

Noch Mehr Licht? (Světlo v noci)

Jan Hollan

Text vyšel v časopise ERA 21 (1/2004)
a elektronicky pak na adrese e-architekt.cz (22. 3. 2004)
(z delšího autorova textu pro architektky z 5. září 2003
jej pro ERU 21 zkrátil redaktor Tomáš Prokůpek)

Obsah

1 Světlo a tma, dobro a zlo	1
2 Světlo užitečné a škodlivé	2
3 Světlo jako jed	2
4 Obnovíme nádheru noci?	3
5 Stavby zářící	3
6 Světlo pro bezpečí?	4
7 Kdo může pomoci	5
Reference	5
O autorovi	5

1 Světlo a tma, dobro a zlo

Světlo patří k nejpozitivnějším symbolům vůbec, tmě si obvykle spojujeme se zlem, nebezpečím, zákeřností, smrtí. Co je to ale tma? Je to stav nebo prostor, v němž je méně světla než vedle nebo před chvílí. Jen krátce (vyjdeme-li ze silně osvětleného interiéru do přírodní noční krajiny) nebo málokde jde o tak hustou tmě, kdy oči jakoby přestaly existovat.

Tma nabízí jinou tvář světa, nikoliv nepotřebnou. A nabízí i významy kladné – klid, odpočinek, zapomnění, odpuštění. Díky tmě pak také můžeme někdy, i když čím dál vzácněji, pocítovat věčnost, nekonečno, stálost.

2 Světlo užitečné a škodlivé

Posláním architektury je odedávna vytvářet prostory, kde jsou lidé chráněni před nepříznivými vlivy přírody. Jako jeden z nich bývá vnímáno i stmívání následované nocí. Stavby a jejich technické vybavení se je snaží potlačit, umožnit různé aktivity nezávisle na denní době. Pro hospodářský rozmach uplynulého století to bezpochyby mělo rozhodující význam, následky ale nebyly jen pozitivní. Noc dávala dříve jakousi záruku odpočinku. Ne že by dnes již zcela zmizela, nicméně kvality noci pominuly skoro všude.

Tou hlavní kvalitou je absence přemíry světla, hlavně světla oslňujícího, neužitečného, rušícího. Takového je kolem nás, především v exteriéru, stále více. Protože ale přibývalo mnoho desítek let, málokdo si této pozvolné změny vůbec všiml. Narušené, nepříjemné a nezdravé noční prostředí bereme jako samozřejmost. To, že v nočním exteriéru nebývá nejnápadnější osvětlovaná scéna kolem nás či nebeská světla nad ní, je však pouze projevem nedbalosti. Jen kvůli ní jsou ze všeho nejnápadnější samotné lampy (odborně svítidla). Ne jen jedna před námi (ta, co nám má svítit na cestu), ale desítky dalších, všechny, které nejsou skryty za domy, stromy či kopci.

Kvalitní svítidla přitom existují, vyrábějí je téměř všichni výrobci, i když někteří jen jako výjimky ve velkém sortimentu svítidel špatných. Ta vhodná svítí jen pod sebe, v kuželu širokém či užším, nakloněném nebo svislém. Obchodníkům bohužel nahrává skutečnost, že lidé, trvale oslňováni spoustou lamp, špatně vidí na cestu. Z neznalosti si myslí, že to lze napravit tím, že se světla přidá. A tak se už sto let přidává. Vzpomeňme ale, jak špatně vidíme, když jedeme proti slunci nízko na nebi. Silnice je přitom osvětlena mnohem více než kdekoliv v noci – přidávání světla tedy asi řešením není.

Ve skutečnosti je lidský zrak schopen úžasně se přizpůsobit během stmívání a vidí dobře i na cestu velmi slabě osvětlenou např. dorůstajícím měsícem. Jen nesmí být rušen přímým světlem z lamp v pozorované scéně nebo její blízkosti. Vzpomeňme si, jak bývá noční krajina krásná a přehledná za zimních úplňků, kdy je měsíc vysoko na nebi. Tehdy už jsme venku schopni vnímat i barvy, dokonce i čísta. Intenzita osvětlení přitom stěží dosahuje čtvrt luxu. Umělé venkovní osvětlování bývá desetkrát i stokrát silnější, že bychom ale v houšti oslnivých lamp viděli kolem sebe mnohem lépe, to lze říci jen stěží.

Náprava je snadná. Nepřipustit, aby při náhradách dnešních svítidel novými nebo při instalování dalších byla použita taková, která svítí, kam nemají. Aby náprava nastala i u nás, musí být takový požadavek dán zákonem. Kde tomu tak je, tam se kvalita osvětlení zlepšuje, všude jinde oslnivých, nebezpečných a nepříjemných světel přibývá.

3 Světlo jako jed

Vyloučením svícení do dálí a vzhůru se velmi sníží většina škodlivých důsledků umělého osvětlování. Přesto nějaké zbudou. V nočním prostředí je totiž uměle přidané světlo vždy problematické.

V posledních letech přibývá poznatků, jak světlo v noci poškozuje zdraví. Ukazuje se, že tma je pro zdraví nutná, podobně jako dostatek silného světla přes den. Na dostatečné tmě je závislá nerušená tvorba hormonu melatoninu, který je základem řízení denního rytmu a také nejúčinnějším antioxidantem chránícím tělo proti nádorům. Nové studie ukazují, že skupiny, které mají tmy nedostatek, vykazují více nádorových onemocnění; naopak ti, kteří na světlo nejsou citliví vůbec (většina zcela slepých osob), jich mají méně. Hypotézu, že by to mohlo být důvodem několikanásobné, ze dvou třetin doposud nevysvětlené incidence rakovin v bohatých

zemích oproti chudým, formuloval již v roce 1987 Dr. Stevens [1], ale teprve v roce 2002 se pro ni sešla řada velmi silných indicií.

Zvýšený počet nádorů ale není jediný problém. Kupodivu nezkoumané je prosté rušení spánku světlem. Většinu lidí se za nedostatku tmy špatně usíná a spí neklidně, ráno nejsou dostatečně odpočatí. To je natolik samozřejmá skutečnost, že žádný lékařský tým zatím nevěnoval čas zkoumání, jak moc světlo vadí – stále ještě mnozí soudí, že tma na spánek je samozřejmost¹. O tom, že to tak dávno není, svědčí např. stažené žaluzie v oknech, která jsou nejvíce osvětlena špatnými lampami. Nápravu lze v každém konkrétním případě realizovat hned u zdroje, a každý, koho světlo ruší, by o ni měl obratem znečišťovatele požádat – stačí, aby na lampu směrem k oknu připevnil neprůsvitnou plochu, která tam vrhne stín. Jistě, taky lze místo lampy špatné použít novou, která nesvítí kam nemá.

Kromě vyloučení přímého svícení nežádoucími směry je ale vhodné i další opatření, totiž svítit jen tak mnoho a v těch místech, jak je v dané chvíli potřeba. Technické normy, které dávají doporučení ohledně umělého osvětlování, zmiňují, že v době nižšího provozu je adekvátní ubrat světla až na čtvrtinu. Technicky je to realizovatelné snadno a s dobrou návratností. Pro nastartování takového procesu v Česku ale bude nutné dát takový požadavek do zákona. Tedy: pokud se staví nebo rekonstruuje osvětlovací soustava, musí pak umožňovat noční ubírání světla. Profesionálové to hladce zvládnou.

4 Obnovíme nádheru noci?

Stmívání kdysi přinášelo do světa denního shonu nejen klid, ale taky vesmír. Měsíc, pokud byl na nebi, se stal dominantou krajiny, v některých obdobích pak Venuše coby Večernice (v roce 2004 do května (a v roce 2006 do Tří králů)). Obě světla byla daleko silnější než všechna ostatní v dálce. Ani dalších jasných světél si nebylo možné nepovšimnout, Jupiteru či Marsu, ba i Saturnu, i když ten už tak nevyčnívá mezi tuctem nejjasnějších stálic.

Dnes si i jasných planet všimne málokdo a málokdy. Jsou totiž tisíckrát, ba miliónkrát slabší než spousty lamp v dálce, třeba i na kopci mezi přírodními hvězdami. Prvním krůčkem k nápravě je docílit, aby alespoň ve vybraných místech v každé obci přestaly být oslnivé lampy dominantou noci. Aby alespoň nejjasnější hvězdy začaly znovu budit pozornost a zájem. Druhý krok je dlouhý, spíš půjde o mnohaletý pochod. Svícením jen na cílové plochy, uplatňovaným jen tehdy a v takové síle, jak je zrovna nezbytně nutné, lze docílit časem i toho, že se i do měst vrátí Mléčná dráha a vesnické nebe bude opět poseté tisícovkami hvězd – jako je dnes stěží nebe horské.

5 Stavby zářící

V mnoha případech je umělé osvětlení opravdu potřeba, jako např. v rušných večerních ulicích. V jiných případech je to čistě věc volby, přání večerní či noční prostředí nějak ozvláštnit, či dát o sobě vědět.

Taková praxe bývala obvyklá u řady amerických mrakodrapů. Jejich vlastníci a uživatelé, šlo-li o firmy, nechávali záměrně rozřátá světla v kancelářích za jejich prosklenými fasádami. Naznačovali tak, že firma má moc práce (čili prosperuje), zdůrazňovali důležitost a velikost své budovy. Šlo samozřejmě o velké plýtvání. Ale šlo také o neobyčejně účinné vyvražďování

¹To se už změnilo, viz výsledky grantu amper.ped.muni.cz/noc publikované v roce 2004: již víme, že umělé osvětlení zvenčí velmi kazí spánek přinejmenším statisícům našich obyvatel

tažného ptactva. To totiž z nějakého důvodu nejen že se takové budově nevyhne, ale naopak si to do ní namíří. Poté, co kvůli ochraně tažných ptáků začaly firmy dbát naopak na to, aby budova do okolí vůbec nesvítla, počty zabitých a zraněných ptáků klesly z tisíců za noc na mrakodrap na desítky.

S vědomím řady dalších škodlivých důsledků osvětlování by každovečerní, natož celonoční osvětlování čehokoliv, kde to není potřeba pro pohodlí a bezpečnou chůzi, mělo být velmi zvažováno. Rychlý nárůst počtu osvětlených věcí i intenzity používaného osvětlení je totiž jednou z významných příčin rostoucí devastace nočního prostředí. Pro takové osvětlování rozhodně musí platit nějaká pravidla – zatím nejsou vůbec žádná.

Jedno pravidlo je zjevné, nesvítit jinak než na danou plochu, tj. ne kolem ní do dálí. Nejsnáze toho lze docílit svícením výhradně směrem dolů. Druhé pravidlo musí omezovat intenzitu osvětlení. Cílové plochy by neměly být světlejší než nejsilněji osvětlené vozovky – kazí adaptaci zraku na světelné podmínky, pro něž je veřejné osvětlení navrženo, a smysl osvětlení cesty je tak popřen. Silnější osvětlení může být potřeba jen u ploch, u nichž nejde pouze o to je dobře vidět, ale které jsou určeny ke čtení – to jsou obvykle plochy malé, jako vývěsní štíty obchodů a restaurací.

Zasahovat do svobody architektů zvýraznit jakýmkoliv umělým osvětlením v noci svá díla se může zdát násilné. Přesto je potřeba dát takové praxi nějaké meze. Ty mohou i zabránit, aby za rok někdo osvětlení jedné budovy „překřičel“ silnějším osvětlením budovy sousední.

Ve skutečnosti pro zvýraznění budovy nebo pomníku stačí velmi málo světla. Jen na scéně nesmí rušit lampy, které vidět nepotřebujeme. Proti mírně osvětlenému terénu nebo noční obloze se neosvětlená budova může rýsovat jako temná, ostatně to tak bývá nejpůsobivější. Je-li potřeba z negativního kontrastu získat pozitivní, jednou z cest je ubrat světla v pozadí, druhou pak budovu skutečně osvětlit. Stačí ovšem, aby byla třikrát světlejší než její pozadí. Tehdy okolní noční prostředí doplňuje, ale nevymazává.

Dnešní běžná praxe zalít celou budovu světlem je absurdní. Tak ji přece vidíme přes den. Noc umožní vyhmátnout jen ty detaily, které přes den unikají pozornosti. Zvláštní poznámku pak zaslouží osvětlování stromů, zejména chráněných. Stěží najít absurdnější použití umělých zdrojů světla [2].

6 Světlo pro bezpečí?

Spousta liduprázdných budov a areálů se dnes celonočně osvětluje pod vlivem představy, že to pomůže proti jejich poškození či vykradení. Nepomůže, právě naopak. Desítky areálů amerických škol, které trpěly častými krádežemi a vandalismem, se těchto problémů z valné části zbavily, když osvětlování přestalo. Potmě se takové aktivity dělají velmi těžko a vandalové se nemohou potěšit z výsledků svého úsilí. Neosvětlený areál je mnohem bezpečnější.

Jediné svícení, které vadit nemusí, je takové, které se spíná bez falešných alarmů infrasen-zory. Jen musí být dokonale směrované a poměrně slabé, ne o moc silnější než je osvětlení okolí – adaptovanému zraku to stačí a v oblasti, jejíž osvětlení se rázem zřetelně zvýší, vše dokonale vidí. Běžná oslňující svítidla jsou naprosto kontraproduktivní, např. brání eventuálním kamerám, aby zaznamenaly, co se děje (kamery se přizpůsobí silnému přímému světlu z lamp a do relativní „tmy“ kolem nich nevidí). Dobře spínané osvětlení ale nevádí jen tehdy, když se o jeho nečekané aktivaci ihned dozví vlastník nebo policie (třeba tím, že zavolají sousedé, kteří si světla všimli, to je další mechanismus ochrany neosvětlených amerických školních areálů). Jinak opět pouze pomáhá zločincům, ostatní dál klidně spí.

7 Kdo může pomoci

O potřebě, způsobu a provozování osvětlení dnes zčásti nebo zcela rozhodují architekti. Výrazné zlepšení jeho kvality a snížení nežádoucích důsledků je proto též v jejich rukou. Zákon jim k tomu může jen pomoci, zejména v jednáních se zástupci setrvačné osvětlovací praxe. Architekti by se měli rozhlížet během stmívání a v noci. Spousta velmi špatně sloužících lamp totiž byla vybrána na základě svého denního vzhledu bez jakékoliv úvahy o jejich funkci v nočním prostředí.

Člověk se nejspíše učí na příkladech, bohužel těch dobrých je u nás poskrovnu. Znáám ty v Brně (půlkulové lampy s vodorovným sklem dole umístěné na Nových Sadech, na Husově, Joštově, Rašínově i jinde v centru města), jež ale mají k dokonalosti ještě daleko (rozložení světelného svazku není voleno dle skutečné potřeby, zrcadlo odráží do jednoho směru světlo téměř vodorovně, lampy zatím svítí i v noci naplno), nebo v Pardubicích (většina osvětlení hlavních ulic). Víc jich člověk potká ve Vídni a v řadě dalších evropských měst. Jen jaksí nikde nepřevažují. Aby si jich člověk vůbec všiml, musí je skutečně cíleně hledat. Velmi zajímavý je Berlín – ani ne tak tím, jaký podíl dobrých lamp svítících jen dolů tam mají (není veliký), ale spíš tím, jak skromně tam světlo užívají. Hlavní obchodní třída Am Kurfürstendamm tone v šeru, v němž je milé sedět u stolků před restauracemi.

Jeden poměrně dobrý příklad poskytuje ale i Praha. Totiž tím, že Hradčany nejsou osvětleny megalomansky silně (mohly by být ovšem i třikrát méně a vynikat stejně, kdyby se o pozornost nepraly se spoustami zbytečně viditelných lamp či billboardu Mattoni, současně by se už daly vidět spolu s hvězdami nad sebou). A taky, že nesvítí celou noc. Po Praze sice plno lidí chodí a posedává venku až do rána, osvětlení Hradu se ale vypíná o půlnoci místního času. V Brně už po jedenácté večer člověk ve městě moc lidí nepotká, ale Špilberk svítí od večera do rána – a nejen on.

Doufáme, že se na patřičných místech brzy objeví lidé, kteří si uvědomí, že svícení je jen nástroj, jak vytvářet útulná, zdravá a krásná lidská sídla, pro která jsou šero a tma rovněž důležité.

Reference

- [1] Stevens, R.G.: *Electric power use and breast cancer: A hypothesis*. 1987, American Journal of Epidemiology 125:556
- [2] Clark, B.A.J.: *Potential Eye Hazards and Other Undesirable Features of in-Ground Tree Floodlighting in the City of Yarra* [online], ver. 2003-08-07, viz soubory lp165.* v adresáři amper.ped.muni.cz/bajc
- [3] svetlo.astro.cz, východisko k dalším českým informacím o cestě k udržitelnému nočnímu prostředí.

O autorovi

Absolvoval fyziku na MU v Brně v roce 1980, od roku 1971 se věnoval popularizaci a výuce astronomie, od roku 1993 přednáší a píše též o venkovním osvětlování, o udržitelném stavění a obnovitelných zdrojích energie. S Ekologickým institutem Veronica spolupracuje coby fyzikální poradce. Za své příspěvky k české a světové legislativě chránící noční prostředí obdržel v roce 2003 Hoag-Robinson Award, nejvýznamnější ocenění v tomto oboru.