

Podklad pro změnové usnesení o dokumentech Městské standardy pro veřejné osvětlení... a Doporučená svítidla... (viz <http://amper.ped.muni.cz/jhollan/brno/sviceni/>)

Vysvětlivky:

**Tučně psaný** text je návrh formulace či požadavku

**Kurzívou podtržené** jsou formulace či požadavky k vypuštění

**Podtržené jsou zvláště významné legislativní a ekonomické argumenty**

Východisko

Venkovní osvětlení v Brně má nedostatky – většinou svítí i tam, kam nemá, a svítí leckdy zbytečně silně, zejména na většině míst pozdě v noci, když je tam dopravní ruch minimální. Pravidla, která pro něj samospráva stanoví, by měla tyto nedostatky odstranit. Kopírovat mají nejlepší praxi v Evropě a doporučení vůdčích expertů ze zemí, kteří takovou praxi prosadili. Současně by nová verze Standardů měla jít vstříc potřebám Smart City.

Konkrétně:

1. Standardy **musejí pro všechna nově instalovaná svítidla žádat, aby jejich vyzářování vodorovně a výše bylo nulové**. Takové pravidlo platí již desetiletí v celém Slovinsku a většině Itálie, velmi se osvědčilo. V dosavadním konceptu dokumentů se tento požadavek objevuje jen pro instalace svítidel s LED, nikoliv pro svítidla výbojková (ač i pro ně máme v Brně příklady, které tento požadavek splňují; v mnoha evropských městech jsou taková kvalitní, stará i nová výbojková svítidla běžná až převažující). Tento jednoduchý, na první pohled kontrolovatelný požadavek garantuje minimalizaci nedostatků osvětlování a velmi zlepší noční vzhled města.<sup>1</sup>

2. Dokumenty **nesmějí obsahovat požadavek na tzv. barevnou teplotu svítidel 3000 K či dokonce 4000 K**. Světla s takovými hodnotami se považují za bílá. Je to mnohem vyšší hodnota než ta pro zatím zcela převažující svítidla se sodíkovými výbojkami, která je zaokrouhleně 1900 K. Připustit (natož požadovat) pro venkovní osvětlení takovou velkou změnu by znamenalo zhoršení kvality osvětlení a vyhrocení jeho škodlivých vlivů.<sup>2</sup>

Před užíváním bílého venkovního osvětlení důrazně varuje Americká lékařská asociace se statisíci členů. Správný **požadavek má znít, že barevná teplota pro většinu případů nemá překročit hodnotu 2200 K, jen pro svícení intenzitami do 5 lx smí dosáhnout až 2700 K**. Současně je nutno **vypustit požadavek na vysoký tzv. index podání barev**. Úroveň, kterou poskytují sodíkové výbojky, je pro venkovní osvětlování (o řády slabší než denní světlo) naprosto dostatečná a nové světelné zdroje blížící se výše uvedeným limitům pro barevnou teplotu ji mají ještě vyšší. Jen LED světla s takto definovanými parametry (pod 2200 K) lze bez omezení kombinovat s dosavadními sodíkovými, vč. náhrady jednotlivých svítidel s vadným směřováním světla, na něž si občané právem stěžují kvůli svícení do oken a na své pozemky. (Koexistence LED a sodíkového osvětlení potrvá ještě desítky let.)

---

1 Verze Standardů schválená v r. 2017 tento požadavek již zahrnuje.

2 Problém spočívá v podílu modré složky světla, která je u sodíkových výbojek malá a u nového osvětlení by měla být ještě menší. Vědecky zjištěné dopady modré složky světla jsou:

- a) Neúměrně vysoký vliv na oslňování, který navíc roste s věkem osob, jak se mění fyziologie jejich očí.
- b) Narušování tvorby hormonu melatoninu, který je zásadní pro zdraví (spouští v organismu noční fázi metabolismu, důležitou nejen pro včasný a kvalitní spánek, ale i pro prevenci obezity a diabetu II. typu, a také rakoviny prsu a prostaty, na jejichž prevenci se zřejmě podílí i přímo).
- c) Nejvíce přitahuje noční hmyz, čímž rozvrací ekosystémy na něm závislé.
- d) Nejvíce se rozptyluje v ovzduší, čímž zhoršuje viditelnost hvězdného nebe.

3. Mírně snížit je též nutno požadavek pro **měrné emise nově instalovaných svítidel**, místo hodnoty 105 lm/W **požadovat zatím pouze 95 lm/W**, což mnohá svítidla s barevnou teplotou nepřesahující 2200 K již splňují. Zde je ovšem nutno připustit výjimky při užití komplikovanějšího optického vybavení svítidla, které je žádoucí při osvětlování úzkých komunikací, pokud je poměr výšky svítidel a jejich vzájemné vzdálenosti menší než 1:6, nebo při eliminaci přímého vyzařování do oken ležících níže než svítidlo.
4. Pro úspornost je potřeba navíc žádat, aby **podíl emitovaného světla dopadajícího na cílovou plochu byl alespoň 40 % při osvětlení úzkých cyklostezek a pěších cest a alespoň 70 % ve všech ostatních případech.**
5. **Nově instalovaná svítidla** nejenže **mají být připravena na možnost tlumení** jejich světla s přibývajícímími hodinami noci, ale **mají tak být již od počátku provozována, přičemž pozdě v noci mají svítit alespoň třikrát méně než v nejrušnějších hodinách** za zimních večerů (to je technicky dostupné u výbojek, LED lze tlumit i na méně než desetinu nominálního světelného toku). Jde zde o velkou úsporu elektriny a o zásadní zlepšení podmínek pro spánek obyvatel města.
6. Pro zaručení podmínek dobrého spánku obyvatel je potřeba doplňující požadavek: **umělý příspěvek k osvětlenosti okna obytné budovy nesmí po 22 h přesáhnout hodnotu 0,10 lx, pokud je okno dále než 2 m od osvětlované veřejné plochy; je-li blíže, limit se zvyšuje na 0,50 lx.** (Úplněk, který je již pro mnoho lidí rušivý, osvětluje vislá okna nejvýše desetinou luxu; výjimka připouštějící až půl luxu je zde pro plnou technickou dosažitelnost, je-li okno v přízemí.)
7. Aby svícení mohlo být všude dostatečně slabé v době, kdy je tam dopravní ruch řádově menší než zvečera, tedy zeslabené alespoň na třetinu, je nutno ze Standardů vypustit požadavek, že všude, tj. i na místních komunikacích, které jsou zcela v gesci města a naprosto převažují, bude stále dodržována norma EN (ČSN) 13201. Odkaz na normu je vhodné upravit tak, že **nově instalovaná osvětlovací soustava má být schopna splnit hodnoty požadované normou EN (ČSN) 13201 pro příslušné úsporné zařazení místní komunikace do kategorií P či C.**<sup>3</sup>
8. Poslední nutné doplnění Standardů se týká sloupů veřejného osvětlení. **Jejich instalace by neměla nastat nikde, kde se jí lze vyhnout – tj. např. u nově stavěných budov mají být svítidla pokud možno umístěna na nich či na převěsech mezi budovami**, nikoliv na nových sloupech. **Kdekoliv jsou trakční sloupy pro tramvaje či trolejbusy, nesmí se přidávat další sloupy pro osvětlování.** Pokud ale se někde sloupy instalují, nemají být zbytečně hustě: **relativní rozteč (poměr vzdálenosti a výšky) nově instalovaných sloupů musí být alespoň 3,7.** **Nově instalované sloupy mají mít přívod elektriny i přes den** (mj. pro budoucí monitoring dopravy vč. parkování) a v dohodnutém počtu obsahovat elektrickou zásuvku, kterou bude možné po připojení spotřebiče (elektrokolo, elektroautomobil) aktivovat příslušnou „mobilní aplikaci“ pro odběr v míře, která bude kompatibilní s existující elektrickou instalací osvětlovací soustavy.
9. Dokument Doporučená svítidla... je vhodné značně zkrátit a rozhodně z něj vypustit obrázky, na nichž svítidla svou konstrukcí či náklonem zjevně nesplňují podmínku nesvítit vůbec vodorovně a vzhůru. Často jde ostatně o ta svítidla, na něž si obyvatelé stěžují.

Výše uvedené požadavky dokáže osvětlovací průmysl snadno plnit, ač proti nim má námitky. Není ale přijatelné, aby si požadavky, jak osvětlovat, formuloval i nadále sám jako dosud.

---

3 Jde přitom o to, že zeslabit svícení na třetinu norma sice připouští, ale vlastně jen pro nejvytíženější komunikace, tj. jejich noční změnu např. z C1 na C5 či z P2 na P5, a nepočítá s možností obdobného tlumení světla na mnohem větším počtu klidných komunikací, které již v 17 h patří třeba už do třídy C5 či P5. To je dnes ovšem s LED technologií technicky již snadno možné a z hlediska pohody obyvatel i úspor provozních nákladů velmi žádoucí. O normě viz např. [www.oxytech.it/PDF/EN13201-2015\\_The\\_new\\_standard\\_for\\_road\\_lighting-Rv01\\_210316.pdf](http://www.oxytech.it/PDF/EN13201-2015_The_new_standard_for_road_lighting-Rv01_210316.pdf).