



**DOPRAVNÍ
SNIDANĚ
S BESIPĚM 2016**

Inovativní infrastrukturou k bezpečnější dopravě



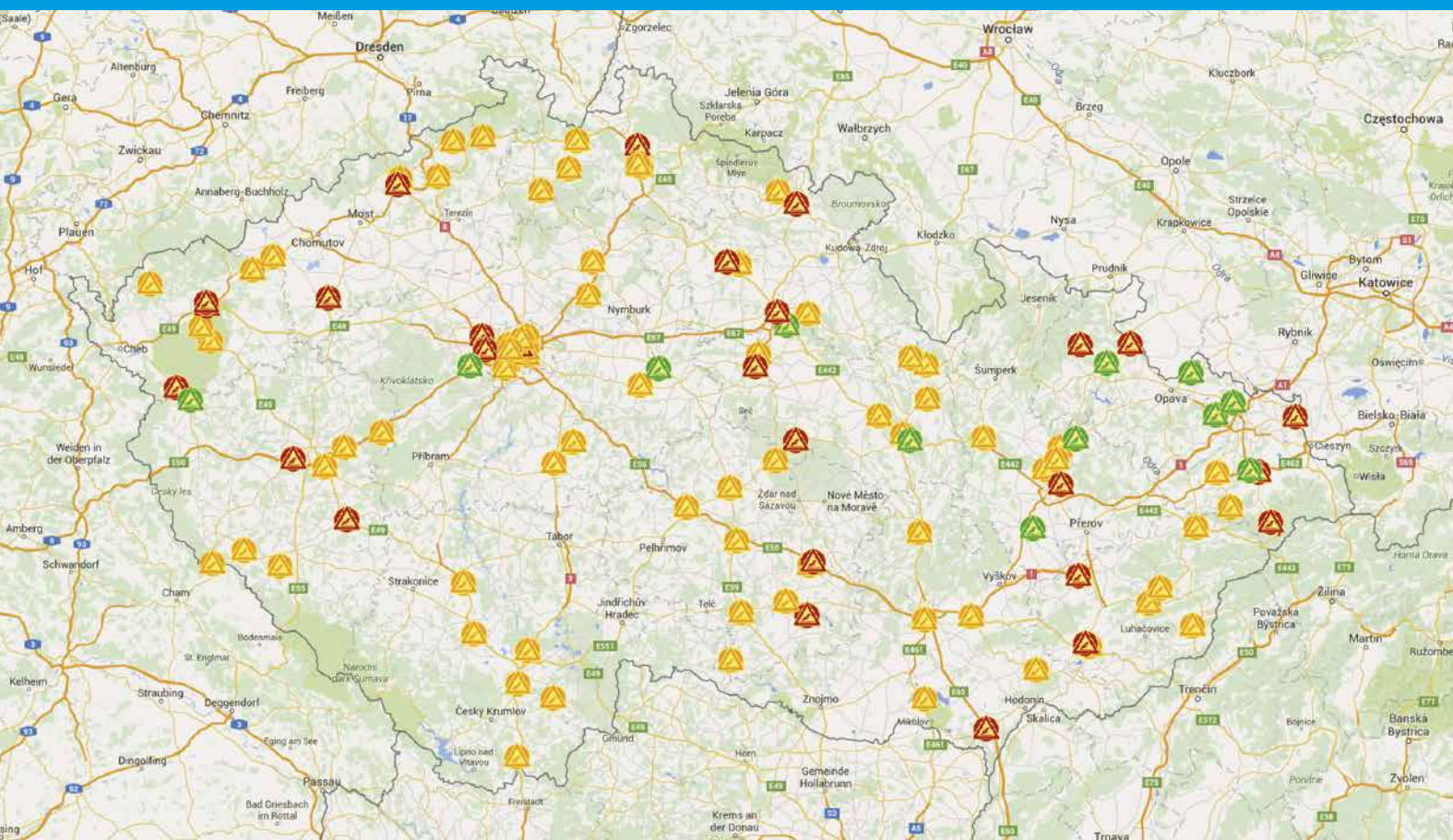
vyřešeno **12**



řeší se **75**



neřeší se **27**



Celkem nehod – **2673**

Úmrtí – **79**

Těžkých zranění – **215**

Lehkých zranění – **1214**

Hmotná škoda vznikla – **u 1453 nehod**

Celková socioekonomická ztráta vypočtená z údajů CDV
za rok 2014 včetně hmotných škod:

3.701.032.000,-Kč



V posledních letech v ČR zaznamenáváme vzrůstající počet vážných následků dopravních nehod, které v mnoha případech také souvisí s nepříliš bezpečnou dopravní infrastrukturou. V roce 2015 na našich komunikacích zemřelo 660 osob, což je oproti roku 2014 nárůst o 31 osob! Je nutné tento vzrůstající trend zásadním způsobem změnit a to je také smyslem Dopravních snídaní s BESIPEM.

V letošním roce proběhne již čtvrtý ročník Dopravních snídaní s BESIPEM. V rámci předchozích třech ročníků, které se každým rokem konaly ve všech 14 krajích ČR, Dopravní snídaně upozornily na 114 rizikových a nehodových míst po celé České republice, která by se v rámci bezpečnosti na komunikacích měla řešit. K začátku roku 2016 se z těchto míst podařilo 12 míst vyřešit, 75 míst vlastníci a správci komunikací řešili a 27 míst zatím řešeno nebylo. Naši snahou je, aby se v letošním roce podařila vyřešit další riziková místa.

Naším cílem je také udržet trend vývoje Dopravních snídaní. S každým následujícím rokem je dále rozvíjet tak, aby byly Dopravní snídaně pravidelně navštěvovány odborníky zabývajícími se bezpečností na komunikacích. Dopravní snídaně by měly také sloužit ke vzájemné komunikaci a výměně názorů odborníků zabývajících se touto problematikou. Měly by se zde nalézat nové možnosti řešení, jak zvýšit bezpečnost dopravní infrastruktury po celé České republice a to jak na prezentovaných rizikových místech i mimo ně.

Ve spolupráci s BESIPEM se proto chceme i nadále zaměřit na konkrétní problémy Vašeho kraje. Chceme klást důraz na propagaci Národní strategie bezpečnosti silničního provozu a na její plnění v jednotlivých krajích. Pro každý kraj chceme připravit analýzu konkrétních problémů a návrh možného řešení.

Velmi významným tématem Dopravních snídaní je upozornit na riziková a nehodová místa na komunikacích jednotlivých krajů a představit prvotní směr možné realizace opatření těchto míst.

V letošním ročníku Dopravních snídaní se budeme nadále věnovat vytipování rizikových míst na komunikacích v jednotlivých krajích a návrhům opatření na těchto místech. Zaměříme se zejména na riziková místa, na kterých dochází ke střetu s pevnou překážkou, a dále také na nebezpečné železniční přejezdy. Opět dojde ke zhodnocení uplynulých dvou ročníků Dopravních snídaní (2014 a 2015) a to ve smyslu přijatých či realizovaných opatření na vybraných místech. Samozřejmostí bude vystoupení významných partnerů a institucí angažujících se v oblasti bezpečnosti dopravy.

Doufáme, že se nám společným úsilím podaří učinit komunikace ve Vašem kraji bezpečnější.

Ing. Jan Winkler
RSE Project s.r.o.

GENERÁLNÍ PARTNER

TENTO PROJEKT JE REALIZOVÁN ZA POUŽITÍ
PROSTŘEDKŮ „FONDU ZÁBRANY ŠKOD ČESKÉ
KANCELÁŘE POJISTITELŮ“.



Seriál akcí Dopravní snídáně je jedním z projektů v oblasti komunikace dopravně bezpečnostní problematiky v České republice. Jako jedna z mála akcí soustřeďuje nejvýznamnější zástupce státní správy, institucí, odborníky na dopravně bezpečnostní problematiku a zároveň firem, prezentujících inovativní technologie.

Jaké okruhy otázek řeší Dopravní snídáně? V oblasti výstavby silnic a dálnic došlo k výrazné změně režimu v zadávání státních zakázek. Stát jako zadavatel se snaží o co nejvýhodnější ceny a tento trend, kvitovaný bezesporu jak daňovými poplatníky, tak institucemi, přináší řadu nových situací.

Vzhledem k rychle rostoucí dopravní zátěži měst a dálnic je třeba investovat do infrastruktury, která bude odpovídat moderním nárokům civilizace. Jsme tranzitní zemí a stav dopravní infrastruktury, inovace a zkvalitňování cest přímo souvisí se schopností růstu české ekonomiky.

Celoživotní efektivní dopravní výchova – základ bezpečného pohybu v silničním provozu



Jsem velice rád, že BESIP Ministerstva dopravy může také v roce 2016 využít platformy Dopravních snídání ve všech krajích ČR, aby odborné i laické veřejnosti představil své priority, vize a cíle v oblasti bezpečnosti silničního provozu. Osobně si cením možnosti vést odbornou diskusi se všemi zainteresovanými partnery s hlavním záměrem – maximálně přispět ke zvýšení bezpečného pohybu nás všech v silničním provozu.

Ze statistických údajů mapujících nehodovost za rok 2015 vyplývá fakt, že základem pro nastartování trendu ke zlepšení jednotlivých ukazatelů ve všech sledovaných kategoriích je kvalitně pojaté a kontinuální celoživotní vzdělávání v oblasti



silniční bezpečnosti, které se dotýká každého z nás. Každého bez výjimky, ať už se v provozu pohybuje jako chodec, cyklista nebo řidič, ať je mu nebo jí pět, patnáct, třicet nebo třeba osmdesát let.

Již před třemi lety BESIP zahájil sérii četných aktivit směřujících ke vzniku zcela nových, komplexních a moderně pojatých výukových materiálů pro předškolní a školní děti. Postupně tak vznikly interaktivní výukové programy, vybavené metodikou a množstvím praktických úkolů a cvičení, které žáky připravují především na bezpečný samostatný pohyb v silničním provozu. Portfolio výukových materiálů doplňují pracovní sešity a učebnice, výukové spoty, náměty na projektové vyučování atd. Na seminářích pro učitele se snažíme motivovat učitele dopravní výchovy hlavně k tomu, aby jejich práce se žáky byla efektivní, kontinuální a různorodá.

Nedílnou součástí práce s dětmi je nepochybně praktický výcvik na dětských dopravních hřištích. V letošním roce BESIP vyšle do krajů celkem osmnáct nových, moderně vybavených mobilních dopravních hřišť, která budou nasazena zejména v obtížně dostupných lokalitách nebo v regionech s velkou dojezdovou vzdáleností.

V září 2016 Česká republika hostí evropské finále Dopravní soutěže mladých cyklistů. Tato soutěž má v posledních letech velice vysokou úroveň, pravidelně se jí účastní soutěžní týmy z více než dvacet států z celé Evropy. Výkony jednotlivých týmů i soutěžících jsou nepochybně do značné míry odrazem kvality dopravní výchovy v daném státě.

Dětská dopravní výchova, a to jak v rodině, tak později ve škole, je základním stavebním kamenem pro nastavení těch nejdůležitějších hodnot pro bezpečné chování. V této fázi nesmí dojít k selhání. Proto jsme v roce 2015 spustili úspěšnou kampaň s názvem „Dělaš to tak!“. Kampaň se zaměřuje na špatné chování dospělých v silničním provozu. Dospělí si mnohdy neuvědomují, že v situaci, kdy porušují pravidla silničního provozu, je může sledovat jejich dítě, vzít si z jejich chování příklad a později se chovat stejně. Jsou to právě děti, které se od dospělých učí špatné návyky jako je přebíhání na červenou na přechodu pro chodce, nebo přecházení mimo přechody.

Každopádně jakýmsi vyvrcholením dětské dopravní výchovy je výuka a výcvik v autoškolě. Do autoškoly by neměl přijít člověk, který nemá základní znalosti o dopravních značkách, o dávání přednosti, nebo nezná význam signálu „Stůj“. Znalostí by měl mít spíše více, protože většina z nás se někdy pohybovala v dopravním provozu na kole. Z autoškoly by pak měl vyjít člověk komplexně připravený na bezpečný pohyb v silničním provozu. Je zřejmé, že řidič začátečník nikdy nebude mít na počátku své řidičské kariéry tolik zkušeností, jako člověk, který najezdil stovky tisíc kilometrů a řídí celý život. Na druhou stranu nedostatek zkušeností a někdy nerozváženost mohou být příčinou toho, že na každé čtvrté dopravní nehodě má podíl mladý nebo začínající řidič. Ministerstvo dopravy si tento problém uvědomuje. Započaly proto práce na přípravě nového „zákona o autoškolách“, který by měl postihnout již komplexně celý systém vzdělávání, dále také práci s řidiči, kteří se v provozu neosvědčí, a již mnohokrát zmiňovanou otázku řidičského průkazu na zkoušku.



Současná novela zákona č. 247/2000 Sb., která vešla v platnost 20. února 2016, zavedla kromě jiného nový způsob výcviku a zkoušek řidičů motocyklů a také řidičů osobních vozidel. Jedná se o první vlnu ve snaze snížit nehodovost začínajících řidičů motocyklů, zejména zpřísněním zkoušky, která se zaměřuje i na jemné ovládání motocyklu, pomalou jízdu, vyhýbací manévry apod. Řidiči si musí nově zvyknout na skutečnost, že při výcviku na motocyklu bude jezdit žák samostatně a za ním pojede instruktor v doprovodném vozidle. A stejně to bude i při závěrečné zkoušce. BESIP připravuje informační kampaň, kterou chce řidiče na tuto novinku upozornit a zároveň tak chce řidiče požádat, aby vzali do úvahy, že zařadit se při předjíždění mezi výcvikové a doprovodné vozidlo, není vhodné, jelikož instruktor může ztratit s žákem vizuální kontakt.



Velmi diskutovaným tématem je současný návrh na změnu pokut a bodového systému, který existuje v ČR již 10 let. Pouze v roce 2015 bylo evidováno v ČR více jak 446000 bodovaných přestupků. Tři nejčastější přestupky jsou pak překročení rychlosti v obci o méně než 20 km/h (ale více než 5 km/h), nepřipoutání se bezpečnostním pásem nebo neužití ochranné přilby a používání mobilního telefonu. Nový návrh míří především proti hrubému porušení pravidel silničního provozu, kde dochází k navýšení pokut. Naopak bagatelní přestupky se snaží zlevnit. Také se bude u blokových pokut zavádět jednotná sazba. Ta má srovnat přístup v různých místech České republiky. Pokud se proviním přestupkem proti pravidlům, dostanu stejnou pokutu v Aši i v Karvině. U některých přestupků bude zaveden princip dvakrát a dost, u některých třikrát a dost.

V neposlední řadě se bude Ministerstvo dopravy snažit zapracovat do návrhu bodového systému také určitý motivační systém pro začínající řidiče. Např. ve Velké Británii je začínajícím řidičům nastaven bodový limit na 6 bodů a je klidné možné, že už prvním velkým přestupkem může kdokoliv přijít o řidičský průkaz. V současné chvíli je opravdu otázkou diskuze, zda se ve finálním návrhu objeví hranice pro odebrání řidičského průkazu v podobě šesti bodů nebo vyšší, ale ve všech případech se bude jednat o preventivní opatření, které má za úkol odrazovat od určitého typu chování v silničním provozu.

Ing. Martin Farář
představený samostatného
oddělení BESIP



DOPRAVNÍ SNÍDANĚ S BESIPEM V ROCE 2014 a 2015

Ve druhém a třetím ročníku Dopravních snídaní s BESIPEM, kdy se na Dopravních snídaních řešila nehodová a riziková místa na komunikacích ČR v jednotlivých krajích, bylo na Dopravních snídaních ve spolupráci s dopravními inženýry a vrchními komisaři z odborů služby dopravní Policie ČR a krajskými koordinátory BESIP představeno celkem 114 rizikových a nehodových míst (68 míst bylo představeno v ročníku 2014 a 46 míst v ročníku 2015).



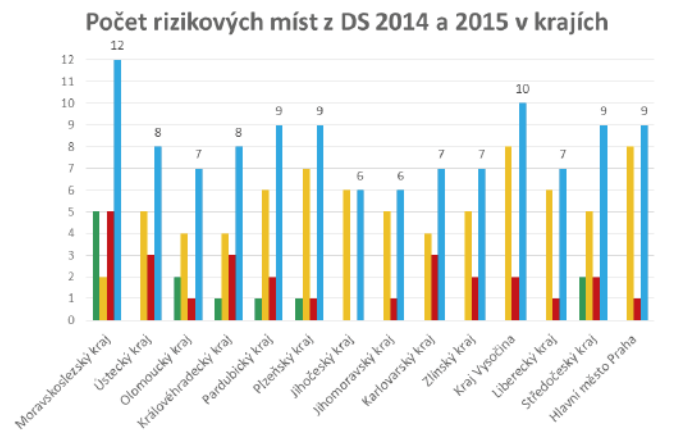
Co se týká vývoje opatření u těchto míst, tak správci a vlastníci komunikací do ledna 2016 z tohoto **celkového počtu 114 míst vyřešili 12 míst, u 75 míst se opatření řeší a zatím není řešeno 27 míst.**



Pokud se podíváme na počty rizikových míst představených na Dopravních snídaních v roce 2014 a 2015 z hlediska jednotlivých krajů, tak zatím nejvíce míst bylo představeno v Moravskoslezském kraji. V Moravskoslezském kraji je zatím také nejvíce vyřešených rizikových míst v rámci Dopravních snídaní. Je to způsobeno tím, že pořadatelé Dopravních snídaní sídlí v Moravskoslezském kraji a jsou v něm tudíž nejvíce aktivní.

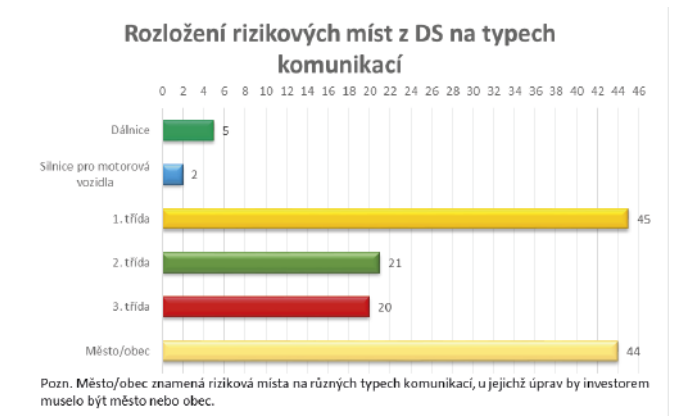
Na druhou stranu je ale v Moravskoslezském kraji nejvíce míst, která zatím nejsou řešena vůbec. Pozitivní je to, že ve všech

krajích je většina míst nějakým způsobem řešena a nejsou kraje, kde by riziková místa z Dopravních snídaní neřešili vůbec. V letošním roce bychom chtěli aktivněji přistoupit k řešení vybraných rizikových míst. Je v plánu intenzivnější komunikace se správci a vlastníky komunikací, kteří budou navštěvováni, a osobně s nimi bude v rámci opatření u rizikových míst



probírá.

V grafu rozložení rizikových míst z Dopravních snídaní je vidět, že nejvíce míst (45) souvisí se silnicemi I. tříd. Hned v závěsu jsou města a obce (44), to jsou ale místa ležící na různých typech komunikací, kdy iniciátorem a investorem opatření by mělo být město nebo obec, v jejímž příslušném katastrálním území místo leží. Jedná se např. o nebezpečné přechody pro chodce na silnicích. Součet míst v tomto grafu pak neudává celkový počet řešených míst na Dopravních snídaních, ale je větší. Je to z toho důvodu, že některá riziková místa jsou

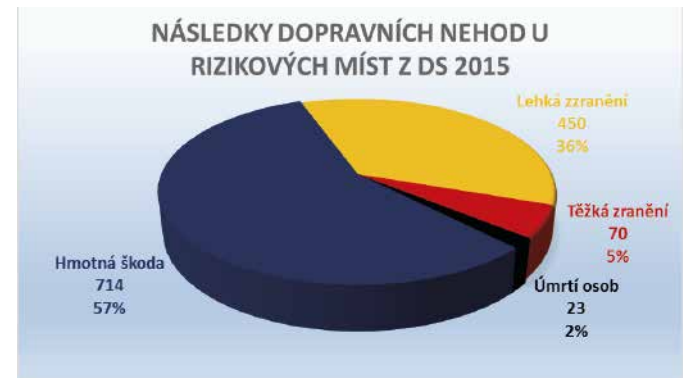


křižovatky, jejichž větvemi jsou různé typy silnic, a tudíž tyto křižovatky byly započítány ke každému typu silnice. Novinkou v letošním ročníku Dopravních snídaní jsou kompletně nové webové stránky Dopravní snídaně, jejichž ústředním motivem je přehledná mapa rizikových míst na komunikacích probíraných na Dopravních snídaních. Každé rizikové místo se dá rozkliknout a uživateli se tak zobrazí podrobný popis vývoje místa, socioekonomické ztráty z nehodovosti místa, fotografie apod. Informace k místům budou průběžně aktualizovány. Pokud uživatel bude znát aktuálnější vývoj místa, bude moci přímo přes internetové stránky Dopravní snídaně tento aktuální vývoj pořadatelům Dopravní snídaně odeslat. Všechny ostatní funkce původních webových stránek Dopravní snídaně budou zachovány i na nových webových stránkách. Uživatel tak zde najde např. výstupy z Dopravních snídaní, fotogalerie, informace

o termínech, prezentace či možnost přihlášení na Dopravní snídaně.

Pokud se zaměříme na statistiky nehodovosti rizikových míst probíraných na Dopravních snídaních, tak na těchto rizikových místech došlo v období zhruba leden 2009 až prosinec 2015 k nejméně **2 673 dopravním nehodám evidovaných Policií ČR s následky 79 usmrcených osob, 215 těžce zraněných osob a 1 214 lehce zraněných osob. U těchto míst také došlo ve zmíněném období k nejméně 1 453 nehodám pouze s hmotnou škodou.**

Tyto statistiky nehodovosti beru prosím s rezervou. Záměrně zde uvádíme slůvko „nejméně“, protože statistiky nehodovosti evidujeme pro jednotlivá místa pouze k datu konání Dopravní snídaně, na které bylo místo představeno. Předpokládáme, že v následujícím časovém období na těchto místech došlo i k dalším dopravním nehodám, které v těchto statistikách již započteny nejsou. Z těchto čísel můžeme také snadno odvodit socioekonomickou ztrátu pro naši společnost, která činí nejméně 3,7 mld. Kč (odvozeno z údajů Centra dopravního výzkumu, v. v. i. pro rok 2014, údaje pro rok 2015 ještě nejsou známy). Samozřejmě můžeme polemizovat, že ne všechny tyto dopravní nehody se staly vinou špatné dopravní infrastruktury. Nicméně můžeme říci, že i u dopravních nehod, které se zdánlivě bez bližšího prozkoumání policejních záznamů jeví jako vina řidiče, mohla působit na lidský faktor (na řidiče) také špatná dopravní infrastruktura. Je dokázáno, že většina dopravních nehod je způsobena kombinací špatného technického stavu vozidla, chování řidiče, tedy lidským faktorem a také samotnou dopravní infrastrukturou. A je velmi důležité, aby naše silnice byly samo-vysvětlující a samo-promíjející, tzn. pokud řidič na silnici udělá chybu, nemělo by z důvodu chyby řidiče dojít k dopravní nehodě, potažmo už vůbec ne k nehodě s následky na zdraví osob.



Po přečtení těchto statistik se nabízí otázka - proč v současné době není již vyřešeno více rizikových míst probíraných na Dopravních snídaních? Především je to z důvodu, že **v dnešní době se při řešení rizikových míst na komunikacích již nesmíme zaměřit pouze na krátkodobé řešení**

nízkonákladovým opatřením, které je sice rychlé, ale v mnoha případech ne příliš efektivní. Pokud chceme v dnešní době řešit bezpečnou dopravní infrastrukturu v ČR, musíme se zaměřit především na řešení rizikových míst ze střednědobého a dlouhodobého hlediska, což ve většině případů znamená celkovou úpravu a přestavbu míst, které bohužel nejde realizovat ze dne na den.

Přestavba a úprava míst často souvisí se zpracováním bezpečnostních inspekci, se zpracováním dopravních studií, s přípravou a zpracováním projektových dokumentací jak pro územní řízení, tak pro stavební povolení a s realizačními dokumentacemi. Na vše se musí vyčlenit potřebný čas. Na realizace opatření je třeba najít dostatečné finanční prostředky a v neposlední řadě je také časově náročná samotná výstavba opatření. Mnohdy stavební opatření zasahují do pozemků jiných vlastníků, které je třeba oslovit se žádostí o souhlas s realizací stavby. Pokud vlastníci se stavbou nesouhlasí, musí se samotné pozemky vyvlastňovat a s tím souvisí např. i probíhající soudní procesy. Ze všech těchto důvodů se opatření na některých místech realizují pomalu. Samozřejmě všichni bychom si asi přáli, aby realizace opatření postupovaly rychleji, nicméně ne ve všech případech lze realizaci opatření provést rychle a účinně. **Pokud však realizace opatření probíhají pomalu, je nutné, aby se nejdříve našlo krátkodobé a rychlé řešení rizikovosti místa, např. již zmíněným nízkonákladovým opatřením a souběžně se připravovala i realizace opatření ze střednědobého a dlouhodobého hlediska. Realizace opatření u rizikových míst na komunikacích by ale neměla skončit jen rychlým nízkonákladovým opatřením.** Je potřeba, aby také orgány činné v těchto úkonech a opatřeních (Policie ČR, ŘSD ČR, kraje, správci komunikací, ale i samotné města a obce) spolu spolupracovaly a hlavně komunikovaly. Bez vzájemné vstřícné komunikace se nevyřeší nic. **Řešení rizikových míst na komunikacích je u nás celospolečenským problémem a je potřeba jej řešit komplexně a z dlouhodobého pohledu.** A právě za účelem vstřícné komunikace a výměny názorů mezi odborníky na bezpečnou dopravní infrastrukturu vznikly Dopravní snídaně s BESIPEM a v tomto trendu vývoje bychom chtěli i nadále pokračovat. Dopravní snídaně se snaží spojit lidi s vizí bezpečného dopravního prostoru.

Riziková místa, u nichž se již opatření podařila realizovat

Úsek silnice II/230 u Chodové Plané, Plzeňský kraj
V úseku proběhla obnova vodorovného dopravního značení, zvýraznily se vodící čáry, doplnilo se svislé dopravní značení do oblouků a některé vodící tabule Z03 se podložily reflexním podkladem. Nejdůležitějším opatřením ale bylo provedení zdrsnění povrchu vozovky. Od provedení těchto opatření se situace v úseku rapidně zlepšila a nedochází zde k vážným dopravním nehodám.



Křižovatka silnic II/605 a sjezd z D5, Středočeský kraj
Tuto původně průsečnou křižovatku, u níž byly nebezpečnými vlivy rozlehlost křižovatky a velká intenzita dopravy, se podařilo v roce 2015 přestavět na okružní křižovatku.



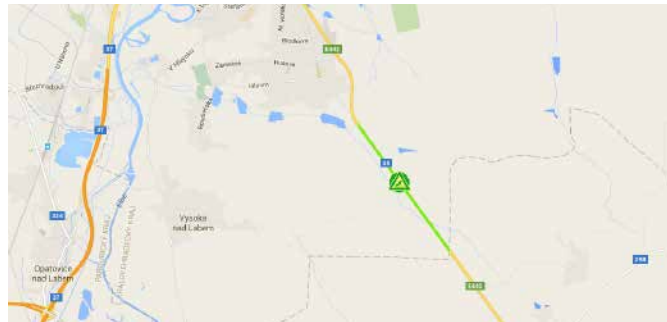
Křižovatka silnic II/125 a III/12550 u obchvatu Kolína, Středočeský kraj

Tuto původně průsečnou křižovatku, u níž byly nebezpečnými vlivy napojení větví na hlavní komunikaci a komplikované rozhledové poměry, se podařilo v roce 2015 přestavět na okružní křižovatku. Rizikovitost této křižovatky se začala řešit ještě před představením na Dopravní snídani s BESIPEM, nicméně Dopravní snídane k přestavbě také pomohla minimálně tím, že rizikovost křižovatky více medializovala.



Úsek silnice I/35, Královéhradecký kraj

Podle bezpečnostní inspekce vypracované v únoru 2013 byly v létě roku 2014 provedeny ŘSD ČR bezpečnostní úpravy. V celém lesním úseku až po hranici Královéhradeckého kraje se doplnila svodidla a některé SDZ se vyměnilo. Do dělicí čáry se umístily dopravní knoflíky. Od této události se v daném úseku nevyskytují závažnější dopravní nehody.



Křižovatka silnic I/34 x I/35, Pardubický kraj

Tuto křižovatku, kde nebezpečnými vlivy byly omezené rozhledy ze silnice III. třídy, rychlost vozidel od Olomouce, význam komunikací, intenzity a skladba dopravy ŘSD ČR vyřešilo nízkonákladovou úpravou svislého a vodorovného dopravního značení. Časem se ukáže, zda tato úprava byla dostatečná.



Křižovatka na silnici II/150 u obce Čechůvky, Olomoucký kraj

V křižovatce silnic II/150 a III/3679 a jejím okolí bylo zvýrazněno a upraveno vodorovné a svislé dopravní značení, které bylo provedeno nadstandardním způsobem. To vedlo k výraznému upozornění účastníků na nutnost zvýšené pozornosti při průjezdu tímto místem. Po úpravě značení na tomto rizikovém místě v loňském roce nedošlo k žádné vážné dopravní nehodě! Okružní křižovatka zde zatím realizována nebyla.



Křižovatka silnic I/45 a I/46, Olomoucký kraj

ŘSD ČR v loňském roce 2015 v součinnosti s Policií ČR provedlo úpravy této křižovatky, kdy na křižovatce byly provedeny stavební úpravy středového trojúhelníku, změna vodorovného a svislého dopravního značení tak, aby řidiče lépe naváděly v průjezdnosti křižovatkou.



Směrový oblouk na silnici I/45 nedaleko Louček u Zátoru, Moravskoslezský kraj

V tomto úseku proběhla v půlce roku 2015 aplikace bezpečnostní protismykové úpravy.



Směrový oblouk na silnici I/46 u obce Hněvošice, Moravskoslezský kraj



Konstrukce mostu na silnici I/56 u Cihelny, Hlučín, Moravskoslezský kraj

V místě byla realizována bezpečnostní opatření v podobě instalace svodidel v obou směrech jízdy.



Křižovatka silnic I/11 a III/46615 u Ostravy, Moravskoslezský kraj

V říjnu 2015 byla zprovozněna přeložka silnice I/11. Z tohoto důvodu velmi významně u této křižovatky poklesla intenzita dopravy, což v podstatě rizikovost křižovatky vyřešilo.



Provizorní propojení R48 a I/48 u tunelu Lysůvky

Toto napojení ŘSD ČR vyřešilo obdobným návrhem, jako se prezentoval na Dopravní snídani v roce 2015, tedy vytvořením „šikany“ pomocí přechodného dopravního značení ke snížení rychlosti průjezdu vozidel.



Ing. Petr Bílý
RSE Project s.r.o.





Video prezentace měst a obcí

Natáčíme krátké i delší filmy, které najdou využití v komunikaci s občany, či jako účinný marketingový nástroj pro rozvoj turismu, infrastruktury a podnikání.

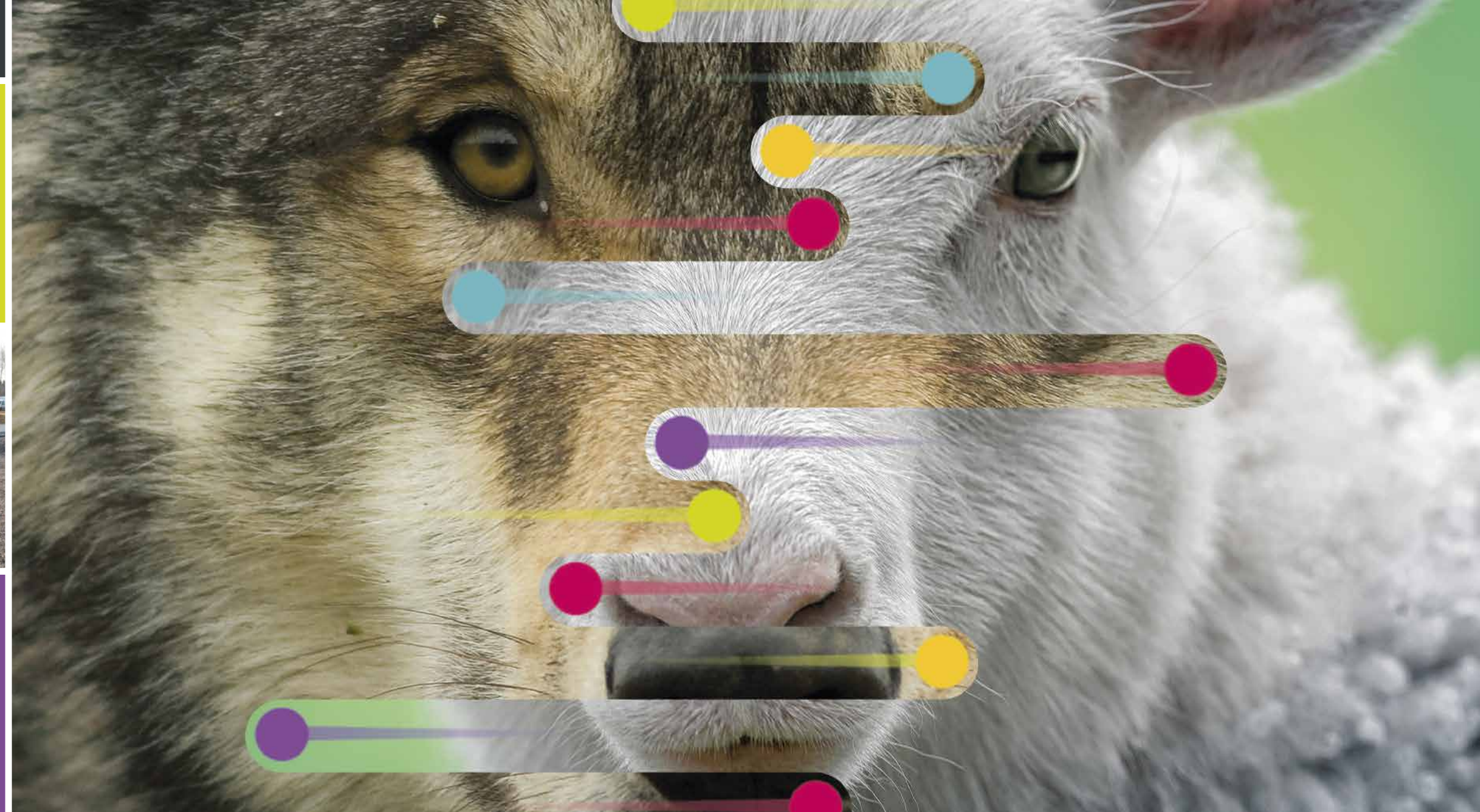
Monitoring staveb

Jedinečný způsob prezentace menších či větších investičních celků od jejich zrodu až po dokončení. Video a foto dokumentace, časosběr. Webové stránky, které obsahují vše důležité o stavbě a přinášejí aktuální informace.



Obecní weby a informační panely

Tvoříme moderní weby měst a obcí, které jsou základem integrovaného informačního systému, který je dále rozšiřitelný na informační panely nebo mobilní aplikace.



WEBY VIDEO GRAFIKA REKLAMY MONITORING STAVEB EVENTY

Aplikace

Aplikace pro tablety a mobilní telefony nabývají na stále větším významu. Navrhujeme a tvoříme aplikace pro všechny hlavní mobilní platformy.



Reklamní kampaně

Potřebujete uvést nový produkt nebo službu na trh? Jsme tu pro vás: idea-making a kreativita, ATL a BTL marketing, komunikační strategie, virální kampaně, sponzorské vzkazy, social media marketing, spotřebitelské soutěže a mnoho dalšího.



Grafika, logotypy a tisková produkce

Letáky, plakáty, brožury, billboardy, corporate identity, logotypy – není nic, s čím bychom si nevěděli rady. Zajišťujeme i tiskovou produkci včetně nadstandardních tiskových technik.



Video a foto produkce

Natáčíme prezentační či korporátní videa, reklamní a virální spoty nebo krátké reklamní filmy, zajišťujeme a produkuje foto sessions. Zabýváme se i následnou video a foto postprodukcí.



Web

Tvoříme weby od A do Z: design, programování, redakční systémy, SEO a SEM optimalizace, přizpůsobení modulů CMS, eshopy a další. Cílem je nabídnout komplexní řešení i s ohledem na mobilní prohlížení, jako je např. responzivní design.





Vybrané závažné závady na pozemních komunikacích

Poznámka, v následujícím textu jsou uvedeny pro zestručnění všeobecné známé zkratky: PK – pozemní komunikace, D – dálnice, S – silnice, MK – místní komunikace, ÚK – účelové komunikace, SDZ – svislé dopravní značení, VDZ – vodorovné dopravní značení, OA – osobní automobil, NA – nákladní automobil, B – autobus, IZS – integrovaný záchranný systém, SZ – smrtelně zraněný, TZ – těžce zraněný, LZ – lehce zraněný, ŽP – železniční přejezd, OK – okružní křižovatka.

Motto: Ani armáda již dnes neplánuje počty mrtvých. Pro provoz na pozemních komunikacích to neplatí (Bc. Roman Budský).

Předmluva: Víme, že dopravní nehody mají zpravidla několik nejen technických příčin, které se kumulují v kritickém okamžiku. Aby se zvýšila bezpečnost komunikací, je nezbytné upravovat ta místa – úseky, kde řidiči chybují. Nejsou to však jen místa – úseky, kde se nehody kumulují, ale i místa, která mají podobné uspořádání, na jakém se nehody stávají.

Abychom mohli zvyšovat bezpečnost provozu, **je nezbytné hledat technické příčiny** dopravních nehod i na komunikacích (nejen na vozidlech). Technické příčiny nehod lze dobře odvodit z výpovědí řidičů a ostatních účastníků nehod (vyplyne z nich, co je zmýlilo), ale ty zpravidla nemáme k dispozici. Proto je nezbytná úzká spolupráce s policií.

Dopravní opatření jsou často nákladná, proto je nelze navrhovat jen odborným odhadem. Nejvhodnější postup je, podle mého názoru, udělat urychleně jednoduchá opatření zejména taková, která ke komunikaci patří (a ukazuje se, že často chybí), tj. doplnit, obnovit, upravit včas součásti (i příslušenství) komunikace. Nepomůže-li to, zanalyzovat ve **spolupráci s policií** nehody na místě – úseku a udělat si jako podklad pro návrh **kolizní diagram**. Na základě takto graficky ztvárněného průběhu nehod lze navrhnout dopravní opatření – úpravu komunikace ušité „na míru“. Takové řešení by mělo být podstatně ekonomičtější než postup, který se nyní dost často používá.

Úvodem:
Nezbytnost nepřekračování dovolené rychlosti

Nově projektované komunikace jsou navrhovány na návrhovou rychlost, jejich prvky souvisící s bezpečností provozu pak na rychlost směrodatnou, která se zpravidla rovná rychlosti zákonem dovolené (nikdy však není vyšší). Prvky, které se posuzují, zda vyhovují nejen pro návrhovou rychlost, ale i pro rychlost směrodatnou jsou: dostředný sklon ve směrových obloucích, poloměry směrových oblouků se základním příčným (střechovitým) sklonem, délky rozhledu pro zastavení a předjíždění a poloměry výškových oblouků. Je proto velmi zarážející, že se pro současnou výstavbu používají projekty (údajně i patnáct let staré) vypracované ještě před revizemi projektových norem. Revize byly zpracovány zejména s ohledem na zvýšení bezpečnosti stále intenzivnějšího provozu. Zdůvodňuje se to tím, že na tyto akce jsou již vydána stavební povolení (je vyhotovena EIA).

Všichni víme, že se silniční síť vyvíjí velice dlouho a její základy byly položeny často již před několika stoletími. V každé době výstavby nebo úprav se tyto činnosti odvíjely od vlastností používaných vozidel a kupodivu už od středověku (viz kap.6) s ohledem na bezpečnost jízdy. Je však jisté, že celou silniční síť nelze nikdy uvést **najednou** do stavu odpovídajícího jízdním schopnostem používaného vozového parku, zejména rychlostem a intenzitám provozu tak, aby jízda byla bezpečná. Silniční síť se sice modernizuje, ale velmi pomalu. Je proto nasnadě, že mnoho úseků a křižovek stávající silniční sítě neodpovídá současným poznatkům o bezpečné komunikaci a síť zřejmě nikdy nedospěje k ideálnímu stavu.

Z analýzy dopravních nehod vyplývá, že překročení dovolené rychlosti bývá často příčinou vzniku dopravních nehod (dále jen DN). Z našich analýz vyplynulo, že v 15 % analyzovaných nehod došlo k jistému (vypočtenému maximu i minimu) překročení dovolené rychlosti, v dalších 13 % došlo k možnému překročení dovolené rychlosti (maximum vyšlo vyšší než dovolená rychlost, minimum menší). Ve znaleckých posudcích se zpravidla počítá možný rozsah rychlostí účastníků DN. Znamená to, že u 28 % nehod mohlo být příčinou překročení dovolené rychlosti.

Překračování dovolené rychlosti ovlivňuje všechny typy nehod (zejména nehody s chodci, nehody nedáním přednosti v jízdě, nehody při předjíždění atd.)

Znamená to ovšem také, že ve zbývajících 72 % až 85 % dopravních nehod řidiči nepřekročili dovolenou rychlost, ale jejich rychlost nebyla přiměřená vzniklé dopravní situaci. Účastníci ji chybně odhadli (nepředvídali). Jako zajímavost uvádím, že ve 48 % případů byl důležitou okolností vzniku nehody nedostatečný rozhled (13 % vegetace, 12 % ostatní pevné překážky a 23 % překážky v provozu).

Opatření: Výrazně zvýšený dozor policie na překračování dovolené rychlosti – stálý dohled – to je základ!

Ke stavu komunikací

1. Nezbytnost omezování rychlosti

Jak již bylo v úvodu nastíněno, silniční síť nelze změnit nejen z roku na rok, ale ani z desetiletí na desetiletí. A dříve budovaná silniční síť byla samozřejmě stavěna pro provoz v té které době. Proto je na silniční síti a síti místních komunikací řada míst – úseků, které nejsou bezpečné.

Na takových místech je nezbytné omezovat dovolenou rychlost vozidel úměrně k technickému stavu PK. Jedná se zpravidla o nepřehledné úseky komunikací (překážky v rozhledových plochách směrových oblouků – zejména zeleň) a „neviditelné“ křižovatky, kde jsou také překážky v rozhledu (opět nejčastěji zeleň). Dále se jedná o nepřehledné úseky s vrcholovými oblouky s malým poloměrem výškového oblouku (horizont), směrové oblouky s nedostatečným (či dokonce opačným příčným sklonem) a úseky, kde povrch vozovky je za mokra kluzký.

Dopravní značky omezující rychlost jsou na komunikacích z uvedených důvodů dost časté. **Omezení však nejsou dodržována a zpravidla ani policií dostatečně často kontrolována a trestána.** V této souvislosti je třeba uvést chyby, které s tímto jevem souvisí. Silničáři, aby docílili alespoň částečného zpomalení vozidel – snížení rychlosti, často osazují značku omezující rychlost o 20 km/h nižší než by odpovídalo situaci a řidiči si (často oprávněně) poklepávají na hlavu. Tento trend pak zase vyvolává opačný efekt, a to v podobě cíleného nerespektování těchto značek (zvláště při chybějící represí, tedy kontrole a postihu). Řidiči si omezení rychlosti převážně spojují s prací na silnici, a když tam žádnou činnost nevidí, tak opět značky nerespektují.

Z tohoto kruhu je jen jediný východ. **Důsledná součinnost následujících opatření:**
a) **masivní kampaň** MD, která by vysvětlovala poslání těchto značek,
b) **důsledná kontrola** těchto úseků a míst Policií ČR,
c) **plošná kontrola** hodnoty nezbytného omezení dovolené rychlosti silničními správci s ohledem na příslušnou závalu na komunikaci.



Příklad odůvodněného snížení rychlosti v extravilánu ve vztahu k návrhovým prvkům navazujícího směrového oblouku.

2. Značky nad vozovkou

Skoro před půl stoletím jsem si při analýze nehod nedáním přednosti v jízdě na křižovatce u autobusového nádraží Florenc v Praze všimla, že v pravém jízdním pruhu (pro odbočení vpravo) stojí převážně nákladní automobily a autobusy. Svislá dopravní značka P 2 „Hlavní PK“ byla a je dosud umístěna na chodníku vpravo, a to s dodatkovou tabulkou E 2b s informací, že hlavní komunikace odbočuje vpravo. K nehodám docházelo při jízdě OA přímo z levého průběžného jízdního pruhu. Bylo nasnadě zjistit, proč řidiči OA nerespektovali (asi neviděli) značku P 2 a zejména dodatkovou tabulku E 2b. Pokud jeli přímo, tak se střetli s vozidly jedoucími zprava po hlavní PK. Navrhla jsem umístit značku P 2 nad levý jízdní pruh, ve kterém bylo VDZ umožněno jet přímo i vpravo. Značka nad vozovku umístěna nebyla s odůvodněním, že to není obvyklé a na řadě takovýchto křižovatek nejsou osazeny výložníky (příslušné předpisy takovéto umístění umožňovaly). Od té doby podnikl manžel (jako soudní znalec s dobrým renomé) řadu iniciativ, aby se v případě, kdy na komunikaci s psychologickou předností, které jsou označené SDZ P 4 „Dej přednost v jízdě!“ (nebo P 6) nebo nad jízdním pruhem na křižovatkách s více jízdními pruhy se „zalomenou“ předností v jízdě, kde není možné umístit opakovací SDZ upravující přednost v jízdě, osazovaly tyto **životně důležité** značky nad vozovku. Celé téměř 40leté úsilí vyústilo ve skutečnost, že pokud vím, je

takto umístěna pouze jediná značka v ČR. V zahraničí (např. v SRN nebo Maďarsku) se takové umístění běžně používá.

Značka na výložník stojí cca 1000,- Kč, ale v ČR se místo ní často používá SSZ, které s ohledem na dopravní uspořádání samozřejmě musí být v chodu celých 24 h denně (nebo se na vcelku jednoduchou křižovátku SSZ z tohoto důvodu nainstaluje).

Opatření:

U křižovatek s více řadícími pruhy zajistit na vjezdech s psychologickou předností nebo se zalomenou předností **umístění opakovací značky P 2 (P 4)** nad jízdní pruhy nebo jízdní pruh, který nemá přednost. Současně při uspořádání dvou jízdních pruhů tam, kde nejsou výložníky se SSZ, umístit značku P 2 s vysvětlující dodatkovou tabulkou E 2b také vlevo od jízdního pásu na dopravní ostrůvek. Značky určující přednost vozidel jsou pro řidiče životně důležité, rozhodně důležitější než značky vyznačující řazení do pruhů (C 2a – f Prikázaný směr jízdy), které se běžně nad vozovku umísťují.

Takové umístění značek, které upravují přednost v jízdě, je podle předpisů již dávno možné, ale z neznámých důvodů se nevyužívá.

3. Nezbytnost VDZ a směrových sloupků

Pro bezpečnou jízdu je nezbytné, aby řidič viděl průběh vedení trasy komunikace před sebou alespoň na vzdálenost, kterou ujede za 8s jízdy dovolenou rychlostí (vyplývá z mezinárodních zkušeností). To na mnohých úsecích silniční sítě, zejména na silnicích nižších tříd, nelze zajistit. Často není průběh trasy na tuto vzdálenost zřetelně viditelný ani za dobrých světelných podmínek. Okraj vozovky mizí za překážkami v rozhledu na vnitřní straně směrového oblouku nebo za horizontem. Kombinace obojího je pak výrazně nebezpečná. Řidič nevidí průběh oblouku, těžko odhaduje přiměřenou rychlost zvláště tam, kde se přidruží ještě malý nebo opačný příčný sklon.

Zvláště nebezpečné jsou směrové oblouky se zmenšujícím se poloměrem. Řidič odhadne vhodnou rychlost pro začátek oblouku, ale poloměr se následně rychle zmenší a odstředivá síla „vytáhne“ vozidlo v oblouku mimo komunikaci. Samozřejmě se tato situace zhoršuje při nedostatečném příčném sklonu, při snížení viditelnosti a za tmy a také když je vozovka mokrá. Je třeba si uvědomit, že špatná viditelnost vlivem šera a tmy představuje 50 % času a k tomu je třeba přičíst dobu, kdy prší, sněží, je mlha apod., což je na různých místech ČR odlišné – v průměru pak cca dalších 15 - 20 % (ve dne i v noci). Lesní úseky, kde se stmívá podstatně dříve a v okolí komunikace je mnoho pevných překážek, jsou proto o to více nebezpečné.

Během akcí Dopravní snídaně s BESIPem bylo projednáno 109 míst (47 křižovatek) převážně na silnicích I. třídy nebo jejich průjezdních úsecích. Z tohoto počtu na 46 místech VDZ chybělo nebo bylo velmi špatně viditelné. Na 28 místech chyběly nebo byly jen sporadicky směrové sloupky (dopravní zařízení Z 11a a Z 11b).

Je to velmi zážející, když uvážíme, že udržovat VDZ je povinností správce vyplývající z ustanovení zákona 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích. Zde v **§ 9 jsou uvedeni vlastníci** D, silnic I. II. a III. třídy, MK a ÚK. V odst. (3) §9 je uvedeno:

Vlastník D, S nebo MK **je povinen vykonávat její správu** zahrnující zejména její pravidelné a mimořádné **prohlídky, údržbu a opravy** (nové znění). V odst. (4) je dále uvedeno: Je-li výkon správy D, S nebo MK zajišťován prostřednictvím správce, musí zahrnovat alespoň pravidelné a mimořádné prohlídky, **údržbu a opravy.** V **§ 12** odst. (1) je uveden **výčet součástí komunikace**, kde v písm. d) je uvedeno (kromě jiného) **SDZ i VDZ a směrové sloupky.** V **§ 26** téhož zákona je v odst. (3) popsáno, co se rozumí stavebním stavem PK: Stavebním stavem D, S nebo MK se rozumí jejich kvalita, stupeň opotřebení povrchu, podélné nebo příčné vlny, výtluky, které nelze odstranit běžnou údržbou, únosnost vozovky, krajnic, mostů a mostních objektů a **vybavení PK součástmi** a příslušenstvím. V **§ 41** je v odst. (1) uvedeno, že **státní dozor** na D, S, MK a veřejně přístupných ÚK **vykonávají silniční správní úřady** v rozsahu své působnosti.

V **§ 9** vyhlášky 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o PK, je definována údržba a opravy PK a v odst. (7) je uvedeno: **Rozsah a způsob údržby a oprav** komunikací je **stanoven** v příloze č.5. Zde je v čl. 1.2 a 2.2 uvedena údržba i obnova součástí a příslušenství PK (v souvislém tahu).

Jak už jsem shora uvedla, ze znění zákona č. 13/1997 Sb. a prováděcí vyhlášky k tomuto zákonu podle mého názoru jednoznačně vyplývá povinnost správce udržovat a obnovovat součásti a příslušenství PK ve své správě. Mezi součástmi PK je taxativně dáno nejen SDZ, ale i VDZ a směrové sloupky.

O důležitosti zajištění údržby a obnovy těchto součástí komunikace svědčí nejen poznatky z „Dopravních snídaní s BESIPem“, ale zejména ze statistiky DN, kdy na silnicích II. a zejména III. třídy je evidován vysoký počet DN. Přitom jejich přepravní výkon je zpravidla menší než u silnic I. třídy. Dále o potřebnosti a nezbytnosti VDZ svědčí i příklad rozlehlé křižovatky v Olomouci bez VDZ, kde docházelo k častým DN a po provedení VDZ, kterým se vymezily řadící pruhy v křižovatce a řidičům se tak vytýčil způsob průjezdu křižovatkou, nedošlo k nehodě žádné.

Argument jednoho výše postaveného pracovníka správce PK, že na těchto komunikacích nemá kam VDZ umístit, protože na nich není vodicí proužek, na který se podle projektových norem vodicí čára (VDZ V 4) umísťuje, by mohl být možná úsměvný, kdyby se nejednalo o vynechání (nezajištění obnovy) základní součásti komunikace a prvku napomáhajícímu snižování počtu DN. Myslím, že by nikoho ze správců nenapadlo neobnovovat SDZ. Přitom VDZ vyznačující kontinuální průběh trasy (které může zdůraznit její nedostatky vyplývající z historického vývoje a včas na ně upozornit) je neméně důležité, zejména proto, že vede řidiče po celou dobu jízdy.

Očekávat, že císařovna Marie Terezie, za jejíž doby byla většina tras zemských a návných silnic stabilizována (ne-li dříve), rozhodně nevěděla, že se má vozovka se šterkovým povrchem navrhnout s vodicím proužkem – pro běžnou rychlost kočárů a jezdců na koních nebylo takové opatření potřebné. Zato nyní při schopnostech užívaného vozového parku a množství řidičů, kteří jej užívají, je takové vyznačení trasy zcela nezbytné.

K viditelnému VDZ, které má řidiče informovat o prostorovém uspořádání komunikace (tedy jaký je např. poloměr směrového oblouku), je ještě třeba zdůraznit důležitost správného vyznačení možnosti předjíždění. Je třeba zodpovědně vyznačit

na silnicích i úseky, kde může řidič bezpečně předjíždět, pokud nejsou v protisměru vozidla. Na silniční síti je řada úseků (např. silnice I/16 v úseku Řevničov - Slaný), které se jeví jako bezpečné a přitom může být v protisměru nebo i při rozhlížení na křižovatce vozidlo skryté (zvlněná trasa). Parametry vyznačení jsou uvedeny v příslušných TP.

Opatření:

Ke snížení nehodovosti (zejména na silnicích II. a III. třídy) je třeba řidiče včas viditelně informovat o následujícím průběhu vedení trasy. Proto je **nezbytné doplnit všude VDZ** (nejlépe V 4 „Vodicí čára“ na oba okraje vozovky nebo na úzkých vozovkách alespoň do středu vozovky umístit V 1a „Podélná čára souvislá“, resp. V 2a „Podélná čára přerušovaná“) a směrové sloupky Z 11a a Z 11b.

Jako návazné a samozřejmě nákladnější opatření by měly následovat místní **úpravy trasy** tj. úprava příčného sklonu v oblouku nebo snížení či zvýšení nivelety na úsecích tak, aby jedoucí OA byly vždy adekvátně viditelné.

Pro správce by měla být úprava trasy nyní snazší, protože pozemky pro potřebné malé rozšíření násypu či výkopu pro zlepšení příčného sklonu, napřímění oblouků s malým poloměrem či snížení nebo zvýšení nivelety bude možné vyvlastňovat (viz §17 odst. 2 zákona č. 13/1997 Sb.). Jedná se vždy o poměrně malé plochy, které ale mohou významně napomoci k bezpečnějšímu uspořádání PK.

Dále by měla proběhnout masivní **kampaň** MD, že „plná“ čára je na komunikacích proto, že v úseku není vidět na dostatečnou vzdálenost pro předjíždění.



Jednoznačnost trasy komunikace vymezená VDZ a směrovými sloupky

4. Trasování komunikací pro chodce

Při prohlídkách projektové dokumentace a zejména při vlastním využívání dopravních staveb se stále častěji setkávám s doslova nesmyslným trasováním chodníků a stezek pro chodce.

Základním principem pro návrh je respektování chování chodců, kteří **mohou-li, zásadně chodí po co nejkratší trase.** Ti zdatnější, kteří by mohli nebezpečná místa bez problému a bez velkého zdržení obejít, to považují za zbytečné – oni snadno přeběhnou. Ti ostatní a těch je více, sice nejsou tak zdatní, aby přeběhli, protože mají zavazadla (nákupy), vedou děti, vezou kočárek, hůře vidí, utrpěli úraz anebo jsou jen o něco starší a pohybují se proto pomaleji. Chodník také musí používat i další skupina – to jsou ti, kteří potřebují zvláštní opatření na komunikacích pro chodce (zejména

vozičkáři a nevidomí). Pro dvě posledně jmenované kategorie zranitelných účastníků silničního provozu je obcházení z řady důvodů namáhavé. Chování chodců vyplývá z toho, že na chodnících zpravidla nejsou na procházce, ale používají chodník účelově k přemísťování z bodu A do B (na cestě do školy, do zaměstnání, na nákupy, na zastávky hromadné dopravy atd.) a nechťejí zde zbytečně trávit čas.

Proto by průběh trasy chodníku měl být co nejkratší, ale neměl by být bezúčelně namáhavý s ohledem na všechny shora uvedené skupiny těch zatížených nebo méně zdatných chodců. Trasy pro chodce typu: Přivedeme chodce ke komunikaci, pak mohou jít po chodníku k podchodu (s kopce), projdou úzkým nevlídným a tmavým podchodem a na druhé straně vystoupají na chodník, který je (někdy i po více než stovce metrů) dovede k žádanému místu, kde chtěli původně přecházet, nebývají zpravidla chodci využívány. Takový návrh (a bohužel pak i provedení) se rozhodně nesetká s úspěchem. Chodci budou přecházet v původní trase i za cenu nebezpečí. Předpokládají, že když se jim to povedlo dříve (a také sousedům), tak se to povede i dnes. Návrh může mít úspěch jen v případě, že bude chodcům v žádoucím místě fyzicky zabráněno v přecházení. V těchto případech je lépe navrhnout lávku s rampou než podchod. U zastávek hromadné dopravy, zejména mimo obec, je však lepší navrhnout novou úpravu. Domluvit zajištění BUSu alespoň na okraj obce i za cenu malého prodloužení trasy a zřídít točnu. Docházkové vzdálenosti k takovým zastávkám nejsou zpravidla tak dlouhé, aby se zajižďka projevila v době trvání cesty.

Opatření:

Chodci neakceptují prodloužení jejich trasy, které považují za zbytečné. Proto je třeba velmi pečlivě vážit, zda jsou **navržené trasy zejména z hlediska většiny těch méně zdatných co nejkratší (přijatelné) a zda** co nejvíce **odpovídají přirozeným potřebným trasám**. Chodci nevhodné trasy nepoužívají a raději často riskují. Trasu je tedy třeba přizpůsobit jejich potřebám – všichni jsme chodci. Výstavba nevhodných tras je ekonomicky nevýhodná, stojí peníze a současně nepřináší efekt.



Následek nevhodné nebo chybějící trasy pro chodce

5. Dlouhé přechody pro chodce

S předchozím textem souvisí i bezpečnost chodců na přechodech. Jedním z častých mechanismů nehod chodců je následující nedorozumění (při pohybu chodců ve vozovce): Přechod je přes 2 nebo více jízdních pruhů a nejsou v šířce vozovky žádné dělicí linie – např. vyznačení jízdních pruhů nebo alespoň středová čára (plná nebo přerušovaná), tak

chodec neví, kde se může s ohledem na jízdu vozidel zastavit. Žády k chodníku, ze kterého vyšel, chodec nemůže správně odhadnout střed vozovky nebo okraj jízdních pruhů. Zastaví se tam, kde předpokládá, že je to nejbezpečnější, což je často v jízdním pruhu, který už zčásti přešel (zvláště v situaci, kdy zprava přijíždí větší vozidlo). Řidič v levém jízdním pruhu vidí přecházejícího chodce, odhadne dobře střed vozovky, kde předpokládá, že se chodec zastaví a vidí, že má dost místa na projetí. Chodec se ale zastaví ještě v jeho jízdním pruhu a řidič už nestačí reagovat. Obdobná situace nastává i při přecházení mimo přechod. V obou případech by nemuselo k nehodě dojít, kdyby nechybělo alespoň VDZ.

Druhým častým mechanismem zpravidla na vícepruhových vozovkách je vcházející nebo často vbíhající chodec, který předpokládá, že před vozidlem přijíždějícím zleva bez problémů přejde (přeběhne). Řidič se lekne a začne uhýbat vlevo, aby umožnil chodci se zastavit. Ten však vyhybání vozidla nepředpokládá a pokračuje dál v pohybu (sleduje provoz zprava). Když řidič zjistí, že chodec pokračuje dál v běhu (chůzi), tak už nestačí brzdit a chodec nestačí doběhnout nebo couvnout.

Třetím častým mechanismem je přecházení chodce tak, že v pravém jízdním pruhu řidič zpomalí a v levém ne – ať už chodce přehlédne nebo vůbec nevidí (přes vyšší vozidlo).

Opatření:

- a) **Rozdělit přechody** (nebo místa pro přecházení) **na co nejkratší úseky** tak, aby chodec přecházel pokud možno jeden jízdní pruh a to alespoň vodorovným značením. Pokud to je možné s ohledem na šířku vozovky rozdělit přechody (místa pro přecházení) na dvě nebo více částí ostrůvky nebo vysazenými chodníkovými plochami (viz ČSN 73 6110).
- b) V autoškolách **upozornit řidiče** na tyto a další mechanismy častého pohybu chodců a naučit je, že nejbezpečnější reakcí na pohyb chodce ve vozovce je brzdění. Dále je nezbytné, aby řidiči vjížděli do prostoru, kam nevidí, pomalu nebo nevjížděli vůbec.
- c) **Masivní kampaň** MD vysvětlující chování chodců na přechodech a na místech pro přecházení (nevcházím tam, kam nevidím; řidič, který mne vidí a zpomaluje, mne nepřejde).



Rizikový dlouhý přechod pro chodce

6. „Zvlněné“ chodníky

Na toto téma jsem již napsala článek do odborného tisku (2013). Vzhledem k tomu, že se návrhy těchto chodníků stále opakují a současně byly k této problematice vzneseny četné dotazy, tak cítím osobní potřebu se k dané problematice opět vyjádřit.

Chodníky jsou především pro chodce (případně pro cyklisty, jsou-li spojeny s cyklistickou stezkou), proto **musí být pohodlné – tedy rovné**. Projektanty zřejmě plete obr. 53a (viz ČSN73 6110/Z1). U obr. 53a je však výslovně uvedeno, že **je to úprava pro sjezdy – (čl. 12.7) – nikoliv pro samostatné sjezdy – (čl. 12.8)** ČSN 73 6110/Z1. Je nepřípustné, aby jednotlivá vozidla vyjíždějící a zajižďející zpravidla jednou denně na soukromý pozemek (do garáže) měla výhodu pohodlnějšího zajiždění a všichni chodci měli systematickou újmu - nepohodlí.

Sjezdy na parkoviště pro velká množství vozidel (např. při obchodních centrech) se zpravidla připojují místní komunikací nebo veřejnou účelovou komunikací (vozovky jsou v jedné úrovni a mezi plochou parkoviště a chodníkem není zástavba).

Úprava podle obr. 53a je vhodná jen v odůvodněných případech (viz poznámka v ČSN 73 6110/Z1) zpravidla tehdy, jestliže je potřeba připojit přechod pro chodce nebo místo pro přecházení na chodník užší než 1,5 m. Jinak lze tuto úpravu použít jen ojediněle ve velmi odůvodněných případech, kdy je třeba např. připojit sjezd v souvislé linii zástavby (např. hromadné podzemní garáže, garáže IZS) a chodník nemá dostatečnou šířku tj. je užší než 1,5m. Úprava má zvýraznit účastníkům provozu způsob užívání - vyjíždějící vozidlo musí dávat pozor na chodce, kteří jdou po chodníku, kde má chodec přednost i když tam není vyznačený přechod.

Zvlněné chodníky jsou i pro zdravé a mladé chodce nepohodlné. O to horší je to pro mamky s kočárky, vozičkáře, batolata, malé jezdce na tříkolkách, nevidomé apod. a to ani nezmiňuji problémy při náledí nebo zasněžení, kdy po šikmých plochách lze snadněji uklouznout, anebo ani nemusí být snížená plocha chodníku pod sněhem vidět.

Ani se nedivím, že mi už několik lidí říkalo, že od té doby, kdy mají ten nový chodník, tak chodí po vozovce.

Pro zajiždění jednotlivých vozidel na sousední pozemky či přilehlé jednotlivé garáže je vhodnou úpravou např. skosený obrubník.

Opatření:

Výklad rozdílu mezi sjezdem a samostatným sjezdem např. na školeních ČKAIT.

7. Výsadba vhodné zeleně

K výsadbě stromů podél komunikací již byla napsána řada informací. Nejdůležitější z nich jsou tyto: Přibližně 30 % smrtelně zraněných je následek střetu se stromem (úměrně k tomu i počet těžce zraněných) nebo nehod nedáním přednosti, jejichž průběh je významně ovlivněn překážkami v rozhledu, které tvoří vegetace. Nehody nedáním přednosti mají velmi často závažné následky – vozidla se částečně střetávají bokem, kde ani moderní bezpečná vozidla nemají významnější deformační zóny.

Od roku 2000 do roku 2014, kdy se konkrétně začaly nehody se stromy evidovat zvlášť, byl celkový počet smrtelně zraněných 14 785 a z toho zahynulo nárazem do stromu 2 352 (v průměru 157 za rok – tj. 16 %). Z jiného výzkumu plyne, že dalších 13 % zahyne při nehodách nedáním přednosti ovlivněných vegetací. Tj. cca 30 % všech následků na zdraví. Připočteme-li těchto

odhadnutých 13 %, rovná se to 4 288 SZ za posledních 15 let. Vynásobíme-li to ztrátou za 1 SZ ze státního rozpočtu cca 20 mil., jedná se o ztrátu cca „pouhých“ 85 mld. ze státního rozpočtu, a to jsou náklady jen za SZ. K tomu samozřejmě přibývají ostatní náklady (TZ, LZ a hmotné škody – nejen na vozidlech).

Již za Karla IV. (možná i dříve) se panovník staral o bezpečnost zemských cest. Např. v roce 1361 vyšlo nařízení, aby byly káceny lesy a houštiny po obou stranách silnice na délku dohození kamenem kvůli tzv. „lapkům“. Také následující panovníci se zabývali bezpečností na cestách, a to s ohledem na nebezpečí, která se na cestách vyskytovala – např. nad cestou nesměly být větve, aby „lapkové“ nemohli seskočit na projíždějící jezdce. Tato opatření měla zajistit i bezpečnost dopravy (např. možnost otočení kočáru, nebo kvůli dostřelu pistole se les vykácen na šířku 48 m). Stromy také neměly stínit povrch cesty a bránit tak jejímu vysychání). Cesty měly zajistit pohodlí jízdy / chůze (vysazovali se ovocné stromy, aby si pocestní mohli odpočinout ve stínu, příp. se občerstvit ovocem).

V současně platném zákonu č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích § 15 Silniční vegetace je uvedeno toto: Odst. (1) Silniční vegetace **na silničních pomocných pozemcích a na jiných vhodných pozemcích** tvořících součást dálnice, silnice nebo místní komunikace, **nesmí ohrožovat bezpečnost užití pozemní komunikace** nebo neúměrně ztěžovat použití těchto pozemků k účelům údržby těchto komunikací nebo neúměrně ztěžovat obhospodařování sousedních pozemků.

V § 11 odst. (1) Silničním pozemkem se rozumí pozemky, na nichž je umístěno těleso dálnice, silnice a místní komunikace a silniční pomocný pozemek.

Odst. (2) Těleso dálnice nebo těleso silnice a místní komunikace mimo území zastavěné nebo zastavitelné je ohraničeno spodním okrajem a vnějšími okraji stavby pozemní komunikace, kterými jsou vnější okraje zaoblených hran zářezů či zaoblených pat náspů, vnější hrany silničních nebo záchytných příkopů nebo rigolů nebo vnější hrany pat opěrných zdí, tarasů, koruny obkladních nebo zárubních zdí nebo zářezů nad těmito zdmi.

Odst. (5) Silniční pomocný pozemek je pruh pozemku přilehlého po obou stranách k tělesu dálnice, silnice nebo místní komunikace mimo souvisle zastavěné území obcí, který slouží účelům ochrany a údržby dálnice, silnice nebo místní komunikace, pokud tyto pozemky jsou ve vlastnictví vlastníka dálnice, silnice nebo místní komunikace.

V současné době se, pokud vím, hrany násypů a výkopů již nezaoblují (nesprávně – v rozporu s uvedeným zákonem – patrně z úsporných důvodů). Možná se již také nevysazují silniční pomocné pozemky. Tím se ovšem výsadba přiblížila k okraji komunikace o cca 3,5 m. (pokud by byla vysazena na okraj silničního tělesa). A to je samozřejmě špatně.

V následujícím obrázku je názorně vidět, že výsadba byla provedena nejen v rozporu s ustanovením zákona, ale také v rozporu se zdravým rozumem. Jistě si dovedete představit, jak dopadne vozidlo (a jeho osádka), které by náhodně vlivem nehodové situace sjelo se svahu.



Nevhodná výsadba stromů v polovině násypového svahu

Problém kácení zeleně a její výsadby je dlouhodobý. Nelze jej řešit radikálně, ale postupnými kroky. Veřejnost je citlivá na otázku zeleně a kácení bývá obvykle provázáno protesty veřejnosti podporované médii, které vidí jen zásah do krajiny a nikoliv ty mrtvé. **Odpor veřejnosti a nedostatek finančních prostředků způsobuje, že v současné době nejsou odstraňovány ani stromy, jejichž kácení předpisy umožňují (např. zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny) a jejichž kácení je nezbytné tj. stromy uschlé, částečně uschlé, jinak poškozené – nahnilé, osamoceně stojící velmi blízko u komunikace tj. takové, které představují z hlediska bezpečnosti ohrožení řidičů (zejména na vnější straně směrových oblouků a v rozhledových plochách křižovatek).**

Aleje stromů jsou sice velmi hezké, krajinnotvorné a samy o sobě nezabíjejí, ale z hlediska bezpečnosti provozu představují řadu negativních vlivů a to zejména:

- jsou nebezpečnou pevnou překážkou pro vozidla, která se dostanou do nehodové situace (viz dále) – pokud má řidič možnost vyhnout se nehodové situaci bezpečným vyjetím mimo komunikaci tj. vjet do pole, tak to udělá.

- jsou v rozhledových plochách směrových oblouků (řidič nevidí průběh směrového oblouku a vozidla v protisměru) nebo v rozhledových plochách křižovatek (řidič vyjíždějící z PK označené jako vedlejší nemůže objektivně dát přednost vozidlu jedoucímu po hlavní silnici, protože ho nevidí dostatečně včas, aby se mohl rozhodnout).

- jízda není bezpečná, protože se zde často střídá mokrá a suchý povrch (povrchy mají různé vlastnosti při brzdění – zvláště nouzovém (smyk) nebo povrch mokrá s náledím či sněhovými jazyky, namoklé listy).

- za slunného počasí se rychle střídá světlo a stín (vznikají tzv. kontrastní stíny), čímž se podstatně snižuje zraková pohoda řidiče a zvyšuje možnost přehlédnutí nebo pozdního rozpoznání problematické situace (např. blikajícího směrového světla vozidla odbočujícího vlevo na lesní cestu nebo mávnutí cyklisty, který také chce odbočovat vlevo, vyběhnutí zvířete apod.), za tmy pak rozdílná černě větvi a prosvítající oblohy také ztěžuje rozeznatelnost chodců i cyklistů – zejména za větrného počasí.

- Při nedostatečné údržbě nebo při omezení údržby vlivem tlaku veřejnosti vzniká nebezpečí pádu větví nebo stromů při větrném počasí.

Ochránci přírody často **nesprávně** uvádějí nepřiměřenou rychlost jízdy jako **příčinu** střetu vozidla se stromem. Nepřiměřenost jízdy je často **důsledek** – je totiž ve značné míře dána lidským odhadem situace a zkušenostmi s řízením vozidla a znalostí situací probíhajících v provozu – tedy (ne)zkušeností řidičů zvláště mladých. Nepřiměřená rychlost vyplývá z chybného odhadu poloměru nebo klopení směrového oblouku (bez VZD) zejména v noci, úhybným manévrem po chybě protijedoucího řidiče a často i nevhodným vedením trasy komunikace, které nebylo možné u starých tras komunikací napravit, chybným odhadem vznikající dopravní situace atd.

Dohoda ministra dopravy s ministrem životního prostředí (cca před 5 lety), razantně zveřejněná ve sdělovacích prostředcích, kterou se zakazuje likvidace stromů u silnic, byla zjevně nad rámec zákona o pozemních komunikacích.

Před několika roky požádala Policie ČR Ministerstvo životního prostředí o určení kritérií pro posuzování dřevin v krajnici, v její těsné blízkosti a za silničním příkopem, kde dochází opakovaně ke střetu s vozidly, ŘSD ČR bylo samozřejmě ochotné spolupracovat. Kritéria měla sloužit pro řízení o povolení kácení dřevin takto umístěných, či narušených. Doposud je celá záležitost otevřená, alespoň nevím o nějakém dohodnutém koncepčním řešení.



Vhodná výsadba křovin místo stromů



Vhodná výsadba křovin místo stromů

Křoviny by jistě také mohly plnit krajinnotvornou funkci jako stromy a jsou-li udržovány, mohou být i krásné. A hlavně nemají nevýhody stromořadí z hlediska bezpečnosti provozu. Naopak mají (nebo by mohly mít) řadu výhod:

- **Rozhodně nejsou pro vozidla nebezpečnou ojedinělou či souvisle působící pevnou překážkou naopak mohou vozidlo, které v nehodové nebo po nehodové situaci vyjelo z komunikace částečně zpomalit,**
- v souvislé řadě mohou řidiče velmi dobře vést,
- mohou působit jako „zásněžky“ – tedy bránit vzniku sněhových jazyků,
- možná mohou při vhodné výsadbě bránit i rychlému vběhnutí zvěře,
- **nemají nevýhody alejí** (nestřídá se světlo a stín, povrch silnice rychleji a souvisle vyschne, atd.).

Nejhorší ze všeho však je, že již vykácené stromy se nahrazují opět stromy, které vyrostou a zesílí. Tedy již jednou vyřešený problém se znovu bude vracet a přitom by jistě bylo možné najít jiná daleko vhodnější místa na výsadbu.



Riziková výsadba zeleně – již vykácené stromy se nahrazují novými



Riziková výsadba zeleně – již vykácené stromy se nahrazují novými

Opatření:

Pro **výhledové řešení** v této oblasti je nezbytný vládní záměr, spolupráce mezi dotčenými resorty (zejména doprava, vnitra, životní prostředí, ale i zdravotnictví, místní rozvoj a spravedlnost) a **částečně také finanční prostředky, které budou potřeba pro zajištění jiných než silničních pozemků. Rovněž bude nutno rozhodnout, kde budou nové stromy vysázeny** (např. na náměstích přilehlých obcí, na pozemcích škol a školek) **a event. kdo bude mít v majetkové správě nově vzniklé plochy zeleně.**

Také by měla být tato opatření technicky vysvětlena veřejnosti nejlépe v pořadech pro „BESIP“ tak, aby si veřejnost uvědomila nebezpečnost pevných překážek

v okolí PK (nejen stromů, ale i reklam, samostatných sjezdů na sousední pozemky atd.) s tím, že zeleň se nelikviduje, ale přemísťuje do vhodnějších míst, jak z hlediska bezpečnosti na komunikacích, tak i z hlediska péče o stromy, kterým solení a nárazy vozidel také ubližují. V současné době by měli správci a také státní dozor (§ 41, odst. 2 zákona č. 13/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů) dohlížet na likvidace vegetace v rozhledových polích směrových oblouků a zejména křižovatek, příp. dojednat s majiteli pozemků nevysazování vysokých rostlin (např. kukuřice).

8. Odstraňování „zbytných“ pevných překážek

Ze statistiky nehod dále vyplývá, že dalším významným nebezpečím jsou pevné překážky v okolí PK. Reklamní zařízení jsou už snad jen přechodná, do doby ukončení příslušných smluv.

Některé pevné překážky musí u komunikací zůstat, např. mostní stojky, přístřešky na zastávkách, portály, čela protihlukových stěn apod., a i některé samostatné sjezdy na vedlejší pozemky. Ty by měly být mimo obec chráněny svodidly v dostatečné délce. Některé překážky se sice již umísťují na méně tuhé konstrukce např. SDZ a i VO může být na sloupech, které jsou deformovatelné, ale tyto úpravy nebyly plošně provedeny.

Správci komunikací společně s dopravními inženýry policie by měli postupně prověřit nezbytnost pevných překážek a ty, které nejsou nezbytné (např. na jeden pozemek by měl být jen jeden samostatný sjezd) anebo ty, které jsou v nevhodných místech (s nedostatečným rozhledem) či ve špatném technickém stavu zrušit.

Opatření:

Prověření nezbytnosti umístění stávajících pevných překážek podél komunikací (včetně samostatných sjezdů), příp. jsou-li nezbytné nahrazení nedeformovatelných konstrukcí za deformovatelné či realizovat jejich ochranu svodidly.

Také by asi bylo vhodné, aby SFDI vypsali program na úpravu stavebního uspořádání komunikací. Např. zrušení samostatných sjezdů v obcích, a to zřízením chodníků pomocí zatrubnění příkopu, kde na jednotlivém pozemku jsou vedeny jen samostatné sjezdy a probíhající chodník zpravidla chybí. Dále se nabízí možnost v podobě alespoň částečného napřímení směrových oblouků (navržených ještě pro kočáry) či snížení nivelety vrcholového oblouku nebo zvýšení nivelety údolnicového oblouku tak, aby bylo protijedoucí vozidlo po celou dobu jízdy vidět.



Příklad „zbytných“ pevných překážek

9. Úpravy příčných sklonů

Na několika snímcích prezentovaných na „Dopravních snídaních s BESIPEM“ bylo zřejmé, že směrový oblouk neměl správně navržený příčný sklon, byl nedostatečný nebo dokonce opačný. Úprava uvedeného stavu (zvětšení příčného sklonu a tím i např. nezbytné rozšíření násypu nebo výkopu a úprava přilehlého příkopu) do pořádku by měla být možná, protože i na tyto malé výkupy pozemků se nyní vztahuje možnost vyvlastnění – viz § 17 odst. 2 zákona 13/1997 Sb. Ke zvětšení příčného sklonu je zpravidla nezbytné rozšíření násypu nebo výkopu a úprava přilehlého příkopu.

10. Osvětlení komunikací

V průběhu přednášek na „Dopravních snídaních s BESIPEM“ jsou opakovaně podávány informace o nehodovosti v daném kraji (příp. v kontextu s celostátní statistikou), ale také v souvislosti se závadami veřejného osvětlení a nehodách za snížené viditelnosti. Veřejné osvětlení je důležitým prvkem pro bezpečnost provozu. Účastníci se musí včas vidět, aby mohli své chování přizpůsobit situaci, a to i za snížené viditelnosti. Důležité je si v této souvislosti uvědomit, že normy pro návrh veřejného osvětlení jsou závazné. Bude tedy třeba správnému osvětlení komunikací věnovat velkou pozornost. O možnostech vhodných návrhů informoval v průběhu Dopravních snídaní podrobně Ing. Jiří Skála.

11. Kluzké povrchy vozovek

Jestliže se na některém úseku nebo křižovatce kumulují nehody smykem nebo nedodržením bezpečné vzdálenosti při mokřím povrchu vozovky (více než 40 % DN), pak je patrně nezbytné provést úpravu povrchu. Před úpravou je vhodné takový úsek proměřit - nejspolehlivěji měřicím přístrojem TRT.

12. Jednotnost úprav před ŽP, OK, přechody, místa pro přecházení

Aby řidiči nemuseli nad každým často atypickým opatřením bádát, bylo by žádoucí, aby se před vybranými místy uplatnily shodné (informační) prvky. Před každou úrovněnou křižovatkou by na komunikaci označené značkou P 4 (nebo P 6) měla být výrazná značka V 5 „Příčná čára souvislá“, resp. V 6a či V 6b odpovídající místní úpravě přednosti v jízdě.

Před každým vjezdem do okružní křižovatky by měl být alespoň úzký střední dělicí pás provedený VDZ značkou V 13a „Šikmé rovnoběžné čáry“, který by se co nejdále před křižovatkou rozšiřoval do trojúhelníku a naváděl tak řidiče na okružní pás. Tento pás by měl být alespoň 20 m dlouhý. Takový pás byl např. v Maďarsku před každým železničním přejezdem – odhadem alespoň 30 m dlouhý a úzký (cca 0,5 m) provedený VDZ V 13a. CDV doporučuje umísťovat před železniční přejezdy psychologickou brzdu. Ta by měla být před každým železničním přejezdem.

I přechody pro chodce by měly být shodně provedené. Je až neuvěřitelné jaké kreace jsou vidět na místních komunikacích některých obcí a měst a při tom vyznačení přechodu pro chodce je stanoveno vyhláškou č. 30/2001 Sb., kterou se provádí zákon o provozu na pozemních komunikacích.

V Maďarsku bylo v každém průjezdním úseku silnice I. třídy obcí několik míst pro přecházení provedených také jen VDZ značkou V 13a a řidiči tyto dva trojúhelníky s prázdným obdélníkem uprostřed poctivě objížděli. Plocha pro zastavení chodce mezi dvěma protisměrnými jízdními pruhy byla odhadem 1,5 m x 3 m (někde i jen 1 m x 3 m) a zřejmě to jako nouzové řešení postačovalo.

Shrnutí:

Ke zvýšení bezpečnosti provozu jsou nezbytná alespoň tato opatření:

- 1. Trvalý dozor policie** (a důsledný postih neukázněných řidičů) **prioritně zejména na nepřekračování dovolené rychlosti a dodržování bezpečné vzdálenosti.**
- 2. V autoškolách systémová názorná výuka typických nehodových situací** (celý soubor), aby se každý z nových řidičů s těmito situacemi seznámil teoreticky a nemusel si je „nacvičovat“ až vlastními nebezpečnými zkušenostmi – aby uměl to, co mu ukládá zákon, tj. předvídat. Zavedení krátkých (povinných) doškolovacích kurzů pro řidiče, kteří neabsolvují takové kurzy ve svém zaměstnání. Zde by měly být doučovány změny zákona o provozu na PK a také nehodové situace.

3. Na komunikacích aplikovat následující opatření:

- a) Doplnění všech nezbytných součástí komunikací zejména VDZ a směrových sloupků.
- b) Úpravy stávajícího rizikového průběhu trasy.
- c) Dohoda mezi příslušnými zodpovědnými orgány, jak postupně omezovat počet stromů u komunikací a nahradit je stromy na jiných vhodných místech.
- d) Odstranění všech zbytných pevných překážek (včetně samostatných sjezdů).
- e) Systematické sledování drsnosti povrchů komunikací a opravy či rekonstrukce kluzkých povrchů vozovek (cca 35% DN).
- f) Sjednocení dopravních opatření před některými prvky na silniční síti.
- g) Systematická přestavba železničních přejezdů na mimoúrovňové, zejména na významných železničních tratích.

4. K informaci široké veřejnosti zajistit kampaně v mediích k následujícím tématům:

- a) Omezení rychlosti na hlavní komunikaci (takto označené) není zapomenutá značka – odůvodnění.
- b) Proč je nezbytné nepřekračovat dovolenou rychlost.
- c) Výhoda míst pro přecházení.
- d) Proč vysazovat podél komunikací keře.
- e) Při změně zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na PK, která se týká úpravy chování řidičů na komunikaci je nezbytné na tyto změny veřejnost důkladně informovat.
- f) Vysvětlení proč je na komunikaci „plná“ čára – vozidla v protisměru nejsou vidět.
- g) Informace, že toto dopravní opatření znamená: místo pro přecházení, železniční přejezd, OK atd.
- h) Vysvětlení ukazování směru na OK – sjednocení atd.

Závěr:

Nebudou-li alespoň některá z uvedených opatření provedena, nelze očekávat systematické výraznější snižování nehodovosti.

Ing. Zora Šachlová

Proces přípravy dokumentací versus bezpečnost silničního provozu

Realizaci opatření ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu vždy předchází určitý proces schvalování, odsouhlasení a to v závislosti na rozsahu úprav. Samotná opatření mohou být nízkonákladová (rychlá), psychologického charakteru nebo nejlépe řešení zahrnující stavební úpravy úseku nebo lokality. V současné době jsou odbornou veřejností preferovány úpravy řešící problematickou lokalitu nebo úsek komplexně s co nejmenší mírou kompromisů z hlediska bezpečnosti silničního provozu. Zde je třeba připomenout, že splnění základních návrhových podmínek pozemních komunikací nemusí vždy znamenat bezpečný prostor z hlediska bezpečnosti silničního provozu. Ačkoli proces schvalování především rozsáhlejších a stavebních úprav je zakotven ve stavebním zákoně 183/2006 Sb. dle fáze schválení, ve kterém jsou brány v potaz vyjádření státních orgánů, správců, majitelů nemovitostí i zájmy třetích osob, nelze vždy zaručit předpokládané zvýšení bezpečnosti silničního provozu na základě splnění požadavků pro dané řízení.

Při předpokladu rozsáhlejších a nákladnějších úprav nelze ani počítat s možností „pokus-omyl“ s následnou úpravou dle zjištěných nedostatků. Pro podchycení pohledu na bezpečnost silničního provozu existují procesy bezpečnostní inspekce a auditu bezpečnosti pozemních komunikací. Inspekci jako prvotní podklad pro zvýšení bezpečnosti silničního provozu především na stávajících pozemních komunikacích lze chápat jako specializovanou prohlídku komunikace se zaměřením na rizika bezpečnosti silničního provozu z pohledu všech účastníků silničního provozu. Audit bezpečnosti lze chápat jako posuzování projektové dokumentace z hlediska rizikovosti pro bezpečnost silničního provozu.

Při přípravě realizace opatření řešící především bezpečnost silničního provozu doporučujeme od prvotního návrhu (studie) používat uvedené nástroje, které mohou odstranit nedostatky z hlediska bezpečnosti silničního provozu ještě před samotnou realizací. Proto by krom splnění zákonných požadavků územního nebo stavebního řízení dle platné legislativy měly dokumentace opatření projít uvedeným posouzením z hlediska bezpečnosti silničního provozu, i když nejsou vždy příslušným úřadem vyžadovány. Případným včasným odhalením nedostatků v dokumentaci lze ušetřit čas, práci i náklady během přípravy nebo samotné realizace.

Bezpečnostní inspekce případně i na konkrétní místo zaměřená analýza rizikové lokality ukáže základní nedostatky na stávající komunikaci, které takto vytvoří základní kostru úprav (opatření) především ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu, od které se mají dále odvozovat potřeby pro prostorové uspořádání, architektonické ztvárnění a související náklady na realizaci. Samozřejmě výsledný projekt je vždy nutno sladit ze všech pohledů, ovšem je třeba mít na paměti prioritu bezpečnosti silničního provozu. Při návrhu zcela nové infrastruktury lze také vycházet z předpokladu její bezpečnosti a pro stanovení optimálního vyladění představ investora s prioritou bezpečnosti využít prostředků vypracování studie s případným ověřením proveditelnosti ze základních pohledů (predevším z hlediska nákladů na realizaci, vlivů na bezpečnost, dopravu a prostředí).

Po výběru odsouhlasené varianty vzešlé z podkladů studie se lze zabírat přípravou dokumentace dle požadovaných stupňů s doporučením provedení auditů v těchto stupních pro odstranění případných kolizních míst, která mohou vzniknout např. nezohledněním potřeb ostatních účastníků silničního provozu, kteří z titulu různorodosti objednatelů nejsou preferováni.

Věřím, že si nástroje na vyhledávání rizik v oblasti bezpečnosti silničního provozu najdou své místo při přípravách nové či upravované infrastruktury i přestože nejsou vždy „povinné“. Krom zásadního vlivu na zdraví či životy lidí lze jejich přínos hledat v eliminaci dodatečných investic, zabránění přetvoření původního rizika na nové s podobnou závažností, optimalizaci z pohledu potřeb všech účastníků silničního provozu, seznámení s aktuálními trendy v bezpečnosti silničního provozu.

Stádia přípravy

Studie

Cílem tohoto stupně dokumentace je prokázat realizovatelnost a posoudit varianty návrhů (záměru). Současně lze ověřit porovnání nákladů na realizaci, návratnost prostředků či nákladů na realizaci.

DŮR – Dokumentace pro územní rozhodnutí

Jedná se o přípravnou dokumentaci stavby zohledňující základní informace o stavbě (místo, účel, stavebník, doba realizace), vlastnické vztahy, provedené průzkumy, ochranná pásma, soulad s územně plánovací dokumentací, zohlednění připomínek dotčených orgánů státní správy.

DSP – Dokumentace pro stavební povolení

Navázána na dokumentaci pro územní rozhodnutí a řeší podrobné technické a případně technologické řešení stavby, organizaci výstavby a také rozpočet a náklady stavby.

DPS – Dokumentace pro provádění stavby

Dokumentace vycházející z vydaného stavebního povolení případně z požadavků investora pro upřesnění postupů a detailů konstrukčních dílů nebo technologií. Většinou najde uplatnění při kontrole průběhu stavby.

Zajištění financování

Pro realizaci stavby musí mít samozřejmě investor zajištěny finanční prostředky, které může čerpat ze svých zdrojů, ovšem se může z různých dotačních titulů na financování jen částečně podílet. Možnosti a podmínky financování staveb vychází z jejich zaměření a splnění daných podmínek poskytovatele dotací, ke kterým lze už projektovou dokumentaci směřovat.

Realizace

Samotná realizace začíná výběrem zhotovitele, na základě kritérií investora specifikovaných dle zaměření (nejnižší cena, reference, záruky, doba výstavby apod.). Dále pokračuje předáním staveniště a dodržením schválených zásad organizace výstavby zahrnujícím také zařízení staveniště, skladovací plochy, přístupové komunikace a další. Samotná technologie výstavby (provádění stavby) by měla následně probíhat dle schválených dokumentací.

Ing. David Pauk
RSE Project s.r.o.



Nebezpečnost železničních přejezdů a jak ji zmírňovat



Místo častých nelegálních vstupů do prostoru dráhy následkem chybějící legální možnosti přecházení mezi dvěma městskými částmi v husté zástavbě

Nehodovost na železničních přejezdech je považována za vážné téma v celé Evropě, o čemž svědčí i aktivity mezinárodních organizací, zejména Evropského přejezdového fóra (ELCF - European Level Crossing Forum) a Evropského dne bezpečnosti na železničních přejezdech (ILCAD - Internation Level Crossing Awareness Day). Podíl nehod na přejezdech je sice v kontextu celé silniční nehodovosti malý (cca 0,2%)¹, avšak následky jsou drastické – pravděpodobnost usmrcení účastníka silničního provozu je 15x vyšší než u ostatních nehod¹. Hledání bezpečnostních opatření a jejich úspěšná aplikace v praxi je proto aktuální i v mezinárodním kontextu. Nehody na přejezdech jsou též cílem velkého zájmu veřejnosti i médií a špatnou reklamou provozovatele dráhy i železniční dopravy jako takové. Rozsah přejezdového problému v České republice se jeví ve srovnání s vyspělým zahraničím ještě podstatně závažnější; počty nehod a následky jsou v ČR srovnatelné se Spolkovou republikou Německo, ovšem počet přejezdů v ČR (okolo 8000 na síti SŽDC) je téměř třikrát menší než v SRN (22 000 na síti DB Netz)! Relativní nehodovost v ČR je tedy téměř trojnásobná a potřeba systematické práce pro zlepšování bezpečnosti na přejezdech velmi naléhavá, jsou zde obrovské bezpečnostní rezervy.

Jak navrhovat opatření pro bezpečnost na přejezdech?

Přejezdový problém v České republice byl v minulých letech velmi detailně studován v řadě výzkumných projektů (AGATHA, ARIANA, SVEZA, ALICE) pro Ministerstvo dopravy ČR,

Technologickou agenturu ČR i provozovatele dráhy². Výsledky projektů nabízejí komplexní přehled rizikových faktorů na železničních přejezdech a nabízí řadu možností jejich odstraňování.

Rizika jsou v zásadě dvojího druhu:

- a) rizika v uspořádání, vybavení a zabezpečení železničních přejezdů
- b) rizikové a právně nekonformní chování účastníků silničního provozu (chování bývá ovšem dost přeceňováno a rizika v uspořádání naopak podceňována)

Odstraňování rizik v uspořádání a vybavení přejezdů

Zkušenosti z bezpečnostních inspekcí, konzultací s přeživšími oběťmi nehod na přejezdech i analýz nehod poskytují poměrně rozsáhlý soubor informací o rizicích plynoucích z uspořádání, vybavení a zabezpečení přejezdů. **Ve zkoumaném vzorku více než 100 železničních přejezdů nebyl nalezen ani jediný, který by byl prostý bezpečnostních rizik.** Kvalifikovaný inspektor na všech přejezdech identifikoval bezpečnostní rezervy, včetně doporučení na jejich odstraňování.

K typickým rizikům patří například:

- formální i věcné chyby v dopravním značení (ani jeden přejezd neměl v pořádku dopravní značení),
- malá nápadnost přejezdu v terénu (časté „maskování“ trati v zástavbě či zářezu),

- dlouhé průhledy přes přejezd motivující k vysoké rychlosti jízdy, chybějící příčné prvky, podvědomě spojené s povinností snížit rychlost, resp. zastavit,
- deficity rozhledových poměrů (mnoho přejezdů nesplňuje jednoznačné požadavky ČSN 73 6380, zejména přejezdy bez technického zabezpečení),
- nevhodné úhly křížení pozemní komunikace a dráhy (jiný než pravý úhel prakticky vždy zvyšuje pravděpodobnost nehody),
- chybějící výstražníky pro všechny komunikace ústící před přejezdem, včetně účelových,
- nižší svítivost výstražníků ve srovnání s klasickou světelnou signalizací pro řízení silničního provozu; dle měření je to problém zejména u starších typů.

Detailní návod k odstraňování bezpečnostních rizik přesahuje možnosti tohoto článku. Vždy je nutno vycházet z detailního poznání konkrétního přejezdu (provést bezpečnostní inspekci) a opatření konstruovat pečlivě „na míru“. Následně uvedeme alespoň několik příkladů nových prvků a technologií, které mohou významněji pomoci při odstraňování bezpečnostních rizik, mnohdy při velmi nízkých realizačních nákladech.

Příčná čára souvislá

Velmi efektivní a levné opatření, které zlepší vnímání přejezdu samotného a jeho hranice. Náznorně též definuje místo, kde má řidič zastavit, aby byl schopen vnímat signály přejezdového zabezpečovacího zařízení. Příčná čára souvislá je v praxi v ČR velmi podceňována. Je doporučena i novelou TP 133 „Zásady pro vodorovné dopravní značení“.

Optická psychologická brzda modifikovaná

Speciálně pro užití na železničních přejezdech byla vyvinuta modifikace optické psychologické brzd (dopravní značka č. V 18), tzv. trychtýřovitě provedení³. Tato brzda svým specifickým tvarem účinně upozorňuje na železniční přejezd a jeho hranici. Podmínkou je ovšem kvalitní návrh (přesný výpočet rozměrů jednotlivých pásů dle definovaného vzorce a pečlivé dodržení rozměrů při instalaci).

Světelná závora

Světelná závora je tvořena sadou světelných dopravních knoflíků, umístěných napříč ve vozovce před přejezdem u značky č. V 5 „Příčná čára souvislá“. Rozsvítí se společně s výstrahou přejezdového zabezpečovacího zařízení a zdvojuje životně důležitou informaci „Stůj“. Světelná závora je velmi vhodná mj. pro přejezdy, kde by byla žádoucí instalace mechanické doplňkové závory (např. na přejezdech hlavních jednokolejných tratí či nehodových přejezdech na regionálních tratích), realizaci však brání vysoká cena. Světelná závora může poskytnout účinné zvýraznění výstrahy za zlomek ceny⁴ a bez nutnosti zasahovat do stávajících obvodů přejezdu. Dle pilotního ověření počet řidičů porušujících výstražný stav přejezdu výrazně klesá.

Rizika vyplývající z nesprávného chování účastníků silničního provozu

Významným faktorem vzniku nehod na přejezdech je též nesprávné chování účastníků silničního provozu. Celkově je však tendence jeho vliv spíše přeceňovat na úkor objektivních bezpečnostních rizik přejezdu, což často vede k jejich zbytečnému ponechávání a nečinnosti správců. Přesto lze

uznat, že chování účastníků stojí na pozadí řady nehod. Například chování řidiče kamiónu, který vjel na přejezd v pozdní fázi předzvánění ve Studénce 22. července 2015, je sotva omluvitelné. Zároveň ale této nehodě by bývalo možno snadno zabránit, kdyby řidiči měli zafixovány dvě klíčové informace:

- závory se sklápějí těsně před vlakem (často méně než 10 vteřin), je nutno jednat velice rychle,
- v případě uzavření vozidla mezi sklopenými závory je jedinou správnou akcí okamžitě projet závory a opustit přejezd, závory jsou velmi subtilní a na tuto situaci konstrukčně připraveny (ulomí je snadno i cyklista). Cokoli jiného je smrtelnou chybou.

Z toho vyplývá nezbytná potřeba trvalé a průběžné osvěty řidičů, zejména medializace méně známých, ale životně důležitých informací. Ve snaze zmírnit tento deficit Centrum dopravního výzkumu natočilo osvětový film „Řešení kritických situací na železničních přejezdech“, který je k dispozici např. na <https://www.youtube.com/watch?v=6Sk6wprQhGw>. Informace, které film obsahuje, nebyly dosud veřejně téměř vůbec komunikovány (včetně názorného návodu na ulomení závory pro odvrácení hrozící nehody).

Ohledně detailních informací o výsledcích pozorování chování na přejezdech různých typů a způsobů zabezpečení odkazujeme na projekty ARIANA a ALICE (projekt pro SŽDC zaměřený speciálně na chování chodců). Tyto projekty nabízejí soubor podrobných dopravních průzkumů s komentovanými výsledky a odhalily řadu překvapivých zjištění, která často korigují obecně zakořeněné představy.



Příklad vhodného doplnění přejezdu s PZS světelnou závorou, včetně efektivní kombinace s optickou psychologickou brzdou modifikovanou v Nové Včelnici. Během tříletého pilotního provozu nebyla zaznamenána žádná nehoda.

Nehody následkem neoprávněných vstupů osob do prostoru dráhy

Dopravní nehody na železničních přejezdech však tvoří jen malou část střetů vyplývajících z koexistence železniční dopravy a jiných druhů dopravy. Největší počet obětí (tabulka 1) je následek střetů drážních vozidel s osobami (chodci,

¹ V roce 2014 z celkového počtu 629 usmrcených osob při nehodách v silničním provozu zemřelo na následky nehod na železničních přejezdech celkem 43 osob.

² Řešitel Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.

³ Viz TP 133 „Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích“

⁴ Orientačně 200 000 – 300 000 Kč

cyklisté) v důsledku neoprávněného vstupu do prostoru dráhy, a to nejen na přejezdech, ale v celé délce tratí. Formálně se o dopravní nehody nejedná, protože se zpravidla odehrávají mimo pozemní komunikace⁵, věcně však ano.

Neoprávněné vstupy do prostoru dráhy jsou vysoce riskantním a zároveň zcela běžným chováním. Jde o celosvětový problém, ale vysoká hustota osídlení České republiky v kombinaci s poměrně rozsáhlou železniční sítí (9580 km), obecně nízkou mírou respektu vůči dopravně bezpečnostním předpisům a prakticky nulovou prevencí tvoří skutečně optimální podmínky pro vysoký výskyt trespassingu. Průzkumy provedené v rámci běžícího projektu AMELIA (TA04030327) však naznačují, že tomuto chování lze do určité míry předejít vhodnými opatřeními. Část trespassingu sice vyplývá z nekázně, zvyklostí a nízké informovanosti uživatelů, vysoké procento střetů navíc tvoří sebevraždy; v mnoha problematických lokalitách však jde o důsledek špatně řešené nebo zcela chybějící infrastruktury pro chodce a cyklisty. Tým Centra dopravního výzkumu, v. v. i., je schopen problém v rámci inspekce identifikovat a navrhnout vhodné řešení, které rizikové chování eliminuje.

Střety drážních vozidel s osobami v ČR během posledních deseti let

Rok	Nehody	Zranění	Zemřelí
2006	274	66	209
2007	239	76	165
2008	241	75	170
2009	243	71	176
2010	261	73	189
2011	282	63	222
2012	267	68	197
2013	243	47	199
2014	313	77	238
2015	262	70	194

Zdroj: Drážní inspekce ČR

Mgr. Pavlína Skládaná, Ing. Pavel Skládaný, Ing. Pavel Tučka, Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.
Lektoroval: **Ing. Josef Mikulík, CSc.**

⁵ Ve smyslu zákona č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů



Srážky s pevnou překážkou – závažný problém v silničním provozu

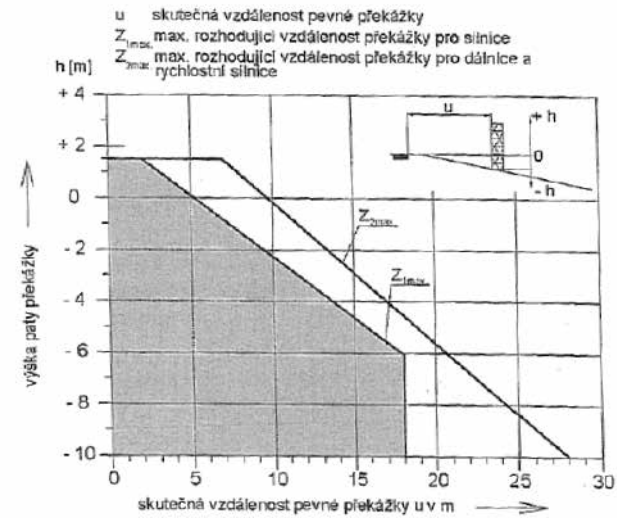
Osmou nejčastější příčinou úmrtí v ČR jsou dopravní nehody, přičemž více než jednu čtvrtinu všech mrtvých u dopravních nehod (DN) zaviní srážka s pevnou překážkou v okolí komunikace. Přitom následky srážek s pevnou překážkou patří mezi nejzávažnější. Jejich výskyt přímo souvisí s bezpečnostní úrovní uspořádání komunikace a rychlostí provozu. V extravilánových úsecích se na silnicích I. tříd podílí počet usmrčených při srážce s pevnou překážkou cca 20 %, na silnicích II. a III. tříd již tvoří přes 40% ze všech smrtelných následků nehod. Na silnicích v intravilánu jsou v důsledku nižších rychlostí tyto podíly zhruba poloviční. Ale i na místních komunikacích, které jsou ve správě obcí, jsou srážky s pevnou překážkou příčinou více než šestiny všech smrtelných následků.

Co je považováno za pevnou překážku?

Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, §29 odst. (1) říká: Na vozovkách, dopravních ostrůvcích a krajnicích dálnice, silnice a místní komunikace mohou být umístěny pouze dopravní značky a zařízení kromě zábradlí, zrcadel a hlásek; ostatní předměty tvoří pevnou překážku.

Z odstavce 13.1.2.2.11 bodu f) normy ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic lze odvodit, co jsou pevné překážky:

stromy, sloupky, budovy, zdi, sloupky portálových konstrukcí, nosné stojky velkoplošných dopravních značek (mimo příhradových podle ČSN EN 12899-1), nosné konstrukce reklamních zařízení apod. vzdálených od okraje zpevnění méně než největší rozhodující vzdálenost Z_{max} , stanovené dle odstavce 13.1.2.2.12 téže normy. U tunelů a zárubních zdí se považuje za pevnou překážku pouze jejich začátek (u směrově nerozdělených silnic i konec).



Největší rozhodující vzdálenost pevné překážky

Zdroj: ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic

Mezi pevné překážky dle ČSN 73 6101 nepatří:

ohrady, ploty, hlásky pro tísňové volání bez podezdívky nebo s podezdívkou nižší než 0,20m, obrubníky, měřické značky, směrové sloupky, sloupky dopravních značek, keře, stohy, zemní svahy nebo zemní stěny a jiné nízké a poddajné nebo snadno destruatelné předměty.



Typické pevné překážky

Na první pohled je rozpor mezi zákonem a normou ohledně zábradlí, zrcadel a hlásek a pak dále v normou jmenovaných prvcích, které nejsou považovány za pevnou překážku. Ale při bližším pohledu zjistíme, že zákon vlastně neřadí zábradlí, zrcadlo a hlásky mezi pevné překážky. Zákon pouze říká, že tato zařízení nesmí být umístěna ve vozovce, na dopravních ostrůvcích anebo na krajnicích komunikací. Bližší požadavky na umístění zábradlí a zrcadel jsou obsaženy v technických předpisech. Dle vyhlášky č. 104/1997, kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, §24 odst. (4) se dálnicích se osazují zvlášť označené sloupky tísňového telefonu či jiného spojovacího prostředku (hlásky) napojené na dispečerské středisko s nepřetržitým provozem. Hlásky se osazují na vnější části krajnice s odstupem od stavebních objektů, zpravidla po 2 km, a zabezpečují osazením svodidel. Norma také jasně definuje vzdálenost (rozhodující), kdy je ještě překážka nebezpečná pro silniční provoz. Dále norma uvádí prvky, které nepovažuje za pevnou překážku, a proto není nutné chránit je pomocí zachytňového systému.

Policejní terminologie při zaznamenávání DN se víceméně drží zákona č. 13/1997 Sb. a rozlišuje tyto druhy pevných překážek:

- strom,
- sloup – telefonní, VO, el. vedení apod.,
- odrazník, patník, sloupek, dopravní značky apod.,
- svodidlo,
- překážka vzniklá provozem jiného vozidla,
- zeď, pevná část mostů, podjezdů, tunelů apod.,
- závory železničního přejezdu,
- překážka vzniklá stavební činností (přenosné dopravní značky, hromada šterku apod.,
- jiná překážka (zábradlí, oplocení, násep, nástupní ostrůvek apod.).

ROK	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
USMRCENO OSOB														
strom	66,30	60,48	61,75	63,61	64,93	57,76	59,60	65,89	66,29	58,41	61,50	66,04	63,84	55,84
sloup	9,09	10,31	9,94	9,46	10,07	9,24	8,40	4,97	4,87	6,64	5,88	5,66	5,08	4,55
patník, sloupek značky...	2,42	3,09	2,41	3,72	2,08	2,64	1,60	1,99	2,62	2,65	5,88	4,40	2,82	5,84
svodidlo	4,55	5,15	4,22	4,30	4,51	5,94	6,80	3,97	7,12	7,96	6,95	5,66	4,52	9,74
překážka vzniklá provozem jiného vozidla	0,00	0,34	1,20	0,57	0,00	0,66	6,80	1,32	0,75	0,00	0,53	0,00	0,56	0,00
zeď, pevná část mostu, tunelu atd.	12,73	10,65	9,94	9,74	11,46	13,53	15,60	13,58	9,74	13,27	12,83	8,18	15,25	16,23
železniční závory	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,56	0,00
vzniklé stavební činnosti	0,61	0,00	0,30	0,86	0,00	0,66	6,80	0,00	0,37	0,44	0,00	0,00	0,56	0,65
jiná -oplocení, zábradlí atd.	10,30	9,97	10,24	7,74	6,94	9,57	7,20	8,28	8,24	10,62	6,42	10,06	6,78	7,14

Podíl výskytu jednotlivých druhů pevných překážek na srážkách s pevnou překážkou (%).

Zdroj: Přehled o nehodovosti na PK v ČR za rok 2013, PČR

V čem je vlastně problém?

Pevné překážky mimo vozovku nejsou samy o sobě aktivním prvkem při vzniku nehodového děje, ale mohou několikasobně zhoršit následky nehod kategorie vyjetí vozidla mimo vozovku. Náraz do pevné překážky, která je tužší nebo srovnatelně tuhá jako deformační zóny vozidla, má pro osazenstvo vozidla fatální následky. Osoba připoutaná bezpečnostními pásy při nárazu zůstává sedět na místě, drží ji bezpečnostní pás, ale vzhledem k setrvačnosti může dojít k vážnému poškození vnitřních orgánů nebo k poraněním hlavy nebo horních končetin. Zde je důležitá kombinace bezpečnostních pásů s airbagy. Osoba nepřipoutaná je při nárazu vymršтена a většinou vylétává z vozidla. Nejhorší variantou je případ, kdy tuhost pevné překážky je natolik velká, že nepomůže ani deformační zóna vozidla a po nehodě zůstává z vozidla slisovaná kostka plechu. V tomto případě nepomohou ani bezpečnostní pásy a airbagy.

Počet srážek s pevnou překážkou tvoří průměrně 23% všech nehod, přičemž počty mrtvých při srážce s pevnou překážkou se každý rok pohybují okolo 26 % všech usmrcených při DN. Z obrázku 3 je zřetelné, že mezi nejvíce smrtelnými pevnými překážkami kraluje strom (téměř více než polovina případů). Pro představu o množství usmrcených lze nahlédnout do obrázku 4. Počty takto usmrcených lidí se v průběhu let se s drobným kolísáním drží pořád na stejné úrovni. Souhrnně lze tragicky konstatovat, že následky srážek se stromem tvoří šestinu všech smrtelných dopravních nehod. Tento smutný fakt je nejen naléhavým upozorněním pro správce komunikací, ale především závažnou výzvou pro tvorbu legislativy, která upřednostňuje více ochranu krajiny tvorby před ztrátami lidských životů.

Srážka se stromem, 2011 - 2015	počet nehod	usmrceno	těžce zraněno	lehce zraněno
2011	2 668	105	326	1 611
2012	2 834	113	332	1 645
2013	2 610	86	249	1 523
2014	2 469	112	241	1 443
2015	2 596	102	223	1 561

Srážky se stromem [ks]

Zdroj: Přehled o nehodovosti na PK v ČR za rok 2015, PČR

Jak se chránit?

V současné době jsou vozy vybaveny množstvím bezpečnostních zařízení, které aktivně pomáhají předejít a zabránit dopravním nehodám. Pasivní bezpečnost PK představuje takové utváření pozemní komunikace a jejího okolí, které je samovyvětlující a odpouštějící. Samovyvětlující komunikace zajistí uživateli dostatečné množství informací k bezpečnému chování a rozhodování při užívání komunikace, její uspořádání předchází vzniku DN. Odpouštějící komunikace je schopná eliminovat dopady chyby řidiče, její uspořádání snižuje vážnost následků DN. Výbava vozidla je individuálním rozhodnutím každého z nás, ale pasivní ochrana komunikací je věcí veřejnou a jako taková by měla být i řešena.

Opatření, která mají zamezit srážce s pevnou překážkou, lze rozdělit takto:

- předcházení osazováním pevných překážek,
- odstranění pevné překážky,
- osazení záchytného zařízení před pevnou překážku,
- zvýraznění/označení pevné překážky.

Předcházení osazování nových pevných překážek by měl mít na paměti každý stavebník už při návrhu a schvalovacím procesu nové komunikace. Jedná se o kontrolu navržených prvků, zařízení a okolí komunikace a jejich vzájemné působení (audit bezpečnosti PK). Jedná se například o náhradu velkoprofilových sloupů (DZ, reklamy atd.) za příhradové (méně tuhé), výsadbu nové zeleně v dostatečné vzdálenosti od komunikace, náhrada stromořadí za souvislý plot z pružných dřevin (keře), důslednou kontrolu korektnosti umístění, sestavy a vybraného typu záchytného zařízení, o ochranu pevných částí staveb mostů, zdí, tunelů pomocí záchytných zařízení apod. Na dálnici, silnici a místní komunikaci lze dle zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, umístit pevnou překážku pouze na základě povolení silničního správního úřadu. Povolení lze vydat pouze za předpokladu, že nebude ohrožena bezpečnost a plynulost provozu na pozemních komunikacích a žadatel o povolení zajistí na svůj náklad všechna potřebná opatření. Umístění pevné překážky na pozemní komunikaci bez povolení

silničního správního úřadu fyzickou osobou je přestupkem, za který lze uložit pokutu do 300 000 Kč.

Stávající pevné překážky lze identifikovat v rámci bezpečnostní inspekce, kdy zkušený certifikovaný auditor bezpečnosti spolu s týmem odborníků provádí kontrolu komunikace a jejího okolí in situ (a to z pohledu všech účastníků provozu). Nalezená rizika v podobě nejen pevné překážky jsou posléze sanována. Naprosto nejúčinnějším opatřením je odstranění pevné překážky. Bohužel často není možné např. stromy podél komunikace jednoduše odstranit, jelikož se jedná o významný krajinný prvek nebo chráněné stromořadí. Ani v případě sloupů telekomunikačních a energetických vedení není odstranění někdy jednoduché. Odstranění těchto sloupů může nařídít pouze soud, ne silniční správní úřad, jak je to běžné u ostatních pevných překážek (např. nelegální reklamy). Pokud nelze překážku odstranit, zbývají pouze dvě následující řešení.

Jednou z těchto možností nápravy je osazení silničního záchytného systému (svodidla, zábradlí, tlumiče nárazu aj.). V tomto případě je nutné dbát požadavků technických předpisů k jednotlivým typům zařízení, jelikož nesprávně osazený záchytný systém sám tvoří pevnou překážku. Jedná se především o nesprávné ukončení svodidel/zábradlí, nedostatečnou délku náběhu, nedostatečnou zádržnost svodidla apod.



Druhou a poslední z těchto možností je označení nebo zvýraznění pevné překážky. Zvýraznění pevné překážky v kombinaci se snížením rychlosti se nejvíce užívá u dočasných překážek (stavební činnost, odstavené vozidlo, spadané kamení atd.). Trvalá pevná překážka tímto opatřením není zabezpečena, riziko stále hrozí, ale díky zvýraznění je o něco nižší.

Řada detailněji popsaných opatření na základě identifikovaných rizik (včetně pevných překážek) je uvedena v metodice Řešení kritických míst na PK v extravilánu (II. vydání, CDV, 2015, <http://oblast.cdv.cz/cz/O37/user/product/detail/53>). Pro návrhy konkrétních řešení je možno se obrátit na tým zkušených odborníků divize bezpečnosti a dopravního inženýrství (www.cdv.cz).

Závěrem je třeba připomenout, že odstranění nebo bezpečná ochrana pevné překážky je velmi důležitým preventivním opatřením s trvalým účinkem, které dlouhodobě odstraní riziko vážných následků nehod. Je proto třeba pečlivě porovnat finanční náročnost takového opatření s jeho návratností.

Ing. Radim Striegler, Ing. Lucie Vyskočilová, Ing. Josef Mikulík, CSc. Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.

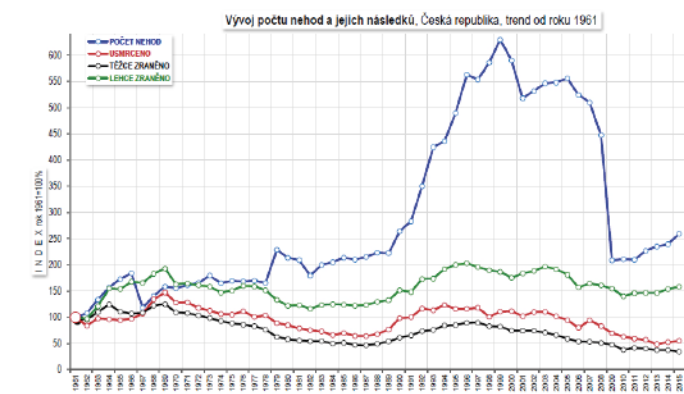


parkingluru
TADY PARKUJU JÁ

- Elegantní a cenově výhodné zabezpečení parkovacího místa
- Dálkové ovládání
- Robustní konstrukce
- Dlouhá výdrž
- Solární dobíjení bez nutnosti připojení k síti
- Instalace na jakýkoliv povrch komunikací
- Vhodné pro státní instituce, firmy i jednotlivce

Statistiky nehodovosti na pozemních komunikacích za rok 2015

Policie ČR v roce 2015 šetřila **93 067** nehod, při kterých bylo **660 osob usmrceno, těžce zraněno bylo 2 540 osob a 24 426 osob bylo lehce zraněno**. Odhadnutá hmotná škoda policií na místě nehody je **5 439 mil. Kč**.



Porovnání hodnot základních ukazatelů s rokem 2014 je následující:

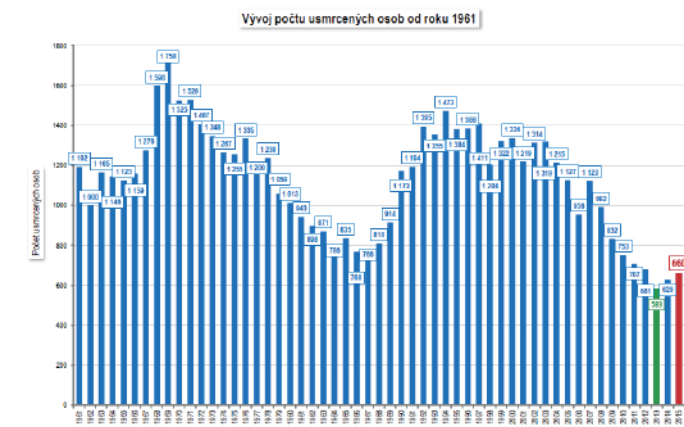
Nárůst zaznamenáváme v kategorii:
počet nehod o 7 208 nehod tj. o 8,4%
počet usmrcených o 31 osob tj. o 4,9%
počet lehce zraněných o 771 osob tj. o 3,3%
odhad hmotné škody o 505,9 mil. Kč tj. o 10,3%.

Pokles zaznamenáváme v kategorii:
počet těžce zraněných o 222 osob, tj. o 8%

Počet nehod šetřených Policií ČR v roce 2015 je od roku 1990 7. nejnížší (nejméně bylo v roce 2009 – 74 815 nehod a nejvíce v roce 1999 - 225 690 nehod). Při porovnávání počtu nehod v tomto období je však nutné brát v úvahu legislativní změny upravující povinnost oznamování nehody Policií ČR.

Počet usmrcených osob v roce 2015 je od roku 1990 třetí nejnížší (nejméně usmrcených bylo v roce 2013 – 583 osob a nejvíce usmrcených bylo v roce 1994 - 1 473 osob).

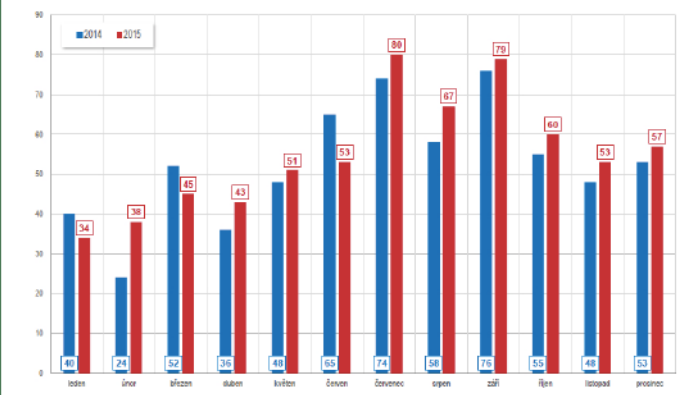
Počet těžce zraněných osob v roce 2015 je nejnížší od roku 1990 (nejvíce těžce zraněných osob bylo v roce 1997 – 6 632 osob). Počet lehce zraněných osob je v porovnání od roku 1990 8. nejnížší (nejméně lehce zraněných bylo v roce 2010 – 21 610 osob a nejvíce lehce zraněných osob bylo v roce 1996 – 31 296).



Z porovnání jednotlivých období roku 2015 vyplývá, že počet usmrcených osob byl v porovnání s rokem 2014 nižší pouze ve druhém čtvrtletí, v ostatních čtvrtletích zaznamenáváme nárůst usmrcených, nejvyšší nárůst evidujeme ve třetím čtvrtletí a to o 18 usmrcených osob.

Usmrcené osoby, čtvrtletí, porovnání s rokem 2014	2015	2014	rozdíl	tj. v %
I. čtvrtletí	117	116	1	0,9
II. čtvrtletí	147	149	-2	-1,3
III. čtvrtletí	226	208	18	8,7
IV. čtvrtletí	170	156	14	9,0
CELKEM	660	629	31	4,9

Usmrcené osoby po měsících



Z porovnání jednotlivých měsíců roku 2015 s měsíci roku 2014 vyplývá, že nejvyšší nárůsty usmrcených osob zaznamenáváme v únoru – o 14 osob, tj. o 58,3 % a v srpnu – o 9 osob, tj. o 15,5 %. Z vývoje dále vyplývá, že počet usmrcených osob překročil hodnotu 200 pouze ve třetím čtvrtletí. V ostatních čtvrtletích hodnota 200 usmrcených osob překročena nebyla.

Každý den Policie ČR šetřila v průměru 255 nehod, bylo usmrceno 1,8 osoby, necelých 74 osob bylo zraněno. Na každý den pak připadá 14 901 712,- Kč odhadu hmotných škod. Znamená to také, že každých 5,6 minuty šetřila policie nehodu, každých 13,3 hodin došlo na našich komunikacích k usmrcení osoby, každých 19,5 minuty byl zraněn účastník silničního provozu a na každou hodinu pak připadá hmotná škoda ve výši 620 905,- Kč. Průměrná škoda při jedné nehodě je 58 443,-Kč.

V následujících tabulkách jsou uvedeny nejčtenější a nejtragičtější příčiny nehod řidičů motorových vozidel.

Pořadí	DESET nejčtenějších příčin nehod řidičů motorových vozidel	počet nehod
1.	řidič se plně nevěnoval řízení vozidla	15 311
2.	nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem	7 514
3.	nesprávné otáčení nebo couvání	7 199
4.	jíný druh nesprávného způsobu jízdy	7 097
5.	nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky	5 682
6.	nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky	4 385
7.	nezvládnutí řízení vozidla	4 261

8.	nedání přednosti upravené dopravní značkou DEJ PŘEDNOST	3 812
9.	vyhýbání bez dostatečného bočního odstupu	3 151
10.	jízda po nesprávné straně vozovky, vjetí do protisměru	2 594

Pořadí	DESET nejtragičtějších příčin nehod řidičů motorových vozidel	počet úmrtí
1.	nepřízpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky	97
2.	řidič se plně nevěnoval řízení vozidla	87
3.	jízda po nesprávné straně vozovky, vjetí do protisměru	86
4.	nepřízpůsobení rychlosti stavu vozovky	41
5.	nezvládnutí řízení vozidla	34
6.	nepřízpůsobení rychlosti vlastnostem vozidla a nákladu	31
7.	jiný druh nepřiměřené rychlosti	27
8.	nedání přednosti proti příkazu dopravní značky DEJ PŘEDNOST	23
9.	nedání přednosti chodci na vyznačeném přechodu	21
10.	nepřízpůsobení rychlosti viditelnosti	20

Místa nehod

Podle druhu komunikace pak policie šetřila nejvíce nehod na místních komunikacích (přes 35% z celkového počtu nehod), v pořadí četnosti následují silnice I. třídy (téměř 16%), vybrané komunikace velkých měst (přes 14%) apod. Více nehod zaznamenáváme na všech druzích komunikací a největší relativní zvýšení bylo na silnicích I. a II. třídy (o 9,9%, resp. o 9,6%).

Druh komunikace, rok 2015	počet nehod	rozdíl nehod	počet usmrčených	rozdíl usmrčených
Dálnice	2 683	134	30	6
Silnice I. třídy	14 605	1 319	254	34
Silnice II. třídy	13 636	962	150	-14
Silnice III. třídy	11 297	993	117	-4
Komunikace sledovaná	13 427	575	25	-11
Komunikace místní	33 077	2 841	74	14
Komunikace účelová	4 342	384	10	6

Bezmála 39% z celkového počtu usmrčených osob připadá na nehody na silnicích I. třídy, necelých 23% na silnice II. třídy, necelých 18% na silnice III. třídy atd. Z celkového počtu připadá na dálnice 2,9% nehod a 4,5% se tyto nehody podílejí na počtu usmrčených osob.

V porovnání s rokem 2014 bylo více usmrčených při nehodách na silnicích I. třídy (o 15,5%), na místních komunikacích (o 23,3%), na dálnicích (o 25%) a účelových komunikacích (o 62,5%).

Územní členění nehod

Nejvíce nehod policie šetřila na území hlavního města Prahy – 21 462 a nejméně pak na území Karlovarského kraje – 1 996 nehod. Počet nehod byl vyšší na území všech krajů a největší relativní zvýšení bylo na území Ústeckého a Karlovarského kraje (o 15,9%, resp. o 15,2%). Nejmenší relativní nárůst byl na území Pardubického a Jihomoravského kraje (o 0,9%, resp. o 1,5%).

Nejvíce usmrčených bylo při nehodách na území Středočeského (102 osob), Jihomoravského (81 osob), Jihočeského (62 osob) a Moravskoslezského kraje (53 osob). Nejméně usmrčených bylo při nehodách na území Libereckého a Karlovarského kraje (23, resp. 24 osob). Počet usmrčených byl vyšší na území 7 krajů a největší relativní

zvýšení zaznamenáváme na území Olomouckého (o 82,1%), Karlovarského (o 60%), Pardubického (o 35,3%) apod. Největší relativní pokles počtu usmrčených byl v kraji Ústeckém (o 22,8%), v Kraji Vysočina (o 18,6%), v kraji Libereckém (o 17,9%).

Podíl jednotlivých krajů na nehodovosti v ČR a porovnání s rokem 2014 je v následující tabulce.

Kraj	počet nehod	rozdíl nehod	rozdíl nehod v %	počet usmrce-ných osob	rozdíl usmr-cených osob	rozdíl usmr-cených v %
Hl. m. Praha	21 462	2 156	11,2	25	5	25,0
Středočeský	12 463	859	7,4	102	-14	-12,1
Jihočeský	3 916	163	4,3	62	-1	-1,6
Plzeňský	3 205	300	10,3	39	-1	-2,5
Ústecký	9 707	1 335	15,9	44	-13	-22,8
Královohradecký	4 460	206	4,8	34	-1	-2,9
Jihomoravský	7 056	106	1,5	81	15	22,7
Moravskoslezský	8 899	582	7,0	53	2	3,9
Olomoucký	4 738	288	6,5	51	23	82,1
Zlínský	3 680	196	5,6	41	8	24,2
Vysočina	4 114	405	10,9	35	-8	-18,6
Pardubický	3 482	31	0,9	46	12	35,3
Liberecký	3 889	317	8,9	23	-5	-17,9
Karlovarský	1 996	264	15,2	24	9	60,0
Celkem	93 067	7 208	8,4	660	31	4,9

Závěr

Počet usmrčených osob v roce 2015 byl za poslední tři desetiletí třetí nejnižší, nejméně usmrčených bylo zatím v roce 2013, kdy zahynulo 583 osob, bohužel od té doby dochází ke každoročnímu zvyšování počtu usmrčených osob.

Negativní skutečností uplynulého roku je především významné zvýšení počtu usmrčených osob v kategorii nad 64 let (o 25 osob, tj. o 22%) a také v kategorii 21 až 34 let (o 40 osob, tj. bezmála o 30%).

Nepříznivým faktem je i zvýšení počtu usmrčených chodců, cyklistů a spolujezdců v osobních automobilech (o 17%, resp. o 19%, resp. o 23%).

Došlo též k výraznému zvýšení počtu usmrčených osob při nehodách v extravilánu (o 10%), na silnicích I. třídy je zvýšení o 16%, při nehodách končících srážkou s chodcem zahynulo o 22% osob více apod. Nepříznivé jsou i následky dětí, kde došlo k dalšímu zvýšení počtu usmrčených.

Z celkového počtu obětí nehod (660 osob) představují řidiči a spolujezdcí v osobních automobilech přes 50%, chodci téměř 20%, řidiči jednostopých motorových vozidel (včetně spolujezdců) necelých 14%, cyklisté více jak 10% apod. Poznámka: Počty usmrčených a zraněných osob odpovídají stavu zjištěném do 24 hodin po nehodě. V Praze dne 22. února 2015

Zpracoval: **kpt. Mgr. Jan Straka, Ing. Josef Tesařík**
Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia ČR

Podpora bezpečnosti dopravy z Integrovaného regionálního operačního programu

IROP

Integrovaný regionální operační program (IROP) je druhým největším operačním programem aktuálního programového období v České republice. Od jeho schválení Evropskou komisí na začátku června 2015 vyhlásil Řídicí orgán IROP, tedy Ministerstvo pro místní rozvoj, do konce roku 2015 celkem 19 výzev k předkládání žádostí o podporu. Celková výše finančních prostředků v těchto výzvách je téměř 40 mld. Kč. IROP svým zaměřením významně navazuje jak na Integrovaný operační program, tak na Regionální operační programy z minulého programového období. Zaměření IROP vychází z hlavních strategických dokumentů Evropské unie a České republiky a stanovuje cíl zajistit vyvážený rozvoj území, zlepšit veřejné služby a veřejnou správu pro zvýšení konkurenceschopnosti a zajištění udržitelného rozvoje v obcích, městech a regionech. Podpora investic do bezpečnější dopravní infrastruktury spadá do části IROP (prioritní osy 1), nazvané Konkurenceschopné, dostupné a bezpečné regiony.

Silnice

Ve specifickém cíli IROP, který je zaměřen na silnice II. a III. třídy (SC 1.1 Zvýšení regionální mobility prostřednictvím modernizace a rozvoje sítí regionální silniční infrastruktury navazující na síť TEN-T), byla vyhlášena výzva k předkládání žádostí o podporu již v červenci 2015. Na rekonstrukci, modernizaci a výstavbu silnic II. a III. třídy zařazených do tzv. prioritní regionální silniční sítě je připraveno necelých 10,5 miliardy Kč z Evropského fondu pro regionální rozvoj (dále EFRR). Žádat o podporu na investice do silnic, vybraných nejen na základě jejich dopravně - hospodářského významu, ale i dle vysokých intenzit dopravy či nehodovosti, mohou kraje a jimi zřizované nebo zakládané organizace. Finanční prostředky tak mohou být využity v rámci silniční sítě o délce asi 8700 km. Ke zvyšování bezpečnosti silniční dopravy přispěje zlepšení šířkových či směrových parametrů silnic, ale také doplňující související investice zaměřené přímo na bezpečnost - veřejné osvětlení v místech přechodů pro chodce, zvýrazňující dopravní značení a zařízení včetně aktivních prvků inteligentních dopravních systémů. Odstraňovány budou jak bodové dopravní závady, tak zatížené průtahy měst a obcí, které budou nahrazeny nově postavenými obchvaty. Předkládat žádosti o podporu v této výzvě bude možné do konce března 2017. V aktuálním programovém období počítá Řídicí orgán IROP ještě s jednou obdobnou výzvou.

Udržitelná doprava

Ve specifickém cíli IROP, který je zaměřen na komplexní podporu veřejné a nemotorové dopravy (SC 1.2 Zvýšení podílu udržitelných forem dopravy), jsou (nebo budou) výzvy kolové. To znamená, že žádosti o podporu se po dobu

několika měsíců sbírají a jejich vyhodnocení a schvalování probíhá najednou po uzavření výzvy. V prosinci 2015 byla vyhlášena výzva IROP nazvaná Podpora bezpečnosti dopravy a cyklodopravy, v rámci níž lze žádat o podporu do konce dubna 2016. Na podporu projektů zaměřených na rekonstrukci, modernizaci a výstavbu bezbariérových komunikací pro pěší je připraveno téměř 0,5 mld. Kč z EFRR. Součástí projektů bezbariérových chodníků podél silnic a místních komunikací, přístupů k zastávkám veřejné hromadné dopravy, podchodů či lávek pro chodce mohou být také související bezpečnostní opatření, jako jsou například přechody včetně ochranných ostrůvků, veřejné osvětlení, vychýlení jízdních pruhů silnice, zvýšení protismykových vlastností vozovky nebo prvky aktivní bezpečnosti v blízkosti přechodů pro chodce a související telematika. Zmíněné bezpečnostní prvky lze realizovat také v rámci podpory cyklodopravy, kam spadají zejména samostatné stezky pro cyklisty, jízdní pruhy pro cyklisty v přidruženém prostoru nebo vyhrazené jízdní pruhy v hlavním dopravním prostoru silnic a místních komunikací. Pokud žadatelé z řad krajů, obcí či dobrovolných svazků obcí nestihnou připravit projekty a předložit žádosti o podporu, budou moci tyto žádosti podat v podobně zaměřené výzvě v další části programového období.

Podpora rozvoje veřejné dopravy ve městech, obcích i celých regionech v tomto specifickém cíli IROP bude spočívat především v investicích na výstavbu a modernizaci přestupních terminálů a souvisejících záchytných parkovišť a parkovacích domů v přímé návaznosti na veřejnou hromadnou dopravu, v investicích na zavedení a modernizaci informačních, odbavovacích, platebních a dalších telematických systémů pro veřejnou dopravu, a konečně v nákupu nízkoemisioních a bezemisních vozidel pro zajištění veřejných služeb v přepravě cestujících. Téměř 15 miliard korun, které jsou pro žadatele v tomto specifickém cíli připraveny, budou rozděleny mezi individuálně předložené projekty a tzv. integrované projekty, které doporučí k financování nositelé strategií velkých městských aglomerací (ITI, IPRÚ) nebo Místních akčních skupin pokrývajících především český venkov. Takové projekty také přímo či nepřímo přispějí k tomu, aby zejména silniční doprava v České republice byla bezpečnější.

Mgr. Martin Janda

ministerský rada
Oddělení řízení
Odbor řízení operačních programů
Ministerstvo pro místní rozvoj ČR



EVROPSKÁ UNIE
Evropský fond pro regionální rozvoj
Integrovaný regionální operační program



MINISTERSTVO
PRO MÍSTNÍ
ROZVOJ ČR

Bezpečná svodidla z Ostravy



ArcelorMittal Ostrava je hutní podnik s tradicí sahající až do roku 1951. S výrobou silničních svodidel ostravská huť začala v roce 1969, od té doby vyrobila více než 42 tisíc kilometrů záchytných systémů.

Celosvětová hutní a důlní společnost ArcelorMittal jako jeden z klíčových strategických cílů stanovila snížení pracovních úrazů až na nulu. Od roku 2003, kdy investor ArcelorMittal vstoupil do ostravské huti, se počet absenčních úrazů snížil z více než 70 za rok na pouhých 5 v roce 2013.

Stejně tak, jako se zvyšují nároky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, rostou i nároky účastníků silničního provozu na bezpečnou jízdu. Proto ArcelorMittal Ostrava své záchytné systémy nepřetržitě vyvíjí a zlepšuje. Poslední výrobní novinkou je motorkářské svodidlo se spodní pásnicí, které při dopravní nehodě zabrání podjetí svodidla motocyklistou. Tím se snižuje riziko nárazu do sloupků, na které se záchytné systémy upevňují. Tato novinka byla v roce 2015 instalována na prvním komerčním úseku dlouhém 1 600 metrů mezi Ústím nad Orlicí a odbočkou Andrlův Chlum v Pardubickém kraji. O důležitosti nových svodidel se pak loni přesvědčili dva motorkáři při dopravní nehodě v Šebrově na Blanensku. Spodní pásnice na zdejším 142metrovém testovacím úseku je uchránila od těžkých zranění.



ArcelorMittal

Kvalitně osvětlené průjezdní úseky silnic zvyšují bezpečnost silničního provozu v noční obci!

Společnost pro rozvoj veřejného osvětlení ve spolupráci s ředitelstvím služby dopravní policie Policejního prezidia ČR a Ministerstvem dopravy ČR, oddělením BESIP prověřuje nehodová místa s největšími následky dopravních nehod v noční obci. V roce 2015 prověřila kvalitu osvětlení průjezdních úseků silnic ve 37 obcích. Celkové následky tohoto prvku dopravní nehodovosti v roce 2014 se na těchto úsecích vyšplhaly do výše 261 mil. Kč.

Již samotný název navozuje téma tohoto článku a tým je bezpečnost na průjezdních úsecích silnic v noční obci. Z jiného pohledu se jedná o zajištění již známého hesla „Vidět a být viděn“. V souvislosti s nabytými zkušenostmi a výsledky prověřované kvality osvětlení nehodových lokalit průjezdních úseků silnic za rok 2014 lze toto heslo z pohledu účastníka silničního provozu rozšířit a to následovně: **„Vidět, být viděn, rozpoznat a přežít“.**

Reakce lidského zraku nelze diktovat!
Člověk prostřednictvím svého zraku získává asi 80 až 90 % všech informací o prostředí, které ho obklopuje. Platí přímá úměra, že se zvyšující se osvětleností stoupá také informační výkon. Důležitost kvalitně osvětlených průjezdních úseků silnic zakotvilo i ministerstvo dopravy v ustanovení § 25 vyhlášky č. 104/1997 Sb., která definuje povinnost osvětlovat průjezdní úseky silnic. Navíc se tato vyhláška odkazuje na platné normy pro osvětlování komunikací. Proto je velice důležité věnovat kvalitnímu osvětlení průjezdních úseků tolik pozornosti.

Lidské oko není programovatelný stroj, který se bude chovat tak, jak se někteří domnívají. Lidské oko je výsledkem dlouhodobého evolučního vývoje a jeho funkčnost je předem dána s určitými tolerancemi závislými na každém jedinci. Na kvalitním osvětlení jsou citlivé prakticky všechny zrakové funkce. Při denním osvětlení stačí řidič rozpoznat většinu vzniklých podnětů během jízdy. V nočním prostředí je příjem informací omezen nejen snížením hladiny osvětlení, ale zejména také snížením schopnosti lidského oka rozpoznávat rozdílnost jasně předmětů v dopravním prostoru.

V případě nedostatečně osvětleného dopravního prostoru, případně osvětleného prostoru střídáním světla a tmy jsou vytvořeny podmínky pro zvýšený vznik nehodových situací a ke skutečné dopravní nehodě pak stačí jen maličkost.

Příčinou je skutečnost, že lidské oko se nestačí adaptovat rychlým změnám osvětlení, čímž je podstatně snížena schopnost rozlišovat překážky na silnici. Situace se podstatně zhorší v situacích, kdy do tohoto nedostatečně či nekvalitně osvětleného dopravního prostoru vjede protijedoucí vozidlo, které způsobí zúžení čocky lidského oka. V takových případech se dopravní prostor pro řidičovo oko mění na temnou hlubinu, z které září reflektory automobilu.

Vliv kvality osvětlení na dopravní nehodovost
Prověřování vlivu kvality osvětlení průjezdních úseků silnic na dopravní nehodovost se od roku 2013 zaměřuje pozornost pracovní skupiny „Osvětlení, bezpečnost, kriminalita“, jejímiž

členy jsou členové Společnosti pro rozvoj veřejného osvětlení, České společnosti pro osvětlování, Ředitelství služby dopravní policie Policejního prezidia ČR, zástupci Sdružení pro rozvoj silniční dopravy, Českého vysokého učení technického v Praze, Vysoké školy báňské v Ostravě, Vysokého učení technického v Brně, Svazu měst a obcí ČR a Ředitelství silnic a dálnic ČR, zástupci ministerstev (MD, MV, MŽP, MPO, MMR) a zástupce Senátu Parlamentu ČR. Cílem pracovní skupiny je nejen nalézt řešení tohoto stavu, ale i nalézt vhodné financování pro uvedení kvality osvětlení průjezdních úseků silnic do požadovaného zákonného stavu a zajistit financování pro zvýšení kvality osvětlení na průjezdních úsecích silnic.

Následky dopravní nehodovosti v roce 2014
V roce 2015 prověřila Společnost pro rozvoj veřejného osvětlení kvalitu osvětlení průjezdních úseků silnic ve 37 obcích na celém území ČR. Průjezdní úseky silnic byly vybrány pomocí matematického modulu, který definoval lokality s nejvyššími následky dopravních nehod v roce 2014. Celkem bylo na těchto úsecích při dopravních nehodách usmrceno 7 osob, dále bylo zraněno 22 osob těžce a 32 osob lehce. S využitím socioekonomických ztrát z dopravní nehodovosti na pozemních komunikacích, které zveřejnilo Centrum dopravního výzkumu, v.v.i. za rok 2014, se celková výše následků dopravních nehod na měřených lokalitách vyšplhala na 261 mil. Kč.

Vyhodnocení nehodových lokalit za rok 2014
Z celkového počtu 37 hodnocených úseků splnily normované hodnoty pouze 2 komunikace, v 15 případech byl průjezdní úsek silnice osvětlen maximálně do úrovně 50 % normativního požadavku. Z výsledků měření dále vyplývá, že kvalita veřejného osvětlení je závislá na důležitosti komunikace. Osvětlení silnic I. třídy splňovaly normy v rozsahu od 50 % do 121 %, osvětlení silnic II. a III. třídy pak pouze od 20 % do 75 % požadované hodnoty.

Kraj	Obec	třída silnice	číslo silnice	Úroveň splnění normy
Moravskoslezský	Břidličná	II	370	50 %
Moravskoslezský	Dolní Benešov	II	56	56 %
Moravskoslezský	Dvorce	II	46	40 %
Ústecký	Jirkov	III	2525	59 %
Ústecký	Huntířov	I	13	60 %
Olomoucký	Dolní Studénky	III	3703	49 %
Olomoucký	Medlov	II	444	20 %
Pardubický	Žamberk	I	11	80 %
Pardubický	Litomyšl	I	35	75 %
Pardubický	Luková	III	36818, 36819	42 %

Jihočeský	Bernartice	II	105	25 %
Jihočeský	Vimperk	II	145	65 %
Jihočeský	Mladá Vožice	II	124	25 %
Jihočeský	Veselí nad Lužnicí	II	603	52 %
Královéhradecký	Hořice	II	300	69 %
Královéhradecký	Hronov	III	3031	47 %
Královéhradecký	Jaroměř	I	33	121 %
Plzeňský	Vejprnice	II	203	55 %
Plzeňský	Líšina	II	182	51 %
Plzeňský	Přeštice	I	27	85 %
Plzeňský	Těchlovice	II	230	110 %
Jihomoravský	Jiřice u Miroslavi	II	415	39 %
Jihomoravský	Malá Vrbka	III	49919	69 %
Jihomoravský	Hradčany	II	385	67 %
Karlovarský	Nejdek	II	220	55 %
Karlovarský	Pozorka	II	220	28 %
Karlovarský	Nová Role	II	209	75 %
Středočeský	Kamenné Žehrovice	II	606	55 %
Středočeský	Kněžmost	II	268	59 %
Zlínský	Valašské Klobouky	I	57	29 %
Zlínský	Ublo	III	4881	52 %
Zlínský	Hošťálková	II	437	27 %
Zlínský	Lukov	II	489	74 %
Liberecký	Křižany	II	592	45 %
Liberecký	Pavličky	II	260	43 %
Vysočina	Kostelec	II	460	42 %
Vysočina	Velká Losenice	III	35011	45 %

Následky dopravní nehodovosti v roce 2015
Ředitelství služby dopravní policie již v průběhu ledna 2016 začalo zveřejňovat výsledky dopravní nehodovosti za rok 2015, které mají bohužel již druhým rokem stoupající tendenci, a tudíž opět nebyly splněny cíle Akčního plánu Národní strategie bezpečnosti silničního provozu.

V roce 2015 došlo na průjezdních úsecích silnic k celkem 18 327 dopravním nehodám, při nichž bylo usmrceno 108 osob. Dále bylo při dopravních nehodách zraněno 790 osob těžce a 7 747 osob lehce. Při využití posledních výsledků národohospodářských ztrát z dopravních nehod za rok 2014,

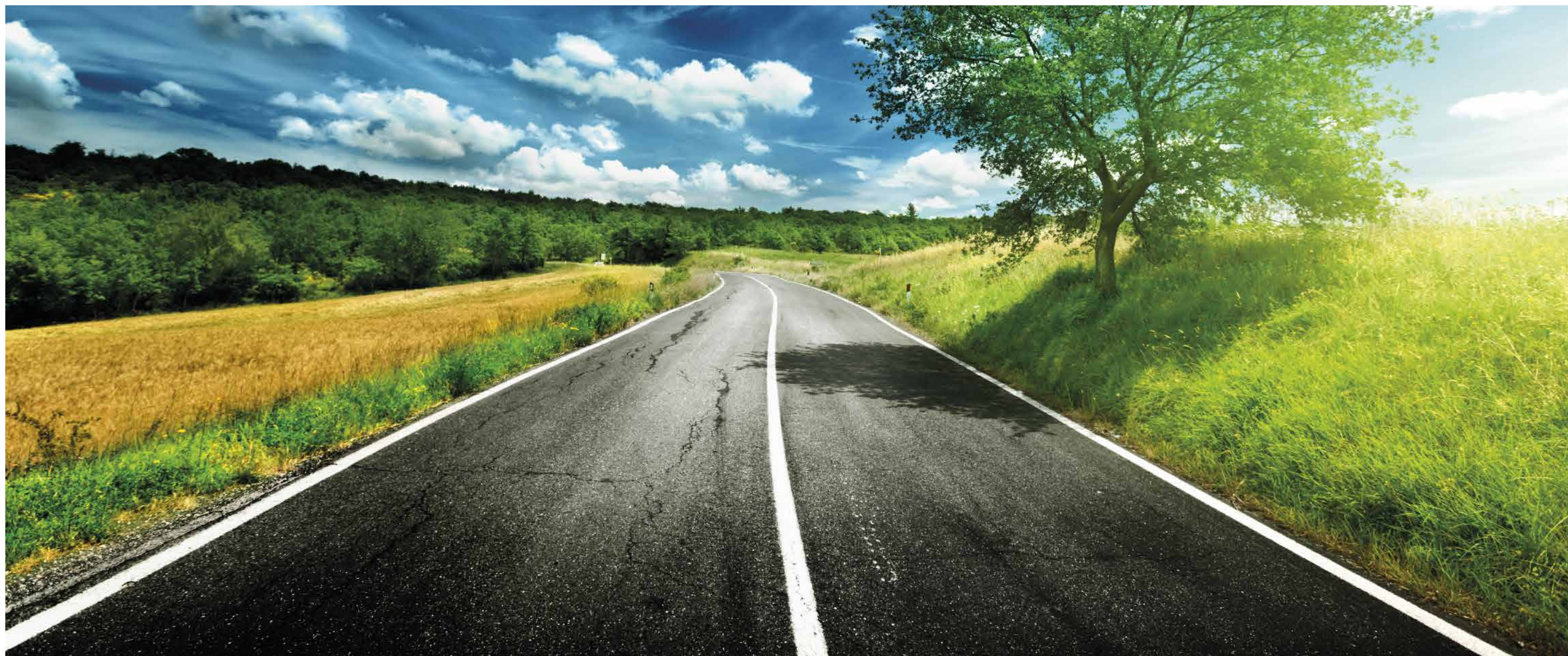
kteří zveřejnilo Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., vyšplhaly se následky dopravní nehodovosti na průjezdních úsecích silnic v roce 2015 do výše 10,7 mld. Kč. Provedeme-li vyhodnocení dopravních nehod na průjezdních úsecích silnic a to konkrétně v noční obci, dostaneme následující výsledky. V roce 2015 došlo v noční obci na průjezdních úsecích silnic celkem k 4 369 dopravním nehodám, při nichž bylo usmrceno 31 osob (tj. 29% z celkového počtu usmrčených osob). Dále bylo při dopravních nehodách zraněno 167 osob těžce (21%) a 1 544 osob lehce (20%). Následky dopravní nehodovosti na průjezdních úsecích silnic v noční obci se v roce 2015 vyšplhaly do výše 2,4 mld. Kč. Pro lepší názornost rozsahu následků vztahených na jeden kilometr délky komunikace. Na každém kilometru průjezdního úseku silnice činily národohospodářské ztráty z dopravních nehod celkem 642 509,- Kč, přičemž v noci se jednalo o částku 144 207,- Kč.

Zodpovědnost za kvalitně osvětlené průjezdní úseky silnic?
Přestože i zahraniční studie jednoznačně potvrzují vliv kvalitně osvětleného dopravního prostoru na zvýšení bezpečnosti silničního provozu, nejsou názory na zodpovědnost zajištění kvality osvětlení průjezdních úseků silnic jednomyslné. Popravdě řečeno, tomuto roztržitému názorovému stavu napomáhá i nejednoznačná současná legislativa. Konkrétně se jedná o zajištění sjízdnosti a schůdnosti podle zákona č. 13/1997 Sb. o pozemních komunikacích (dále jen „silniční zákon“), v platném znění. Pokud ustanovení § 14 odst. 1, písm. b) silničního zákona vylučuje veřejné osvětlení na průjezdním úseku silnice z příslušenství silnice, schází jednoznačné definování zodpovědné instituce či osoby za tuto kvalitu. Nelze se tedy divit, že i když si v podvědomí nutnost zajištění kvality osvětlení průjezdních úseků silnic uvědomuje stále více a více lidí, nalezení skutečného partnera pro realizaci nápravy kvality osvětlení průjezdních úseků silnic je velmi těžké a to právě díky nejednoznačnému ustanovení příslušné legislativy. K určení jednoznačné zodpovědnosti za kvalitu osvětlení průjezdních úseků silnic se tudíž bude muset přistoupit změnou příslušného zákona či vyhlášky.

Závěr
V roce 2015 pokračovaly diskuse se zástupci Ministerstva dopravy ČR i s členy komise Rady Asociace krajů ČR pro dopravu na téma vlivu kvality osvětlení průjezdních úseků silnic na dopravní nehodovost. Pozitivní skutečností je vyslovená podpora nejen v rámci bezpečnosti silničního provozu (kvalitní osvětlení je součástí bezpečné pozemní komunikace, jednoho ze třech pilířů tvořící bezpečnost silničního provozu), ale i v nutnosti dořešení zodpovědnosti za kvalitní osvětlení průjezdních úseků silnic.

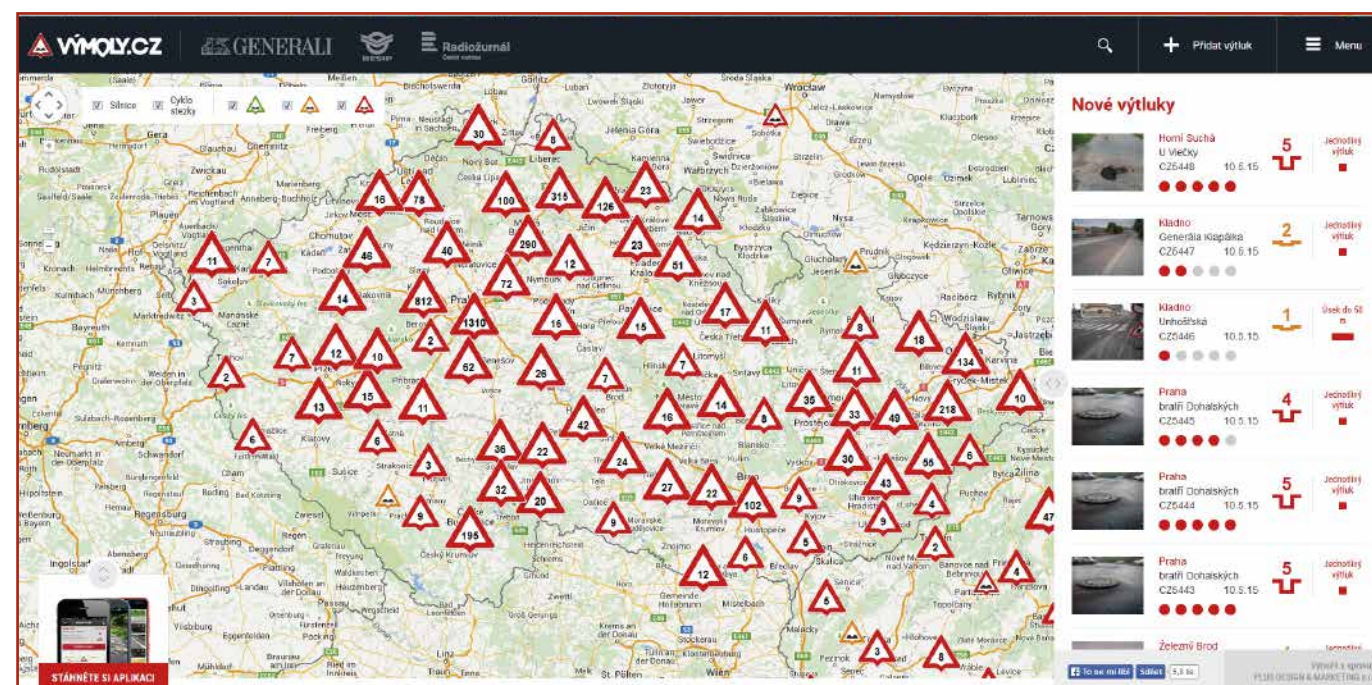
Pevně věřím, že rok 2016 přinese tomuto tématu pozitivní posun a podaří se naplnit cíle pracovní skupiny, které pomohou zahájit proces vedoucí ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu na průjezdních úsecích silnic v noční obci.

Jiří Skála
Předseda Společnosti pro rozvoj veřejného osvětlení
T: 602 662 330
E: predseda@srvo.cz



O Nadaci pojišťovny Generali

Nadace pojišťovny Generali dlouhodobě podporuje projekty, které měřitelně přispívají ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu. Již v roce 2010 iniciovala společně s krajem Vysočina instalaci pachových ohradníků, které až s 80% účinností snižují riziko střetu vozidel se zvěří. Projekt se postupně rozšířil i do dalších krajů ČR. Široká motoristická veřejnost dnes registruje, že řada kritických silničních úseků je ošetřena právě pachovými ohradníky, u jejichž zrodu stála Nadace pojišťovny Generali.



Výmoly.cz

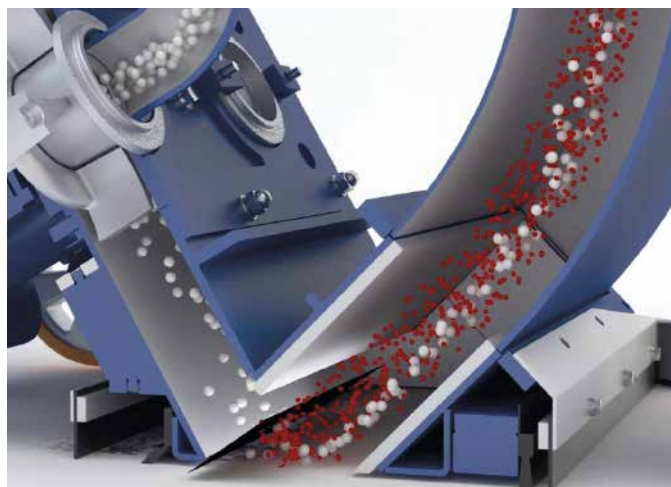
Hlavním cílem projektu Výmoly.cz, podporovaného Nadací pojišťovny Generali, je účinná a efektivní komunikace mezi motoristy a silničáři, která v konečném důsledku přispívá ke zvýšení bezpečnosti silničního provozu. Krajské samosprávy, které mají obvykle správu komunikací II. a III. tříd na starosti, jsou prostřednictvím projektu Výmoly.cz informováni o kritických místech přímo od motoristů. Tyto informace jim následně mohou pomoci nejen s identifikací nejhorších silničních výtluků, ale také s případnou prioritizací oprav. Společně s Besipem, který Výmoly.cz pro letošní rok zaštitil, děkujeme všem účastníkům silničního provozu, kteří se v průběhu letošního roku aktivně zapojí a pomohou monitorovat a zlepšovat stav silnic na území ČR. Přispějí tak nejen ke zlepšení samotného stavu komunikací, ale také k prevenci škod na zdraví a majetku.

Společnost SILVERTON s.r.o. je již čtvrtým rokem jedním z hlavních partnerů Dopravních snídaní. Během tohoto období byla partnerem u řady řešení problematických situací a několik projektů vzešlých z Dopravních snídaní realizovala. SILVERTON s.r.o. nabízí komplexní šíři produktů a služeb v oblasti dopravního značení, svodidlových systémů, technologií na zlepšování smykových vlastností vozovek či bezpečnostních prvků.

Společnost SILVERTON s.r.o. je v mnoha směrech iniciátorem nových trendů a inovátorem v oblasti technologií napomáhajících zlepšování bezpečnosti na komunikacích. Na základě podnětů správců komunikací i Policie ČR bylo pro SILVERTON s.r.o. v posledních letech stěžejní téma zlepšování protismykových vlastností vozovek. Společnost ve své nabídce postupně přidala k bezpečnostním protismykovým úpravám TYREGrip technologii drsnění a hloubkového čištění vodním paprskem PEEL JET, v roce 2015 úspěšně patentovala vlastní protinámrazový a protismykový systém FROSTGRIP a v roce 2016 investovala do technologie zdrsnění pomocí ocelových broků BLASTRAC.



K systému TYREGrip, který zkracuje brzdnou dráhu a zvyšuje stabilitu vozidel v nebezpečných úsecích, tak přibyl vlastní patentovaný protinámrazový systém FROSTGRIP určený primárně na úseky komunikací s předpokladem tvorby ledových jevů (mosty, nájezdové rampy, lesní úseky ...). FROSTGRIP vytváří časovou prodlevu pro provedení zimní údržby, díky hrubé makrostruktuře opoždí vznik nebezpečné námrazy i vznik náledí, způsobuje nesourodost námrazy, a tím eliminuje vliv ledových jevů. Navíc je aplikován v modré barvě, čímž opticky upozorňuje na problematické místo.



Drsnění vozovek pomocí ocelových broků BLASTRAC.



K systému PEEL JET, který k drsnění a hloubkovému čištění vozovek využívá sílu vodního paprsku, tak přibývá progresivní technologie na drsnění vozovek pomocí ocelových broků BLASTRAC. Každá z technologií má své výhody a uplatnění. PEEL JET je využíván primárně tam, kde je kladen důraz na bezprašnost, šetrnost či možnost práce za mokra, BLASTRAC pak tam, kde je kladen důraz na progresivitu.

O inovátorství v oboru svědčí také produkt ZEBRA ANTISLIP, který je jediným certifikovaným, opravdu protiskluzovým systémem, určeným pro přechody pro chodce. ZEBRA ANTISLIP je velmi odolný vícevrstvý nátěr na bázi studeného plastu s vrstvou žulového abraziva.

Pro letošní rok s Dopravními snídaněmi je pro společnost SILVERTON s.r.o. aktuálním tématem zlepšení bezpečnosti železničních přejezdů. SILVERTON s.r.o. přichází s aktivním souborem značení pod názvem RAILGRIP. Díky komplexnímu provedení nového značení dojde k žádanému zvýšení nápadnosti přejezdů v okolním prostředí. Řešení se nabízí doplněním příčných prvků – psychologické optické brzdy v dostatečném předstihu před přejezdem a zabudováním „světelné závory“ - červená světla zabudovaná ve vozovce napříč komunikace (zapínají se synchronně se základní světelnou výstrahou). Systémově se nabízí doplnění označení přejezdu vodorovným dopravním značením - symbolem značky A29 nebo A30. Plně funkční zvýraznění přejezdu pak vhodně zastřešuje použití protismykové úpravy TYREGrip. Ta zajistí, kromě optického efektu případné zkrácení brzdné dráhy (při rychlosti 50 km/h za mokra o 10 m).

Tématem, v jehož rozvíjení budou SILVERTON s.r.o. i v letošním roce dále pokračovat jsou instalace zádržných systémů a navrhování řešení problematických míst s pevnými překážkami. Jako první firma instalovala v uplynulém období již několik km certifikovaných motosvodidel a tato problematika bude nadále rozvíjena.

Společnost SILVERTON s.r.o. nabízí odborníkům na bezpečnost provozu své letité zkušenosti a silné technologické zázemí pro převedení teoretických poznatků do praxe. Nejen nejsilnější flotila strojů na vodorovné dopravní značení, instalaci svodidlových systémů, komplexní nabídka sofistikovaných technologií na zlepšování smykových vlastností povrchů komunikací, ale zejména inovativní přístup a proaktivita v hledání nových řešení jsou hlavní devizou společnosti.



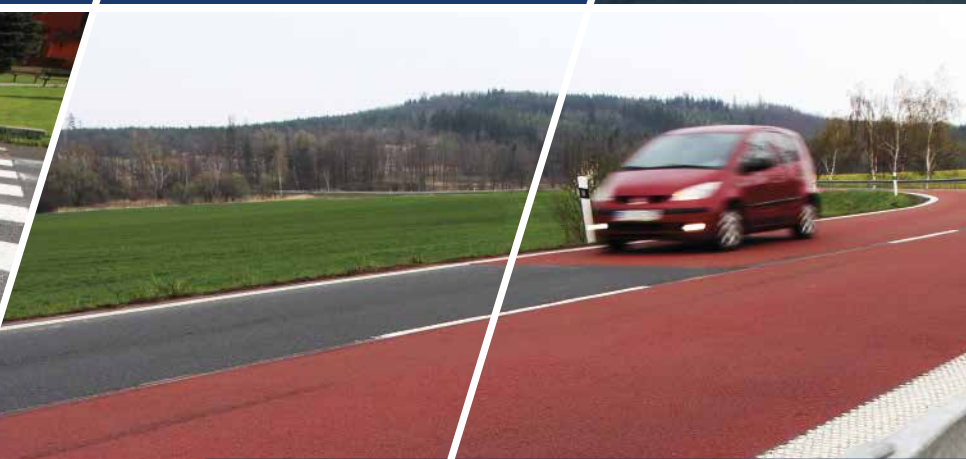
BLASTRAC PROGRESIVITA VE ZDRSNĚNÍ



ZEBRA ANTISLIP PO PŘECHODU BEZ UKLOUZnutí



PEEL JET REGENERACE SILOU VODNÍHO PAPERKU



TYRE GRIP BEZPEČNOSTNÍ PROTISMYKOVÁ ÚPRAVA



FROST GRIP PROTINÁMRÁZOVÁ A PROTISMYKOVÁ ÚPRAVA



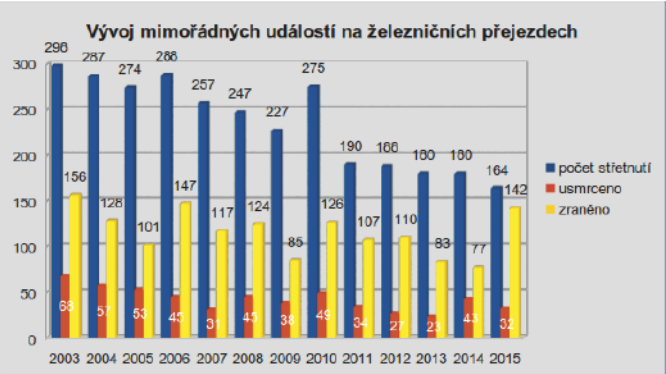
SVODIDLOVÉ SYSTÉMY NEJEN CERIFIKOVANÁ MOTOSVODIDLA

Respektovat železniční přejezdy se vyplatí

Ke konci roku 2014 bylo v České republice 8 001 železničních přejezdů. V roce 2015 se na přejezdech událo celkem 164 střetnutí. Při nich zahynulo 32 osob a dalších 142 utrpělo zranění. Evropská agentura pro železnice uvádí, že v roce 2012 zemřelo ve státech EU28 při nehodách na železnicích na 1 200 osob a podobný byl počet těžce zraněných. Zhruba třetina těchto obětí zahynula po střetech s vlaky na úrovnových přejezdech. V 98 procentech případů se jednalo o pochybení na straně účastníků silničního provozu. Velkým problémem evropských železnic jsou sebevraždy.

Během roku 2015 došlo v ČR na železničních přejezdech celkově ke 164 střetnutím s vlakem. Jejich následkem bylo 32 osob usmrceno a dalších 142 zraněno.

Počty mimořádných událostí na železničních přejezdech a jejich následky v letech 2003-2015 (zdroj: Drážní inspekce)



K největšímu počtu střetů došlo na přejezdech zabezpečených světelnou signalizací bez závor. Zemřelo při nich 13 lidí. Druhým místem, kde nejčastěji docházelo ke střetům, byly přejezdy zabezpečené jen výstražným křížem. Zde zemřelo 8 osob. Dalších 11 osob zahynulo na přejezdech zabezpečených světelnou signalizací a závorami. Dlužno dodat, že v roce 2015 zemřely po střetnutí na přejezdu tři osoby jako cestující ve vlaku.



Dopravní nehody na přejezdech se řadí k nejnebezpečnějším. Statistiky nehod na železničních přejezdech vede i Policie České republiky. Za rok 2015 zaznamenávají 379 dopravních nehod, zemřelo při nich 21 lidí, dalších 28 bylo těžce a 130 lehce zraněno. Zatímco počet usmrcených oproti roku 2014 poklesl o 3 (tedy o 12,5 %), počet těžce zraněných se zvýšil o 7 (tj. o 33,3 %), počet lehce zraněných vzrostl o 37 (o 39,8 %) a přímé hmotné škody narostly z 67 519 400 na 82 984 100 korun (tedy o 22,9 %). Celkově pak došlo v daném roce na železničních přejezdech ke 145 srážkám silničních vozidel s vlakem. Ve 135 případech byla vina na straně řidičů motorových vozidel, v 8 případech byli vinni řidiči nemotorových vozidel a na 2 případech se podepsala technická závada. Při srážkách zemřelo celkově 20 osob. Zde je na místě upozornit, že dopravní nehody na železničních přejezdech dlouhodobě patří k nejtragičtějším. Zatímco např. v roce 2015 zemřelo na 1 000 nehod vyšetřovaných Policií ČR 7,1 osoby, u nehod na přejezdech se jednalo o 55,4 oběti.

Ve srovnání s rokem 1995 se výrazně snížil počet nehod vyšetřovaných Policií ČR, rovněž tak citelně ubylo usmrcených a těžce či lehce zraněných. Naopak došlo k výraznému nárůstu přímých hmotných škod.

Vývoj počtu dopravních nehod na železničních přejezdech a jejich následků v letech 1995-2015 (zdroj: Policie ČR)



Téměř 90 procent usmrcených na železnicích EU umírá na přejezdu či v kolejišti.

Dle údajů Evropské agentury pro železnice (ERA) na železničních státech EU28 dochází ročně k více než 2 000 nehod, při nichž dojde k usmrcení, těžkému zranění či hmotné škodě přesahující 150 000 eur. Při těchto nehodách zemře téměř 1 200 osob a zhruba stejný počet jedinců utrpí těžké zranění. V téměř 90 procentech případů se jedná o střety nepovolaných osob v kolejišti osob s vlakem či nehody na železničních přejezdech. Na úrovnových železničních přejezdech státech EU28 umírá třetina obětí střetu se železničními vozidly. K fatálním nehodám ovšem dochází nejen na železničních přejezdech. V r. 2012 zemřelo při střetech železničních vozidel s nepovolanými osobami v kolejišti 653 jedinců, což je 58 procent z celkového počtu obětí.

Počty železničních přejezdů, nehod na nich a jejich následků ve vybraných státech - r. 2014

(zdroj: International Union of Railways)

Stát	Počet ŽP	Počet nehod	Oběti
Austrálie	23 500	150	35
Belgie	1 818	47	11
Bulharsko	774	19	6
Estonsko	330	5	5
Finsko	2 878	28	2
Francie	17 752	100	25
Chorvatsko	1 521	33	7
Japonsko	6 913	44	23
Kanada	37 000	180	21
Litva	545	16	5
Lucembursko	136	0	0
Maroko	290	9	4
Mongolsko	276	12	2
Nizozemsko	2 479	24	7
Nový Zéland	1 398	18	5
Portugalsko	811	19	4
Rakousko	3 495	62	9
Rusko	10 842	273	57
Srbsko	2 016	53	9
Švédsko	6 651	33	20
Švýcarsko	4 781	105	7
Turecko	3 110	41	43
USA	209 112	2 280	267

ERA uvádí, že v téměř 98 % nehod na železničních přejezdech se jedná o pochybení na straně účastníků silničního provozu. „Nicméně nejedná se o neznalost příslušných předpisů, ale spíše o důsledek spěchu, nepozornosti či aktuálně zhoršené kondice řidiče,“ upřesňuje Roman Budský z Týmu silniční bezpečnosti. Navíc oběti mívají své bydliště v blízkosti trati či příslušného železničního přejezdu. Podobně je tomu i v ČR. Nejvýraznější roli při vzniku těchto dopravních nehod hraje nevěnování se plně řízení vozidla, což je i nejčtenější příčina vzniku dopravních nehod vůbec. Dalšími příčinami jsou nerespektování dopravního značení, nerespektování výstražného zařízení a nepřiměřená rychlost. Nejvýraznějším faktorem ovlivňujícím dopravní nehodovost je tak samotné chování účastníků silničního provozu.

Pravidla jsou jasná. Postihy za jejich porušení nemalé „Zákon o silničním provozu jednoznačně stanoví, jak se chovat při prejíždění či přecházení železničního přejezdu. Rovněž tak jsou stanoveny citelné sankce pro případ nedodržení příslušných ustanovení zákona,“ konstatuje Ondřej Horázný, advokát a předseda Asociace autoškol ČR. Vjíždění na železniční přejezd v případech, kdy je to zakázáno, je dle Zákona o silničním provozu (§ 125c odst. 1 písm. f bod 9) považováno za přestupek. Nově jej nelze od 20. února 2016 projednat v blokovém řízení, ve správním řízení se pak uloží pokuta od 2 500 do 5 000 korun a vždy je vysloven zákaz činnosti od jednoho do šesti měsíců. Rovněž tak je zaznamenáno 7 bodů do bodového hodnocení řidiče. Nerespektování příslušných pravidel však s sebou může nést i riziko spáchání trestného činu. Dle Trestního zákoníku (zákon č. 40/2009 Sb., ve znění pozdějších předpisů) se může jednat mj. o nedbalostní trestné

činy ublížení na zdraví či obecného ohrožení z nedbalosti. Zde už jsou postihy výrazně přísnější, za spáchání přečinu usmrcení z nedbalosti či obecného ohrožení z nedbalosti může hrozit vyslovení trestu odnětí svobody až na deset let.

Skutečným problémem železnic jsou však sebevraždy... Započítáme-li i prokázané sebevraždy, je situace daleko hroživější. V r. 2012 takto zemřelo na evropských železnicích 2 997 osob. To je 2,65x více než obětí nehod. Denně vyhasne pod koly evropských vlaků více než 8 lidských životů.

Počet sebevražd na milion ujetých vlakokilometrů (EU-28, roky 2010-2012 (zdroj: European Railway Agency)



Každý dvanáctý sebevrah v Evropě odchází ze světa na kolejišti. Bohužel v počtu dokonaných sebevražd na železnici vztáženém na jednu miliardu ujetých kilometrů jednoznačně dominuje Česká republika (spolu s Nizozemskem – jedná se o zhruba dvojnásobek evropského průměru), naopak nejmenším problémem jsou sebevraždy na železnicích v Řecku, Norsku a Estonsku (necelá třetina průměru Evropy).

Prevence vzniku nehod na železničních přejezdech Na dopravní nehody je třeba nahlížet komplexně, tedy jako na důsledek systémového selhání. Preventivní akce je tak nutno cílit nejen na lidský faktor (v podobě vzdělávání, informačních a motivačních kampaní či za využití sankčního systému), ale rovněž tak je nutno dbát o náležitou kvalitu infrastruktury a technický stav vozidel. A samozřejmě nelze zapomínat ani na vyhodnocování efektivity přijímaných opatření. Nicméně nelze očekávat, že by dílčí opatření technické povahy obecně měla radikální dopad na statistiky závažných dopravních nehod. Dění na silnicích je věrným obrazem kvality mezilidských vztahů ve společnosti. Nelze než souhlasit se slovy otce moderní sociologie Emila Durkheima, že „když zvyky a obyčeje postačují, zákony nejsou nutné. Když zvyky a obyčeje nepostačují, zákony jsou nevynutitelné“.

Bc. Roman Budský, BA (Hons)

Tým silniční bezpečnosti
tel.: 776 195 576
e-mail: budsky.roman@volny.cz

Zpracováno na základě podkladů následujících institucí: Drážní inspekce; European Railway Agency; International Union of Railways; PČR. Právní analýzu přestupků a přečinů v souvislosti se zakázaným vjetím na přejezd zpracoval JUDr. Ing. Ondřej Horázný.



Pevné překážky z pohledu řidiče

„Nešťastně skončila dopravní nehoda, k níž záchranáři vyjžděli v noci na středu na silnici třetí třídy na Pardubicku. Po nárazu vozu Škoda Octavia do stromu byl lehce zraněný třiatřicetiletý řidič, jeho dvacetiletá spolujezdkyně byla zraněna těžce.“ Ano, pevné překážky v prostředí pozemních komunikací mají přední význam v bezpečnosti silničního provozu a právě největší nebezpečí hrozí u stromů a nejrůznějších betonových konstrukcí, které zhoršují následky dopravních nehod. Ovšem jsou i další pevné překážky, které následky dopravních nehod zmírňují, jako jsou například nejrůznější typy tlumičů nárazů před vlastní pevnou překážkou.

Bohužel často pevné překážky „jen“ nezhoršují nebo nezmírňují následky dopravních nehod, ale z pohledu řidiče například stromy omezující výhled, billboardy, výmoly apod. přispívají ke vzniku dopravní nehody. Na druhou stranu si musíme, ale uvědomit, že z hlediska technické příčiny dopravní nehody, nelze tyto uvedené aspekty považovat za oficiální příčinu dopravní nehody, protože je nutné se vždy pohybovat takovou rychlostí, která odpovídá okolním podmínkám a technickému a stavebnímu stavu pozemní komunikace. Za přímý vznik silniční nehody z pohledu ostatních vlivů, lze snad považovat jen prudkou bouři, kroupy, či lokální olejové skvrny. Proto je více než důležité, pro podporu pozitivního trendu předcházení dopravních nehod, zdokonalovat profesní úroveň řidičů například prostřednictvím vysoce sofistikovaných vzdělávacích programů Akademie dopravního vzdělávání při společnosti DEKRA CZ a.s. To znamená autoškolou počínaje, přes referentská a profesní školení, speciální školení pro přepravu nebezpečných věcí dle ADR, defenzivní jízdu, bezpečnou jízdu v centrech bezpečné jízdy (Most, Vysoké Mýto, Jihlava) až po vzdělávání pachatelů přestupků (a trestných činů) v dopravě.

Nicméně proč by řidiči a osádky vozidel měly být potrestány smrtí za svou řidičskou chybu tím, že vozidlo dostane smyk zadní nápravy při relativně nízké rychlosti při výjezdu ze zatáčky, díky nerovné silnici. Je zbytečně upoutáván nejrůznějšími billboardy a přebytnými dopravními značkami a z těchto důvodů větší či menší měrou opustí vozidlo silnici a narazí do stromu, sloupu, reklamy či uměle umístěného balvanu, které tam nemají často co dělat. Je tedy nezbytné se nejen chovat zodpovědně při řízení vozidla, ale mít bezpečné vozidlo a jezdit po bezpečné infrastruktuře, která by neměla řidiče ničím překvapit.



Zranění osob v důsledku dopravní nehody při nárazu do stromu



Spadlá větev zasahující do silnice při výjezdu ze zatáčky



Nerovnost na silnici nižší třídy, která se často může vyskytovat i na frekventovanější silnici a lehce může vyvolat smyk zadní nápravy obzvláště pak, je-li na vozovce námraza.



Poškozený strom po nehodě

To, že bezpečná infrastruktura má vliv na vznik a následky nehod stačí prostý důkaz. Směrově dělené komunikace dálničního typu mají cca 5 x nižší nehodovost, než směrově nedělené silnice I. třídy, kde se vyskytují nejčastější a nejzávažnější nehody při vyjetí ze silnice a následného střetu.

Z hlediska statistik dopravních nehod mají nehody s pevnými překážkami (přírodními i umělými) vysoký podíl mezi ostatními nehodami. Například v první polovině roku 2015 nehody s pevnou překážkou tvořily cca jednu čtvrtinu všech nehod a bohužel podobně to vychází i s ohledem na úmrtnost při tomto druhu nehody.

Statistika druhů nehod – 1. Q. 2015

Druh nehody	Počet nehod	Počet usmrcených
Srážka s jedoucím neekologickým vozidlem	6 693	36
Srážka s vozidlem zaparkovaným	4 174	3
Srážka s pevnou překážkou	4 742	43
Srážka s chodcem	807	26
Srážka s lesní zvěří	1 663	0
Srážka s domácím zvířetem	112	0
Srážka s vlakem	28	1
Srážka s tramvají	143	0
Havárie	912	10
Jiný druh nehody	431	1

Zdroj: cspsd.cz/storage/files/nehody_1_Q_2015.pdf



Sražený sloup u nově vybudovaného kruhového objezdu ve Vysokém Mýtě



Nořin u Vysoké Mýty – pevné překážky mohou způsobovat problémy i při běžné jízdě s nákladním vozidlem

Zdroj: mapy.cz

Bohužel ne každou nehodu, lze odvrátit a ne pokaždé můžeme s vozidlem zmizet bez následků do kukuřičného pole, kde bychom nenašli nechráněné pevné překážky. U každé pozemní komunikace v závislosti na své kategorii a maximální dovolené rychlosti by měla být určitá bezpečnostní zóna od okraje silnice, ve které bychom mohli napravit naši chybu nebo bezpečně zastavit než naše vozidlo narazí do již zmiňovaných pevných překážek, jako je strom, sloup, reklama, konstrukce dopravního značení, stavební činnost, mostní pilíř, směrový sloupek, patník, billboard apod. Umístění každé takové překážky upravují příslušné ČSN normy a TP (technické podmínky) a bohužel toto umístění není zárukou toho, že bezpečnostní zóna bude dostatečná, protože z praktických důvodů například značka či sloup nemůže být vzdálen několik metrů od okraje vozovky. Nehledě na to, že ne vždy jsou tyto pevné překážky umístěny, tak jak mají a často na silnici vidáme nešvary typu: sloup před svodidlem, lest v podobě neexistující krajnice a hned v příkopě letitý strom apod.

Pevné překážky nejsou sami o sobě jen destruktivním nástrojem při nárazu. Částečně vytváří také překážku rozhledu, který je pro nás důležitý pro vlastní zastavení, rozhledu v křižovatce a na dopravní značky.

Například rozhled pro zastavení se započtením reakční doby řidiče a brzdné dráhy vozidla odpovídá délka rozhledu pro rychlost 50 km/h cca 30 – 40 m. Na zasněžené sinici či na náledí by samozřejmě měla být délka rozhledu delší ještě o několik desítek metrů.

Nepatrný význam na podílu nehod mají křižovatky na pozemních komunikacích a norma ČSN 73 6102 definuje překážky v rozhledových trojúhelnících. Tato norma a technické podmínky (TP) pro dopravní značení také stanovují minimální výhled na dopravní značky a nezřídka kdy se stává, že okolní zeleň může zakrývat značku určující tvar hlavní a vedlejší silnice. Tato zeleň může mít i vliv na výskyt zvěře, která je v ní ukrytá a v těchto místech může přibýt dopravních nehod se zvěří. Řidiči pak nemusí mít dostatek času na reakci vbíhající zvěře z přirozeného úkrytu.



Nedostatečné rozhledové poměry – Chobot u Vysokého Mýta

Zdroj: mapy.cz

Kromě omezených možností rozhledů mohou pevné překážky (nejčastěji dopravní značky a billboardy) způsobovat pro řidiče informační zátěž, která pak prodlužuje jejich reakční dobu a je otázkou do diskuze kolik máme přebytných značek na našich silnicích a jaká je vhodná míra množství umístěných billboardů. Cenné desetiny vteřin či celých vteřin, pak řidiči mohou chybět pro začátek intenzivního brždění, které potřebuje proto, aby se vyhnul dopravní nehodě nebo alespoň, co nejvíce zmírnil následky této nehody.

Řidiči si sami své případné nedostatky ve vnímání či snižování tohoto typu koncentrace často neuvědomují. Ovšem zadíváme-li se na billboard jednu vteřinu při rychlosti 100 km/h, ujedeme za tuto vteřinu 28 m, které mohou být rozhodující o tom, jestli se dostaneme živí a zdraví domů. Dalším aspektem je to, že se zvyšující se rychlostí dochází ke snižování zorného pole a při této rychlosti tvoří výseč zorného pole 40°, oproti 100 – 120° při rychlostech nižších.



Běžný jev v ČR – billboardy u většiny pozemních komunikací

Opustí-li vozidlo vozovku díky nesprávné nebo zpožděné reakci, je zpomalení vozidla limitováno třením o povrch terénu, které běžně nepřekračuje hodnotu 0,8, což je zároveň 0,8 násobek gravitačního zrychlení, které působí na osádku vozidla. V tomto případě pokud dojde i k převrácení a nedojde k nárazu na pevnou překážku, je možné přežít bez vážnějšího zranění. Samozřejmě, ale záleží na okolnostech a do jisté míry i štěstí. Pokud ovšem vozidlo narazí na pevnou překážku, tak se dráha pro zastavení omezuje pouze na deformační zónu vozidla. Z tohoto důvodu se zvětšují i síly zastavující pohyb vozidla až o několik řádů. Narazí-li vozidlo na pevnou překážku při rychlosti 50 km/h s příslušnou deformační zónou pro pohlcení energie nárazu, jedná se cca o 25-30 násobek gravitačního zrychlení (25-30 G). V tomto případě se jedná o takové přetížení, které je možné ještě přežít, ale jedná se o limitní hodnotu a ne každý řidič ji přežít musí. I když jsou případy, kdy člověk jednorázově přežil i daleko větší přetížení, ale odolnost organismu má své meze a každý orgán v lidském těle má své kritické hodnoty a hrozí jejich roztržení či utržení.

Každý z nás se po silnici pohybuje nejčastěji 50 kilometrovou rychlostí a více. Často si připadáme ve vozidle velice bezpečně, protože slycháme o tom, že se zvyšuje pasivní bezpečnost vozidel. Ano je to pravda a bezpečné vozidlo zachraňuje životy, ale řidiči mají někdy až moc veliký pocit nezranitelnosti, což je klamné mínění, jenž plyne z výše uvedeného. Výrobci vozidel se snaží vyrobit taková vozidla, která by měla zajistit přežití posádky při nárazu rychlostí kolem 55 km/h. Nicméně vždy záleží na konkrétních okolnostech a tato hranice rychlosti se nemůže už moci zvyšovat, protože by vozidla musela mít velké převisy a několikametrové deformační zóny, což by nemusela dovolit dnešní estetika vozidel a další parametry.

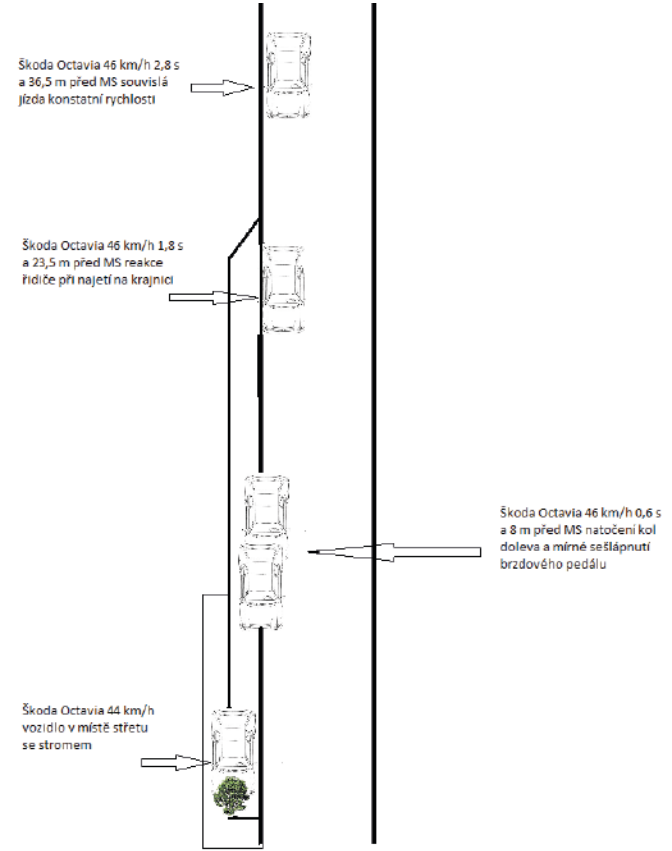
V úvodu tohoto článku byla uvedena smutná dopravní nehoda – srážka vozidla s nejzastoupenější pevnou překážkou kolem silnic. Ve vozidle došlo sice k těžkému zranění spolujezdce, ale můžeme hovořit o tom, že osádka vozidla měla štěstí, protože následky smrtelného nárazu vozidla do stromu jsou několikanásobně vyšší než u jiné dopravní nehody. Kromě zmíněného přetížení, které na posádku působí, často také strom může proniknout hluboko do vozidla a usmrcuje osádku.

Pojďme si provést základní analýzu této nehody na základě obdržných podkladů. Řidič L. se spolujedoucí E., jedoucí s osobním automobilem Škoda Octavia (r. v. 1998). se při jízdě plně nevěnoval řízení a dle svého vyjádření za jízdy usnul a s vozidlem najel na pravou stranu vozovky. Celkový odhad hmotné škody na vozidle byl vyčíslen na 85 000,- Kč. Technická závada nebyla na místě ohledání zjištěna.



Detailní poškození vozidla a jeho konečná poloha

V oblasti nehody se nalézá značné množství erozí a výtluk. Rychlost jízdy Škoda Octavia je uvažována okolo 50 km/h i s ohledem na výpověď řidiče. Na základě shromážděných vstupních dat jelo vozidlo 2,8 s a 36,5 m před MS (místem střetu) souvisle rychlostí 46 km/h. Řidič reagoval 1,8 s a 23,5 m před MS, začal brzdit z rychlosti 46 km/h a stočil kola doleva 0,6 s a 8 m před MS. Na základě provedené analýzy střetu, postřetového a předstřetového pohybu vozidla, lze usoudit, že nárazová rychlost činila 44 km/h. Výsledkem bylo lehké zranění řidiče a těžké zranění spolujezdkyně na předním sedadle.



Intervalový diagram – dopravní nehoda Škoda Octavia – srážka se stromem

V případě, že by strom v místě střetu nebyl, tak by řidič mohl reagovat v místě vjetí na krajnici, stáčet kola doleva a brzdit, stále brzdit v místě původního stromu a vozidlo by mohlo zastavit za původním stromem ve svém jízdním pruhu.

Cílem článku není dosáhnout vykácení všech stromů a vyhlazení či přemístění všech dalších pevných překážek v blízkosti pozemních komunikací, ale podívat se na tuto problematiku komplexně a uvědomit si všechna související rizika a aspekty, protože mnoha nehodám se dá předejít a hlavně dokonalou výchovou řidičů dokážeme eliminovat vznik nehod s tragickými následky.

Ing. Libor Budina



Železniční přejezdy



Dopravní nehody respektive střetnutí silničního vozidla s kolejovým vozidlem na železničním přejezdu je myslím všeobecně známé jako velké riziko, které ve většině případů končí tragicky.

I tak si musím položit otázku, pokud je to opravdu všeobecně známo mezi všemi účastníky silničního provozu (mám tím na mysli řidiče, chodce, cyklisty...), proč podstupují tak velké riziko? Poslední rok je tím příkladem a připadá mi, že riskování na železničním přejezdu se stává „adrenalinovou zábavou“. Pokud se podíváme na to, co říká statistika, není to zrovna lichotivá bilance. Než napíšu nějaká konkrétní čísla, je třeba rozlišit dva základní statistické údaje. Jedná se o střety, které se udály na železničním přejezdu a střety, které se udály na trati mimo železniční přejezdy.

V prvním případě, kdy se jedná o střety na železničním přejezdu, eviduje Drážní inspekce za rok 2015 celkem 164 střetů. Při tomto počtu střetů bylo usmrceno 32 osob, což znamená, že při každé páté nehodě zemře jedna osoba, a to je z pohledu Drážní inspekce druhý nejhorší průměr v historii. V počtu zraněných to je statisticky mnohem horší, jelikož při počtu již zmíněných 164 střetů bylo v roce 2015 zraněno 135 osob. Oproti roku 2015 tak došlo k nárůstu počtu zraněných o více než 75%.

Ve druhém případě, kdy došlo ke střetům drážního vozidla s osobou mimo železniční přejezd, eviduje Drážní inspekce 262 střetů. Při těchto střetech bylo 70 osob zraněno a 194 osob usmrceno. V tomto případě, kdy dochází ke střetu mimo železniční přejezd, jsou na vině zejména chodci a cyklisti, kteří přecházejí trať na místech, kde je to zakázáno, na místech nepřehledných a zároveň podceňují rychlost vlaku, brzdou dráhu vlaku a vliv prostředí, kdy se může vlak stát za různých klimatických podmínek skoro neslyšitelný. Částečnou mírou se na této statistice také projeví osoby, které chtěly svůj život skončit záměrně.

Vraťme se ale k prvnímu případu, tedy ke střetům, které se staly na železničním přejezdu a jsou z našeho pohledu bezpečnosti silničního provozu a výchovy řidičů „důležitější“.

V České republice je cca 8000 železničních přejezdů, které mají různě stupně zabezpečení. Jedná se o přejezdy, které jsou zabezpečeny výstražným křížem, přejezdy doplněné o světelnou signalizaci a v neposlední řadě přejezdy s největším možným zabezpečením doplněné závorami. Za zajímavost jistě stojí zmínka, že nejvíce střetů (72 střetů) a nejvíce usmrcených (13 osob) připadá na železniční přejezdy se světelnou signalizací.

zdroj: Drážní inspekce

Když si vezmeme, že železničních přejezdů vybavených světelnou signalizací je cca 25% a odehrává se na nich skoro polovina z celkového počtu střetů, je nutno říci, že chování řidičů je velmi riskantní. Přestože legislativa mluví zcela jasně a podmínky, za kterých řidič může vjet na železniční přejezd, jsou přesně definovány, většina řidičů tuto zákonnou povinnost nerespektuje. A jaké podmínky to konkrétně jsou? Dle Zákona č.361/2000 Sb. (novela zákonem č.48/2016 Sb.) upravuje povinnost podmínky počínání si na železničním přejezdu § 28 a 29.

zabezpečení ŽP	počet střetnutí	usmrceno	zraněno
výstražné kříže	69	8	20
světelná signalizace	72	13	88
světelná signalizace se závorami	27	11	27
mechanické závory	1	0	0
Celkem	169	32	135

§ 28

- (1) Před železničním přejezdem si musí řidič počínat zvlášť opatrně, zejména se přesvědčit, zda může železniční přejezd bezpečně přejet.
- (2) Vozidla se před železničním přejezdem řadí za sebou v pořadí, ve kterém přijela. Nejde-li o souběžnou jízdu nebo o jízdu podle § 12 odst. 2, smějí vozidla přejíždět přes železniční přejezd jen v jednom jízdním proudu.
- (3) Ve vzdálenosti 50 m před železničním přejezdem a při jeho přejíždění smí řidič jet rychlostí nejvýše 30 km/h-1. Svítí-li přerušované bílé světlo signálu přejezdového zabezpečovacího zařízení, smí 50 m před železničním

- přejezdem a při jeho přejíždění jet rychlostí nejvýše 50 km.h-1. Při přejíždění železničního přejezdu nesmí řidič zbytečně prodlužovat dobu jeho přejíždění.
- (4) Dojde-li k zastavení vozidla na železničním přejezdu, musí jeho řidič odstranit vozidlo mimo železniční trať a nemůže-li tak učinit, musí neprodleně učinit vše, aby řidiči kolejových vozidel byli před nebezpečím včas varováni.
- (5) Před železničním přejezdem, u kterého je umístěna dopravní značka „Stůj, dej přednost v jízdě!“, musí řidič zastavit vozidlo na takovém místě, odkud má náležitý rozhled na trať.

§ 29

- (1) Řidič nesmí vjíždět na železniční přejezd,
- a) je-li dávana výstraha dvěma červenými střídavě přerušovanými světly signálu přejezdového zabezpečovacího zařízení,
 - b) je-li dávana výstraha přerušovaným zvukem houkačky nebo zvonku přejezdového zabezpečovacího zařízení,
 - c) sklápějí-li se, jsou-li sklopeny nebo zdvihají-li se závary,
 - d) je-li již vidět nebo slyšet příježdějící vlak nebo jiné drážní vozidlo nebo je-li slyšet jeho houkání nebo pískání; toto neplatí, svítí-li přerušované bílé světlo signálu přejezdového zabezpečovacího zařízení,
 - e) dává-li znamení k zastavení vozidla zaměstnanec dráhy kroužením červeným nebo žlutým praporkem a za snížené viditelnosti kroužením červeným světlem,
 - f) nedovoluje-li situace za železničním přejezdem jeho bezpečné přejetí a pokračování v jízdě.
- (2) V případech uvedených v odstavci 1 písm. a), b) a c) smí řidič vjíždět na železniční přejezd pouze tehdy, jestliže před železničním přejezdem dostal od pověřeného zaměstnance provozovatele dráhy k jízdě přes železniční přejezd ústní souhlas. V tomto případě je řidič povinen řídit se při jízdě přes železniční přejezd pokyny pověřeného zaměstnance provozovatele dráhy. Pověřený zaměstnanec provozovatele dráhy je povinen se na požádání řidiče prokázat platným pověřením provozovatele dráhy.

Pokud by všichni dodržovali výše uvedené povinnosti a zákazy, dovolím si tvrdit, že by k žádnému střetu nedošlo. Ke střetům, které se staly na železničních přejezdech chráněných světelnou signalizací, jde o nerespektování tohoto varování, případně o nepozornost řidiče. To potvrzují i policejní statistiky, kdy nevěnování se řízení patří k jedné z nejčastějších příčin dopravních nehod. Řidiči během řízení vykonávají další činnosti, které nesouvisí s řízením vozidla, ať už jde o telefonování, psaní SMS, u profesionálních řidičů sledování filmů na notebooku/tabletu a podobně. Pokud jde o nerespektování pravidel, jistě každý z nás někdy zažil situaci, kdy na vlastní oči viděl řidiče, kteří vjíždějí na železniční přejezd v době, kdy svítí červené výstražné světlo, nebo už samotné dodržování rychlosti (30, resp. 50 km/h), které je ze strany řidičů ignorováno ve velké míře.

Zmiňovat se o střetech s drážním vozidlem na železničních přejezdech chráněných závorami v době, kdy jsou závary spuštěny snad ani nemá smysl. V těchto případech jde o jasné nerespektování a riskování! Nebo snad chce někdo tvrdit, že to přehlédnul?

Chce se mi věřit, že tento nelichotivý trend nebude dále pokračovat a situace se změní k lepšímu, ale pokud si každý,

kdo sedí za volantem, neuvědomí, jaké jeho chování může mít následky i pro ostatní účastníky a nebude se podle toho chovat, nepomůže sebelepší zabezpečení.

A jeden příklad za všechny. Dnes ráno 15. 2. 2016 cestou do práce jsem přejížděl jako každý jiný den železniční přejezd se závorami v naší obci. Je to železniční přejezd, kde je špatný rozhledový úhel a dnešním dnem byla upravena místní úprava (pravděpodobně z důvodu údržby) přidáním dopravní značky stůj, dej přednost v jízdě. Když, jsem viděl, jak vozidlo jedoucí v protisměru nezastavilo, nedalo mi to a opodál jsem zastavil a 5 minut jsem sledoval chování řidičů na železničním přejezdu.



Během této doby přejelo železniční přejezd 24 vozidel a zarážející na tom bylo, že 10 z nich nezastavilo. Po předchozích mediálně známých událostech, které se na přejezdech udály, nemohu pochopit, jak je možné, že stále riskují a co se ještě musí stát, aby si to všichni řidiči uvědomili. Na základě výše uvedených skutečností se společnost DEKRA CZ a.s. snaží vzdělávat řidiče v různých typech školení, jako jsou defenzivní jízdy, bezpečné jízdy na polygonu, apod.

Další možností vzdělávání je možnost řešit takovéto a podobné krizové situace pomocí simulační techniky. Právě proto v letošním roce představíme unikátní mobilní simulátor, který jsme vyvíjeli společně s ČVUT fakultou dopravní a na kterém se mohou zcela bezpečně simulovat krizové situace, který by v reálu končily tragicky.



Simulovaný děj z mobilního simulátoru společnosti DEKRA CZ a.s. s názvem DekTruck.

Ing. Bc. Milan Janda



Posuzování kapacity křižovatek metodou dynamické simulace

Vstupní dataSimulaceVýstupní dataNastaveníNápovědaO aplikaci

CZ ENOdhlasit

Typ křižovatkyIntenzity vozidelZákladní parametrySměrové parametry

Zvolte typ křižovatky

Nerízený uzel

Tříramenná (styková) nebo čtyřramenná (průsečná) nerízená křižovatka umožňující definici až tří pruhů v jednom směru. Provoz je řízen na základě definice hlavní a vedlejší silnice. Umožňuje simulaci tzv. „lomené přednosti“ na křižovatce.

Řízený uzel

Dvouramenný až čtyřramenný světelně řízený uzel. Umožňuje simulaci uzavírky na dvoupruhové komunikaci (dvouramenná varianta) nebo tříramenná (styková) či čtyřramenná (průsečná) křižovatka s možností definice až tří pruhů v jednom směru. Provoz je řízen na základě signálního plánu. Umožňuje simulaci tzv. „lomené přednosti“ na křižovatce.

Okružní křižovatka

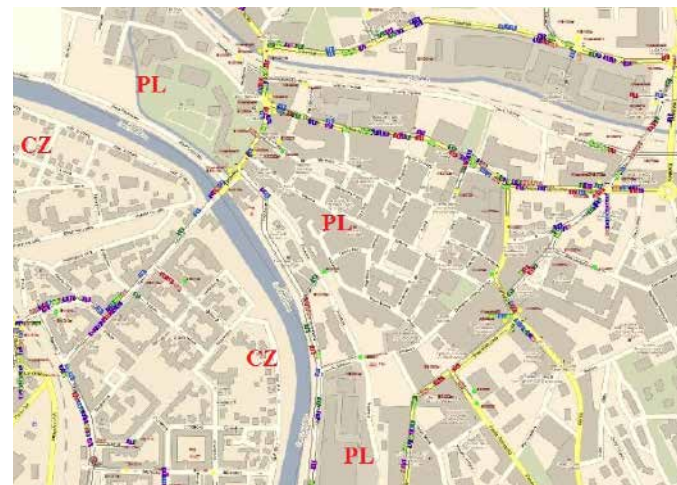
Umožňuje simulaci až čtyřramenné okružní křižovatky s jedním pruhem na okružním pásu. Provoz je řízen výhradně na základě přednosti vozidel jedoucích po okružním pásu.

© 2014-2015 Dynamic Future s.r.o. | Projekt TAČR č. TA04031296

Úvodní obrazovka pro výběr řešeného typu dopravního uzlu

Proč si přečíst tento článek

Společnost DYNAMIC FUTURE s.r.o. se více než 15 let zabývá dynamickou simulací procesů, v nichž doprava a bezpečnost hrají významnou roli. Ze zajímavých projektů realizovaných v nedávné době je možné jmenovat urbanistickou studii vzájemného propojení příhraničních měst Český Těšín a Cieszyn (PL) zaměřenou na pohyb vozidel či simulační ověření bezpečného pohybu osob v Českém pavilónu pro světovou výstavu EXPO 2015 v Miláně. Obr: Náhled simulačního modelu vozidlových proudů pro různé varianty urbanistického řešení propojení příhraničních měst Český Těšín a Cieszyn (PL)



Ke své práci využíváme špičkový simulační nástroj Witness, pomocí něhož ověřujeme nejen současný stav řešeného problému, ale především navržená řešení. Takto je možné nalézt optimální řešení před samotnou realizací (investice). Naše metodika vyžaduje úzkou spolupráci se zadavatelem

v rámci společného projektu. Přidanou hodnotou tohoto přístupu je oboustranné perfektní poznání problematiky a nalezení takových řešení, která mají opravdu smysl. Tento projektový způsob přináší první výsledky po 3 - 8 týdnech. Při hledání řešení nejběžnějších lokálních dopravních úloh jsme se ve spolupráci s Institutem Dopravy při Vysoké škole Báňské – TU Ostrava pokusili tuto časovou prodlevu eliminovat a vytvořili jsme webovou aplikaci, která dokáže velice rychle odpovědět na kapacitní posouzení křižovatek.

O projektu křižovatky

Problematika propustnosti dopravních uzlů je komplexní a složitá záležitost, která je legislativně ošetřena množstvím technických podmínek schvalovaných Ministerstvem dopravy. Uvedené TP řeší jak úrovně křižovatek nerízené (TP 188), úrovně křižovatek řízené světelnou signalizací (TP 235) a také úrovně okružní křižovatek (TP 234). Výsledkem našeho projektu je zpřístupnění této problematiky všem uživatelům, zejména laické veřejnosti. Celá problematika je řešena prostřednictvím počítače s připojením k webové aplikaci na internetu. Vytvořená aplikace pomáhá řešit průjezdy vozidel křižovatkami v městech a obcích.

Práce s aplikací

Aplikace umožňuje ověřovat chování různých přednastavených křižovatek, které si uživatel zvolí. Změnit lze typ křižovatky, počet jízdních pruhů či typy vozidel, které křižovatkou projíždí. Zohledněny jsou všechny běžné typy křižovatek, včetně možností řešení tzv. „lomené přednosti“ (hlavní směr není veden v přímém směru). Nezapomíná se ani na pohyb chodců. Tyto kombinace postihují většinu stavebních řešení úrovnových křižovatek, které se vyskytují v městech a obcích České republiky.

Zásadní výhodou je zadávání dat dle míry znalostí uživatele. Například pro definici intenzit vozidel je možné zadat, že vozidla přijíždějí z daného směru v intervalu 30 sekund, ale uživatel znalý problematiky může využít i pokročilejší rozdělení pravděpodobnosti. Pro správné vyplnění vstupních informací je uživatelům k dispozici podrobná nápověda. Mezi zadávané vstupní informace patří:

- Intenzity vozidel na vstupech do křižovatky.
- Základní parametry křižovatky (počet pruhů, rychlost jízdy).
- Směrové parametry křižovatky (odbočovací pruhy a jejich délka).
- Signální plán (jen u světelně řízené křižovatky).

Postupuje-li uživatel od neřízené křižovatky, přes řízenou k okružní, stačí vždy jen doplnit dodatečné údaje pro danou stavební variantu. Takto lze velmi rychle prověřit různá řešení dle požadované propustnosti. Následný krok je v rámci vyhodnocení výsledků experimentu uživateli doporučen. Obr: Úvodní obrazovka pro výběr řešeného typu dopravního uzlu

Výstupy aplikace



Detail výstupu z pohledu doby zdržení

Aplikace je zaměřena na posuzování kapacity řešené křižovatky. Základní výstupní informací je dle platné legislativy úroveň kvality dopravy. To je v souladu se závaznými technickými podmínkami Ministerstva dopravy. Dosažená úroveň kvality dopravy je stanovena na základě středních dob zdržení vozidel v jednotlivých řadících pruzích před křižovatkou. Další výstupní informací jsou údaje o délkách front vozidel před hranicí křižovatky. Postup řešení pomocí dynamického simulačního modelu umožňuje komplexně vyhodnotit následující parametry:

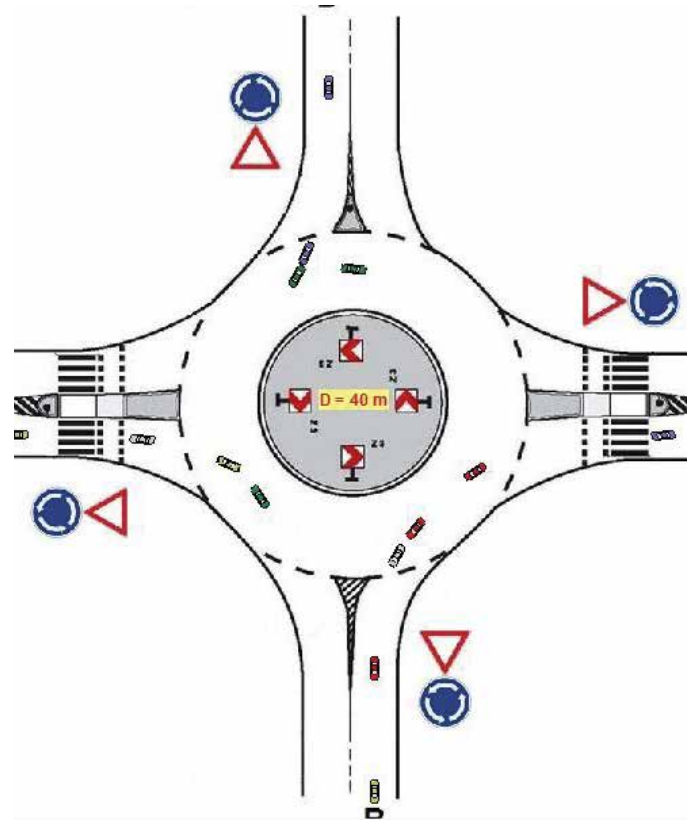
- Počet vozidel, která projela křižovatkou v daném pruhu.
- Průměrný počet čekajících vozidel ve frontě v daném pruhu.
- Maximální počet čekajících vozidel ve frontě v daném pruhu.
- 95% kvantil počtu čekajících vozidel ve frontě v daném pruhu.
- Průměrné zdržení čekajících vozidel v daném pruhu.
- Maximální zdržení čekajících vozidel v daném pruhu.

Na základě těchto údajů je uživateli doporučena buď další simulace s kapacitnějším řešením křižovatky, nebo realizaci stávající varianty díky splnění legislativních požadavků dle dosažené úrovně kvality dopravy.

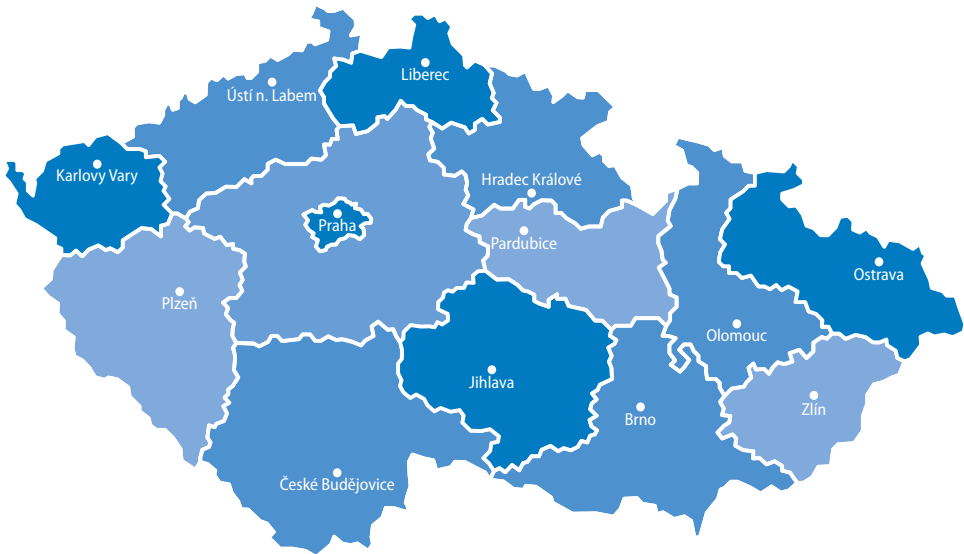
Výstupem je doporučení konkrétního technického řešení dopravního uzlu včetně počtu pruhů a jejich délky. Stavební řešení a jeho cena zůstává předmětem projekční a inženýrské činnosti v místě samém.

Co je pod pokličkou

Webová aplikace je postavena nad třemi univerzálními simulačními modely v prostředí SW Witness. Modely jsou vytvořeny tak, aby uměly ověřit konkrétní nastavení parametrů prostřednictvím rozbalovacího seznamu. Oddělení simulačních modelů a webového rozhraní umožňuje využívat uživatelům sílu dynamické simulace, bez nutnosti znalosti simulačního prostředí. Celé řešení je realizováno formou cloudu a uživatel tak nemusí nic instalovat na svůj počítač.



Náhled simulačního modelu pro okružní křižovatkou



14 krajů • 14 konferencí • Kolik zachráněných životů?

DOPRAVNÍ

SNIDANÉ

S BESIPEM 2016

Inovativní infrastrukturou k bezpečnější dopravě

RSE

Project s.r.o.

POŘADATEL
RSE Project s.r.o.
Ruská 83/24
703 00 Ostrava
Jan Winkler
Tel.: +420 728 715 346
jan.winkler@rseproject.cz
www.rseproject.cz

echopix

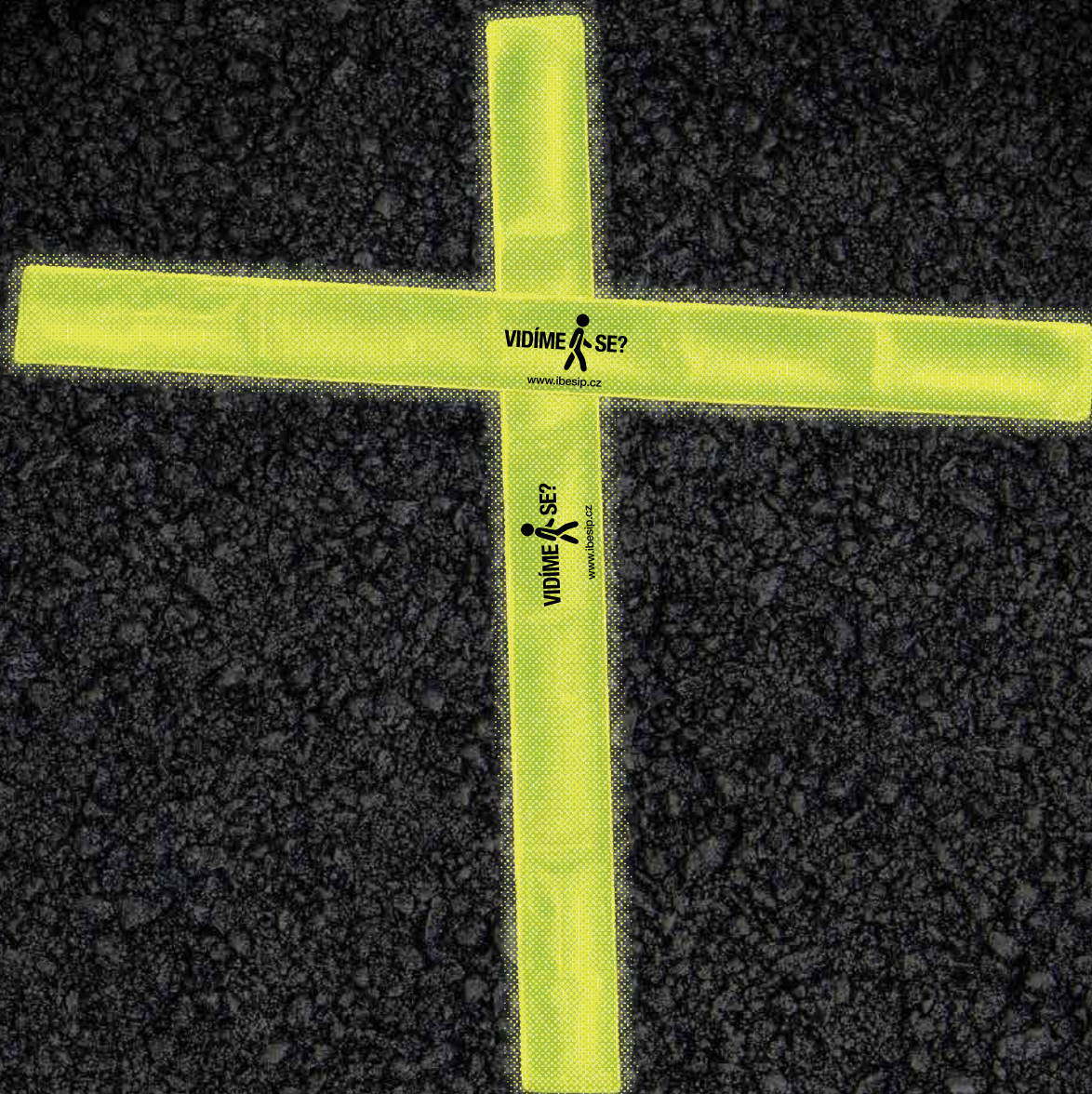
creating new reality

MEDIÁLNÍ PARTNER
ECHOPIX, s.r.o.
Čsl. Armády 842/52
794 01 Krnov
Jan Slovák
Tel.: +420 702 018 058
jan.slovacek@echopix.cz
www.echopix.cz

50 DOPRAVNÍ SNIDANÉ S BESIPEM

Inovativní infrastrukturou k bezpečnější dopravě 51

NE VŽDY VÁS OSTATNÍ VIDÍ TAK, JAK SI MYSLÍTE!



OD ROKU 2010 ZEMŘELO NA NAŠICH SILNICÍCH
PŘES 400 NEVIDITELNÝCH CYKLISTŮ A CHODCŮ...



ibesip