

ŘEŠENÍ KRITICKÝCH MÍST NA POZEMNÍCH KOMUNIKACÍCH V EXTRAVILÁNU

metodika provádění



Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.

výzkumná, vývojová a expertní činnost s celostátní působností pro všechny obory dopravy

DIVIZE BEZPEČNOSTI A DOPRAVNÍHO INŽENÝRSVÍ

Posudky a odborné studie

zpracování auditu bezpečnosti pozemních komunikací
zpracování bezpečnostních inspekcí
zpracování dopravně-inženýrských posouzení
zpracování organizace a zklidňování dopravy
řešení dopravy v klidu

Dopravně-inženýrské analýzy

hodnocení stavu silniční sítě
kapacitní posouzení komunikací a křižovatek
analýzy účinnosti dopravně inženýrských opatření
ekonomické hodnocení vlivů opatření

Analýza dopravních nehod

identifikace míst častých dopravních nehod
nehodové analýzy a návrhy bezpečnostních opatření

Dopravní průzkumy

směrové průzkumy
průzkumy intenzity, podíly tranzitní dopravy atd.
měření rychlostí vozidel
videopasport pozemních komunikací a dopravního značení



Centrum dopravního výzkumu, v.v.i.

Líšeňská 33a, 636 00 Brno

tel.: +420 548 423 711

e-mail: cdv@cdv.cz

www.cdv.cz



„naše znalosti vaším zdrojem“

Tato metodika byla zpracována v rámci projektu Identifikace a řešení kritických míst a úseků v síti pozemních komunikací, které svým uspořádáním stimulují nezákonné a nepřiměřené chování účastníků silničního provozu - IDEKO (číslo výzkumného projektu VG20112015013), projekt programu bezpečnostního výzkumu ČR na léta 2010-2015 Ministerstva vnitra.

Metodika byla certifikována MD pod č. j. 138/2013-520-TPV/1.

ODPOVĚDNÝ ŘEŠITEL

Ing. Radim Striegler

AUTORSKÝ TÝM

Ing. Jindřich Frič, Ph.D.

Ing. Pavel Havránek

Ing. Martin Lipl

Ing. Jan Novák

Ing. Petr Pokorný

Ing. Eva Simonová

Ing. Veronika Valentová

Ing. Lucie Vyskočilová

OBSAH

I.	CÍL METODIKY.....	5
II.	VLASTNÍ POPIS METODIKY	5
1.	Úvod	5
2.	Nehodovost na extravilánových směrově nerozdělených silnicích	6
3.	Identifikace kritického místa	7
4.	Rizikové faktory identifikovaného kritického místa	7
4.1.	Speciální bezpečnostní inspekce	8
4.2.	Analýza dopravních nehod	8
4.3.	Srovnání kritického místa s podobným místem	10
4.4.	Identifikace lokálních rizikových faktorů	12
5.	Návrh sanačních opatření	12
5.1.	Zemní těleso pozemní komunikace	15
5.1.1.	Násypový svah.....	15
5.1.2.	Zářezový svah	17
5.2.	Vozovka.....	22
5.2.1.	Konstrukce vozovky	22
5.2.2.	Krajnice.....	30
5.2.3.	Obrubníky.....	33
5.2.4.	Odvodňovací zařízení	34
5.3.	Návrhové parametry pozemní komunikace	39
5.3.1.	Směrové vedení komunikace	39
5.3.2.	Výškové vedení komunikace	43
5.3.3.	Prostorové vedení komunikace	46
5.3.4.	Šířkové uspořádání.....	51
5.3.5.	Sklon.....	56
5.3.6.	Rozhledové poměry	61
5.4.	Vybavení pozemní komunikace	64
5.4.1.	Svodidla	64
5.4.2.	Zábradlí	70
5.4.3.	Směrové sloupky	72
5.4.4.	Vpusti, horské vpusti.....	74
5.4.5.	Vodorovné dopravní značení	76
5.4.6.	Svislé dopravní značení	82
5.4.7.	Světelné signalizační zařízení	90
5.5.	Specifická místa na pozemních komunikacích	92
5.5.1.	Křižovatky	92
5.5.2.	Vjezdy, sjezdy	107
5.5.3.	Přídavné, stoupací a klesací pruhy	112
5.5.4.	Dělicí pásy	117
5.5.5.	Přechod směrově rozdělené na nerozdělenou komunikaci	121
5.5.6.	Ostrůvky	122
5.5.7.	Odpojení větve	126
5.5.8.	Autobusové zastávky	127
5.5.9.	Odpočívky.....	133
5.5.10.	Přechody pro chodce	133
5.5.11.	Přejezdy pro cyklisty	136

5.5.12.	Železniční přejezdy.....	138
5.5.13.	Výhybny, obratiště	149
5.6.	Objekty na pozemních komunikacích.....	150
5.6.1.	Propustky	150
5.6.2.	Nadjezdy.....	152
5.6.3.	Opěrné a zárubní zdi, galerie	162
5.6.4.	Tunely, podjezdy	165
5.6.5.	Protihlukové clony	168
5.7.	Uživatel	170
5.7.1.	Řidič, vozidlo	170
5.7.2.	Chodec	170
5.7.3.	Cyklista	172
5.7.4.	Motocyklista.....	175
5.7.5.	Údržba	178
5.7.6.	Zvěř a zvířata	179
5.7.7.	Letadla.....	181
5.8.	Podmínky prostředí	182
5.8.1.	Mlha, prach, kouř, smog	182
5.8.2.	Vítr.....	183
5.8.3.	Děšť, sníh, námraza.....	184
5.8.4.	Slunce	186
III.	SROVNÁNÍ „NOVOSTI POSTUPU“	187
IV.	POPIS UPLATNĚNÍ CERTIFIKOVANÉ METODIKY	187
V.	EKONOMICKÉ ASPEKTY	187
	Seznam rizik a opatření	188
	Seznam použité související literatury	192
	Seznam obrázků	193
	Seznam tabulek	193
	Seznam poznámek.....	193
	Seznam použitých zkratk	194

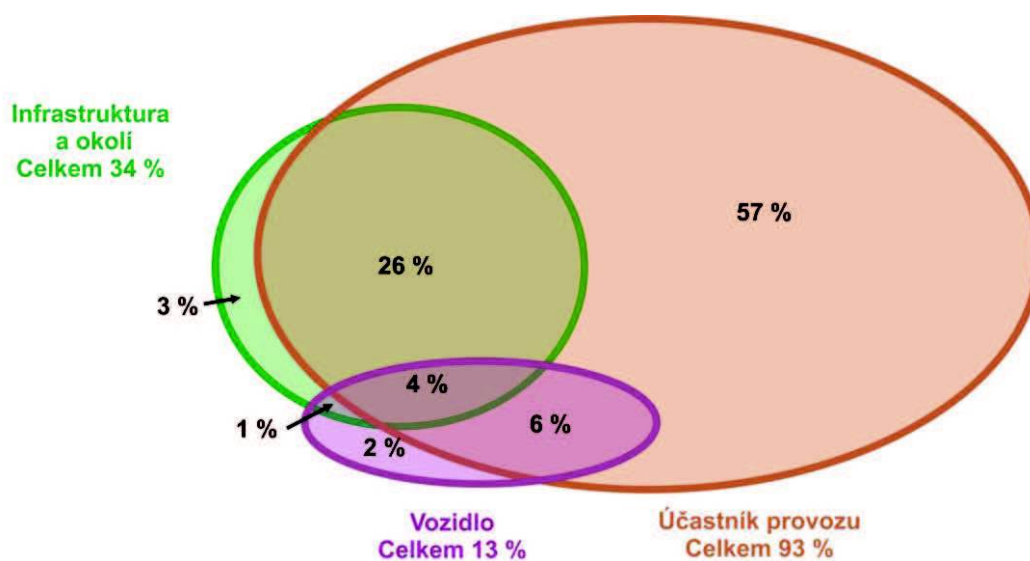
I. CÍL METODIKY

Primárním cílem metodiky je popis postupu řešení kritické lokality. Součástí je i ověření, zda se jedná o skutečnou kritickou lokalitu, či zda ke kumulaci dopravních nehod došlo výrazným vlivem náhody či faktorů, které není možné při prohlídce lokality odhalit. Sekundárním cílem je vytvoření katalogu rizikových faktorů souvisejících s utvářením pozemní komunikace a příslušných opatření k jejich minimalizaci. Přínosem katalogu není pouhé shrnutí známých poznatků, ale doplnění údajů o životnosti, finanční náročnosti a zejména účinnosti jednotlivých opatření. Vzhledem k měnícím se cenovým hladinám a proměnlivosti životnosti některých opatření v závislosti na intenzitě provozu je hodnocení každého tohoto parametru provedeno relativně pomocí třístupňové škály.

II. VLASTNÍ POPIS METODIKY

1. Úvod

Řešení kritických míst je již dlouho dobu diskutováno u nás i v zahraničí. Vychází z poznatků o spolupůsobících příčinách dopravních nehod, které popsali již autoři B. E. Sabey a H. Taylor [39] v roce 1980, aktualizovaná verze grafu spolupůsobení základních faktorů při nehodě byla zveřejněna organizací PIARC v roce 2004 [40].



Obrázek 1 Faktory podílející se na vzniku dopravních nehod [40]

Opatření popsaná v této metodice prokazatelně přispívají ke snížení počtu dopravních nehod či alespoň závažnosti jejich následků. Zároveň reflektují další podmínky pro použití v ČR:

- jsou v souladu s platnými zákony, vyhláškami,
- jsou v souladu s platnými technickými předpisy,
- vycházejí ze specifik komunikací v extravilánu v České republice,
- lze očekávat jejich akceptování ze strany veřejné správy,
- lze očekávat jejich akceptování ze strany účastníků dopravy v České republice,
- přispívají ke zvýšení znalostí české odborné veřejnosti o utváření bezpečných komunikací,
- přispívají k naplnění Národní strategie bezpečnosti silničního provozu 2011-2020.

Tato metodika je jedním z výstupů projektu IDEKO a přímo navazuje na metodiku *Identifikace kritických míst pozemních komunikací v extravilánu* [42].

Metodika je použitelná nejen na dvoupruhových, směrově nerozdělených pozemních komunikacích v extravilánu (včetně účelových komunikací).

2. Nehodovost na extravilánových směrově nerozdělených silnicích

Extravilánové silnice vykazují dlouhodobě vysokou rizikovost. Je na nich sice zaznamenávána pouze čtvrtina všech dopravních nehod, avšak více jak 60 % všech usmrcených a téměř 45 % všech těžce zraněných (viz tabulka 1) – dle Statistiky nehodovosti Policie ČR z let 2010 - 2012.

Tabulka 1 Procentuální rozdělení nehod a následků dle druhu pozemních komunikací (průměrná hodnota z let 2010 – 2012)

	počet nehod [%]	usmrceno [%]	těžce zraněno [%]
místní komunikace	71,2	34,3	53,1
silnice	25,7	62,6	44,8
dálnice	3,1	3,1	2,1

Dopravní nehoda na silnici v extravilánu je z pohledu zdravotních následků závažnější než na ostatních komunikacích. Riziko usmrcení je téměř 6 x vyšší než v intravilánu a téměř 2 x vyšší než na směrově rozdělené komunikaci. Riziko těžkého zranění při nehodě na směrově nerozdělené silnici v extravilánu je více jak 2 x vyšší než při nehodě v intravilánu nebo na dálnici (viz tabulka 2).

Tabulka 2 Počet usmrcených a těžce zraněných na 1000 dopravních nehod dle druhu pozemní komunikace (průměrná hodnota z let 2010 – 2012)

	usmrcení na 1000 nehod	těžké zranění na 1000 nehod
místní komunikace	4	29
silnice	23	67
dálnice	14	27

3. Identifikace kritického místa

Ke zvýšení bezpečnosti (snížení rizika) extravilánových komunikací je nezbytné nejprve identifikovat kritická místa (kritickými místy dopravního systému jsou z pohledu bezpečnosti riziková a nehodová místa¹).

Tradiční postup při určování kritických míst v silniční síti byl v projektu IDEKO nahrazen moderním postupem, který aplikuje predikční model nehodovosti a empirický bayesovský odhad². Tento postup je možné shrnout do následujících bodů:

- a) vytvoření seznamu požadovaných prvků
- b) vývoj predikčního modelu
- c) odhad očekávaného počtu nehod na jednotlivých úsecích
- d) identifikace kritických míst

Jako vstupní data pro predikční model slouží úseky rozdělující zkoumanou silniční síť na základě jejich vlastností. Statistické rozdělení takto získaných dat má poté vliv na volbu predikčního modelu. Pro výpočet parametrů modelu se používá statistický software. Výsledkem tohoto procesu je tedy obecná matematická funkce vyjadřující odhad počtu nehod v závislosti na vlastnostech jednotlivých úseků silniční sítě.

Kritické místo je poté identifikováno na základě jeho bezpečnostního potenciálu, čili očekávaný počet nehod daného místa je vyšší než očekávaný počet nehod na podobných lokalitách. Následně je možné seřadit hodnoty sestupně a identifikovat tak předem určený počet kritických míst. Tento počet může být stanoven konkrétní hodnotou, např. v závislosti na finančních možnostech správce komunikace či např. procentuálním počtem. Stanovení procentuální hladiny závisí na celkovém počtu zkoumaných úseků, je možné využít např. horní 1 %, 2,5 % či 5 %.

Systém identifikace kritického místa pomocí predikčního modelu je obsahem metodiky *Identifikace kritických míst na pozemních komunikacích v extravilánu* [42].

4. Rizikové faktory identifikovaného kritického místa

Každá metoda identifikace kritických míst s sebou nese nejistotu, že bylo identifikováno nesprávné místo, tzv. falešně pozitivní. Finanční náklady na zavedení opatření jsou často vysoké a proto je před návrhem opatření potřeba získat co nejvyšší jistotu, že lokalita skutečně vykazuje specifická rizika. Každé identifikované místo je potřeba podrobně prozkoumat a případně jej porovnat s místem, které není nehodové, ale má podobné parametry použité v predikčním modelu.

Zkoumání identifikovaného místa je potřeba začít provedením prohlídky na místě, tzv. speciální bezpečnostní inspekci. Následně je vhodné tuto inspekci doplnit analýzou nehodovosti. Pokud nejsou zřejmé skupiny nehod, z nichž by se dalo identifikovat příslušné riziko identifikované v rámci provedené inspekce, je doporučeno využít podobnou lokalitu ke srovnání. Jedině tímto způsobem je možné určit rizika, která nemusejí být na první pohled zřejmá, ale jejichž kombinace může výrazně ovlivňovat nehodovost.

¹ Rizikové místo na pozemní komunikaci je takové místo, kde je vyšší pravděpodobnost vzniku dopravních nehod (které se ale zatím nemusely stát). Nehodové místo na pozemní komunikaci musí splňovat kritéria nehodové lokality (určitý počet nehod určitého typu za určitou dobu) – viz Metodika identifikace a řešení míst častých dopravních nehod, Centrum dopravního výzkumu [41].

² Predikční model matematicky popisuje vztah mezi bezpečnostní úrovní stávající pozemní komunikace a proměnnými, které tuto úroveň vysvětlují. Např. vztah mezi počtem nehod a parametry pozemní komunikace (kategorie komunikace, intenzita dopravy, směrové řešení komunikace, aj.).

Analýza nehodovosti je zástupcem reaktivního přístupu, jehož cílem je odhalit faktory související se vznikem dopravních nehod pomocí analýzy dopravních nehod, které se na pozemní komunikaci již staly. Představuje také vhodný doplňující nástroj při provádění srovnání míst a při provádění speciální inspekce, je však nutné ji provést vždy až po šetření na místě a po zpracování závěrů z lokality. Jen tak nedojde k ovlivnění úsudku inspekčního týmu.

Srovnání kritického místa s podobným místem i samotná speciální bezpečnostní inspekce představují potom tzv. proaktivní přístup, který je založen na odhalení faktorů souvisejících se vznikem dopravních nehod dříve, než se na pozemní komunikaci nehody objeví.

4.1. Speciální bezpečnostní inspekce

Speciální bezpečnostní inspekce (SBI) je jednorázová inspekce silničního úseku, lokality nebo specifických částí silniční sítě či zvláštních aspektů - např. inspekce tunelů transevropské silniční sítě do 500 m (nevztahuje se na ně směrnice 2004/54/ES), železničních přejezdů, stromořadí, míst a plánovaných rekonstrukcí apod.

SBI je lépe provádět bez předešlé znalosti dopravních nehod, které se na řešeném místě staly. SBI musí provádět auditor pozemních komunikací společně s alespoň ještě jednou osobou přímo na lokalitě. Součástí prohlídky lokality je kromě inspekce samotné komunikace i prověření okolního terénu (výskyt zástavby, pevných překážek, vjezdů, aj.).

Výsledkem SBI je závěrečná zpráva, jejíž součástí by měla být fotodokumentace a záznam nalezených rizikových faktorů zpracovaný v grafické podobě (mapový záznam, situační schéma). Problematiku bezpečnostních inspekcí podrobně řeší *Metodika provádění bezpečnostních inspekcí pozemních komunikací* [38].

4.2. Analýza dopravních nehod

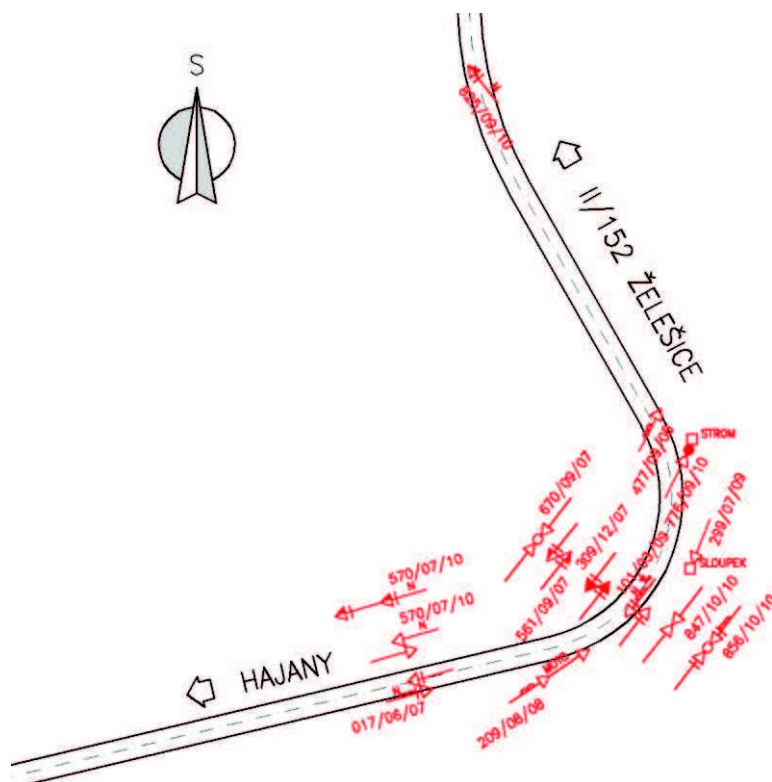
Cílem analýzy dopravních nehod (ADN) je zjistit, ke kolika dopravním nehodám v daném místě došlo, jaké byly jejich příčiny a zda vykazují některé společné rysy. Je nezbytné analyzovat všechny nehody, které byly na řešeném místě zaznamenány za období nejméně tří let. Nehody se analyzují na základě studia podrobných policejních formulářů. Pokud to není možné, je možné vycházet z dat z webových aplikací. Je však nezbytné získat základní obraz o nehodách z hlediska jejich:

- **časového výskytu** (denní či noční doba, kolísání v průběhu dne, týdne atd.),
- **povětrnostních podmínek** (sucho, začátek deště, vytrvalý déšť, mlha, sněžení, náledí, východ a západ slunce s možností oslnění atd.),
- **místa** (koncentrace nehod do určitého místa nebo naopak rozptýl nehod do delšího úseku, přímý úsek, směrový a výškový oblouk, zúžení, most, železniční přejezd, klesání nebo stoupání atd.),
- **směru jízdy vozidel** (včetně směrových pohybů dotčených vozidel v křižovatce),
- **druhu** (nehody dle typu účastníka provozu a zúčastněných vozidel, charakter srážky – najetí zezadu, čelní nebo boční srážky, havárie, srážky s překážkami atd.),
- **příčin dle policie** (nepřiměřená rychlost, nesprávné předjíždění, nedání přednosti v jízdě, nesprávný způsob jízdy, zavinění chodcem, cyklistou apod.),
- **následků dopravní nehody** (usmrceno, těžce zraněno, lehce zraněno, hmotná škoda).

Současně je vhodné doplnit informace o stavu povrchu vozovky (suchý, mokrý, znečištěný, náledí, sníh), stavu řidiče – přítomnost alkoholu či jiných látek a další, které by mohly mít vliv na vznik či následky dopravní nehody.

Na základě dostupných informací se zpracuje kolizní diagram³, který umožňuje získat rychlý přehled hlavních charakteristik jednotlivých nehod a poskytuje komplexní představu o nehodovosti na řešeném místě, neboť názorným způsobem zvýrazňuje nehody stejného typu.

Podrobný návod k sestrojování a analýze kolizních diagramů obsahuje *Metodika identifikace a řešení míst častých dopravních nehod* [14].



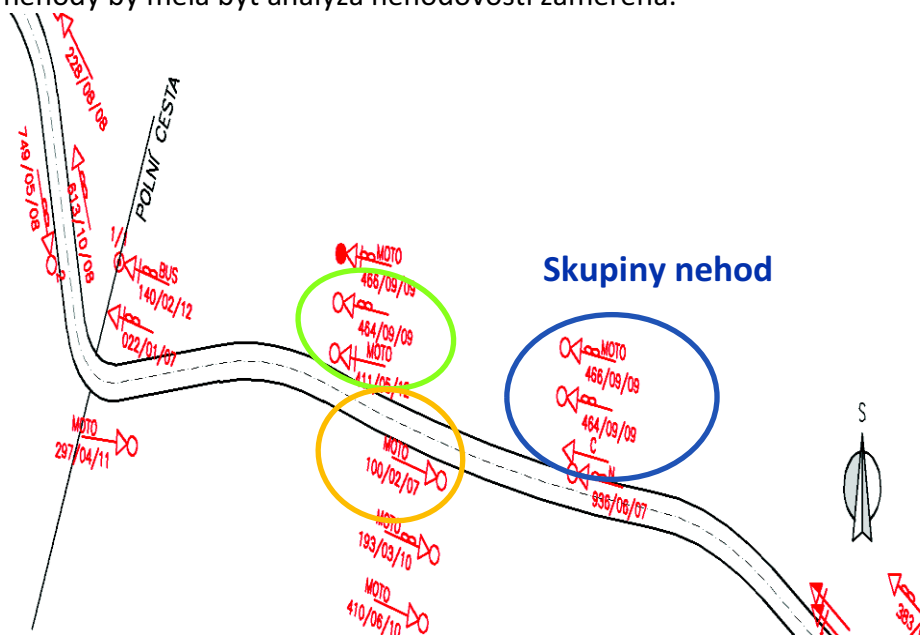
Obrázek 2 Kolizní diagram

Prohlídka kritického úseku je nedílnou součástí analýzy nehod. Často jsou potřebné informace zjištěny již během speciální bezpečnostní inspekce, která při řešení kritické lokality předchází analýze nehodovosti. Některé nehody ovšem mohou vznikat za specifických podmínek, které není při inspekci možné odhalit, např. nehody za zhoršené viditelnosti a za mokra. Poté je vhodné lokalitu navštívit znovu přímo se zaměřením na tyto podmínky.

Pokud je při analýze nehodových lokalit možné nalézt skupiny nehod, které mají podobný charakter, není nutné provádět srovnání s podobnou lokalitou, ale lze se zaměřit odhalení lokálních faktorů, které k dané skupině nehod přispívají. Pokud nelze nalézt společné vlastnosti nehod, je provedení speciální bezpečnostní inspekce na podobné lokalitě doporučováno z důvodu vyloučení falešně pozitivní lokality (viz kapitola 4.5 metodiky [42]).

³ Kolizní diagram je souhrnné grafické zobrazení všech nehod na kritickém místě. Pro dosažení lepších výsledků je doporučeno využít co nejdélší časové období, za které jsou data o nehodách dostupná. Minimální doba vyhodnocení pro účely analýzy nehodovosti je období 3 let.

Z příkladu uvedeného na obr. 3 je zřejmé, že může jít o jednotlivé skupiny nehod stejného typu nebo stejného účastníka (v příkladu nehody s motocyklisty), které v daném příkladu převládají. Na tyto nehody by měla být analýza nehodovosti zaměřena.



Obrázek 3 Skupiny nehod

4.3. Srovnání kritického místa s podobným místem

Srovnání kritického místa s podobným místem je v současné době nejspolehlivějším přístupem, jak identifikovat skutečně kritické lokality. Tato metoda využívá stávající přístupy, mezi které patří speciální bezpečnostní inspekce a analýza dopravních nehod, a rozšiřuje je o porovnání s podobnou lokalitou. Tím se zvýší objektivita celého procesu, který je jinak založen na subjektivním názoru a zkušenostech auditora bezpečnosti a dalších osob, podílejících se na řešení daného místa.

V ideálním případě provádí speciální bezpečnostní inspekci kritického i podobného místa tým auditorů, kteří nejsou informováni, které místo je kritické. Takto je zajištěna nejvyšší míra objektivity. V praxi to znamená, že vytipování lokalit a analýzu dopravních nehod by měla provádět osoba nezávislá na auditorském týmu.

Pro srovnání identifikovaného kritického místa s podobným místem je nutné znát proměnné, které popisují daný úsek v predikčním modelu. Tyto proměnné závisí na modelu pro daný typ komunikací. U modelu pro silnice II. tříd v extravilánu použitým v projektu IDEKO mezi ně patří počet a druh nehod, kategorie komunikace, RPDI, podíl těžkých nákladních vozidel, délka úseku, počet a šířka jízdních pruhů, křivolakost trasy (směrové poměry), počet křižovatek s nesledovanými komunikacemi v úseku a prvky okolního terénu. Podobná lokalita by měla mít tyto proměnné s identifikovanou co nejpodobnější.

Podobné místo je taková lokalita, která má s kritickým místem podobné vstupní hodnoty predikčního modelu, ale skutečný počet nehod je minimální, blížíci se nule.

Pokud jsou si oba úseky podobné ve sledovaných parametrech, pak musí existovat další vlastnosti kritického místa, které není možné modelem reflektovat. V těchto vlastnostech, tzv. lokálních faktorech, by se mělo identifikované místo lišit od podobného srovnávacího

místa. Pokud lokální faktory nalezeny nejsou, je vysoce pravděpodobné, že se jedná o falešně pozitivní lokalitu a ke kumulaci nehod mohlo dojít např. vlivem náhody, či jevu, který není možné během prohlídky zjistit.

Mezi proměnné nezahrnuté do predikčního modelu, které však mohou ovlivnit bezpečnost provozu, mohou patřit např.:

- zemní těleso PK (např. svahování, aj.),
- vozovka (např. textura, výtluky, aj.),
- návrhové parametry PK (např. výškové řešení, aj.),
- vybavení PK (např. jeho umístění, stav, aj.),
- specifická místa na PK (např. umístění křižovatky, aj.),
- objekty na PK (např. mosty, zdi, aj.),
- uživatel (např. překračování dovolené rychlosti, aj.),
- okolí komunikace (např. vodní toky v blízkosti komunikace, skály, aj.),
- aktuální počasí (např. mlha, déšť, vítr aj.).

Rizika, která ovlivňují vznik, průběh a následky dopravní nehody na kritických místech, se prokáží při srovnání lokálních proměnných na kritických a podobných místech. Ta proměnná, která je identifikována pouze na kritickém místě a není na podobném místě, představuje možný lokální rizikový faktor, který ovlivňuje nehodovost na předmětné lokalitě.

Tabulka 3 Využití podobných lokalit pro identifikaci lokálních rizikových faktorů




Porovnávané proměnné	Riziková lokalita	Podobná lokalita
	RPDI, podíl těžkých vozidel, křivolakost, přítomnost krajnice a lesa, hustota křižovatek a vybavení a rychlostní limit jsou na lokalitách téměř stejné.	
překážky v rozhledu	5	2
minimální rozhledová vzdálenost	76	158
změna podélného sklonu (horizont)	ano	ne
maximální podélný sklon	6,2 %	3,1 %
minimální podélný sklon	2,6 %	1,1 %
klopení v obloucích v pořádku	ne	ano
ztráta makrotextury	ano	ne
výtluky	ne	ne
vodní tok/nádrž v blízkosti komunikace	ne	ne
skály aj. v okolí komunikace	ne	ne
přítomnost mostu/viaduktu v úseku	ne	ne
správné umístění zádržného systému	ano	ano
počet zaznamenaných nehod	8; 5 na mokré vozovce	1
Závěr: Pravděpodobnými lokálními faktory jsou nedostatečné rozhledové poměry, snížená drsnost vozovky signalizovaná ztrátou makrotextury a výskytem nehod za mokra, dále ve spojení s podélnými sklony a nedostatečným klopením v obloucích.		

4.4. Identifikace lokálních rizikových faktorů

Na základě kombinace výše uvedených postupů je možné stanovit lokální rizikové faktory (rizika) související s pozemní komunikací. Jako podklad slouží lokální rizikové faktory identifikované speciální bezpečnostní inspekcí a analýzou dopravních nehod. Tyto faktory mohou být korigovány vlastnostmi úseků, které vstoupily do predikčního modelu⁴.

Rizikové faktory jsou následně ohodnoceny úrovní rizika podle míry pravděpodobnosti vzniku nehod s osobními následky a podle důležitosti odstranění rizikového faktoru. Toto hodnocení je subjektivní a je ovlivněno zkušenostmi pracovníka, který hodnocení provádí. **V současné době neexistuje žádný systém zatřídování, který by jednoznačně určil úroveň rizika pro zjištěné rizikové faktory. Úrovně rizika jsou shrnuty v následující tabulce včetně piktogramu použitého pro hodnocení úrovně rizika při návrhu opatření.**

Tabulka 4 Úrovně rizika a jejich charakteristika

úroveň rizika	charakteristika - piktogram	symbol
nízká	Riziko má vliv na vznik kolizní situace, popřípadě zvyšuje subjektivní riziko (pocit nebezpečí) účastníků silničního provozu. Vznik nehod s osobními následky je velmi málo pravděpodobný. Priorita odstranění tohoto rizika je nízká.	
střední	Riziko má vliv na vznik nehody s osobními následky. Priorita odstranění tohoto rizika je střední.	
vysoká	Při neodstranění rizika existuje značná pravděpodobnost vzniku dopravní nehody s osobními následky. Priorita odstranění tohoto rizika je vysoká.	

Hodnocení úrovně rizika v této metodice je uvedeno jako doporučené nikoliv jako závazné. Je zapotřebí přistupovat ke každému kritickému místu zvlášť a hodnotit jednotlivá rizika v souvislosti s ostatními vlastnostmi předmětné lokality.

5. Návrh sanačních opatření

Přednostně by měla být navržena opatření, která sanují rizika s vysokou úrovní.

Návrh opatření k sanaci kritického místa musí být rozvážný, aby nedocházelo k tomu, že nově sanované místo musí být po krátkém čase upravováno znovu. K sanaci vyhodnocených lokálních rizikových faktorů slouží stavební nebo dopravně – organizační opatření. Vzhledem ke stavu některých silnic v ČR často postačí uvést komunikaci do standardního/původního stavu (vodorovné dopravní značení, směrové sloupky, správné svislé dopravní značení) a provádět běžnou údržbu (čistě krajnice, údržba zeleně, obnova vybavení PK).

U jednotlivých popsanych rizik je uvedena cílová skupina nehod, což jsou dopravní nehody zapříčiněné rizikem. Popis cílové skupiny nehod vychází z terminologie Policie ČR při

⁴ Např. z SBI a ADN vyplývá, že v dané lokalitě je lokálním rizikovým faktorem ostrý pravotočivý směrový oblouk, ale díky srovnání kritické a podobné lokality lze tento faktor vyloučit a následnou hlubší analýzou kritického místa se zjistí, že rizikovým faktorem je nesprávné klopení v oblouku nebo neočekávané namrzání vozovky při změně druhu povrchu.

vyplňování formuláře evidence nehod v silničním provozu. Evidence nehod rozlišuje následující druhy nehod:

- srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem,
- srážka s vozidlem zaparkovaným, odstaveným,
- srážka s pevnou překážkou,
- srážka s chodcem,
- srážka s lesní zvěří,
- srážka s domácím zvířetem,
- srážka s vlakem,
- srážka s tramvají,
- havárie.

Pro podrobnější popis druhu srážky se používají přívlasky vycházející ze stejného zdroje jako druhy nehod:

- čelní,
- boční,
- z boku,
- zezadu.

Hlavní příčiny nehody jsou rozděleny do těchto skupin:

- nepřiměřená rychlost (překročení rychlosti stanovené DZ, nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky, ...),
- nesprávné předjíždění (při předjíždění přejetá podélná čára souvislá, předjíždění vlevo vozidla odbočujícího vlevo, ...),
- nedání přednosti v jízdě (proti příkazu DZ, při vjíždění na silnici, ...),
- nesprávný způsob jízdy (nezvládnutí řízení vozidla, nedodržení bezpečné vzdálenosti za vozidlem, ...),
- technická závada vozidla (defekt pneumatiky, upadnutí/ztráta kola vozidla, ...).

Pro vybrané okruhy možných rizik uvádí následující tabulky vhodná opatření. Rizika jsou řazena podle jednotlivých součástí komunikace, kterých se týkají. U každého opatření jsou připojeny piktogramy, které označují jeho životnost, nákladnost a účinnost. Pokud dané opatření přispívá ke snižování rychlosti v lokalitě, je také označeno piktogramem.

Životnost opatření je ovlivněna především materiálovým složením a je stanovena jako doba, kdy opatření plní svou původní funkci bez závad. V metodice je životnost určena expertním odhadem a je rozdělena takto:



Krátkodobá opatření
(životnost opatření je nižší nebo rovna 5 rokům)



Střednědobá opatření
(životnost opatření se pohybuje v rozmezí 5 – 15 let (včetně))



Dlouhodobá opatření
(životnost opatření je vyšší než 15 let)

Náklady pro realizaci opatření nejsou rozděleny cenovým limitem, ale na základě délky a složitosti přípravy realizace navrženého opatření.



Nízké náklady
(opatření spadající pod běžnou údržbu komunikace)



Střední náklady
(realizace opatření nevyžaduje složitou přípravu ani vysoké investiční náklady)



Vysoké náklady
(realizace opatření vyžaduje projektovou přípravu a následné povolení)

Nízkonákladová opatření a to především dopravní značení (vodorovné i svislé) na rizika často pouze upozorňují, ale neodstraňují je. Tato opatření by ale neměla být podceňována, protože mohou mít za minimální náklady velmi vysokou účinnost.

Účinnost je definována jako očekávaný procentuální úbytek nehod zapříčiněných rizikem (tzv. cílová skupina nehod) vlivem realizace daného opatření. Jednotlivé účinnosti jsou stanoveny na základě analýz provedených CDV, v. v. i. a na základě metaanalýz zahraničních dat.



Nízká účinnost opatření
(účinnost opatření je nižší nebo rovna 5%)



Střední účinnost opatření
(účinnost opatření se pohybuje v rozmezí 5 – 25 % (včetně))



Vysoká účinnost opatření
(účinnost opatření je vyšší než 25 %)

Pokud je možné realizací opatření očekávat **snížení rychlosti** je označeno následujícím piktogramem.



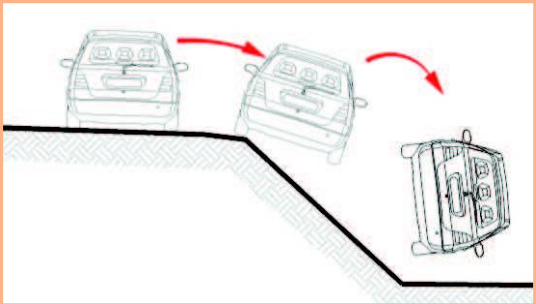

Snížení rychlosti vozidel na předemtné lokalitě za účelem odstranění rizika nebo snížení následků dopravní nehody

5.1. Zemní těleso pozemní komunikace

Nevhodné provedení nebo nestabilita zemního tělesa komunikace může zapříčinit vznik mechanismu poškození tělesa komunikace a přispět tak k vytvoření rizika na komunikaci. Jedná se např. o použití namrzavého materiálu v aktivní zóně (zvyšuje riziko promrzání vozovky) nebo o nesprávné spádování svahů tělesa (přispívá k nestabilitě svahu, k jeho postupnému sesouvání a tím i k deformacím vozovky, které mohou být příčinou vzniku dopravních nehod nebo vedou ke zhoršení následků nehod). Sanace těchto vad jsou většinou velmi nákladné.

Tvar zemního tělesa je určen směrovým a výškovým vedením trasy, geotechnickými vlastnostmi použitých materiálů zemního tělesa a materiálů podloží. Navrhování tvaru zemního tělesa je obsahem normy ČSN 73 6133 [6].

5.1.1. Násypový svah

<p>Riziko 1.1.1. Nevhodné svahování</p>	<p>NEVHODNÉ SVAHOVÁNÍ</p> <p>Příliš strmé svahování násypu vede k několikanásobnému zhoršení následků dopravní nehody při sjetí z vozovky. Vady svahování vznikají při nedodržování normových požadavků nebo při erozi zemního tělesa násypu (vlivem srážkových vod nebo blízkostí vodního toku – výsep, poškození opěrné zdi), nebo i při nedodržení technologického postupu výstavby zemního tělesa.</p>   <p>Cílová skupina nehod – havárie – vyjetí mimo vozovku</p>
<p>Opatření 1.1.1.1.1 Dospání svahů</p>	<p>DOSPÁNÍ SVAHŮ</p> <p>Dospání svahu do vhodného tvaru (úprava sklonu svahu, vybudování laviček, vytvoření protisvahu, zaoblení paty svahu). Sklon svahování se provádí na základě posouzení stability/únosnosti svahu nebo dle ČSN 73 6133 [6].</p> <p>❤️ ❤️ ❤️ 🏆 🏆 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

Opatření 1.1.1.2 Záchytné zařízení

ZÁCHYTNÉ ZAŘÍZENÍ

Doplnění záchytného systému – schváleného typu svodidel v požadované délce a potřebné úrovni zadržení. Svodidlo se osazuje dle platných TP.

**Snížení nehodovosti**

- Havárie (vyjetí mimo vozovku)

Zvýšení nehodovosti

-

Poznámky

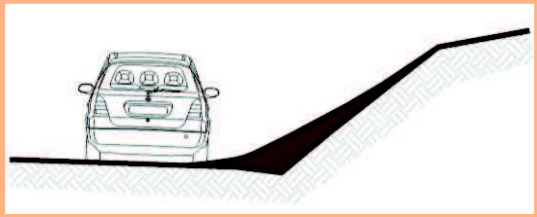



-



5.1.2. Zářezový svah

Riziko 1.2.1. Rozvolněný svah	<p>ROZVOLNĚNÝ SVAH</p> <p>Zářezový svah je proveden v rozvolněné hornině, vlivem teplotních rozdílů a erozní činnosti vody nebo rostlin dochází k uvolňování jednotlivých kamenů (balvanů), které padají na vozovku.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie (v souvislosti s pádem kamení), srážka s pevnou překážkou</p>	
Opatření 1.2.1.1 Dopraní značení	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>V případě, že hrozí riziko rozvolnění horniny a pád kamení, lze řidiče upozornit pomocí DZ č. A 18 „Padající kamení“.</p> <p>Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p> <p>❤️ 🕒 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
Opatření 1.2.1.2 Zábrany	<p>ZÁBRANY</p> <p>Na rozvolněný horninový svah lze ukotvit ochranné sítě, které zabrání pádu větších balvanů. Podél komunikace se mohou osadit betonová svodidla či jiný druh masivní zábrany, která zabrání bezprostřednímu nebezpečí pádu kamení na vozovku. Lze použít i ocelová svodidla s dolní pásnicí, která zabrání propadání balvanů na vozovku. Svodidlo se osazuje dle platných TP.</p> <p>❤️ ❤️ ❤️ 🕒 🕒 🕒 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ochranné sítě je nutné kombinovat s bezpečnostním a záchytným zařízením.

Opatření 1.2.1.1.3 Zpevnění	<p>ZPEVNĚNÍ Zpevnění horninového svahu pomocí injektáže, horninových kotev, zárubních zdí, aj.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti - Havárie</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky - Zpevnění je nutné kombinovat s bezpečnostním a záchytným zařízením.</p>
-----------------------------	--	---

Riziko 1.2.2. Splavování zeminy	<p>SPLAVOVÁNÍ ZEMINY</p> <p>Zářezový svah je proveden ve velmi strmém sklonu a dochází ke splavování (erozi) zeminy na vozovku.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie (smyk v souvislosti se znečištěním vozovky)</p>	
Opatření 1.2.2.1 Zpevnění	<p>ZPEVNĚNÍ</p> <p>Svahy, na kterých může dojít ke splavování (erozi) zeminy, se zpevní protierozní rohoží nebo osazením rostlin k tomu určených.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Osázení jednotlivými stromy, které mohou v budoucnu tvořit pevnou překážku, je nevhodné.

<p>Riziko 1.2.3. Překážka v rozhledu</p>	<p>PŘEKÁŽKA V ROZHLEDU</p> <p>Při návrhu (nebo úpravě) komunikace nebyly zohledněny rozhledové poměry a není dodržen rozhled pro zastavení kvůli svahu zářezu.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu, z boku – nedání přednosti v jízdě)</p>	
<p>Opatření 1.2.3.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>V případě že, svah tvoří překážku v rozhledu, lze pomocí DZ č. B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost“ snížit nejvyšší dovolenou rychlost na hlavní komunikaci tak, aby odpovídala požadavkům na rozhledové poměry. Lze použít DZ č. P 6 „Stůj, dej přednost v jízdě“ v kombinaci s předběžnou DZ č. P 4 „Dej přednost v jízdě“ s dodatkovou tabulkou č. E 3b „Vzdálenost“. Svislé DZ je vhodné doplnit značkou č. V 5 „Příčná čára souvislá“.</p> <p>Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu, z boku - nedání přednosti v jízdě) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dopravní značky musí být umístěny viditelně a v dostatečném předstihu.

Opatření 1.2.3.2 Odtěžení	<p>ODTĚŽENÍ Zářez, který tvoří překážku v rozhledu, se odtěží. Rozhledové poměry je nutné brát v úvahu při návrhu komunikace/křižovatky v zářezu. V návrhu musí být svahování přizpůsobeno požadavkům normy a technickým podmínkám.</p> <p>❤️ ❤️ ❤️ 🏆 🏆 🏆 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu, z boku - nedání přednosti v jízdě) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toto řešení bývá často těžce uskutečnitelné (komplikované majetkoprávní vyrovnání) nebo velmi nákladné.
Opatření 1.2.3.3 Zrcadlo	<p>ZRCADLO V krajním případě lze osadit dopravní zrcadlo.</p> <p>❤️ 🏆 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu, z boku - nedání přednosti v jízdě) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Negativní vlastností některých typů zrcadel je zamrzání v zimě a rosení.
Opatření 1.2.3.4 Okružní křižovatka	<p>OKRUŽNÍ KŘÍŽOVATKA Přestavba křižovatky na okružní. Rozhledové poměry se realizací opatření zkrátí. Navrhování okružních křižovatek je obsahem TP 135 [28].</p> <p>❤️ ❤️ ❤️ 🏆 🏆 🏆 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku - nedání přednosti v jízdě) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu) zejména na původní hlavní komunikaci 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Při přestavbě je nutné dodržet alespoň minimální rozhledové poměry.

5.2. Vozovka



Správný návrh (s ohledem na zatížení dopravou, podloží a klimatické podmínky) a technologicky správně provedená vozovka má velký vliv na vznik rizik projevujících se na povrchu komunikace. Mezi nejdůležitější prvky vozovky patří funkční odvodnění zemní pláně, povrchu vozovky a samotná skladba vozovky. Pokud je odvodnění zemní pláně nefunkční, dochází k pronikání vody do podloží, jeho rozrušování a ztrátě jeho únosnosti. Na vozovce se poté objeví poruchy (deformace, trhliny nebo prolomení vozovky). Stejně tak málo únosná konstrukce vozovky může vést ke vzniku příčných a podélných poklesů, podélných nerovností (vyjeté koleje), deformacím a prolomení vozovky. Poddimezovaná tloušťka souvrství vede k promrzání vozovky a v kombinaci s hromaděním vody může dojít k mrazovým zdvihům.

Vyjeté koleje, trhliny a nerovnosti povrchu snižují pohodlí jízdy a mohou představovat bezpečnostní riziko, neboť komplikují udržení vozidla v požadovaném směru jízdy. Kromě toho mohou velké nerovnosti vozovky poškozovat vozidla a přispívat ke ztrátě kontroly nad řízením. Dvě důležité charakteristiky ovlivňující bezpečnost provozu představují protismykové vlastnosti a rovnost povrchu.

5.2.1. Konstrukce vozovky

Všechny typy poruch netuhých vozovek včetně možných úprav lze nalézt v TP 82 [20]. Katalog poruch vozovek s cementobetonovým krytem je součástí TP 62 [17]. Technologie údržby a oprav se navrhuje dle platných TP pro příslušný druh vozovky.

<p>Riziko 2.1.1. Vyjeté koleje</p>	<p>VYJETÉ KOLEJE</p> <p>Vyjeté koleje znesnadňují příčné změny jízdy, snižují komfort a komplikují jízdní manévry. Navíc v nich může dojít k hromadění vody, což zvyšuje riziko aquaplaningu, v zimě namrzání. To je zvláště nebezpečné pro jednostopá vozidla. Jako kritická se uvádí hloubka kolejí v rozmezí 20 – 25 mm.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem, srážka s pevnou překážkou, srážka s chodcem, havárie (nezvládnutí řízení vozidla)</p>	 
<p>Opatření 2.1.1.1.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Na vyjeté koleje lze upozornit pomocí DZ č. A 22 „Jiné nebezpečí“ včetně dodatkové tabulky č. E 13 „Text“ se zněním „Vyjeté koleje“. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s chodcem - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -



<p>Opatření 2.1.1.1.2 Vyplnění</p>	<p>VYPLNĚNÍ Při zastaveném růstu hloubky vyjetých kolejí (do 10 mm) lze koleje vyplnit mikrokobercem nebo tenkým asfaltovým kobercem. Opravy provádět dle platných TP.</p> <p>❤️ 🚧 🚧 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s chodcem - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Většinou se jedná o souvislou opravu vozovky. Velmi vhodné je odebrat vzorky podloží a provést posudek únosnosti.
<p>Opatření 2.1.1.1.3 Výměna vozovky</p>	<p>VÝMĚNA VOZOVKY Stálý nárůst hloubky vyjetých kolejí značí málo únosnou vozovku. Je nezbytné vyměnit celé souvrství. Návrh vozovky provést dle TP 170 [31].</p> <p>❤️ ❤️ ❤️ 🚧 🚧 🚧 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s chodcem - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Důležité je navrhnout vhodnou skladbu vozovky a dodržet technologický proces výstavby. Důležité je neopomenout obnovu vodorovného dopravního značení.

<p>Riziko 2.1.2. Výtluky</p>	<p>VÝTLUKY</p> <p>V úseku silnice s výtluky hrozí zaměření pozornosti řidiče na vyhýbání výtlukům na úkor sledování ostatního provozu. Naopak pokud řidič dostatečně nesleduje stav vozovky, může dojít k poškození vozidla (závěsy kol, tlumiče, aj.). Zvýšené riziko hrozí jednostopým vozidlům.</p>   <p>Cílová skupina nehod – snížená pozornost řidiče může vyvolat tyto druhy nehod - srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem, srážka s pevnou překážkou, srážka s chodcem, havárie</p>
<p>Opatření 2.1.2.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Úsek komunikace s výtluky se označí DZ č. A 7a „Nerovnost vozovky“. V krajním případě lze osadit DZ č. A 22 „Jiné nebezpečí“ s dodatkovou tabulkou E 13 „Text“ – „Havarijní stav vozovky“. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu) - Srážka s pevnou překážkou - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toto opatření je pouze krátkodobé, neřeší stav komunikace, pouze na něj upozorňuje. 

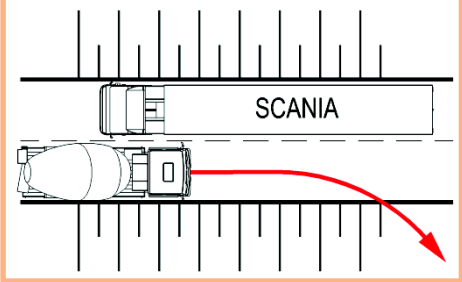




<p>Opatření 2.1.1.2.2 Vyplnění</p>	<p>VYPLNĚNÍ Okolí výtluku lze vyfrézovat a vyspravit asfaltovou směsí stejného typu. Opravy provádět dle platných TP.</p> <p></p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu) - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s chodcem - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Vznik pracovních spár může vést v průběhu času k dalšímu rozvoji výtluků.
<p>Opatření 2.1.1.2.3 Výměna vrstev</p>	<p>VÝMĚNA VRSTEV V případě lokality s velkým množstvím výtluků se provede výměna všech poškozených vrstev v celé poškozené ploše (souvislá údržba). Návrh vozovky provést dle TP 170 [31].</p> <p></p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu) - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s chodcem - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Při souvislém poškození je opatření nezbytné. Důležité je neopomenout obnovu vodorovného dopravního značení.

<p>Riziko 2.1.3. Zvlnění</p>	<p>ZVLNĚNÍ Příčné deformace (zvlnění vozovky) zapříčiněné nedodrženými technologickými postupy výstavby nebo nevhodným materiálem zemního tělesa stavby.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem, srážka s pevnou překážkou, srážka s chodcem, havárie</p>	
<p>Opatření 2.1.3.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ Na toto riziko lze upozornit pomocí DZ č. A 7a „Nerovnost vozovky“. V krajním případě lze osadit DZ č. A 22 „Jiné nebezpečí“ s dodatkovou tabulkou E 13 „Text“ – „Havarijní stav vozovky“. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p> <p>❤️ 🕒 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s chodcem - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toto opatření je pouze krátkodobé, neřeší stav komunikace, pouze na něj upozorňuje.
<p>Opatření 2.1.3.2 Výměna vozovky</p>	<p>VÝMĚNA VOZOVKY Stálý nárůst hloubky příčných deformací značí málo únosnou vozovku nebo nestabilní podloží, proto je nutná výměna celého souvrství vozovky, kterou předchází provedení geotechnického průzkumu podloží. Návrh vozovky provést dle TP 170 [31].</p> <p>❤️ ❤️ ❤️ 🕒 🕒 🕒 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s chodcem - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Důležité je nezapomenout na obnovu vodorovného dopravního značení.

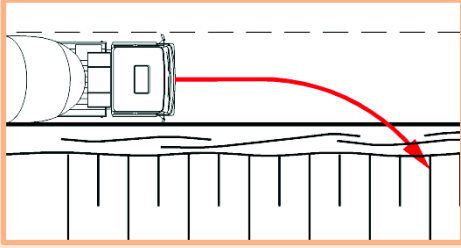




<p>Riziko 2.1.4. Ztráta textury</p>	<p>ZTRÁTA TEXTURY</p> <p>Ztráta mikrotextury nebo makrotextury povrchu vozovky způsobuje nedostatečné smykové vlastnosti obrusné vrstvy – může se jednat např. o ohlazené kamenivo nebo přebytek asfaltového pojiva</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem, srážka s pevnou překážkou, srážka s chodcem, havárie (nepřízpůsobení rychlosti stavu vozovky).</p>	  
<p>Opatření 2.1.4.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Úsek komunikace se zvýšeným rizikem vzniku smyku se označí DZ č. A 8 „Nebezpečí smyku“. V případě vysokého nebezpečí je vhodné osadit DZ č. B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost“ nebo DZ č. IP 5 „Doporučená rychlost“. Úsek pozemní komunikace, kde hrozí zvýšené nebezpečí náledí lze zvýraznit směrovými sloupky č. Z 11e a č. Z 11f. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s chodcem - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

Opatření 2.1.4.2 Úprava povrchu	<p>ÚPRAVA POVRCHU Pokud nevyhovuje mikrotextura lze povrch zdrsnit nátěrem, provést bezpečnostní protismykovou úpravu (viz TP 213 [33]). Místa s vystouplým asfaltovým pojezdem lze v letních měsících posypat drce-ným kamenivem. Viz TP 82[20].</p> <p>❤️ 🟡 🟡 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s chodcem - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <p>-</p>
Opatření 2.1.4.3 Výměna obrusné vrstvy	<p>VÝMĚNA OBRUSNÉ VRSTVY Výměna obrusné vrstvy popřípadě převrstvení novou vrstvou.</p> <p>❤️ ❤️ 🟡 🟡 🟡 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s chodcem - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Převrstvení další vozovkovou vrstvou zbytečně navyšuje niveletu a u připojených sjezdů může změnit odtokové poměry nebo dokonce znemožnit napojení. Důležité je neopomenout obnovu vodorovného dopravního značení.

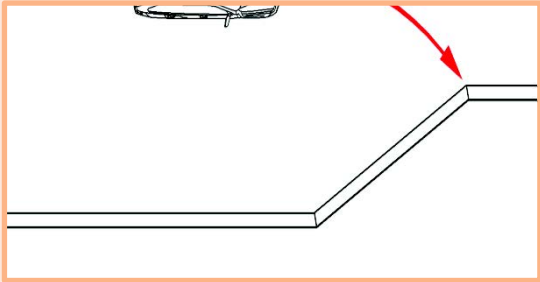





5.2.2. Krajnice

<p>Riziko 2.2.1. Absence krajnice</p>	<p>ABSENCE KRAJNICE</p> <p>Krajnice není realizována, šířka krajnice je nedostatečná. Nezpevněná krajnice na vnitřní straně směrového oblouku je vyjetá (snížena oproti zpevněné části vozovky – nevyhovující stav). Výše úrovně rizika je daná šířkou jízdních pruhů.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie (vyjetí mimo vozovku), srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní, boční při vyhýbání bez dostatečné boční vůle)</p>	 
<p>Opatření 2.2.1.1.1 Dopavní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Úsek komunikace s chybějící nebo nedostatečnou krajnicí lze označit pomocí dopravní značky č. A 28 „Nebezpečná krajnice“.</p> <p>Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pokud absence krajnice ohrožuje stabilitu komunikace, je dopravní značení pouze dočasným řešením nevyhovující situace.

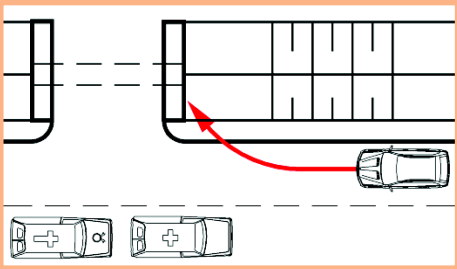





<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Opatření 2.2.1.1.2 Dosypání krajnice</p>	<p>DOSYPÁNÍ KRAJNICE Realizace zpevněné či nezpevněné krajnice dle kategorie silnice (viz. ČSN 73 6101 [1]). Nezpevněné krajnice na vnitřní straně směrového oblouku nahradit krajnicemi zpevněnými.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s nekolejovým vozidlem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Je nutné zvážit dopad na zábor pozemků. Riziko je však trvale odstraněno. Dojde ke zvýšení funkční hodnoty komunikace.
---	--	--

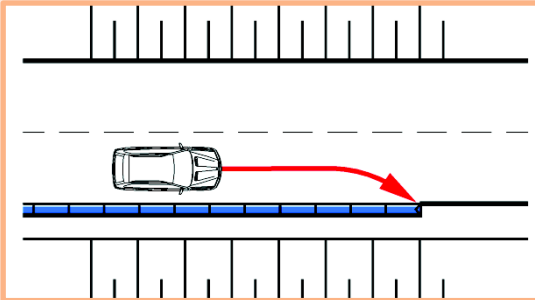



<p>Riziko 2.2.2. Poškozená krajnice</p>	<p>POŠKOZENÁ KRAJNICE</p> <p>Krajnice je protkána sítí podélných a příčných trhlin, kraje jsou olámané, výtluky v krajnici, náletová zeleň ve zpevněné krajnici, snížený okraj krajnice.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie</p>	 
<p>Opatření 2.2.2.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Úsek komunikace s poškozenou krajnicí lze označit pomocí DZ č. A 28 „Nebezpečná krajnice“. Pokud je nutné upozornit na místo, kde se ve větší míře vyskytuje štěrk (olámané kraje krajnice), lze zde umístit DZ č. A 17 „Odlétávající štěrk“. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p> <p>❤️ 🕒 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>Opatření 2.2.2.2 Údržba krajnice</p>	<p>ÚDRŽBA KRAJNICE</p> <p>Pravidelná údržba krajnice včetně odstraňování přerůstající zeleně. Pro správnou funkci odvodnění silnice je důležitá pravidelná údržba krajnice (čištění od nánosů, odstraňování zeleně, výprávkování výtluků, aj.).</p> <p>❤️ 🕒 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nejefektivnější opatření zamezující vzniku rizika tohoto charakteru.

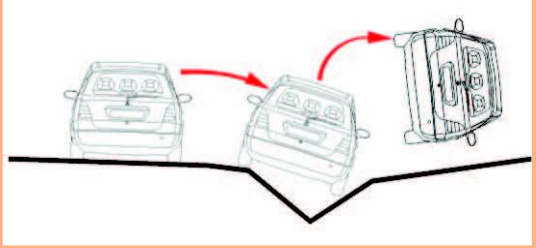





5.2.3. Obrubníky

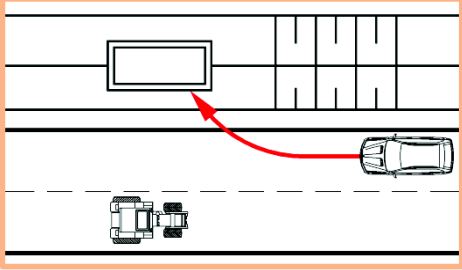





<p>Riziko 2.3.1. Absence přechodových dílů</p>	<p>ABSENCE PŘECHODOVÝCH DÍLŮ</p> <p>Absence přechodových dílů na začátku/konci obruby, ostré rohy obrubníků (spojení obrub v rohu není sníženo) – riziko poškození vozidla, vážné poranění chodce, cyklisty nebo motocyklisty.</p>  <p>Cílová skupina nehod - havárie (vozidlo, motocyklista, cyklista, úraz chodce)</p>	
<p>Opatření 2.3.1.1 Osazení přech. dílů</p>	<p>OSAZENÍ PŘECHODOVÝCH DÍLŮ</p> <p>Osazení přechodových dílů obrub – vytvořit pozcvolný náběh.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Osazování obrub na silnicích v extravilánu je nevhodné.
<p>Opatření 2.3.1.2 Zaoblení rohů</p>	<p>ZAUBLÉNÍ ROHŮ</p> <p>Ostré rohy tvořené obrubami zaoblit (prefabrikované dílce nebo vyskládat oblouk z krátkých kusů) nebo vytvořit roh z přechodových kusů.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

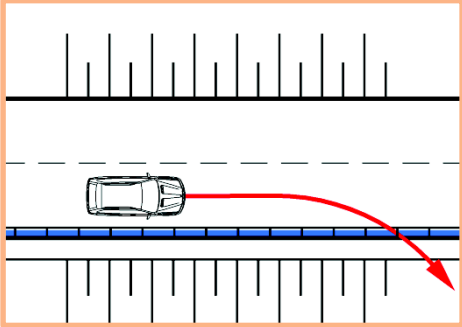





5.2.4. Odvodňovací zařízení

<p>Riziko 2.4.1. Čela propustků</p>	<p>ČELA PROPUSTKŮ</p> <p>Kolmá čela propustků nebo jejich nevhodné provedení tvoří pevnou překážku v jinak bezpečném svahu. Kolmá čela propustků převádějících sjezdy přes příkop tvoří pevnou překážku.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s pevnou překážkou</p>	
<p>Opatření 2.4.1.1 Úprava kolmých čel</p>	<p>ÚPRAVA KOLMÝCH ČEL</p> <p>Úprava kolmých čel na šikmá s minimalizací kolizní plochy (viz ČSN 73 6101 [3]).</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>Opatření 2.4.1.2 Zádržný systém</p>	<p>ZÁDRŽNÝ SYSTÉM</p> <p>Osazení zádržného systému před pevnou překážkou.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Je nutné dbát na správné osazení, aby se svodidlo nestalo samo pevnou překážkou a jeho délka byla funkční.

<p>Riziko 2.4.2. Odvodňovací žlábek</p>	<p>ODVODŇOVACÍ ŽLÁBEK Odvodňovací žlábek přilehlý ke komunikaci má kolmé hluboké zakončení (ve směru jízdy) nebo je příliš hluboký (a tvoří bariéru při vyjetí).</p>  <p>Cílová skupina nehod - srážka s pevnou překážkou, havárie</p>	
<p>Opatření 2.4.2.1 Úprava žlábků</p>	<p>ÚPRAVA ŽLÁBKU Žlábek ukončit pozvolně, tvar žlábků upravit do vhodného tvaru.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

<p>Riziko 2.4.3. Tvar příkopu</p>	<p>TVAR PŘÍKOPU Příliš strmé svahy příkopu mohou přispět k převrácení vozidla při vyjetí vozidla mimo vozovku.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie (zhoršení následků při vyjetí mimo vozovku)</p>	
<p>Opatření 2.4.3.1 Úprava příkopu</p>	<p>ÚPRAVA PŘÍKOPU Provedení příkopu do správného tvaru (zmírnění sklonu svahu včetně zaoblení temene zářezového svahu).</p>  <p>Snížení nehodovosti - Havárie</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky - Změnou sklonů svahu příkopu může dojít k záboru nových pozemků, což vyvolá nový povolovací proces a majetkoprávní vyrovnání.</p>
<p>Opatření 2.4.3.2 Zádržný systém</p>	<p>ZÁDRŽNÝ SYSTÉM Doplnění záchytného systému – schváleného typu svodidel v požadované délce a potřebné úrovni zadržetí před svah s nevhodným sklonem. Svodidlo se osazuje dle platných TP.</p>  <p>Snížení nehodovosti - Havárie</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky - Je nutné dbát na výběr a správné osazení svodidel.</p>

<p>Riziko 2.4.4. Překážky v příkopu</p>	<p>PŘEKÁŽKY V PŘÍKOPU Nesprávně provedené stupně ve zpevněném příkopu mohou tvořit pevnou překážku (výška stupně u rigolu silničního tělesa v zářezu větší jak 70 mm) stejně jako objekty v příkopu/rigolu přesahující dno (šachty, horské vpusti, ...).</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie (srážka s pevnou překážkou při vyjetí mimo vozovku)</p>	
<p>Opatření 2.4.4.1 Úprava objektů</p>	<p>ÚPRAVA OBJEKTŮ Upravit stupně v příkopu – rozložit výškový rozdíl do nižších stupňů, výšková úprava šachet, vpustí.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>Opatření 2.4.4.2 Záchytné bezp. zařízení</p>	<p>ZÁCHYTNÉ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ Osazení záchytného bezpečnostního zařízení před pevnou překážkou (schválený typ svodidel v požadované délce a potřebné úrovni zadržení). Svodidlo se osazuje dle platných TP.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Je nutné dbát na výběr a správné osazení svodidel.

Riziko 2.4.5. Nefunkční odvodnění	<p>NEFUNKČNÍ ODVODNĚNÍ Nefunkční odvodnění (odvodňovací žlábký) zaviněné chybným návrhem, realizací či zanedbanou údržbou. Může dojít k hromadění vody na vozovce, případně jejímu namrzání.</p> 	
Opatření 2.4.5.1 Odvodnění	<p>ODVODNĚNÍ Doplnění vpustí nebo jiného odvodňovacího zařízení (např. skluzy) tak, aby nedocházelo k hromadění vody v rigolu.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti - Havárie</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky - Odvodnění vpustí je často technicky velmi náročné (návaznost na kanalizaci). Vznik pracovních spár.</p>
Opatření 2.4.5.2 Údržba	<p>ÚDRŽBA Čištění odvodňovacích zařízení.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti - Havárie</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky - Nejjednodušší odstranění rizika.</p>

5.3. Návrhové parametry pozemní komunikace








Parametry komunikace musí odpovídat návrhovému a provoznímu zatížení komunikace, funkci komunikace a hierarchii v silniční síti. Nedodržování normou předepsaných požadavků nebo kombinací minimálních normových požadavků vzniká nejvíce rizik ve vedení komunikace. Vznikají například rizika spojená s nejednoznačným vedením pozemní komunikace.

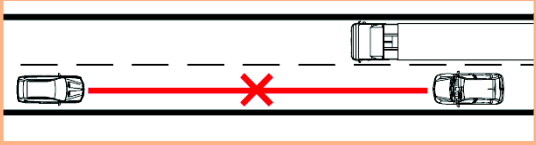



5.3.1. Směrové vedení komunikace



Dosavadní analýzy poukazují významný vliv poloměru směrového oblouku na bezpečnost silničního provozu, a přesto lze na základě dostupných dat konstatovat, že rizikovost nesouvisí pouze s poloměrem směrového oblouku. Příčinou může být nevhodná návaznost směrových prvků v předcházejícím úseku (např. ostrý směrový oblouk následuje za dlouhou přímou).

<p>Riziko 3.1.1. Oblouky o malém poloměru</p>	<p>OBLOUKY O MALÉM POLOMĚRU V obloucích o malém poloměru dochází k přeježdění vozidel do protisměru (kvůli tomu, že řidič předem neodhadne ostrý směrový oblouk a vjíždí do něj často příliš vysokou rychlostí). Toto riziko nastává také u oblouku o malém poloměru následujícím po dlouhé přímé.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie, srážka s pevnou překážkou, srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní)</p>	 
<p>Opatření 3.1.1.1 Snížení rychlosti</p>	<p>SNÍŽENÍ RYCHLOSTI Při výskytu oblouků s malými poloměry je vhodné osadit DZ č. IP 5 „Doporučená rychlost“ nebo dokonce č. B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost“. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s nekolejovým vozidlem - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

<p>Opatření 3.1.1.2 Označení oblouku</p>	<p>OZNAČENÍ OBLOUKU Pro předběžné označení ostrých směrových oblouků se použije DZ č. A 1a „Zatáčka vpravo“, č. A 1b „Zatáčka vlevo“, č. A 2a „Dvojitá zatáčka, první vpravo“, č. A 2b „Dvojitá zatáčka, první vlevo“. Oblouky lze označit pomocí DZ č. Z 3 „Vodící tabule“ a to v celé délce oblouku. Pokud je nutno na nebezpečný oblouk zvlášť upozornit, může být užito tabule v provedení, kde je bílá barva nahrazena retroreflexní žlutozelenou fluorescenční barvou. Oblouky se vyznačí pomocí DZ č. Z 11a a Z 11b „Směrový sloupek“ nebo pomocí odrazek na svodidlech nebo zábradlích. Ke zdůraznění rizika i bez snížení rychlosti může přispět i VDZ č. V 18 „Optická psychologická brzda“. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p>❤️ 🕒 👍 👍 🚗</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s nekolejovým vozidlem - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	  <p>Poznámky</p> <p>-</p>
<p>Opatření 3.1.1.3 Fyzické oddělení směrů</p>	<p>FYZICKÉ ODDĚLENÍ SMĚRŮ V případě nutnosti lze na středovou čáru osadit DZ č. Z 5d „Vodící deska středová“ v celém dotčeném úseku a fyzicky tak oddělit protisměrné proudy. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p> <p>❤️ 🕒 👍 👍 👍 🚗</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s nekolejovým vozidlem (čelní) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Je nutné zvážit šířkové uspořádání komunikace a bezpečnostní odstupy.

Opatření 3.1.1.4 Zvýšení protismykových vlastností	<p>ZVÝŠENÍ PROTISMYKOVÝCH VLASTNOSTÍ V exponovaných úsecích je možné zvýšit bezpečnost pomocí protismykového nátěru (viz TP 213 [33]), systémů úprav nebo pokládkou mikrokoberce.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s nekolejovým vozidlem - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Svodidlo na obrázku nemá požadovanou úroveň zadržení (je příliš krátké).
Opatření 3.1.1.5 Úprava klopení	<p>ÚPRAVA KLOPENÍ Úprava klopení oblouku včetně návaznosti na předchozí úseky.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s nekolejovým vozidlem - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	<p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opatření zahrnuje buď výměnu obrusné vrstvy, nebo výměnu celého souvrství vozovky.

<p>Riziko 3.1.2. Dlouhé přímé úseky</p>	<p>DLOUHÉ PŘÍMÉ ÚSEKY</p> <p>Dlouhá přímá zhoršuje pozornost a svádí řidiče k překračování nejvyšší dovolené rychlosti. V souvislosti s tímto pak často dochází k špatnému odhadu vzdálenosti při předjíždění a dochází k čelním srážkám nebo vyjetí vozidla mimo komunikaci (haváriím). Nebezpečné jsou především úseky, které následují po úsecích s vysokou křivolakostí.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní), havárie (vyjetí mimo vozovku)</p>	
<p>Opatření 3.1.2.1 Zdůraznění rychlosti</p>	<p>ZDŮRAZNĚNÍ RYCHLOSTI</p> <p>Příliš dlouhé přímé úseky, které svádí řidiče k nepozornosti (také i k mikrospánku), je vhodné opatřit vodorovným dopravním značením se zvučícím provedením (především se jedná o dopravní značení podélné čáry č. V 1 – V 3 a č. V 4 „Vodící čára“). Zdůraznění nejvyšší dovolené rychlosti pomocí dopravního značení zopakováním maximální dovolené rychlosti na daném úseku.</p> <p>Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní) - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

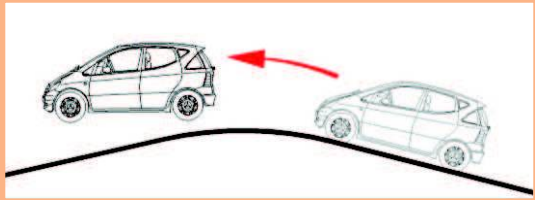





Opatření 3.1.2.2 Měření rychlosti	<p>MĚŘENÍ RYCHLOSTI U přímých úseků, u kterých dochází k častému překračování nejvyšší dovolené rychlosti, lze osadit DZ č. IP 31a „Měření rychlosti“ a stacionární zařízení pro kontrolu rychlosti.</p> <p>❤️ ❤️ 🚦 👍 👍 👍 🚗</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní) - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Účinnost tohoto zařízení s časem klesá. Přestupky musí být občas kontrolovány Policií ČR, nebo se zařízení přesune.
Opatření 3.1.2.3 Vodorovné dopravní značení	<p>VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ K podpoře dodržování nejvyšší dovolené rychlosti přispěje DZ č. V 18 „Optická psychologická brzda“, č. V 16 „Bezpečný odstup“ nebo optické zúžení jízdního pásu pomocí DZ č. V 12e „Bílá klikatá čára“.</p> <p>Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 133 [27].</p> <p>❤️ 🚦 👍 👍 🚗</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní) - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tato opatření je vhodné aplikovat např. před křižovatkou, vjezdem do obce nebo místem častého výskytu chodců, cyklistů.
Opatření 3.1.2.4 Stavební úpravy	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY Omezení překračování rychlosti v dlouhých přímých úsecích lze dosáhnout i stavebními úpravami – zúžení vozovky, ostrůvek, šikana, aj.</p> <p>❤️ ❤️ ❤️ 🚦 🚦 🚦 👍 👍 👍 🚗</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní) - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ostrůvky, šikany se použijí především jako zpomalovací prvky před vjezdem do obce.

5.3.2. Výškové vedení komunikace

Výsledky výzkumů, uvedené v odborné literatuře, změnily náhled na vliv podélných sklonů komunikace na bezpečnost provozu. Díky vývoji a pokroku automobilového průmyslu se jejich vliv na bezpečnost snížil. V současnosti je prokázáno zvýšené riziko nehody ve strmých klesáních.

Výškové oblouky se rozdělují na vrcholové (vypuklé) a údolnicové (vyduté). Každý z obou prvků vykazuje rozdílné bezpečnostní problémy, které lze rozdělit na problémy s rozhledovými poměry a s vizuální deformací směrových oblouků. Poloměr vrcholových oblouků má vliv zejména na délku rozhledu. Z toho důvodu je obvykle za účelem zajištění dostatečného rozhledu pro zastavení stanovena minimální hodnota poloměru. Ve většině zemí je délka rozhledu pro zastavení definována jako minimální délka rozhledu, na kterou řidič dokáže spatřit překážku a bezpečně před ní zastavit.

Vrcholové oblouky v kombinaci s neočekávanými směrovými oblouky představují taktéž zvýšené riziko. Nicméně problematika bezpečnosti vrcholových oblouků se týká především rozhledových vzdáleností. Údolnicové oblouky toto riziko za denního světla nevykazují, ale v noci může být rozhled omezen světlomety protijedoucích vozidel.









<p>Vypuklé oblouky malého poloměru</p> <p>Riziko 3.2.1.</p>	<p>VYPUKLÉ OBLOUKY MALÉHO POLOMĚRU</p> <p>Ve vypuklých obloucích malého poloměru může v kombinaci s vysokou rychlostí vozidla dojít k přerušení styku kol s vozovkou a k nezvládnutí vozidla. Často u takového vedení komunikace není dodržen rozhled pro zastavení.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie (smyk), srážka s pevnou překážkou, srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní, zezadu)</p>	
<p>Opatření 3.2.1.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Před takto malým vrcholovým obloukem je vhodné osadit DZ č. IP 5 „Doporučená rychlost“ nebo dokonce č. B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost“ dle rozhledu pro zastavení. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s nekolejovým jedoucím vozidlem (čelní, zezadu) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <p>-</p>
<p>Opatření 3.2.1.2 Přestavba trasy</p>	<p>PŘESTAVBA TRASY</p> <p>Vydaté výškové oblouky o malém poloměru lze trvale odstranit jedině návrhem komunikace v nové niveletě s použitím větších zakružovacích oblouků.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s nekolejovým jedoucím vozidlem (čelní, zezadu) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Použití velkých zakružovacích oblouků s sebou nese pravděpodobnost větších zářezů a tím pádem i dalšího záborů pozemků.

5.3.3. Prostorové vedení komunikace

Kombinace směrového a výškového vedení trasy komunikace kladně nebo záporně ovlivňuje bezpečnost silničního provozu a estetické vnímání silničního prostoru. Rozmanitost trasy udržuje pozornost řidiče, aniž by ho zatěžovala výraznými podněty. Při kontrole prostorového řešení je nutné dbát pozornosti na soulad směrových a výškových prvků a umístění objektů (mosty, křižovatky, ...) – konzistence trasy.

Základní požadavky na prostorové řešení trasy jsou obsahem Kapitoly 2 TKP-D [35]. Příklady vhodného a nevhodného prostorového řešení jsou uvedeny v příloze normy ČSN 73 6101 [1].

<p>Riziko 3.3.1. Ztracení trasy</p>	<p>ZTRACENÍ TRASY</p> <p>Směrové oblouky skryté za výškovým obloukem, trasa je nevhodně řešena a nedostatečně označena. Může dojít k přehlédnutí směrového oblouku.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie, srážka s pevnou překážkou, srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní)</p>	
<p>Opatření 3.3.1.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Pro předběžné označení ostrých oblouků se použije DZ č. A 1a „Zatáčka vpravo“, č. A 1b „Zatáčka vlevo“, č. A 2a „Dvojitá zatáčka, první vpravo“, č. A 2b „Dvojitá zatáčka, první vlevo“. Pro zvýšení bezpečnosti se navrhnu podél celé vnější strany oblouku DZ č. Z 3 „Vodící tabule“ (s retroreflexní žlutozelenou fluorescenční barvou), v případě komunikace v násypu se osvědčilo navržení svodidla. Pochopení směrového vedení komunikace podpoří také DZ č. Z 11a a Z 11b „Směrové sloupky“. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p> <p>📍 🕒 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s nekolejovým jedoucím vozidlem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pokud se riziko vyskytuje v kombinaci s nedostatečnými smykovými vlastnostmi, používá se DZ č. A 8 „Nebezpečí smyku“ – viz obrázek.

Opatření 3.3.1.2 Orientační body	<p>ORIENTAČNÍ BODY Trasu vyznačit pomocí např. zeleně (vhodné jsou keře) a řidiče dopředu upozornit na riziko.</p>  <p>    </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s nekolejovým jedoucím vozidlem (čelní) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p> <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nevhodně umístěná zeleň (stromy) mohou tvořit pevnou překážku.
Opatření 3.3.1.3 Přestavba trasy	<p>PŘESTAVBA TRASY Návrh a realizace komunikace ve vhodnější trase (dle ČSN 73 6101 [1]).</p>  <p>    </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s nekolejovým jedoucím vozidlem (čelní) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p> <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toto opatření je velmi nákladné a přistupuje se k němu ve většině případů teprve v okamžiku kumulace více vad na trase.

<p>Riziko 3.3.2. Zvlnění trasy</p>	<p>ZVLNĚNÍ TRASY Násobný výskyt výškových oblouků s malými poloměry ve velkém směrovém oblouku nebo v přímé – trasa pobízí řidiče k předjíždění, ale není pro předjíždění vhodná kvůli výškovému řešení (protijedoucí vozidla nejsou vidět přes horizont).</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní), havárie</p>	
<p>Opatření 3.3.2.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ Předjíždění vozidel zakázat DZ č. B 21a „Zákaz přejíždění“. Zdůraznění zákazu předjíždění DZ č. V 1b „Dvojitá podélná čára souvislá“. Upozornit řidiče na rizikový úsek pomocí DZ č. A 22 „Jiné nebezpečí“ s dodatkovou tabulkou č. E 13 „Text“ ve znění např. „Úsek častých dopravních nehod“.</p> <p>❤️ 🚧 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní) - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].
<p>Opatření 3.3.2.2 Přestavba trasy</p>	<p>PŘESTAVBA TRASY Návrh a realizace komunikace ve vhodnější trase. Vyrovnání výškových změn úpravou nivelety.</p> <p>❤️ ❤️ ❤️ 🚧 🚧 🚧 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toto opatření je velmi nákladné a přistupuje se k němu ve většině případů teprve v okamžiku kumulace více vad na trase.

<p>Riziko 3.3.3. Malé oblouky v přímé</p>	<p>MALÉ OBLOUKY V PŘÍMÉ</p> <p>Vložení malých směrových oblouků do viditelného přímého úseku vystavuje řidiče riziku havárie – vyjetí vozidla mimo vozovku. Řidič neočekává náhlou změnu vedení trasy.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie (vyjetí mimo vozovku), srážka s pevnou překážkou, srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem</p>	
<p>Opatření 3.3.3.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Pro předběžné označení oblouků se použije DZ č. A 1a „Zatáčka vpravo“, č. A 1b „Zatáčka vlevo“, č. A 2a „Dvojitá zatáčka, první vpravo“, č. A 2b „Dvojitá zatáčka, první vlevo“. Oblouky lze označit pomocí DZ č. Z 3 „Vodící tabule“ a to v celé délce oblouku.</p> <p>Pokud je nutno na nebezpečný oblouk zvláště upozornit, může být užito tabule v provedení, kde je bílá barva nahrazena retroreflexní žlutozelenou fluorescenční barvou.</p> <p>Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p> <p>📍 📍 📍 📍 📍 📍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	  <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Důležité je DZ správně umístit v dostatečné vzdálenosti před obloukem, v případě vodících tabulí v celé délce oblouku.

Opatření 3.3.3.2 Optické vedení

OPTICKÉ VEDENÍ

Navedení řidičů do oblouku pomocí vhodných prvků (DZ č. Z 11a a Z 11b „Směrový sloupek“, svodidlo, drobná zeleň, aj.).

**Snížení nehodovosti**

- Havárie
- Srážka s pevnou překážkou
- Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem

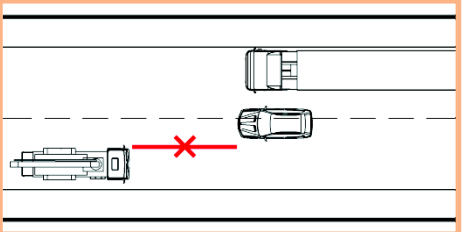




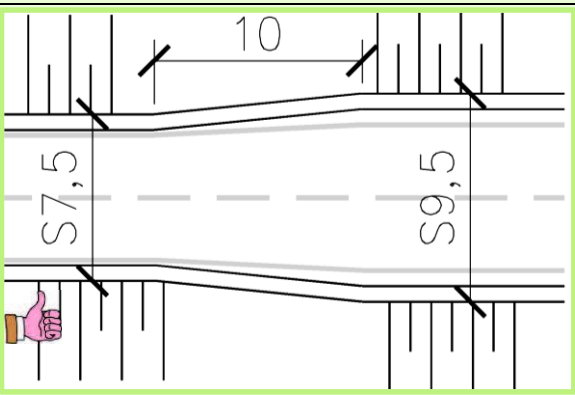
Zvýšení nehodovosti

-





**Poznámky**

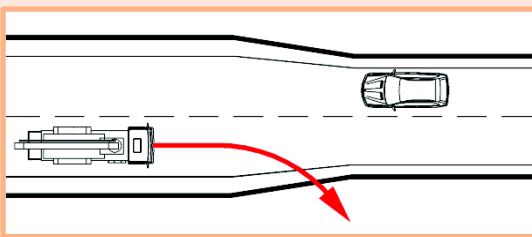



- Prvky nesmí tvořit pevnou překážku.

5.3.4. Šířkové uspořádání

<p>Riziko 3.4.1. Šířkové uspořádání</p>	<p>ŠÍŘKOVÉ USPOŘÁDÁNÍ Šířkové uspořádání komunikace neodpovídá jejímu významu a především intenzitám dopravního provozu (orientačně viz tab. 15 ČSN 73 6101, Z2 [1]). Na komunikacích s velkou šířkou zpevnění dochází ve velké míře k překračování nejvyšší dovolené rychlosti.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím kolejovým vozidlem (čelní, zezadu)</p>	
<p>Opatření 3.4.1.1 Organizace dopravy</p>	<p>ORGANIZACE DOPRAVY Reorganizace dopravy – např. přidáním jízdního pruhu (2+1 – pouze vodorovným značením na úkor šířky stávajících pruhů) a doplněním příslušného svislého DZ. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní, zadní) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>Opatření 3.4.1.2 Stavební úpravy</p>	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY Zúžení nebo rozšíření komunikace dle požadavků normy ČSN 73 6101 [1] a dle dosahovaných intenzit.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní, zadní) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - K realizaci se přistupuje většinou až v okamžiku kumulace více vad na trase.

Riziko 3.4.2. Nedostatečné rozšíření v oblouku	<p>NEDOSTATEČNÉ ROZŠÍŘENÍ V OBLOUKU</p> <p>Nedostatečné šířkové poměry v místě směrového oblouku – časté přejíždění vozidel do protisměru (možnost střetu vozidel).</p>  <p>Cílová skupina nehod - srážka s jedoucím kolejovým vozidlem (čelní), havárie</p>	
Opatření 3.4.2.1 Svislé dopravní značení	<p>SVISLÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Pro předběžné označení se použije DZ č. A 1a „Zatáčka vpravo“, č. A 1b „Zatáčka vlevo“, omezení rychlosti DZ č. B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost“. Označit oblouk DZ č. Z 3 „Vodící tabule“.</p> <p>Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní) - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
Opatření 3.4.2.2 Vodorovné dopravní značení	<p>VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Protisměrné oblouky oddělit VDZ č. V 1b „Dvojitá podélná čára souvislá“ (v případě nutnosti lze VDZ podpořit dopravním zařízením č. Z 5d „Vodící deska středová“).</p> <p>Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní) - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Používá se především v místech s nedostatečným prostorem pro rozšíření vozovky.

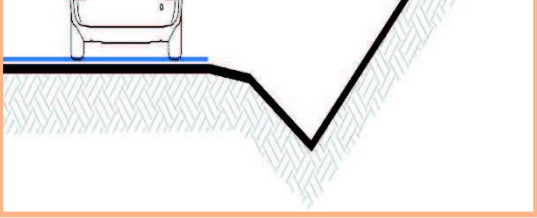





<p>Opatření 3.4.2.3 Stavební úpravy</p>	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY Rozšíření vozovky jízdního pásu v celé délce oblouku s napojením v délce přechodnice nebo rozšíření zpevněné krajnice. Rozšíření v obloucích musí odpovídat minimálním požadavkům normy ČSN 73 6101 [1].</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>Opatření 3.4.2.4 Omezení dopravy</p>	<p>OMEZENÍ DOPRAVY V krajním případě lze omezit přístup (pomocí DZ) nadměrné dopravy, která v oblouku vždy přejíždí do protisměru. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toto opatření vyžaduje vhodnou náhradní trasu pro vyloučenou dopravu.

<p>Riziko 3.4.3. Náhlé zúžení</p>	<p>NÁHLÉ ZÚŽENÍ Náhlé (skokové) zúžení vozovky bez zjevné příčiny může přispět k vyjetí vozidla mimo zpevněnou část komunikace či k nepředvídatelným manévřům.</p> 	
<p>Opatření 3.4.3.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ Upozornění na zúžení pomocí DZ č. A 6a „Zúžená vozovka (z obou stran)“ nebo A 6b „Zúžená vozovka (z jedné strany)“. Svislé DZ podpořit vodorovným DZ – obnovit DZ č. V 4 „Vodící čára“ ve zvučícím provedení a realizovat č. V 12e „Bílá klikatá čára“. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p>❤️ 🕒 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z bodu, zezadu) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <p>-</p>
<p>Opatření 3.4.3.2 Stavební úpravy</p>	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY Zúžení realizovat v pozvolnějším úhlu dle požadavků normy ČSN 73 6101 [1].</p> <p>❤️ ❤️ ❤️ 🕒 🕒 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z bodu, zezadu) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <p>-</p>

<p>Riziko 3.4.4. Lokální zúžení</p>	<p>LOKÁLNÍ ZÚŽENÍ Náhlé (skokové) zúžení vozovky v místě pevné překážky (spodní stavba mostu, sloup portálu, aj.).</p>  <p>Cílová skupina nehod - srážka s pevnou překážkou, srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní, boční)</p>	
<p>Opatření 3.4.4.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ Upozornění na zúžení pomocí DZ č. A 6a „Zúžená vozovka (z obou stran)“ nebo A 6b „Zúžená vozovka (z jedné strany)“. Svislé DZ podpořit vodorovným DZ – obnovit DZ č. V 4 „Vodící čára“ a realizovat č. V 12e „Bílá klikatá čára“. V případě, že šířka jízdního pruhu klesne pod 5,5 m a místo je dostatečně přehledné, je nutné osadit DZ č. P 7 „Přednost protijedoucích vozidel“ a č. P 8 „Přednost před protijedoucími vozidly“. Pokud je místo nepřehledné, provoz je řízen (např. světelnými signály). Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p>📍 🚧 🙌 🙌</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní, boční) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pokud je komunikace zúžena na méně než 3,5 m je vždy nutné osadit DZ č. B 15 „Zákaz vjezdu vozidel, jejichž šířka přesahuje vyznačenou mez“. Při šířce méně než 2,5 m je nutné vyznačit objízdnu trasu.
<p>Opatření 3.4.4.2 Stav. úpravy</p>	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY Přestavba objektu do takové podoby, aby nezužovala dopravní prostor (nebo demolice pevné překážky).</p> <p>📍 📍 📍 📍 📍 📍 🙌 🙌 🙌</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní, boční) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toto opatření bývá většinou nákladné. - Rozšířením komunikace může dojít k záboru nových pozemků, což vyvolá nový povolovací proces a majetkoprávní vyrovnání.

5.3.5. Sklon

<p>Riziko 3.5.1. Převrácený příčný sklon</p>	<p>PŘEVŘÁCENÝ PŘÍČNÝ SKLON Převrácený příčný sklon v obloucích způsobuje „vynášení“ vozidel v oblouku.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie, srážka s jedoucím kolejovým vozidlem (čelní), srážka s pevnou překážkou</p>	
<p>Opatření 3.5.1.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ Upozornit na nebezpečnou zatáčku pomocí svislého DZ č. A 1a „Zatáčka vpravo“, č. A 1b „Zatáčka vlevo“ nebo č. A 8 „Nebezpečí smyku“. Oblouky lze označit pomocí DZ č. Z 3 „Vodící tabule“ a to v celé délce oblouku. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18]</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní) - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <p>-</p>
<p>Opatření 3.5.1.2 Stavební úpravy</p>	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY Změna spádování komunikace v oblouku včetně navazujících úseků potřebných pro navázání příčného spádu (výměna celé konstrukce vozovky).</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní) - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toto opatření je velmi nákladné a přistupuje se k němu ve většině případů teprve v okamžiku kumulace více vad na trase.

<p>Riziko 3.5.2. Nedostatečný sklon</p>	<p>NEDOSTATEČNÝ SKLON Nedostatečný výsledný sklon může být příčinou špatného odvodnění vozovky, dochází k hromadění vody (riziko aquaplaningu, v zimě namrzání) a v případě pronikání do konstrukčních vrstev vozovky nebo podloží k poruchám vozovky.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie (smyk)</p>	
<p>Opatření 3.5.2.1 Stavební úpravy</p>	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY Změna spádu horního povrchu vozovky např. převrstvením vozovky dle požadků normy ČSN 73 6101 [1].</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti - Havárie</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky -</p>
<p>Opatření 3.5.2.2 Pravidelná údržba</p>	<p>PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA Pravidelné udržování krajnic v takovém stavu, aby voda z vozovky ihned odtékala mimo zpevnění (jízdni pás). Tzn. odstraňování zeleně, odstraňování nánosů a splavenin, aj.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti - Havárie</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky - Opatření spíše napomáhá rychlejšímu odtoku nahromaděné vody z vozovky.</p>

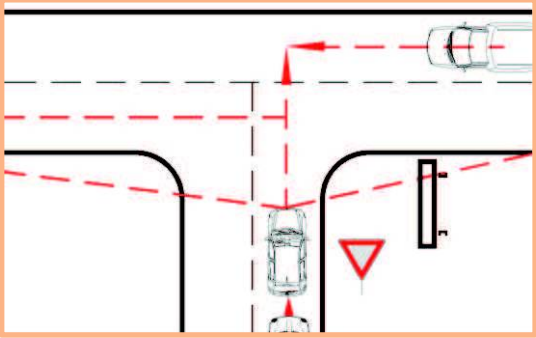



<p>Opatření 3.5.2.3 Vyřezání drážek</p>	<p>VYŘEZÁNÍ DRÁŽEK V cementobetonových krytech lze pro zlepšení odtokových poměrů vyřezat diagonální drážky ve směru toku vody dle kapitoly 6 TKP [36].</p> <p>     </p> <p>Snížení nehodovosti - Havárie</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky -</p>
<p>Opatření 3.5.2.4 Drenážní koberec</p>	<p>DRENÁŽNÍ KOBREK U asfaltových vozovek lze jako obrusnou vrstvu použít drenážní koberec, který usnadní odtok vody (viz ČSN EN 13108-7 [1]).</p> <p>         </p> <p>Snížení nehodovosti - Havárie</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky - Omezená životnost drenážní funkce vlivem zanášení nečistot.</p>

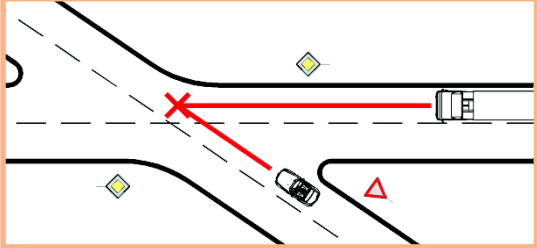

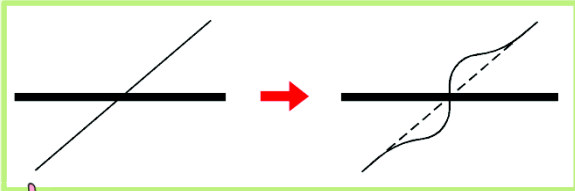




<p>Riziko 3.5.3. Překlápění příčného klonu</p>	<p>PŘEKLÁPĚNÍ PŘÍČNÉHO SKLONU</p> <p>U komunikací v obrubách (často také zarostlé krajnice bránící odtoku vody) je nutné dbát zvýšené pozornosti na odvodnění při překlápění příčného sklonu – nesmí docházet k přelévání proudu vody z jedné strany na druhou, hrozí riziko smyku.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie (smyk)</p>	
<p>Opatření 3.5.3.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Upozornit na nebezpečí smyku pomocí DZ č. A 8 „Nebezpečí smyku“ s dodatkovou č. E 6a „Za mokra“. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p>📍 🕒 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>Opatření 3.5.3.2 Odvodnění</p>	<p>ODVODNĚNÍ</p> <p>Realizace odvodňovacího žlábků, osazení dešťové nebo obrubníkové vpusti (a její napojení na kanalizaci) do místa překlápění příčného sklonu. Přerušení obrub a odvedení vody mimo vozovku do příkopu.</p> <p>📍 🕒 📍 🕒 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Z praktických zkušeností lze konstatovat, že i dobře umístěné obrubníkové vpusti nepojmou všechnu vodu. Toto lze eliminovat pomocí realizace vyfrézovaného nátoku.

Opatření 3.5.3.3 Údržba	<p>ÚDRŽBA V případě zarostlých krajnic je nutné upravit zarostlé krajnice, aby byl umožněn volný odtok vody.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti - Havárie</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky -</p>
-------------------------	--	---

5.3.6. Rozhledové poměry

<p>Riziko 3.6.1. Výškový oblouk</p>	<p>VÝŠKOVÝ OBLOUK Výškové vedení (vypuklý oblouk) trasy nedovoluje řidičům předepsaný rozhled pro zastavení/předjíždění.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu, čelní)</p>	
<p>Opatření 3.6.1.1 Doprávní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ Snížení rychlosti pomocí DZ č. B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost“ – rychlost musí odpovídat rozhledu na zastavení. V případě absence rozhledu pro předjíždění osadit DZ č. B 21a „Zákaz předjíždění“ nebo realizovat VDZ č. V 1a „Podélná čára souvislá“ popř. č. V 1b „Dvojitá podélná čára souvislá“. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p>  <p>Snížení nehodovosti - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu, čelní)</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky -</p>
<p>Opatření 3.6.1.2 Přestavba trasy</p>	<p>PŘESTAVBA TRASY Vydaté výškové oblouky s nedostatečným rozhledem lze odstranit jedině návrhem komunikace v nové niveletě s použitím větších zakružovacích oblouků dle požadavků normy ČSN 73 6101 [1].</p>  <p>Snížení nehodovosti - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu, čelní)</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky - Použití velkých zakružovacích oblouků s sebou přináší riziko velkých zemních prací a dalších záborů pozemků, což může vyvolat zvýšené náklady.</p>

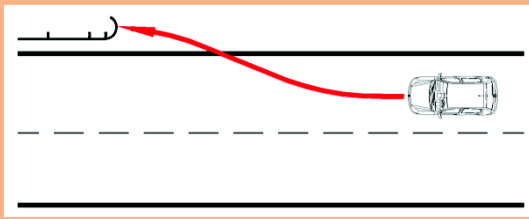



<p>Riziko 3.6.2. Překážky v rozhledu</p>	<p>PŘEKÁŽKY V ROZHLEDU</p> <p>Jedná se především o rozhledové trojúhelníky křižovatek - stavby, svodidla, reklamní zařízení, stromy, dopravní značky, aj. Ve směrovém oblouku se může jednat o zářezový svah, který svým tvarem tvoří překážku v rozhledu pro zastavení.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – nedání přednosti v jízdě)</p>	
<p>Opatření 3.6.2.1 Odstranění překážek</p>	<p>ODSTRANĚNÍ PŘEKÁŽEK</p> <p>Odstranění překážek v rozhledu – přesunutí svodidel (zábradlí) mimo rozhledové trojúhelníky, odstranění reklamních zařízení, ořezání nebo vykácení stromů, demolice staveb bránících v rozhledu. Odtěžení zářezového svahu.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – nedání přednosti v jízdě) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

<p>Riziko 3.6.3. Geometrie</p>	<p>GEOMETRIE Nevhodný úhel křížení (napojení křižovatkové větve) může komplikovat rozhledové poměry.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku, zezadu) vlivem nedání přednosti v jízdě</p>	
<p>Opatření 3.6.3.1 Zlepšení úhlu křížení</p>	<p>ZLEPŠENÍ ÚHLU KŘÍŽENÍ Přestavba úrovnové křižovatky, při které dojde k optimalizaci úhlu křížení (úhel je v rozmezí povolených hodnot – viz ČSN 73 6102 [4]).</p>  <p>  Snížení nehodovosti - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku, zezadu) </p> <p> Zvýšení nehodovosti - </p> <p>Poznámky -</p>	
<p>Opatření 3.6.3.2 Okružní křižovatka</p>	<p>OKRUŽNÍ KŘÍŽOVATKA Přestavba křižovatky na okružní. Návrh dle TP 135 [28].</p>  <p>  Snížení nehodovosti - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – nedání přednosti v jízdě proti příkazu dopravní značky STŮJ DEJ PŘEDNOST nebo DEJ PŘEDNOST, při odbočování vlevo, vozidlu přijíždějícímu zprava) </p> <p> Zvýšení nehodovosti - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu) - Srážka s cyklistou </p> <p>Poznámky - Účinnost tohoto typu křižovatek spočívá především ve snížení počtu nehod s osobními následky. - Je nutné posoudit vhodnost okružní křižovatky v návaznosti na další křižovatky na silničním tahu. </p>	

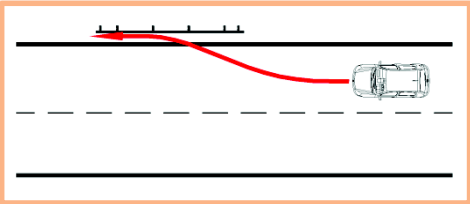

5.4. Vybavení pozemní komunikace

Vybavení slouží především k zajištění bezpečného provozu na komunikaci, ale i tyto prostředky mohou v určitých případech tvořit bezpečnostní riziko.





5.4.1. Svodidla

<p>Riziko 4.1.1.1.</p>	<p>NEVHODNÉ UKONČENÍ SVODIDLA</p> <p>Svodidlo nekončí náběhem předepsané délky, svodnice je ukončena zalomením nebo krátkým náběhem (nedosahuje předepsané délky).</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s pevnou překážkou</p>	
<p>Opatření 4.1.1.1 Terminál</p>	<p>TERMINÁL</p> <p>V případě nedostatku místa pro plnohodnotný náběh svodidla a nebezpečného ukončení svodnice zalomením je vhodné vyměnit svodidlo za jiný typ svodidla s terminálem. Dle TP příslušného svodidla.</p> <p>🔴🔴🟡🟡👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opatření nesnižuje počet nehod, ale snižuje následky nehody.
<p>Opatření 4.1.1.2 Náběh</p>	<p>NÁBĚH</p> <p>Osazení výškového náběhu dle příslušných TP podle typu osazeného svodidla.</p> <p>🔴🔴🟡👍👍👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie (převrácení vozidla při nájezdu na náběh) 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Osazení plného výškového náběhu může vyvolat další investice (např. přeložku sjezdu).

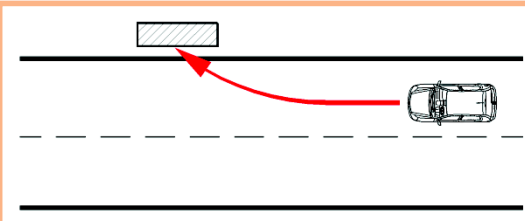





<p>Opatření 4.1.1.3 Tlumič nárazu</p>	<p>TLUMIČ NÁRAZU Osazení tlumiče nárazu dle požadované úrovně zadržení (především v místech oddělení pruhů). Zařízení musí splňovat požadavky normy ČSN EN 1317-5 [43]. Použití dle TP 158 [44].</p> <p>   </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zmírňuje následky srážky s pevnou překážkou
---------------------------------------	---	---

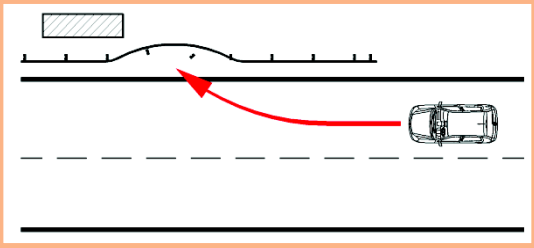



<p>Riziko 4.1.2. Nedostatečná zadržnost</p>	<p>NEDOSTATEČNÁ ZÁDRŽNOST Svodidlo je příliš krátké a nesplňuje požadavek na min. délku, sloupky nejsou dostatečně zakotveny, pevná překážka je příliš blízko hrany komunikace, svah za svodidlem ujíždí. Betonové svodidlo nemá spojené zámky. Osazení svodidel neschváleného typu.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s pevnou překážkou, havárie</p>	 
---	---	--

<p>Opatření 4.1.2.1 Znovuosazení svodidla</p>	<p>ZNOVUOSAZENÍ SVODIDLA Osazení svodidla v minimální předepsané délce. V případě nedostatečné deformační zóny osazení svodidla jiného typu (dle příslušných TP).</p> <p>      </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
---	---	---

<p>Opatření 4.1.2.2 Rozšíření krajnice</p>	<p>ROZŠÍŘENÍ KRAJNICE Rozšíření nezpevněné krajnice tak, aby splňovala šířkové požadavky na deformační vzdálenost pro osazené svodidlo (dle příslušných TP).</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - S rozšířením krajnice ve většině případů souvisí i rozšíření silničního tělesa, což s sebou přináší zvýšené náklady, případně nutnost majetkového vyrovnání.
<p>Opatření 4.1.2.3 Pravidelná údržba</p>	<p>PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA Výměna deformovaných a jinak poškozených částí, kontrola zámků betonových svodidel, osazení odrazek v místě pevných překážek, dosypávání krajnic. Kontrola ukotvení sloupků.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Při obnově svodidla je potřeba zvážit nutnost existence svodidel v daném úseku komunikace.

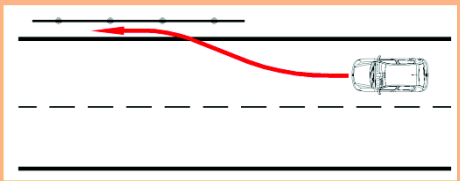









<p>Riziko 4.1.3. Absence ochrany chodců</p>	<p>ABSENCE OCHRANY CHODCŮ Absence vodorovných ochranných prvků svodidel v případě, že ocelové svodidlo odděluje provoz chodců od provozu silničních vozidel.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s pevnou překážkou (chodce)</p>	
<p>Opatření 4.1.3.1 Doplnění prvků svodidla</p>	<p>DOPLNĚNÍ PRVKŮ SVODIDLA Doplnění vodorovných prvků svodidla</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou (chodce) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opatření nesnižuje nehodovost, spíše zabraňuje úrazům chodců.

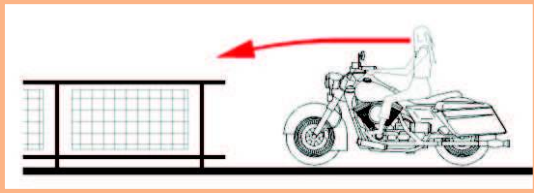



<p>Riziko 4.1.4. Absence záchytného systému</p>	<p>ABSENCE ZÁCHYTNÉHO SYSTÉMU Absence svodidel před pevnou překážkou při dovolené rychlosti vyšší jak 60 km/h.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s pevnou překážkou</p>	
<p>Opatření 4.1.4.1 Doplnění svodidla</p>	<p>DOPLNĚNÍ SVODIDLA Doplnění svodidla před a v dostatečném předstihu před překážkou alespoň v minimální délce dle příslušných TP.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>Opatření 4.1.4.2 Přesunutí překážky</p>	<p>PŘESUNUTÍ PŘEKÁŽKY Přesunutí překážky dále od komunikace nebo trvalé odstranění. Výsadbu stromů provádět v dostatečné vzdálenosti od komunikace (dle ČSN 73 6101 [3]).</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opatření realizovat v případě, že není možné osadit zádržný systém (např. kvůli vjezdu).

<p>Riziko 4.1.5. Deformace záchytného systému</p>	<p>DEFORMACE ZÁCHYTNÉHO SYSTÉMU Deformace svodnice nebo sloupků svodidla.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s pevnou překážkou, havárie</p>	
<p>Opatření 4.1.5.1. Výměna svodidla</p>	<p>VÝMĚNA SVODIDLA Výměna deformovaných částí svodidla dle příslušných TP.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <p>-</p>

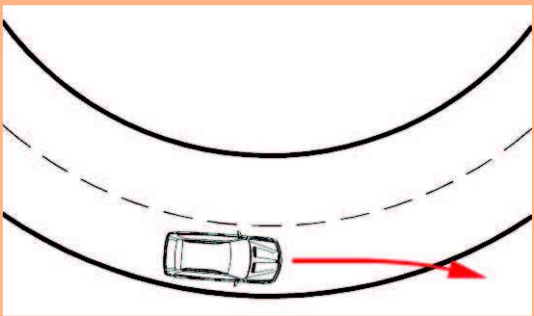



5.4.2. Zábradlí

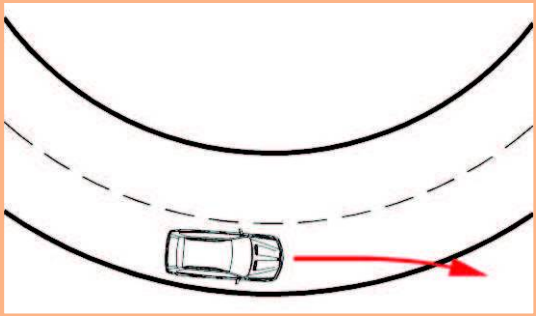


Zábradlí se na extravilánových komunikacích používá pouze k ochraně chodců před pádem z tělesa silnice (mostu, zdi, ...) nebo před vstupem do jízdního pásu, přesto nevhodně umístěné nebo ukončené zábradlí může tvořit riziko pro vozidla.

<p>Riziko 4.2.1. Poškozené zábradlí</p>	<p>POŠKOZENÉ ZÁBRADLÍ Madla nebo sloupky zábradlí jsou deformovaná, zkorodovaná, chybějící výplň nebo jiná část zábradlí. Zábradlí neplní svoji ochrannou funkci.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s pevnou překážkou (chodce)</p>	
<p>Opatření 4.2.1.1 Pravidelná údržba</p>	<p>PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA Pravidelná obnova nátěru zábradlí, výměna a obnova poškozených dílů.</p> <p>    </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou (chodce) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Předpokládá se, že zábradlí nemá zádržnou funkci pro vozidla.
<p>Opatření 4.2.1.2 Výměna</p>	<p>VÝMĚNA Odstranění zábradlí a jeho výměna (např. za jiný zádržný systém).</p> <p>    </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou (chodce) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Předpokládá se, že zábradlí nemá zádržnou funkci pro vozidla.

<p>Riziko 4.2.2. Nevhodně ukončené zábradlí</p>	<p>NEVHODNĚ UKONČENÉ ZÁBRADLÍ Ukončení madel umožňuje nabodnutí motocyklisty, cyklisty, chodce při vyjetí z vozovky.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s pevnou překážkou</p>	
<p>Opatření 4.2.2.1 Odstranění konců</p>	<p>ODSTRANĚNÍ KONCŮ Výměna zábradlí (se správným ukončením madel), zaříznutí madel.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Údržba zábradlí zmírňuje následky nehody.

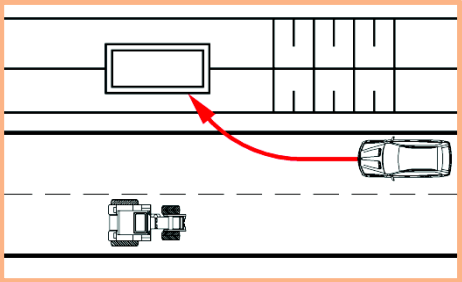





5.4.3. Směrové sloupky

<p>Riziko 4.3.1. Absence, poškození sloupků</p>	<p>ABSENCE, POŠKOZENÍ SLOUPKŮ</p> <p>Absence sloupků v nezpevněné krajnici, v místě napojení účelové komunikace, v místě zvýšeného nebezpečí náledí, absence odrazek na svodidle způsobuje nedostatečnou informovanost řidiče o vedení trasy komunikace. Tím pak může docházet k chybným manévřům vozidel a následně haváriím či dopravním nehodám.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie (vyjetí mimo vozovku)</p>	
<p>Opatření 4.3.1.1 Osazení sloupků</p>	<p>OSAZENÍ SLOUPKŮ</p> <p>Osazení sloupků v souladu s TP 58 [16] – Z 11a, Z 11b, Z 11c, Z 11d, Z 11e, Z 11f „Směrový sloupek“.</p> <p>Na svodidla osadit odrazky dle ČSN 73 6101 [1].</p> <p>Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

<p>Riziko 4.3.2. Špatné osazení sloupků</p>	<p>ŠPATNÉ OSAZENÍ SLOUPKŮ Sloupky jsou natočené – neplní svoji směrovací funkci, nedostatečné vzájemné vzdálenosti – především v obloucích, sloupky nevymezují volnou šířku komunikace (osazení příliš blízko/daleko od hrany komunikace).</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie (vyjetí mimo vozovku)</p>	
<p>Opatření 4.3.2.1 Správné osazení sloupků</p>	<p>SPRÁVNÉ OSAZENÍ SLOUPKŮ Osazení sloupků v souladu s TP 58 [16] – Z 11a, Z 11b, Z 11c, Z 11d, Z 11e, Z 11f „Směrový sloupek“. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p> <p>❤️ 🏆 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti - Havárie</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky - Je nutná pravidelná kontrola a údržba vybavení.</p>


5.4.4. Vpusti, horské vpusti

<p>Riziko 4.4.1. Mříž</p>	<p>MŘÍŽ Chybějící mříž u silniční nebo horské vpusti, otočení mříže s otvory ve směru jízdy (hrozí riziko pro cyklisty).</p> <p>OBRUBA</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie</p>	
<p>Opatření 4.4.1.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ V případě chybějící mříže uliční vpusti lze dočasně na riziko upozornit DZ č. 4a „Směrová deska levá“, nebo DZ č. Z 1 „Dopravní kužel“ a vpust provizorně zakrýt. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p> <p>❤️ 🚧 👍</p> <p>Snížení nehodovosti - Havárie</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky - Toto opatření je pouze provizorní.</p>
<p>Opatření 4.4.1.2 Nová mříž</p>	<p>NOVÁ MŘÍŽ Mříž je nutné v co nejkratším termínu doplnit, natočit do správného směru. Při pravidelných prohlídkách kontrolovat orientaci vpustí.</p> <p>❤️ 🚧 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti - Havárie</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky -</p>

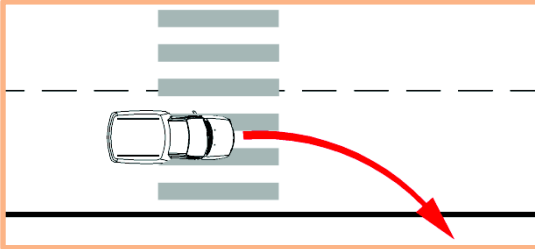



<p>Riziko 4.4.2. Pevná překážka</p>	<p>PEVNÁ PŘEKÁŽKA Prostorové umístění horské vpusti nebo kanalizační šachty tvoří pevnou překážku (není řádně zakomponována do terénu, ční více jak 0,4 m nad přilehlý terén)</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s pevnou překážkou</p>	
<p>Opatření 4.4.2.1 Svodidlo</p>	<p>SVODIDLO Osazení silničního svodidla v místě a před místem pevné překážky (viz TP svodidel).</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Osazení a délka svodidla musí odpovídat příslušným TP.
<p>Opatření 4.4.2.2 Úprava horské vpusti</p>	<p>ÚPRAVA HORSKÉ VPUSTI Přesun nebo úprava horské vpusti s lepším včleněním do terénu.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

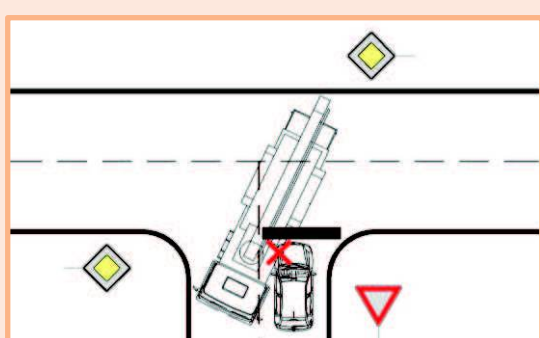



5.4.5. Vodorovné dopravní značení

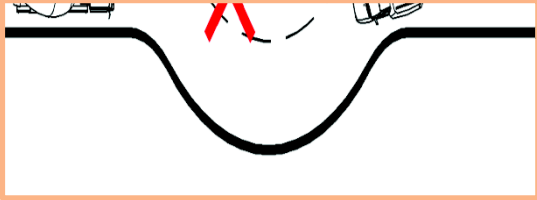



<p>Riziko 4.5.1. Absence VDZ</p>	<p>ABSENCE VDZ</p> <p>Absence VDZ v rizikových úsecích křižovatky, směrových obloucích o malých poloměrech apod. Nedostatečné vedení vozidel, především v ploše křižovatky, může vést k nejednoznačnému chování vozidel, k přejíždění vozidel do jiných jízdních pruhů a ke zvýšení počtu kolizních bodů.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem, srážka s pevnou překážkou, srážka s chodcem, havárie (podle umístění DZ)</p>	
<p>Opatření 4.5.1.1 Doplnění VDZ</p>	<p>DOPLNĚNÍ VDZ</p> <p>Doplnění vodorovného značení (barvou, plastickou hmotou, termoplastickou hmotou) – viz TP 133 [27] a TP 70 [19].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (nedání přednosti v jízdě) - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s chodcem - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

<p>Riziko 4.5.2. Poškozené VDZ</p>	<p>POŠKOZENÉ VDZ</p> <p>Sjeté nebo jiným způsobem poškozené vodorovné dopravní značení, nenavádí správně řidiče ve ztížených podmínkách (mlha, déšť, ...) především ve směrových obloucích, křižovatkách. V přímých úsecích není patrné, zda je povoleno předjíždění vozidel (DZ č. V 1a „Podélná čára souvislá“ je nezřetelná).</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem, srážka s pevnou překážkou, srážka s chodcem, havárie (podle umístění DZ)</p>	
<p>Opatření 4.5.2.1 Obnova VDZ</p>	<p>OBNOVA VDZ</p> <p>Obnovení vodorovného značení (barvou, plastickou hmotou, termoplastickou hmotou) – viz TP 133 [27] a TP 70 [19]. Musí být dodrženy optické vlastnosti VDZ – dle ČSN EN 1436 + A1 [12].</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (nedání přednosti v jízdě, - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s chodcem - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - VDZ musí vykazovat odpovídající požadavky na optické vlastnosti, dle třídy komunikace.

<p>Riziko 4.5.3. Retroreflexivita</p>	<p>RETROREFLEXIVITA VDZ nesplňuje požadavky na retroreflexivitu (denní viditelnost, noční odrazivost) – ztráta vodící funkce.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekelejovým vozidlem, srážka s pevnou překážkou, srážka s chodcem, havárie (podle umístění DZ)</p>	
<p>Opatření 4.5.3.1 Obnova VDZ</p>	<p>OBNOVA VDZ Obnovení vodorovného značení s přídavkem zvýrazňujících příměsí – balotiny – viz TP 133 [27] a TP 70 [19]. Musí být dodrženy optické vlastnosti VDZ – dle ČSN EN 1436 + A1 [12].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekelejovým vozidlem (nedání přednosti v jízdě, - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s chodcem - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>Opatření 4.5.3.2 Dopravní knoflíky</p>	<p>DOPRAVNÍ KNOFLÍKY V úsecích hodnocených vysokým rizikem lze použít knoflíky č. Z 10 „Dopravní knoflíky“ (užití na silnicích vyšších tříd) – trvale svítící, zvýrazňující knoflíky – viz TP 65 [18].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekelejovým vozidlem (čelní) - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s chodcem - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

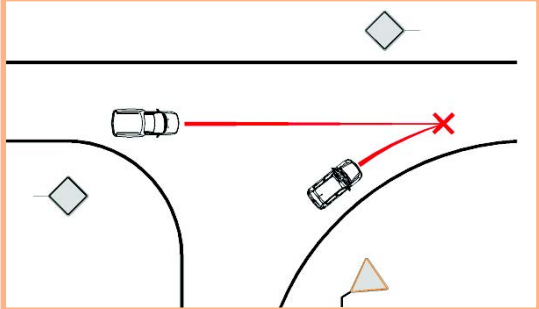



<p>Riziko 4.5.4. Drsnost</p>	<p>DRSNOST VDZ nesplňuje požadavky na drsnost (velké plochy VDZ kloužou) – nebezpečí smyku.</p> 	
<p>Opatření 4.5.4.1 Protismykové přísady</p>	<p>PROTISMYKOVÉ PŘÍSAKY Obnovení vodorovného značení s přidavkem protismykových přísad – viz TP 133 [27] a TP 70 [19].</p> <p>❤️ 🏆 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti - Havárie</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky - Snížení nehodovosti závisí na lokalitě, v kterém je opatření použito.</p>
<p>Opatření 4.5.4.2 Strukturální, profiilované VDZ</p>	<p>STRUKTURÁLNÍ, PROFILOVANÉ VDZ Obnovení vodorovného značení se strukturou nebo profiilované, popř. kombinací obojího – viz TP 133 [27] a TP 70 [19].</p> <p>❤️ 🏆 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti - Havárie</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky - Snížení nehodovosti závisí na lokalitě, v kterém je opatření použito.</p>

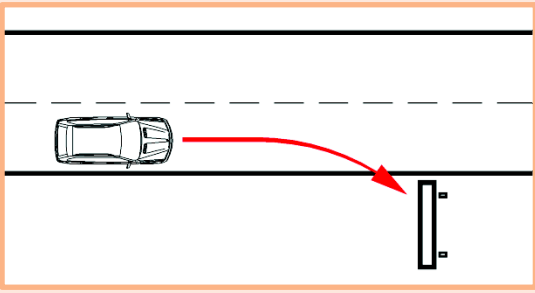







<p>Riziko 4.5.5. Nevhodné umístění a použití VDZ</p>	<p>NEVHODNÉ UMÍSTĚNÍ A POUŽITÍ VDZ Nevhodné umístění vede ke konfliktním situacím (např. špatně umístěné VDZ č. V 5 „Příčná čára souvislá“). </p> <p>Cílová skupina nehod - srážka s jedoucím nekeleiovým vozidlem (čelní)</p>	
<p>Opatření 4.5.5.1 Úprava VDZ</p>	<p>ÚPRAVA VDZ Umístění VDZ v odpovídajícím tvaru a místě (v případě DZ č. V 5 „Příčné čáry souvislé“ podle vlečných křivek). Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a viz TP 133 [27].  Snížení nehodovosti - Srážka s jedoucím nekeleiovým vozidlem Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky -</p>

<p>Riziko 4.5.6. Nevhodné použití VDZ</p>	<p>NEVHODNÉ POUŽITÍ VDZ Nevhodné použití VDZ č. V 2a „Podélná čára přerušovaná“ v úseku, kde není dostatečný rozhled pro předjíždění.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní)</p>	
<p>Opatření 4.5.6.1 Oprava VDZ</p>	<p>OPRAVA VDZ Místo stávající přerušované čáry se provede VDZ č. V 1a „Podélná čára souvislá“ nebo použití č. V 3 „Podélná čára souvislá doplněná čarou přerušovanou“, případně lze doplnit DZ č. Z 10 „Dopravní knoflíky“. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p>❤️ 🏆 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>Opatření 4.5.6.2 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ Místo stávající přerušované čáry se provede VDZ č. V 1a „Podélná čára souvislá“, je možné je doplnit dopravním zařízením č. Z 12 „Krátký příčný práh“. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p>❤️ 🏆 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

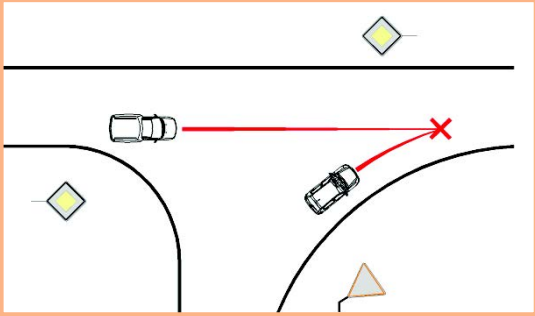



5.4.6. Svislé dopravní značení

<p>Riziko 4.6.1. Nesprávné SDZ</p>	<p>NESPRÁVNÉ SDZ</p> <p>Informace uvedené na zákazových/výstražných DZ nejsou v souladu s realitou. Především údaje o vedení komunikace, zákaz předjíždění, SDZ týkající se přednosti v jízdě apod. mohou mít vliv na výskyt DN. Při zhoršených povětrnostních podmínkách pak dochází k nehodám s vážnými následky.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem, srážka s pevnou překážkou, srážka s chodcem, havárie</p>	
<p>Opatření 4.6.1.1 Obnova SDZ</p>	<p>OBNOVA SDZ</p> <p>Uvedení údajů uvedených na značkách (především zákazových/výstražných) do souladu se skutečností. Podrobnosti o užití DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p> <p>❤️ 🏆 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (nedání přednosti v jízdě) - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s chodcem - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Snížení nehodovosti závisí na lokalitě, v kterém je opatření použito.
<p>Opatření 4.6.1.2 Kontrola výšky</p>	<p>KONTROLA VÝŠKY</p> <p>Před vjezdem do tunelu/podjezdu se umístí mechanická zábrana (ocelové plechy na portálu) nebo elektronické měření, které řidiče vozidla s nadměrně vysokým nákladem upozorní na skutečnost, že mohou nastat problémy s výškou.</p> <p>❤️ ❤️ 🏆 🏆 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Současně musí být instalován i zádržný systém, jinak může dojít ke zvýšení počtu srážek s pevnou překážkou.

<p>Riziko 4.6.2. Poškozené SDZ</p>	<p>POŠKOZENÉ SDZ Deformované, nečitelné svislé dopravní značení, poškozené sloupky značek nebo kotvení sloupků vede k jeho nečitelnosti. Může pak docházet ke kolizním situacím.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem, srážka s pevnou překážkou, srážka s chodcem, havárie (podle umístění DZ)</p>	
<p>Opatření 4.6.2.1 Obnova SDZ</p>	<p>OBNOVA SDZ Výměna poškozených značek, sloupků nebo kotvení, omezení počtu reklamních ploch v blízkosti značek. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (nedání přednosti v jízdě, - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s chodcem - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

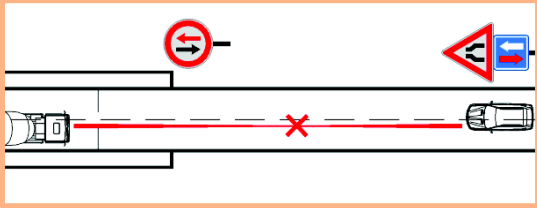





<p>Riziko 4.6.3. Podpěry velkoplošných značek</p>	<p>PODPĚRY VELKOPLOŠNÝCH ZNAČEK Masivní podpěry velkoplošných značek tvoří pevnou překážku.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s pevnou překážkou</p>	
<p>Opatření 4.6.3.1 Příhradové podpěry</p>	<p>PŘÍHRADOVÉ PODPĚRY Příhradové nosné konstrukce značek jsou konstruovány tak, aby minimalizovaly následky dopravní nehody oproti tuhým konstrukcím. Dle ČSN EN 12899-1 [10].</p> <p>  Snížení nehodovosti - Srážka s pevnou překážkou Zvýšení nehodovosti - </p>	<p>Poznámky -</p> 
<p>Opatření 4.6.3.2 Přemístění</p>	<p>PŘEMÍSTĚNÍ Přemístění značek na zemní val (zbudováno speciálně pro tento účel).</p> <p>  Snížení nehodovosti - Srážka s pevnou překážkou Zvýšení nehodovosti - </p>	<p>Poznámky -</p> 
<p>Opatření 4.6.3.3 Záchytné bezpečnostní zařízení</p>	<p>ZÁCHYTNÉ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ Osazení svodidla před velkoplošnou značkou – viz příslušné TP.</p> <p>  Snížení nehodovosti - Srážka s pevnou překážkou Zvýšení nehodovosti - </p>	<p>Poznámky -</p> 

<p>Riziko 4.6.4. Špatná rozeznatelnost</p>	<p>ŠPATNÁ ROZEZNATELNOST Špatně rozeznatelné dopravní značení (např. v kombinaci s reklamními plochami), značky zakryté zelení nebo dalšími objekty, nebo vzájemně překrývající se dopravní značení, může vést k tomu, že řidič není schopen včas toto SDZ zaznamenat a zareagovat na ně.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem, srážka s pevnou překážkou, srážka s chodcem, havárie (podle umístění DZ)</p>	
<p>Opatření 4.6.4.1 Vyčištění prostoru</p>	<p>„VYČIŠTĚNÍ“ PROSTORU Omezení počtu reklamních ploch v blízkosti značek, odstranění zeleně a dalších objektů. V případě nutnosti posunout značku do zorného pole řidiče.</p> <p>❤️ 🕒 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s nekolejovým vozidlem - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s chodcem - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Umisťování DZ dle TP 65 [18].
<p>Opatření 4.6.4.2 Zvýraznění</p>	<p>ZVÝRAZNĚNÍ DZ zvýraznit pomocí podkladové tabule s retroreflexním žlutozeleným fluorescenčním podkladu nebo pomocí signálu č. S 7 „Přerušované žluté světlo“, který se umísťuje nad značkou.</p> <p>❤️ 🕒 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s nekolejovým vozidlem - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s chodcem - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ke zvýraznění značek je nutno přistupovat pouze v odůvodněných případech (především značky upravující přednost), aby jeho nadměrným využíváním nedocházelo ke snižování vážnosti a účinku tohoto opatření.

<p>Riziko 4.6.5. Světelně technické vlastnosti</p>	<p>SVĚTELNĚ TECHNICKÉ VLASTNOSTI Značka nesplňuje požadavky na retroreflexivitu (DZ není vidět za ztížených povětrnostních podmínek a ve tmě), prosvětlení světelným zdrojem nefunguje.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem, srážka s pevnou překážkou, srážka s chodcem, havárie (podle umístění DZ)</p>	
<p>Opatření 4.6.5.1 Výměna</p>	<p>VÝMĚNA Výměna nevyhovujících značek, údržba světelných zdrojů. Stálé svislé dopravní značení – dle ČSN EN 12899-1 [10].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (nedání přednosti v jízdě) - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s chodcem - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

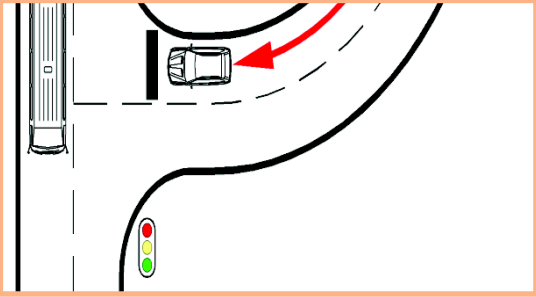
<p>Riziko 4.6.6. Umístění a velikost</p>	<p>UMÍSTĚNÍ A VELIKOST</p> <p>Nevhodné užití velikosti SDZ (užití zmenšené velikosti na významných silnicích nebo častější užití základní velikosti na nevýznamných komunikacích), nevhodné umístění (např. příliš nízko/vysoko, daleko/blízko od hrany komunikace, s nedostatečným předstihem, aj.), včetně špatného natočení značek.</p>   <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem, srážka s pevnou překážkou, srážka s chodcem, havárie (podle umístění DZ)</p>
<p>Opatření 4.6.6.1 Přemístění SDZ</p>	<p>PŘEMÍSTĚNÍ SDZ</p> <p>Vhodná velikost a řádné umístění značek dle TP 65 [18].</p>  <p>     </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (nedání přednosti v jízdě) - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s chodcem - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dopravní značení osazovat jen v takovém počtu, který je nutný pro pochopení dopravní situace.

<p>Riziko 4.6.7. Nevhodné kombinování</p>	<p>NEVHODNÉ KOMBINOVÁNÍ Kombinování více než 2 značek na jednom sloupku (mimo směrových tabulí), kombinování značek různých skupin (mimo povolené výjimky), kombinace s reklamními poutači – riziko nepochopení, špatné rozpoznatelnosti.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem, srážka s pevnou překážkou, srážka s chodcem, havárie (podle umístění DZ)</p>	
<p>Opatření 4.6.7.1 Rozdělení</p>	<p>ROZDĚLENÍ Značky kombinovat pouze dle TP 65 [18]. Odstranění všech reklamních poutačů ze sloupků DZ.</p> <p>📍 🕒 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (nedání přednosti v jízdě) - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s chodcem - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

<p>Riziko 4.6.8. Matoucí SDZ</p>	<p>MATOUĆÍ SDZ</p> <p>Přílišné nadožívání SDZ je kontraproduktivní a vede ke zmatení řidičů. Klasickým příkladem jsou nesmyslné kombinace značek, nesoulad vodorovného a svislého dopravního značení, nebo přerušování cyklostezek v každém vjezdu značky č. C 8, C 9 a C 10). Díky tomu může docházet ke kolizím mezi vozidly nebo jinými účastníky silničního provozu či k haváriím.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem, srážka s pevnou překážkou, srážka s chodcem, havárie (podle umístění DZ)</p>
<p>Opatření 4.6.8.1 Úprava SDZ</p>	<p>ÚPRAVA SDZ</p> <p>Omezit počet značek na minimum pro snadné pochopení v souladu s TP 65 [18].</p>  <p>     </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (nedání přednosti v jízdě) - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s chodcem - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

5.4.7. Světelné signalizační zařízení

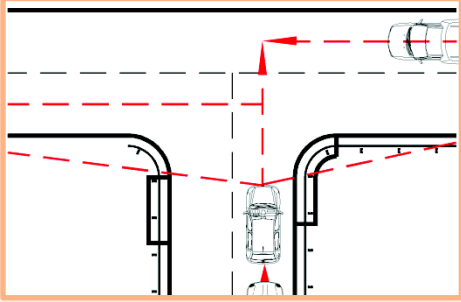



<p>Riziko 4.7.1. Skryté návěstidlo</p>	<p>SKRYTÉ NÁVĚSTIDLO Nevhodné umístění (návěstidlo je skryté za překážkou, není viditelné v dostatečném předstihu, nebo se nalézá v pozadí reklamní plocha).</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu, z boku – nedání přednosti v jízdě)</p>	
<p>Opatření 4.7.1.1 Přemístění</p>	<p>PŘEMÍSTĚNÍ Přemístění sloupu nesoucího návěstidlo tak, aby bylo návěstidlo dostatečně viditelné, popř. odstranit všechny překážky ve výhledu na návěstidlo.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu, z boku – nedání přednosti v jízdě)</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky -</p>










<p>Riziko 4.7.2. Absence výstražného SDZ</p>	<p>ABSENCE VÝSTRAŽNÉHO SDZ</p> <p>Absence SDZ upozorňujícího na provoz řízený signály, které řidič neočekává, nebo návěstidla nejsou patrné z dostatečné vzdálenosti. Typické pro dopravní omezení.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu)</p>
<p>Opatření 4.7.2.1 Doplnění SDZ</p>	<p>DOPLNĚNÍ SDZ</p> <p>Doplnění výstražné dopravní značky č. A 10 „Světelné signály“ – dle TP 65 [18].</p> <p>❤️ 🚦 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti Poznámky</p> <p>- Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu) -</p> <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>

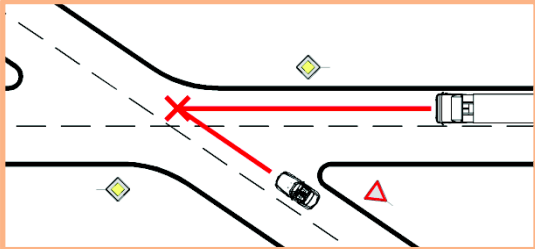



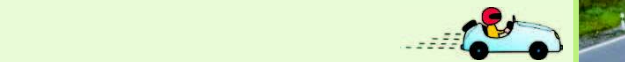

5.5. Specifická místa na pozemních komunikacích

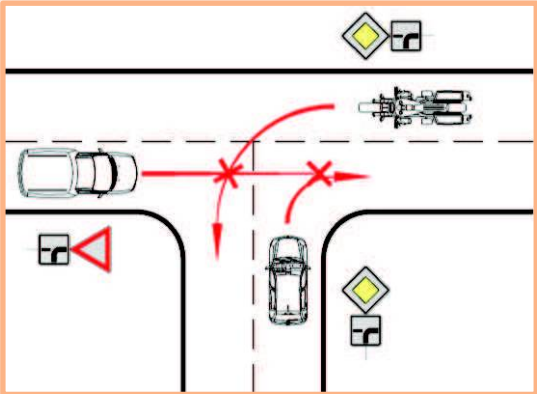


Tato kapitola se zabývá specifickými místy na komunikaci, se kterými se uživatel komunikace může setkat a v kterých pro něj může vzniknout bezpečnostní riziko. Tato rizika vznikají především nevhodným stavebním uspořádáním.

5.5.1. Křižovatky

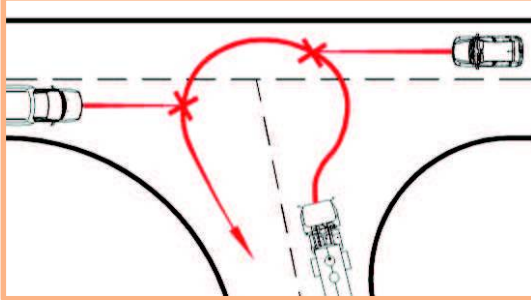



<p>Riziko 5.1.1.1. Nedostatečný rozhled</p>	<p>NEDOSTATEČNÝ ROZHLED Překážky v rozhledu – zeleň, svodidlo, zábradlí, objekty, autobusová zastávka, zářezový svah, aj.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu, z boku – nedání přednosti v jízdě)</p>	
<p>Opatření 5.1.1.1.1 Odstranění překážek</p>	<p>ODSTRANĚNÍ PŘEKÁŽEK Odstranění všech překážek v rozhledu.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu, z boku – nedání přednosti v jízdě) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Opatření 5.1.1.1.2 Zrcadlo</p>	<p>ZRCADLO Osazení dopravního zrcadla.</p>  <p>    </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu, z boku – nedání přednosti v jízdě) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Negativní vlastností některých typů zrcadel je zamrzání v zimě a rosení.
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">Opatření 5.1.1.1.3 Snížení rychlosti</p>	<p>SNÍŽENÍ RYCHLOSTI Snížení rychlosti na hlavní komunikaci pomocí DZ č. B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost“ dle TP 65 [18]. Rychlost musí odpovídat rozhledu pro zastavení dle ČSN 73 6102 [4].</p>  <p>     </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu, z boku – nedání přednosti v jízdě) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

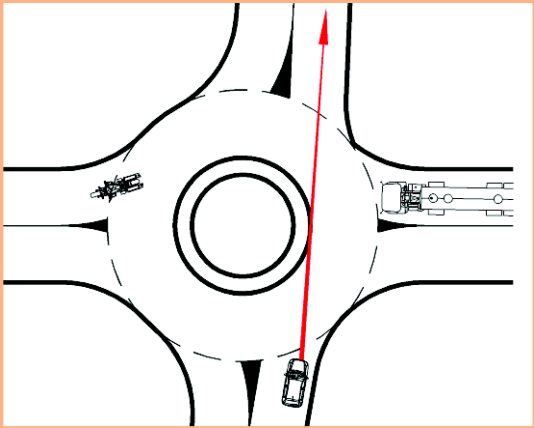



<p>Riziko 5.1.2. Úhel napojení</p>	<p>ÚHEL NAPOJENÍ Úhel napojení mimo normovou mez dle ČSN 73 6102 [4] komplikuje rozhledové poměry.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu, z boku – nedání přednosti v jízdě)</p>	
<p>Opatření 5.1.2.1 Zlepšení úhlu křížení</p>	<p>ZLEPŠENÍ ÚHLU KŘÍŽENÍ Upravit úhel napojení stavebními úpravami – rekonstrukce neřízené úrovně křižovatky.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu, z boku – nedání přednosti v jízdě) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>Opatření 5.1.2.2 Okružní křižovatka</p>	<p>OKRUŽNÍ KŘÍŽOVATKA Přestavba uzlu na okružní křižovatku. Návrh dle TP 135 [28].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – nedání přednosti v jízdě proti příkazu dopravní značky, při odbočování vlevo, vozidlu přijíždějícímu zprava) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu) - Srážka s cyklistou 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Účinnost tohoto typu křižovatek spočívá především ve snížení počtu nehod s osobními následky. - Je nutné posoudit vhodnost okružní křižovatky v návaznosti na další křižovatky na silničním tahu.

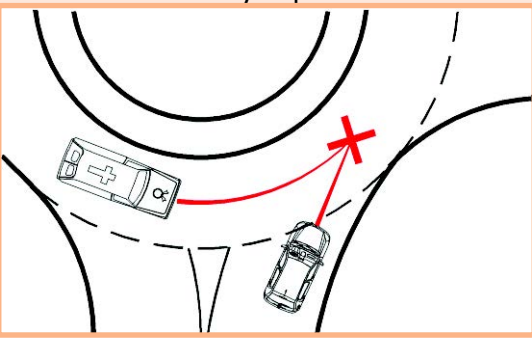




<p>Riziko 5.1.3. Zalomená přednost</p>	<p>ZALOMENÁ PŘEDNOST</p> <p>Nedostatečně zdůrazněná zalomená přednost (vedlejší větev je zdůrazněná např. šířkovým uspořádáním oproti hlavní), nelogická přednost (poměr intenzit neodpovídá určení přednosti v křižovatce) apod. může vést k nerespektování přednosti na hlavní komunikaci.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku, zezadu – nedání přednosti v jízdě)</p>	
<p>Opatření 5.1.3.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Zalomenou přednost zdůraznit vodorovným dopravním značením a podpořit svislým (např. č. V 5 „Příčná čára souvislá“ s č. P 6 „Stůj, dej přednost v jízdě“ na vedlejší větvi s dodatkovou tabulkou č. E 2b „Tvar křižovatky“). Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p>📍 🚧 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku, zezadu – nedání přednosti v jízdě) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

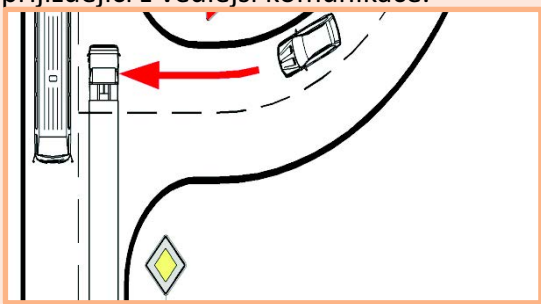





<p>Opatření 5.1.3.2 Stavební úpravy</p>	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY Stavební úpravy s jasným vyznačením hlavní komunikace pomocí stavebních prvků.</p>	
	<p>  Snížení nehodovosti - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku, zezadu – nedání přednosti v jízdě proti příkazu dopravní značky STŮJ DEJ PŘEDNOST nebo DEJ PŘEDNOST) Zvýšení nehodovosti - </p>	<p>Poznámky -</p>
<p>Opatření 5.1.3.3 Okružní křižovatka</p>	<p>OKRUŽNÍ KŘÍŽOVATKA Přestavba uzlu na okružní křižovatku. Návrh dle TP 135 [28].</p> <p>   Snížení nehodovosti - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – nedání přednosti v jízdě proti příkazu dopravní značky STŮJ DEJ PŘEDNOST nebo DEJ PŘEDNOST, při odbočování vlevo, vozidlu přijíždějícímu zprava) Zvýšení nehodovosti - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu) - Srážka s cyklistou </p>	 <p>Poznámky - Účinnost tohoto typu křižovatek spočívá především ve snížení počtu nehod s osobními následky. - Je nutné posoudit vhodnost okružní křižovatky v návaznosti na další křižovatky na silničním tahu.</p>


<p>Riziko 5.1.4. Rozlehlá křižovatka</p>	<p>ROZLEHLÁ KŘIŽOVATKA Rozlehlá křižovatka svým uspořádáním dovoluje nestandardní manévry v prostoru křížení (otáčení, řazení, ...).</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – nedání přednosti v jízdě)</p>	
<p>Opatření 5.1.4.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ Rozlehlou křižovatku je možné usměrnit pomocí vodorovného dopravního značení (především pomocí č. V 13a „Šikmé rovnoběžné čáry“ nebo č. V 13b „Křivky“). Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p>❤️ 🏆 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – nedání přednosti v jízdě) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>Opatření 5.1.4.2 Stavební úpravy</p>	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY Stavebními úpravami (směrovací, dělicí ostrůvky, aj.) lze omezit plochy pro nestandardní manévry – usměrnění křižovatky.</p> <p>❤️ ❤️ ❤️ 🏆 🏆 🏆 👍 👍 👍 🚗</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – nedání přednosti v jízdě) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Přestavba rozlehlé křižovatky (pro relevantní rozhodnutí o druhu přestavby lze využít postup dle metodiky [37].

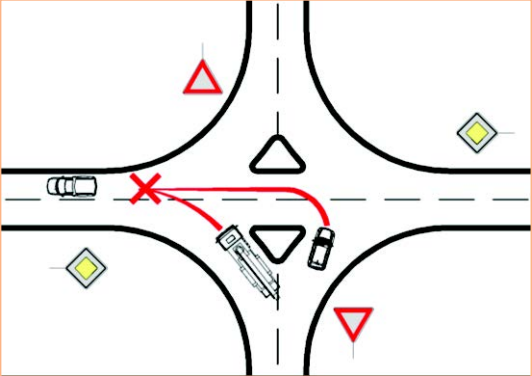


<p>Opatření 5.1.4.3 Okružní křižovatka</p>	<p>OKRUŽNÍ KŘÍŽOVATKA Přestavba uzlu na okružní křižovatku. Návrh dle TP 135 [28].</p> <p></p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – nedání přednosti v jízdě proti příkazu dopravní značky STŮJ DEJ PŘEDNOST nebo DEJ PŘEDNOST, při odbočování vlevo, vozidlu přijíždějícímu zprava) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu) - Srážka s cyklistou 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Účinnost tohoto typu křižovatek spočívá především ve snížení počtu nehod s osobními následky. - Je nutné posoudit vhodnost okružní křižovatky v návaznosti na další křižovatky na silničním tahu.
--	--	--


<p>Riziko 5.1.5. Přímý průjezd OK</p>	<p>PŘÍMÝ PRŮJEZD OK Okružní křižovatka je navržena tak, že dovoluje téměř přímý průjezd vozidlům z jedné větve do druhé nebo správně neomezuje rychlost projíždějících vozidel. Toto zvyšuje riziko nerespektování přednosti na okružní křižovatce.</p>   <p>Toto riziko neplatí pro miniokružní křižovatky.</p> <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku - nedání přednosti v jízdě při vjíždění na okružní pás)</p>
<p>Opatření 5.1.5.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZAŘÍZENÍ Osazení VDZ č. Z 12 „Krátký příčný práh“ na vnitřní stranu jízdního pásu (umělé rozšíření prstence). Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku - nedání přednosti v jízdě při vjíždění na okružní pás) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>Opatření 5.1.5.2 Stavební úpravy</p>	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY Rozšíření středového ostrůvku nebo prstence na úkor jízdního pásu.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku - nedání přednosti v jízdě při vjíždění na okružní pás) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zúžení okružního jízdního pásu může vést ke komplikacím při projíždění rozměrných vozidel okružní křižovatkou. Úpravy provádět vždy po prověření vlečných křivek vozidel.

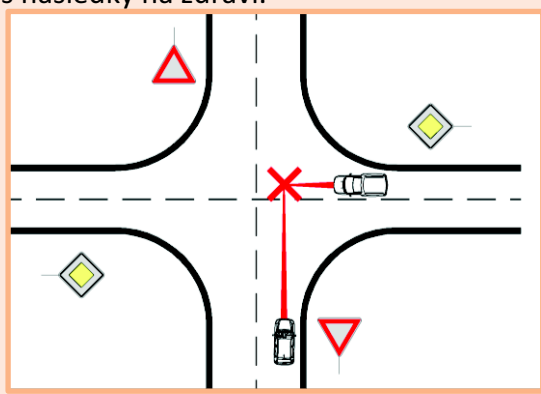



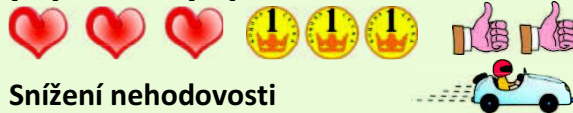

<p>Riziko 5.1.6. Tangenciální připojení větve</p>	<p>TANGENCIÁLNÍ PŘIPOJENÍ VĚTVE Stavební uspořádání vjezdové větve navádí vozidla v nevhodném úhlu na připojení na okružní jízdní pás – možnost zhoršení rozhledových poměrů.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku - nedání přednosti v jízdě při vjíždění na okružní pás)</p>	
<p>Opatření 5.1.6.1 Stavební úpravy</p>	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY Stavební úpravy vjezdové větve – radiální napojení. Návrh dle TP 135 [28].</p>  <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku - nedání přednosti v jízdě při vjíždění na okružní pás) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - 

<p>Riziko 5.1.7. Skrytá křižovatka</p>	<p>SKRYTÁ KŘÍŽOVATKA</p> <p>Není zajištěn dostatečný rozhled pro včasné vnímání křižovatky – křižovatka za výškovým nebo směrovým obloukem. Může dojít k přehlédnutí křižovatky, což vytváří riziko především pro vozidla přijíždějící z vedlejší komunikace.</p>   <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku, zezadu - nedání přednosti v jízdě)</p>
<p>Opatření 5.1.7.1 Dopravení značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Zopakování přednosti v jízdě pomocí předběžné značky s dodatkovou tabulkou č. E. 3a „Vzdálenost“ s udáním vzdálenosti křižovatky. Značku upravující přednost zopakovat těsně před křižovatkou i na levé straně komunikace. Podle typu křižovatky osadit před křížením DZ č. A 3 „Křižovatka“ nebo č. A 4 „Kruhový objezd“. V krajním případě lze snížit dovolenou rychlost pomocí DZ B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost“. Vnímání značek lze podpořit umístěním na žlutý podklad.</p> <p>Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p>  <p>    </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku, zezadu – nedání přednosti v jízdě) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

<p>Opatření 5.1.7.2 Stavební úpravy</p>	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY Zvýraznění křižovatky pomocí směrového ostrůvku na vedlejší komunikaci vč. dopravního značení – dle ČSN 73 6102 [4], dle TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p></p> <p>Snížení nehodovosti - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku, zezadu – nedání přednosti v jízdě)</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	<p></p> <p>Poznámky -</p>
---	---	---

<p>Riziko 5.1.8. Nevhodné uspořádání</p>	<p>NEVHODNÉ USPOŘÁDÁNÍ Uspořádání křižovatky je nejasné a dochází k častému nepochopení křižovatky - sloučení 3 křižovatek – viz obrázek. Dochází ke zvýšení kolizních bodů oproti usměrněné průsečné křižovatce.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku, zezadu – nedání přednosti v jízdě)</p>	
<p>Opatření 5.1.8.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ Pomocí dopravního značení upozornit na skutečný tvar křižovatky (č. E 2 „Tvar křižovatky“). Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p> <p>❤️ 🕒 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku, zezadu – nedání přednosti v jízdě) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	
<p>Opatření 5.1.8.2 Stavební úpravy</p>	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY Přestavba úrovně křižovatky dle ČSN 73 6102 [4].</p> <p>❤️ ❤️ ❤️ 🕒 🕒 🕒 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku, zezadu – nedání přednosti v jízdě) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	

<p>Opatření 5.1.8.3 Okružní křižovatka</p>	<p>OKRUŽNÍ KŘÍŽOVATKA Přestavba uzlu na okružní křižovatku. Návrh dle TP 135 [28].</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – nedání přednosti v jízdě) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu) - Srážka s cyklistou 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Účinnost tohoto typu křižovatek spočívá především ve snížení počtu nehod s osobními následky. - Je nutné posoudit vhodnost okružní křižovatky v návaznosti na další křižovatky na silničním tahu.
--	---	--

<p>Riziko 5.1.9. Psychologická přednost</p>	<p>PSYCHOLOGICKÁ PŘEDNOST</p> <p>Pokud je při křížení dvou komunikací je za hlavní označena psychologicky méně významná komunikace (užší, méně zatížená, aj.) může docházet k nehodám s následky na zdraví.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku, zezadu - nedání přednosti v jízdě)</p>	
<p>Opatření 5.1.9.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Zvýraznění DZ pomocí retroreflexního podkladu. Zvýraznit přednosti pomocí VDZ č. V 15 „Nápis na vozovce“ s textem „STOP“ nebo znázorněním SDZ č. P4 „Dej přednost v jízdě“, případně č. P 6 „Stůj, dej přednost v jízdě!“. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku, zezadu – nedání přednosti v jízdě) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>Opatření 5.1.9.2 Stavební úpravy</p>	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY</p> <p>Zvýraznění především vedlejší větve křižovatky pomocí směrového ostrůvku na vedlejší komunikaci vč. dopravního značení – dle ČSN 73 6102 [4], dle TP 65 [18] a TP 133 [27].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku, zezadu – nedání přednosti v jízdě) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

Opatření 5.1.9.3 Okružní křižovatka

OKRUŽNÍ KŘIŽOVATKA

Přestavba uzlu na okružní křižovatku.
Návrh dle TP 135 [28].



Snížení nehodovosti

- Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – nedání přednosti v jízdě)

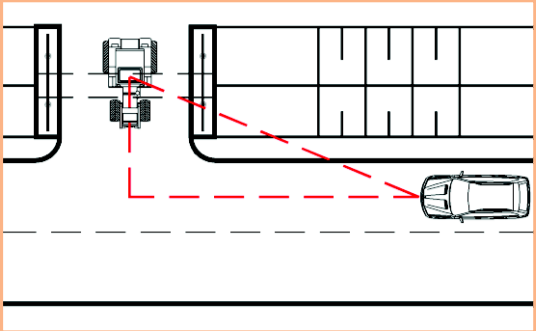





Zvýšení nehodovosti

- Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu)
- Srážka s cyklistou

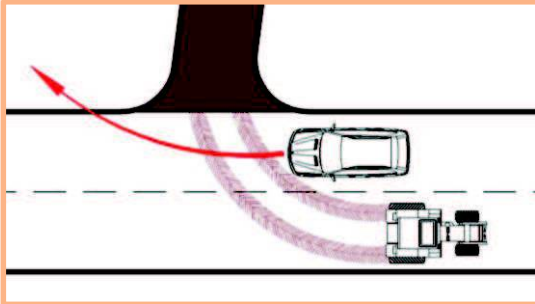





Poznámky

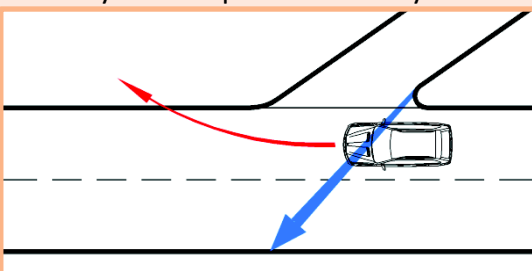



- Účinnost tohoto typu křižovatek spočívá především ve snížení počtu nehod s osobními následky.
- Je nutné posoudit vhodnost okružní křižovatky v návaznosti na další křižovatky na silničním tahu.

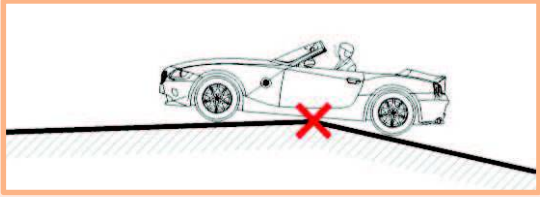



5.5.2. Vjezdy, sjezdy

<p>Riziko 5.2.1. Nedostatečný rozhled</p>	<p>NEDOSTATEČNÝ ROZHLED Překážky v rozhledu – zeleň, svodidlo, zábradlí, objekty, zářezový svah, aj.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – nedání přednosti v jízdě při vjíždění na komunikaci)</p>	
<p>Opatření 5.2.1.1 Odstranění překážek</p>	<p>ODSTRANĚNÍ PŘEKÁŽEK Odstranění všech překážek v rozhledu (stromy, keře, svahy, aj.) – dle ČSN 73 6101 [3].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – nedání přednosti v jízdě při vjíždění na komunikaci) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <p>-</p>
<p>Opatření 5.2.1.2 Zrcadlo</p>	<p>ZRCADLO Osazení dopravního zrcadla.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – nedání přednosti v jízdě při vjíždění na komunikaci) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Negativní vlastností některých typů zrcadel je zamrzání v zimě a rosení.

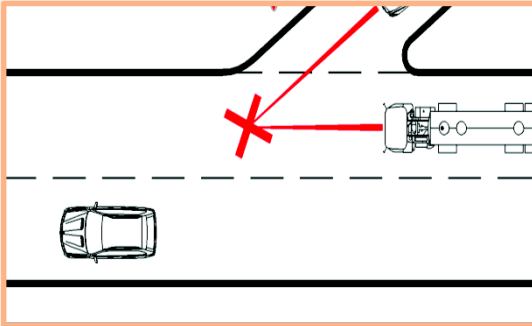





<p>Riziko 5.2.2. Úhel napojení</p>	<p>ÚHEL NAPOJENÍ Úhel napojení mimo normovou mez komplikuje rozhledové poměry</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – nedání přednosti v jízdě při vjíždění na komunikaci)</p>	
<p>Opatření 5.2.2.1 Úprava napojení</p>	<p>ÚPRAVA NAPOJENÍ Upravit úhel napojení stavebními úpravami – dle ČSN 73 6101 [3].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – nedání přednosti v jízdě při vjíždění na komunikaci) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

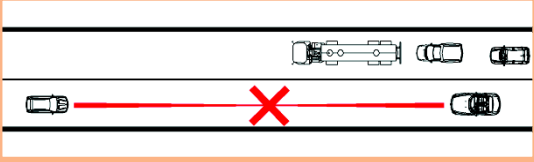



<p>Riziko 5.2.3. Nedostatečné zpevnění</p>	<p>NEDOSTATEČNÉ ZPEVNĚNÍ Napojení účelové komunikace/sjezdu není zpevněno v dostatečné délce a dochází k znečišťování přípojné komunikace (hrozí riziko smyku, zanášení odvodnění).</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie, srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní, z boku – nezvládnutí řízení vozidla)</p>	  
<p>Opatření 5.2.3.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ Na zvýšené znečištění vozovky (např. v době orby, stavební doprava) lze upozornit DZ č. A 22 „Jiné nebezpečí“ v kombinaci s dodatkovou tabulkou č. E 13 „Text“ ve znění „Znečištěná vozovka“.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní, z boku) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].
<p>Opatření 5.2.3.2 Zpevnění</p>	<p>ZPEVNĚNÍ Zpevnění vozovky sjezdu v min. délce požadované normou (viz ČSN 73 6101 [1]).</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní, z boku) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

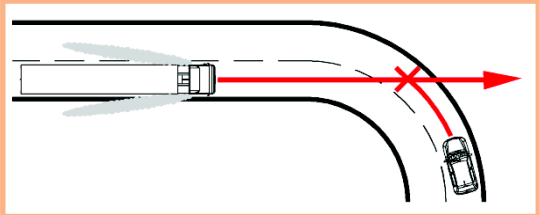





<p>Riziko 5.2.4. Odvodnění sjezdu</p>	<p>ODVODNĚNÍ SJEZDU Povrch sjezdu je vyspádován do vozovky bez patřičného odvodnění – voda stéká proudem na hlavní komunikaci a splavuje nečistoty – nebezpečí vzniku smyku.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie, srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní, z boku, zezadu)</p>	
<p>Opatření 5.2.4.1 Liniové odvodnění</p>	<p>LINIOVÉ ODVODNĚNÍ Na hranu jízdního pruhu osadit liniové odvodnění (prefabrikované tvárnice, žlab s mříží, šterbinový žlab, aj.).</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní, z boku, zezadu) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizace odvodnění s sebou přináší i nutnost pravidelné údržby.

<p>Riziko 5.2.5. Velký rozdíl sklonů napojení</p>	<p>VELKÝ ROZDÍL SKLONŮ NAPOJENÍ Napojení sjezdu je realizováno s velkým rozdílem podélných sklonů bez zakružovacího oblouku – může dojít k zadrhnutí vozidla (středem nebo kraji).</p> 	
<p>Opatření 5.2.5.1 Přestavba</p>	<p>PŘESTAVBA Napojení realizovat v menším sklonu nebo použít zakružovací oblouk, realizovat sjezd v jiném místě.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti - Havárie</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky - Přestavba sjezdu může vyvolat velmi vysoké náklady</p>

5.5.3. Přidatné, stoupací a klesací pruhy

<p>Riziko 5.3.1. Absence přípojovacího pruhu</p>	<p>ABSENCE PŘIPOJOVACÍHO PRUHU</p> <p>Absence přípojovacího pruhu u připojované větve vyvolává riziko srážky vozidel při zapojování vozidla s téměř nulovou rychlostí do hlavního dopravního proudu.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – nedání přednosti v jízdě při zařazování do pruhu)</p>	
<p>Opatření 5.3.1.1 Úprava pomocí DZ</p>	<p>ÚPRAVA POMOCÍ DZ</p> <p>V místě křížení lze snížit dovolenou rychlost na hlavní komunikaci pomocí DZ č. B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost“, na absenci přípojovacího pruhu upozornit pomocí DZ č. IP 17 „Uspořádání jízdních pruhů“.</p> <p>Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolej. vozidlem (z boku – nedání přednosti v jízdě při zařazování do pruhu) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Úprava pomocí DZ není dlouhodobým řešením, jeho účinnost je nedostatečná.
<p>Opatření 5.3.1.2 Doplnění pruhu</p>	<p>DOPLNĚNÍ PRUHU</p> <p>Vybudování přípojovacího pruhu v předepsané délce – dle ČSN 73 6102 [4].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – nedání přednosti v jízdě při zařazování do pruhu) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizaci pruhu může předcházet dlouhodobá příprava (majetkoprávní vyrovnání) a velmi vysoké investiční náklady.

<p>Riziko 5.3.2. Absence stoupacího pruhu</p>	<p>ABSENCE STOUPACÍHO PRUHU Dlouhé a strmé stoupání v kombinaci s velkým podílem těžkých vozidel (návrhové pomalé vozidlo) iniciuje riziko srážky při předjíždění (nervózní řidič vozidla čekajícího na předjíždění více riskuje).</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní)</p>	
<p>Opatření 5.3.2.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ Riskantnímu předjíždění lze zabránit pomocí vodorovného dopravního značení č. V 1a „Podélná čára souvislá“ nebo č. V 1b „Dvojitá čára souvislá“. Na strmé stoupání se upozorní pomocí DZ č. A 5b „Nebezpečné stoupání“ s dodatkovou tabulkou č. E 4 „Délka úseku“ se skutečnou délkou stoupání. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p> <p>❤️ 🏆 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>Opatření 5.3.2.2 Zřízení stoupacího pruhu</p>	<p>ZŘÍZENÍ STOUPACÍHO PRUHU Rozšíření komunikace o stoupací pruhy pro pomalá vozidla zamezí rizikovému chování řidičů. U komunikace kategorie S11,5 lze i změnou VDZ. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p>❤️ ❤️ ❤️ 🏆 🏆 🏆 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – přejíždění z pruhu do pruhu) 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizaci pruhu může předcházet dlouhodobá příprava (majetkoprávní vyrovnání) a velmi vysoké investiční náklady.

<p>Riziko 5.3.3. Absence klesacího pruhu</p>	<p>ABSENCE KLESACÍHO PRUHU V úsecích s příliš velkým a dlouhým klesáním může dojít k přehřátí a selhání brzd a havárii vozidla.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie, srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní, z boku – vlivem nezvládnutí řízení vozidla)</p>	
<p>Opatření 5.3.3.1 Úniková zóna</p>	<p>ÚNIKOVÁ ZÓNA V úseku s mimořádným podélným sklonem (klesání) lze navrhnout únikovou zónu (dle TP 57 [13]).</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní, z boku) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>Opatření 5.3.3.2 Klesací pruh</p>	<p>KLESACÍ PRUH Rozšíření komunikace o klesací pruhy pro pomalá vozidla, dlouhé klesání je vhodné zakončit protispádem – viz ČSN 73 6101 [3].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní, z boku) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – přejíždění z pruhu do pruhu) 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

DOPRAVNÍ ZNAČENÍ

Na strmé klesání se upozorní pomocí DZ č. A 5a „Nebezpečné klesání“ s dodatkovou tabulkou č. E 4 „Délka úseku“ se skutečnou délkou klesání a sníží se rychlost pomocí DZ č. B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost“ s dodatkovou tabulkou č. E 5 „Celková hmotnost“ s udanou hmotností 3,5 t. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].



Snížení nehodovosti

- Havárie
- Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní, z boku)

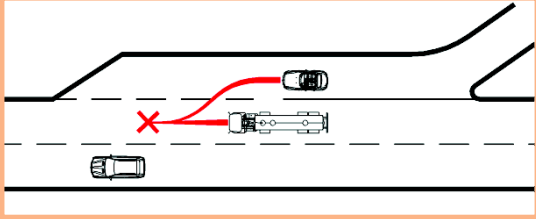




Zvýšení nehodovosti

-

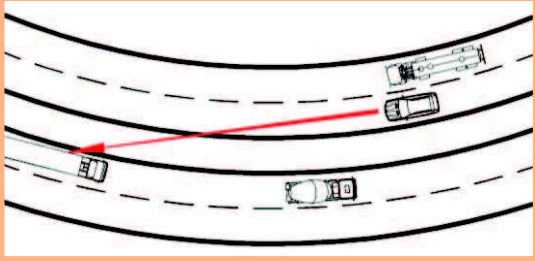




Poznámky

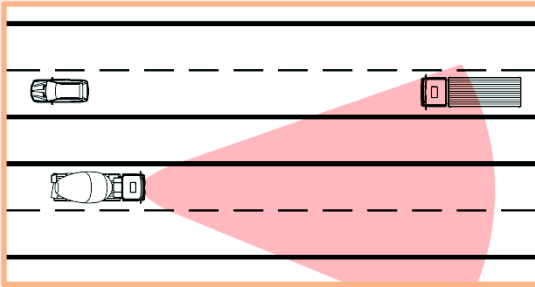



-

<p>Riziko 5.3.4. Krátký přípojevací pruh</p>	<p>KRÁTKÝ PŘIPOJOVACÍ PRUH Krátký manévrovací a zařazovací úsek u přípojevacího pruhu nutí řidiče neúměrně snižovat rychlost a přípojevací pruh ztrácí smysl.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – nedání přednosti v jízdě)</p>	
<p>Opatření 5.3.4.1 Prodloužení pruhu</p>	<p>PRODLOUŽENÍ PRUHU Prodloužení pruhu – dle ČSN 73 6102 [4].</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>Opatření 5.3.4.2 Snižování rychlosti</p>	<p>SNÍŽENÍ RYCHLOSTI Snižování rychlosti na přípojně komunikaci pomocí DZ č. B20a „Nejvyšší dovolená rychlost“. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

5.5.4. Dělicí pásy

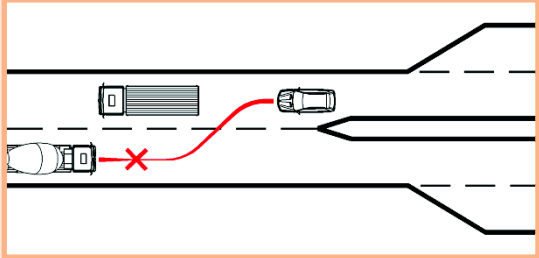





Riziko 5.4.1. Absence zádržného systému	<p>ABSENCE ZÁDRŽNÉHO SYSTÉMU Absence zádržného systému v dělicím pásu.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie, srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní)</p>	
Opatření 5.4.1.1 Osazení zádržného systému	<p>OSAZENÍ ZÁDRŽNÉHO SYSTÉMU Osazení svodidel do středního dělicího pásu. Úroveň zadrženi dle TP 114 [25].</p> <p>❤️ ❤️ 🚨 🚨 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none">- Havárie- Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none">- Srážka s pevnou překážkou	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none">- Betonová svodidla mohou nahradit clony proti oslňování.- V obloucích o malých poloměrech může dojít k omezení rozhledu pro zastavení.

<p>Riziko 5.4.2. Přejezdy přes dělicí pás</p>	<p>PŘEJEZDY PŘES DĚLICÍ PÁS Povolené přeježdění přes dělicí pás mimo křižovatku.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie, srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku - při otáčení)</p>	
<p>Opatření 5.4.2.1 Vyloučení přejezdů</p>	<p>VYLOUČENÍ PŘEJEZDŮ Přejezdy úplně vyloučit a přesměrovat dopravu nejlépe na mimoúrovňové křížení.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní, z boku - při otáčení) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Je možné osadit lehce demontovatelná (otevírací) svodidla – využívá se při dopravních uzavírkách. - Vyloučením přejezdů dojde k vytvoření závleků.
<p>Opatření 5.4.2.2 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ Přejezdy označit DZ č. B 25 „Zákaz otáčení“ s dodatkovou tabulkou č. E 13 „Text“ ve znění „Mimo vozidel údržby“, na možnost otáčení vozidel údržby upozornit pomocí DZ č. A 22 „Jiné nebezpečí“ v kombinaci s tabulkou č. E 13 „Text“ ve znění „Otáčení vozidel údržby“.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní, z boku - při otáčení) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].

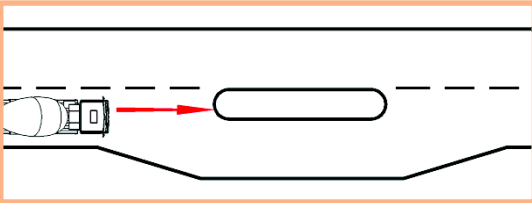




<p>Riziko 5.4.3. Oslnění</p>	<p>OSLNĚNÍ Řidič je oslňován dálkovými světly protijedoucích řidičů.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie, srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu), srážka s pevnou překážkou</p> 
<p>Opatření 5.4.3.1 Betonové svodidlo</p>	<p>BETONOVÉ SVODIDLO Osadit betonové svodidlo do středního dělicího pásu dle TP 139 [29].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>Opatření 5.4.3.2 Zeleň</p>	<p>ZELEŇ Vysadit listnatou zeleň, která bude tvořit souvislou clonu a zároveň nebude tvořit pevnou překážku.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu) - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - U tohoto opatření je nutná pravidelná údržba. - V zimních měsících je účinnost snížena.

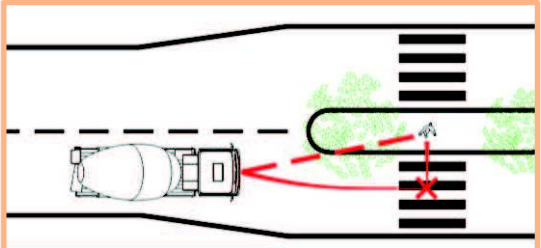





<p>Opatření 5.4.3.3 Clony proti oslnění</p>	<p>CLONY PROTI OSLNĚNÍ Do středního dělicího pásu instalovat umělé clony proti oslnění.</p> <p>    </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu) - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - U tohoto opatření je nutná pravidelná údržba.
---	--	--

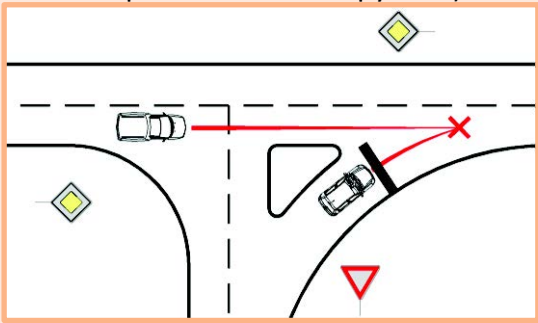


5.5.5. Přechod směrově rozdělené na nerozdělenou komunikaci

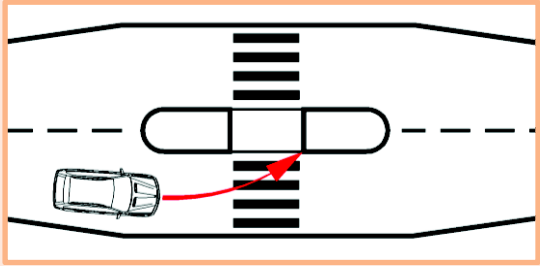




<p>Riziko 5.5.1. Změna kategorie</p>	<p>ZMĚNA KATEGORIE</p> <p>Nejednoznačné ukončení směrově rozdělené komunikace přecházející do obousměrné směrově nerozdělené komunikace.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní)</p> 
<p>Opatření 5.5.1.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Na konec směrově rozdělené komunikace osadit DZ č. A 9 „Provoz v obou směrech“ (zdůraznit retroreflexním podkladem) a v přilehlém úseku zdůraznit oddělení protisměrných pruhů pomocí DZ č. 1b „Dvojitá podélná čára souvislá“. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p>  <p>    </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

5.5.6. Ostrůvky

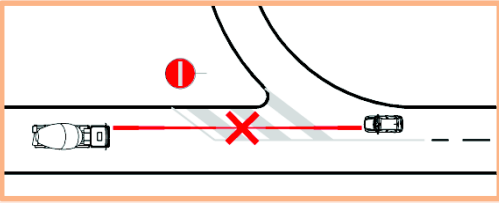



<p>Riziko 5.6.1. Neoznačené/nevýrazné ostrůvky</p>	<p>NEOZNAČENÉ/NEVÝRAZNÉ OSTRŮVKY</p> <p>Ostrůvky nejsou označeny nebo DZ není výrazné nebo je pozdě viditelné. To může vést k přehlédnutí ostrůvku, především za snížené viditelnosti či v noci.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s pevnou překážkou</p> 
<p>Opatření 5.6.1.1 Dopravení značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Rohy ostrůvků ve směru označit pomocí DZ č. C 4a „Příkazný směr objíždění vpravo“. Značku lze umístit na plastový (deformovatelný) prosvětlený maják. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nehody s chodci <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zvýšení počtu nehod s chodci může nastat pouze v případě, že ostrůvek slouží jako ochranný pro přechod pro chodce nebo místo pro přecházení – značka díky své velikosti a umístění zacloní malé dítě. 
<p>Opatření 5.6.1.2 Zvýraznění ostrůvku</p>	<p>ZVÝRAZNĚNÍ OSTRŮVKU</p> <p>Málo rozlišitelné ostrůvky zvýraznit pomocí všesměrných reflexních ok, nízké zeleně (nesmí zakrývat DZ a nesmí být překážkou v rozhledu). Vhodným řešením je osvětlení ostrůvku.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Osazení zeleně a osvětlení vyvolá nutnost pravidelné údržby. 

<p>Riziko 5.6.2. Překážka v rozhledu</p>	<p>PŘEKÁŽKA V ROZHLEDU Osazené DZ nebo zeleň ostrůvku tvoří překážku v rozhledu (včetně nově vysazené zeleně).</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu), srážka s chodcem /cyklistou – nedání přednosti v chůzi/ v jízdě</p> 
<p>Opatření 5.6.2.1 Odstranění překážek</p>	<p>ODSTRANĚNÍ PŘEKÁŽEK Přemístění značky (směrové, výškové), úplné odstranění zeleně (ostrůvek vydlážit). Nejvhodnějším řešením je osazení nízké zeleně.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu) - Srážka s chodcem /cyklistou – nedání přednosti v chůzi/ v jízdě <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Osazení zeleně vyvolá nutnost pravidelné údržby. 
<p>Opatření 5.6.2.2 Údržba zeleně</p>	<p>ÚDRŽBA ZELENĚ Pravidelná údržba zeleně – udržovat v takové výšce, aby zeleň netvořila překážku v rozhledu – viz ČSN 73 6101 [3].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu) - Srážka s chodcem /cyklistou – nedání přednosti v chůzi/ v jízdě <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - 

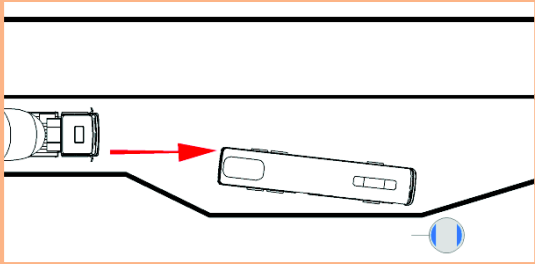



<p>Riziko 5.6.3. Nevhodný tvar</p>	<p>NEVHODNÝ TVAR Tvar ostrůvku směruje vozidla při vjíždění do křižovatky do nevhodného úhlu (řidič se rozhlíží přes rameno – slepý úhel).</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – nedání přednosti v jízdě)</p>	
<p>Opatření 5.6.3.1 Přestavba</p>	<p>PŘESTAVBA Stavební úprava ostrůvku – dle ČSN 73 6102 [4].</p>  <p>Snížení nehodovosti Poznámky - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – nedání přednosti v jízdě) -</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	

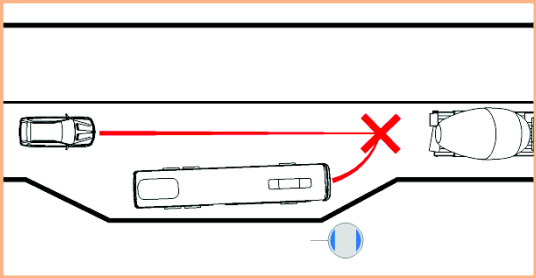



<p>Riziko 5.6.4. Nesnížené obruby</p>	<p>NESNÍŽENÉ OBRUBY Rohy obrubníků nejsou zakulaceny nebo sníženy. Při pádu cyklisty nebo motocyklisty na toto místo může dojít k nehodě s vážnými následky.</p>  <p>Cílová skupina nehod - havárie (vozidlo, cyklista, chodec)</p>	
<p>Opatření 5.6.4.1 Osazení přechodových dílů</p>	<p>OSAZENÍ PŘECHODOVÝCH DÍLŮ Osazení přechodových dílů obrub (snížení rohu obruby), nebo realizovat jako pojížděný například z dlažby.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti - Havárie</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	<p>Poznámky -</p>
<p>Opatření 5.6.4.2 Zaoblení rohů</p>	<p>ZAOBLENÍ ROHŮ Ostré rohy tvořené obrubami zaoblit – prefabrikované dílce nebo pomocí vyskládání oblouku z krátkých kusů.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti - Havárie</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky -</p>

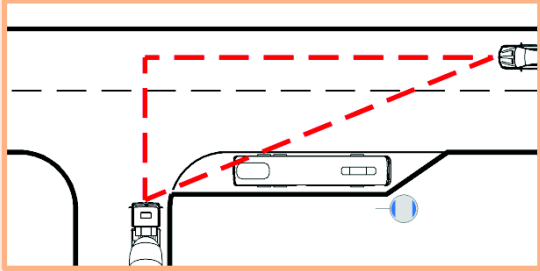



5.5.7. Odpojení větve

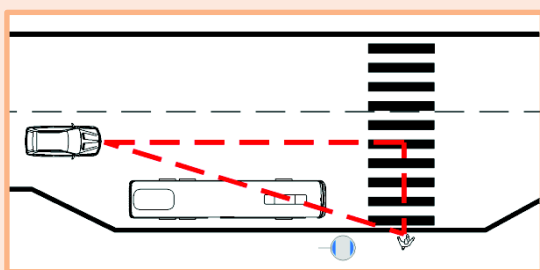


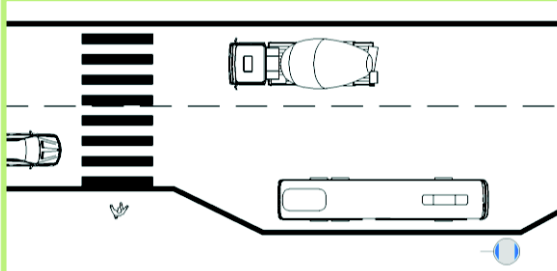
<p>Riziko 5.7.1. Nejednoznačné odpojení</p>	<p>NEJEDNOZNAČNÉ ODPOJENÍ Odpojení větve je realizováno nejednoznačně – nevýrazné SDZ a sjeté VDZ, žádná stavební úprava.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní)</p>	
<p>Opatření 5.7.1.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ Svislé dopravní značení zvýraznit pomocí podkladových tabulí, zopakováním i na levé straně komunikace, odpojení podpořit č. Z 4e „Směrovací deska pravá“. Vodorovné značení obnovit ve zvučicím provedení, podpořit VDZ č. V 9a „Směrové šipky“. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p>❤️ 🚧 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>Opatření 5.7.1.2 Stavební úpravy</p>	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY Zúžit protisměrnou větev (proti odpojované větvi) stavebními úpravami (zúžením, vysazenou plochou, zdůraznit dopravním značením nebo zelení) dle ČSN 73 6102 [4].</p> <p>❤️ ❤️ ❤️ 🚧 🚧 🚧 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

5.5.8. Autobusové zastávky

<p>Riziko 5.8.1. Krátký vyřazovací úsek</p>	<p>KRÁTKÝ VYŘAZOVACÍ ÚSEK</p> <p>Vyřazovací úsek autobusového zálivu je příliš krátký a zároveň délka nástupní hrany neumožňuje úplné najetí autobusu – autobus má problémy se správně nasměrovat do zálivu a částečně ční do jízdního pruhu.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu)</p>	
<p>Opatření 5.8.1.1 Stavební úpravy</p>	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY</p> <p>Prodloužení vyřazovacího úseku nebo nástupní hrany dle ČSN 73 6425-1 [9].</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uvažovat v kombinaci se zpevněnou krajnicí.

<p>Riziko 5.8.2. Krátký vyřazovací úsek</p>	<p>KRÁTKÝ ZAŘAZOVACÍ ÚSEK Krátký zařazovací úsek autobusového zálivu komplikuje zařazování zpět do dopravního proudu zvláště při vysokých intenzitách na přilehlé komunikaci.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – při zařazování do pruhu)</p>	
<p>Opatření 5.8.2.1 Stavební úpravy</p>	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY Prodloužení zařazovacího úseku dle ČSN 73 6425-1 [9].</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (z boku – při zařazování do pruhu) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Uvažovat v kombinaci se zpevněnou krajnicí.

<p>Riziko 5.8.3. Překážka v rozhledu</p>	<p>PŘEKÁŽKA V ROZHLEDU Autobusová zastávka (autobus) vytváří překážku v rozhledu – např. u křižovatky, ve směrovém oblouku.</p>   <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu, z boku – nedání přednosti v jízdě)</p>
<p>Opatření 5.8.3.1 Stavební úpravy</p>	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY Odsunutí autobusového zálivu mimo rozhledové pole – dle ČSN 73 6102 [4].</p>  <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu, z boku – nedání přednosti v jízdě) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Platí jak pro mezikřižovatkové úseky tak pro křižovatky.

<p>Riziko 5.8.4. Nevhodně umístěný přechod</p>	<p>NEVHODNĚ UMÍSTĚNÝ PŘECHOD Přechod pro chodce/místo pro přecházení je umístěn těsně před autobusovou zastávkou a autobus tvoří překážku v rozhledu.</p> 	
<p>Opatření 5.8.4.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ Přechod řádně označit DZ č. IP 6 „Přechod pro chodce“ a č. V 7 „Přechod pro chodce“. Pro upozornění lze použít DZ č. A 11 „Pozor, přechod pro chodce“ (mimo obec vždy s dodatkovou tabulkou č. E 3a „Vzdálenost“) na retroreflexním podkladu a v případě nutnosti lze použít DZ č. V 15 „Nápis na vozovce“ se symbolem DZ č. A 11. Upozornění na přechod musí být vždy ještě před autobusovou zastávkou. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p>📍 🕒 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s chodcem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>Opatření 5.8.4.2 Stavební úpravy</p>	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY Přesun přechodu nebo autobusového zálivu tak, aby zůstaly zachovány rozhledy u přechodu/místa pro přecházení – dle ČSN 73 6425-1 [9].</p> <p>📍 🕒 🕒 🕒 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s chodcem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

VYLOUČENÍ PŘECHODU

V případě vysokých intenzit vozidel a chodců lze přechod pro chodce nahradit podchodem nebo nadchodem.



Snížení nehodovosti

- Srážka s chodcem

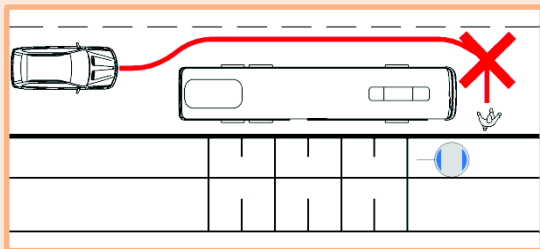



Zvýšení nehodovosti

-



Poznámky

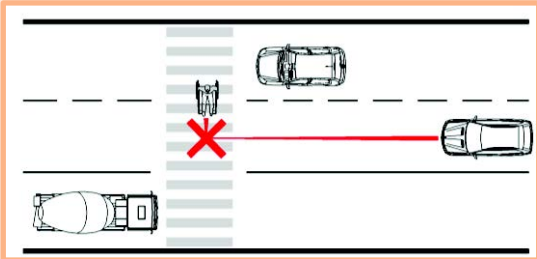


- Podchod nebo nadchod je chodci respektován v závislosti na okolním terénu – trasy pěších musí být přirozené.




<p>Riziko 5.8.5. Absence nástupiště</p>	<p>ABSENCE NÁSTUPIŠTĚ V extravilánu jsou časté zastávky bez čekací plochy, kde jsou lidé z vozidla hromadné dopravy „vypouštění“ přímo na komunikaci (často přímo do příkopu) – cestující se snaží přejít komunikaci co nejdříve a nastávají kolize s předjíždějícími vozidly</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s chodcem</p>	
<p>Opatření 5.8.5.1 Stavební úpravy</p>	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY Vybudování nástupiště – čekací plochy s dostatečným bezpečnostním odstupem a čekárnou – dle ČSN 73 6425-1 [9].</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s chodcem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Čekárna je vhodná obzvláště v místech silného větru.

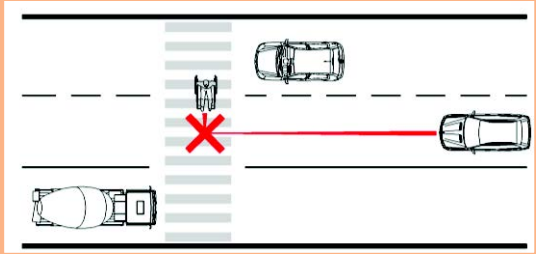




5.5.9. Odpočívky

Odpočívky je třeba posuzovat jako samotné sjezdy a napojení, rozhledové poměry, připojovací a odpojovací pruhy. Dále je nutné brát ohled na vhodné dopravní značení, které správně a v potřebném předstihu označí místo odpočívky.

5.5.10. Přechody pro chodce

<p>Riziko 5.10.1. Přechody pro chodce</p>	<p>PŘECHOD PRO CHODCE</p> <p>Samotný přechod pro chodce v extravilánu tvoří riziko a to především pro chodce. Extrémně vysoké riziko tvoří přechody přes 3 a více jízdních pruhů, které nejsou bez fyzického rozdělení přípustné.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s chodcem</p>	
<p>Opatření 5.10.1.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Snížit rychlost na přecházené komunikaci min. na 50 km/h pomocí DZ č. B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost“. Přechod řádně označit DZ č. IP 6 „Přechod pro chodce“ a č. V 7 „Přechod pro chodce“. Pro upozornění lze použít DZ č. A 11 „Pozor, přechod pro chodce“ případně na retroreflexním podkladu (mimo obec vždy s dodatkovou tabulkou č. E 3a „Vzdálenost“) a v případě nutnosti lze použít DZ č. V 15 „Nápis na vozovce“ se symbolem DZ č. A 11. Nebo snížení rychlosti podpořit VDZ č. V 18 „Optická psychologická brzda“. Možnosti zřízení přechodu pro chodce jsou uvedeny v ČSN 73 6110 [5]. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p>❤️ 🚦 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s chodcem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -






<p>Opatření 5.10.1.2 Zvýšení protismykových vlastností</p>	<p>ZVÝŠENÍ PROTISMYKOVÝCH VLASTNOSTÍ Pro zvýšení bezpečnosti lze v úsecích před přechodem zvýšit drsnost vozovky pomocí protismykového nátěru (viz TP 213 [33]) nebo výměnou obrusné vrstvy.</p> <p>❤️ 🏆 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s chodcem - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Opatření neřeší umístění přechodu, ale zvýšení bezpečnosti díky snížení brzdné dráhy vozidla.
<p>Opatření 5.10.1.3 Vyloučení přechodu</p>	<p>VYLOUČENÍ PŘECHODU Zvážit potřebnost přechodu a přechod zrušit.</p> <p>❤️ ❤️ ❤️ 🏆 🏆 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s chodcem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - V případě vysokých intenzit na komunikaci nahradit podchodem nebo nadchodem.
<p>Opatření 5.10.1.4 Světelná signalizace</p>	<p>SVĚTELNÁ SIGNALIZACE Přechod lze opatřit poptávkovou světelnou signalizací.</p> <p>❤️ ❤️ ❤️ 🏆 🏆 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s chodcem - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zřizuje se na úsecích, kde je nárazový výskyt chodců a vysoká intenzita vozidel (v blízkosti zastávek HD). Je nutné doplnit včasnou informací o výskytu SSZ.

<p>Riziko 5.10.2. Dlouhý přechod</p>	<p>DLOUHÝ PŘECHOD Přechod pro chodce přesahuje maximální délku přechodu, není tak v souladu s platnými předpisy a prodlužuje se čas pobytu chodce na komunikaci. Přechod přes více jízdnic pruhů může být pro chodce velmi nebezpečný.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s chodcem</p>	
<p>Opatření 5.10.2.1 Přemístění</p>	<p>PŘEMÍSTĚNÍ PŘECHODU Přemístění přechodu v návaznosti na trasy pěších a šířkové uspořádání komunikace. Možnosti zřízení přechodu pro chodce jsou uvedeny v ČSN 73 6110 [5].</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti - Srážka s chodcem</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p> <p>Poznámky -</p>	
<p>Opatření 5.10.2.2 Stavební úpravy</p>	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY Přechod rozdělit pomocí ochranného ostrůvku mezi jízdnicími pruhy nebo zúžit jízdnicí pruhy pomocí vysazených ploch. Možnosti zřízení přechodu pro chodce jsou uvedeny v ČSN 73 6110 [5].</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti - Srážka s chodcem</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p> <p>Poznámky -</p>	

5.5.11. Přejezdy pro cyklisty

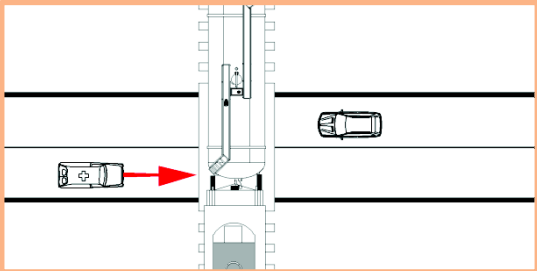





Samotný přejezd pro cyklisty v extravilánu tvoří riziko a to především pro cyklisty (dle zákona č. 361/2000, Sb. o provozu na pozemních komunikacích [1] §57 odstavec (8) cyklista nemá na přejezdu pro cyklisty přednost před vozidlem).

<p>Riziko 5.11.1. Přejezd pro cyklisty</p>	<p>PŘEJEZD PRO CYKLISTY</p> <p>Samotný přejezd pro cyklisty v extravilánu tvoří riziko a to především pro cyklisty. Extrémně vysoké riziko tvoří přejezdy přes 3 a více pruhů.</p>  <p>Cílová skupina nehod - srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (cyklistou)</p>	
<p>Opatření 5.11.1.1 Dopavní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Snížit maximální dovolenou rychlost na komunikaci na 50 km/h a méně pomocí DZ č. B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost“. Přejezd řádně označit DZ č. IP 7 „Přejezd pro cyklisty“ a č. V 8a „Přejezd pro cyklisty“. Pro upozornění lze použít DZ č. A 19 „Cyklisté“, případně na retroreflexním podkladu (a v případě nutnosti lze použít DZ č. V 15 „Nápis na vozovce“ se symbolem DZ č. A 19. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p>📍 🚦 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (cyklistou) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

<p>Opatření 5.11.1.1.2 Vyloučení přejezdu</p>	<p>VYLOUČENÍ PŘEJEZDU Zvážit potřebnost přejezdu a přejezd zrušit – v případě vysokých intenzit vozidel na komunikaci nahradit podjezdem nebo nadjezdem.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (cyklistou) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - V případě vysoké intenzity cyklistů a vysokého potenciálu lokality jako zdroje rekreační aktivity.
<p>Opatření 5.11.1.1.3 Světelná signalizace</p>	<p>SVĚTELNÁ SIGNALIZACE Přejezd lze opatřit poprávkovou světelnou signalizací.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (cyklistou) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zvláště na extravilánových komunikacích je nutné provést včasnou informaci o výskytu SSZ.
<p>Opatření 5.11.1.1.4 Zvýšení protismykových vlastností</p>	<p>ZVÝŠENÍ PROTISMYKOVÝCH VLASTNOSTÍ Pro zvýšení bezpečnosti lze v úsecích před přejezdem zvýšit drsnost vozovky pomocí protismykového nátěru (viz TP 213 [33]) nebo výměnou obrusné vrstvy.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (cyklistou) - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Je nutné vozovku udržovat a provádět patřičnou opravu povrchu. Opatření neřeší umístění přejezdu, ale zvýšení bezpečnosti díky snížení brzdné dráhy přijíždějícího vozidla.

Kombinace sloučeného přechodu pro chodce a přejezdu pro cyklisty se řeší obdobně jako ve dvou předcházejících odstavcích.

5.5.12. Železniční přejezdy

<p>Riziko 5.12.1. Přejezd s PZS bez závora</p>	<p>PŘEJEZD ZABEZPEČENÝ PZS BEZ ZÁVOR Absence závora, chybí jakékoliv VDZ. Hrozí riziko přehlédnutí přejezdu nebo jeho spatření na poslední chvíli.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s vlakem</p>	
<p>Opatření 5.12.1.1 Zabezpečení</p>	<p>ZABEZPEČENÍ Osazení celých závora (přes celou šířku přejezdu) z obou stran přejezdu, upozornit na nebezpečí pomocí VDZ č. V 5 „Příčná čára souvislá“. Značku č. A 32b „Výstražný kříž pro železniční přejezd vícekolejný“, případně opatřit retroreflexním žlutozeleným fluorescenčním podkladem. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti - Srážka s vlakem</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky - Neopomenout natočení výstražníku, tak aby byl viditelný pro vozidla na komunikaci.</p>
<p>Opatření 5.12.1.2 Světelná závora</p>	<p>SVĚTELNÁ ZÁVORA Světelné dopravní knoflíky zabudované přímo do asfaltového povrchu vozovky. Světelná závora je určena pro jednokolejné tratě. Použití dle metodiky pro montáž [45] a metodiky užití [46].</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti - Srážka s vlakem</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky - Toto zařízení je v ČR teprve zkušebním provozu.</p>

DOPRAVNÍ ZNAČENÍ

Pomocí vodorovného DZ č. V 5 „Příčná čára souvislá“ a č. V 15 „Nápis na vozovce“ se symbolem svíslé dopravní značky č. A 32a „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“ lze na přejezd bez závor lépe upozornit (samozřejmostí jsou návěstní desky - č. A 31a „Návěstní deska (240 m)“ v kombinaci s DZ č. A 30 „Železniční přejezd bez závor“, č. A 31b „Návěstní deska (160 m)“, č. A 31c „Návěstní deska (80 m)“. Dále se provede DZ č. V 18 „Optická psychologická brzda“ (trychtýřová). Předepsané DZ na přejezdech je uvedeno v ČSN 73 6380 [8]. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].

**Snížení nehodovosti**

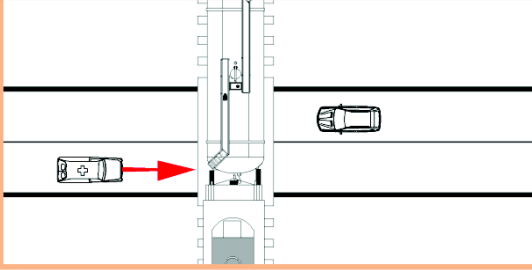



- Srážka s vlakem

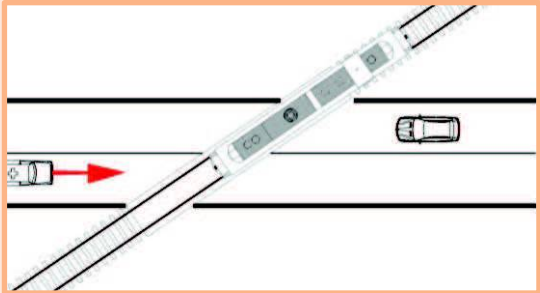



Zvýšení nehodovosti

-

**Poznámky**

-

<p>Riziko 5.12.2. PZS</p>	<p>PZS Železniční přejezdy bez PZS a bez závor, malý kontrast výstražných světel, nevhodné natočení. Nedostatečná viditelnost výstražných světel může způsobit přehlédnutí železničního přejezdu.</p> 	
<p>Opatření 5.12.2.1 Výstražník</p>	<p>VÝSTRAŽNÍK Osazení nových výstražníků na obou stranách komunikace na obou stranách přejezdu (4 ks), natočení výstražníků do směru příjezdu nekolejového vozidla.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti - Srážka s vlakem</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky - Výstražníky musejí být umístěny viditelně.</p>

<p>Riziko 5.12.3. Nevhodné napojení</p>	<p>NEVHODNÉ NAPOJENÍ Ostrý úhel křížení silnice se železnicí – velmi špatné rozhledové poměry.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s vlakem</p>	
<p>Opatření 5.12.3.1 Stavební úpravy</p>	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY Přeložka silnice do vhodného úhlu křížení – omezení slepého úhlu.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s vlakem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Doporučený úhel křížení je blízký 90°.

<p>Riziko 5.12.4. Psychologická přednost silnice</p>	<p>PSYCHOLOGICKÁ PŘEDNOST SILNICE Psychologická přednost silnice před dráhou (široká silnice s téměř nerozeznatelným kolejovým přejezdem) – řidič nevnímá riziko překročení dráhy.</p> 	
<p>Opatření 5.12.4.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ Pomocí vodorovného DZ č. V 5 „Příčná čára souvislá“ a č. V 15 „Nápis na vozovce“ se symbolem svislé dopravní značky č. A 32a „Výstražný kříž pro železniční přejezd jednokolejný“ lze na přejezd bez závor lépe upozornit (samozřejmě jsou návěstní desky - č. A 31a „Návěstní deska (240 m)“ v kombinaci s DZ č. A 30 „Železniční přejezd bez závor“, č. A 31b „Návěstní deska (160 m)“, č. A 31c „Návěstní deska (80 m)“. Pokud dochází v dotčené oblasti k překračování nejvyšší dovolené rychlosti, provede se DZ č. V 18 „Optická psychologická brzda“ (trychtýřová). Předepsané DZ na přejezdech je uvedeno v ČSN 73 6380 [8]. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p>  <p>Snížení nehodovosti - Srážka s vlakem</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	  <p>Poznámky - Je možné kombinovat i s přejezdy se závorami.</p>

SVĚTELNÁ ZÁVORA

Světelné dopravní knoflíky zabudované přímo do asfaltového povrchu vozovky. Světelná závora je určena pro jednokolejné tratě. Použití dle metodiky pro montáž [45] a metodiky užití [46].



Snížení nehodovosti

- Srážka s vlakem

Zvýšení nehodovosti

-

Poznámky

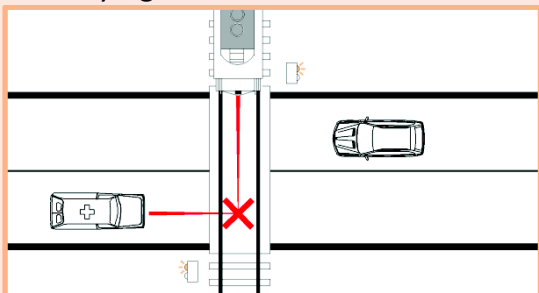
- Toto zařízení je v ČR teprve zkušebním provozu.

<p>Riziko 5.12.5. Chyby v dopravním značení</p>	<p>CHYBY V DOPRAVNÍM ZNAČENÍ</p> <p>Umístování DZ č. P 1 „Křižovatka s vedlejší pozemní komunikací“ a č. P 2 „Hlavní pozemní komunikace“ těsně před přejezd. Značka zakrývá výhled na výstražník. Je nevhodné kombinovat značky upravující přednost s návěstními deskami (vzbuzuje to klamnou představu, že vozidlo na silnici má přednost).</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s vlakem</p>	
<p>Opatření 5.12.5.1 Zrušení/přemístění značek</p>	<p>ZRUŠENÍ/PŘEMÍSTĚNÍ ZNAČEK</p> <p>Zrušení značek upravujících přednost v souvislosti s železničním přejezdem, přemístění značek umístěných před přejezd upravujících přednost na křižovatce za přejezdem. Značky překážející v rozhledu umístit do vhodnějšího místa. Předepsané DZ na přejezdech je uvedeno v ČSN 73 6380 [8]. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p>    </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s vlakem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Na obrázku zachycena vhodná kombinace DZ.

Riziko 5.12.6. Svítivost výstražníků

SVÍTIVOST VÝSTRAŽNÍKŮ

Výstražníky jsou vybaveny světly o nedostatečné svítivosti, červená světla nejsou dostatečně zřetelná nebo nejsou udržována – řidič včas nerozpozná světelný signál.



Cílová skupina nehod – srážka s vlakem

Opatření 5.12.6.1 Výměna výstražníků

VÝMĚNA VÝSTRAŽNÍKŮ

Světla nebo samotné výstražníky nutno vyměnit.

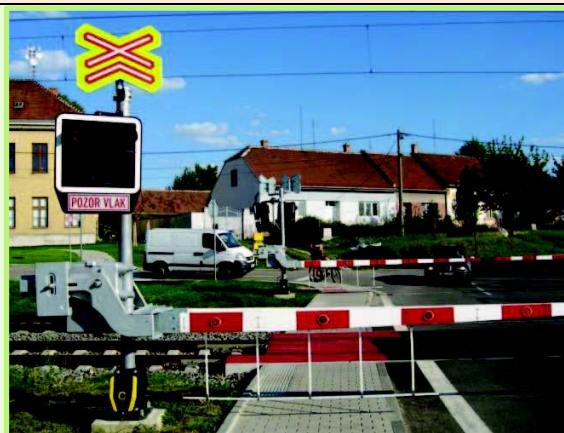


Snížení nehodovosti

- Srážka s vlakem

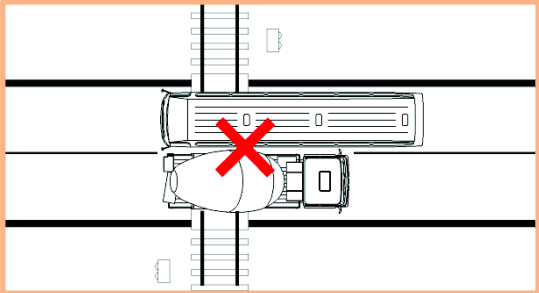

Zvýšení nehodovosti

-



Poznámky

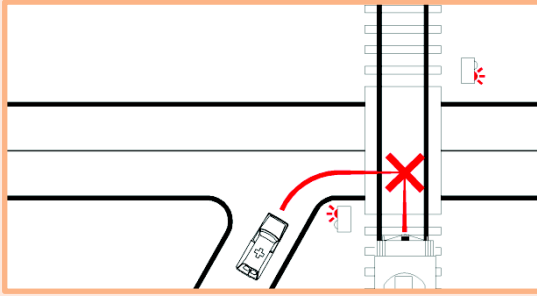
- Na obrázku je zachycen výstražník nového typu, závora včetně ochrany chodců a dopravní značení.

<p>Riziko 5.12.7. Nedostatečné šířka</p>	<p>NEDOSTATEČNÁ ŠÍŘKA Nedostatečná šířka přejezdové vozovky.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (boční), srážka s vlakem (z boku – v případě uvíznutí v kolejišti)</p>	
<p>Opatření 5.12.7.1 Stavební úpravy</p>	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY Rozšíření vozovky přejezdu min. v šířce přílehlé komunikace.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (boční) - Srážka s vlakem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Šířka přejezdu by měla být totožná s šířkou kategorie komunikace.

Riziko 5.12.8. Absence výstrah u další větve

ABSENC VÝSTRAH U DALŠÍ VĚTVĚ

Z připojované větve komunikace není výhled na výstražník. Může dojít k přehlédnutí výstražných světel.



Srážka s vlakem

Opatření 5.12.8.1 Výstražník

VÝSTRAŽNÍK

Doplnění výstražného zařízení v takovém místě, aby znamení byla zřetelná i z připojované komunikace.



Snížení nehodovosti

- Srážka s vlakem

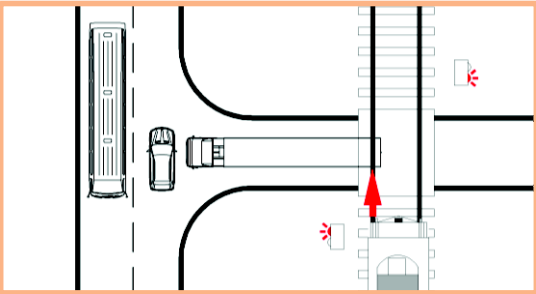




Zvýšení nehodovosti

-

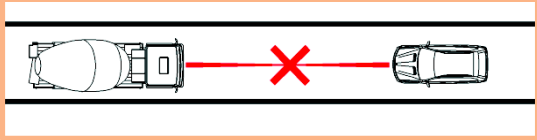





Poznámky

- Nutné natočit výstražník ve směru příjezdu vozidla.

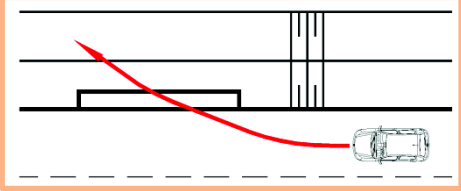





<p>Riziko 5.12.9. Přejezd u souběhu</p>	<p>KRÁTKÝ PŘEJEZD Železniční přejezd se nachází v blízkosti silniční křižovatky (do 22 m) – vjezdové rameno je příliš krátké pro dlouhá vozidla – návěs blokuje železnici. </p> <p>Srážka s vlakem</p>	 
<p>Opatření 5.12.9.1 Stavební úpravy</p>	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY Odsunutí silnice – vytvoření dostatečně dlouhého čekacího prostoru – dle ČSN 73 6380 [8].</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti - Srážka s vlakem</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky - Toto opatření vyvolá nové povolovací procesy a může vyvolat zábor nových pozemků.</p>

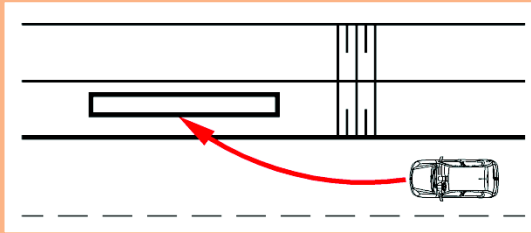





5.5.13. Výhybny, obratiště

<p>Riziko 5.13.1. Absence výhybny/obrátiště</p>	<p>ABSENCE VÝHYBNY/OBRATIŠTĚ Absence výhyben u jednopruhových komunikací delších jak 200 m, kdy nelze pro vyhnutí vozidel využít jiné zpevněné plochy.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní, boční)</p>	
<p>Opatření 5.13.1.1 Doplnění výhybny/obrátiště</p>	<p>DOPLNĚNÍ VÝHYBNY/OBRATIŠTĚ Realizovat zpevněnou plochu dle normových požadavků – viz ČSN 73 6101 [3].</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní, boční)</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky - Toto opatření vyvolá nové povolovací procesy a může vyvolat zábor nových pozemků.</p>

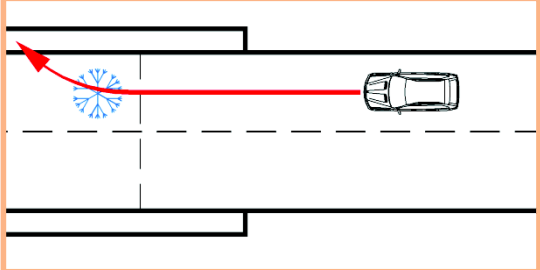








5.6. Objekty na pozemních komunikacích

5.6.1. Propustky

<p>Riziko 6.1.1. Absence zádržného systému</p>	<p>ABSENCE ZÁDRŽNÉHO SYSTÉMU</p> <p>Absence svodidel v místech, kde výška komunikace nade dnem přilehlého potoka/příkopu přesahuje 1,5 m.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie</p>	
<p>Opatření 6.1.1.1 Osazení svodidel</p>	<p>OSAZENÍ SVODIDEL</p> <p>Doplnění zádržného systému dle normy ČSN 73 6101 [3] a příslušných technických podmínek.</p> <p>    </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Je vhodné zvážit zábradlí na čele ostrůvku.

<p>Riziko 6.1.2. Čela propustků</p>	<p>ČELA PROPUSKŮ Kolmá čela propustků tvoří pevnou překážku v jinak bezpečném svahu, kolmá čela propustků převádějících sjezdy přes příkop tvoří pevnou překážku. Viz riziko 2.4.1.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s pevnou překážkou</p>	
<p>Opatření 6.1.2.1 Úprava kolmých čel</p>	<p>ÚPRAVA KOLMÝCH ČEL Úprava kolmých čel na šikmá s minimalizací kolizní plochy (viz ČSN 73 6101).</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>Opatření 6.1.2.2 Zádržný systém</p>	<p>ZÁDRŽNÝ SYSTÉM Osazení zádržného systému před pevnou překážkou.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Je nutné dbát na správné osazení, aby se svodidlo nestalo samo pevnou překážkou a jeho délka byla funkční.

5.6.2. Nadjezdy

Riziko 6.2.1. Namrzání	<p>NAMRZÁNÍ</p> <p>Na mostních konstrukcích dochází k snadnějšímu namrzání vozovky – nebezpečné jsou přechodové úseky mezi mostní a vozovkovou konstrukcí, kde namrzání řada řidičů neočekává.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie (nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky)</p>	
Opatření 6.2.1.1 Doprávní značení	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Na nebezpečí lze upozornit pomocí DZ č. A 8 „Nebezpečí smyku“ s dodatkovou tabulkou č. E 4 „Délka úseku“ popřípadě se specifikací nepříznivého počasí č. E 13 „Text“. Na mostní svodidlo se umístí modré odrazky (č. Z 11e, Z 11f „Směrový sloupek“). Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p>    </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie (nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
Opatření 6.2.1.2 Včasná údržba	<p>VČASNÁ ÚDRŽBA</p> <p>Včasná údržba komunikace (sypače, aj.).</p> <p>    </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie (nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

VYHŘÍVANÁ MOSTOVKA

V případě vysokých předpokládaných ztrát z nehodovosti vlivem namrzání vozovky lze provést horní povrch mostovky v kombinaci s technologií vyhřívání povrchu.



Snížení nehodovosti

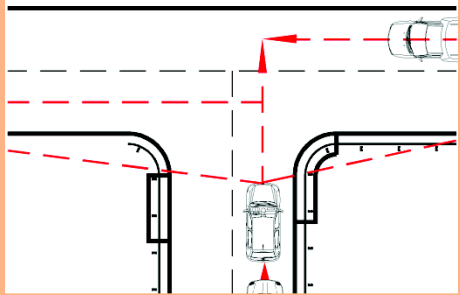



- Havárie (nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky)




Poznámky

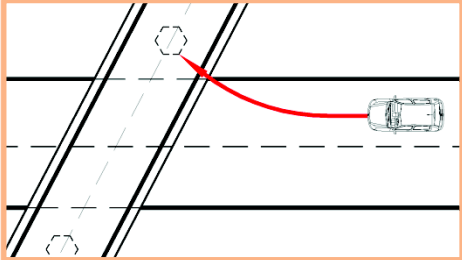



- Toto opatření má vysoké nejen náklady investiční, ale i udržovací.

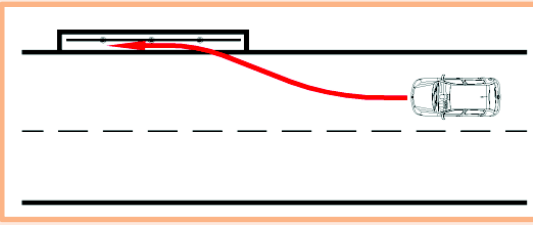



Zvýšení nehodovosti

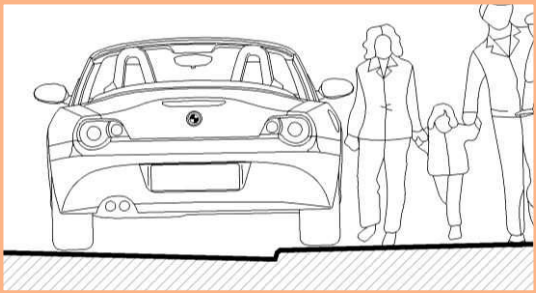





-

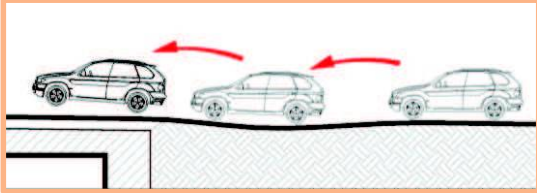




Riziko 6.2.2. Překážky v rozhledu	<p>PŘEKÁŽKA V ROZHLEDU</p> <p>Překážku v rozhledu tvoří nejčastěji mostní vybavení (zábradlí, svodidla), samotná nosná konstrukce (parapetní nosníky, kotevní bloky nosných lan, soustava nosných lan, ...) nebo spodní stavba (opěry, pilíře, aj.).</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu, z boku – nedání přednosti v jízdě)</p>	
Opatření 6.2.2.1 Snížení rychlosti	<p>SNÍŽENÍ RYCHLOSTI</p> <p>Snížení rychlosti pomocí DZ č. B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost“ tak, aby byly dodrženy minimální normové hodnoty rozhledu pro zastavení. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu, z boku – nedání přednosti v jízdě) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Všeobecně by k tomuto riziku nemělo docházet, při návrhu těchto konstrukcí se musí prověřit rozhledové poměry.
Opatření 6.2.2.2 Zrcadlo	<p>ZRCADLO</p> <p>V krajním případě lze osadit dopravní zrcadlo.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu, z boku – nedání přednosti v jízdě) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Negativní vlastností některých typů zrcadel je zamrzání v zimě a rosení.

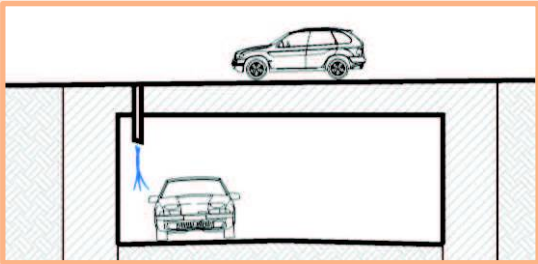



Opatření 6.2.2.3 Přestavba	<p>PŘESTAVBA Přestavba mostu dle ČSN 73 6201 [7].</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (zezadu, z boku – nedání přednosti v jízdě) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Takový zásah do spodní nebo nosné konstrukce mostu vyvolá investici v řádu 30-60% investičních nákladů mostu, proto se k němu uchyluje teprve v případě, že je nutné most rekonstruovat i z jiných důvodů (nedostatečná únosnost mostu, aj.).
----------------------------	---

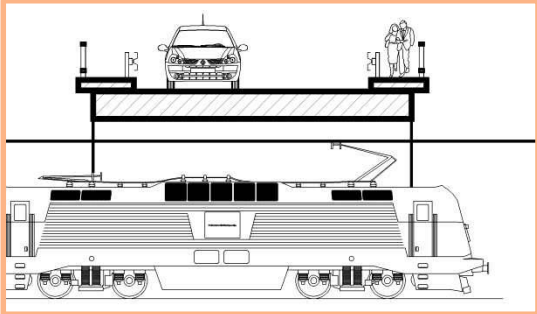



<p>Riziko 6.2.3. Pevná překážka</p>	<p>PEVNÁ PŘEKÁŽKA</p> <p>Pevnou překážku tvoří nejčastěji spodní stavba nadjezdu (opěry, pilíře, aj.) nebo samotná nosná konstrukce (začátek/konec parapetních nosníků, kotevní bloky, aj.)</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s pevnou překážkou</p>	
<p>Opatření 6.2.3.1 Záchytné bezpečnostní zařízení</p>	<p>ZÁCHYTNÉ BEZPEČNOSTNÍ ZAŘÍZENÍ</p> <p>Tyto pevné překážky je třeba zabezpečit pomocí zádržného systému – svodidla, tlumiče nárazu, aj.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutné je dodržet minimální délku svodidla dle příslušných TP.

<p>Riziko 6.2.4. Nedostatečné záchytné zařízení</p>	<p>NEDOSTATEČNÉ ZÁCHYTNÉ ZAŘÍZENÍ</p> <p>Na mostě je ukotveno svodidlo s nedostatečnou úrovní zadržení, starý typ svodidla nebo nedostatečná délka svodidla nebo pouze zábradlí (dovolená rychlost je vyšší jak 60 km/h). Zádržný systém tak neplní svoji funkci.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie, srážka s chodcem</p>	
<p>Opatření 6.2.4.1 Výměna</p>	<p>VÝMĚNA</p> <p>Výměna stávajícího nevyhovujícího svodidla nebo zábradlí za zábradelní svodidlo/svodidlo + zábradlí (chodník na mostě)/betonové svodidlo. (viz ČSN 73 6201 [7]).</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s chodci <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

Riziko 6.2.5. Odrážné obrubníky	<p>ODRÁŽNÉ OBRUBNÍKY</p> <p>Výška odrážného obrubníku na mostech bez svodidla (dovolená rychlost je max. 60 km/h) není v rozmezí 150 – 200 mm – obrubník neplní svoji ochrannou funkci.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie, srážka s chodcem</p>	
Opatření 6.2.5.1 Snížení rychlosti	<p>SNÍŽENÍ RYCHLOSTI</p> <p>Snížení rychlosti pomocí DZ č. B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost“ s maximální hodnotou 60 km/h a DZ B 20b „Konec nejvyšší dovolené rychlosti“.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s chodci <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - S aplikací tohoto opatření je potřeba zacházet velmi opatrně, protože jakékoliv snižování rychlosti bez zjevné příčiny z pohledu řidiče se májí účinkem.
Opatření 6.2.5.2 Zádržný systém	<p>ZÁDRŽNÝ SYSTÉM</p> <p>Osazení vhodného svodidla s potřebnou úrovní zadržetí – dle odpovídajících TP.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s chodci <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zvážit potřebnost prostoru pro chodce.

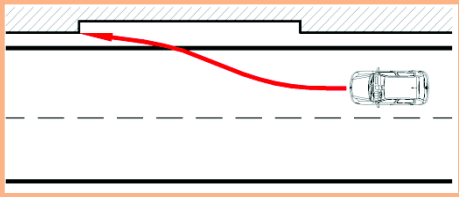





Riziko 6.2.6. Deformace	<p>DEFORMACE VOZOVKY Propadlá vozovka v předpolí mostu – riziko ztráty kontroly nad vozidlem při vysokých rychlostech.</p>   <p>Cílová skupina nehod - havárie</p>
Opatření 6.2.6.1 Dopravní značení	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ Na deformace vozovky upozornit pomocí DZ č. A 7a „ Nerovnosti na vozovce“. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p>  <p>Snížení nehodovosti - Havárie</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p> <p>Poznámky -</p>
Opatření 6.2.6.2 Snížení rychlosti	<p>SNÍŽENÍ RYCHLOSTI Snížení rychlosti pomocí DZ č. B 20a „Nejvyšší dovolená rychlost“ s maximální hodnotou 60 km/h. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p>  <p>Snížení nehodovosti - Havárie</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p> <p>Poznámky - Aplikací tohoto opatření je nutné zacházet velmi opatrně, protože jakékoliv snižování rychlosti bez zjevné příčiny z pohledu řidiče se májí účinkem.</p>
Opatření 6.2.6.3 Stavební úpravy	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY Oprava nebo realizace přechodové desky nebo klínu za rubem opěry – dle ČSN 73 6201 [7].</p>  <p>Snížení nehodovosti - Havárie</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p> <p>Poznámky -</p>




<p>Riziko 6.2.7. Odvodnění</p>	<p>ODVODNĚNÍ Nevhodná údržba odvodňovačů – ucpané nebo utržené svody (voda otéká z nadjezdu přímo na vozovku přemostované komunikace) – hromadění vody – riziko smyku.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie, srážka s pevnou překážkou</p>	
<p>Opatření 6.2.7.1 Údržba odvodnění</p>	<p>ÚDRŽBA ODVODNĚNÍ Čištění a včasná údržba odvodňovacího systému.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <p>-</p>

<p>Riziko 6.2.8. Absence protidotykových zábran</p>	<p>ABSENCE PROTIDOTYKOVÝCH ZÁBRAN Absence protidotykových zábran na mostech přes elektrizované koleje železničních tratí, tramvajové a trolejbusové tratě.</p>  <p>Cílová skupina nehod - havárie (chodec)</p>	
<p>Opatření 6.2.8.1 Doplnění zábran</p>	<p>DOPLNĚNÍ ZÁBRAN Doplnění zábran dle ČSN 73 6201 [7].</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti - Havárie</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky -</p>

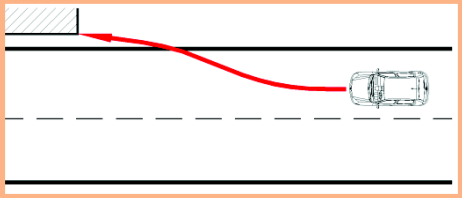



5.6.3. Opěrné a zárubní zdi, galerie

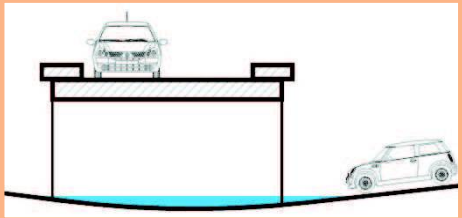








<p>Riziko 6.3.1. Absence zádržného systému</p>	<p>ABSENCE ZÁDRŽNÉHO SYSTÉMU</p> <p>Absence zádržného systému nebo nízká úroveň zadržení na opěrné zdi, jejichž výška je více než 1,5 m nad okolním terénem nebo dnem vodního toku. Obdobně je tomu i tak na mostech. Při dopravní nehodě pak může dojít k následkům na zdraví.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie, srážka s pevnou překážkou</p>	
<p>Opatření 6.3.1.1 Doplnění svodidel</p>	<p>DOPLNĚNÍ SVODIDEL</p> <p>Doplnění svodidel (zábradelních svodidel) na římsy opěrných zdí.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Je nutné dodržet volnou šířku komunikace.



Riziko 6.3.2. Pevná překážka	<p>PEVNÁ PŘEKÁŽKA</p> <p>Líc zárubní zdi/galerie je vyztužen svislými žebry, které tvoří půdorysné odskoky, nebo je půdorysně odskočena. Absence zádržného systému na začátku a konci zárubní zdi/galerie, nedostatečná úroveň zadržení svodidel (i příliš malá délka).</p>  <p>Cílová skupina nehod - srážka s pevnou překážkou</p>	
Opatření 6.3.2.1 Doplnění svodidel	<p>DOPLNĚNÍ SVODIDEL</p> <p>V celé délce svislých žebor se umístí svodidlo předepsané délky a úrovně zadržení. Na začátku a konci objektu se umístí svodidlo předepsané délky a úrovně zadržení.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutné dodržet parametry svodidla dle příslušných TP.
Opatření 6.3.2.2 Stavební úprava	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVA</p> <p>Alespoň ve spodní části zdi upravit zeď/galerii tak, aby její líc byl rovinný.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

Opatření 6.3.2.3 Úprava konců	<p>ÚPRAVA KONCŮ Konce a začátky objektů stavebně upravit do takového tvaru, aby netvořily pevnou překážku (tzn. plynule zapojit do okolního terénu), či tlumič nárazu.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti Poznámky - Srážka s pevnou překážkou -</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>
-------------------------------	---

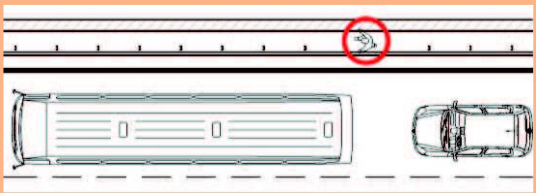





5.6.4. Tunely, podjezdy

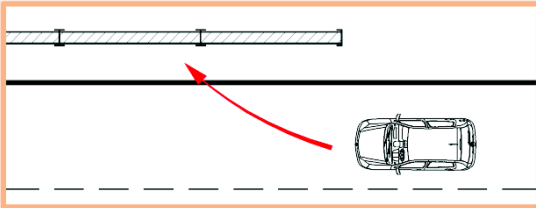



<p>Riziko 6.4.1. Pevná překážka</p>	<p>PEVNÁ PŘEKÁŽKA</p> <p>Koncové portály tunelů (začátky u směrově rozdělených, začátky a konce u směrově nedělených), spodní stavba mostů tvoří pevnou překážku.</p>  <p>Cílová skupina nehod - srážka s pevnou překážkou</p>	
<p>Opatření 6.4.1.1 Doplnění svodidel</p>	<p>DOPLNĚNÍ SVODIDEL</p> <p>Na začátku a konci objektu se umístí svodidlo předepsané délky a úrovně zadržení, nebo tlumič nárazu.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nutné dodržet provedení dle příslušných technických podmínek.

Riziko 6.4.2. Odvodnění	<p>ODVODNĚNÍ</p> <p>Niveleta komunikace v tunelu/pod mostním objektem je ve výškovém údolnicovém oblouku (přičemž nejnižší bod je přímo pod objektem), odvodnění je nevhodně řešeno nebo není vůbec řešeno.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie, srážka s pevnou překážkou</p>	
Opatření 6.4.2.1 Dopravní značení	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Upozornit na nebezpečí smyku pomocí DZ č. A 8 „Nebezpečí smyku“ s dodatkovou č. E 6a „Za mokra“.</p> <p>Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p>    </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toto opatření je vhodné pouze v případě, že riziko nastává pouze ve výjimečných situacích a rozliv vody je v malém rozsahu.
Opatření 6.4.2.2 Odvodnění	<p>ODVODNĚNÍ</p> <p>Odvést vodu z nejnižšího bodu mimo objekt – kanalizací či jiným způsobem.</p> <p>    </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nejdůležitější podmínkou realizace opatření je dostupnost kanalizace nebo možnost odvodnění povrchovým způsobem.

Opatření 6.4.2.3 Výstražník	<p>VÝSTRAŽNÍK</p> <p>Před objekt umístit světelný výstražník, který bude signalizovat zaplavený podjezd. Na situaci upozornit pomocí DZ č. A 22 „Jiné nebezpečí!“ s dodatkovou tabulkou E 13 „Text“ – „Nebezpečí zaplavení“.</p> <p>Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Je vhodné umístit výstražník v dostatečné vzdálenosti před rizikem, aby si řidič mohl zvolit objízdnou trasu.
-----------------------------	---	--

5.6.5. Protihlukové clony

<p>Riziko 6.5.1.</p> <p>Absence únikových otvorů</p>	<p>ABSENCE ÚNIKOVÝCH OTVORŮ</p> <p>Absence únikových otvorů ve stěně, překročena maximální vzdálenost (150 m), absence otvorů u revizních schodišť mostů. Únikové dveře nejsou otevřít.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s chodcem</p>	
<p>Opatření 6.5.1.1 Úprava stěn</p>	<p>ÚPRAVA STĚN</p> <p>Doplnění únikových otvorů v předepsaných vzdálenostech a místech – dle TP 104 [24].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s chodcem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Otvory je nutné doplňovat i v místech nájezdových větví.
<p>Opatření 6.5.1.2 Pravidelná údržba</p>	<p>PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA</p> <p>Pravidelná kontrola a údržba funkčnosti všech dveří.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s chodci <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Součástí běžné prohlídky pozemní komunikace. Údržbu zajišťuje správce komunikace.


<p>Riziko 6.5.2. Absence zádržného systému</p>	<p>ABSENCE ZÁDRŽNÉHO SYSTÉMU Absence zádržného systému v celé délce protihlukové stěny.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s pevnou překážkou, srážka s chodcem</p>	
<p>Opatření 6.5.2.1 Doplnění zádrž. systému</p>	<p>DOPLNĚNÍ ZÁDRŽNÉHO SYSTÉMU Doplnění svodidel v souběhu s protihlukovou bariérou dle příslušných TP a normy ČSN 73 6101 [3]. Neopomenout provést náběhy svodidel před a za protihlukovou bariérou.</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s chodcem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - V místě nouzového úniku musí být svodidlo k tomuto účelu upraveno.

5.7. Uživatel

5.7.1. Řidič, vozidlo

Překračování nejvyšší dovolené rychlosti je uvedeno v předchozích kapitolách.

5.7.2. Chodec

<p>Riziko 7.2.1. Vysoká intenzita</p>	<p>VYSOKÁ INTENZITA</p> <p>Pohyb velkého množství chodců po krajnici při vysokých intenzitách dopravy a příliš úzké krajnice pro pohyb chodců – může docházet ke střetům s chodci.</p>  <p>Cílová skupina - srážka s chodcem</p>	
<p>Opatření 7.2.1.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Na toto riziko upozornit pomocí kombinace DZ č. A 22 „Jiné nebezpečí“ a E 13 „Text“ – „Chodci“, lze doplnit délkou rizikového úseku.</p> <p>Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p>❤️ 🛑 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s chodcem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>Opatření 7.2.1.2 Stezka pro chodce</p>	<p>STEZKA PRO CHODCE</p> <p>Vybudování samostatné stezky pro chodce nejlépe mimo těleso silnice. Při nízké intenzitě vozidel lze v odůvodněných případech přistoupit k nestandardnímu řešení. Při realizaci je nutné provést fyzicky oddělené jízdní pruhy a stezku pro chodce alespoň pomocí DZ č. Z 5 (a,b) „Vodící deska“ a lépe i s vodícím prahem.</p> <p>❤️ ❤️ ❤️ 🛑 🛑 🛑 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s chodcem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

ROZŠÍŘENÍ KRAJNICE

Rozšíření zpevněné krajnice a její údržba, aby nedocházelo k pohybu chodců v jízdním pruhu kvůli zanesené nebo rozbité krajnici.



Snížení nehodovosti

- Srážka s chodcem

Zvýšení nehodovosti




-

Poznámky

-

5.7.3. Cyklista

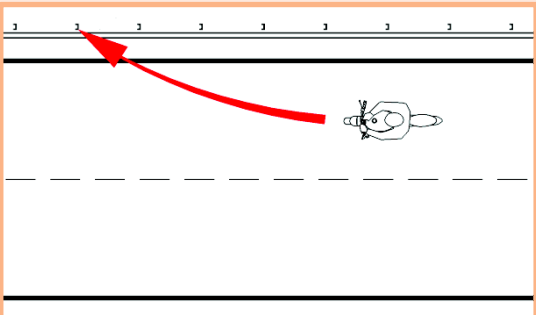



<p>Riziko 7.3.1. Vysoká intenzita</p>	<p>VYSOKÁ INTENZITA</p> <p>Pohyb velkého množství cyklistů po krajnici při vysokých intenzitách dopravy, příliš úzké krajnice pro pohyb cyklistů.</p>  <p>Cílová skupina nehod - srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (cyklistou)</p>	
<p>Opatření 7.3.1.1 Svislé dopravní značení</p>	<p>SVISLÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Upozornění na cyklisty pomocí dopravního značení (č. A 19 „Cyklisté“ v kombinaci s dodatkovou tabulkou č. E 4 „Délka úseku“ s uvedením celkové délky úseku pozemní komunikace využívaného ve větší míře cyklisty).</p> <p>Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p>❤️ 🕒 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (cyklistou) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>Opatření 7.3.1.2 Vodorovné dopravní značení</p>	<p>VODOROVNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Upozornění na sdílený prostor pomocí vodorovného DZ č. V 20 „Piktogramový koridor pro cyklisty“.</p> <p>Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p>❤️ 🕒 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (cyklistou) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

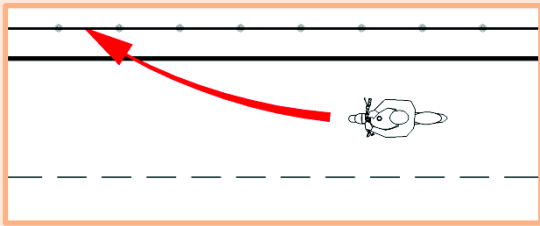



Opatření 7.3.1.3 Rozšíření krajnice	<p>ROZŠÍŘENÍ KRAJNICE Rozšíření zpevněné krajnice a její údržba, aby nedocházelo k pohybu cyklistů v jízdním pruhu.</p> <p>❤️ ❤️ ❤️ 🚦 🚦 🚦 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (cyklistou) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
Opatření 7.3.1.4 Stezka pro cyklisty	<p>STEZKA PRO CYKLISTY Vybudování samostatné stezky pro cyklisty nejlépe mimo těleso silnice – dle TP 179.</p> <p>❤️ ❤️ ❤️ 🚦 🚦 🚦 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (cyklistou) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
Opatření 7.3.1.5 Vyhrazený jízdní pruh pro cyklisty	<p>VYHRAZENÝ JÍZDNÍ PRUH PRO CYKLISTY Zřízení vyhrazeného jízdního pruhu pro cyklisty pomocí DZ č. V 14 „Jízdní pruh pro cyklisty“. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p>❤️ 🚦 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (cyklistou) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toto opatření je výhodnější aplikovat v případech, že stávající zpevnění je dostatečně široké, aby pojmovalo všechny pruhy. Pokud by mělo dojít k rozšiřování vozovky, je vhodnější zřídit samostatnou stezku pro cyklisty.

<p>Riziko 7.3.2. Mříže na vpustech</p>	<p>MŘÍŽE NA VPUSTECH</p> <p>Osazení mříží na silničních vpustech ve směru jízdy – riziko zapadnutí kola bicyklu nebo nestandardní manévr cyklisty při jízdě přímo.</p> <div data-bbox="331 344 871 555" data-label="Image"> </div> <p>Cílová skupina nehod – havárie (cyklisty), srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (cyklistou)</p>	
<p>Opatření 7.3.2.1 Obrácení mříží</p>	<p>OBRÁCENÍ MŘÍŽÍ</p> <p>Osazení mříže tak, aby otvory byly delším rozměrem napříč komunikace.</p> <div data-bbox="319 963 606 1019" data-label="Image"> </div> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie (cyklisty) - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (cyklistou) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	<p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -







5.7.4. Motocyklista

<p>Riziko 7.4.1. Zanedbaná údržba</p>	<p>ZANEDBANÁ ÚDRŽBA Usazený štěrk nebo hlína na krajích jízdních pruhů – nebezpečí smyku především pro motocyklisty.</p> 	
<p>Opatření 7.4.1.1 Pravidelná údržba</p>	<p>PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA Pravidelné čištění komunikace</p> <p>     </p> <p>Snížení nehodovosti - Havárie (motocykl)</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky -</p>

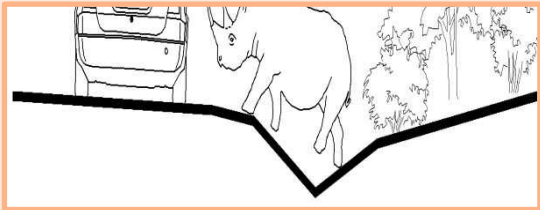





<p>Riziko 7.4.2. Ocelová svodidla</p>	<p>OCELOVÁ SVODIDLA Sloupky ocelového svodidla tvoří zvýšené riziko při pádu motocyklisty.</p>  <p>Cílová skupina nehod – srážka s pevnou překážkou (zhoršuje míru zranění)</p>	
<p>Opatření 7.4.2.1 betonová svodidla</p>	<p>BETONOVÁ SVODIDLA Výměna ocelového svodidla za betonové dle příslušných TP.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>Opatření 7.4.2.2 Ochrana proti podjetí</p>	<p>OCHRANA PROTI PODJETÍ V rizikovém úseku se na stávající ocelové svodidlo osadí ochrana proti podjetí svodnice – ocelová pásnice.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -






















<p>Riziko 7.4.3. Lanová svodidla</p>	<p>LANOVÁ SVODIDLA Lanová svodidla mohou zhoršovat následky dopravní nehody motocyklistů.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie (zhoršuje míru zranění)</p>	
<p>Opatření 7.4.3.1 Zádržný systém</p>	<p>ZÁDRŽNÝ SYSTÉM Výměna lanového svodidla za betonové nebo ocelové svodidlo s ochranou proti podjetí.</p>  <p>Snížení nehodovosti - Havárie</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky -</p>

5.7.5. Údržba

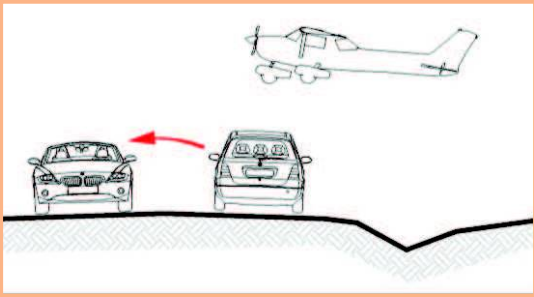





<p>Riziko 7.5.1. Technologie údržby</p>	<p>TECHNOLOGIE ÚDRŽBY Nebezpečí smyku při změně povrchu nebo technologie zimního posypu.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie (smyk)</p>	
<p>Opatření 7.5.1.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ Na toto riziko upozornit pomocí kombinace DZ č. A 22 „Jiné nebezpečí“ a E 13 „Text“ – „Změna technologie posypu“. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p> <p>     </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	
<p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - 		

5.7.6. Zvěř a zvířata

<p>Riziko 7.6.1. Výskyt zvěře</p>	<p>VÝSKYT ZVĚŘE Nejčastější výskyt divoké zvěře – přechod z násypu do výkopu, lesní úseky, sezónně pole s plodinami, přirozené biokoridory (potoky, meze, aleje, souvislé plochy křovin, ...), trasy dobytka při shánění z pastvy nebo na pastvu.</p> 	
<p>Opatření 7.6.1.1 Doprávní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ V dotčených úsecích upozornit řidiče na toto riziko pomocí DZ č. A 13 „Zvířata“ nebo č. A 14 „Zvěř“ podle výskytu druhu zvířat. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p>  <p>Snížení nehodovosti - Srážka s lesní zvěří, s domácím zvířetem</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky -</p>
<p>Opatření 7.6.1.2 Odpuzovače</p>	<p>ODPUZOVAČE Podél rizikových úseků osadit odpuzovače zvěře (světelné, pachové, aj.).</p>  <p>Snížení nehodovosti - Srážka s lesní zvěří, s domácím zvířetem</p> <p>Zvýšení nehodovosti -</p>	 <p>Poznámky - Při realizaci tohoto opatření by se neměla opomenout možnost zvěře překonat komunikaci – tzn. vybudovat ekodukty.</p>

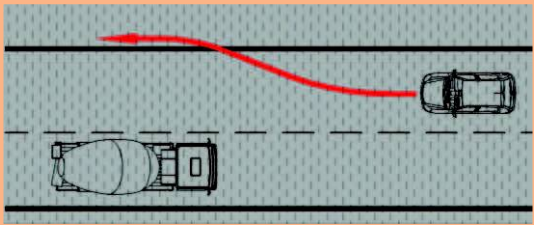



<p>Opatření 7.6.1.3 Údržba</p>	<p>ÚDRŽBA Vysekávání mezí kolem silnic zvyšuje včasnou postřehnutelnost zvěře.</p> <p>   </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s lesní zvěří, s domácím zvířetem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -
<p>Opatření 7.6.1.4 Oplocení</p>	<p>OPLOCENÍ Oplocení rizikových úseků</p> <p>      </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s lesní zvěří, s domácím zvířetem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Při realizaci tohoto opatření by se neměla opomenout možnost zvěře překonat komunikaci – tzn. vybudovat ekodukty.
<p>Opatření 7.6.1.5 Ekodukty</p>	<p>EKODUKTY Nadchody nebo podchody pro zvěř nebo drobné živočichy.</p> <p>      </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s lesní zvěří <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Srážka s pevnou překážkou (při špatném zabezpečení). 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Je vhodné doplnit biokoridory oplocením, které nasměruje zvěř k těmto stavbám. Realizace těchto objektů je velmi diskutabilní, jelikož se zatím nepodařilo prokázat, že zvěř tyto objekty využívá.

5.7.7. Letadla

Riziko 7.7.1. Přistávací koridor	<p>PŘISTÁVACÍ KORIDOR</p> <p>Komunikace se nachází v blízkosti letiště přímo pod startovacím/přistávacím koridorem – řidič soustředí svoji pozornost na letadlo nebo se lekne při nízkém přeletu letadla.</p> 	
Opatření 7.7.1.1 Dopravní značení	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Na možnost nízkého přeletu letadla se upozorní pomocí DZ č. A 20 „Letadla“. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p> <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none">- Havárie <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none">-	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none">- Blízkost letiště komunikace není jedinou podmínkou osazení této značky.

5.8. Podmínky prostředí

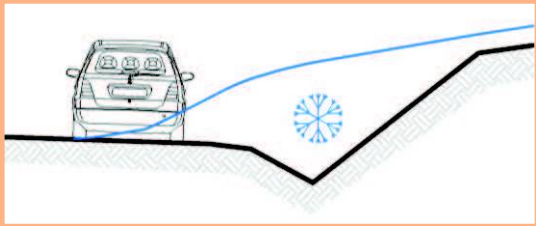





5.8.1. Mlha, prach, kouř, smog

<p>Riziko 8.1.1. Snížená viditelnost</p>	<p>SNÍŽENÁ VIDITELNOST Častý výskyt mlhy (blízkost vodní plochy, aj.), prachových částic nebo smogu je příčinou zhoršených podmínek viditelnosti.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie, srážka s pevnou překážkou, srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní), srážka s chodcem</p>	
<p>Opatření 8.1.1.1 Proměnné dopravní značení</p>	<p>PROMĚNNÉ DOPRAVNÍ ZNAČENÍ V rizikových úsecích osadit zařízení pro zobrazování proměnných dopravních značek č. A 26 „Mlha“. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p> <p>❤️ 🕒 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem - Srážka s chodcem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <p>-</p>
<p>Opatření 8.1.1.2 Pravidelná údržba</p>	<p>PRAVIDELNÁ ÚDRŽBA Pravidelná údržba vodorovného a svislého dopravního značení, silničních sloupků. Podrobnosti o užití DZ jsou obsahem TP 65 [18] a TP 133 [27].</p> <p>❤️ 🕒 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <p>-</p>

5.8.2. Vítr

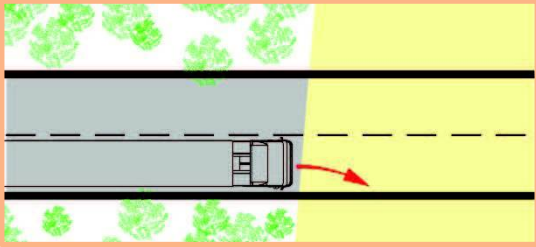



<p>Riziko 8.2.1. Častý výskyt bočného větru</p>	<p>ČASTÝ VÝSKYT BOČNÍHO VĚTRU</p> <p>V místech přechodu z výkopu do násypu, na mostech, na koncích zakrytých úseků (tunely, PHC, lesy, aj.) může dojít k prudkému poryvu bočního větru. Boční vítr také může v zimních měsících znamenat časté závěje na komunikaci.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie, srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní)</p>	
<p>Opatření 8.2.1.1 Dopravní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Na toto riziko lze upozornit pomocí DZ č. A 16 „Boční vítr“. Vlastní místo, kde boční vítr působí, je vhodné označit tzv. „větrným rukávem“, z jehož pohybu je patrný směr a síla větru. Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p>   <p>  </p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	
<p>Opatření 8.2.1.2 Větrolam</p>	<p>VĚTROLAM</p> <p>Výsadba dřevin z jednoho řádku dřevin vysazených s cílem poskytnout kryt proti větru pro pozemní komunikaci.</p>    <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní) <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dřeviny osadit v takové vzdálenosti, aby netvořily pevnou překážku. 	

5.8.3. Děšť, sníh, námraza

<p>Riziko 8.3.1. Závěje, náledí, námraza</p>	<p>ZÁVĚJE, NÁLEDÍ, NÁMRAZA</p> <p>Úseky komunikace v zářezu v zimním období jsou rizikové z hlediska tvorby závějí i v komunikaci – riziko vzniku náledí. V místech přechodu z prohřátého povrchu na povrch ve stínu, v blízkosti vodní plochy – řidič nepředpokládá namrzlou vozovku. Nevhodně navržená konstrukce vozovky.</p>  <p>Cílová skupina nehod -havárie, srážka s pevnou překážkou, srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní)</p>	
<p>Opatření 8.3.1.1. Závěje, náledí, námraza</p>	<p>ZÁBRANY</p> <p>Osazení zábran v úsecích s možností vzniku závějí je nejúčinnějším prostředkem.</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <p>-</p>
<p>Opatření 8.3.1.2 Doprávní značení</p>	<p>DOPRAVNÍ ZNAČENÍ</p> <p>Úsek se označí DZ č. A 24 „Náledí“ popř. s dodatkovou tabulkou č. E 4 „Délka úseku“.</p> <p>Podrobnosti o užití a umístění DZ jsou obsahem TP 65 [18].</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toto doprávní značení je vhodné na letní sezónu zakrýt nebo odstranit.

<p>Opatření 8.3.1.3 Údržba</p>	<p>ÚDRŽBA Včasná a řádná zimní údržba.</p> <p>❤️ 🏠 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <p>-</p>
<p>Opatření 8.3.1.4 Stavební úpravy</p>	<p>STAVEBNÍ ÚPRAVY Zabránit promrzání nevhodně navržené vozovky lze jedině výměnou konstrukce vozovky, odvedením vody z podloží vozovky, separací podloží od konstrukce vozovky.</p> <p>❤️ ❤️ ❤️ 🏠 🏠 🏠 👍 👍 👍</p> <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <p>-</p>	 <p>Poznámky</p> <p>-</p>

5.8.4. Slunce

Riziko 8.4.1. Oslňování	<p>OSLŇOVÁNÍ Oslnění řidiče – při západu/východu slunce, odrazem od lesklých ploch, při výjezdu ze stínu do ostrého světla.</p>  <p>Cílová skupina nehod – havárie, srážka s pevnou překážkou, srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem (čelní), srážka s chodcem</p>	
Opatření 8.4.1.1 Výsadba zeleně	<p>VÝSADBA ZELENĚ Výsadba zeleně kolem komunikace (v dostatečné vzdálenosti od komunikace, aby zeleň netvořila pevnou překážku).</p>  <p>Snížení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - Havárie - Srážka s pevnou překážkou - Srážka s jedoucím nekolejovým vozidlem - Srážka s chodcem <p>Zvýšení nehodovosti</p> <ul style="list-style-type: none"> - 	 <p>Poznámky</p> <ul style="list-style-type: none"> -

III. SROVNÁNÍ „NOVOSTI POSTUPU“

Hlavní přínos této metodiky spočívá v sumarizaci rizikových faktorů souvisejících s utvářením pozemní komunikace a vhodných opatření k jejich odstranění/zmírnění. Metodika obsahuje bohatou fotografickou dokumentaci, která na zřetelných příkladech představuje daný rizikový faktor včetně typu dopravních nehod, které mohou být daným faktorem zapříčiněny. Jednotlivé rizikové faktory jsou hodnoceny podle úrovně rizika. Pomocí piktogramů jsou navrhovaná opatření zařazena do skupin podle nákladnosti, životnosti a účinnosti. Opatření, která mají vliv na snižování rychlosti, jsou označena piktogramem vozidla.

IV. POPIS UPLATNĚNÍ CERTIFIKOVANÉ METODIKY

Tato metodika má sloužit nejen jako pomůcka při identifikaci rizikových faktorů, ale především při návrhu opatření. Předpokládaným uživatelem je správce komunikace (vzhledem k záběru metodiky jsou to převážně správy a údržby silnic nebo Ředitelství silnic a dálnic). Je vhodná také jako podklad při navrhování opatření vedoucí ke zvýšení bezpečnosti, zpracovávání bezpečnostních inspekcí nebo auditů bezpečnosti pozemních komunikací.

V. EKONOMICKÉ ASPEKTY

Díky uvedené účinnosti, nákladnosti a životnosti jednotlivých opatření lze srovnat přínosy a náklady navržených úprav a tím efektivně využít finančních prostředků vyhrazených na zavádění opatření ke zvýšení bezpečnosti provozu. Metodika je jedním z výstupů projektu IDEKO, který přispívá k naplnění cílů Národní bezpečnosti silničního provozu 2011 – 2020, která si vytyčila za cíl snížit do roku 2020 počet usmrcených v silničním provozu na úroveň průměru evropských zemí a současně o 40 % snížit počet těžce zraněných.

SEZNAM RIZIK A OPATŘENÍ

5.1. Zemní těleso pozemní komunikace	15	5.3. Návrhové parametry pozemní komunikace	39
5.1.1. Násypový svah	15	5.3.1. Směrové vedení komunikace	39
Riziko 1.1.1. Nevhodné svahování	15	Riziko 3.1.1. Oblouky o malém poloměru	39
<i>Opatření 1.1.1.1 Dosypání svahů</i>	15	<i>Opatření 3.1.1.1 Snížení rychlosti</i>	39
<i>Opatření 1.1.1.2 Záchytné zařízení</i>	16	<i>Opatření 3.1.1.2 Označení oblouku</i>	40
5.1.2. Zářezový svah	17	<i>Opatření 3.1.1.3 Fyzické oddělení směrů</i>	40
Riziko 1.2.1. Rozvolněný svah	17	<i>Opatření 3.1.1.4 Zvýšení protismykových vlastností</i>	41
<i>Opatření 1.2.1.1 Dopraní značení</i>	17	<i>Opatření 3.1.1.5 Úprava klopení</i>	41
<i>Opatření 1.2.1.2 Zábrany</i>	17	Riziko 3.1.2. Dlouhé přímé úseky	42
<i>Opatření 1.2.1.3 Zpevnění</i>	18	<i>Opatření 3.1.2.1 Zdůraznění rychlosti</i>	42
Riziko 1.2.2. Splavování zeminy	19	<i>Opatření 3.1.2.2 Měření rychlosti</i>	43
<i>Opatření 1.2.2.1 Zpevnění</i>	19	<i>Opatření 3.1.2.3 Vodorovné dopravní značení</i>	43
Riziko 1.2.3. Překážka v rozhledu	20	<i>Opatření 3.1.2.4 Stavební úpravy</i>	43
<i>Opatření 1.2.3.1 Dopravní značení</i>	20	5.3.2. Výškové vedení komunikace	44
<i>Opatření 1.2.3.2 Odtěžení</i>	21	Riziko 3.2.1. Vypuklé oblouky malého poloměru	45
<i>Opatření 1.2.3.3 Zrcadlo</i>	21	<i>Opatření 3.2.1.1 Dopravní značení</i>	45
<i>Opatření 1.2.3.4 Okružní křižovatka</i>	21	<i>Opatření 3.2.1.2 Přestavba trasy</i>	45
5.2. Vozovka	22	5.3.3. Prostorové vedení komunikace	46
5.2.1. Konstrukce vozovky	22	Riziko 3.3.1. Ztracení trasy	46
Riziko 2.1.1. Vyjeté koleje	23	<i>Opatření 3.3.1.1 Dopravní značení</i>	46
<i>Opatření 2.1.1.1 Dopravní značení</i>	23	<i>Opatření 3.3.1.2 Orientační body</i>	47
<i>Opatření 2.1.1.2 Vyplnění</i>	24	<i>Opatření 3.3.1.3 Přestavba trasy</i>	47
<i>Opatření 2.1.1.3 Výměna vozovky</i>	24	Riziko 3.3.2. Zvlnění trasy	48
Riziko 2.1.2. Výtluhy	25	<i>Opatření 3.3.2.1 Dopravní značení</i>	48
<i>Opatření 2.1.2.1 Dopravní značení</i>	25	<i>Opatření 3.3.2.2 Přestavba trasy</i>	48
<i>Opatření 2.1.2.2 Vyplnění</i>	26	Riziko 3.3.3. Malé oblouky v přímé	49
<i>Opatření 2.1.2.3 Výměna vrstev</i>	26	<i>Opatření 3.3.3.1 Dopravní značení</i>	49
Riziko 2.1.3. Zvlnění	27	<i>Opatření 3.3.3.2 Optické vedení</i>	50
<i>Opatření 2.1.3.1 Dopravní značení</i>	27	5.3.4. Šířkové uspořádání	51
<i>Opatření 2.1.3.2 Výměna vozovky</i>	27	Riziko 3.4.1. Šířkové uspořádání	51
Riziko 2.1.4. Ztráta textury	28	<i>Opatření 3.4.1.1 Organizace dopravy</i>	51
<i>Opatření 2.1.4.1 Dopravní značení</i>	28	<i>Opatření 3.4.1.2 Stavební úpravy</i>	51
<i>Opatření 2.1.4.2 Úprava povrchu</i>	29	Riziko 3.4.2. Nedostatečné rozšíření v oblouku	52
<i>Opatření 2.1.4.3 Výměna obrusné vrstvy</i>	29	<i>Opatření 3.4.2.1 Svislé dopravní značení</i>	52
5.2.2. Krajnice	30	<i>Opatření 3.4.2.2 Vodorovné dopravní značení</i>	52
Riziko 2.2.1. Absence krajnice	30	<i>Opatření 3.4.2.3 Stavební úpravy</i>	53
<i>Opatření 2.2.1.1 Dopravní značení</i>	30	<i>Opatření 3.4.2.4 Omezení dopravy</i>	53
<i>Opatření 2.2.1.2 Dosypání krajnice</i>	31	Riziko 3.4.3. Náhlé zúžení	54
Riziko 2.2.2. Poškozená krajnice	32	<i>Opatření 3.4.3.1 Dopravní značení</i>	54
<i>Opatření 2.2.2.1 Dopravní značení</i>	32	<i>Opatření 3.4.3.2 Stavební úpravy</i>	54
<i>Opatření 2.2.2.2 Údržba krajnice</i>	32	Riziko 3.4.4. Lokální zúžení	55
5.2.3. Obrubníky	33	<i>Opatření 3.4.4.1 Dopravní značení</i>	55
Riziko 2.3.1. Absence přechodových dílů	33	<i>Opatření 3.4.4.2 Stav. úpravy</i>	55
<i>Opatření 2.3.1.1 Osazení přech. dílů</i>	33	5.3.5. Sklon	56
<i>Opatření 2.3.1.2 Zaoblení rohů</i>	33	Riziko 3.5.1. Převrácený příčný sklon	56
5.2.4. Odvodňovací zařízení	34	<i>Opatření 3.5.1.1 Dopravní značení</i>	56
Riziko 2.4.1. Čela propustků	34	<i>Opatření 3.5.1.2 Stavební úpravy</i>	56
<i>Opatření 2.4.1.1 Úprava kolmých čel</i>	34	Riziko 3.5.2. Nedostatečný sklon	57
<i>Opatření 2.4.1.2 Zádržný systém</i>	34	<i>Opatření 3.5.2.1 Stavební úpravy</i>	57
Riziko 2.4.2. Odvodňovací žlábek	35	<i>Opatření 3.5.2.2 Pravidelná údržba</i>	57
<i>Opatření 2.4.2.1 Úprava žlábků</i>	35	<i>Opatření 3.5.2.3 Vyřezání drážek</i>	58
Riziko 2.4.3. Tvar příkopu	36	<i>Opatření 3.5.2.4 Drenážní koberec</i>	58
<i>Opatření 2.4.3.1 Úprava příkopu</i>	36	Riziko 3.5.3. Překlápění příčného klonu	59
<i>Opatření 2.4.3.2 Zádržný systém</i>	36	<i>Opatření 3.5.3.1 Dopravní značení</i>	59
Riziko 2.4.4. Překážky v příkopu	37	<i>Opatření 3.5.3.2 Odvodnění</i>	59
<i>Opatření 2.4.4.1 Úprava objektů</i>	37	<i>Opatření 3.5.3.3 Údržba</i>	60
<i>Opatření 2.4.4.2 Záchytné bezp. zařízení</i>	37	5.3.6. Rozhledové poměry	61
Riziko 2.4.5. Nefunkční odvodnění	38	Riziko 3.6.1. Výškový oblouk	61
<i>Opatření 2.4.5.1 Odvodnění</i>	38	<i>Opatření 3.6.1.1 Dopravní značení</i>	61
<i>Opatření 2.4.5.2 Údržba</i>	38	<i>Opatření 3.6.1.2 Přestavba trasy</i>	61
		Riziko 3.6.2. Překážky v rozhledu	62
		<i>Opatření 3.6.2.1 Odstranění překážek</i>	62

Riziko 3.6.3.	Geometrie	63	<i>Opatření 3.6.3.1 Zlepšení úhlu křížení</i>	63	<i>Opatření 4.6.4.1 Vyčištění prostoru</i>	85	
	<i>Opatření 3.6.3.2 Okružní křižovatka</i>	63			<i>Opatření 4.6.4.2 Zvýraznění</i>	85	
5.4.	Vybavení pozemní komunikace	64			Riziko 4.6.5.	Světelně technické vlastnosti	86
5.4.1.	Svodidla	64			<i>Opatření 4.6.5.1 Výměna</i>	86	
Riziko 4.1.1.	Nevhodné ukončení svodidla	64			Riziko 4.6.6.	Umístění a velikost	87
<i>Opatření 4.1.1.1 Terminál</i>		64			<i>Opatření 4.6.6.1 Přemístění SDZ</i>	87	
<i>Opatření 4.1.1.2 Náběh</i>		64			Riziko 4.6.7.	Nevhodné kombinování	88
<i>Opatření 4.1.1.3 Tlumič nárazu</i>		65			<i>Opatření 4.6.7.1 Rozdělení</i>	88	
Riziko 4.1.2.	Nedostatečná zádržnost	65			Riziko 4.6.8.	Matoucí SDZ	89
<i>Opatření 4.1.2.1 Znovuosazení svodidla</i>		65			<i>Opatření 4.6.8.1 Úprava SDZ</i>	89	
<i>Opatření 4.1.2.2 Rozšíření krajnice</i>		66			5.4.7.	Světelné signalizační zařízení	90
<i>Opatření 4.1.2.3 Pravidelná údržba</i>		66			Riziko 4.7.1.	Skryté návěstidlo	90
Riziko 4.1.3.	Absence ochrany chodců	67			<i>Opatření 4.7.1.1 Přemístění</i>	90	
<i>Opatření 4.1.3.1 Doplnění prvků svodidla</i>		67			Riziko 4.7.2.	Absence výstražného SDZ	91
Riziko 4.1.4.	Absence záchytného systému	68			<i>Opatření 4.7.2.1 Doplnění SDZ</i>	91	
<i>Opatření 4.1.4.1 Doplnění svodidla</i>		68			5.5. Specifická místa na pozemních komunikacích	92	
<i>Opatření 4.1.4.2 Přesunutí překážky</i>		68			5.5.1.	Křižovatky	92
Riziko 4.1.5.	Deformace záchytného systému	69			Riziko 5.1.1.	Nedostatečný rozhled	92
<i>Opatření 4.1.5.1 Výměna svodidla</i>		69			<i>Opatření 5.1.1.1 Odstranění překážek</i>	92	
5.4.2.	Zábradlí	70			<i>Opatření 5.1.1.2 Zrcadlo</i>	93	
Riziko 4.2.1.	Poškozené zábradlí	70			<i>Opatření 5.1.1.3 Snížení rychlosti</i>	93	
<i>Opatření 4.2.1.1 Pravidelná údržba</i>		70			Riziko 5.1.2.	Úhel napojení	94
<i>Opatření 4.2.1.2 Výměna</i>		70			<i>Opatření 5.1.2.1 Zlepšení úhlu křížení</i>	94	
Riziko 4.2.2.	Nevhodně ukončené zábradlí	71			<i>Opatření 5.1.2.2 Okružní křižovatka</i>	94	
<i>Opatření 4.2.2.1 Odstranění konců</i>		71			Riziko 5.1.3.	Zalomená přednost	95
5.4.3.	Směrové sloupky	72			<i>Opatření 5.1.3.1 Dopravní značení</i>	95	
Riziko 4.3.1.	Absence, poškození sloupků	72			<i>Opatření 5.1.3.2 Stavební úpravy</i>	96	
<i>Opatření 4.3.1.1 Osazení sloupků</i>		72			<i>Opatření 5.1.3.3 Okružní křižovatka</i>	96	
Riziko 4.3.2.	Špatné osazení sloupků	73			Riziko 5.1.4.	Rozlehlá křižovatka	97
<i>Opatření 4.3.2.1 Správné osazení sloupků</i>		73			<i>Opatření 5.1.4.1 Dopravní značení</i>	97	
5.4.4.	Vpusti, horské vpusti	74			<i>Opatření 5.1.4.2 Stavební úpravy</i>	97	
Riziko 4.4.1.	Mříž	74			<i>Opatření 5.1.4.3 Okružní křižovatka</i>	98	
<i>Opatření 4.4.1.1 Dopravní značení</i>		74			Riziko 5.1.5.	Přímý průjezd OK	99
<i>Opatření 4.4.1.2 Nová mříž</i>		74			<i>Opatření 5.1.5.1 Dopravní značení</i>	99	
Riziko 4.4.2.	Pevná překážka	75			<i>Opatření 5.1.5.2 Stavební úpravy</i>	99	
<i>Opatření 4.4.2.1 Svodidlo</i>		75			Riziko 5.1.6.	Tangenciální připojení větve	100
<i>Opatření 4.4.2.2 Úprava horské vpusti</i>		75			<i>Opatření 5.1.6.1 Stavební úpravy</i>	100	
5.4.5.	Vodorovné dopravní značení	76			Riziko 5.1.7.	Skrytá křižovatka	101
Riziko 4.5.1.	Absence VDZ	76			<i>Opatření 5.1.7.1 Dopravní značení</i>	101	
<i>Opatření 4.5.1.1 Doplnění VDZ</i>		76			<i>Opatření 5.1.7.2 Stavební úpravy</i>	102	
Riziko 4.5.2.	Poškozené VDZ	77			Riziko 5.1.8.	Nevhodné uspořádání	103
<i>Opatření 4.5.2.1 Obnova VDZ</i>		77			<i>Opatření 5.1.8.1 Dopravní značení</i>	103	
Riziko 4.5.3.	Retroreflexivita	78			<i>Opatření 5.1.8.2 Stavební úpravy</i>	103	
<i>Opatření 4.5.3.1 Obnova VDZ</i>		78			<i>Opatření 5.1.8.3 Okružní křižovatka</i>	104	
<i>Opatření 4.5.3.2 Dopravní knoflíky</i>		78			Riziko 5.1.9.	Psychologická přednost	105
Riziko 4.5.4.	Drsnost	79			<i>Opatření 5.1.9.1 Dopravní značení</i>	105	
<i>Opatření 4.5.4.1 Protismykové přísady</i>		79			<i>Opatření 5.1.9.2 Stavební úpravy</i>	105	
<i>Opatření 4.5.4.2 Strukturální, profilované VDZ</i>		79			<i>Opatření 5.1.9.3 Okružní křižovatka</i>	106	
Riziko 4.5.5.	Nevhodné umístění a použití VDZ	80			5.5.2.	Vjezdy, sjezdy	107
<i>Opatření 4.5.5.1 Úprava VDZ</i>		80			Riziko 5.2.1.	Nedostatečný rozhled	107
Riziko 4.5.6.	Nevhodné použití VDZ	81			<i>Opatření 5.2.1.1 Odstranění překážek</i>	107	
<i>Opatření 4.5.6.1 Oprava VDZ</i>		81			<i>Opatření 5.2.1.2 Zrcadlo</i>	107	
<i>Opatření 4.5.6.2 Dopravní značení</i>		81			Riziko 5.2.2.	Úhel napojení	108
5.4.6.	Svislé dopravní značení	82			<i>Opatření 5.2.2.1 Úprava napojení</i>	108	
Riziko 4.6.1.	Nesprávné SDZ	82			Riziko 5.2.3.	Nedostatečné zpevnění	109
<i>Opatření 4.6.1.1 Obnova SDZ</i>		82			<i>Opatření 5.2.3.1 Dopravní značení</i>	109	
<i>Opatření 4.6.1.2 Kontrola výšky</i>		82			<i>Opatření 5.2.3.2 Zpevnění</i>	109	
Riziko 4.6.2.	Poškozené SDZ	83			Riziko 5.2.4.	Odvodnění sjezdu	110
<i>Opatření 4.6.2.1 Obnova SDZ</i>		83			<i>Opatření 5.2.4.1 Liniové odvodnění</i>	110	
Riziko 4.6.3.	Podpěry velkoplošných značek	84			Riziko 5.2.5.	Velký rozdíl sklonů napojení	111
<i>Opatření 4.6.3.1 Příhradové podpěry</i>		84			<i>Opatření 5.2.5.1 Přestavba</i>	111	
<i>Opatření 4.6.3.2 Přemístění</i>		84			5.5.3.	Přidatné, stoupací a klesací pruhy	112
<i>Opatření 4.6.3.3 Záchytné bezpečnostní zařízení</i>		84			Riziko 5.3.1.	Absence připojovacího pruhu	112
Riziko 4.6.4.	Špatná rozeznatelnost	85			<i>Opatření 5.3.1.1 Úprava pomoci DZ</i>	112	
					<i>Opatření 5.3.1.2 Doplnění pruhu</i>	112	

<i>Opatření 6.3.2.2</i>	<i>Stavební úprava</i>	163	Riziko 8.3.1.	Závěje, náledí, námraza	184
<i>Opatření 6.3.2.3</i>	<i>Úprava konců</i>	164	<i>Opatření 8.3.1.1</i>	<i>zábrany</i>	184
5.6.4.	Tunely, podjezdy	165	<i>Opatření 8.3.1.2</i>	<i>Dopravní značení</i>	184
Riziko 6.4.1.	Pevná překážka	165	<i>Opatření 8.3.1.3</i>	<i>Údržba</i>	185
<i>Opatření 6.4.1.1</i>	<i>Doplnění svodidel</i>	165	<i>Opatření 8.3.1.4</i>	<i>Stavební úpravy</i>	185
Riziko 6.4.2.	Odvodnění	166	5.8.4.	Slunce	186
<i>Opatření 6.4.2.1</i>	<i>Dopravní značení</i>	166	Riziko 8.4.1.	Oslňování	186
<i>Opatření 6.4.2.2</i>	<i>Odvodnění</i>	166	<i>Opatření 8.4.1.1</i>	<i>Výsadba zeleně</i>	186
<i>Opatření 6.4.2.3</i>	<i>Výstražník</i>	167			
5.6.5.	Protihlukové clony	168			
Riziko 6.5.1.	Absence únikových otvorů	168			
<i>Opatření 6.5.1.1</i>	<i>Úprava stěn</i>	168			
<i>Opatření 6.5.1.2</i>	<i>Pravidelná údržba</i>	168			
Riziko 6.5.2.	Absence zádržného systému	169			
<i>Opatření 6.5.2.1</i>	<i>Doplnění zádrž. systému</i>	169			
5.7.	Uživatel	170			
5.7.1.	Řidič, vozidlo	170			
5.7.2.	Chodec	170			
Riziko 7.2.1.	Vysoká intenzita	170			
<i>Opatření 7.2.1.1</i>	<i>Dopravní značení</i>	170			
<i>Opatření 7.2.1.2</i>	<i>Stežka pro chodce</i>	170			
<i>Opatření 7.2.1.3</i>	<i>Rozšíření krajnice</i>	171			
5.7.3.	Cyklista	172			
Riziko 7.3.1.	Vysoká intenzita	172			
<i>Opatření 7.3.1.1</i>	<i>Svislé dopravní značení</i>	172			
<i>Opatření 7.3.1.2</i>	<i>Vodorovné dopravní značení</i>	172			
<i>Opatření 7.3.1.3</i>	<i>Rozšíření krajnice</i>	173			
<i>Opatření 7.3.1.4</i>	<i>Stežka pro cyklisty</i>	173			
<i>Opatření 7.3.1.5</i>	<i>Vyhrazený jízdní pruh pro cyklisty</i>	173			
Riziko 7.3.2.	Mříže na vpustech	174			
<i>Opatření 7.3.2.1</i>	<i>Obrácení mříží</i>	174			
5.7.4.	Motocyklista	175			
Riziko 7.4.1.	Zanedbaná údržba	175			
<i>Opatření 7.4.1.1</i>	<i>Pravidelná údržba</i>	175			
Riziko 7.4.2.	Ocelová svodidla	176			
<i>Opatření 7.4.2.1</i>	<i>betonová svodidla</i>	176			
<i>Opatření 7.4.2.2</i>	<i>Ochrana proti podjetí</i>	176			
Riziko 7.4.3.	Lanová svodidla	177			
<i>Opatření 7.4.3.1</i>	<i>Zádržný systém</i>	177			
5.7.5.	Údržba	178			
Riziko 7.5.1.	Technologie údržby	178			
<i>Opatření 7.5.1.1</i>	<i>Dopravní značení</i>	178			
5.7.6.	Zvěř a zvířata	179			
Riziko 7.6.1.	Výskyt zvěře	179			
<i>Opatření 7.6.1.1</i>	<i>Dopravní značení</i>	179			
<i>Opatření 7.6.1.2</i>	<i>Odpuzovače</i>	179			
<i>Opatření 7.6.1.3</i>	<i>Údržba</i>	180			
<i>Opatření 7.6.1.4</i>	<i>Oplocení</i>	180			
<i>Opatření 7.6.1.5</i>	<i>Ekodukty</i>	180			
5.7.7.	Letadla	181			
Riziko 7.7.1.	Přistávací koridor	181			
<i>Opatření 7.7.1.1</i>	<i>Dopravní značení</i>	181			
5.8.	Podmínky prostředí	182			
5.8.1.	Mlha, prach, kouř, smog	182			
Riziko 8.1.1.	Snížená viditelnost	182			
<i>Opatření 8.1.1.1</i>	<i>Proměnné dopravní značení</i>	182			
<i>Opatření 8.1.1.2</i>	<i>Pravidelná údržba</i>	182			
5.8.2.	Vítr	183			
Riziko 8.2.1.	Častý výskyt bočního větru	183			
<i>Opatření 8.2.1.1</i>	<i>Dopravní značení</i>	183			
<i>Opatření 8.2.1.2</i>	<i>Větrolam</i>	183			
5.8.3.	Děšť, sníh, námraza	184			

SEZNAM POUŽITÉ SOUVISEJÍCÍ LITERATURY

- [1] Zákon č. 361/2000, Sb. o provozu na pozemních komunikacích
- [2] ČSN EN 13108-7 Asfaltové směsi – Specifikace pro materiály – Část 7: Asfaltový koberec drenážní, včetně Opravy 1
- [3] ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic, vč. Z1, Z2, Opravy 1
- [4] ČSN 73 6102 Projektování křižovatek pozemních komunikací, vč. Z1
- [5] ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, vč. Z1, Opravy 1
- [6] ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- [7] ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů, vč. Z1
- [8] ČSN 73 6380 Železniční přejezdy a přechody
- [9] ČSN 73 6425-1 Autobusové, trolejbusové a tramvajové zastávka, přestupní uzly a stanoviště – Část 1: Navrhování zastávek
- [10] ČSN EN 12899-1 Stálé svislé dopravní značení – Část 1: Stálé dopravní značky
- [11] ČSN EN 1423 Vodorovné dopravní značení – Materiály pro dopravní značení – Dodatečný posyp – Balotina, protismykové přísady a jejich směsi
- [12] ČSN EN 1436 +A1 Vodorovné dopravní značení – Požadavky na dopravní značení, včetně O1
- [13] ČSN EN 1871 Vodorovné dopravní značení – Materiály pro dopravní značení – Fyzikální vlastnosti
- [14] TP 53 Protierozní opatření na svazích PK, ASPK s. r. o., 2005
- [15] TP 57 Speciální bezpečnostní zařízení na pozemních komunikacích, Únikové zóny, Pragoprojekt a.s., 2008
- [16] TP 58 Směrové sloupky a odrazky, Zásady pro používání, Silniční vývoj – ZDZ spol. s r.o., 2008
- [17] TP 62 Katalog poruch s cementobetonovým krytem, CDV v. v. i., 2010
- [18] TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích, Ing. Antonín Seidl, 2013
- [19] TP 70 Zásady pro provádění a zkoušení vodorovného dopravního značení na pozemních komunikacích, Silniční vývoj – ZDZ spol. s r.o., 2005
- [20] TP 82 Katalog poruch netuhých vozovek, PavEx Consulting, s.r.o., 2010
- [21] TP 87 Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek, VUT v Brně, 2010
- [22] TP 91 Rekonstrukce vozovek s cementobetonovým krytem, CDV v. v. i., 2011
- [23] TP 92 Navrhování údržby a oprav vozovek s cementobetonovým krytem, CDV v. v. i., 2011
- [24] TP 104 Protihlukové clony PK, Pragoprojekt, a. s., 2008
- [25] TP 114 Svodidla na pozemních komunikacích, Dopravoprojekt Brno, a. s., 2010
- [26] TP 115 Opravy trhlin na vozovkách s asfaltovým krytem, NIEVELT-Labor Praha, spol. s r. o., 2009
- [27] TP 133 Zásady pro vodorovné dopravní značení na PK, Ing. Antonín Seidl, 2013
- [28] TP 135 Projektování okružních křižovatek na silnicích a místních komunikacích, V-projekt s.r.o. Ostrava
- [29] TP 139 Betonové svodidlo, Dopravoprojekt Brno, a. s., 2010
- [30] TP 150 Údržba a opravy vozovek pozemních komunikací obsahující dehtová pojiva, Roadconsult, 2011
- [31] TP 170 Navrhování vozovek pozemních komunikací včetně dodatku č. 1, VUT v Brně, Roadconsult, 2004+2010
- [32] TP 179 Navrhování komunikací pro cyklisty, Koura publishing, 2006

- [33] TP 213 Bezpečnostní protismykové úpravy povrchu vozovek, IMOS Brno, a. s., divize Silniční vývoj, 2009
- [34] TP 217 Zvýrazňující optické prvky na pozemních komunikacích, Zvýrazňující sloupky, obrubníkové odrazky, vodící trvale svítící knoflíky a zvýrazňující knoflíky, zásady pro používání, Silniční vývoj - ZDZ spol. s r.o., 2009
- [35] Kapitola 2 TKP-D Umístění a prostorové uspořádání pozemních komunikací, MD ČR, 2005
- [36] Kapitola 6 TKP Cementobetonový kryt, MD ČR, 2006
- [37] Metodika popisující postup pro úpravu křižovatek, CDV, v. v. i., 2013
- [38] Metodika provádění bezpečnostní inspekce pozemních komunikací, CDV, v. v. i., 2013
- [39] Sabey B. E. and Taylor H., The known risks we run: the highway. Transport and Road Research Laboratory, Supplementary Report 567, Crowthorne, Berks. 1980
- [40] Road Safety Manual, PIARC 2004
- [41] Andres, J, Metodika identifikace a řešení míst častých dopravních nehod, Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., Brno 2001
- [42] Ambros, J., Janoška, Z., Pokorný, P., Striegler, R., Šenk, P., Valentová, V., Identifikace kritických míst na pozemních komunikacích v extravilánu – Metodika provádění, Centrum dopravního výzkumu, v. v. i., Brno 2012
- [43] ČSN EN 1317-5 Silniční záchytné systémy - Část 5: Požadavky na výrobky a posuzování shody záchytných systémů pro vozidla, vč. Změny A2, Opravy 1
- [44] TP 158 Tlumiče nárazu, ASPK, s. r. o., 2003
- [45] Krenžhot, T., Soural, T., Skládaný, P., Metodika pro montáž, provozování a údržbu světelné závory pro železniční přejezdy, CDV, 2015
- [46] Skládaný, P., Tučka, P., Skládaná, P., Bidovský, M., Frič, J., Metodika užití světelné závory na železničních přejezdech, výstup projektu TA01031401 Výzkum použitelnosti a účinnosti tzv. světelné závory na železničních přejezdech v ČR (SVEZA), v současné době před certifikací na MD ČR (předpokládaný termín 12/2015)

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Faktory podílející se na vzniku dopravních nehod [40]	5
Obrázek 2 Kolizní diagram.....	9
Obrázek 3 Skupiny nehod.....	10

Obrázky jednotlivých rizik a opatření nejsou číslovány, proto nejsou uvedeny v seznamu obrázků. Všechny obrázky pocházejí z archivu CDV, v. v. i.. Některé obrázky byly graficky upraveny.

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Procentuální rozdělení nehod a následků dle druhu pozemních komunikací	6
Tabulka 2 Počet usmrcených a těžce zraněných na 1000 dopravních nehod dle druhu pozemní komunikace (průměrná hodnota z let 2010 – 2012).....	6
Tabulka 3 Využití podobných lokalit pro identifikaci lokálních rizikových faktorů	11
Tabulka 4 Úrovně rizika a jejich charakteristika.....	12

SEZNAM POZNÁMEK

¹ Rizikové místo

² Predikční model

³ Kolizní diagram

⁴ Lokální rizikový faktor

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AB	audit bezpečnosti
ADN	analýza dopravních nehod
DZ	dopravní značení
DN	dopravní nehoda
PHC	protihluková clona
PZS	přejezdové zabezpečovací zařízení se světelnou signalizací
RPDI	roční průměr denních intenzit [voz/24hod]
PK	pozemní komunikace
SBI	speciální bezpečnostní inspekce
SDZ	svislé dopravní značení
VDZ	vodorovné dopravní značení
SSZ	světelné signalizační zařízení



Název: **Řešení kritických míst na pozemních komunikacích v extravilánu**
Poskytovatel dotace: Ministerstvo vnitra ČR, Program bezpečnostního výzkumu České republiky 2010–2015 v projektu č. VG20112015013 „*Identifikace a řešení kritických míst a úseků v síti pozemních komunikací, které svým uspořádáním stimulují nezákonné a nepřiměřené chování účastníků silničního provozu*“

Zhotovitel: **Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.**, (IČ: 44994575)
Odpovědný řešitel: Ing. Radim Striegler
Další řešitelé: Ing. Pavel Havránek, Ing. Martin Lipl, Ing. Jan Novák, Ing. Petr Pokorný, Ing. Eva Simonová, Ing. Veronika Valentová, Ing. Lucie Vyskočilová

Oponenti: Ing. Vlasta Michková, Ředitelství silnic a dálnic ČR, Doc. Ing. Josef Kocourek, Ph.D., ČVUT v Praze, Fakulta dopravní, Ústav dopravních systémů

Fotodokumentace: pokud není uvedeno jinak archiv CDV
Vydalo: **Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.**
Náklad: 50 ks
Tisk: Lubomír Červinka (IČ: 40981541)
Distribuce: Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.,
Líšeňská 33a, 636 00 Brno
www.cdv.cz, cdv@cdv.cz, tel.: +420 **541 641 711**

©CDV, 2015, 2. vydání

ISBN 978-80-88074-22-9

Projekt:

Identifikace a řešení kritických míst a úseků v síti pozemních komunikací, které svým uspořádáním stimulují nezákonné a nepřiměřené chování účastníků silničního provozu (IDEKO) - VG20112015013



Poskytovatel: **Ministerstvo vnitra**
Doba řešení projektu: **leden 2010 – prosinec 2015**

Projektový web:
<http://ideko.cdv.cz/>

Projekt **IDEKO** byl řešen v rámci Bezpečnostního výzkumu MV ČR pro léta 2010 až 2015. Předmětem projektu byly extravilánové úseky pozemních komunikací II. tříd na území Jihomoravského kraje. Tato kategorie představuje z pohledu dopravní nehodovosti společně se silnicemi I. tříd nejrizikovější kategorii PK v ČR. Cílem projektu bylo vytvořit a aplikovat metodu identifikace kritických míst na silniční síti, založenou na využití predikčních modelů nehodovosti, a porovnat její přesnost se stávajícím metodami použitými v ČR.



Metodika řešení kritických míst na pozemních komunikacích (CDV, 2013, ISBN 978-80-86502-70-0) navazuje na identifikaci kritického místa, umožňuje ověření pozitivní kritické lokality a prověřuje kumulaci dopravních nehod vlivem náhodných faktorů, které není možné při prohlídce lokality odhalit. Sekundárním cílem bylo vytvoření katalogu bezpečnostních rizik na PK a opatření k jejich minimalizaci. Přínosem katalogu není pouhé shrnutí známých poznatků, ale doplnění údajů o životnost, finanční náročnost a účinnost jednotlivých opatření.

Další výstupy projektu:



Metodika pro identifikaci kritických míst pozemních komunikací (CDV, 2012, ISBN 978-80-86502-47-2) představuje další výsledek projektu, který shrnuje nový přístup k identifikaci kritických míst, jenž je založen na moderních zahraničních poznatcích a v ČR nebyl doposud použit. Zásadní rozdíl oproti tradičním metodám spočívá ve využití tzv. očekávaného počtu nehod k predikci nehodovosti. V současné době jsou kritická místa identifikována na základě zaznamenaných dopravních nehod, což neumožňuje uvažovat vliv regrese k průměru. Nový způsob je založen na statistice a poskytuje spolehlivější výsledky než tradiční metody.



Metodika multifaktorové analýzy dopravní nehodovosti (CDV, 2014, ISBN 978-80-88074-01-4) je třetím výsledkem projektu. Poskytuje teoretický i praktický podklad pro provádění analýzy, kterou lze provádět na úrovni krajské silniční sítě, s cílem identifikace kritických faktorů, na které je vhodné zaměřit dopravně bezpečnostní činnost. Je rozdělena do dvou částí. V první je uvedena stručná teoretická část. Je zde vysvětlen princip vybraných metod. Důraz je však kladem především na druhou (praktickou) část, kde jsou metody předvedeny na dvou příkladech.



Soubor specializovaných map s odborným obsahem (CDV, 2015, ISBN 978-80-88074-23-6) představuje účinný nástroj pro identifikaci kritických míst na síti PK s návrhy na jejich řešení (odstranění). Obsah této mapy je v souladu s projektem IDEKO, který je zaměřený na silnice II. třídy Jihomoravského kraje. Je možné jej však rozvíjet a rozšiřovat na další území ČR. Tento výsledek projektu prezentuje geometrické a provozní parametry silnic II. třídy a údaje o nehodovosti. Jsou zde zobrazena kritická a riziková místa PK.



www.cdv.cz

