

Zápis ze zasedání Grémia předsedů kolejních rad ze dne 19. 3. 2009

Zasedání se konalo dne 19. 3. 2009 v zasedací místnosti koleje Arnošta z Pardubic. Zasedání řídil Jakub Velkoborský, předseda GPKR.

Přítomní členové: Ondřej Holeček, Pavol Kumičák, Ľuboš Píš, Jakub Velkoborský, Lucie Králová, Juraj Gáll

Přítomní hosté: Ing. Mojmír Bém, Ing. Martin Prajer, Lucie Žifčáková, Jan Šátra

Program

- Schválení programu
- Schválení zápisu
- Úsporná svítidla na kolejích
- Nefunkčnosti internetových přípojek
 - o Řešení nefunkčností rozvodů
 - o Slevy na poplatku za internet v případě jeho nefunkčnosti
- Chladničky
- Možnost změny minimální hodnoty vkladu na menzovní kartu
- Různé

Jednání

Schválení programu

- Program schválen 6-0-0

Schválení zápisu

- Zápis ze 3. 12. 2008 schválen 6-0-0

Úsporná svítidla na kolejích

- Bém:
 - o Cílem jsou nejen úspory, ale i zvýšení kvality osvětlení
 - o Vybrány koleje pro pilotní projekt, provedena studie – spočítáno osvětlení pro obytné prostory (pro typové obsazení nábytkem, cílem 250 lux, trojnásobek současného stavu), současná svítidla desítky let stará, nevyhovující
 - o Volba zdroje světla:
 - kompaktní zářivkové trubice žárovkového typu
 - bodové oslňující světlo
 - rychlé stárnutí a ztráta světelnosti
 - zářivkové osvětlení s elektronickým předřadníkem
 - elektronický předřadník nehučí a je separátní komponentou (není nutno jej vyhodit při výměně trubice)
 - vyšší životnost než v případě úsporné zářivky žárovkového typu
 - po výběru proběhne nákup jednoho typu na všechny koleje (usnadněná evidence)

- Píš: „Jaký je zhruba harmonogram pilotního projektu a následné výměny“
 - o Bém: „Zářivky pilotního projektu by měly být instalovány do konce dubna. Některé koleje, jako kolej Arnošta z Pardubic, jsou již téměř kompletně osazeny úsporkami. Další průběh bude záviset na dostupnosti finančních prostředků a zkušenostech z pilotního projektu.“
 - o Píš: „Je dlouhodobě plánováno vyměnit všechna svítidla?“
 - o Bém: „Ano. Navíc doufáme ve zlepšení jejich parametrů či novou technologii jako LED.“
- Píš: „Jaké jsou zkušenosti s úsporkami na koleji Arnošta z Pardubic.“
 - o Bém: „Spotřeba úsporek je započítána do celkové spotřeby koleje, není technicky možno vyjádřit úsporu energií úspornými svítidly.“
 - o Píš: „Bylo slíbeno, že v lednu budou k dispozici výsledky z testovacího provozu.“
 - o Bém: „Skutečně slíbeno bylo, bohužel nezískali jsme průkazné výsledky.“
 - o Píš: „Reakce studentů?“
 - o Bém: „Nejsou žádné.“ Prajer: „Jsou indiferentní.“
- Píš: „Jaké jsou náklady na nová svítidla?“
 - o Bém: „Jsou uvedeny v poskytnutých podkladech. Byla vybrána svítidla s mřížkou a parabolickým reflektorem.“
- Králová: „Jaká je barva světla těchto zářivek?“
 - o Bém: „Jsou k dispozici tři typy – bílé, denní, teplé. Teplé světlo je příjemnější, avšak zkresluje barvy“
 - o Velkoborský navrhuje neformální hlasování, jakou teplotu světla doporučují členové grémia: teplé 5 hlasů, denní 0 hlasů, studené 0 hlasů
- Šátra: „Kdy uvažujete předložit nějaké výsledky z testovacího provozu na koleji Arnošta z Pardubic“
 - o Bém: „Až budou k dispozici meziroční srovnání stejných měsíců.“
- Šátra: „Projekty jsou počítány na typové rozmístění nábytku - co v případě, že studenti nábytek přesunou.“
 - o Bém: „Není možné vyhovět všem různým rozmístěním. Nábytek by příliš přemísťován být neměl.“
 - o Králová: „A na Jednotě, kde je téměř každý pokoj jiný?“
 - o Bém: „Na Jednotě se počítá zhruba s pěti rozloženími.“
 - o Králová: „Někteří lidé mají stoly postavené na skříních, protože jinak se tam nevejdou.“
 - o Bém: „Extrémní případy musí být překlasifikovány.“
 - o Prajer: „Bez zásadního promítnutí do ceny můžeme upravit zhruba dva pokoje. Budeme řešit.“
- Zifčáková: „Na Budči jsou též pokoje, kde je nejprve chodbička, pak pokoj – jak budou světla rozmístěna tam?“
 - o Bém: „Zmiňovaná svítidla budou v obytné části. V předstínkách běžná světla v rámci finančních možností.“
- Velkoborský: „Byla vybrána svítidla s mřížkou a s cíleným světlem dle typového rozložení nábytku. Nebylo by přeci jen vhodnější použít difuzní osvětlení svítidlem se stínítkem, či jej alespoň vyzkoušet v pilotním provozu.“

- Bém: „To můžeme rovnou zavést úsporky žárovkového typu. Svítidla se stínítkem by bylo možné otestovat.“
- Šáttra: „Jsou řešeny i chodby?“
 - Bém: „Na chodbách by měly současně být zářivky staršího typu.“
 - Šáttra: „Na chodbách se zbytečně svítí celou noc.“
 - Bém: „Jde též o bezpečnost ubytovaných. Ani pohybové čidlo nesepe hned a vcházet do tmavé chodby není vhodné.“

Nefunkčnosti internetových přípojek

- Holeček: „Již minule jsem zmiňoval, že opravy dlouho trvají, protože jsou řešeny příliš mnoha lidmi. Nebylo by možno proces nějak zkrátit?“
- Prajer: „Jestliže závada dlouho není opravena, je možno to řešit na grémiu.“
- Bém: „V případě nefunkčnosti rozvodů by nemělo být za internet placeno.“
- Holeček: „Není možno, aby správci sítě na koleji zásuvky opravovali sami?“
- Velkoborský: „Na Kajetánce vše funguje bez problémů – ubytovaný závadu nahlásí, správce sítě potvrdí, vedoucí objedná opravu.“
- Bém: „Toto je systém plánovaný pro všechny koleje a bylo domluveno jeho zavedení a zaškolení správců Mgr. Houdkem.“
- Holeček: „Je uvažováno o nějakých slevách při nefunkčnosti internetu?“
- Bém: „Poplatek není za fukčnost internetu, ale za provoz sítě. Je možno poplatek vrátit např. při měsíční nefunkčnosti zásuvky.“

Chladničky

- Píš: „Chladničky jsou nevyhovující, je v nich příliš vysoká teplota, tempo výměny chladniček za nové je pomalé, na chladničky je nezmenšující-se pořadník. Nebylo by možné je vyměnit hromadněji?“
- Bém: „Hromadná výměna chladniček je zcela nad možností KaM. Nemůžeme si dovolit zvýšit kolejné a proto ani více investovat do obnov kolejí. Chladničky nejsou zahrnuty ve standardu ubytování.“
- Prajer: „V současné době je na 17. listopadu jedna žádost na výměnu chladničky, v lednu bylo vyměnělo deset chladniček, polovina chladniček je již relativně nových, polovina starých. Chladničky se mění studentům, kterým chladnička skutečně nefunguje.“
- Bém: „Návratnost úsporné ledničky vychází teoreticky dobře, nejistá je však její výdrž.“
- Píš: „Při nefunkčnosti chladničky se čekání na novou často nepříjemně prodlužuje.“
- Prajer: „(Na koleji 17. listopadu) je třeba kontaktovat p. Kronusovou...“
- Bém: „...bude třeba vypracovat systém hlášení vadných chladniček a jejich výměny na všech kolejích.“
- Králová: „Na Jednotě jsou chladničky na chodbách, jedna připadá zhruba na dvanáct lidí. Kapacita nedostačuje.“
- Prajer: „Chcete další chladničky na chodbu?“
- Králová: „Ano“
- Bém: „Další chladničky se na kolej nevejdou.“
- Velkoborský: „Bylo by možné použít větší chladničky?“
- Prajer: „Musíme vypracovat analýzu.“
- Velkoborský: „Můžeme se někdy zeptat na výsledek?“
- Prajer: „V dubnu.“

- Bém: „Nově směji být nakupovaný pouze lednice třídy A/A+.“

Možnost změny minimální hodnoty vkladu na menzovní kartu

- Navazuje na minulé jednání – byla otevřena otázka, zda by bylo možno alespoň ve vrátnicích hodnotu minimálního vkladu snížit.
- Prajer: „Operativně se to děje.“
- Bém: „Bude to v ojedinělých případech možné na vrátnicích.“
- Prajer: „Dáme to do oběžníku.“

Různé

- Prajer: „Na Kajetánce se snížily kapacity pro zahraniční studenty zhruba o 50, nyní musí být na žádost fakult opět zvýšeny, zhruba o 20.“
- Píš: „Dozvěděl jsem se, že bude zrušen bufet v menze 17. listopadu – uvažuje se o pronajmutí tohoto prostoru soukromému subjektu?“
 - o Bém: „Bufet je spojen s prostory menzy, organizačně to není dobře možné.“
- Šátka: „Slyšel jsem, že v dietní menze ve Spálené ulici není bezlepková strava.“
 - o Králová: „Je.“
 - o Prajer: „To není naše menza.“
 - o Bém: „Máme s nimi smlouvu a přeposíláme jim dotaci, kterou na jídlo dostaneme, pokud připraví jídlo studentovi UK – 23 Kč.“
- Bém: „Na většině kolejí jsme osadili termostatické hlavice na radiátory. Zavedli jsme regulaci topných větví např. Podle denního pohybu slunce. Potřebujeme však zpětnou vazbu – prosíme o informace o pokojích, kde je ve dne v topné sezoně méně než 20°C či kde je zbytečně přetopeno.“

Porovnání světelných zdrojů	světelná účinnost	elektrický příkon	světelný tok	pokles světelného toku	světelný tok po 4 000 h	cena zdroje	průměrná životnost	hodinová cena zdroje	cena EE	cena za 1h provozu	cena svítidla včetně mont.	životnost svítidla	celková cena za 1h	orientační úspora EE za rok	orientační celková úspora za rok	celková hodinová cena 1000 lm
	lm/W	W	lm	k	lm	Kč	hod	Kč/hod	Kč/kWh	Kč/hod	Kč	roky	Kč/hod	Kč	Kč	Kč/klm
žárovka	13,6	100	1360	1	1360	6,5	1000	0,0065	2,8	0,287	500	15	0,305	0	0	0,224
zářivka 18W EP	70	18	1350	0,9	1215	45	12000	0,00375	2,8	0,054	1400	15	0,105	6 216 275	5 016 861	0,087
zářivka 36W EP	70	36	3350	0,9	3015	45	12000	0,00375	2,8	0,105	1600	15	0,163	4 867 877	3 565 525	0,054
2x36W zářivka EP	70	72	6700	0,9	6030	90	12000	0,0075	2,8	0,209	1900	15	0,279	2 070 754	660 414	0,046
36W zářivka EP-2ks	70	72	6700	0,9	6030	90	12000	0,0075	2,8	0,209	3800	15	0,348	2 070 754	-1 085 194	0,058
úsporka	60	21	1260	0,8	1008	110	4000	0,0275	2,8	0,086	500	15	0,105	5 356 136	5 035 138	0,104
2 úsporky 21W	60	42	2520	0,8	2016	220	4000	0,055	2,8	0,173	500	15	0,191	3 047 272	2 864 646	0,095
2 úsporky 15W	60	30	1800	0,8	1440	220	4000	0,055	2,8	0,139	500	15	0,157	3 946 204	3 709 705	0,109

celkem za EE = 7 665 000 Kč ročně (15 000 žárovek x 0,1kW x 5 hod svícení denně x 365 dní x cena EE)

Porovnání světelných zdrojů	světelná účinnost	elektrický příkon	světelný tok	pokles světelného toku	světelný tok po 4 000 h	cena zdroje	průměrná životnost	hodinová cena zdroje	cena EE	cena za 1h provozu	cena svítidla včetně mont.	životnost svítidla	celková cena za 1h	orientační úspora EE za rok	orientační celková úspora za rok	celková hodinová cena 1000 lm
	lm/W	W	lm	k	lm	Kč	hod	Kč/hod	Kč/kWh	Kč/hod	Kč	roky	Kč/hod	Kč	Kč	Kč/klm
žárovka	13,6	100	1360	1	1360	6,5	1000	0,0065	3,8	0,387	500	15	0,405	0	0	0,298
zářivka 18W EP	70	18	1350	0,9	1215	45	12000	0,00375	3,8	0,072	1400	15	0,123	8 460 610	7 233 894	0,101
zářivka 36W EP	70	36	3350	0,9	3015	45	12000	0,00375	3,8	0,141	1600	15	0,199	6 619 650	5 288 243	0,066
2x36W zářivka EP	70	72	6700	0,9	6030	90	12000	0,0075	3,8	0,281	1900	15	0,351	2 836 801	1 394 448	0,058
36W zářivka EP-2ks	70	72	6700	0,9	6030	90	12000	0,0075	3,8	0,281	3800	15	0,420	2 836 801	-389 304	0,070
úsporka	60	21	1260	0,8	1008	110	4000	0,0275	3,8	0,107	500	15	0,126	7 514 561	7 175 470	0,125
2 úsporky 21W	60	42	2520	0,8	2016	220	4000	0,055	3,8	0,215	500	15	0,233	4 626 623	4 417 849	0,116
2 úsporky 15W	60	30	1800	0,8	1440	220	4000	0,055	3,8	0,169	500	15	0,187	5 853 929	5 589 773	0,130

celkem za EE = 10 402 500 Kč

Porovnání světelných zdrojů	světelná účinnost	elektrický příkon	světelný tok	pokles světelného toku	světelný tok po 4 000 h	cena zdroje	průměrná životnost	hodinová cena zdroje	cena EE	cena za 1h provozu	cena svítidla včetně mont.	životnost svítidla	celková cena za 1h	orientační úspora EE za rok	orientační celková úspora za rok	celková hodinová cena 1000 lm
	lm/W	W	lm	k	lm	Kč	hod	Kč/hod	Kč/kWh	Kč/hod	Kč	roky	Kč/hod	Kč	Kč	Kč/klm
žárovka	13,6	100	1360	1	1360	6,5	1000	0,0065	6	0,607	500	15	0,625	0	0	0,459
zářivka 18W EP	70	18	1350	0,9	1215	45	12000	0,00375	6	0,112	1400	15	0,163	13 398 629	12 142 599	0,134
zářivka 36W EP	70	36	3350	0,9	3015	45	12000	0,00375	6	0,220	1600	15	0,278	10 473 815	9 111 218	0,092
2x36W zářivka EP	70	72	6700	0,9	6030	90	12000	0,0075	6	0,440	1900	15	0,509	4 522 630	3 045 906	0,084
36W zářivka EP-2ks	70	72	6700	0,9	6030	90	12000	0,0075	6	0,440	3800	15	0,578	4 522 630	1 221 219	0,096
úsporka	60	21	1260	0,8	1008	110	4000	0,0275	6	0,154	500	15	0,172	12 267 972	11 909 321	0,170
2 úsporky 21W	60	42	2520	0,8	2016	220	4000	0,055	6	0,307	500	15	0,325	8 110 944	7 873 823	0,161
2 úsporky 15W	60	30	1800	0,8	1440	220	4000	0,055	6	0,235	500	15	0,253	10 060 820	9 766 695	0,176

celkem za EE = 16 425 000 Kč

Porovnání světelných zdrojů	světelná účinnost	elektrický příkon	světelný tok	pokles světelného toku	světelný tok po 4 000 h	cena zdroje	průměrná životnost	hodinová cena zdroje	cena EE	cena za 1h provozu	cena svítidla včetně mont.	životnost svítidla	celková cena za 1h	orientační úspora EE za rok	orientační celková úspora za rok	celková hodinová cena 1000 lm
	lm/W	W	lm	k	lm	Kč	hod	Kč/hod	Kč/kWh	Kč/hod	Kč	roky	Kč/hod	Kč	Kč	Kč/klm
žárovka	13,6	150	2040	1	2040	6,5	1000	0,0065	2,8	0,427	500	15	0,445	0	0	0,218
zářivka 18W EP	70	18	1350	0,9	1215	45	12000	0,00375	2,8	0,054	1400	15	0,105	10 037 735	8 775 636	0,087
zářivka 36W EP	70	36	3350	0,9	3015	45	12000	0,00375	2,8	0,105	1600	15	0,163	8 679 062	7 283 894	0,054
2x36W zářivka EP	70	72	6700	0,9	6030	90	12000	0,0075	2,8	0,209	1900	15	0,279	5 860 625	4 297 904	0,046
36W zářivka EP-2ks	70	72	6700	0,9	6030	90	12000	0,0075	2,8	0,209	3800	15	0,348	5 860 625	2 503 697	0,058
úsporka	60	21	1260	0,8	1008	110	4000	0,0275	2,8	0,086	500	15	0,105	9 171 042	8 794 422	0,104
2 úsporky 21W	60	42	2520	0,8	2016	220	4000	0,055	2,8	0,173	500	15	0,191	6 844 584	6 563 503	0,095
2 úsporky 15W	60	30	1800	0,8	1440	220	4000	0,055	2,8	0,139	500	15	0,157	7 750 366	7 432 088	0,109

celkem za EE = 11 497 500 Kč ročně (15 000 žárovek x 0,1kW x 5 hod svícení denně x 365 dní x cena EE)

Porovnání světelných zdrojů	světelná účinnost	elektrický příkon	světelný tok	pokles světelného toku	světelný tok po 4 000 h	cena zdroje	průměrná životnost	hodinová cena zdroje	cena EE	cena za 1h provozu	cena svítidla včetně mont.	životnost svítidla	celková cena za 1h	orientační úspora EE za rok	orientační celková úspora za rok	celková hodinová cena 1000 lm
	lm/W	W	lm	k	lm	Kč	hod	Kč/hod	Kč/kWh	Kč/hod	Kč	roky	Kč/hod	Kč	Kč	Kč/klm
žárovka	13,6	150	2040	1	2040	6,5	1000	0,0065	3,8	0,577	500	15	0,595	0	0	0,292
zářivka 18W EP	70	18	1350	0,9	1215	45	12000	0,00375	3,8	0,072	1400	15	0,123	13 650 913	12 369 177	0,101
zářivka 36W EP	70	36	3350	0,9	3015	45	12000	0,00375	3,8	0,141	1600	15	0,199	11 799 575	10 383 019	0,066
2x36W zářivka EP	70	72	6700	0,9	6030	90	12000	0,0075	3,8	0,281	1900	15	0,351	7 995 399	6 408 159	0,058
36W zářivka EP-2ks	70	72	6700	0,9	6030	90	12000	0,0075	3,8	0,281	3800	15	0,420	7 995 399	4 587 271	0,070
úsporka	60	21	1260	0,8	1008	110	4000	0,0275	3,8	0,107	500	15	0,126	12 699 531	12 309 536	0,125
2 úsporky 21W	60	42	2520	0,8	2016	220	4000	0,055	3,8	0,215	500	15	0,233	9 795 312	9 494 504	0,116
2 úsporky 15W	60	30	1800	0,8	1440	220	4000	0,055	3,8	0,169	500	15	0,187	11 029 537	10 690 827	0,130

celkem za EE = 15 603 750 Kč

Porovnání světelných zdrojů	světelná účinnost	elektrický příkon	světelný tok	pokles světelného toku	světelný tok po 4 000 h	cena zdroje	průměrná životnost	hodinová cena zdroje	cena EE	cena za 1h provozu	cena svítidla včetně mont.	životnost svítidla	celková cena za 1h	orientační úspora EE za rok	orientační celková úspora za rok	celková hodinová cena 1000 lm
	lm/W	W	lm	k	lm	Kč	hod	Kč/hod	Kč/kWh	Kč/hod	Kč	roky	Kč/hod	Kč	Kč	Kč/klm
žárovka	13,6	150	2040	1	2040	6,5	1000	0,0065	6	0,907	500	15	0,925	0	0	0,453
zářivka 18W EP	70	18	1350	0,9	1215	45	12000	0,00375	6	0,112	1400	15	0,163	21 600 279	20 297 758	0,134
zářivka 36W EP	70	36	3350	0,9	3015	45	12000	0,00375	6	0,220	1600	15	0,278	18 664 979	17 225 788	0,092
2x36W zářivka EP	70	72	6700	0,9	6030	90	12000	0,0075	6	0,440	1900	15	0,509	12 692 457	11 079 263	0,084
36W zářivka EP-2ks	70	72	6700	0,9	6030	90	12000	0,0075	6	0,440	3800	15	0,578	12 692 457	9 230 144	0,096
úsporka	60	21	1260	0,8	1008	110	4000	0,0275	6	0,154	500	15	0,172	20 465 568	20 061 357	0,170
2 úsporky 21W	60	42	2520	0,8	2016	220	4000	0,055	6	0,307	500	15	0,325	16 293 636	15 971 824	0,161
2 úsporky 15W	60	30	1800	0,8	1440	220	4000	0,055	6	0,235	500	15	0,253	18 250 503	17 890 041	0,176

celkem za EE = 24 637 500 Kč

Porovnání světelných zdrojů

1) Délku svícení je možné měnit - v oranžově označeném poli. Z celkových propočtů je zřejmé, že se stoupajícím příkonem žárovek a délkou svícení rostou výrazně úspory. Z uvedené tabulky dále vyplývá, že úsporky mají nižší světelný tok a že reklamní údaje výrobců jsou přehnané. Nelze proto nahradit 100W žárovku úsporkou 21W, která má údajně stejnou svítivost. Nemá ji a již vůbec ne po delší době svícení (údaje převzaty z testu v MF Dnes - více informací na <http://www.uspora-energie.info/osvetleni/test-uspornych-zarivek.html>). Rovněž životnost neodpovídá deklarovaným hodnotám. Při současné ceně za EE by se navržený systém osvětlení na některých kolejích nezaplátil. Ve skutečnosti je však nutné řešit i lepší osvětlení pokojů v souladu s ergonomickými požadavky a počítat s budoucím vývojem cen.

2) Do obytných místností zvolit zářivková světla Modus LL Al s parabolickou mřížkou, teplou nebo denní barvu světla zářivky, použít elektronické předřadníky (EP) - nehučí, neblíkají, jsou provozně levnější a mají dobrou cenu za světelný tok. Tam, kde nebude prozatím možné vyměnit z ekonomických důvodů světla, je vhodné osadit úsporky 20-21W. Úsporky 23 W sice svítí lépe, ale oslňují. Nákup bude proveden centrálně, kromě lepší ceny bude zvolen stejný typ, což zjednoduší evidenci a zamezí se tak vracení nefunkčních úsporek donesených z jiných míst.

3) Na chodbách osadit běžná osvětlovací tělesa (cca 150,- - 300 Kč) s průhledným skleněným nebo plastovým rozptylným krytem (typ "krystaly"), volit přednostně typy se 2 paticemi. Druhá patice bude rezervní, případně se dá do ní osadit druhá úsporka pro zvýšení osvětlení prostoru.

4) Sociálky osadit neoslňujícím osvětlením s klasickou žárovkou - dle stavu. V případě potřeby je možné osadit i úsporné světelné zdroje.

5) Tělesa v buňkách budou spínána samostatnými spínači - každé zvlášť. U pokojů, kde se bude malovat je možné vedení zaškrábnout pod omítku (zejména stropy). Ostatní do lišt.

6) Větších úspor nebude dosaženo, zlepšit se však výrazně intenzita osvětlení více než 3 až 6x ve srovnání se 100W žárovkou. Většina pokojů je pravděpodobně osazena žárovkami 60 až 2x60 W. Celková spotřeba je však výrazně vyšší - je pravděpodobné, že studenti nezhasínají nebo nahrazují žárovky za výkonnější.

7) Doporučená střední hodnota osvětlenosti by měla být v rozmezí cca 200 - 250 lx (luxů). V závislosti na místě pobytu studentů a rozmístění nábytku určí projektant rozmístění světél a orientaci optických os. Zbyvajících místa budou dosvětlena vhodnými lampičkami. Klasické úsporky nejsou do lampiček vhodné, protože většinou překračují povolené hodnoty elektromagnetického smogu pro danou vzdálenost od hlavy.

8) Nejprve se uskuteční pilotní projekty na kolejích Otava , Vltava, Větrník, 17.listopad, Kajetánka a Jednota.

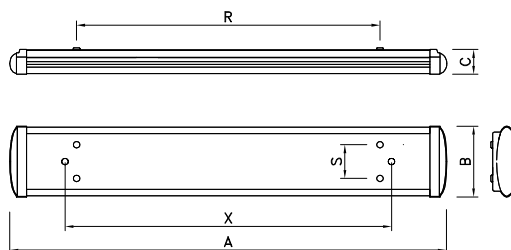
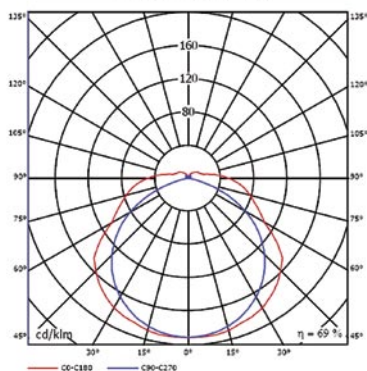
V Praze, 6.3.2009

Ing. Bém

MODUS KS

Přisazená svítidla s krytem / Surface mounted light fittings

MODUS KSC 236



KS 236



Těleso: Bíle práškově lakovaný (RAL9003) ocelový plech

Optický systém:

- KSO opálový polystyrolový kryt
- KSC prizmatický polystyrolový kryt
- KSS PMMA kryt čirý opál

El. výstroj:

- N nekompensované, s tlumivkou EEI = B
- K kompenzované, s tlumivkou EEI = B
- EP elektronický předřadník
- EPSA EP analogově stmívatelný 1–10 V
- EPSD EP digitálně stmívatelný

Aplikace:

- pro přisazenou nebo závěsnou montáž
- obchody, školy, společenské, sportovní a obytné prostory

Příslušenství:

- Trubkový závěs 54107, 54108, 54109, 54110, 54111, 54112
- Lankový závěs 54103
- Ochranná mříž OM
- Koncové čelo svítidla 4311011
- Propojovací čelo 4311012

Variety:

- NZ nouzový zdroj
- P svítidla připravená pro průběžnou montáž

Další informace: V provedení s průběžnou montáží (P) jsou svítidla dodávána s propojovacími čely, prodrátována průběžnou 3 fázovou montáží (5x1,5 mm²). Pro uzavření řad je třeba přiojednat koncová čela (2 ks na 1 řadu)

Body: White painted (RAL 9003) metal sheet

Optic:

- KSO opal polystyrol cover
- KSC prismatic polystyrol cover
- KSS PMMA semiopal cover

Wiring:

- N uncompensated, ballast cat. B
- K compensated, ballast cat. B
- EP high frequency ballast
- EPSA HFB analogue dimmable 1–10 V
- EPSD HFB digital dimmable

Application:

These light fittings can be used for surface mounting or suspension.

Accessories:

- Tube suspension 54107, 54108, 54109, 54110, 54111, 54112
- Cord suspension 54103
- Protection grid OM
- Standard endcap 4311011
- Connecting endcap 4311012

Versions:

- NZ emergency pack
- P continuous assembly

Note: For end to end installation, continuous assembly fittings must be used (with through wiring 5x1,5 mm²), with connecting endcaps. They are labelled (P). Two standard endcaps are needed for either end of the continuous assembly and must be ordered separately.

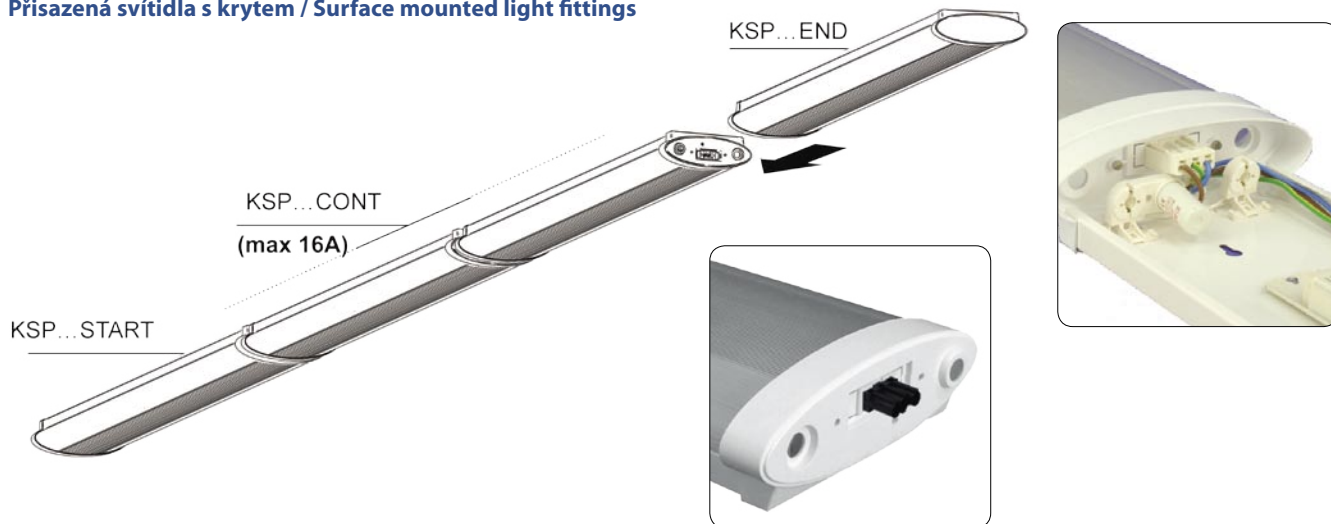
Typ *	#	W	A	B	C	X	Y	R	S	kg
KSC118 #	N, K, EP, NZ, P	1x18	683	208	77	500	0	400	100	1,9
KSC218 #	N, K, EP, NZ, P	2x18	683	208	77	450	100	400	100	2,0
KSC136 #	N, K, EP, NZ, P	1x36	1293	208	77	800	0	900	100	3,2
KSC236 #	N, K, EP, NZ, P	2x36	1293	208	77	800	0	900	100	3,8
KSC158 #	N, K, EP, NZ, P	1x58	1593	208	77	1000	0	1100	100	4,8
KSC258 #	N, K, EP, NZ, P	2x58	1593	208	77	1000	0	1100	100	5,4
KSC114 (24) #	NZ, P	1x14 (24)	683	208	77	500	0	400	100	1,6
KSC214 (24) #	NZ, P	2x14 (24)	683	208	77	450	100	400	100	1,6
KSC128 (54) #	NZ, P	1x28 (54)	1293	208	77	1000	0	900	100	3,1
KSC228 (54) #	NZ, P	2x28 (54)	1293	208	77	1000	0	900	100	3,1
KSC135 (49) #	NZ, P	1x35 (49)	1593	208	77	1000	0	1100	100	4,4
KSC235 (49) #	NZ, P	2x35 (49)	1593	208	77	1000	0	1100	100	4,4

– volitelné položky objednacího kódu (nadstandardní provedení svítidla) / add to the basic code

* – kód obsahuje KSC, KSO nebo KSS podle typu krytu / code with KSC, KSO or KSS by type of cover

MODUS KSP

Prisazená svítidla s krytem / Surface mounted light fittings



Těleso: Bílé práškově lakovaný (RAL9003) ocelový plech

Optický systém:

- KSO opálový polystyrolový kryt
- KSC prizmatický polystyrolový kryt
- KSS PMMA kryt čirý opál

El. výstroj:

- K kompenzované, s tlumivkou EEI = B
- EP elektronický předřadník

Aplikace:

- pro prisazenou nebo závěsnou montáž do přímých řad
- obchody, školy, společenské, sportovní a obytné prostory

Průslušenství:

- Trubkový závěs 54107, 54108, 54109, 54110, 54111, 54112
- Lankový závěs 54103
- Ochranná mříž OM

Další informace:

- Svítidla dodávána s propojovacími čely osazenými propojovacími konektorem, prodrátována průběžnou 1 fázovou montáží (3x1,5 mm²). Sestavu řady je nutno vytvořit pomocí startovacích, průběžných a koncových svítidel:
- KSP START – obsahuje připojovací svorkovnici, 1 čelo oblé, 1 čelo propojovací s konektorem
 - KSP CONT – bez svorkovnice, 2 propojovací čela s konektory
 - KSP END – bez svorkovnice, 1 propojovací čelo s konektorem, 1 oblé (koncové) čelo

Body: White painted (RAL 9003) metal sheet

Optic:

- KSO opal polystyrol cover
- KSC prismatic polystyrol cover
- KSS PMMA semiopal cover

Wiring:

- K compensated, ballast cat. B
- EP high frequency ballast

Application:

- These light fittings can be used for surface mounting or suspension to the straight rows

Accessories:

- Tube suspension 54107, 54108, 54109, 54110, 54111, 54112
- Cord suspension 54103
- Protection grid OM

Note:

- These light fittings are supplied with connecting endcaps with connectors. The through wiring (continuous assembly) is single phase (3x1,5 mm²). The continuous assembly is made up of START, CONT and END fittings:
- KSP START – with terminal block, 1 standard endcap, 1 connecting endcap with connector
 - KSP CONT – without terminal block, 2 connecting endcaps with connectors
 - KSP END – without terminal block, 1 connecting endcap with connector, 1 standard endcap

Typ *	#	W	A	B	C	kg
KSPC118CONT#	K, EP	1x18	645	208	77	1,9
KSPC218SCONT#	K, EP	2x18	645	208	77	2,0
KSPC136CONT#	K, EP	1x36	1255	208	77	3,2
KSPC236CONT#	K, EP	2x36	1255	208	77	3,8
KSPC158CONT#	K, EP	1x58	1555	208	77	4,8
KSPC258CONT#	K, EP	2x58	1555	208	77	5,4
KSPC114 (24)CONT		1x14 (24)	645	208	77	1,6
KSPC214 (24)CONT		2x14 (24)	645	208	77	1,6
KSPC128 (54)CONT		1x28 (54)	1255	208	77	3,1
KSPC228 (54)CONT		2x28 (54)	1255	208	77	3,1
KSPC135 (49)CONT		1x35 (49)	1555	208	77	4,4
KSPC235 (49)CONT		2x35 (49)	1555	208	77	4,4

– volitelné položky objednávacího kódu (nadstandardní provedení svítidla) / add to the basic code

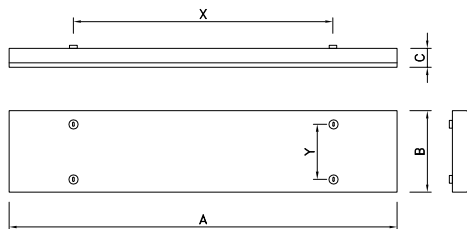
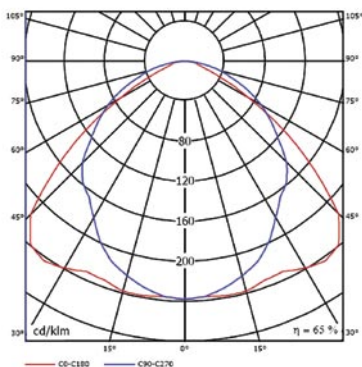
* – kód obsahuje KSPC, KSPO nebo KSPS podle typu krytu a START, CONT nebo END podle pozice svítidla v řadě / code with KSPC, KSPO or KSPS by type of cover and START, CONT nebo END by position of fitting into the row

Více informací / more info www.modus.cz

MODUS LLX AL, B

Přisazená mřížková svítidla / Louvres fittings

MODUS LLX 236 AL



LLX236AL



Těleso:

Bíle práškově lakovaný (RAL9003) ocelový plech se zalomenými podélnými hranami a rovnými čely

Optický systém:

AL parabolická mřížka z vysoce leštěného hliníku s matnými příčnými lamelami
B bílá parabolická mřížka

El. výstroj:

kompenzované, s tlumivkou EEI = B (standardní provedení)
EP elektronický předřadník
EPSA EP analogově stmívatelný 1–10 V
EPSD EP digitálně stmívatelný

Aplikace:

- pro přisazenou nebo závěsnou montáž
- kanceláře, obchody, školy, společenské prostory

Příslušenství:

Trubkový závěs 54107, 54108, 54109, 54110, 54111, 54112
Lankový závěs 54103
Ochranná mříž OM

Varianty:

NZ nouzový zdroj
OK dvouokruhové zapojení
RAL9006 povrchová úprava RAL 9006

Další informace:

Standardní způsob instalace svítidel je přisazená montáž.
Při závěsné montáži doporučujeme svítidlo vždy zavěsit ve 4 bodech.

Body:

White painted (RAL 9003) metal sheet.

Optic:

AL parabolic louvre of high polished aluminium with mat aluminium cross blades
B white parabolic louvre

Wiring:

compensated, ballast cat. B (standard)
EP high frequency ballast
EPSA HFB analogue dimmable 1–10 V
EPSD HFB digital dimmable

Application:

These light fittings can be used for surface mounting or suspension.

Accessories:

Tube suspension 54107, 54108, 54109, 54110, 54111, 54112
Cord suspension 54103
Protection grid OM

Versions:

NZ emergency pack
OK 2 circuit wiring
RAL9006 finished in RAL 9006

Note:

Recommended as surface mounted fitting. When the light fittings are suspended, they should be hung by 4 cords or tubes.

	&	#	W	A	B	C	X	Y	kg
LLX118 &#	AL, B	EP, NZ	1x18	650	170	65	340	0	2,3
LLX218 &#	AL, B	EP, NZ	2x18	650	266	65	340	180	2,7
LLX318 &#	AL, B	EP, NZ, OK	3x18	650	362	65	340	270	4,3
LLX418 &#	AL, B	EP, NZ, OK	4x18	650	457	65	340	360	4,7
LLX136 &#	AL, B	EP, NZ	1x36	1260	170	65	950	0	3,9
LLX236 &#	AL, B	EP, NZ, OK	2x36	1260	266	65	950	180	4,8
LLX336 &#	AL, B	EP, NZ, OK	3x36	1260	362	65	950	270	7,6
LLX436 &#	AL, B	EP, NZ, OK	4x36	1260	457	65	950	360	8,6
LLX158 &#	AL, B	EP, NZ	1x58	1560	170	65	1250	0	4,7
LLX258 &#	AL, B	EP, NZ, OK	2x58	1560	266	65	1250	180	6,6
LLX458 &#	AL, B	EP, NZ, OK	4x58	1560	457	65	1250	360	11,9

& – volitelné položky objednávacího kódu (typ mřížky) / add to the basic code (louvre type)

– volitelné položky objednávacího kódu (nadstandardní provedení svítidla) / add to the basic code

Více informací / more info www.modus.cz

Výpočet umělého osvětlení dle ČSN EN 12464-1



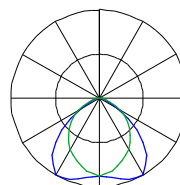
Zpracovatelská firma : MODUS, spol. s r.o.
Zpracovatel : Ing. Milan Bedrich
Soubor : otava 2 lin.wls

Obsah

Použitá svítidla	2
Otava	3

Použitá svítidla

MODUS Třebíč
Typ: MODUS LLX 136 AL
Označení: -
Název: Zářivkové, AL lešt.mříž., přisazené
Krytí: IP20
Zdroj: L 36 W/840 G13,LUMILUX T8 Cool White 26 mm
36W,3350lm,10000hod,Ra 80
Počet svítidel: 2



Otava

Prostor	Otava	-
Délka	4740	mm
Šířka	2850	mm
Výška	2550	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	339	356	760	mm
Rozteč bodů 1	677	0	0	mm
Rozteč bodů 2	0	713	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	6	4		-

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu oslnění			-
Souřadnice prvního bodu	339	356	760	mm
Rozteč bodů 1	677	0	0	mm
Rozteč bodů 2	0	713	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	6	4		-
Úhel naklonění	0			-

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu oslnění			-
Souřadnice prvního bodu	339	356	760	mm
Rozteč bodů 1	677	0	0	mm
Rozteč bodů 2	0	713	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	6	4		-
Úhel naklonění	0			-

Rozmístění svítidel

Soustava svítidel 1	Soustava svítidel 1-1			-
Svítilno	MODUS LLX 136 AL			-
Světelný zdroj	L 36 W/840 G13			-
Souřadnice prvního svítidla	1185	1425	2470	mm
Rozteč svítidel 1	1500	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	0.00	1.00	0.00	-
Úhel otočení	90			°
Úhel naklonění	0			°
Úhel natočení	0			°

Rozmístění překážek

Soustava překážek	Soustava překážek 1 stul			-
Souřadnice první překážky	200	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	1400	0	0	mm
Šířka překážky	0	800	0	mm
Výška překážky	0	0	740	mm
Odrážnost překážky	0.500			-

Soustava překážek	Soustava překážek 2 stul			-
Souřadnice první překážky	200	2050	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	1400	0	0	mm
Šířka překážky	0	800	0	mm
Výška překážky	0	0	740	mm
Odrážnost překážky	0.500			-

Soustava překážek	Soustava překážek 1 postel			-
Souřadnice první překážky	1600	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	2000	0	0	mm
Šířka překážky	0	800	0	mm
Výška překážky	0	0	400	mm
Odrážnost překážky	0.500			-

Soustava překážek	Soustava překážek 2 postel			-
Souřadnice první překážky	1600	2050	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	2000	0	0	mm
Šířka překážky	0	800	0	mm
Výška překážky	0	0	400	mm
Odrážnost překážky	0.500			-

Soustava překážek	Soustava překážek 1 skrin			-
Souřadnice první překážky	3600	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	1000	0	0	mm
Šířka překážky	0	600	0	mm
Výška překážky	0	0	2000	mm
Odrážnost překážky	0.500			-

Soustava překážek	Soustava překážek 2 skrin			-
Souřadnice první překážky	3600	2250	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	1000	0	0	mm
Šířka překážky	0	600	0	mm
Výška překážky	0	0	2000	mm
Odrážnost překážky	0.500			-

Horizontální udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu 1

Udržovací činitel **0.67**
Minimální hodnota **125.9 lx**
Střední hodnota **205.6 lx**
Maximální hodnota **290.0 lx**
Rovnoměrnost **0.61**

Y\X	339	1016	1693	2370	3047	3724
356	126.0	185.0	210.6	206.4	169.8	-
1069	172.0	253.2	290.0	283.2	228.6	137.0
1782	172.0	253.2	290.0	283.1	228.6	137.0
2495	125.9	184.8	210.4	206.3	169.6	-

Činitel oslnění UGR v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu oslnění

Minimální hodnota **12.3 -**
Střední hodnota **15.7 -**
Maximální hodnota **17.4 -**

Y\X	339	1016	1693	2370	3047	3724
356	17.0	16.0	17.4	17.3	16.8	-
1069	16.4	15.0	12.3	13.4	15.1	16.3
1782	16.4	15.0	12.3	13.4	15.1	16.3
2495	16.9	16.1	17.4	17.3	16.8	-

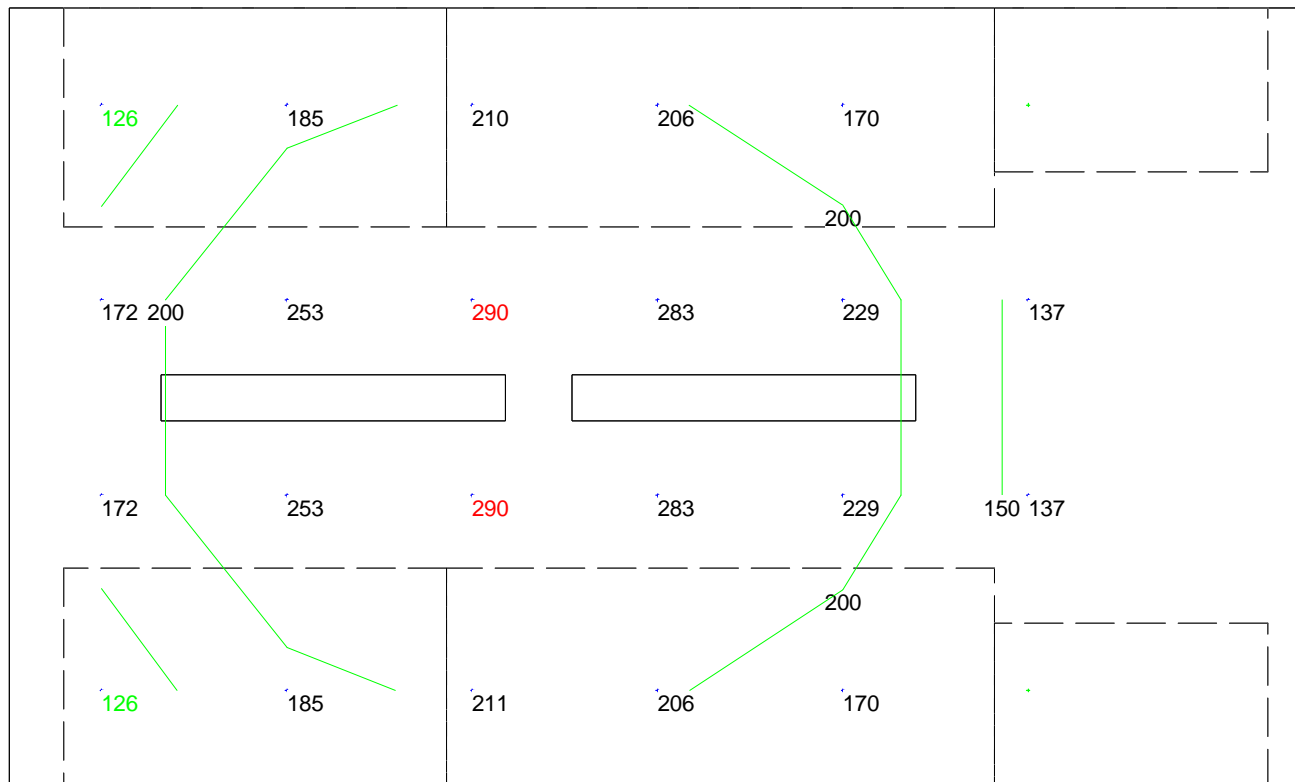
Činitel oslnění UGR v kontrolních bodech - Místo zrakového úkolu oslnění

Minimální hodnota **12.3 -**
Střední hodnota **15.7 -**
Maximální hodnota **17.4 -**

Y\X	339	1016	1693	2370	3047	3724
356	17.0	16.0	17.4	17.3	16.8	-
1069	16.4	15.0	12.3	13.4	15.1	16.3
1782	16.4	15.0	12.3	13.4	15.1	16.3
2495	16.9	16.1	17.4	17.3	16.8	-

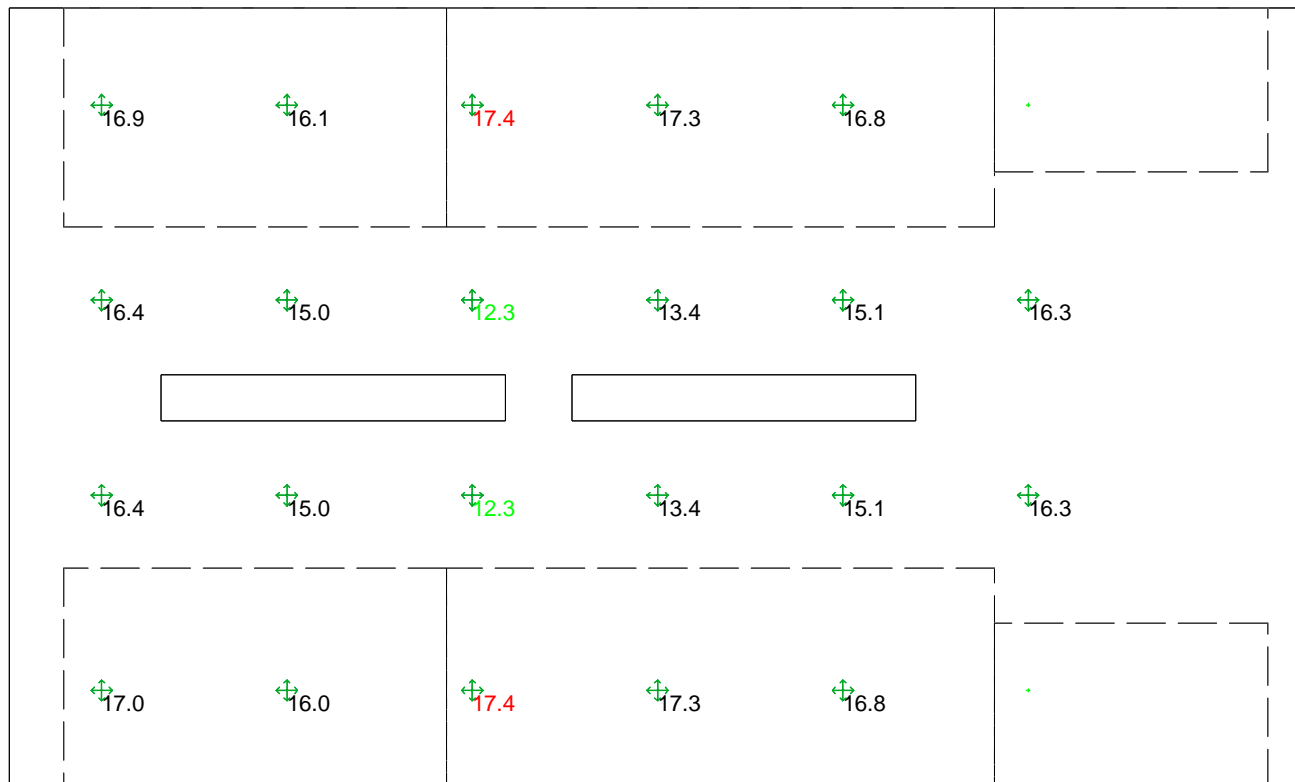
Otava
Místo zrakového úkolu 1 - Udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech

Emin: 125.9 Em: 205.6 Emax: 290.0 R=Emin/Emed: 0.61 Z: 0.67



Otava
Místo zrakového úkolu oslnění - Činitel oslnění UGR dle Sorensena

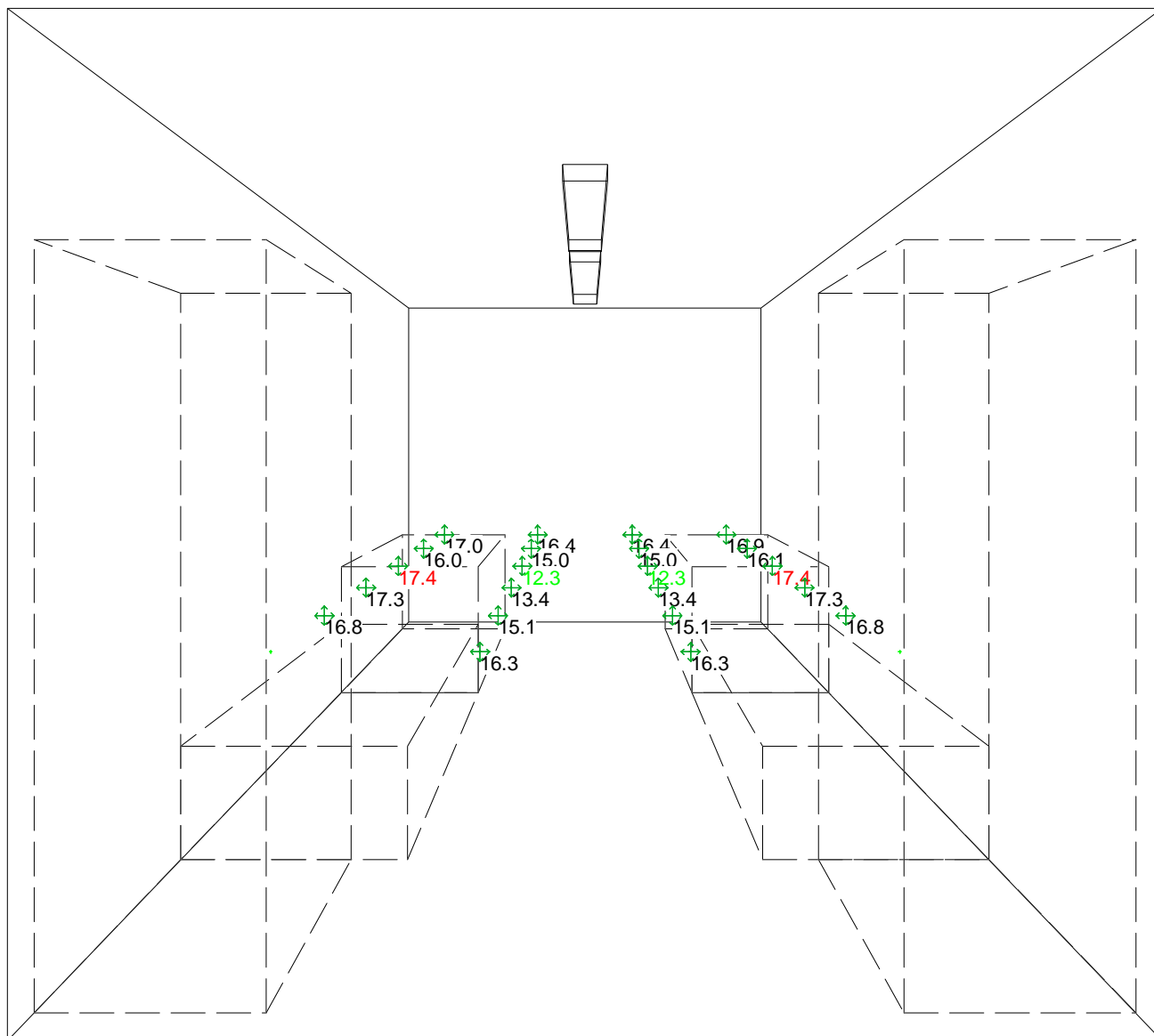
UGRL: 19: UGRmin: 12.3 UGRmed: 15.7 UGRmax: 17.4



Otava

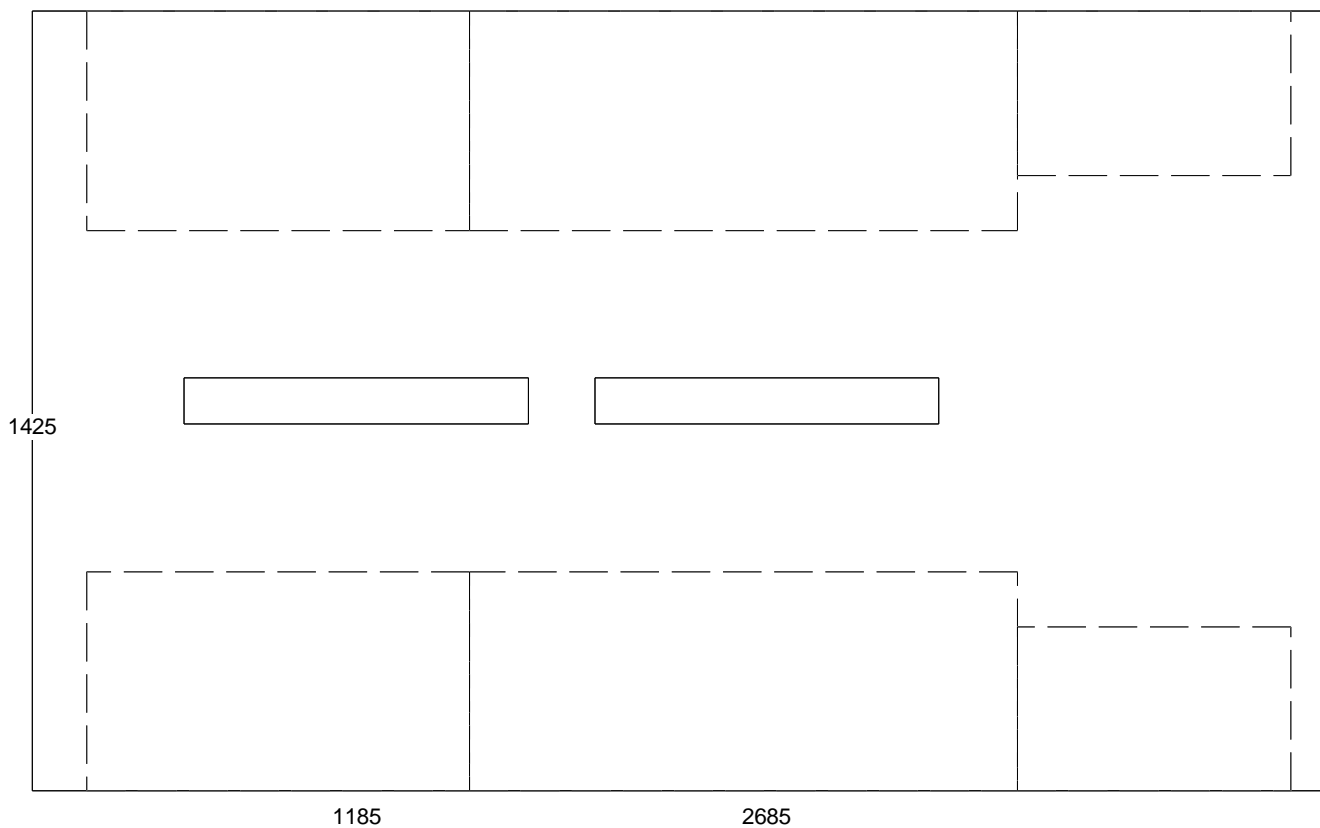
Místo zrkového úkolu oslnění - Činitel oslnění UGR dle Sorensena

UGRL: 19: UGRmin: 12.3 UGRmed: 15.7 UGRmax: 17.4



Otava

-



Výpočet umělého osvětlení dle ČSN EN 12464-1



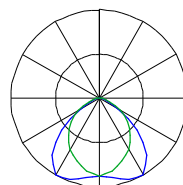
Zpracovatelská firma : MODUS, spol. s r.o.
Zpracovatel : Ing. Milan Bedrich
Soubor : otava 2.wls

Obsah

Použitá svítidla	2
Otava	3

Použitá svítidla

MODUS Třebíč
Typ: MODUS LLX 136 AL
Označení: -
Název: Zářivkové, AL lešt.mříž., přisazené
Krytí: IP20
Zdroj: L 36 W/840 G13,LUMILUX T8 Cool White 26 mm
36W,3350lm,10000hod,Ra 80
Počet svítidel: 2



Otava

Prostor	Otava	-
Délka	4740	mm
Šířka	2850	mm
Výška	2550	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	339	356	760	mm
Rozteč bodů 1	677	0	0	mm
Rozteč bodů 2	0	713	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	6	4		-

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu oslnění			-
Souřadnice prvního bodu	339	356	760	mm
Rozteč bodů 1	677	0	0	mm
Rozteč bodů 2	0	713	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	6	4		-
Úhel naklonění	0			-

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu oslnění			-
Souřadnice prvního bodu	339	356	760	mm
Rozteč bodů 1	677	0	0	mm
Rozteč bodů 2	0	713	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	6	4		-
Úhel naklonění	0			-

Rozmístění svítidel

Soustava svítidel 1	Soustava svítidel 1-1			-
Svítilno	MODUS LLX 136 AL			-
Světelný zdroj	L 36 W/840 G13			-
Souřadnice prvního svítidla	950	2070	2470	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 2	Soustava svítidel 1-2			-
Svítilno	MODUS LLX 136 AL			-
Světelný zdroj	L 36 W/840 G13			-
Souřadnice prvního svítidla	955	780	2470	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			°

Rozmístění překážek

Soustava překážek	Soustava překážek 1 stul			-
Souřadnice první překážky	200	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	1400	0	0	mm
Šířka překážky	0	800	0	mm
Výška překážky	0	0	740	mm
Odraznost překážky	0.500			-

Soustava překážek	Soustava překážek 2 stul			-
Souřadnice první překážky	200	2050	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	1400	0	0	mm
Šířka překážky	0	800	0	mm
Výška překážky	0	0	740	mm
Odraznost překážky	0.500			-

Soustava překážek	Soustava překážek 1 postel			-
Souřadnice první překážky	1600	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	2000	0	0	mm
Šířka překážky	0	800	0	mm
Výška překážky	0	0	400	mm
Odraznost překážky	0.500			-

Soustava překážek	Soustava překážek 2 postel			-
Souřadnice první překážky	1600	2050	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	2000	0	0	mm
Šířka překážky	0	800	0	mm
Výška překážky	0	0	400	mm
Odraznost překážky	0.500			-

Soustava překážek	Soustava překážek 1 skrin			-
Souřadnice první překážky	3600	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	1000	0	0	mm
Šířka překážky	0	600	0	mm
Výška překážky	0	0	2000	mm
Odrážnost překážky	0.500			-

Soustava překážek	Soustava překážek 2 skrin			-
Souřadnice první překážky	3600	2250	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	1000	0	0	mm
Šířka překážky	0	600	0	mm
Výška překážky	0	0	2000	mm
Odrážnost překážky	0.500			-

Horizontální udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech - Místo zřakového úkolu 1

Udržovací činitel **0.66**
Minimální hodnota **32.7 lx**
Střední hodnota **187.7 lx**
Maximální hodnota **356.0 lx**
Rovnoměrnost **0.17**

Y\X	339	1016	1693	2370	3047	3724
356	239.5	279.4	211.7	115.2	57.0	-
1069	303.5	356.0	264.9	139.6	65.8	32.7
1782	303.6	355.8	264.6	139.5	65.8	32.7
2495	239.8	279.4	211.2	114.9	56.9	-

Činitel oslnění UGR v kontrolních bodech - Místo zřakového úkolu oslnění

Minimální hodnota **14.2 -**
Střední hodnota **15.9 -**
Maximální hodnota **17.4 -**

Y\X	339	1016	1693	2370	3047	3724
356	15.0	14.4	17.1	16.5	16.8	-
1069	14.7	14.2	15.1	16.7	17.4	17.4
1782	14.7	14.2	15.1	16.7	17.4	17.4
2495	14.9	14.6	17.1	16.5	16.8	-

Činitel oslnění UGR v kontrolních bodech - Místo zřakového úkolu oslnění

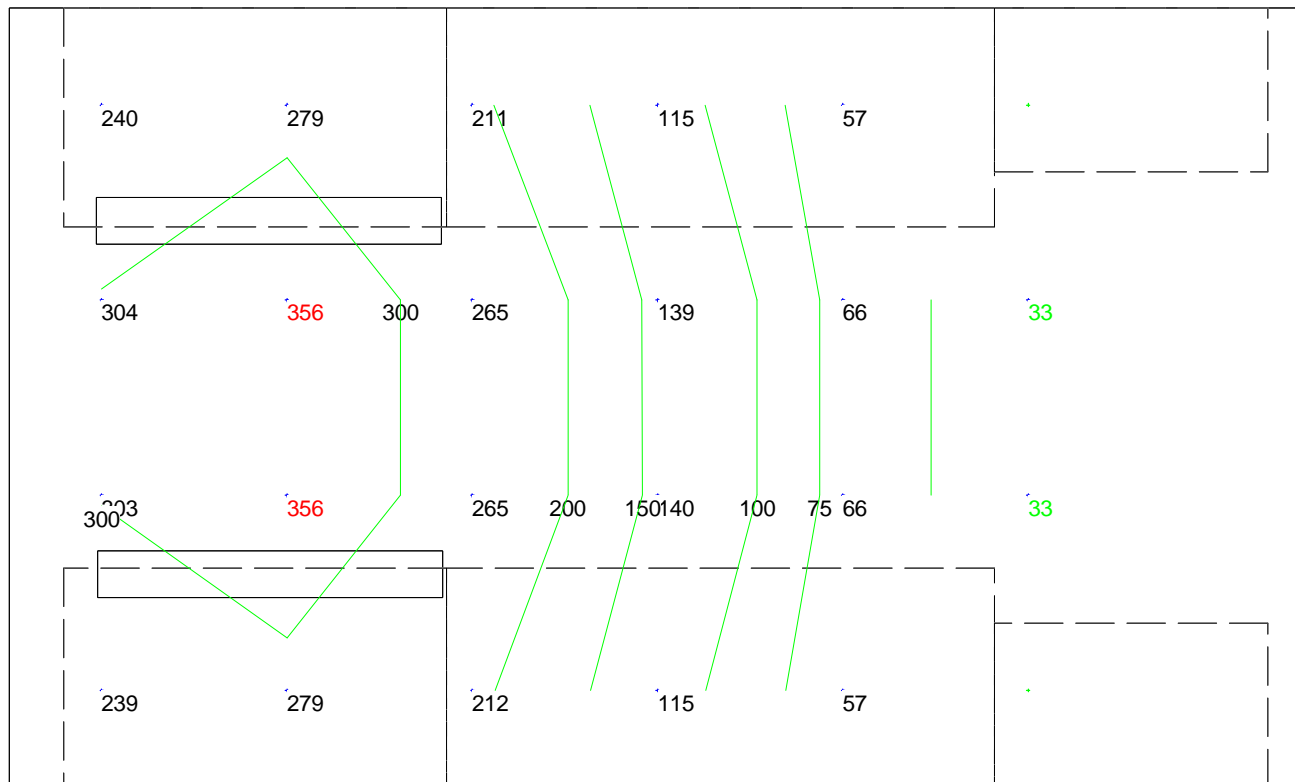
Minimální hodnota **14.2 -**
Střední hodnota **15.9 -**
Maximální hodnota **17.4 -**

Y\X	339	1016	1693	2370	3047	3724
356	15.0	14.4	17.1	16.5	16.8	-
1069	14.7	14.2	15.1	16.7	17.4	17.4
1782	14.7	14.2	15.1	16.7	17.4	17.4
2495	14.9	14.6	17.1	16.5	16.8	-

Otava

Místo zrakového úkolu 1 - Udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech

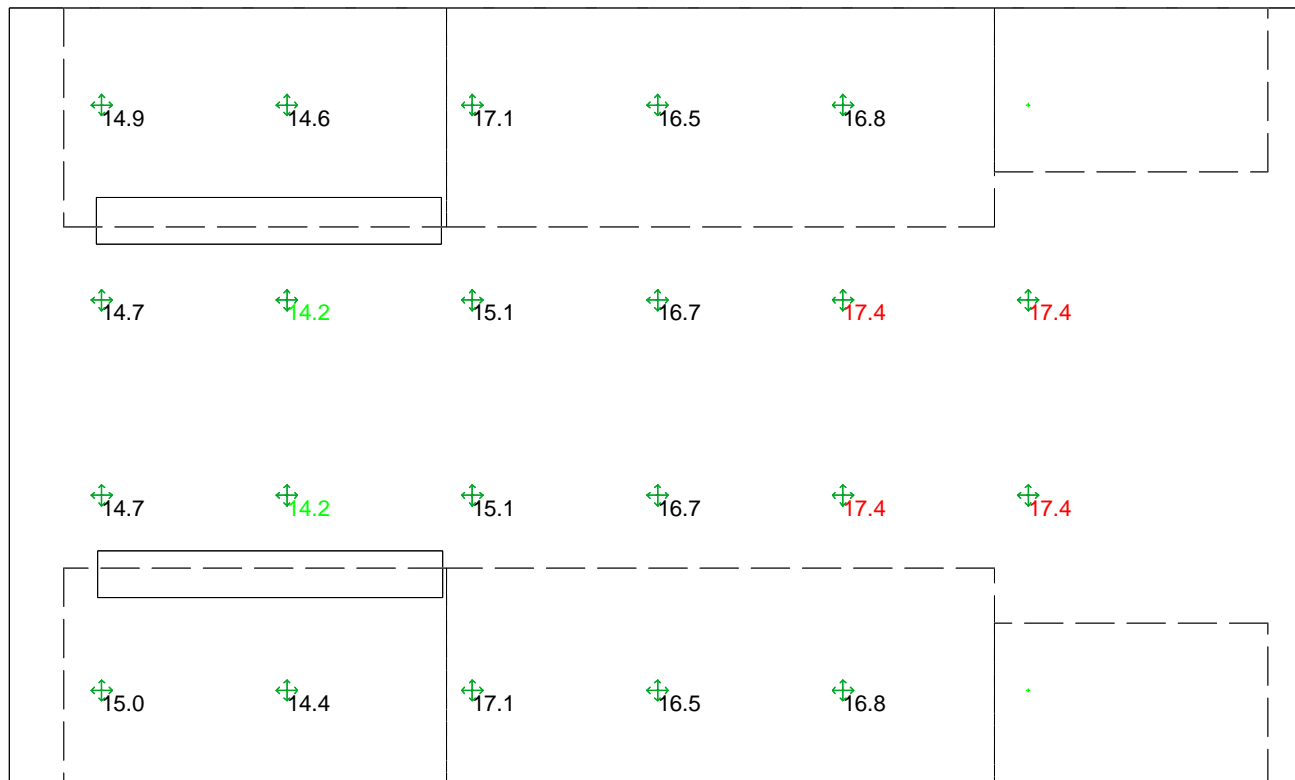
Emin: 32.7 Em: 187.7 Emax: 356.0 R=Emin/Emed: 0.17 Z: 0.66



Otava

Místo zrakového úkolu oslnění - Činitel oslnění UGR dle Sorensena

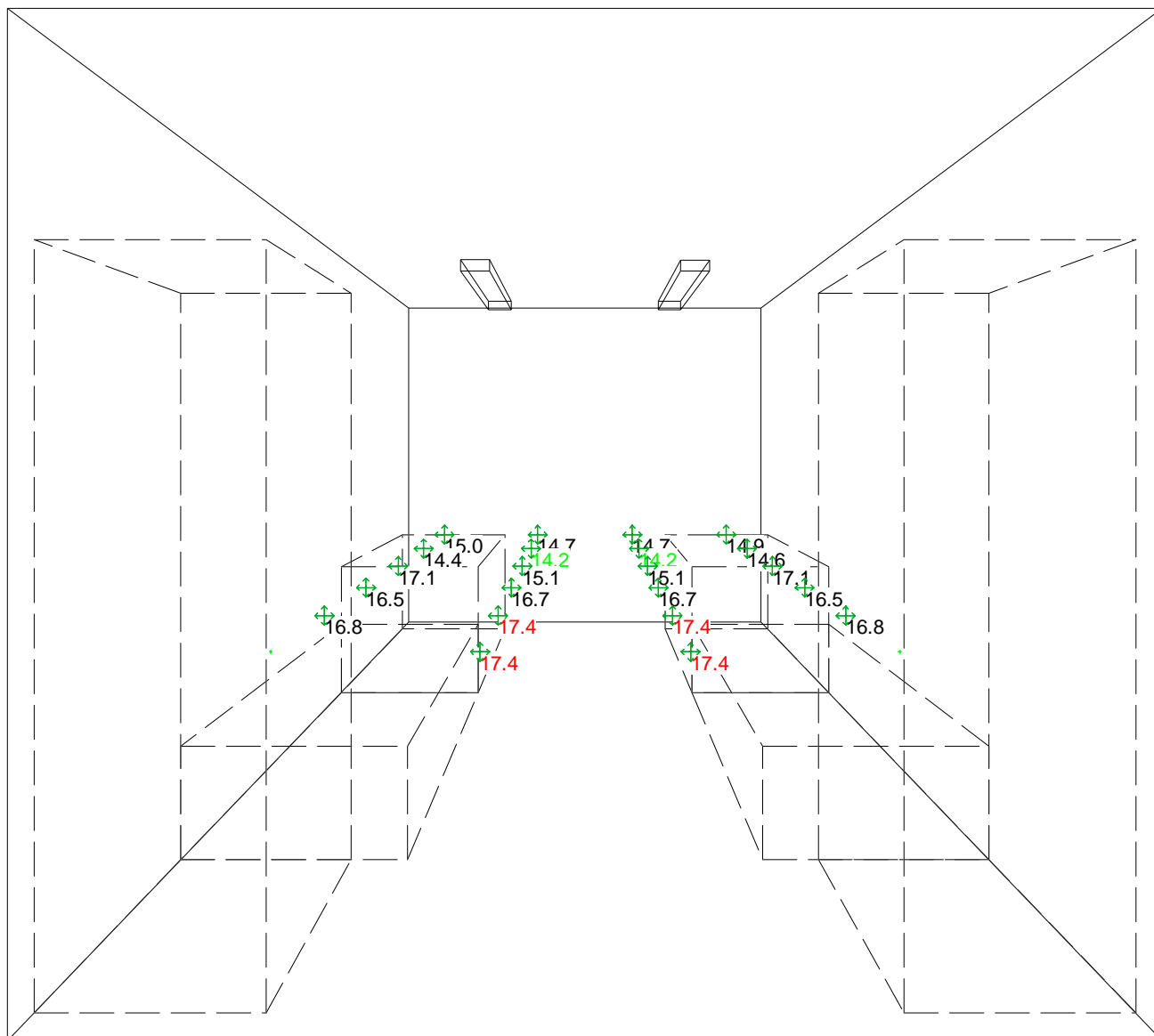
UGRL: 19: UGRmin: 14.2 UGRmed: 15.9 UGRmax: 17.4



Otava

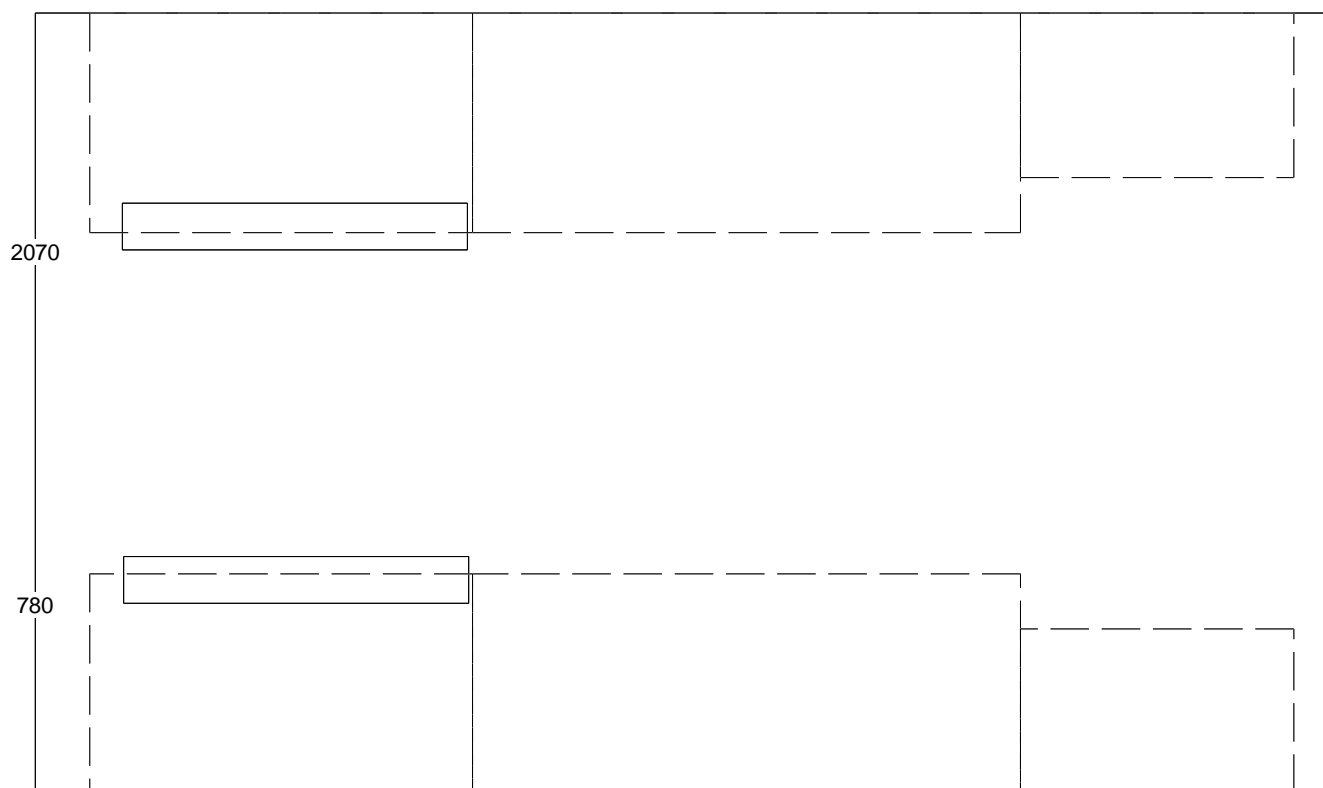
Místo zřakového úkolu oslnění - Činitel oslnění UGR dle Sorensena

UGRL: 19: UGRmin: 14.2 UGRmed: 15.9 UGRmax: 17.4



Otava

-



Výpočet umělého osvětlení dle ČSN EN 12464-1



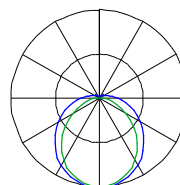
Zpracovatelská firma : MODUS, spol. s r.o.
Zpracovatel : Ing. Milan Bedrich
Soubor : otava 3.wls

Obsah

Použitá svítidla	2
Otava	3

Použitá svítidla

MODUS Třebíč
Typ: MODUS KSS 236.
Označení: -
Název: Zářivkové, stropní s krytem PMMA, SEMI-OPAL
Krytí: IP40
Zdroj: L 36 W/840 G13, LUMILUX T8 Cool White 26 mm
36W, 3350lm, 10000hod, Ra 80
Počet svítidel: 1



Otava

Prostor	Otava	-
Délka	4740	mm
Šířka	2850	mm
Výška	2550	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	339	356	760	mm
Rozteč bodů 1	677	0	0	mm
Rozteč bodů 2	0	713	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	6	4		-

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu oslnění			-
Souřadnice prvního bodu	339	356	760	mm
Rozteč bodů 1	677	0	0	mm
Rozteč bodů 2	0	713	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	6	4		-
Úhel naklonění	0			-

Místo zrakového úkolu	Místo zrakového úkolu oslnění			-
Souřadnice prvního bodu	339	356	760	mm
Rozteč bodů 1	677	0	0	mm
Rozteč bodů 2	0	713	0	mm
Počet ve směru rozteče 1,2	6	4		-
Úhel naklonění	0			-

Rozmístění svítidel

Soustava svítidel 1	Soustava svítidel 1-1			-
Svítilno	MODUS KSS 236.			-
Světelný zdroj	L 36 W/840 G13			-
Souřadnice prvního svítidla	1620	1425	2470	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			°

Rozmístění překážek

Soustava překážek	Soustava překážek 1 stul			-
Souřadnice první překážky	200	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	1400	0	0	mm
Šířka překážky	0	800	0	mm
Výška překážky	0	0	740	mm
Odrážnost překážky	0.500			-

Soustava překážek	Soustava překážek 2 stul			-
Souřadnice první překážky	200	2050	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	1400	0	0	mm
Šířka překážky	0	800	0	mm
Výška překážky	0	0	740	mm
Odrážnost překážky	0.500			-

Soustava překážek	Soustava překážek 1 postel			-
Souřadnice první překážky	1600	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	2000	0	0	mm
Šířka překážky	0	800	0	mm
Výška překážky	0	0	400	mm
Odrážnost překážky	0.500			-

Soustava překážek	Soustava překážek 2 postel			-
Souřadnice první překážky	1600	2050	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	2000	0	0	mm
Šířka překážky	0	800	0	mm
Výška překážky	0	0	400	mm
Odrážnost překážky	0.500			-

Soustava překážek	Soustava překážek 1 skrin			-
Souřadnice první překážky	3600	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	1000	0	0	mm
Šířka překážky	0	600	0	mm
Výška překážky	0	0	2000	mm
Odrážnost překážky	0.500			-

Soustava překážek	Soustava překážek 2 skrin			-
Souřadnice první překážky	3600	2250	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	1000	0	0	mm
Šířka překážky	0	600	0	mm
Výška překážky	0	0	2000	mm
Odrážnost překážky	0.500			-

Horizontální udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech - Místo zřakového úkolu 1

Udržovací činitel **0.65**
Minimální hodnota **68.9 lx**
Střední hodnota **189.1 lx**
Maximální hodnota **336.6 lx**
Rovnoměrnost **0.36**

Y\X	339	1016	1693	2370	3047	3724
356	127.5	190.1	215.9	173.6	107.9	-
1069	175.3	286.4	336.6	257.5	140.7	68.9
1782	175.3	286.3	336.5	257.5	140.7	68.9
2495	127.5	190.0	215.8	173.5	107.8	-

Činitel oslnění UGR v kontrolních bodech - Místo zřakového úkolu oslnění

Minimální hodnota **0.0 -**
Střední hodnota **13.1 -**
Maximální hodnota **16.5 -**

Y\X	339	1016	1693	2370	3047	3724
356	15.8	14.1	14.3	15.3	15.9	-
1069	15.0	10.3	0.0	11.4	15.2	16.5
1782	15.0	10.3	0.0	11.4	15.2	16.5
2495	15.8	14.2	14.3	15.3	15.9	-

Činitel oslnění UGR v kontrolních bodech - Místo zřakového úkolu oslnění

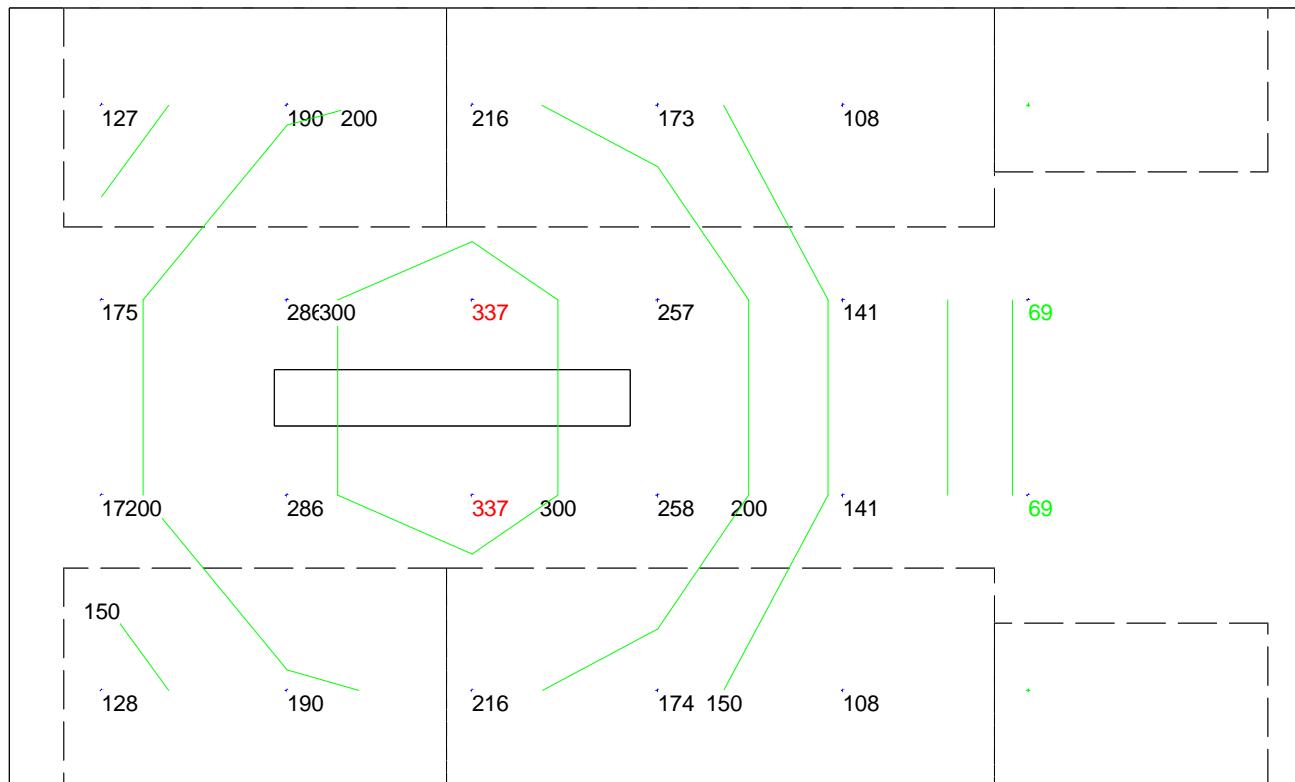
Minimální hodnota **0.0 -**
Střední hodnota **13.1 -**
Maximální hodnota **16.5 -**

Y\X	339	1016	1693	2370	3047	3724
356	15.8	14.1	14.3	15.3	15.9	-
1069	15.0	10.3	0.0	11.4	15.2	16.5
1782	15.0	10.3	0.0	11.4	15.2	16.5
2495	15.8	14.2	14.3	15.3	15.9	-

Otava

Místo zrakového úkolu 1 - Udržovaná osvětlenost v kontrolních bodech

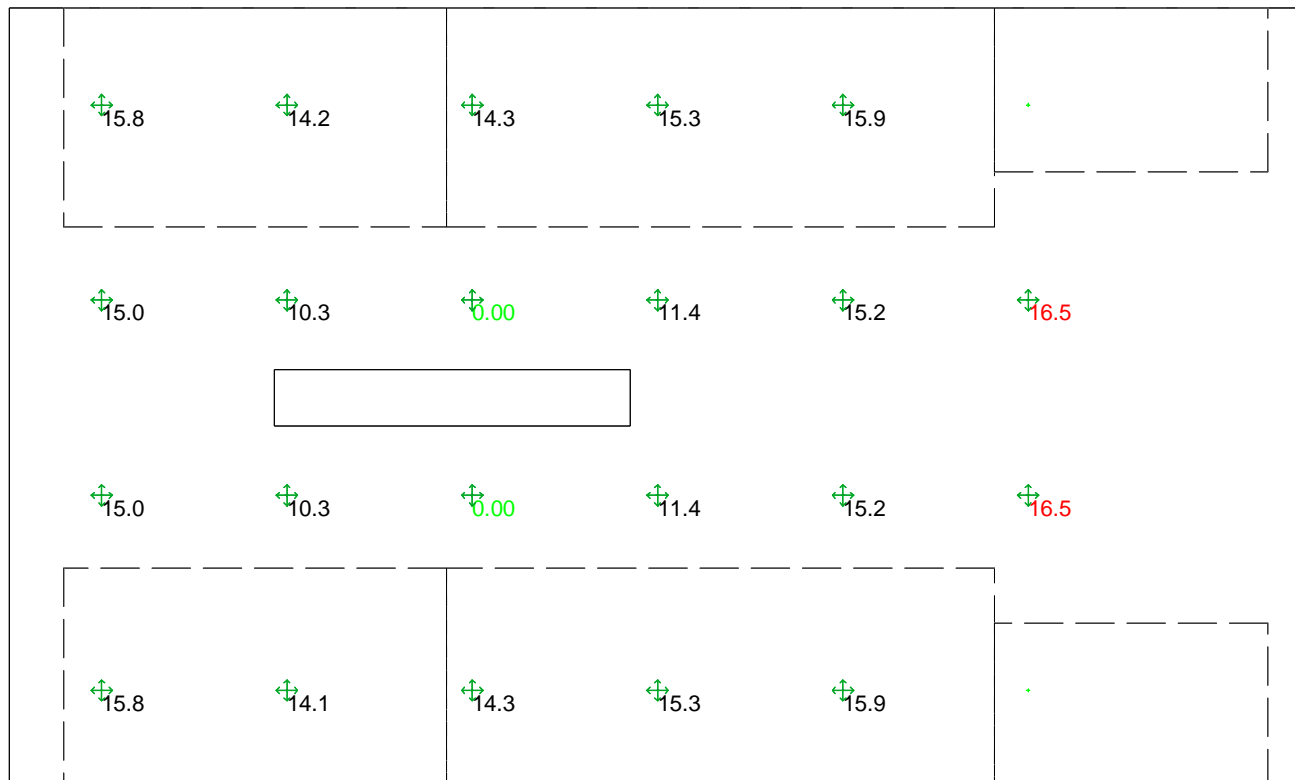
Emin: 68.9 Em: 189.1 Emax: 336.6 R=Emin/Emed: 0.36 Z: 0.65



Otava

Místo zrakového úkolu oslnění - Činitel oslnění UGR dle Sorensena

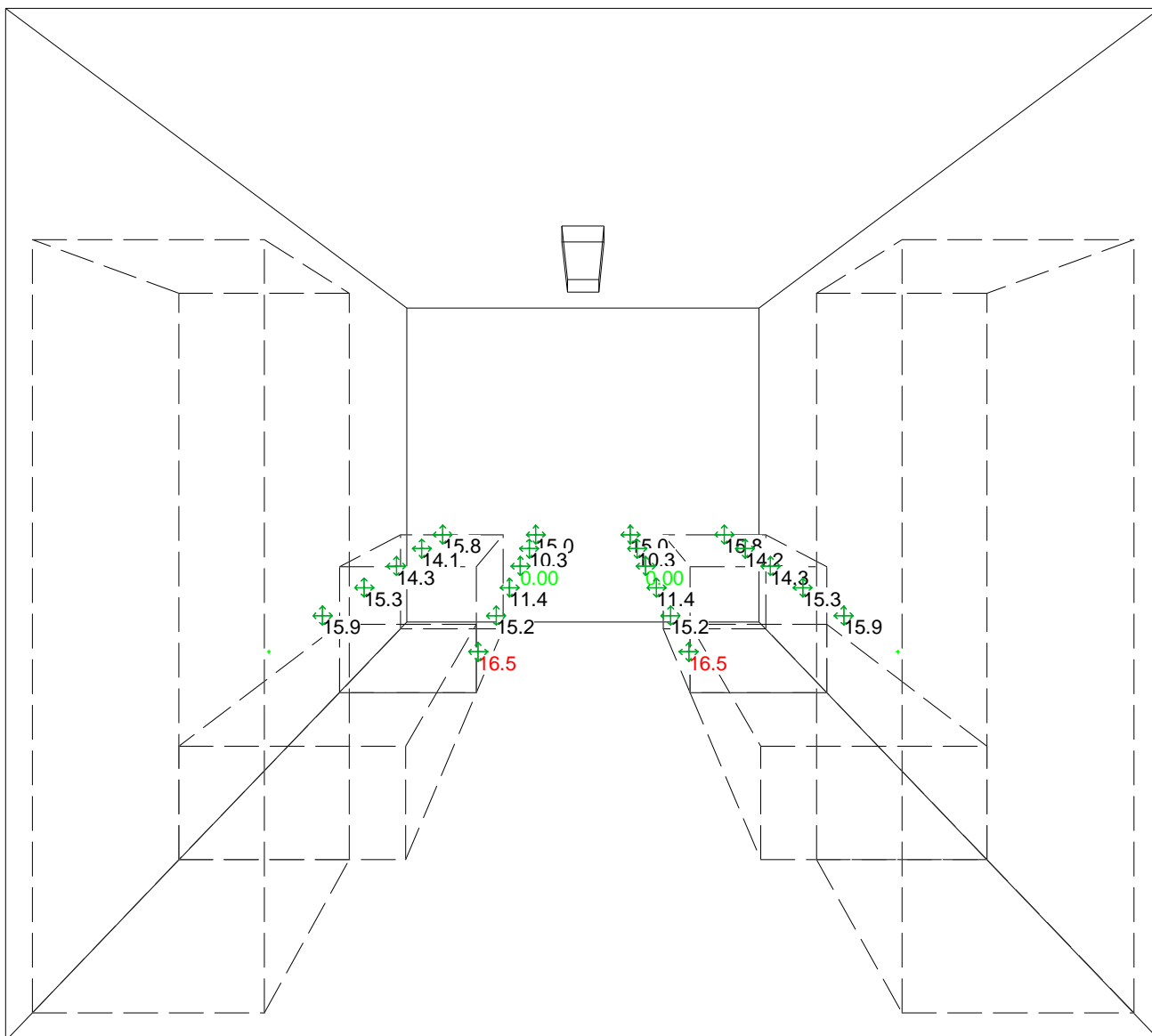
UGRL: 19: UGRmin: 0.0 UGRmed: 13.1 UGRmax: 16.5



Otava

Místo zřakového úkolu oslnění - Čísel oslnění UGR dle Sorensena

UGRL: 19: UGRmin: 0.0 UGRmed: 13.1 UGRmax: 16.5



Otava

-

