

# Rušivé světlo

## Část 9. – Ze společnosti

Ing. Tomáš Maixner, Sítoco Lighting, spol. s r. o.,  
předseda skupiny Rušivé světlo při ČNK CIE

O tom, co se děje ve společnosti z pohledu „ekologických“ aktivit v oblasti osvětlování, jsem podal zprávu před více než rokem [1]. Myslím, že nastal čas se k tématu vrátit.

Snad nejvýznamnější je skutečnost, že se rušivým světlem zabývají nově schválené normy. Kromě starších poznámek v [2] (kapitola 7 – Vzhled a dopady na okolí, a příloha A) se nyní pojem rušivého světla objevuje také v normách [3] a [4].

Ve [3] je rušivému světlu věnován stejnojmenný odstavec, kde jsou pro jednotlivé environmentální zóny E1 až E4 předepsány přípustné maximální hodnoty rušivého světla: *světla na objektech, svítivosti svítidla, podílu horního toku a jasů fasád* nebo *znaků* (reklamních a informačních tabulí).

*Světlem na objektech* se rozumí největší hodnota osvětlenosti vislé roviny na objektu. To si dovolím vykládat tak, že předepsaná hodnota nesmí být překročena v místě (středu) okna. Omezení této osvětlenosti má chránit obyvatele objektu před nepříznivým působením nežádoucího světla. Je-li tedy známa pozice oken, nemá smysl regulovat osvětlenost v jiných místech. Omezení jasů průčelí objektu je totiž stanoveno nezávisle jako jas fasád.

Druhou veličinou je svítivost svítidla, což je svítivost každého zdroje světla (nemusí tedy jít o svítidlo) ve směru, který může být potenciálně rušivý. To znamená třeba směrem ke kupoli hvězdárny.

Podíl horního toku (ULR) je poměrná část světelného toku svítidla vyzařovaného nad horizont v jeho pracovní poloze a umístění, udává se v procentech. Do tohoto horního toku se nezapočítává odražené světlo. Sice to značně usnadňuje návrh osvětlení (postačí odečíst z fotometrických dat podíl světla do horního poloprostoru – někdy obtížněji pro nevodorovnou pozici svítidla), ale není to zárukou toho, že bude soustava nejohleduplnější k nočnímu prostředí (viz např. [5]).

Poslední normovanou veličinou je jas. Jednak fasády, jednak znaků. Ten první je průměrný jas průčelí. Druhý je míněn jako jas různých označení, reklamních tabulí apod.; neplatí pro jas do-

pravních značek – ten je upraven jinými předpisy.

Zmíněné skutečnosti je možné chápat tak, že pracovní osvětlení může úmyslně nebo neúmyslně zvýšit jas průčelí budo-



Obr. 1. Osvětlení lávky splňující aktivistické požadavky; „překvapivé“ jsou na ní nesví i tmou ostřílení hvězdáři

vy nebo jiných znaků. A pak jsou uvedené hodnoty měřítkem vhodnosti takového osvětlení.

Pro první dvě veličiny (světlo na objektech a svítivost svítidla) jsou uvedeny jejich přípustné hodnoty v době nočního

klidu a mimo tuto dobu. Doba nočního klidu (policejní hodina) u nás není zavedena žádným předpisem. V normách je tento problém řešen tak, že je zde požadavek nepřekročit vyšší hodnoty a nižší jsou považovány za doporučené. Osobně bych takový náhled upřednostňoval, i přesto, že by doba nočního klidu byla určitým způsobem určena. Neumím si představit, jak změnit svítivost zdroje světla z 10 000 cd na 1 000 cd, nebo dokonce (E1) z 2 500 cd na nulu. Regulace 10 : 1 je sice možná, ale v podstatě se rovná zhasnutí. Pro E1 by to zhasnutí skutečně bylo. Neslyšel jsem o venkovním svítidle s pohyblivými clonami.

Je otázkou, zda soustavy vyhovující uvedeným kritériím budou ekonomické. Sporné je dokonce i to, zda budou ekologické. A zda za nejisté zlepšení životního prostředí nebude zaplácena neúměrně vysoká cena (zvýšená nehodovost, kriminalita). Dále je otázkou, zda není jednodušší, levnější, ba i účinnější „ohrožený“ objekt zaclonit. Podobně jako před nadměrným hlukem chrání protihlukové stěny.

V [3] jsou ještě předepsány největší hodnoty prahového přírůstku od jiných než



Obr. 2. Osvětlení, pro které není ve Slovinsku místa

uličních svítidel. Tím je pamatováno na omezení oslnění od osvětlení, které není součástí soustavy osvětlující komunikaci, ale které ovlivňuje zrakové podmínky na dopravní cestě.

Norma [4] řeší problematiku rušivého světla téměř shodně. Jen se nezabývá jasy průčelí a značek.

V obou normách jsou nedostatky. Již zmíněné ignorování odraženého světla, ale také to, že nejsou specifikovány environmentální zóny z pohledu astronomických objektů. Pak se může stát, že aktivisté budou prosazovat prostředí E1 nejen u každé profesionální observatoře, ale i amatérské pozorovatelný typu „střecha paneláku“. Paradoxní je, že by to od nich byl ústupek. Nyní totiž požadují, aby do zóny E1 bylo zahrnuto celé území republiky.

Další významná událost je ze zahraničí. Ve Slovinsku bylo schváleno vládní nařízení [7], jehož obsah je hrozný. Až tak, že ještě než nabylo účinnosti, odborníci již začali pracovat na jeho novele. Jen několik příkladů.

Každý jistě očekával, že jsou povolena pouze svítidla, která nevyzařují do horního poloprostoru. Tedy zóna E1 by měla být v celém Slovinsku – to jsou neskutečné investiční a následné provozní náklady, nesmírné zvýšení ekologické zátěže s pochybným dopadem na omezení rušivého světla. Ekologickou zátěží není jen světlo svítící do nebe, ale také zvýšený počet světelných bodů, zvýšený příkon soustav (o 5 až 35 %; [5]).

Přesto uvedené nařízení připouští použití i tak „neekologických“ svítidel, jako jsou ta, která vyzařují do horního poloprostoru až 5 %. Ovšem pouze na území kulturní památky. A při splnění několika podmínek. Tedy s omezením rychlosti vozidel do 30 km/h. Další podmínkou je, že příkon svítidel (tedy i s předradníkem) bude **menší** než 20 W a současně osvětlenost nepřesáhne 2 lx. Tomu odpovídá třída osvětlení S6; podřadnější je již jen S7, jež patrně existuje pouze proto, aby bylo možné někam „zatřít tmou“. Udržovaná osvětlenost asi 2 lx je na lávce na obr. 1. Na obr. 2 je naopak ukázka nepřijatelného osvětlení. Jde sice o území kulturní památky s omezenou dopravou (sám jsem tam byl pěšky), ale osvětlenost, příkon svítidla i světelný tok do horního poloprostoru (asi 8 %) přesahují hodnoty

připuštěné ve zmíněném nařízení. Naštěstí jde o moravský Loucký klášter.

Nařízení také předepisuje maximální roční spotřebu elektrické energie obce podle počtu obyvatel (44,5 kW·h/rok na jednoho obyvatele). Započítává i osoby bydlící zde přechodně. Myslím, že malé obce budou nabízet přechodné bydliště za úplatu. V horských oblastech totiž neplatí, že je jedno svítidlo v průměru na deset obyvatel, ale často připadá na jednoho obyvatele. To proto, že domy vesnic jsou roztroušeny po úbočích hor a od chalupy k chalupě je mnohdy vzdálenost stovek metrů, tudíž je zde i mnoho svítidel. Vzhledem



Obr. 3. Perspektivy osvětlování ve třetím tisíciletí – Sokol Semechnice v roce 1965, kdy se držel v I. hokejové třídě; osvětlení původem z roku 1948, po rekonstrukcích byly převěsy definitivně odstraněny v roce 1999 – <http://www.hokejsemchnice.borec.cz/>

k charakteru slovinské krajiny lze předpokládat, že tomu často bude právě tak. Nezbyvá než zhasnout nebo zvýšit počet obyvatel, protože na jednoho obyvatele je přípustný průměrný příkon méně než 11 W (pro dobu svícení 4 100 h/rok).

Že je na osvětlení památek povolen jas pouhé 1 cd·m<sup>-2</sup>, snad nemusím ani psát. Jen trochu zasměvený to očekával. Na takové osvětlení nemá smysl plýtvat prostředky. Snad v neosvětleném prostoru, nikde jinde, nebude takto „osvětlený“ objekt patrný. Nařízení předepisuje vzdálenost (max. 50 m) a výšku (max. 2 m) místa, z kterého se jas kontroluje. Smutný doklad toho, že autoři problematického nařízení nemají ani základní znalosti z oboru, který tak zásadně ovlivňují. Velikost jasu ovlivní pouze pohlacení světla ovzduším. Na běžné vzdálenosti je tento úbytek terénními přístroji neměřitelný a také je nesrovnatelně menší než měřená hodnota. Jak si počínat, když půjde o hrad na strmé skále nebo nad roklí o šířce větší než 50 m, nařízení neřeší.

Poslední příklad – osvětlení sportovišť. Jsou přípustné pouze asymetrické světlotometry ve vodorovné poloze. Dostatečně osvětlit větší hřiště takto nelze. Vzpomínky na budoucnost ukazují obr. 3.

Uvedené příklady jsou namátkové. Vlastní nařízení je velmi rozsáhlé a nese známky charakteristické pro aktivistické „odborníky“. Totiž nesmírnou rozvážnost a neskutečnou neznalost problematiky osvětlování.

Tím jsem se dostal k činnosti aktivistů. Vráťím se pod oblohu naší vlasti. Jen mimochodem, naši aktivisté jsou již tak vycvičení z kreslovat fakta, že slovinské vládní nařízení vydávají za zákon. Není to nepodstatné – vládní nařízením může případná nová vláda zrušit během několika sekund svého zasedání. Zrušit zákon je podstatně obtížnější.

Vloni zmiňovaný „hodnotný“ seriál O svícení (spíš bych jej nazval Never Ending Story) se dočkal již 64. pokračování [8] (k 8. 1. 2009). Autor sice uvádí číslovku 62, ale nelze mu mít za zlé, že dvakrát dva díly číslovat stejně. Není možné udržet přehled. Ostatně u nekonečného seriálu se takovýto nedostatek vytratí. Úroveň seriálu je nadále nulová, žel i nadále nepříznivě působí na laickou veřejnost.

Podobně je laická veřejnost matena i dalšími „autory“. Metoda El Alamo je v plném proudu (viz [1]). Stále je v médiích popříván prostor aktivistům, pro odborníky je místo pouze ve vybraných odborných časopisech. I když vlastně došlo k průlomové události! Časopis Maxim věnoval osvětlování a rušivému světlu celou dvoustranu [9].

Přesto musím zakončit stejnými slovy jako v minulých zprávách:

...Zdánlivě se nic neděje. Opravdu jen zdánlivě. Spíše bych řekl, že jde o klid před bouří.

#### Literatura:

- [1] MAIXNER, T.: *Rušivé světlo Část 8. – Ze společnosti*. Světlo, 6/2007.
- [2] ČSN EN 13201-2 *Osvětlení pozemních komunikací – Část 2: Výkonnostní požadavky*.
- [3] ČSN EN 12464-2 *Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 2: Venkovní pracovní prostory*.
- [4] ČSN EN 12193 *Světlo a osvětlení – Osvětlení sportovišť*.
- [5] MAIXNER, T.: *Rušivé světlo Část 2. – „Ekologická“ svítidla*. Světlo, 6/2005.
- [6] Technická zpráva CIE 126 – 1997 – *Směrnice pro minimalizaci záře oblohy* (Guidelines for minimizing sky glow).
- [7] Vládní nařízení 4162. *Nařízení o mezních hodnotách světelného znečištění životního prostředí*. Úřední list Slovinské republiky, č. 81/XVII, Lublaň, 2007, ISSN 1318-0576.
- [8] KONDZIOŁKA, J.: *O svícení – 62. (64.) díl*. Dostupné na [http://www.ian.cz/depart\\_fr.php?id=2968](http://www.ian.cz/depart_fr.php?id=2968)
- [9] KOVANDA, R.: *Světlu vstříc*. – Maxim, 5/2008, s. 58.

☒