

jeho proměnlivostí však měření a výpočty často nemohou pro právní řešení sporu požadovanou přesnost na desetiny procenta poskytnout. Obloha jako zdroj denního světla je proměnlivá. Proměnlivé jsou i hodnoty odrazu světla v interiéru i propustnosti světla oknem. Po realizaci stavby a jejím obydlení nejsou hodnoty příslušných činitelů odrazu a propustnosti světla shodné s těmi, se kterými bylo počítáno ve světelnotechnické studii k projektu. Vždyť je přeci věcí každého uživatele, jakými odstíny barev si byt vymaluje a jak světle či tmavě si byt zařídí. Drobné nedostatky v denním osvětlení řádu de-

setin procenta činitele denní osvětlenosti, které uživatelé bytů při proměnlivosti světelných podmínek v exteriéru ani nemohou subjektivně registrovat, měření denního osvětlení není schopno odhalit a ani dostupné metody výpočtu nejsou tak přesné. Výpočty a měření denního osvětlení ale mohou poskytnout spolehlivé podklady pro hodnocení světelnotechnických podmínek z hlediska zrakové pohody a zdraví lidí užívajících budovu a mohou z tohoto hlediska zabránit nevhodným řešením. Požadavky na denní osvětlení obytných místností (a nejen jich), které stanovují platné české technic-

ké normy, jsou tak jedním z nezbytných nástrojů regulace výstavby našich sídel.

#### Literatura:

- [1] ČSN 730580-1 *Denní osvětlení budov – Část 1: Základní požadavky*. Červen 2007.
- [2] ČSN 730580-2 *Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov*. Červen 2007.
- [3] Vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.
- [4] ČSN 730580-2 *Denní osvětlení budov – část 2: Denní osvětlení obytných budov*. Říjen 1992.
- [5] ČSN 734301 *Obytné budovy*. Červen 2004.

## Budova osvětlená výhradně diodami LED

Na celém světě se v současné době spotřebuje ročně více než 2 600 TW·h elektrického proudu k osvětlení ulic, budov a domácností. Je to asi 19 % celkové spotřeby elektřiny ve světě. Hlavní podíl na spotřebě má nízká energetická účinnost klasických žárovek, které jsou stále nejrozšířenějším a nejpoužívanějším světelným zdrojem. Přitom náhrada za ně již existuje – úsporné zářivky, světelné diody (LED) a výhledově i organické světelné diody (OLED). V poslední době se velké naděje vkládají zejména do světelných diod, které jsou nejenom energeticky úsporné, ale také ekologické (neobsahují rtuť ani olovo), snadno vyrobitelné a dlouhodobě použitelné.

### Osram jde příkladem

Nedávno dokončená vstupní a přijímací budova v areálu firmy OSRAM Opto Semiconductors v Regensburgu, jednoho z největších výrobců optoelektronických polovodičů pro osvětlení, sensoriku a vizualizaci na světě, je první budovou v Německu, která je zevnitř i zvenku osvětlena výhradně světelnými diodami (obr. 1). Více než 4 500 LED s bílým a barevným světlem se využívá pro dokonalé funkční osvětlení prostorů, dekorační osvětlení, světelné efekty a zvýraznění architektonických detailů budovy. Umožňují to nejnovější typy LED, které se vyznačují širokým spektrem barev světla, mimořádně velkým světelným výkonem a při jejich malých rozměrech je lze nenápadně začlenit i do nejmenších prostorů.

Osvětlením celé budovy výhradně světelnými diodami zvolila firma OSRAM Opto Semiconductors zajímavou formu prezentace svých produktů, při kte-

ré návštěvníkům a zákazníkům dokazuje, že osvětlovací technika s LED již není „odsouzena“ jen k použití v podřadných aplikacích.



Obr. 1. Nová vstupní budova firmy OSRAM Opto Semiconductors je osvětlena jen světelnými diodami (Foto: OSRAM)



Obr. 2. Velká světelná stěna v hale pro příjem návštěvníků (Foto: OSRAM)

### Designová rozmanitost

Moderní světelné diody nabízejí v oblasti všeobecného i dekoračního osvětlování téměř neomezené designérské možnosti. Návštěvníka zmíněné nové vstupní budovy na první pohled upoutá neobyčejná pestrost jejich použití. V hale pro příjem návštěvníků projektanti např. zcela upustili od klasických stropních

svítidel. O variabilní světelné poměry se zde stará velká světelná stěna s plochou 17 m<sup>2</sup> (obr. 2), tvořená vysoce elastickou průsvitnou fólií s tloušťkou jen 0,4 mm. V profilovém rámu fóliové stěny jsou umístěny lišty s diodami LED (*LI-EX-Profile*), které vyzařují světlo bočně, tedy rovnoběžně se stěnou. Profily na horní a dolní straně rámu fólie jsou osazeny světelnými diodami *Golden Dragon Plus* s teple a chladně bílým světlem, profily vpravo a vlevo barevnými světelnými diodami *Golden Dragon RGB*. S využitím promyšleného řídicího systému může světelná stěna dynamicky zobrazovat všechny barevné tóny mezi teple bílou a chladně bílou, ale také mícháním barevného světla z červených, zelených a modrých diod docílit plynulých barevných změn či jiných povytvářecích světelných efektů.

Lišty osazené červenými, zelenými a modrými světelnými diodami jsou také vestavěny za velkou skleněnou plochou (4 m<sup>2</sup>) prezentačního pultu a umožňují vytvářet zajímavé světelné scénérie. Za pultem světelné diody osvětlují pozadí monitorů a vytvářejí prostorové osvětlení splňující ergonomické podmínky pro práci bez pocitu únavy. Kromě světelné stěny a prezentačního pultu zvýrazňují LED z produkce firmy OSRAM Opto Semiconductors v celé budově různé funkční, dekorační a architektonické prvky. Světelné diody *Power TopLED* s bílým světlem jsou např. použity k osvětlení zrcadel a stropů na toaletách, ale také k nasvícení dveřních rámu a zdůraznění hran. Před budovou osvětlují LED přístupovou cestu a zábradlí.

[Tisková zpráva *Unendliche Designvielfalt trifft auf Energieeffizienz*, OSRAM Opto Semiconductors, 25. 8. 2009.]

Ing. Karel Kabeš