

**Identifikace dopravně nebezpečných míst a úseků na
vybrané síti Jihočeského kraje**

Úsek: 574 – silnice III/12229, km 4,89 – km 6,07



Březen 2018

OBSAH:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2. ÚVOD, POPIS ÚSEKU	4
2.1. Úvod.....	4
2.2. Popis úseku	5
2.3. Seznam zkratek.....	5
3. ANALÝZA NEHODOVOSTI	7
4. VÝSLEDKY SPECIÁLNÍ BEZPEČNOSTNÍ INSPEKCE.....	10
5. VÝPIS OPATŘENÍ.....	14
6. ZÁVĚR.....	15

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název akce: Identifikace dopravně nebezpečných míst a úseků na vybrané síti Jihočeského kraje

Objednatel:

Název: Jihočeský kraj
Adresa: U Zimního stadionu 1942/2, 370 76 České Budějovice
Jednající: Mgr. Ivana Stráská, hejtmanka
Kontaktní osoba ve věcech smluvních: Mgr. Andrea Tetourová
IČO: 70890650
DIČ: CZ 70890650

Zpracovatel:

Název: Centrum dopravního výzkumu, v. v. i.
adresa: Líšeňská 33 a, 636 00 Brno
IČO: 44994575
DIČ: CZ 44994575
bankovní spojení: KB Brno – město
číslo účtu: 100736621/0100
statutární zástupce: Ing. Jindřich Frič, Ph.D., ředitel
- e-mail: jindrich.fric@cdv.cz
- telefon: 541 641 716
posudek zpracovali: Oblast dopravních průzkumů a navrhování pozemních komunikací
Ing. Pavel Havránek
Ing. Lucie Vyskočilová

2. ÚVOD, POPIS ÚSEKU

2.1. ÚVOD

Předmětem díla byla identifikace dopravně bezpečnostních míst a úseků na vybrané síti Jihočeského kraje, za účelem zjištění rizik a návrhu na jejich odstranění. Součástí byla také analýza nehodovosti (nehody evidované Policií ČR). Cílem bylo odhalení rizik souvisejících se vznikem dopravních nehod a navrhnout opatření k zabránění vzniku dopravních nehod. Předmětem je posouzení stavebních, technických a provozních vlastností komunikace.



Obrázek 1: Přehledná situace sledovaného úseku.

Výjezdový tým byl složen ze dvou členů, z toho jeden byl auditorem bezpečnosti pozemních komunikací certifikovaní Ministerstvem dopravy dle požadavku zákona č. 13/1997 o pozemních komunikacích, část 5, ve znění pozdějších předpisů.

Dle přílohy č. 11 vyhlášky č.104/1997 Sb., o pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů posuzuje bezpečnostní inspekce následující oblasti:

- dostupné dopravně inženýrské charakteristiky,
- šířkové uspořádání prostoru komunikace,
- směrové a výškové vedení trasy,
- uspořádání křižovatek (rozhledové poměry, připojovací a odbočovací pruhy),
- stav vozovky a krajnic (odvodnění, kvalita povrchu, ...),
- parkovací a odstavná stání,

- provozní sjezdy,
- správnost použití a provedení dopravního značení a příslušenství komunikace,
- osvětlení,
- pasivní bezpečnost a pevné překážky v blízkosti komunikace,
- bezpečnost všech účastníků silničního provozu a viditelnost za různých podmínek,
- práce na komunikaci.

Tato zpráva obsahuje identifikovaná bezpečnostní rizika a doporučení k jejich zmírnění či odstranění.

V první části řešení je uskutečněna analýza nehodovosti, kde jsou na základě kolizních diagramů a popisů DN zjišťovány spolupůsobící faktory vzniku DN. Rizika vyplývající z analýzy DN byly prověřeny v terénu v rámci speciální bezpečnostní inspekce a v kapitole 0 jsou na tato rizika popsána, kvantifikována a zpracována doporučení pro jejich sanaci.

Místní šetření bylo provedeno dne 10. 1. 2018. Zhotovitelem byla provedena fotodokumentace a videodokumentace, byly zjištěny sklonové poměry a změřeny další parametry nutné ke zpracování této zprávy.

Pro stanovení závažnosti rizika je používána třístupňová škála:

Nízká – Riziko má vliv na vznik kolizních situací popřípadě zvyšuje subjektivní riziko účastníků silničního provozu. Vznik nehod s osobními následky je málo pravděpodobný.

Střední – Riziko má vliv na vznik nehody s osobními následky. Jeho odstranění je důležité.

Vysoká – Při neodstranění rizika existuje značná pravděpodobnost vzniku dopravních nehod s osobními následky. Jeho odstranění je považováno za prioritní a nezbytné.

2.2. POPIS ÚSEKU

Sledovaný úsek se nachází mezi obcemi Zliv a Munice na silnici III/12229 v km 4,89 – 6,07. Délka úseku je tedy 1,18 km se čtyřmi směrými oblouky menšího poloměru (od cca 80 m). Oblouky jsou plynulé a většinou na sebe navazují v inflexním bodě. Úsek začíná v přímé na hrázi rybníků Bezdrůvka a Topole a končí na začátku obce Munice a je v celé délce mezi poli. Niveleta úseku je mírně zvlněná, bez větších podélných sklonů. Úsek zahrnuje 1 křížení se zpevněnou účelovou komunikací a 3 sjezdy na polní cestu/pole, ale žádnou křižovatku. Dovolená rychlost na úseku není upravována žádným dopravním značením ani jiným opatřením. Šířka zpevnění v přímé se na úseku pohybuje v mezích 5,0 - 5,5 m, krajnice je nezpevněná a zarostlá trávou.

Roční průměr denních intenzit za rok 2016 (přepočítáno z měření CDV 4.10.2017) je 3097 voz/den (z toho 11 % těžkých vozidel).

2.3. SEZNAM ZKRATEK

DN – dopravní nehoda

VDZ – vodorovné dopravní značení

SDZ – svislé dopravní značení

DZ – dopravní značka

HV – horská vpust

RD – rodinný dům

U – usmrcená osoba

LZ – lehce zraněná osoba

TZ – těžce zraněná osoba

I – investiční opatření

N – neinvestiční opatření

NN – nízké napětí

PK – pozemní komunikace

3. ANALÝZA NEHODOVOSTI

Na sledovaném úseku se v rozmezí let 2012-2017 stalo 11 dopravních nehod, z toho 5 nehod bylo pouze s hmotnou škodou, 6 nehoda mělo následky na životě nebo zdraví. U těchto nehod došlo ke 8 lehkým zraněním.

Tabulka 1: Stručný přehled dopravních nehod na sledovaném úseku v letech 2012-2017.

Rok	Počet nehod	Počet usmrcených	Počet těžce zraněných	Počet lehce zraněných	Počet nehod pouze s hmotnou škodou
2012	3	0	0	2	1
2013	1	0	0	0	1
2014	1	0	0	0	1
2015	2	0	0	3	0
2016	2	0	0	1	1
10/2017	2	0	0	2	1
celkem	11	0	0	8	5

Tabulka 2: Popis dopravních nehod na sledovaném úseku v letech 2012-2017.

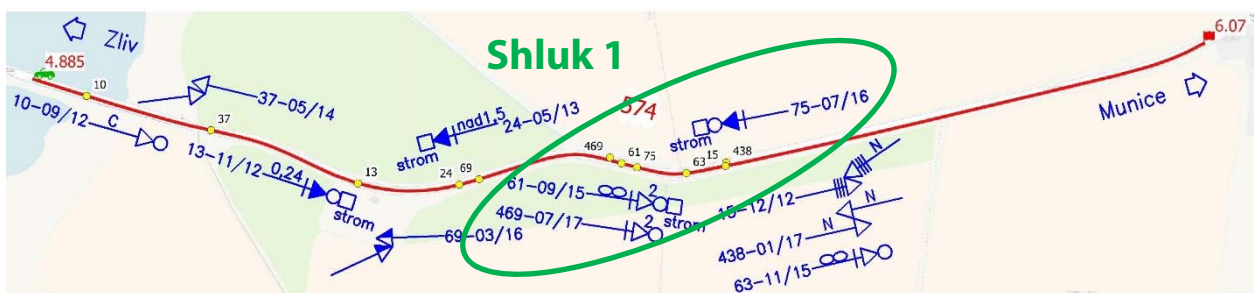
č. nehody	datum nehody	počet osob			Popis nehody
		U	TZ	LZ	
10	05.09.2012	0	0	1	cyklista; cyklista jedoucí ve směru na Munice se plně nevěnoval řízení a havaroval; povrch suchý; ve dne; bez alkoholu
13	06.11.2012	0	0	1	osobní vozidlo; řidič jedoucí ve směru na Munice nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky a narazil do stromu; povrch mokrý; v noci; alkohol do 0,24 ‰
15	11.12.2012	0	0	0	osobní vozidlo x nákladní vozidlo; řidič nákladního vozidla jedoucí ve směru na Zliv se vyhýbal bez dostatečného odstupu a došlo ke středu s protijedoucím vozidlem; náledí; ve dne sněžení; bez alkoholu
24	25.05.2013	0	0	0	osobní vozidlo; řidič jedoucí ve směru na Zliv nepřizpůsobil rychlost stavu vozovky a narazil do stromu; povrch mokrý; v noci; alkohol 1,50 ‰ a více
37	12.05.2014	0	0	0	2 x osobní vozidlo; řidič jedoucí ve směru na Munice se plně nevěnoval řízení a narazil do protijedoucího vozidla; povrch suchý; ve dne; bez alkoholu

61	14.09.2015	0	0	2	osobní vozidlo; řidič jedoucí ve směru na Munice nepřizpůsobil rychlost stavu vozovky a narazil do stromu; povrch mokrý; ve dne; smyk; bez alkoholu
63	22.11.2015	0	0	1	osobní vozidlo; řidič jedoucí ve směru na Munice nepřizpůsobil rychlost stavu vozovky a havaroval; povrch mokrý; ve dne déšť; smyk; bez alkoholu
69	22.03.2016	0	0	0	2 x osobní vozidlo; řidič jedoucí ve směru na Munice se vyhýbal bez dostatečného odstupu a narazil do protijedoucího vozidla; povrch suchý; ve dne soumrak; bez alkoholu
75	14.07.2016	0	0	1	osobní vozidlo; řidič jedoucí ve směru na Zliv nepřizpůsobil rychlost stavu vozovky a narazil do stromu; povrch mokrý; ve dne déšť; bez alkoholu
438	13.01.2017	0	0	0	2 x nákladní vozidlo; řidič jedoucí ve směru na Munice se vyhýbal bez dostatečného odstupu a došlo ke střetu s protijedoucím vozidlem; povrch suchý; ve dne; alkohol nezjišťován
469	15.07.2017	0	0	2	osobní vozidlo; řidič jedoucí ve směru na Munice nepřizpůsobil rychlost stavu vozovky a havaroval; povrch mokrý; ve dne; bez alkoholu

Z celkového počtu 11 DN se stala jedna nehoda pod vlivem alkoholu. Tato nehoda byla z analýzy vyřazena.

Nejčastější hlavní příčina nehody dle policejních statistik je

- nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky – 6 DN,
- vyhýbání bez dostatečného bočního odstupu – 3 DN,
- nevěnování se řízení - 2 DN.



Obrázek 2: Kolizní diagram sledovaného úseku.

Z kolizního diagramu je patrné, že nehody tvoří jeden místní shluk v inflexu mezi dvěma protisměrnými oblouky malých poloměrů (cca 80 – 100 m) v km 5,48. Ostatní nehody shluky netvoří.

Shluk 1: Shluk DN 61, 75, 469 – Hlavní příčinou těchto nehod bylo nepřizpůsobení rychlosti a za koncem oblouku následné vyjetí mimo vozovku s případnou srážkou s pevnou překážkou (stromy). Všechny nehody ve shluku se udály na mokřém povrchu, při jedné došlo ke smyku.

Doporučení: Z pohledu trasování komunikace je nevhodná kombinace dlouhé přímé od Munic a posledního oblouku o malém poloměru (směrem po směru staničení). Obecně by místo 4 oblouků menšího poloměru byl vhodnější jeden směrový oblouk zvláště, pokud je úsek veden mezi poli a v poměrně plochém terénu. Vzhledem ke shluku nehod a ostatním nehodám na úseku (na mokřím nebo znečištěném povrchu) - prověření protismykových vlastností vozovky v celé délce úseku. V případě nevyhovujících protismykových vlastností, úprava (výměna obrusné vrstvy) ve směrovém oblouku nebo celého úseku. Doporučení viz Riziko 4:.

4. VÝSLEDKY SPECIÁLNÍ BEZPEČNOSTNÍ INSPEKCE

Riziko 1: Km 5,06 Odvodnění – Nefunkční odvodnění

Závažnost rizika: Nízká.

Popis rizika: Oboustranný příkop není plně funkční – v době prohlídky byl plný vody, bez odtoku. Hladina byla hodně vysoko, hrozí rozlití na vozovku, v krajním případě utonutí cyklisty.

Doporučení: Pročištění příkopu, odvedení vody.



Obrázek 3: Pohled po směru staničení na vodu stojící v pravém příkopu.

Riziko 2: Km 5,07 - 6,07, 5,07, 5,08, 5,15, 5,40, 5,44, 5,45, 5,56 Pevná překážka

Závažnost rizika: Střední.

Popis rizika: Pevné překážky v blízkosti PK. Jedná se o tyto rizika:

km 5,07 - 6,07 – stromy podél levé i pravé hrany zpevnění (vzd. se pohybuje v mezích 0,95 – 3,0 m),

km 5,07 – betonová skruž vlevo ve vzd. 7,6 m od hrany zpevnění, 0,4 m pod hranou,

km 5,08 – rozvodná skříň vpravo ve vzd. 3,9 m od hrany zpevnění, na úrovni hrany,

km 5,15 – betonová skruž vlevo ve vzd. 4,5 m od hrany zpevnění, 0,5 m pod hranou,

km 5,40 – rozvodná skříň vlevo ve vzd. 3,2 m od hrany zpevnění, 0,7 m pod hranou,

km 5,44 – kolmé čelo propustku na kanále,

km 5,45 – betonová skruž vpravo ve vzd. 6,8 m od hrany zpevnění, 0,4 m pod hranou,

km 5,56 – betonová skruž vpravo ve vzd. 6,2 od hrany zpevnění, 0,5 m pod hranou.

Doporučení: Stromy do vzdálenosti 2,5 m od hrany zpevnění vykácet, zbytek ochránit. Betonové skruže zapustit do terénu nebo ochránit. Rozvodné skříň přeložit nebo ochránit. Kolmé čelo propustku nahradit svahovým.



Obrázek 4: Zleva doprava a dolů – km 5,07 betonová skruž vlevo, km 5,45 betonová skruž vpravo, km 5,40 rozvodná skříň vlevo, km 5,44 kolmé čelo propustku na kanále.

Riziko 3: Km 5,17 – 6,07 Jiné – Nedostatečná šířka zpevnění

Závažnost rizika: Střední.

Popis rizika: Šířka v přímé (cca 5,0 m) v km 5,58 – 6,07 neodpovídá intenzitě a významu komunikace. Šířka zpevnění v obloucích v km 5,17 – 5,58 není dostatečná pro komfortní míjení vozidel.

Doporučení: Rozšíření komunikace, aby odpovídala kategorii alespoň S 7,5, především v obloucích.



Obrázek 5: Pohled na hranu zpevnění – nezpevněná krajnice je pojížděna i v přímé, což ukazuje na nedostatečnou šířku zpevnění.

Riziko 4: **Km 5,24, 5,43 a 5,53 Směrový oblouk – Nedostatečné vedení**

Závažnost rizika: Střední.

Popis rizika: Stávající VDZ a silniční směrové sloupky neposkytují při snížené viditelnosti dostatečné informace o vedení komunikace. V úseku km 5,43 – 5,53 (shluk DN 1) jsou zde nehody na za mokra - pravděpodobně nedostatečné protismykové vlastnosti krytu vozovky.

Doporučení: Vzhledem k poloměřům oblouků je vhodné na ně upozornit pomocí DZ č. A 2a a dodatkové tabulky č. E 1. Podél všech oblouků by bylo vhodné zahustit silniční směrové sloupky. Prověření protismykových vlastností vozovky v celém úseku shluku DN. V případě nevyhovujících protismykových vlastností, úprava (výměna ohrubovací vrstvy) ve směrovém oblouku nebo celého úseku shluku DN. Případně změnit směrové vedení silnice zejména v km 5,43 – 5,53.



Obrázek 6: Pohled proti směru staničení do oblouku v km 5,53 za snížení viditelnosti (záběr z videokamery).

Riziko 5: Km 5,24, 5,43 a 5,53 Směrový oblouk – Nedostatečný rozhled pro zastavení

Závažnost rizika: Střední.

Popis rizika: Není dodržen rozhled pro zastavení, překážku tvoří stromy.

Doporučení: Stromy odstranit.



Obrázek 7: Pohled proti staničení do oblouku v km 5,24 (délka rozhledu 67 m).

5. VÝPIS OPATŘENÍ

km	Riziko	Opatření	Realizace	Orientační náklady
5,06	R1	Silniční příkop - vyčistit	N	-
5,07 – 6,07	R2	Stromy – odstranit (do vzd. 2,5 m)	N	-
5,07	R2	Skruž - zapustit do terénu nebo ochránit	N	-
5,08	R2	Skříň - přeložit nebo ochránit	N	-
5,15	R2	Skruž - zapustit do terénu nebo ochránit	N	-
5,40	R2	Skříň - přeložit nebo ochránit	N	-
5,44	R2	Čela propustku kolmá nahradit svahovými	I	
5,45	R2	Skruž - zapustit do terénu nebo ochránit	N	-
5,56	R2	Skruž - zapustit do terénu nebo ochránit	N	-
5,17 – 6,07	R3	Rozšíření vozovky – provést / přeložka silnice -provést Oprava krytu vozovky - provést	I / I I	1 500 000,- / 2 800 000,- 2 100 000,-
5,24	R5	Dopravní značení - doplnit, směrové sloupky - doplnit, stromy - odstranit	N	-
5,43	R5	Dopravní značení - doplnit, směrové sloupky - doplnit, stromy - odstranit	N	-
5,53	R5	Dopravní značení - doplnit, směrové sloupky - doplnit, stromy - odstranit	N	-

Pozn. Varianty řešení jsou uvedeny v tabulce, odděleny lomítkem.

6. ZÁVĚR

Toto posouzení bylo zpracováno na základě analýzy nehodovosti a speciální bezpečnostní inspekce za účelem zvýšení bezpečnosti a snížení rizika vzniku dopravních nehod. Všechny problémy nalezené zpracovateli tohoto posudku jsou uvedeny v této zprávě včetně návrhu možných opatření. Speciální bezpečnostní inspekce je zaměřena na bezpečnost všech účastníků silničního provozu. Rozbor nehodovosti, který je součástí této zprávy, je promítnut do závěrů a doporučení na opatření.

Na celém úseku silnice bylo zjištěno celkem 5 rizik, z toho 1 riziko s nízkou závažností a 4 rizika se střední závažností. Doporučuje se odstranění rizik dle jejich závažnosti.