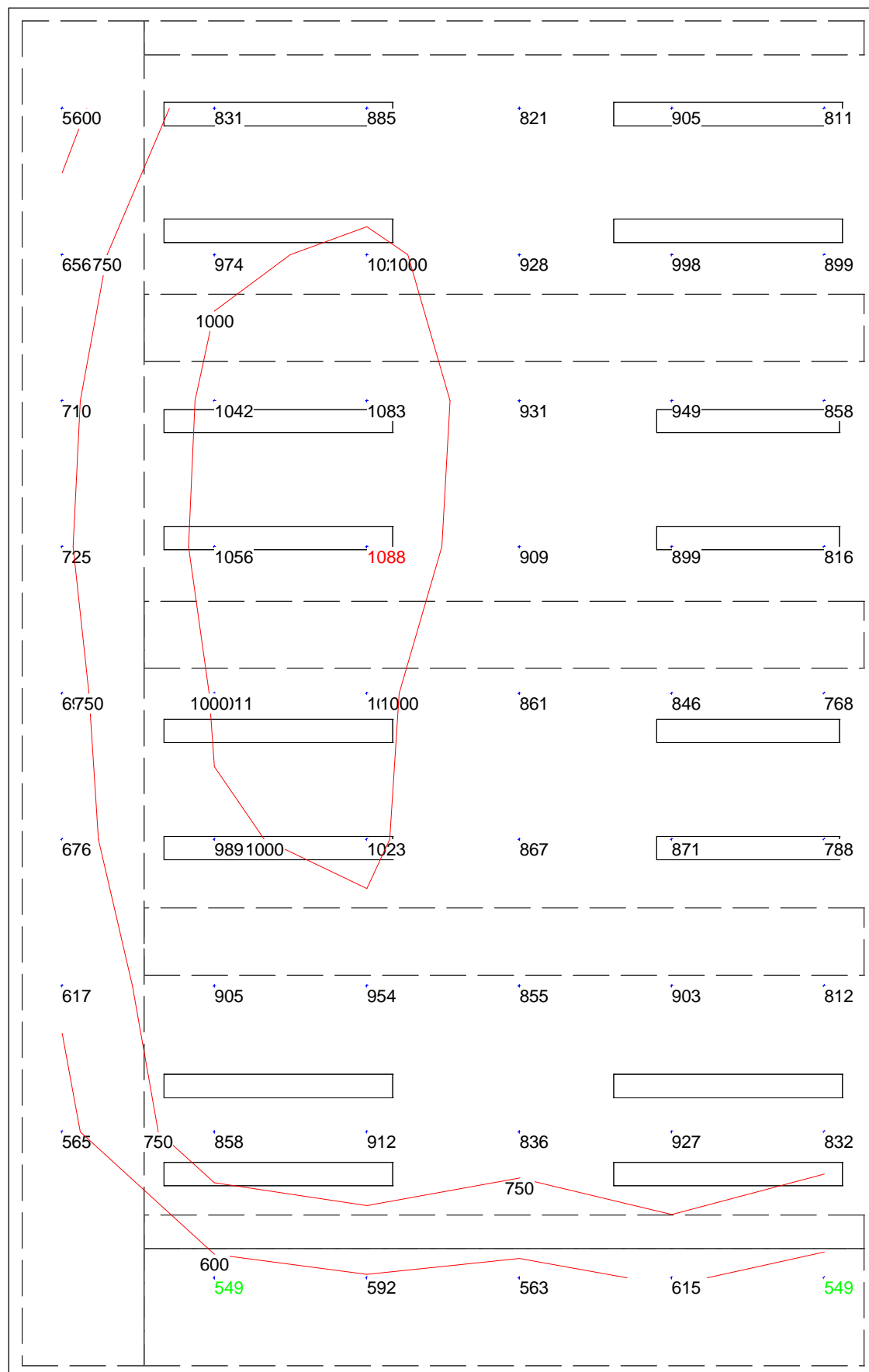
Minimální hodnota **18.5 -**
Střední hodnota **20.6 -**
Maximální hodnota **22.0 -**

Y\X	850	1850	2850	3850	4850
688	20.9	19.6	20.3	20.3	20.0
1688	21.1	20.3	20.8	21.4	20.5
2688	22.0	20.1	21.1	21.7	21.3
3688	20.5	18.5	19.9	21.4	20.7
4688	21.1	18.6	20.7	21.7	20.9
5688	20.8	18.8	20.5	21.6	20.8
6688	21.3	19.3	20.6	21.6	21.0
7688	21.6	20.2	20.7	21.6	20.9
8688	20.5	19.7	20.0	20.4	19.8

Varna 1

Místo zřakového úkolu 1 - Udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech

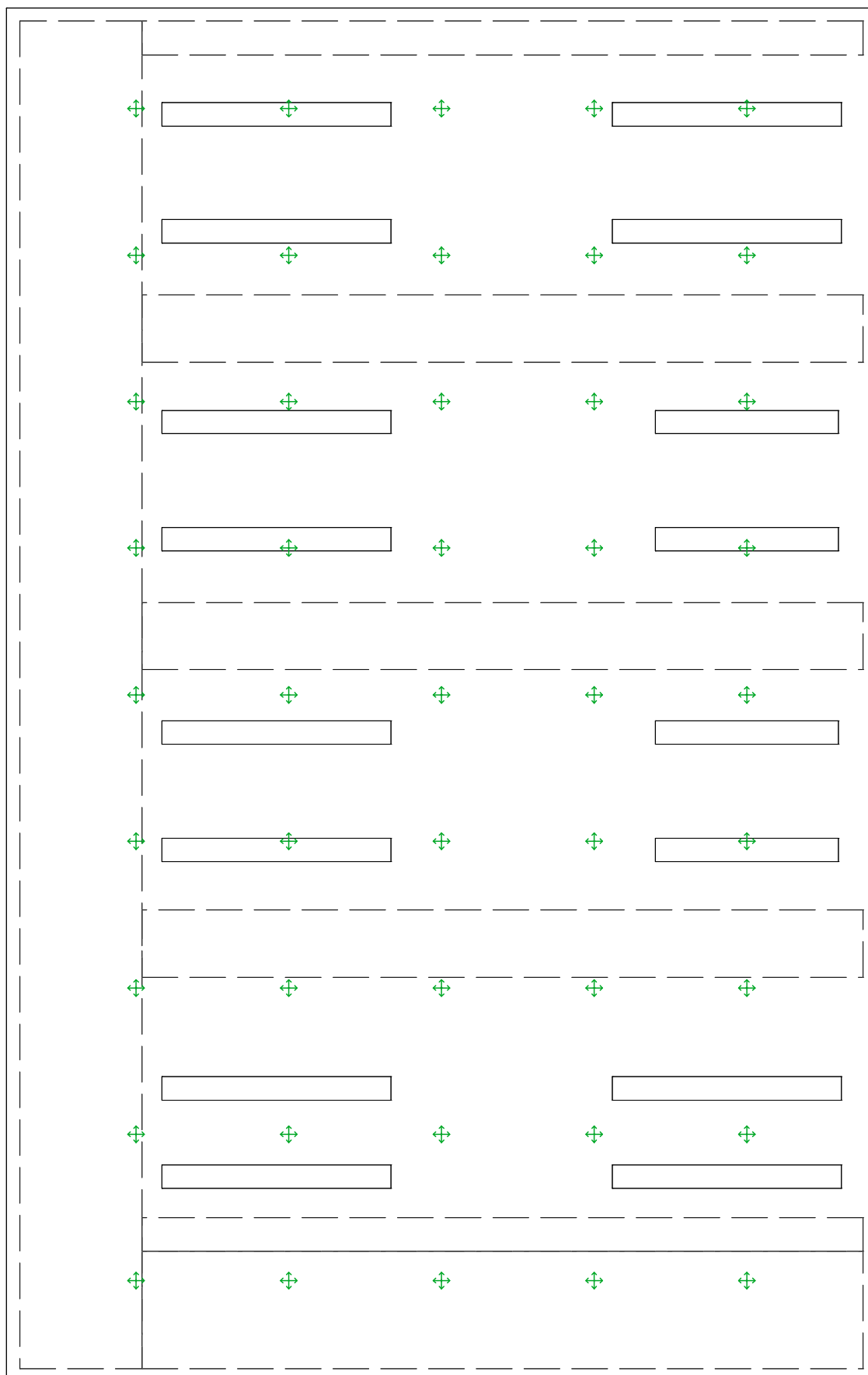
Emin: 549.2 Em: 842.1 Emax: 1087.9 R=Emin/Emed: 0.65 Z: 0.69



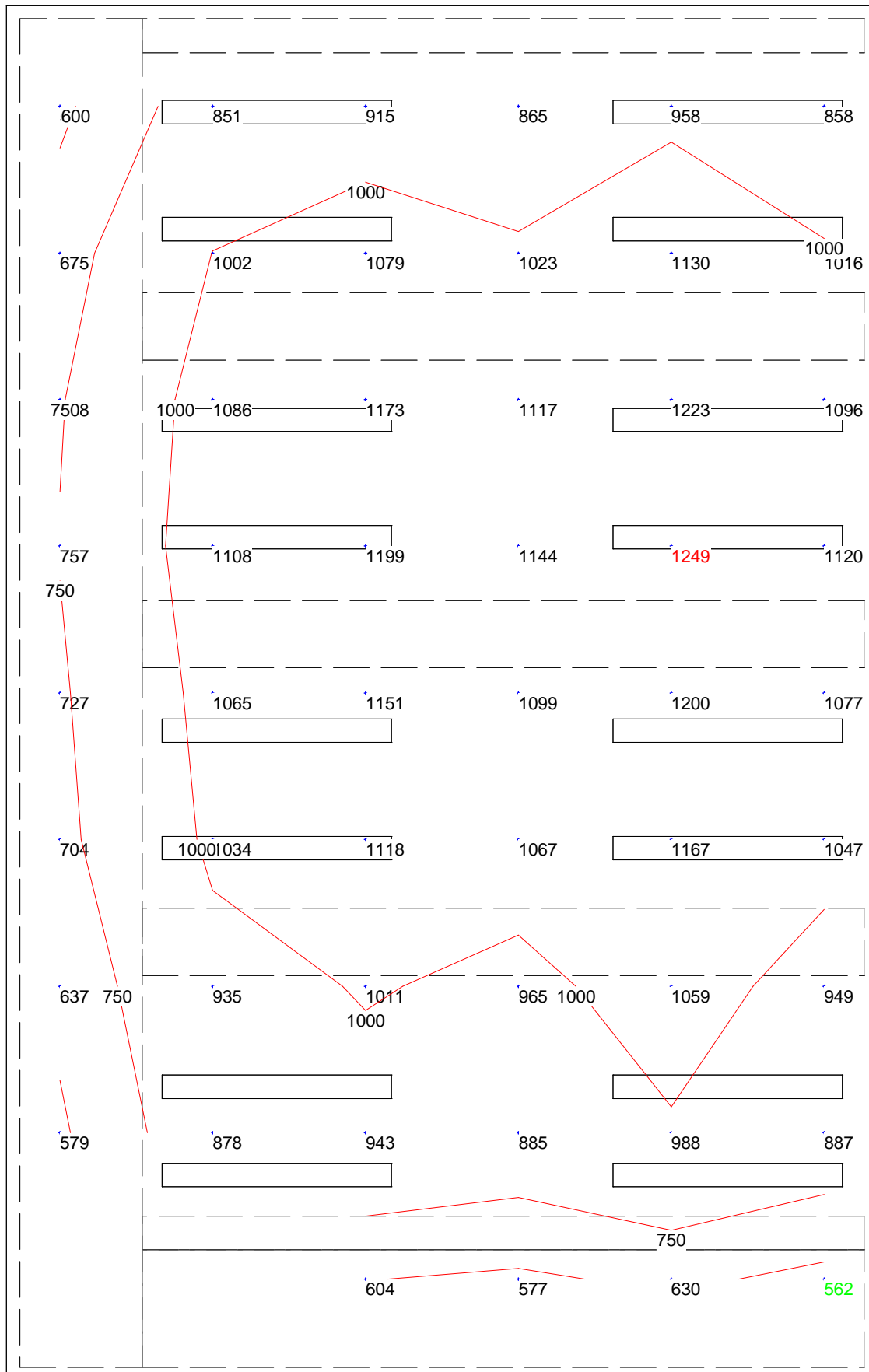
Varna 1

Místo zrakového úkolu 2 - Činitel oslnění UGR dle Sorensena

UGRL: 22: UGRmin: 18.5 UGRmed: 20.6 UGRmax: 22.0



Emin: 562.4 Em: 951.9 Emax: 1248.7 R=Emin/Emed: 0.59 Z: 0.69



Výpočet umělého osvětlení dle ČSN EN 12464-1:2011

TREVOS

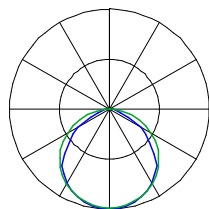
Stavba : Nemocnice Trutnov - provoz
Projekt : Varna 2 - Větrací strop TPV - Umělé osvětlení
Zpracovatelská firma : ing.Lubomír Zikmund
Zpracovatel : Lubomír Zikmund
Soubor : Varna 2.wls
Datum : 26.5.2020

Obsah

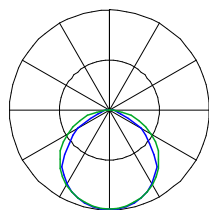
Použitá svítidla	2
Varna 2	3

Použitá svítidla

TREVOS a.s.
Typ: ST 249 OR ET5
Označení: -
Název: 2x49W,T5,EVG,průmyslové s oblým reflektorem
Krytí: IP20
Zdroj: FQ 49 W/840 G5,LUMILUX T5 HO Cool White 16 mm
49W,4900lm,24000hod,Ra 80
Počet svítidel: 15



TREVOS a.s.
Typ: ST 228 OR ET5
Označení: -
Název: 2x28W,T5,EVG,průmyslové s oblým reflektorem
Krytí: IP20
Zdroj: FH 28 W/840 G5 ,LUMILUX T5 HE Cool White 16 mm
28W,2900lm,20000hod,Ra 80
Počet svítidel: 2



Varna 2

Prostor	Varna 2	-
Délka	5700	mm
Šířka	9825	mm
Výška	3620	mm
Činitel odrazu stropu	0.70	-
Činitel odrazu stěn 1,2,3,4	0.65 0.65 0.65 0.65	-
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	40.0	%

Rozmístění výpočetních bodů

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu 1			-
Souřadnice prvního bodu	350	413	850	mm
Rozteč bodů 1	1000	0	0	mm
Rozteč bodů 2	0	1000	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	6	10		-
Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu 2			-
Souřadnice prvního bodu	850	913	1700	mm
Rozteč bodů 1	1000	0	0	mm
Rozteč bodů 2	0	1000	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	5	9		-
Úhel naklonění	-7			-

Rozmístění svítidel

Soustava svítidel 1	Soustava svítidel 1			-
Svítidlo	ST 249 OR ET5			-
Světelný zdroj	FQ 49 W/840 G5			-
Souřadnice prvního svítidla	980	3508	2884	mm
Rozteč svítidel 1	3725	0	0	mm
Rozteč svítidel 2	0	1811	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	0.00	1.00	0.00	-
Úhel otočení	90			°
Úhel naklonění	0			°
Úhel natočení	0			°

Soustava svítidel 2	Soustava svítidel 2			-
Svítidlo	ST 249 OR ET5			-
Světelný zdroj	FQ 49 W/840 G5			-
Souřadnice prvního svítidla	4709	9310	2884	mm
Rozteč svítidel 1	0	0	0	mm
Rozteč svítidel 2	0	0	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	1		-
Počet svítidel	1			-
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 3	Soustava svítidel 3			-
Svítidlo	ST 249 OR ET5			-
Světelný zdroj	FQ 49 W/840 G5			-
Souřadnice prvního svítidla	2840	1694	2884	mm
Rozteč svítidel 1	0	0	0	mm
Rozteč svítidel 2	0	5433	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	2		-
Počet svítidel	2			-
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 4			-
Svítidlo	ST 249 OR ET5			-
Světelný zdroj	FQ 49 W/840 G5			-
Souřadnice prvního svítidla	980	1370	2884	mm
Rozteč svítidel 1	3725	0	0	mm
Rozteč svítidel 2	0	650	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	0.00	1.00	0.00	-
Úhel otočení	90			°
Úhel naklonění	0			°
Úhel natočení	0			°

Soustava svítidel 5	Soustava svítidel 5			-
Svítidlo	ST 249 OR ET5			-
Světelný zdroj	FQ 49 W/840 G5			-
Souřadnice prvního svítidla	980	6800	2884	mm
Rozteč svítidel 1	3725	0	0	mm
Rozteč svítidel 2	0	650	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	0.00	1.00	0.00	-
Úhel otočení	90			°
Úhel naklonění	0			°
Úhel natočení	0			°

Soustava svítidel 6	Soustava svítidel 6			-
Svítidlo	ST 228 OR ET5			-
Světelný zdroj	FH 28 W/840 G5			-
Souřadnice prvního svítidla	2840	3508	2884	mm
Rozteč svítidel 1	0	0	0	mm
Rozteč svítidel 2	0	1811	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	2		-
Počet svítidel	2			-
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	8825	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	3700	0	0	mm
Šířka překážky	0	1000	0	mm
Výška překážky	0	0	3620	mm
Odraznost překážky	0.650			-
Propustnost překážky	0.000			-

Soustava překážek	Přívodní vzduchovody			-
Souřadnice první překážky	90	90	2500	mm
Rozteč překážek 1	0	0	0	mm
Rozteč překážek 2	0	7945	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	2		-
Délka překážky	5520	0	0	mm
Šířka překážky	0	700	0	mm
Výška překážky	0	0	300	mm
Odraznost překážky	0.400			-
Propustnost překážky	0.000			-

Soustava překážek	Odtahové vzduchovody 1			-
Souřadnice první překážky	90	790	2525	mm
Rozteč překážek 1	0	0	0	mm
Rozteč překážek 2	0	7015	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	2		-
Délka překážky	5520	0	0	mm
Šířka překážky	0	230	0	mm
Výška překážky	0	0	240	mm
Odraznost překážky	0.400			-
Propustnost překážky	0.000			-

Soustava překážek	Odtahové vzduchovody 2			-
Souřadnice první překážky	90	2369	2525	mm
Rozteč překážek 1	0	0	0	mm
Rozteč překážek 2	0	1811	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	1	3		-
Délka překážky	5520	0	0	mm
Šířka překážky	0	460	0	mm
Výška překážky	0	0	240	mm
Odraznost překážky	0.400			-
Propustnost překážky	0.000			-

Horizontální udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1

Udržovací činitel **0.69**
 Minimální hodnota **568.7 lx**
 Střední hodnota **905.7 lx**
 Maximální hodnota **1161.3 lx**
 Rovnoměrnost **0.63**

Y\X	350	1350	2350	3350	4350	5350
413	571.9	668.0	653.0	653.0	666.7	568.7
1413	874.7	1018.9	976.8	976.5	1017.2	869.1
2413	961.5	1126.0	1090.0	1089.6	1124.1	955.6
3413	883.4	1035.1	1026.6	1026.0	1033.3	878.2
4413	738.7	876.2	881.1	880.8	875.0	735.0
5413	884.6	1037.3	1028.9	1029.4	1037.4	881.7
6413	963.9	1134.4	1108.4	1118.8	1161.3	989.0
7413	875.5	1027.3	999.1	1040.6	1113.7	964.9
8413	571.7	667.4	659.4	751.5	888.3	787.0

YX	350	1350	2350	3350	4350	5350
9413	-	-	-	-	653.9	614.5

Činitel oslnění UGR v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 2

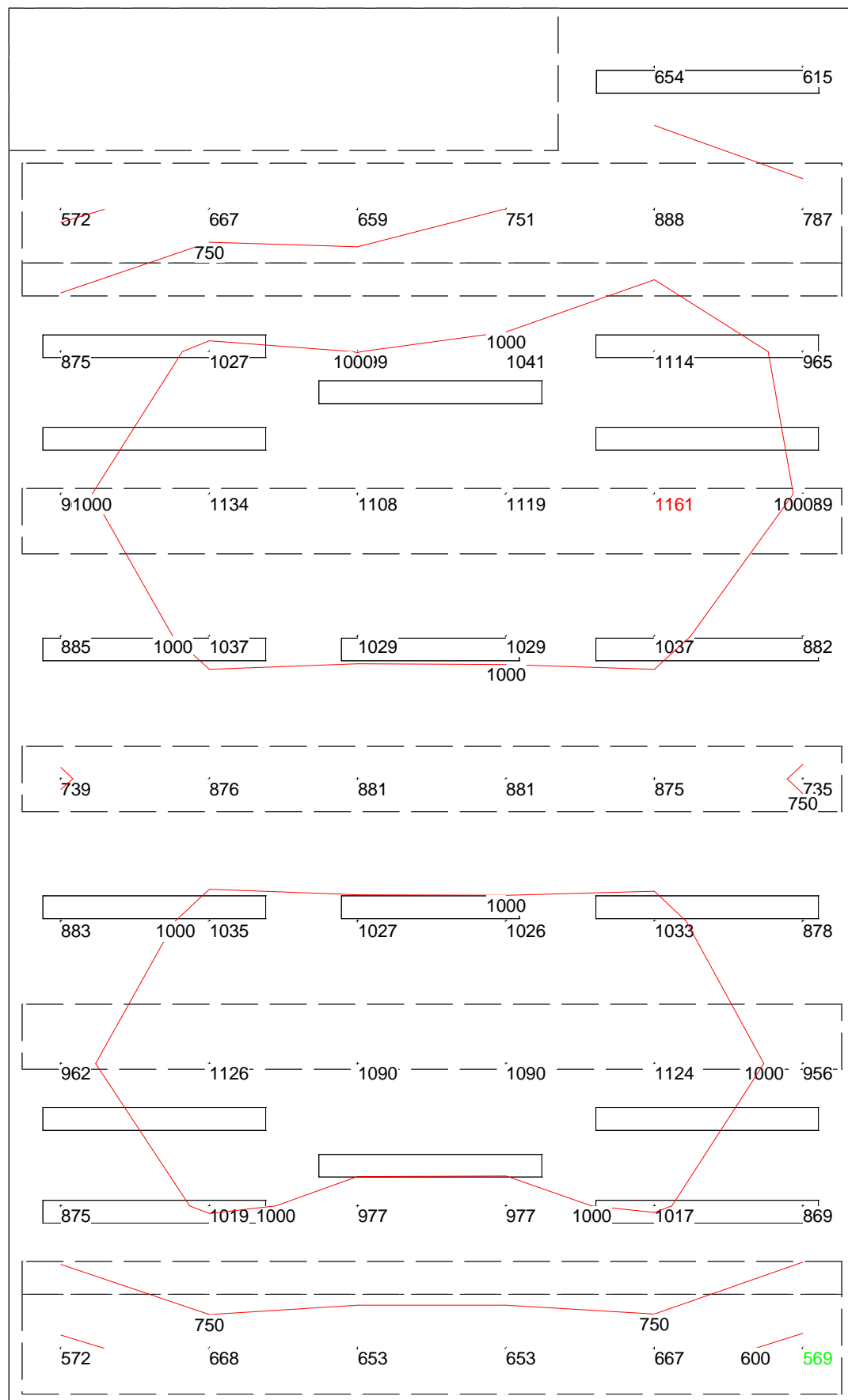
Minimální hodnota **16.5 -**
Střední hodnota **20.6 -**
Maximální hodnota **21.7 -**

YX	850	1850	2850	3850	4850
913	20.6	20.8	20.3	20.8	20.7
1913	21.7	21.6	21.0	21.6	21.7
2913	21.4	21.3	20.8	21.3	21.4
3913	20.0	20.0	19.4	20.0	20.1
4913	20.0	20.0	19.4	20.0	20.1
5913	21.4	21.2	20.8	21.3	21.4
6913	21.6	21.4	21.0	21.5	21.6
7913	20.6	21.0	20.7	20.7	20.7
8913	-	-	-	17.7	16.5

Varna 2

Místo zřakového úkolu 1 - Udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech

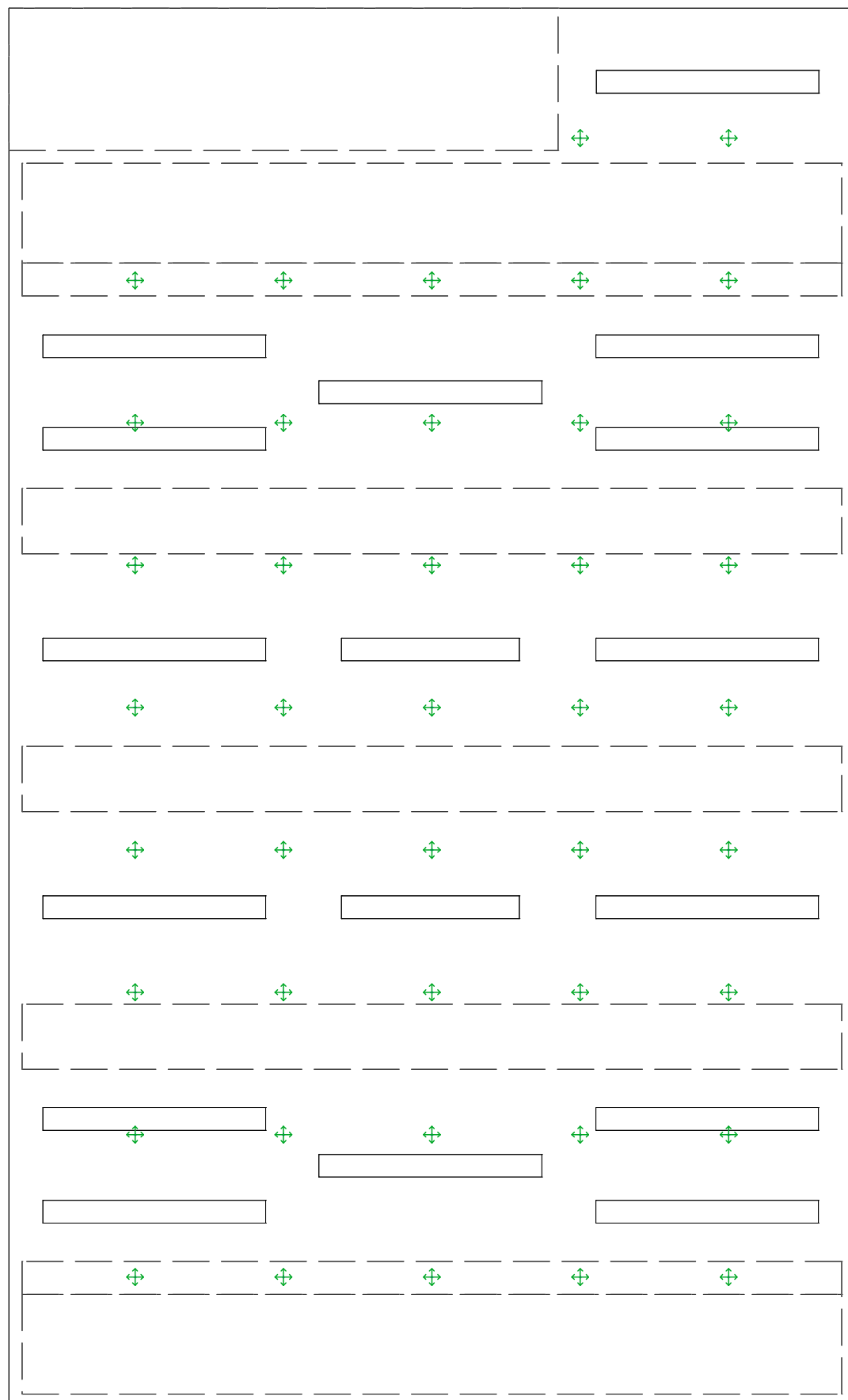
Emin: 568.7 Em: 905.7 Emax: 1161.3 R=Emin/Emed: 0.63 Z: 0.69



Varna 2

Místo zřakového úkolu 2 - Činitel oslnění UGR dle Sorensena

UGRL: 22: UGRmin: 16.5 UGRmed: 20.6 UGRmax: 21.7



Varna 2.1

Místo zrakového úkolu 1 - Udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech

Emin: 556.7 Em: 829.0 Emax: 1081.3 R=Emin/Emed: 0.67 Z: 0.69

