

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

Úsek: 621 – silnice II/156 km 15,67 – 17,23



Březen 2018

OBSAH:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
2. ÚVOD, POPIS ÚSEKU	4
2.1. Úvod.....	4
2.2. popis úseku	5
2.3. Seznam zkratk.....	5
3. ANALÝZA NEHODOVOSTI	7
4. VÝSLEDKY SPECIÁLNÍ BEZPEČNOSTNÍ INSPEKCE.....	10
5. VÝPIS OPATŘENÍ.....	16
6. ZÁVĚR.....	17

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

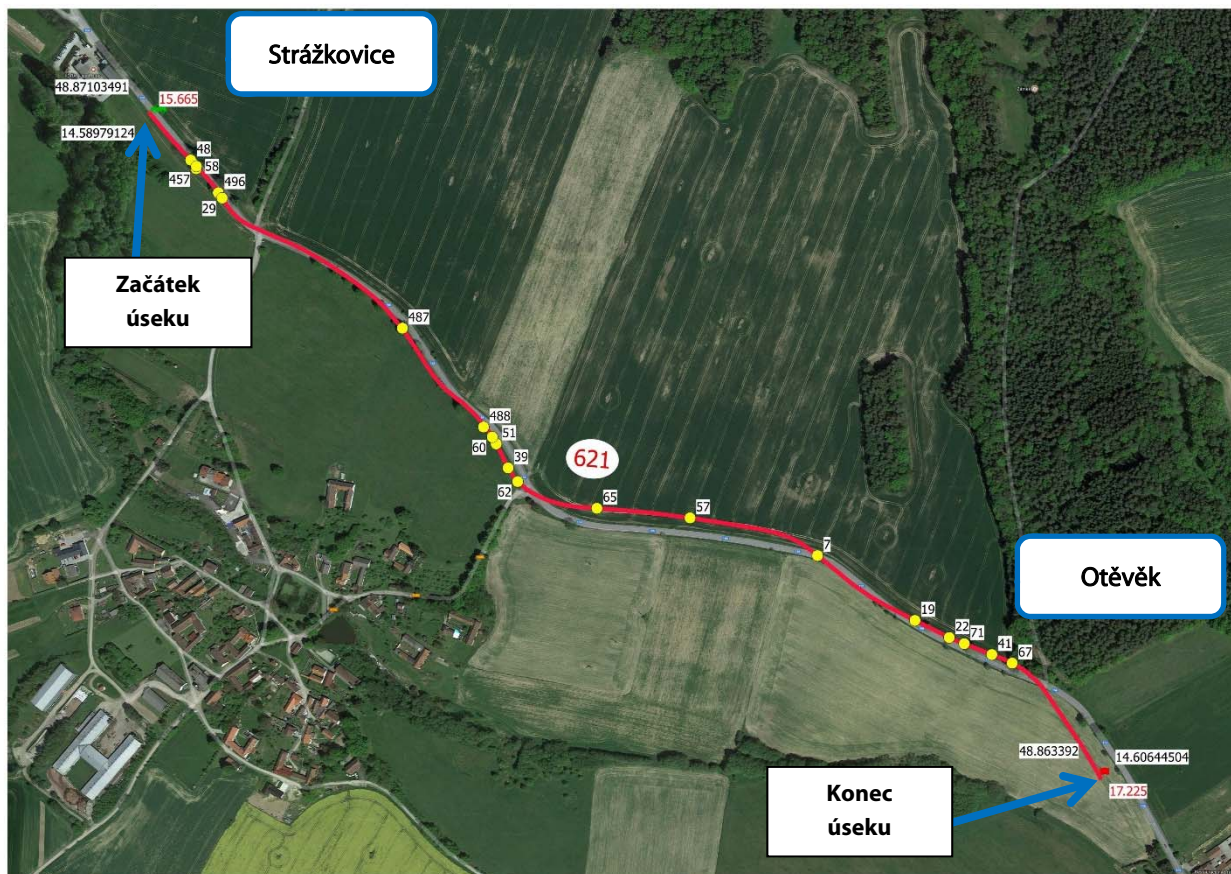
Zpracovatel:

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
Roman Borek

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 certifikovaný 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 4 jsou tato rizika popsána, kvantifikována a zpracována doporučení pro jejich sanaci.

Místní šetření bylo provedeno dne 11. 12. 2017. Zhotovitelem byla provedena fotodokumentace a video-dokumentace, 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 Strážkovicemi a Otěvěkem, na silnici II/156 v km 15,67 – 17,23. Délka úseku je tedy 1,56 km. Úsek s průměrnou šířkou zpevnění 6,7 m vede mezi poli/loukami, pouze v jednom místě je vlevo les a to na délce cca 80 m. Úsek je charakterizován velkým množstvím směrových oblouků různých poloměrů a středových úhlů, jsou zde 2 úrovňové křižovatky a 2 napojení polí/lesních cest. Roční průměr denních intenzit dopravy, dle celostátního sčítání dopravy 2016, je 4067 vozidel/den, podíl těžkých nákladních vozidel cca 11,5 %.

2.3. SEZNAM ZKRATEK

DN – dopravní nehoda

VDZ – vodorovné dopravní značení

SDZ – svislé dopravní značení

DZ – dopravní značka

HV – horská vpusť

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 19 dopravních nehod, z toho 6 nehod bylo pouze s hmotnou škodou, 13 nehod mělo následky na životě nebo zdraví. U těchto nehod došlo k 19 lehkým zraněním a 1 těžkému zranění.

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

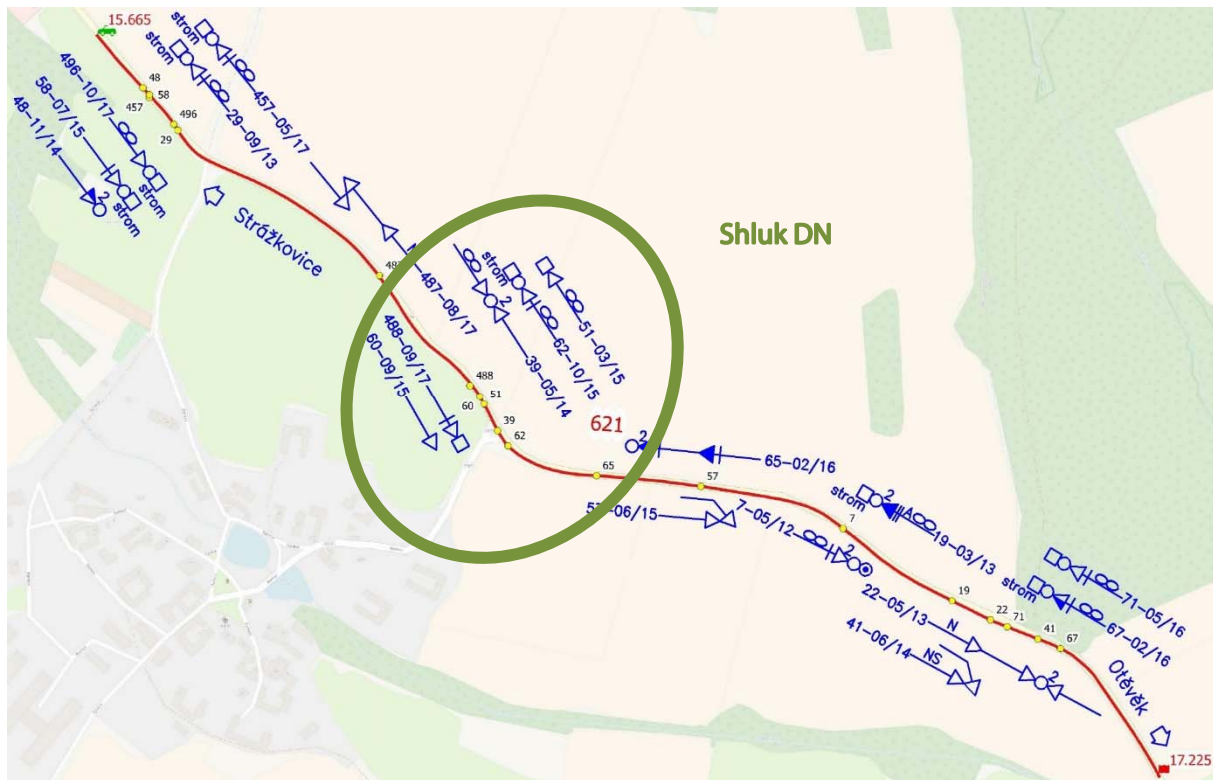
Rok	Počet nehod	Počet usmrcených	Počet těžce zraněných	Počet lehce zraněných	Počet nehod pouze s hmotnou škodou
2012	1	0	1	2	0
2013	3	0	0	5	0
2014	3	0	0	4	1
2015	5	0	0	2	3
2016	3	0	0	4	0
10/2017	4	0	0	2	2
celkem	19	0	1	19	6

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

č. nehody	datum nehody	počet osob			Popis nehody
		U	TZ	LZ	
48	27.11.2014	0	0	2	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Otěvěku nepřizpůsobil rychlost vlastnostem vozidla a nákladu a vyjel mimo vozovku; viditelnost zhoršená - svítání; povrch suchý; alkohol ne
51	18.03.2015	0	0	0	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Strážkovic nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatáčka), dostal smyk a narazil do pevné překážky; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol ne
57	11.06.2015	0	0	0	2x osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Otěvěku přehlédl již předjíždějící souběžně jedoucí osobní vozidlo a z boku do něj narazil; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol ne
58	14.07.2015	0	0	1	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Otěvěku nepřizpůsobil rychlost stavu vozovky (mokrá povrch), vyjel mimo vozovku a narazil do stromu; viditelnost nezhoršená; alkohol ne

60	12.09.2015	0	0	0	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Otěvĕku nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatačka) a vyjel mimo vozovku; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol ne
62	19.10.2015	0	0	1	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Strážkovic nepřizpůsobil rychlost stavu vozovky (mokrý povrch), dostal smyk a narazil do stromu; viditelnost zhoršená deštěm; alkohol ne
65	01.02.2016	0	0	2	2x osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Strážkovic nedodržel bezpečnou vzdálenost za osobním vozidlem jedoucí stejným směrem a narazil do něj zezadu; viditelnost v noci bez VO nezhoršená; povrch mokrý; alkohol ne
67	10.02.2016	0	0	1	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Strážkovic nepřizpůsobil rychlost stavu vozovky (mokrý povrch), dostal smyk a narazil do stromu; viditelnost zhoršená deštěm; alkohol ne
71	05.05.2016	0	0	1	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Strážkovic nepřizpůsobil rychlost stavu vozovky (mokrý povrch), dostal smyk a narazil do pevné překážky; viditelnost nezhoršená; alkohol ne
457	13.05.2017	0	0	1	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Strážkovic nepřizpůsobil rychlost stavu vozovky (mokrý povrch), dostal smyk a narazil do stromu; viditelnost nezhoršená; alkohol ne
487	28.08.2017	0	0	0	2x osobní x nákladní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Strážkovic se při předjíždění nákladního vozidla bočně srazil s protijedoucím osobním vozidlem, následně došlo ke srážce i s nákladním vozidlem; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol ne
488	01.09.2017	0	0	0	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Otěvĕku nepřizpůsobil rychlost stavu vozovky (mokrý povrch), vyjel mimo vozovku a narazil do pevné překážky; viditelnost nezhoršená; alkohol ne
496	01.10.2017	0	0	1	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Otěvĕku nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatačka), dostal smyk a narazil do stromu; viditelnost nezhoršená; alkohol ne

Nejčastější hlavní příčina nehody, dle policejních statistik, je nepřizpůsobení rychlosti stavu vozovky (náledí, mokrý povrch apod.) – 8 DN a druhou nejčastější příčinou je nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky (zatačka, klesání, šířka vozovky apod.) – 5 DN.



Obrázek 2: Kolizní diagram sledovaného úseku.

Identifikovaný **shluk DN**, co se týká polohy a nehodového děje, se nachází v km cca 16,35 (nehody č. 39, 51, 60, 62, 488), kde na úseku cca 80 m se mezi lety 2012-2017 stalo 5 DN, u kterých byli 3 lidé lehce zraněni. Dvě DN se staly za mokra a u 3 DN došlo ke smyku. Pravděpodobnou společnou hlavní příčinou DN je, že řidiči špatně zvolí rychlost jízdy, která je potřebná k bezpečnému projetí směrových oblouků. Vzhledem k tomu, že se jedná o směrové oblouky a poloměr cca 140 m resp. cca 100 m je mezní rychlost bezpečného průjezdu obloukem za určitých podmínek přibližně 75 km/h resp. 65 km/h. Celý problém umocňuje fakt, že ve směru od Strážkovic se předmětné místo nachází na vrcholu dlouhého stoupání (kde dochází ke snížení podélného sklonu) a z druhé strany po úseku v přímé. Silnice má nedostatečnou šířku nezpevněných krajnic a nedostatečné rozšíření jízdních pruhů v obloucích. Doporučení k sanaci shluku - Riziko 4:.

4. VÝSLEDKY SPECIÁLNÍ BEZPEČNOSTNÍ INSPEKCE

Riziko 1: Km 15,78 Směrový oblouk – nevhodné vedení trasy

Závažnost rizika: Střední.

Popis rizika: Tento směrový oblouk je pro řidiče za snížené viditelnosti špatně „čitelný“, protože DZ č. P 1 včetně dodatkové tabulky č. E 2b a dopravní zařízení č. Z 3 umístěné v následujícím oblouku řidiči naznačuje, že se blíží k pravostrannému směrovému oblouku, ale před tímto obloukem je ještě, proti zásadám trasování pozemních komunikací, vložen oblouk levostranný.

Doporučení: Změnit trasování pozemní komunikace, jako nízkonákladové opatření navrhuje osadit směrové sloupky po 10 m a obnovit VDZ – viz Riziko 8:.



Obrázek 3: Pohled na směrový oblouk km 15,78 ve směru na Otěvěk.

Riziko 2: Km 15,86 Křižovatka – nedostatečný rozhled

Závažnost rizika: Střední.

Popis rizika: Rozhled z místní/úcelové komunikace na sil. II/156 vpravo je cca 100 a je omezen stromy, rozhled vlevo je cca 80 m a je omezen podélným profilem tras silnice II/156.

Doporučení: Z rozhledového trojúhelníku vpravo odstranit strom/stromy. Vlevo zvětšit poloměr zakružovacího oblouku nebo osadit odrazové zrcadlo.



Obrázek 4: Pohled na sil. II/156 vlevo od křižovatky a vpravo.

Riziko 3: Km 15,95 – 16,13 a 17,09 Km Směrové oblouky – Stromy omezující rozhled pro zastavení vozidla

Závažnost rizika: Nízká.

Popis rizika: Nedostatečný rozhled pro zastavení vozidla zvyšuje možnost vzniku dopravní nehody.

Doporučení: Odstranit stromy v rozhledovém poli pro zastavení.



Obrázek 5: Zeleň omezující rozhled pro zastavení.

Riziko 4: Km 16,32 – Křižovatka vidlicová**Závažnost rizika:** Nízká.**Popis rizika:** Uspořádání křižovatky může vést k neočekávaným pohybům v prostoru křižovatky. Povrch větve křižovatky sil. III/1565 je ve špatném stavu (mozaikové trhliny).**Doporučení:** Přestavba na stykovou křižovatku.

Obrázek 6: Pohled z vedlejší pozemní komunikace na křižovatku sil. II/156 x III/1565.

Riziko 5: Km 16,35 Směrové oblouky – nevhodné vedení trasy**Závažnost rizika:** Vysoká.**Popis rizika:** PK neusměrňuje řidiče k volbě správné rychlosti k bezpečnému projetí směrových oblouků – viz shluk DN.**Doporučení:** Provést „narovnání“ směrového vedení sil. II/156, nahradit 4 protisměrné oblouky (poloměřů kolem 100 m) ideálně jedním obloukem.

Obrázek 7: Směrové oblouky v km 16,35, pohled ve směru na Otěvěk.

Riziko 6: Km 16,38 Zastávka vlevo – nevhodné umístění**Závažnost rizika:** Střední.**Popis rizika:** Autobusová zastávka na jízdním pruhu na vnitřní straně oblouku o malém poloměru - zvýšené riziko středu vozidla při předjíždění autobusu, a to zejména s vozidly napojující se na sil. II/156 ze silnice III/1565 (od Rankova).**Doporučení:** Přemístění autobusové zastávky, vybudování zálivu a provedení nástupiště a přístupu pro pěší.

Obrázek 8: Zastávka na jízdním pruhu ve směru na Strážkovice.

Riziko 7: Km 15,67 – 17,23 Pevné překážky podél silnice**Závažnost rizika:** Střední.**Popis rizika:** Stávající vzrostlé stromy v úrovni nebo pod úrovní zpevnění silnice II/156, které jsou v průměrné vzdálenosti cca 1,7 m, výrazně zhoršují následky dopravních nehod. Další pevnou překážkou v blízkosti PK je betonový sloup elektrického vedení.**Doporučení:** Odstranit stromy a přeložit nebo ochránit sloup elektrického vedení.



Obrázek 9: Stromy podél PK a sloup elektrického vedení.

- Riziko 8:** Km 15,67 – 17,23 Dopravní značení – opotřebované VDZ, chybějící směrové sloupky
- Závažnost rizika:** Střední.
- Popis rizika:** Opotřebované VDZ a chybějící sloupky zhoršují směrové vedení řidiče po komunikaci.
- Doporučení:** Obnovit VDZ a doplnit směrové sloupky, ve směrových obloucích zvolit rozestupy dle poloměru.



Obrázek 10: Opotřebované VDZ.

Riziko 9: **Km 15,67 – 17,23 Krajnice – absence/nedostatečné šířka nezpevněné krajnice**

Závažnost rizika: Nízká.

Popis rizika: Chybějící nebo nedostatečně široká nezpevněná krajnice zvyšuje pravděpodobnost dopravní nehody, protože řidiči neumožní při chybě návrat na zpevněnou část silnice.

Doporučení: Provést nezpevněné krajnice.



Obrázek 11: Absence nezpevněné krajnice.

5. VÝPIS OPATŘENÍ

km	Riziko	Opatření	Realizace	Orientační náklady [Kč]
15,78	R1	Změna trasy - provést VDZ – opravit, směrové sloupky - doplnit	I N	3 000 000,- -
15,86	R2	Stromy - odstranit Změna trasy - provést / dopravní zrcadlo - doplnit	N I/N	- 2 000 000,- / -
15,95-16,13	R3	Stromy - odstranit	N	-
17,09	R3	Stromy - odstranit	N	-
16,32	R4	Přestavba křižovatky - provést	I	850 000,-
16,35	R5	Změna trasy - provést	I	5 500 000,-
16,38	R6	Autobusová zastávka - přesunout Nástupiště a přístup k zastávkám - vybudovat	I	550 000,-
15,67-17,23	R7	Stromy - odstranit Sloup - ochránit / Svodidlo - doplnit	N I / N	- 100 000,- / -
15,67-17,23	R8	VDZ – doplnit Směrové sloupky - doplnit	N	-
15,67-17,23	R9	Nezpevněné krajnice - doplnit	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 9 rizik, z toho 3 rizika s nízkou závažností a 5 rizik se střední závažností a 1 s vysokou závažností. Doporučuje se odstranění rizik dle jejich závažnosti.