

# Denní osvětlení velkých obytných místností

doc. Ing. Jan Kaňka, Ph.D.,  
Fakulta stavební ČVUT v Praze

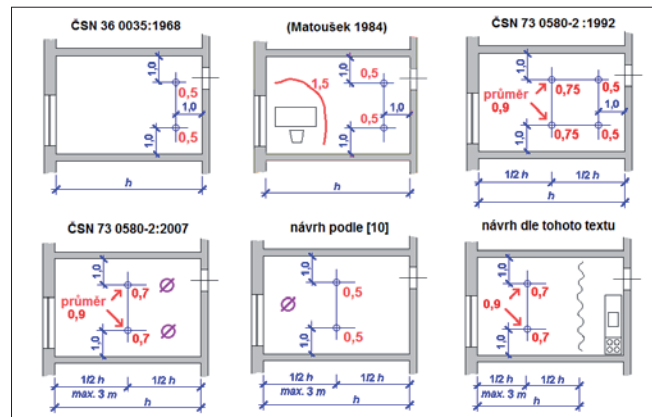
Televizní obrazovky se zvětšují a vyžadují stále větší odstup. Navrhování velkých obývacích pokojů na způsob malých kinosálů s prostornými soupravami spíše povalovacími než sedacími je trendem posledních několika desetiletí. V nejtemnějším koutě takových prostor se zpravidla krčí relativně malý kuchyňský kout, popř. i kout jídelní. Prodejné jsou jen byty s velkými balkony. Developeři i jejich zákazníci asi předpokládají, že spolu s oteplováním planety jednou dorazí do Česka středomořské podnebí, čímž se stanou prostorné balkony použitelnými k obývání alespoň po určitou část roku. Denní osvětlení rozlehlých obytných místností, které jsou stíněny balkony s velkým vyložení, je většinou problematické. Je-li před okny stínící překážka, např. jiný dům v řadové nebo blokové zástavbě, je denní osvětlení takových prostor problematické vždy. Chudší uživatelé budov se spokojí s malými místnostmi bez balkonů v již stojících, většinou šetrně k lidskému zdraví rozmístěných panelácích. Bohatí si do svých vil dostatečný přístup denního světla a slunečního záření zaplatí. Tmou v obýváku je ohrožena střední třída. Ale dále už vážně bez nadsázek.

O prospěšnosti denního světla bylo již napsáno mnoho. Sluneční světlo je součástí biosféry naší planety již od samého jejího vzniku. Stejně jako gravitace, magnetické pole a složení atmosféry patří proto mezi základní podmínky existence života včetně zdravé existence člověka. Zhoršení zdravotního stavu obyvatelstva v době tzv. průmyslové revoluce v 19. století bylo prokázáno dlouhodobou lékařskou praxí té doby. Ta byla mimo jiné charakterizována skutečností, že značná část populace přestávala pracovat při denním světle na polích a stěhovala se do měst, kde se nechávala zaměstnat v rozvíjejícím se průmyslu uvnitř často nedostatečně osvětlených budov. Bezohlednost tehdejších stavebních podnikatelů, absence poznatků o zdravém bydlení a nízká úroveň regulace výstavby ze strany státu byly příčinou zhoršování zdravotního stavu populace a její vysoké úmrtnosti. Částečná náprava tohoto stavu nastala až ve druhé polovině minulého století, kdy se zejména pod vlivem Athénské charty [1] zdraví uživatelů staveb dostalo do centra pozornosti architektů a urbanistů. Přejme si, aby v něm zůstalo i dnes. O svázanosti lidského zdraví s denním světlem svědčí i výsledky nedávných přírodovědných a lékařských výzkumů [2], [3].

V československých technických normách se denní osvětlení obytných místností objevilo brzy po druhé světové válce. V ČSN ESČ 70-1949 *Osvětlování domovů* (1949) [4] se praví, že denní osvětlení má být a) účelné, b) má mít dostatečnou intenzitu, c) má být rovnoměrné po celé ploše a nemají vznikat tmavé kouty. Příznivý vliv na rovnoměrnost osvětlení mají a) výše položená okna, b) úzké pilíře mezi okny, c) větší výška místnosti, d) rozptýlující materiál (záclony) v oknech, e) světlá malba stěn a stropu. Další norma ČSN 36 0048 *Osvětlování obytných budov* (1960) [5] již

umožněno kladně posuzovat denní osvětlení bytů s hlubokým traktem, které vznikaly v 90. letech 20. století adaptací opuštěných průmyslových objektů, byly zmírněny normové požadavky. ČSN 73 0580-2 *Denní osvětlení obytných budov* (2007) [9] zrušila požadavek na hodnotu činitele denní osvětlenosti v nejtemnějším místě obytné místnosti a polohu kontrolních bodů v polovině hloubky místnosti omezila na vzdálenost nejdále 3 m od okna. Minimální požadovaná hodnota v těchto bodech byla snížena na 0,7 %, zatímco požadavek průměrné hodnoty 0,9 % zůstal zachován. Tyto požadavky odolaly tlaku na jejich další nesystémové snižování [10] a jsou v platnosti dodnes.

Navrhování rozlehlých obývacích pokojů je realitou současné doby, kterou není možné změnit nějakým zákonem. Hluboké interiéry bytů navrhuje architekti v celé Evropě. Snižují tím energetickou náročnost obytných bu-



Obr. 1. Vývoj požadavků na denní osvětlení obytných místností

udává minimální a doporučené hodnoty činitele denní osvětlenosti. V té době se ale ještě pracovalo s konstantním jasem oblohy, takže hodnoty požadované touto normou nelze porovnat s pozdějšími požadavky stanovenými pro oblohu CIE 1 : 3 s jasným gradováním. Ten byl u nás zaveden až v roce 1968 [6] a od té doby se požadovalo, aby hodnota činitele denní osvětlenosti neklesla v nejméně tmavém místě obytné místnosti pod 0,5 %. Dlouhodobě působícím zpracovatelem technických norem v oblasti osvětlení byl v té době Ing. arch. Jiří Matoušek z tehdejšího Strojnického a typizačního ústavu. V roce 1984 v knize *Osvětlení bytů* [7] upozornil na skutečnost, že požadavek minimální hodnoty 0,5 % negarantuje dostatečně velký funkčně vymezený prostor u okna obytné místnosti s hodnotou 1,5 % pro čtení a psaní při denním světle. Proto ČSN 73 0580-2 *Denní osvětlení obytných budov* (1992) [8] přidala další dva kontrolní body uprostřed hloubky místnosti s požadovanou minimální hodnotou 0,75 % a požadovaným průměrem z těchto dvou hodnot 0,9 %. Aby bylo

dov a odpovídá to životnímu stylu obyvatel dnešních měst. Tento trend lze přirovnat k proudům řeky, který nelze zastavit nebo obrátit zpět. Je jen možné pokusit se ho regulovat tak, aby napáchal co nejméně škod. K tomu je vhodné zamyslet se nad způsobem zařízení obytných místností nábytkem a nad způsobem užívání takových prostor.

Jestliže je místnost opatřena vestavěnými skříněmi, je o prostor těchto skříní zmenšena a světlo se reálně šíří v tomto zmenšeném prostoru. Světlo se odráží od dveří skříní a lze jen doporučit opatřit je nátěrem světlé barvy pokud možno v nelesklé úpravě, aby nedocházelo k oslnění odrazem. Na obr. 2 je naznačena úprava takové místnosti pro výpočet. Zatímco pro původně zadanou celou místnost byly výpočtem stanoveny hodnoty 0,7 % a 0,7 %, pro místnost zmenšenou o hloubku skříní vyšly již příznivé hodnoty 0,9 % a 1,0 %. Uplatnilo se posunutí kontrolních bodů blíže k oknu a také zvýšení vnitřní odražené složky činitele denní osvětlenosti v důsledku zmenšení

ploch pohlcujících světlo. Tento postup je v souladu s fyzikálními zákony a neublíží ani budoucím uživatelům místnosti.

Při navrhování denního osvětlení má velký význam termín „trvalý pobyt lidí ve vnitřním prostoru nebo v jeho funkčně vymezené části“ (viz čl. 3.1.3 normy [11]). Jde o pobyt, který trvá v průběhu jednoho dne déle než čtyři hodiny a opakuje se při trvalém užívání budovy více než jednou týdně. Doba hospodyň, které v kuchyni s velkým oknem do zahrady ráno naštěpaly třísky, zatopily v kamnech a pak už se celý den od plotny nehnuly, už dávno minula. Tmavý kuchyňský kout by rozhodně neměl být místem trvalého pobytu moderní ženy. Je možné připomenout článek 3.4.1 ČSN 73 0580-2 *Denní osvětlení obytných budov* (2007) [9]. Prostor pro vaření v bytě se nepovažuje za místo trvalého pobytu, a nemusí tedy mít denní osvětlení vyhovující pro tento účel. Ačkoliv by si autor tohoto příspěvku někdy přál něco jiného, ani jídelna není místem trvalého pobytu. Místem relaxace a trvalého pobytu v obývacím pokoji je sedací souprava v zóně u okna, popř., je-li někdo pilný, psací stůl umístěný rovněž u okna, kde si navíc děti mohou hrát nebo dělat úkoly pod dozorem maminky, jejíž nikoliv trvalý pobyt je v té chvíli vázán na kuchyňský kout. Jako celek ale velký obývací pokoj požadavkům normy [9] často nevyhoví. Zvětšení plochy oken mohou bránit požární důvody, potřeba umístit radiátor topení, požadavky památkové péče, nebo ohledy na stabilitu budovy. Zejména při stínění balkonem je výhodné rozšířit okno směrem dolů snížením nebo odstraněním parapetu. Spodní část okna bývá více osvětlená přímým světlem oblohy v porovnání s nadpražím, které je balkonem více stíněno. V našich

výška 100 mm pro zavěšení záclon zcela postačí. Dennímu osvětlení může velmi napomoci větší světlá výška obytné místnosti, než je dnes obvyklých a normou [12] minimálně požadovaných 2,6 m. Podstatný je i dostatečný vzájemný odstup mezi budovami. U obytných budov by měl být úhel vzájemného stínění nejvýše okolo třiceti úhlových stupňů. U novostaveb ale taková řešení bývají v rozporu s economic-

prostor. To řešení, které se zde navrhuje, sice vypadá lacině, ale úplně zadarmo být nemůže. Rozhodně je třeba trvat na pohyblivém oddělení obou prostorů minimálně závěsem světlé barvy nebo skládací stěnou, kterou dodá stavba. Od závěsu nebo stěny se světlo bude odrážet zpět k oknu a bude zvyšovat úroveň i rovnoměrnost osvětlení. Obhajoba návrhu spočívá v tvrzení, že místnost si zachová vý-



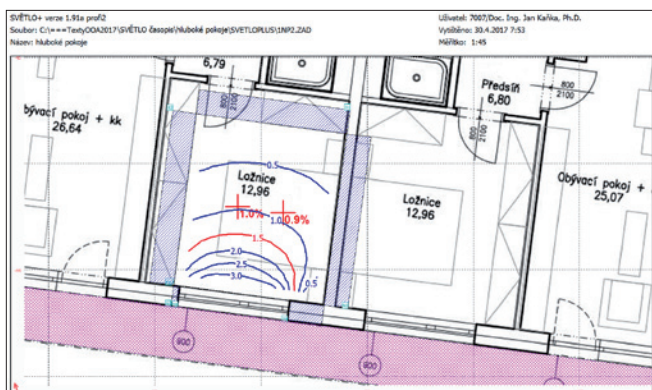
Obr. 3. Vlevo posouzení celé místnosti, vpravo posouzení jen zóny u okna

kými zájmy současných stavebních podnikatelů. Při rekonstrukcích je architekt ve svém rozhodování více omezen a především těchto případů se týká následující doporučení. Jestliže byly využity všechny dostupné možnosti zvětšení plochy oken a zmenšení stínění balkony, je rozdělení velkého obývacího pokoje na zónu trvalého pobytu a prostor kuchyňského koutu (popř. i jídelny) jedinou rozumnou možností, jak takovou místnost kladně posoudit. Prostor kuchyňského koutu a jídelny se z posouzení vyloučí a jako obytná místnost se posoudí jen ta část obývacího pokoje, která je v zóně u okna. Aby zmenšený prostor zůstal obytný, nemůže být jeho plocha menší než 8 m<sup>2</sup>. Příklad takového posouzení je na obr. 3.

hodu propojení několika funkcí v jednom prostoru a zároveň má uživatel bytu možnost pomocí pohyblivého oddělení uvést část místnosti do souladu s požadavky normy [9]. Navíc závěs či skládací stěna uživatelům bytu umožní během sledování televizního programu zapomenout alespoň na chvíli na hromadu neumytého nádobí na kuchyňské lince.

#### Literatura:

- [1] HRŮŽA, J. *Charty moderního urbanismu*. Agora, 2002. ISBN 80-902945-4-5.
- [2] ILLNEROVÁ, H. a S. NEVŠÍMALOVÁ. *Poruchy cirkadiálního rytmu. Poruchy spánku a bdění*. Praha: Galén, 2007, s. 191–206. ISBN 978-80-7262-500-0.
- [3] MAIEROVÁ, L. *Denní světlo, umělé osvětlení a biorytmus člověka*. In: *Technika osvětlování XXVII*. Plzeň, 25.05.2016 až 26.05.2016.
- [4] ČSN ESČ 70-1949. *Osvětlování domovů*. 1949.
- [5] ČSN 36 0048. *Osvětlování obytných budov*. 1960.
- [6] ČSN 36 0035. *Denní osvětlení budov*. 1968.
- [7] MATOUŠEK, J. *Osvětlení bytů*. Praha: SNTL, 1984. Polytechnická knihovna sv. 97.
- [8] ČSN 73 0580-2. *Denní osvětlení obytných budov*. 1992.
- [9] ČSN 73 0580-2. *Denní osvětlení obytných budov*. 2007.
- [10] Nařízení č. 11/2014, kterým se stanovují obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze (tzv. pražské stavební předpisy) – dnes neplatné.
- [11] ČSN 73 0580-1. *Denní osvětlení – základní požadavky*. 2007.
- [12] ČSN 73 4301. *Obytné budovy*. 2004.



Obr. 2. Místnost s vestavěnými skříněmi (výstup z programu SVĚTLO+)

zeměpisných šířkách postačí vyložení balkonu 900 mm – tak, aby se na balkon vešel dětský kočárek. Světlá podlaha a světlý pohled balkonu podporují pronikání světla do místnosti odrazem. Není-li okno stíněno balkonem, je nejvíce účinné, je-li umístěno co nejvýše. Proto se doporučuje navrhovat co nejmenší nadpraží. Jeho

Avšak vznikl by tak tmavý, obtížně větratelny prostor kuchyňského koutu se společenským ponížením osoby, která připravující u linky kávu nemůže se v té chvíli zúčastnit konverzace společnosti pohodlně usazené v křeslech. Není přece cílem normy podporovat nevýhodná řešení a trvat na stálém a úplném oddělení uvedených