

PROMĚNY POŽADAVKŮ NA DENNÍ OSVĚTLENÍ A OSLUNĚNÍ BUDOV A URBANISMUS

TRANSFORMATIONS OF REQUIREMENTS FOR DAYLIGHT AND SOLAR ACCESS OF BUILDINGS AND URBAN PLANNING

JAN KAŇKA

ČVUT v Praze, Fakulta stavební, Katedra konstrukcí pozemních staveb, Praha

SOUHRN

Príspevok popisuje souvislost požadavků na denní osvětlení a oslunění budov s urbanismem v průběhu posledních desetiletí, včetně současných trendů. Diskutuje možnosti odpovědi preventivního zdravotnictví na nové trendy stavby měst v oblasti světelné techniky.

Klíčová slova: hygiena bydlení, osvětlení budov, normy

SUMMARY

This paper describes the relationship of requirements for daylighting and solar access of buildings with urban planning over the past decades including current trends. Discussed are options of the response of preventive health care to the new trends in urban design in the field of lighting technology.

Key words: residence hygiene, access to daylight, standards

Vitruvius a průmyslová revoluce

Význam osvětlení denním světlem si uvědomovali lidé už ve starověku. Protiklad mezi potřebou osvětlení interiérů denním světlem a stavbou měst zaznamenal už před začátkem letopočtu římský architekt Marcus Vitruvius Pollio (cca 80 až cca 25 př. n. l.). V šesté knize svého díla *De architectura libri decem* (Deset knih o architektuře) (1) píše: *Omniaque aedificia ut luminosa sint, oportet curari; sed quae sunt ad villas, faciliora videntur esse, ideo quod paries nullius vicini potest obstore, in urbe autem aut communium parietum altitudines aut angustiae loci impediundo faciunt obscuritates* (Je nutno postarat se i o to, aby všechny budovy měly dobré osvětlení; u venkovských dvorců je to však zřejmě dost snadné, poněvadž u nich nemůže v cestě stát zeď žádného souseda, kdežto ve městě jsou na překážku a působí šero buď vysoké společné zdi, nebo příliš stěsnaný prostor. Překlad Alois Otoupalík.).

Po miliony let je člověk vystaven slunečnímu záření, existuje v podmínkách denního světla, střídání dne a noci a je těmto faktorům životního prostředí dokonale přizpůsoben. Sluneční záření a denní světlo je nezbytnou součástí našeho prostředí stejně tak, jako zemská přitažlivost, magnetické pole, vzduch, voda a potrava, kterou jíme. Rozdíl je jen v době, po kterou jsme schopni snášet nepohodlí. Bez vzduchu můžeme vydržet pouze několik minut, bez vody dny a bez potravy týdny. Bez slunečního záření a denního světla snad může-

me přežít měsíce, ba celé roky, avšak to neznamena, že tyto faktory neovlivňují naše zdraví. Jejich specifickou vlastností je právě dlouhodobost jejich účinku na zdraví člověka a tato dlouhodobost činí problémy při prokazování jejich nezbytnosti.

Důkazem může být situace v době průmyslové revoluce v 19. a začátkem 20. století. Tato doba byla spojena s všeobecným brutálním stavebním vývojem využívajícím území měst na základě spekulací, kdy se podceňovaly požadavky zdravého bydlení. Souvislost mezi výskytem infekčních nemocí a nedostatkem slunečního záření a denního světla v bytech byla prokázána dlouholetou lékařskou praxí v té době. Právě z té doby pochází přísloví: *Kam nechodí slunce, tam chodí lékař*. Nezdramé podmínky na pracovištích i v bytech byly příčinou vysoké předčasné úmrtnosti.

Athénská charta

Přední urbanisté na tyto skutečnosti reagovali v *Athénské chartě* z roku 1933 (2). V tomto dokumentu požadovali při plánování měst vytvářet podmínky pro zdravé bydlení a doporučovali prostorové oddělení bydlení a rekreace od průmyslu. Jen tímto způsobem bylo v té době možné oprávněné hygienické požadavky splnit. Jako příklad je možné uvést tyto čtyři požadavky charty: **čl. 23:** Umisťování obytných čtvrtí na nejlepším území

města z hlediska topografického, klimatického a oslunění s dostatkem vhodné zeleně.

čl. 24: Situování obytných čtvrtí na základě hygienických hledisek.

čl. 25: Usměrnování hustoty zastavění se zřetelem na různé druhy bydlení a utváření terénu.

čl. 26: Stanovení minimální doby oslunění pro každý byt.

Athénská charta způsobila doslova revoluci v plánování a výstavbě měst. Namísto dosavadních uzavřených bloků domů vymezených ulicemi a náměstími se stal ideálem soliterní obytný dům umístěný do přírodního prostředí parku a pokud možno vzdálený od všech zdrojů hluku a znečištění. Výstavba podle myšlenek Athénské charty byla realizována až po válce na obou stranách železné opony. V té době začínají pronikat požadavky na denní osvětlení a proslunění bytů do československých technických norem a předpisů. V ČSN ESČ 70-1949 *Osvětlování domovů* se praví, že denní osvětlení má být účelné s dostatečnou intenzitou, co nejvíce rovnoměrné po celé ploše. V ČSN 73 0020 *Obytné budovy* (1955) je uveden poměr mezi plochou okna a plochou podlahy. Pro obytné místnosti 1:8 a pro příslušenství 1:12. Mezi urbanistickými požadavky jsou uvedeny doporučené odstupy budov v závislosti na výškové úrovni zastavby a orientaci ke světovým stranám. Je požadováno, aby nejkratší doba možného oslunění mezi 1. březnem a 14. říjnem byla nejméně 40 minut denně.

Další revoluce ve stavění se odehrála v šedesátých letech minulého století. Byla spojena s podstatnou inovací stavebních technologií, kdy spolu se snahou o zprůmyslnění stavebnictví se začaly ve výstavbě v širokém měřítku uplatňovat železobeton, sklo a ocel. Tradiční cihelné a dřevěné konstrukce domů byly v té době považovány za definitivně překonané. Typizované domy z betonových prefabrikátů umožnily intenzivní výstavbu nových bytů. Zároveň tvořily rámec pro další normalizaci denního osvětlení a proslunění. Požadavky pro byty byly uplatňovány téměř výhradně jen v typových podkladech panelových obytných budov při výstavbě sídlišť. Zpracovatelem technických norem na osvětlení a oslunění se stává Studijní a typizační ústav. V ČSN 36 0048 *Osvětlování obytných budov* (1960) jsou poprvé uvedeny požadavky v hodnotách D % činitele denní osvětlenosti při zatažené obloze v zimě. Pro obytné místnosti se požaduje hodnota $D = 1$ % v nejtemnějším místě místnosti. V ČSN 734301 z roku 1968 se objevuje požadavek na proslunění alespoň 1/3 obytných místností v bytě, po dobu alespoň 90 minut denně, mezi 1. březnem a 14. říjnem. Tento požadavek jen s malými obměnami uvádějí naše technické normy dodnes.

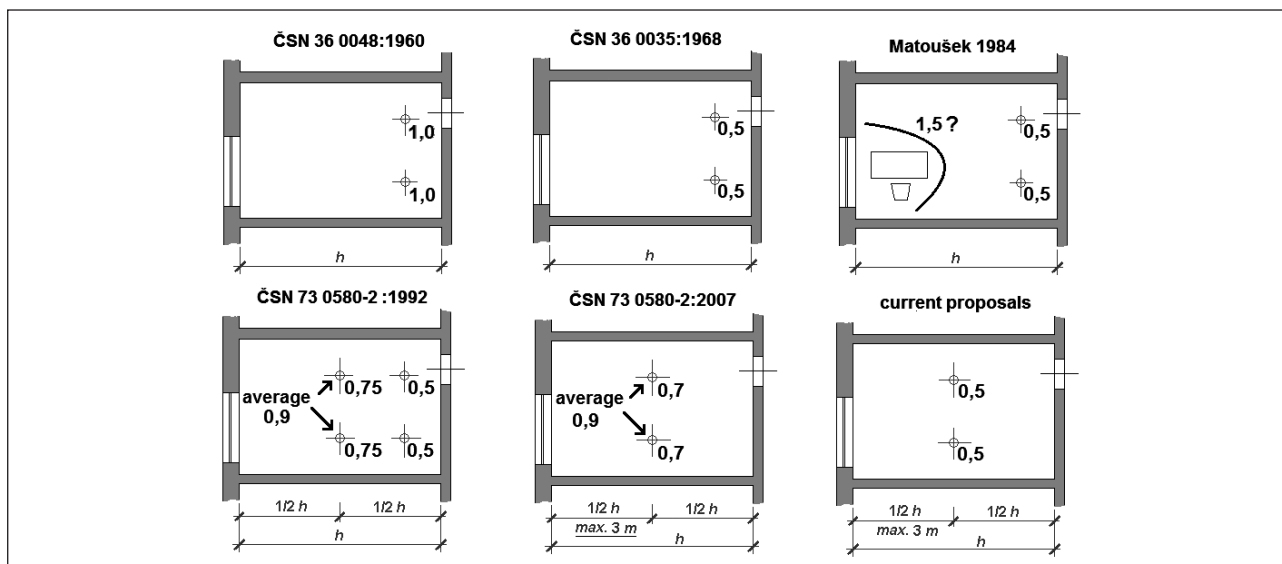
Udržitelný rozvoj

Hromadná bytová výstavba montovaná ze železobetonových prefabrikátů u nás kulminovala v 70. a 80. letech. V důsledku energetických krizí sedmdesátých let se do popředí zájmu urbanistů dostává požadavek udržitelného rozvoje naší civilizace. Prostředkem k takovému rozvoji je využívání obnovitelných zdrojů. Sluneční záření je obnovitelným zdrojem s mnoha příznivými účinky. Svítí, hřeje, léčí a těší zadarmo. Jeho využívání není spojeno se znečišťováním životního prostředí. Dlouhodobě působícím zpracovatelem technic-

kých norem v oblasti světelné techniky je v té době Ing. arch. Jiří Matoušek ze Studijního a typizačního ústavu. V tehdejším Institutu hygieny a epidemiologie pracuje skupina zabývající se osvětlením vedená MUDr. Alenou Krtilovou, DrSc. Shromažďuje poznatky o osvětlení a v tomto oboru provádí i vlastní výzkum významně publikovaný u nás i v zahraničí. V letech 1975 až 1996 tato skupina působí jako referenční laboratoř pro světlo a osvětlování. V Krajské hygienické stanici v Ostravě pracuje skupina aplikované fyziologie zraku a hygieny osvětlení vedená doc. MUDr. Vladimírem Maňákem, CSc. V Ústave stavebnictva a architektury Slovenskej akademie vied v Bratislavě vede doc. Ing. Richard Kittler, DrSc. pracoviště celoevropského významu, kde je v provozu umělá obloha – unikátní zařízení pro měření denního osvětlení. V ČSN 36 0035 *Denní osvětlení budov* (1968) se uvádí požadavky v závislosti na třídě zrakové činnosti. Pro obytné místnosti je požadována hodnota $D = 0,5$ % v nejtemnějším místě. V roce 1984 Ing. arch. Jiří Matoušek ve své knize *Osvětlení bytů* (3) upozorňuje na skutečnost, že tento požadavek negarantuje dostatečně velký funkčně vymezený prostor u oken obytných místností pro činnosti jako je čtení a psaní s požadavkem $D = 1,5$ %. Proto ČSN 73 0580-2 *Denní osvětlení obytných budov* (1992) přidává další dva kontrolní body uprostřed hloubky místnosti s min. hodnotou 0,75 % a požadavkem na průměrnou hodnotu 0,9 %. Kmenová ČSN 73 0580 *Denní osvětlení budov – základní požadavky* (1986) stanoví 7 tříd zrakových činností s požadavky na minimální hodnoty činitele denní osvětlenosti. Tyto požadavky platí až do dnešní doby.

Devadesátá léta

V devadesátých letech ustává státem řízená hromadná bytová výstavba panelových domů. Ve velké míře se na okrajích městských center stavějí satelitní sídliště nových rodinných domů často nevalné kvality (podnikatelské baroko) i pochybné funkce (bez vybavenosti, s obsluhou jen auty a bez veřejného prostoru) (4). Investiční činnost se ale stále více přesouvá do center měst, kde v prolukách i mimo ně je ve složitých zastavovacích poměrech obtížné posuzovat denní osvětlení a oslunění budov pomocí stávajících graficko-početních metod. Tak se u nás i v zahraničí v této oblasti začínají uplatňovat výpočetní programy. Relativní společenská svoboda té doby přináší časté stížnosti občanů na stínění novými stavbami. Přestože jsou některé z těchto stížností motivovány spíše ekonomickými zájmy stěžovatelů, komplikují se jimi stavební řízení. Požadavky na proslunění a denní osvětlení budov jsou jedním z prostředků, kterým stavební úřady regulují výstavbu města. Pro regulaci zastavby uvnitř bloků obytných domů jsou ale prostředkem jediným. Zejména proto, aby bylo umožněno kladně posuzovat denní osvětlení bytů, které tehdy vznikaly adaptací opuštěných průmyslových objektů (lofty), došlo k významnému zmírnění normových požadavků. ČSN 730580-2 *Denní osvětlení obytných budov* (2007) ruší požadavek na hodnotu činitele denní osvětlenosti v nejtemnějším místě obytné místnosti a polohu kontrolních bodů v polovině hloubky místnosti omezuje na vzdálenost nejdále 3 m od okna. Na stylizovaných půdorysech obytné místnosti lze na obr. 1 sledovat vývoj požadavků



Obr. 1: Proměny požadavků na denní osvětlení obytných místností.

na denní osvětlení. Jsou zde uvedeny požadované hodnoty činitele denní osvětlenosti D (%).

Na prahu nové urbanistické revoluce

V současnosti se nacházíme na prahu další stavební a urbanistické revoluce. Průmysl díky moderním technologiím už tolik nehlučí a neznečišťuje své okolí. Většina obyvatel měst je zaměstnána v sektoru služeb. Prostorové oddělení pracoviště od bydliště, které propagovala Athénská charta, už není ideálem. Požadavkem je město krátkých vzdáleností s omezením individuální automobilové dopravy. Je snaha omezit rozrůstání měst do šířky a zahustit jejich centra. Nastupující generace urbanistů se snaží vrátit k původním schémátům blokové zástavby s ulicemi a náměstími. Přehlíží se význam kvality vnitřního prostoru. Budova má především působit dobře na své okolí a vytvářet příjemný veřejný prostor. Jak uvádí architekt Pavel Hnilička: „Budeme se méně starat o to, kolik je v budově WC, ale o to více chceme ovlivnit, jak budova působí navenek, ve veřejném prostoru.“ (5). V zájmu zahušťování center se na historických činžovních domech budují několikapodlažní nástavby a zastavují se i vnitřky bloků. Tyto tendence se realizují buhužel nekoordinovaně bez jasné regulace ze strany státní správy. Neomezují se jen na území našeho státu a v několika evropských metropolích se zdá být tento proces již téměř završen. Dokladem toho může být pohled z ptáčích perspektiv na centrum rakouského hlavního města Vídně, který je dostupný na mapovém serveru společnosti Google. Domnívám se, že prospěšnost takového stavebního vývoje je třeba urychleně a odpovědně zvážit.

Během posledních 25 let prodělalo stavebnictví velký technický rozvoj. Moderní konstrukční systémy budov běžně umožňují stavět objekty velkých rozpětí, roztočivých tvarů, obrovských půdorysných rozměrů i velké výšky. Zdá se, že žádná představa architekta už není nerealizovatelná. Vzpomeňme například na návrh Kaplického knihovny. V této situaci někteří architekti vnímají hygienické požadavky jako zbytečnou přítěž bránící jim v práci. Zejména vadí požadavky na přístup denního světla a slunečního záření do interiérů, protože, jak věděl už Vitruvius, tyto požadavky určují odstupy budov a limitují výškovou úroveň zástavby. Prosazuje se

názor, že současně platné hygienické požadavky vznikly pro potřebu budování socialistických sídlišť a dnes již podle nich nelze stavět. Obdobně jako se jimi cítí být svázáni architekti ve své tvořivosti, stejně tak se zdají být jimi omezovány investorské a realitní společnosti ve svém ekonomickém výsledku. Tlak mladé generace stavebních podnikatelů a některých architektů na omezování a rušení hygienických požadavků je provázený nemalou mírou bezohledné dravosti. Je realitou dnešní doby a nelze předpokládat, že v dohledné době ustane.

Pražské stavební předpisy

Rada hlavního města Prahy se usnesla dne 15. července 2014 vydat 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 – dále jen PSP). Nařízení nabylo účinnosti od 1. října 2014 nahradilo dosud platnou vyhlášku č. 26/1999, o obecných technických požadavcích na výstavbu v hlavním městě Praze. Oproti předchozí úpravě tyto předpisy:

1) Na celém území hlavního města od Staroměstského náměstí až po Klánovice vypustily požadavky na proslunění bytů zcela a bez náhrady (nezmiňují se o nich).

2) Snížily požadavek na denní osvětlení některých (vybraných) obytných místností zhruba na polovinu – viz případ „current proposals“ na obrázku 1. Uprostřed nových obytných místností, ale i místností novými stavbami zastíněných, omezily denní osvětlení na hodnotu $D = 0,5$ % (původní požadavek autorů PSP z ledna 2014 byl dokonce $D = 0,3$ %). Jedná se o třídu zrakové činnosti VI (např. převlékání) – viz tabulka 1. V hloubce takové místnosti pak lze očekávat šero ještě větší (celkový dohled?) a u jejího okna zpravidla nezbude žádný prostor pro čtení při denním světle.

Podstatným nedostatkem PSP je skutečnost, že nebyly projednány s orgány zdravotní prevence.

Měly být PSP projednány s hygienickou službou?

Požadavky na proslunění a denní osvětlení vznikly jako výsledek hodnocení zdravotního rizika a jakákoli

Tab. 1: Třídění zrakových činností a požadované hodnoty činitele denní osvětlenosti při bočním osvětlení (podle ČSN 73 0580-1:2007)

Třída	Název	Poměrná pozorovací vzdálenost (–)	Příklad činnosti	Požadavek D_{\min} (%)	Požadavek D_m (%)
I	mimořádně přesná	větší než 3330	nejpřesnější činnost s omezenou možností použití zvětšení	3,5	10
II	velmi přesná	1670–3330	ruční rytí, velmi jemné umělecké práce	2,5	7
III	přesná	1000–1670	rýsování, jemné šití, vyšívání	2,0	6
IV	středně přesná	500–1000	čtení, psaní, obsluha strojů	1,5	5
V	hrubší	100–500	konzumace jídla, manipulace s materiálem	1,0	3
VI	velmi hrubá	menší než 100	mytí, sprchování, převlékání	0,5	2
VII	celková orientace		chůze, celkový dohled	0,2	1

Průměrná hodnota D_m (%) se vyžaduje jen při horním osvětlení, např. světliky

změna v těchto požadavcích musí být z tohoto hlediska znovu zvážena. Tak se postupuje i při úpravách českých technických norem, kde v příslušné Technické normalizační komisi pro osvětlení (TNK 76) zřízené Úřadem pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví pracuje i několik odborníků ze zdravotních ústavů a vysokých škol lékařského zaměření. K hodnocení zdravotního rizika nově vydaných PSP však nemůže tato komise sloužit, protože její statut jí dovoluje vyjadřovat se pouze k technickým normám, nikoli však k nařízením a vyhláškám. Za ochranu veřejného zdraví je odpovědná hygienická služba. Nemůže být proto z projednání změny hygienických limitů vyloučena a také jediné ona může být k posouzení zdravotního rizika odborně způsobilá. Bude to i hygienická služba, na kterou se budou obracet se stížnostmi uživatelé nadměrně zastíněných bytů.

Musely být PSP projednány s hygienickou službou?

V době přípravy zákona č. 258/2000 Sb., o veřejném zdraví již platily vyhlášky č. 137/1998 Sb., o obecných technických požadavcích na výstavbu a č. 26/1999 Sb. hl. m. Prahy, o obecných technických požadavcích na výstavbu v hl. m. Praze, které řešily neprůzvučnost, větrání, denní osvětlení a oslunění bytů. Aby nedošlo ke dvojkolejnosti v posuzování, byly tyto věci ze zákona o veřejném zdraví vypuštěny. Tak se stalo, že hygienická služba nemá legislativní nástroj k posuzování zdravotních rizik uvedeného typu v bytech. Autoři PSP tak závažným způsobem změnili hygienické požadavky v bytech bez projednání s orgány zdravotní prevence a neporušili tím žádný zákon. Stejným způsobem mohou být zanedlouho upraveny hygienické limity i v celostátní vyhlášce č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby.

Mohly být PSP projednány s hygienickou službou?

Při plánování a realizaci investiční výstavby se vždy střetávají různé požadavky a zájmy. Stejně tak při tvorbě vyhlášek a norem. Všem požadavkům zpravidla nelze úplně vyhovět. Výsledná ustanovení jsou tak často kompromisem mezi zdravotním optimem a technickými a ekonomickými možnostmi toto optimum realizovat. V oboru denní osvětlení a oslunění budov dnes chybí autorita, která by zdravotní optimum stanovila

a která by byla schopna o případném kompromisu spojeném se změnou hygienických limitů jednat. V hygienické službě dnes neexistuje pracoviště, které by se osvětlením (nejen denním) soustavně zabývalo. Není ustanovena referenční laboratoř.

Závěr

Přístup denního světla a slunečního záření je přirozenou a oprávněnou součástí kvality života a ochrany zdraví uživatelů bytů. Dnes platné požadavky na přítomnost těchto faktorů v bytech byly stanoveny v průběhu druhé poloviny minulého století a zajišťují občanům našeho státu poměrně vysoký standard bydlení. Současné urbanistické tendence manifestované v tzv. pražských stavebních předpisech se snaží hygienické požadavky popřít. Je zřejmé, že nejde jen o ojedinělou legislativní iniciativu, ale o setrvalý trend, který stejně jako proud dravé řeky lze regulovat, možná na chvíli zastavit, ale určitě ho nelze obrátit zpět. Domnívám se, že bude nutné současné hygienické limity přehodnotit a novým trendům v mezích možností vyhovět. Například by se mohlo jednat o snížení požadované doby oslunění na 40 minut dne 1. března, tj. na požadavek ČSN 730020 z roku 1955. Každá změna hygienických limitů však musí být provázena hodnocením zdravotních rizik a musí být prováděna jen v mezích přijatelné únosnosti těchto rizik. V jakémkoli urbanistickém uspořádání totiž není cennějšího statku, než je zdraví občanů státu.

K hodnocení zdravotních rizik může být odborně způsobilá jen zdravotnictví. Domnívám se ale, že naše preventivní zdravotnictví není dnes v oboru stavební světelná technika na tento úkol dostatečně připraveno. K napravení situace však může stačit poměrně málo. Ustanovit referenční laboratoř pro problematiku osvětlení a pro začátek pověřit alespoň jednoho pracovníka se zdravotnickým vzděláním, který by se pokusil orientovat se v odborné literatuře k danému tématu. Domnívám se, že takový člověk by se mohl velmi rychle stát tolik potřebnou autoritou pro jednání s technickou a urbanistickou praxí. K obnovení kontroly hygienické služby nad podmínkami osvětlení v bytech by bylo třeba změnit či dopracovat legislativu. Zpočátku by se mohlo v návaznosti na přílohu B ČSN 730580-1 jednat o využití institutu chráněného venkovního prostoru staveb, který by měl být chráněn nejen před nadměrným hlukem, ale i před nadměrným zastíněním. Bez účinné pomoci zdravotnictví stavební světelná technika v dnešní době ne-

přežije. Protože ale světelní technici svojí prací hájí zájem zdraví uživatelů budov, i k zániku tohoto oboru by muselo dát zdravotnictví souhlas.

LITERATURA

1. Vitruvius Pollio, M. Deset knih o architektuře. Přeložil Alois Otoupalík. Praha: Arista; 2009.
2. Hrůza J. Charty moderního urbanismu. Praha: Agora; 2002.
3. Matoušek J. Osvětlení bytů. Polytechnická knižnice. Příručky, sv. 97. Praha: SNTL; 1984.
4. Hnilička P. Sídlní kaše: otázky k suburbánní výstavbě kolonií rodinných domů: urbanismus do kapsy. Brno: Host; 2012.
5. Bým P. Konec pražských OTP, PSP finišují. Stavební fórum [Internet]. 14. března 2014 [cit. 13. ledna 2015]. Dostupné z: <http://www.stavebni-forum.cz/cs/article/22963/konec-prazskych-otp-ppsp-finisuji/>.

*Došlo do redakce: 29. 10. 2014
Přijato k tisku: 5. 1. 2015*

*Doc. Ing. Jan Kaňka, Ph.D.
Katedra konstrukcí pozemních staveb
Fakulta stavební ČVUT v Praze
Tháková 7
166 29 Praha 6
E-mail: kanka@fsv.cvut.cz*