

Zvyšování hladin umělého osvětlení při sdruženém osvětlení

Ing. Petr Novotný, Lightservis

Sdružené osvětlení je zřejmě specificky česká kategorie osvětlení a podle diskusí se zaslíbenými snad původně i tak trochu „nechtěné dítě“. Cílem jeho zavedení bylo vytvořit jakousi mezikategorii mezi prostorami s dobrým denním osvětlením a bezokennými místnostmi, která by jejich uživatelům zaručila přiměřený kontakt s denním světlem, byť za nutné současné podpory umělého světla. V původní podobě ČSN 36 0020-1 z roku 1994 [1] představovala poměrně nekontroverzní nástroj s mírnými požadavky na projektanty (snad s výjimkou požadované kontroly rovnoměrnosti celkového sdruženého osvětlení při venkovní osvětlenosti 20 000 lx). Požadovaná intenzita osvětlení umělým světlem jako součásti sdruženého osvětlení byla pro prostory kategorií C a D podle ČSN 36 0450 (1986) [2] (pamětníci vědí, pro mladší: šlo o hrubší průmyslové prostory a kulturní zařízení) na úrovni 200 lx (tedy hygienické minimum). Pro běžnou výrobu, kanceláře, obchody, studovny, tedy všechny místnosti zařazené do tehdy oblíbené kategorie B3, to byla intenzita 400 lx, přičemž běžně používané návrhové intenzity osvětlení v těchto prostorech podle kmenové normy ČSN 36 0450 byly 300 až 500 lx. Zkrátka, pokud si projektant nebyl jistý, zda kancelář nebo výrobní hala má nebo nemá dostatečné denní osvětlení, použil místo 300 lx hodnotu celkového umělého osvětlení 400 lx a věděl, že výsledek bude legislativně v pořádku. Tento stav platil ještě určitou dobu po převzetí nové ČSN EN 12464-1 [3]. Ta byla odbornou veřejností přijata poměrně vlažně, mimo jiné i proto, že v mnoha případech výrazně zvyšovala požadované intenzity oproti tehdy obvyklým. Hodnota 400 lx požadovaná pro sdružené osvětlení do značné míry ztratila opodstatnění, protože pro většinu prostorů, kde přicházela v úva-

hu, bylo stejně nutné navrhnout 500 lx. Podmínky sdruženého osvětlení (resp. část týkající se umělého osvětlení) byly splněny najednou, skoro automaticky.

A teď k podstatě věci. V únoru 2007 vyšla novela ČSN 36 0020 [4], která uvedla normu pro sdružené osvětlení do souladu s novou ČSN EN 12464-1. Většina požadavků se příliš nezměnila – až na jeden. A z hlediska umělého osvětlení ten nejdůležitější: stanovení intenzity umělého osvětlení v prostoru se sdruženým osvětlením. Podle čl. 4.5.2 musí být hodnoty udržované osvětlenosti celkovým nebo odstupňovaným osvětlením nejméně takové, jako stanovuje [3], pro osvětlenosti 200 až 500 lx včetně se však navýší o jeden stupeň.

Tato zdánlivě drobná změna má na navrhování osvětlení podstatný vliv. Například velkoplošné kanceláře, v současné době mezi investory velmi oblíbené, téměř nikdy nespĺňují požadavky na vyhovující denní osvětlení na celé ploše, a formulace NV 361/2007 existenci trvalých pracovišť se sdruženým osvětlením připouští. Zatímco v zóně podél oken by byla dostatečná intenzita 500 lx na místech pracovního úkolu (které je v souladu s normou [3] možné dosáhnout např. i kombinovaným osvětlením, s celkovým osvětlením na hodnotu 300 lx a doplňujícím místním osvětlením), přibližně 6 m od oken začíná zóna se sdruženým osvětlením, kde je nezbytné dosáhnout intenzity 750 lx, a to celkovým (odstupňovaným) osvětlením. Protože projektování jednoho prostoru pro dvě odlišné hladiny způsobí problémy s architektonickým vyzněním (různé typy nebo rozteče svítidel), s rovnoměrností na hraničních pracovištích, vyvolá výhrady uživatelů atd., dost pravděpodobně situace povede k vypracování návrhu celého prostoru na osvětlenost 750 lx. To sice asi omezí siluetový efekt při rozhovoru s kolegovy pozorova-

ným proti oknu, ale jinak je toto řešení poměrně nevhodné (např. ve srovnání s dobou před dvěma lety, kdy by ve stejné situaci z hlediska legislativy stačila intenzita 500 lx, nebo před pěti lety 400 lx, a tyto hodnoty byly – domnívám se – považovány za dostatečné i odbornou veřejností). Projektant se zde také může dostat do složité situace, jak tuto skutečnost vysvětlit např. zahraničnímu investorovi, který zná jen EN 12464-1 a diví se, proč jsme papežštější papeže.

Při vypracovávání návrhu s mírnou bezpečnostní rezervou přibližně 10 % a s reálným udržovacím činitelem asi 0,70 odpovídá počáteční intenzita osvětlení v takto navrženém prostoru hodnotě téměř 1 200 lx. Vysoká intenzita osvětlení zvyšuje závojový jas monitoru, a zhoršuje tak rozlišitelnost. Jasy světlých ploch v zorném poli mohou vést k nutnosti opakované adaptace zraku. Zvýšení intenzity osvětlení tak paradoxně může v některých případech způsobit zhoršení zrakových podmínek, nemluvě o efektech ekonomických a ekologických v době tažení proti emisím CO₂. Domnívám se, že situace, kdy denní osvětlení není zcela dokonalé, brali autoři [3] v úvahu při stanovování směrných intenzit pro jednotlivé činnosti (většinou jsou vyšší, než bylo obvyklé podle [2]) a jejich další zvyšování by mělo být pečlivě zvažováno na základě konkrétních podmínek, a ne paušálně vyžadováno (zvláště pro celkové osvětlení s hladinou 500 lx).

Literatura:

- [1] ČSN 36 0020-1 *Sdružené osvětlení, část 1 – základní požadavky*. 1994.
- [2] ČSN 36 0450 *Umělé osvětlení vnitřních prostorů*. 1986.
- [3] ČSN EN 12464-1 *Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – část 1: Vnitřní pracovní prostory*. 2004.
- [4] ČSN 36 0020 *Sdružené osvětlení*. 2007.