# Bezpečné dopravní prostředí

Publikováno: 7. 3. 2007

## Úvod

Člověk je tvor omylný a omylným zůstane. I rozbory nehod signalizují, že většina nehod jde na vrub často banálních lidských selhání. Proto je potřebné utvářet na pozemních komunikacích takové prostředí, které chybování člověka co nejvíce omezí, resp. zaslouží se o to, aby následky případné chyby byly co nejmenší. Designem a úpravami pozemních komunikací je možné ovlivnit dopravní nehodovost v kladném i záporném smyslu velice výrazně, proto v rukou těch, kteří o koncepci i vybavení komunikací rozhodují, spočívá veliká odpovědnost za životy a zdraví jejich uživatelů.

Principem bezpečného utváření komunikací je snaha vyvarovat se faktorů, které usnadňují vznik nehod, resp. faktorů, které by zhoršovaly jejich následky. Důležitou součástí problematiky bezpečného utváření pozemních komunikací je též systematické hledání a odstraňování tzv. nehodových lokalit, neboli míst častých dopravních nehod. Jde o efektivní záležitost, neboť více než třetina dopravních nehod se koncentruje na pouhých 3 % délky komunikační sítě. Podstata existence nehodových lokalit většinou spočívá právě na přítomnosti nějaké okolnosti na pozemní komunikaci, která vznik nehod usnadňuje. Tuto okolnost je nutno zjistit pomocí rozboru nehodovosti a odstranit. Zkušenosti ukazují, že zmírnění nehodovosti je často možné i velmi jednoduchými a finančně nenáročnými, leč promyšlenými opatřeními. Obrázky 1 a 2 ukazují příklad zatáčky s původně extrémně vysokou nehodovostí, kde se situace podstatně zlepšila upozorněním na zatáčku (pro řidiče neočekávanou) a zvýrazněním jejího průběhu (je prudší, než na první pohled vypadá).

Obr. 1: Dříve nehodová zatáčka na okraji Písku (den)

Obr. 2: Dříve nehodová zatáčka na okraji Písku (noc)

### Příklady problémových faktorů a námětů pro bezpečné utváření komunikací

Realita na pozemních komunikacích, resp. uspořádání každé situace by mělo být v souladu s očekáváním řidiče, vytvářeném předchozí zkušeností. Je-li realita s tímto očekáváním v rozporu, potom je řidič často uveden do těžko řešitelné (nestandardní) situace, na kterou není psychicky připraven, a pravděpodobnost nesprávného rozhodnutí, zkratové reakce a tím i nehody prudce roste.

Proto je nezbytné se při utváření komunikací varovat všeho, co řidič neočekává. Přitom jde zejména o:

- jednoznačnost, zřetelnost a kontrast vyznačování dopravních situací (viz obr. 3 a 4),
- unifikaci (stejné situace mají být vyznačovány stejně),
- absenci zbytečných pevných překážek (např. náhrada nebezpečných podpěr velkoplošných značek a reklam profilu I (viz obr. 5) bezpečnějšími příhradovými konstrukcemi (viz obr. 6), odstraňování nevyhovujících stromů a alejí (viz obr. 7) či dalších ohrožujících prvků (viz obr. 8)),
- používání vhodných bezpečnostních prvků a doplňků (dělicí ostrůvky různých typů, vysazené chodníkové plochy, dělicí pásy, apod.),
- správné umístění, uspořádání a vybavení přechodů pro chodce,
- optimalizaci zastávek veřejné dopravy (volbu správného typu zastávky a její polohy).

Obr. 3: Zanikající značka „STOP“ mezi reklamami
(stará I/52 Brno-Pohořelice)

Obr. 4: Špatný kontrast značky na nevhodném pozadí
(Brno-Přízřenice)

Obr. 5: Agresivní podpěrné konstrukce profilu I
(SRN)

Obr. 6: Příhradové podpěry s možností přejetí
(silnice II/416 Pohořelice-Židlochovice)

Obr. 7: Tragické následky kolize se stromem
(Prostějovsko)

Obr. 8: Nebezpečný okraj protihlukové zdi
(přivaděč dálnice D 1, Rousínov)

**Volné úseky**

- volba vhodného šířkového uspořádání (šířka a systematika skladebních prvků),
- zajištění jasného směrového a výškového vedení (absence prohlubní nivelety, kde se může skrýt vozidlo, vlajících a ztracených tras (viz obr. 9), pozor na fantomické vedení v důsledku stop po odstraněném vodorovném značení a optické klamy, zejména v noci),
- správně a zřetelně označovat zatáčky (viz obr. 10) a u delších (resp. nepřehledných) oblouků i jejich průběh (zpravidla vodícími tabulemi),
- varovat se prudkých změn směru a výšky,
- dbát na dostatečné délky připojovacích a odpojovacích pruhů, zejména na dálnicích a rychlostních silnicích (viz obr. 11),
- varovat se náhlých změn adhezních vlastností povrchu vozovky (např. přímý úsek drsnější než navazující směrový oblouk, přechody mezi živicí a kluzkou dlažbou (viz obr. 12), apod.),
- zajistit odpovídající profil povrchu vozovky (absence vyjetých kolejí, které znemožňují

odvodnění a nepříznivě působí na jízdu vozidel),
- varovat se nezapuštěných konců ocelových svodidel (pro vozidlo agresivní).

Obr. 9: Ztracená trasa - výškový zlom
(stará I/52 Brno-Pohořelice)

Obr. 10: Nedostatečně označená nebezpečná zatáčka
(II/430 Vyškov-Brno)

Obr. 11: Chybějící připojovací pruh
(D 1, Rohlenka)

Obr. 12: Náhlá změna adheze povrchu
(Pohořelice)

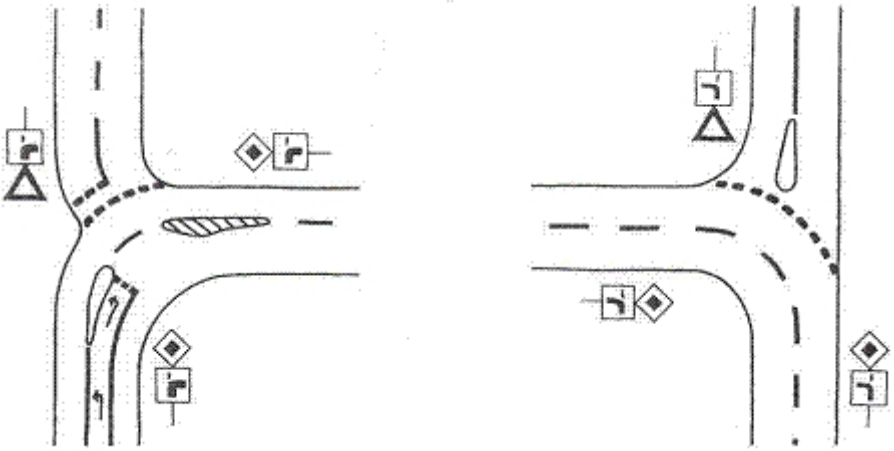
**Křižovatky**

- pozor na psychologickou přednost podporovanou průběžným obrubníkem, veřejným osvětlením, svodidlem (viz obr. 13), liniovým vodorovným značením a průhledem, rozlehlými plochami (viz obr. 14), nevýraznými značkami upravujícími přednost v jízdě (zanikající na pozadí či ve změti jiných značek a prvků), apod.

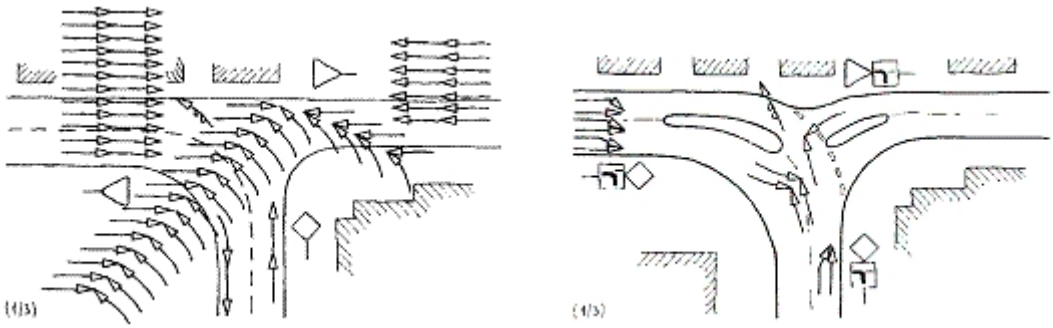
Obr. 13: Psychologická přednost, liniové prvky
(připojení dálnice D 2, Brno-Chrlice)

Obr. 14: Psychologická přednost, rozlehlé plochy
(křižovatka na I/52 u Pohořelic)

- tam, kde hlavní pozemní komunikace mění směr (tzv. zalomená přednost), je vhodné a žádoucí směrovat pohled řidiče stavebními opatřeními do směru přednosti, (viz obr. 15), jinak velmi často jde o místa s extrémně vysokou nehodovostí (viz obr. 16),



Obr. 15: Účinná bezpečnostní úprava křižovatky s tzv. zalomenou předností



Obr. 16: Příklad srovnání nehodovosti na křižovatce se zalomenou předností bez úprav a s úpravami

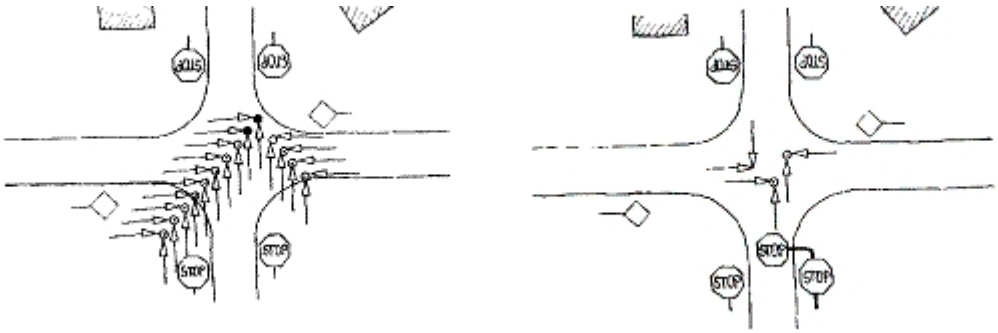
Obr. 17: Psychologicky velmi nebezpečná kombinace dopravních značek

- varovat se užívání kombinace značky „Křižovatka s vedlejší silnicí“ v případě, kdy hlavní silnice mění směr doprava (značka psychologicky podporuje dojem přednosti ve směru přímém a hrozí kolize s vozidly zprava, viz obr. 17),
- dbát na stabilitu uspořádání přednosti v rámci jedné komunikace (soulad skutečné a psychologické přednosti),
- varovat se rozhledových překážek v rozhledových polích (někdy i zdánlivě malá dopravní značka může znamenat velký rozhledový deficit, viz obr. 18),
- zajistit dostatečné rozhledové poměry pro řidiče dávajícího přednost ve vztahu k reálným rychlostem na hlavní pozemní komunikaci (viz obr. 19),

Obr. 18: Nákladní automobil zakrytý značkou
(II/430, Rousínov)

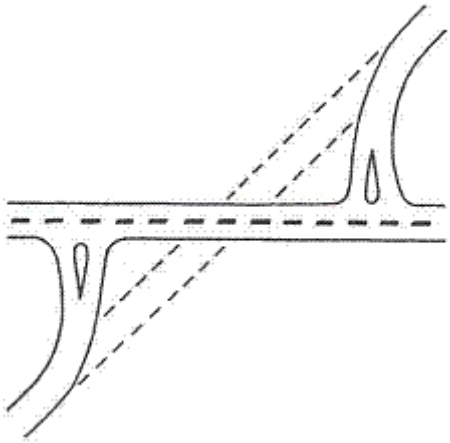
Obr. 19: Nedostatečný dohled na hlavní silnici
(II/430, Rousínov)

- dbát na soulad skutečné a psychologické hranice křižovatky ve směru vedlejší komunikace (psychologická hranice může být dále a vozidla z vedlejší najíždějí do hlavní),
- opakovat značku „Dej přednost v jízdě“ nebo „Stůj, dej přednost v jízdě“ nad vozovkou tam, kde hrozí její přehlédnutí (např. zakrytí vozidlem, viz obr. 20),




Obr. 20: Příklad nehodové křižovatky v důsledku přehlédnutí značky „STOP“ a sanace jejím zdvojením

- vyvarovat se jiných úhlů křížení než pravých (je to na úkor rozhledu, viz obr. 21),
- průsečné křižovatky nahrazovat dvojicí stykových křižovatek tam, kde je to vhodné (počet kolizních bodů se zmenšuje a zjednodušují manévry, viz obr. 21),



Obr. 21: Princip náhrady průsečné křižovatky s nevhodným úhlem křížení dvojicí stykových křižovatek

- varovat se rozlehlých kolizních ploch křižovatek (dlouhá doba přejíždění napříč, nejasná dráha projíždějících vozidel, vysoké riziko konfliktu, viz obr. 22),
- nebezpečné křížení nahrazovat méně nebezpečným připojováním (v praxi znamená převážně náhradu průsečných křižovatek malými okružními, viz obr. 23),
- varovat se velkých středních trojúhelníkových ostrůvků na vedlejších větvích stykových

křižovatek (pak se z jedné stykové křižovatky stávají tři s nepříznivými rozhledovými poměry, komplikovanou předností a velkým počtem kolizních bodů),
- častou chybou je odsouvání přechodů od křižovatek – do míst, kde řidič přechod méně očekává a jede rychleji (bývá motivováno snahou o domnělé zvyšování kapacity).

Obr. 22: Rozlehlá a nebezpečná kolizní plocha (II/430, Vyškov-Brno)

Obr. 23: Styková křižovatka nahrazená okružní (I/37, Chrudim)

## Shrnutí

Bezpečné utváření pozemních komunikací je složitý obor, který nám dává šanci velmi výrazně ovlivňovat nehodovost. Lze uvést příklad z blízkého Dolního Rakouska, kde bylo v rámci pilotního projektu dle zásad bezpečného utváření komunikace upraveno deset průtahů obcemi, převážně na silnicích celostátního významu. Počet vážně zraněných účastníků provozu klesl ve srovnávacím období o polovinu, usmrcených dokonce o tři čtvrtiny. Těchto vynikajících výsledků přitom bylo dosaženo poměrně jednoduchými a zcela standardními opatřeními. Podobně slibné výsledky dávají úpravy nehodových lokalit v případech, kdy je pečlivě provedena analýza nehodovosti a správná volba sanačních opatření. Často je překvapivé, jak je možné nehodovost zmírnit jednoduchými zásahy a tzv. nízkonákladovými opatřeními (v Evropě známá a populární jako „low cost measures“).