

# PROSTOROVÉ NÁROKY SILNIČNÍ DOPRAVY

**Stanislav Prokeš**

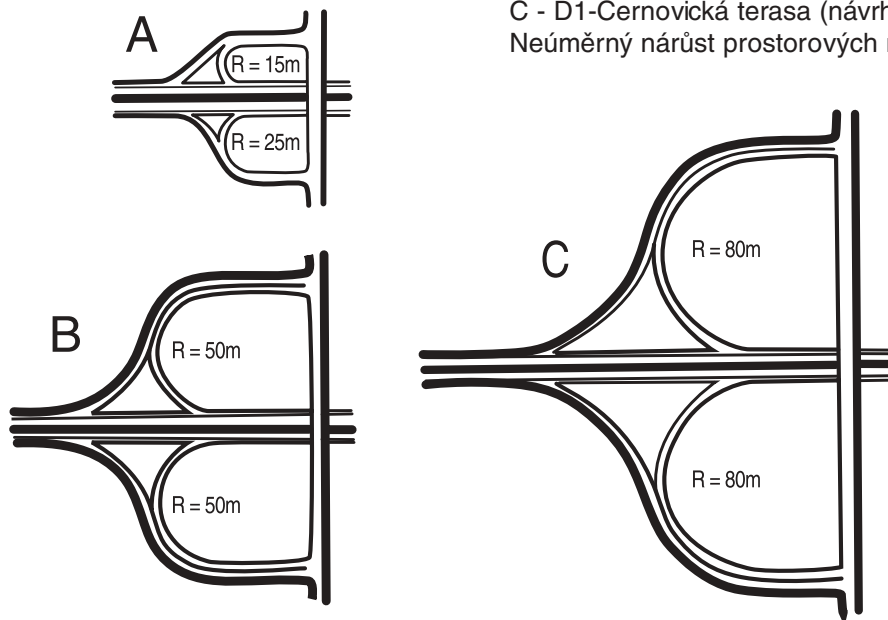
*Doprava všech druhů nabývá v soudobém urbanismu stále většího významu, významu, který odpovídá současnému stupni vývoje dopravy a dále probíhajícímu jejímu kontinuálnímu rozvoji. S rozvojem ekonomiky, s růstem životní úrovně, životního standardu, s rozvojem kooperací rostou nároky na přemísťování lidí i nákladů s nejrůznějších důvodů, roste počet vozidel. To však nemůže znamenat, že si doprava bude vynucovat ve všech směrech a oblastech svého vlivu či zájmu stále větší prostorové nároky. Lze konstatovat, že ve vývoji dopravy došlo k jistému kvalitativnímu nebo i kvantitativnímu zlomu, doprava dospěla do stadia, kdy její nároky, vlivy, potřeby již nelze řešit dosud u nás standardními metodami s mimořádnými nároky na prostor i na investice, kdy je třeba tyto nároky či potřeby zásadně přehodnotit a přehodnotit způsoby pokrývání dopravních nároků či potřeb. Dopravu lze přirovnat k živlu, který nezvládnutý může vyprodukovat značné škody a jehož zvládnutí ku prospěchu společnosti i jednotlivců vyžaduje značné úsilí a zejména vyžaduje užití – v našich poměrech – dosud nestandardních metod, nicméně metod v řadě zemí již použitých, vyzkoušených, osvědčených.*

Při řešení problematiky dopravy by si všichni účastníci tohoto procesu měli především uvědomit, že prostor je jednoznačně limitován, omezen a že zejména v poměrech zalidněné Evropy, v její kulturní krajině, v urbanizovaných regionálních oblastech, v oblastech velkých měst není možno s tímto nenahraditelným statkem neuváženě hazardovat. Nelze řešit potřeby dopravy – mnohdy velmi problematické, ne vždy objektivně zdůvodnitelné – jen stálým zvětšováním prostorových nároků. K tomu ještě přistupuje tvrdá realita ekonomické hodnoty každého čtverečního metru pozemku, kterou je třeba zaplatit. V dopravě je to převážně ze společenských prostředků, jejichž zdroje jsou vždy omezené.

Prostorové dimenzování komunikací je v našich poměrech určováno příslušnými normami, jejichž vznik se datuje 50. léty minulého století, tedy obdobím s naprosto jinými podmínkami jak v dopravě, tak v urbanizaci území a v územním plánování. Tyto normy sice byly v posledním desetiletí novelizovány, ale změny jsou nepodstatné a mnohdy dokonce k horšímu, tj. k dalšímu zvětšení prostorových nároků komunikací, ke zhoršení přístupu do území, ke zkomplikování obsluhy. Normy stále kladou důraz na „požadovanou rychlost“, na tzv. plynulost dopravy tedy opět rychlost, na omezení přímé obsluhy území i na komunikacích určených pro intravilán, pro území kompaktně urbanizované,

tedy omezení obsluhy i v souvisle obestavených městských ulicích. Výsledkem tohoto pojetí komunikací je neúměrné zvyšování rychlosti jak v extravilánu, tak zejména v intravilánu s katastrofálními důsledky v nehodovosti, komplikace v napojování a obsluze území, případně i úplné znemožnění výstavby. Veškeré snahy řady specialistů na zlepšení tohoto stavu, na výraznou novelizaci norem, na přiblížení se standardům Evropské unie dosud nebyly příslušnými ústředními orgány akceptovány. Za veliký úspěch lze považovat nedávne vydání Zásad pro dopravní zklidňování na místních komunikacích a Zásad pro navrhování úprav průtahů silnic obcemi, které jsou však nazvány pouze jako předběž-

A - Pražská radiála-Kamenice 1,5 ha  
 B - Dálnice D1-Řípská 34,5 ha  
 C - D1-Černovická terasa (návrh) 8,1 ha  
 Neúměrný nárůst prostorových nároků pro stejnou funkci.



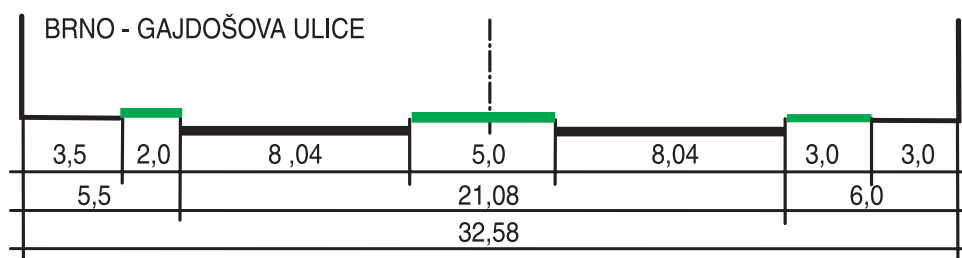
**Srovnání prostorových nároků dálničních křižovek na konkrétních příkladech ve schématech**

né technické podmínky a tím je jejich aplikace do značné míry omezena. Původní návrhy zpracovatelů byly vedeny snahou maximálně využít a přiblížit se vzorům ze zemí Evropské unie (zejména Rakousko je v tomto směru velmi cenným pramenem), ale v průběhu připomínkového řízení byly jejich návrhy značně okleštěny. Jmenované zásady se však týkají jen malé části celé problematiky a neřeší podstatu problému,

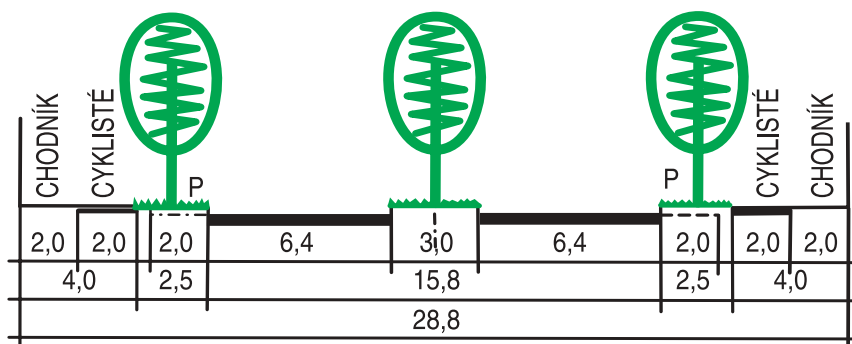
což může učinit jen radikální změna nejenom norem, ale i příslušných zákonů, zásadní úprava názorů či filozofie pohledu na úlohu dopravy v urbanizovaném prostoru, což v rozměrech a charakteru našeho státu se vlastně týká celého jeho území.

Z jakých principů by tedy uspořádání komunikační kostry v urbanizovaném území mělo především vycházet. Je to

princip služby pro území, snadného, jednoduchého, přehledného přístupu, možnost dokonalé obsluhy všech zón v území, všech objektů a je to samozřejmě především princip maximální bezpečnosti. Je samozřejmé, že různé druhy komunikací co do jejich funkce a významu mohou přístupy do území a obsluhu zajišťovat také rozdílným způsobem. Musí být k tomu účelu také různým způsobem vybaveny.



**VÍDEŇ - BRNĚNSKÁ ULICE**



BRNĚNSKÁ ULICE VE VÍDNI PŘI MENŠÍ VZDÁLENOSTI STAVEBNÍCH ČAR NABÍZÍ VÍCE – PODÉLNÉ PARKOVÁNÍ, CYKLISTICKOU STEZKU, ALEJ. PRO VYŠŠÍ INTENZITU DOPRAVY STAČÍ VE VÍDNI UŽŠÍ JÍZDNÍ PRUHY.

**Srovnání prostorových nároků dopravně významných ulic**

V zásadě se však jedná jen o dvojí druh komunikací: rychlostní včetně dálnic a ostatní. A oba tyto druhy se také zásadně jinak musí chovat v území kompaktně urbanizovaném a ve volné krajině. Zásadně jiná musí být v tomto směru také hustota napojení a možnost přímé obsluhy přilehlého území, tj. zásadně jiná v území hustě urbanizovaném, umožňující časté napojení a přímou obsluhu.

Základními kritérii pro šířkové dimenzování komunikací jsou rychlost a kapacita. Čím vyšší návrhová nebo jízdní rychlost je uvažována, tím větší je nárok na šířku jízdních pruhů. V obráceném poměru je vztah rychlosti a kapacity komunikací. Vysoká rychlost snižuje kapacitu, optimální rychlostí je rychlost 50 km/hod, kdy kapacita komunikace je maximální. Současně se zvyšováním rychlosti také stoupá počet a následky nehod. Proto ve všech zemích Evropské unie můžeme pozorovat snížený limit rychlosti na dálnicích v oblasti velkých měst a v oblastech dálničních uzlů. Snížením rychlosti dochází ke zvýšení kapacity, není třeba dálnici rozšiřovat o další pruhy, zlepšuje se možnost manévrování a současně se snižuje výskyt nehod. Naše dopravní orgány trvají na dodržování rychlostního limitu na dálnicích a rychlostních silnicích 130 km/hod v celém průběhu těchto komunikací a z toho důvodu při zvýšené intenzitě provozu v oblasti velkých měst připravují rozšíření dálnic o další pruhy. Při tom problém údajně nedostatečné kapacity by byl velmi jednoduše a levně řešen pouhým snížením rychlostního limitu.

Dalším ožehavým problémem v našich poměrech je uspořádání dálničních uzlů, křižovatek. Naše předpisy vyžadují při vzájemném propojování dálnic nebo rychlostních silnic realizaci tzv. kolektorů tj. zvláštních dvoupruhových komunikací souběžných s dálnicí, na kterých se uskutečňují připojovací manévry mimo vlastní průběžné dálniční pruhy. V Rakousku postačí pro tyto manévry přidat jeden pruh na dálnici a omezit rychlost na 100 km/hod. Úspora prostoru a nákladů je evidentní, místo dalších čtyř pruhů na kolektorech a šestimetrových izolačních pásů pouze dva přidané pruhy přímo k dálnici, pro které jsou často použity jen rozšířené krajnice. Rozdíl v záboru ploch a v nákladech je evidentní. Podobné rozdíly lze spatřit v konstrukci dálničních přípojek na silniční síť. Poloměry ramp jsou dnes u nás požadovány již v hodnotách kolem 80 m, když ještě před několi-

ka lety stačilo 50 a v Rakousku nebo v Itálii a v dalších zemích Evropské unie vystačí s cca metry dvaceti. Nárok na zabíranou plochu je tak u nás téměř dvacetinásobek plochy potřebné třeba v Rakousku. Plochy uvnitř ramp křižovatek jsou při tom v našich poměrech naprosto ztraceny a užití podobných rozměrů křižovatek kdekoliv a zejména uvnitř měst je naprosto nepochopitelné, hazard a plýtvání s prostorem i náklady neodůvodněný.

Hodnocení kapacity komunikací a z toho odvozené potřebné počty pruhů na našich komunikacích jsou opět velmi podivným problémem. Všechny vyspělé státy světa používají pro hodnocení kapacity komunikací a pro jejich dimenzování americko-kanadskou příručku Highway Capacity Manual (ve zkratce HCM), která je pravidelně aktualizována na základě velmi rozsáhlých a důkladných průzkumů a měření (poslední verze byla vydána v loňském roce). Z výsledků pravidelně se opakujících měření vyplývá například skutečnost, že kapacita komunikací pomalu a plynule stoupá vlivem zlepšování komunikací, vozidel a zkušeností řidičů. Již v roce 1985 udávala tato příručka pro městskou komunikaci (ulici) hodinovou kapacitu až 1580 vozidel za hod. na pruh, což činí více jak 30 000 vozidel za 24 hod. na dvoupruhové ulici. Vlastním průzkumem (sčítáním) jsem měl možnost si v zahraničí správnost této hodnoty ověřit. Ve městech západní Evropy je pro dimenzování městských komunikací běžně používána hodnota 1200 – 1400 vozidel na hodinu a pruh, což standardním přepočtem činí opět cca 30 000 vozidel za 24 hod. Pro podobné intenzity jsou v našich poměrech vyžadovány čtyřpruhové komunikace. Podobná situace u nás je v hodnocení kapacity také na komunikacích dálničního typu. Intenzita nad 50 000 vozidel za 24 hod, čili něco málo nad 1000 vozidel za hod. na pruh je u nás považována pro čtyřpruhovou dálnici za již nepřiměřenou a je požadováno rozšíření na 6 a dokonce až na 8 pruhů (jedná se konkrétně o úsek dálnice D1 podél Brna). Podle jmenované příručky HCM je dosahováno na dálnicích kapacity až 2900 vozidel za hod na pruh a za doporučenou hodnotu pro dimenzování se udává 2200 – 2300 vozidel za hod. na pruh. To je tedy více jak dvojnásobek hodnot uznávaných v našich poměrech, konkrétně je to pro čtyřpruhovou dálnici 100 000 vozidel za 24 hod. (Pokud by měly země západní Evropy a Severní Ameriky hodnotit kapacitu komunikací podobným způsobem jako

naše příslušné orgány, pak by musely jejich komunikace dosahovat ještě daleko obldnějších rozměrů, než s jakými se musejí vypořádávat v současné době.) Není snad třeba podrobněji komentovat, jaké důsledky na zábor ploch, na vydávání investičních i provozních nákladů má tento přístup našich orgánů.

Optimální využívání vztahu intenzita a kapacita v dimenzování komunikací lze v řadě zemí pozorovat zejména v realizaci a uspořádání rychlostních silnic (nebo také silnic pro motorová vozidla). Oproti našim rychlostním silnicím, které obyčejný řidič nerozezná od dálnic, se zásadně od dálnic liší a lze je charakterizovat v několika podobě podle zemí i podle funkce, která odpovídá významu a intenzitě provozu. Zásadně nemají nouzové pruhy (krajnice), mohou mít úrovněvé křižovatky případně světelně řízené, jsou na ně napojovány i menší obce nebo jednotlivé farmy, jsou také dvoupruhové a to opět bez krajnic, nebo také třípruhové samozřejmě také bez krajnic (nové rakouské komunikace tohoto druhu) se středním pruhem střídavě pro předjíždění (obdobu tzv. stoupacích pruhů, tj. pruhů pro předjíždění ve větších stoupáních) a prakticky vždy je na nich povolena menší rychlost než na dálnicích. Opět je zde zjevná úspora prostoru i nákladů.

Podobným problémem je hodnocení sklonových poměrů na komunikacích všech druhů. V naší zeměpisné poloze se značně členitým terénem má tento problém také značnou závažnost. Jedná se jednak o zásahy do krajiny v podobě zářezů a násypů silničních komunikací a především dálnic a dále o možnosti využití sklonitějších terénů pro urbanizaci zejména bytového charakteru, které jsou dnes značně limitovány legislativním omezením maximálních sklonů komunikací. Opět můžeme srovnávat se zahraničními poměry. Zatímco naše normy omezují sklon dálnic na 3%, Rakousko, Francie, Německo připouští 6 – 8%. Jaké důsledky mají naše 3% v zásazích do krajiny, v záboru ploch a v nákladech snad není nutno podrobněji specifikovat. Při tom pro moderní vozidla osobní i nákladní nejsou zvýšené sklony podle zahraniční praxe žádným problémem. Omezení záborů ploch a zásahů do krajiny je možno také dosáhnout vedením komunikací v tunelech, což sebou přináší důsledky i v zásadním omezení negativních vlivů dopravy na okolní krajinu i urbanizaci. Tato řešení nabývají na oblibě

i formou tunelů v ploché krajině uměle přesypaných (příkladem může být dálniční obchvat rakouského Klagenfurtu). Urbanizace v takovém případě pak může i překročit tunelový úsek a znehodnocení terénu či plochy je zcela anulováno.

a v zájmu omezení stavebních nákladů realizované také jen jako dva úzké pruhy pro kola vozidel (opět v oficiálních standardech). Zase mohu jmenovat a dokumentovat konkrétní lokality např. z italských Dolomit v horském terénu, nebo z belgic-

Brünner strasse ve Vídni také směrově dělenou čtyřpruhovou komunikací vysokého dopravního významu silně zatíženou. Zde jsou jízdní pruhy 3,20 m, parkovací 2,00 m, střední pás stejně 3,00 m, vodící proužky absentují, neboť v zemích Evrop-

rychlost	30 km/hod	50 km/hod	80 km/hod
osobní automobil	2,25 m	2,40 m	2,60 m
malý nákladní, dodávka	2,50 m	2,60 m	3,00 m
nákladní, autobus	3,00 m	3,10 m	3,25 m

### *Doporučené šířky jízdních pruhů dle rakouských zkušeností*

Druhou skupinou problematiky sklonů komunikací je již zmíněné využití dramatictějších terénů pro zástavbu, kdy se většinou jedná o objekty obytného charakteru a o objekty menší (rodinné domy). Existuje i v Brně řada lokalit velmi vhodných a atraktivních pro bydlení, do nichž přístup však nelze zajistit komunikací ve sklonu limitovaném našimi předpisy do 9 a výjimečně 12 %. Je to závažný problém využití či nevyužití vhodných ploch pro urbanizaci a jejich nevyužití hraničí s hazardem ve využívání území často ve velmi příjemných polohách. Opět je zde možno argumentovat jednak jízdními vlastnostmi moderních vozidel, která bez problémů zvládají sklonu i nad 20 % včetně zimních podmínek a jednak zahraničními příklady urbanizace v horských podmínkách třeba rakouských nebo italských, kde urbanizace bez komunikací ve větších sklonech by prostě nebyla možná. Ale je možné se zmínit i o příkladech našich, pokud jde o přístupové komunikace k obytným objektům ve značných sklonech, které ve městech existují ve formě chodníků, hospodářských cest, bez oficiálního zařazení mezi místní komunikace, ale jsou a žijí na nich lidé a používají na nich i svá osobní vozidla.

S problémem sklonů a dramatictějšího terénu úzce souvisí také otázka šířek těchto přístupových komunikací většinou pro omezený počet objektů, tedy pro omezený provoz. V terénu o větším sklonu šířka komunikace limituje realizovatelnost a také zásadně ovlivňuje stavební náklady. A zase jsou to příklady ze zahraničí, kdy v podobných případech (ale také ve zcela plochém území) jsou běžně používány a ve standardech příslušných státních předpisů i zakotveny jednopruhé obousměrné komunikace o šířkách 3,00 m (ale také v praxi 2,20 m mezi ploty nebo zdmi)

kého Gentu v terénu naprosto plochém, kde kolem těchto uzounkých komunikací bez umělých výhyben jsou umístěny atraktivní vily nebo malé hotýlky s poměrně živým provozem jak automobilů, tak chodců a cyklistů. Zase v těchto případech není třeba zvlášť zdůrazňovat vliv podobného uspořádání komunikace na zábor území a na stavební i údržbové náklady. Je dobré si pro tyto případy ještě uvědomit, že bezproblémový provoz na podobných komunikacích je podmíněn tolerancí všech účastníků, dobrými mezilidskými vztahy, ohleduplným chováním, ať se jedná o řidiče nebo chodce. Ovšem tato úroveň vzájemných vztahů patří mezi samozřejmou výbavu občanů kulturních států, navíc již po desetiletí zvyklých na vsudypřítomné automobily. A zase i u nás můžeme najít podobné případy nejen na vesnicích, ale i ve velkých městech.

Optimálně minimalizovaná šířka místních komunikací, nebo lépe řečeno ulic pokud jde o městské či obecně sídelní prostředí, se netýká jen přístupových komunikací, ale komunikací (ulic) všech funkcí včetně komunikací s vyšším dopravním významem (ve smyslu naší normy č. 736110 tedy také komunikací tzv. sběrných funkční třídy B). Šířka komunikací, šířka jízdních pruhů opět obecně souvisí s rychlostí, s bezpečností – čím širší, tím k vyšší rychlosti řidiče vybízí, tím vyšší je pravděpodobnost nehod se závažnými následky a tím hůře přes ni může přecházet chodec. Naše norma vyžaduje pro čtyřpruhovou komunikaci funkční třídy B šířku jízdních pruhů 3,50 m, oboustranné vodící proužky 0,50 m (vnější proužek při parkovacím pruhu 0,25 m), parkovací pruh 2,75 m, při směrovém dělení šířku středního pásu 3,00m. Toto uspořádání můžeme srovnat s nedávno rekonstruovanou

ské unie se zásadně v intravilánu nepoužívají (znamená to úsporu šířky u dvoupruhové komunikace 1,00 m, u čtyřpruhové směrově dělené 2,00 m). Celková šířka mezi obrubami podle naší normy je 24,00 m, v případě Brněnské ulice ve Vídni je 19,80 m. Úspora šířky 4,20 m na vozovkách není zanedbatelná ani z hlediska stavebních a údržbových nákladů, ani z hlediska využitelnosti městského prostoru. Při tom Rakušané pokračují dál v minimalizaci dopravního prostoru ve prospěch prostoru pro chodce, cyklisty, zeleň, ve prospěch využitelnosti cenného městského prostoru pro jiné než dopravní účely a také ve prospěch omezení stavebních nákladů. Odvozují šířku jízdního pruhu z požadované nebo přípustné rychlosti a z druhu vozidla. Pokud jde o druh vozidla, je možno jeho velikost nebo druh limitovat příslušnou značkou a v tomto smyslu se lze v zahraničí standardně setkat se šířkovým omezením v dopravním značení.

K těmto šířkám pruhů je třeba znovu připomenout, že naše vodící proužky v Rakousku neexistují a že tudíž šířka dvoupruhové komunikace mezi obrubami při rychlosti 30 km/hod je 4,50 m (tj. např. ve velmi rozšířených zónách tempo 30 mimo hlavní komunikace, v obytné čtvrti, kde lze počítat pouze s osobními vozidly).

Tato informace si zaslouží ještě jedno konstatování: při opravách dálnic (v zahraničí i u nás) pokud je provoz odkloněn na jednu polovinu dálnice, jsou zcela běžně používány šířky jízdních pruhů pro osobní vozidla 2,00 m a pro nákladní cca 2,75 m a to při rychlosti omezené na 80 km/hod. Šířkové hodnoty ve výše zařazené tabulce mají tedy ještě značné rezervy a lze je bez problémů dále omezit pro poměry v intra-

vilánu, kde maximální rychlost je limitována na 50 km/hod. (V tomto smyslu se lze otázat proč na dálnici při rychlosti 80 km/hod je možná šířka jízdního pruhu 2,00 m a proč není možná v intravilánu při rychlosti 50 km/hod.) Zmíněným dalším možnostem omezení dopravního prostoru a posuzování jejich reálnosti se rakouští specialisté dále věnují.

V oblasti šířek komunikací je dobré si všimnout a uvědomit si, jaké poměry v tomto smyslu existují na našem venkově, pokud jde o silnice II. a III. třídy. Řada z nich se pohybuje v šířkách 4 – 5 m a provoz na nich sice není příliš vysoký, ale také ne bezvýznamný. Jistě lze konstatovat, že se jedná o nevyhovující dědictví minulosti a že je třeba tyto silnice rekonstruovat a rozšířit. S ohledem na jejich nezanedbatelný rozsah a na jistě naléhavější potřeby výstavby a rekonstrukce mnohem významnějších komunikací není úprava těchto silnic reálná. Při tom v celé řadě zemí je situace podobná, ať již jde o Evropu kontinentální či britské ost-

rovy, tedy o země s podstatně lepší ekonomickou situací než v jaké se nachází naše republika. Tyto země s podobným stavem standardně počítají a znovu připomínám, mají ve svých směrnicích i v reálu silnice jednopruhové o šířce 3,00 m.

S podobnou situací je možno se setkat také uvnitř našich měst i vesnic, kde existující kompaktně obestavěné ulice a uličky, disponují velmi často šířkami 5 – 6 m mezi obrubami, nebo také 2,50 m mezi oplocením. Také zde se pohybují automobily, nebo také hospodářské stroje a větší problémy nevznikají. Ve městech je řada slepých ulic o šířce 6,00 m mezi obrubami, kde se po jedné straně v celé délce parkuje a také zde nevznikají závažné problémy. To vše jsou důkazy, že lze používat užší komunikace, aniž by vznikaly závažnější problémy, že lze hospodárněji nakládat jak s prostorem, tak se stavebními náklady.

Co lze říci závěrem po výčtu těchto nepochopitelných rozdílů v pojetí úlohy ko-

munikací a v požadavcích na jejich dimenzování u nás a v zahraničí zejména v urbanizované krajině. Nelze jinak, než na tuto smutná fakta pokud možno důrazně upozorňovat, upozorňovat zejména na akutní potřebu revize našich příslušných norem a požadovat, aby se prací na revizi s hlasem rozhodujícím – ne jen poradním – zúčastnili také kvalifikovaní urbanisté, aby nové standardy byly stanoveny s přihlédnutím k reálným potřebám a možnostem a aby maximálně byly využity zahraniční zkušenosti. Jedná se zde o velké hodnoty související s optimálním využitím území, s umístováním a napojením nových velkých investic a s nemalými stavebními i provozními náklady. Nejsme bohatá země a musíme se učit hospodařit i od těch zemí bohatých, které jsou možná bohaté právě proto, že hospodařit umí.

*Ing. Stanislav Prokeš*