

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

Úsek: 628 – silnice III/14128, km 0,54 – km 2,26



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.....	18
6. ZÁVĚR.....	19

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

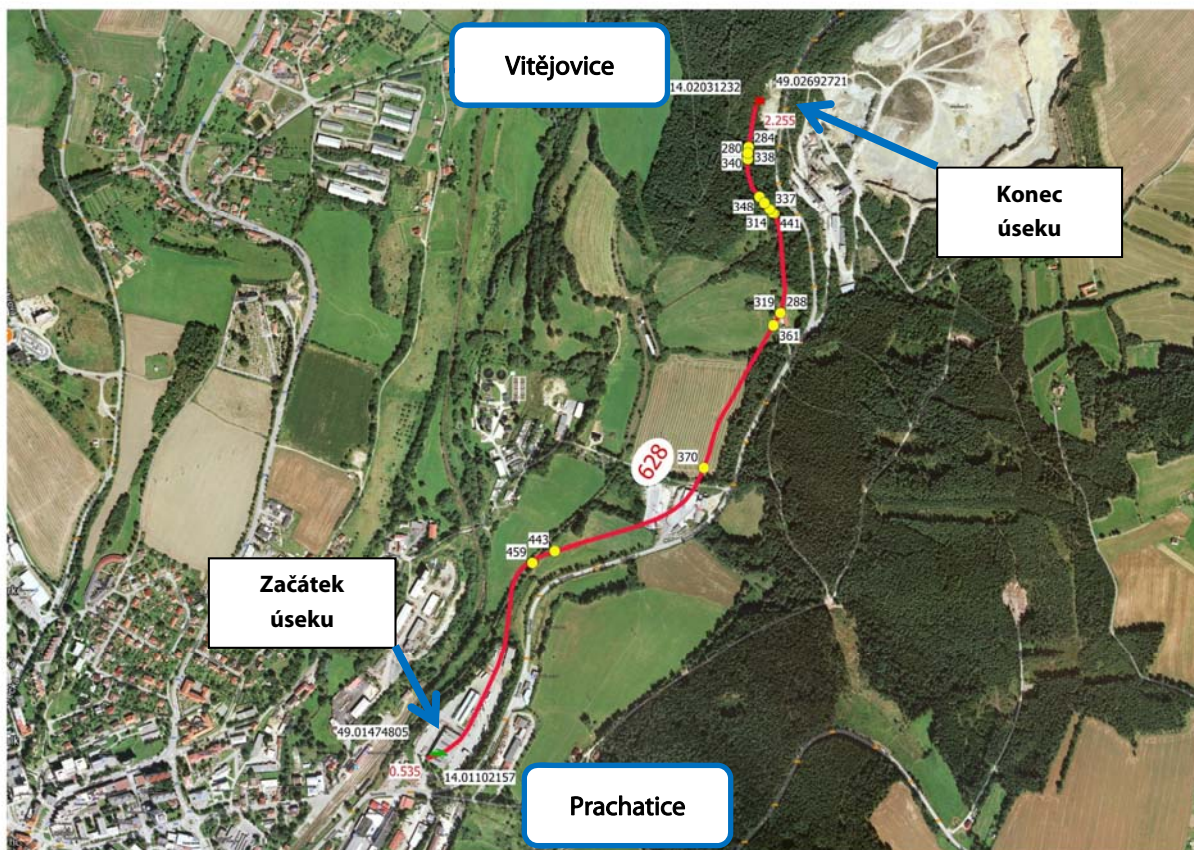
Zpracovatel:

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 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 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 Prachaticemi a Vitějovicemi, na silnici III/14128 v km 0,54 – 2,26. Délka úseku je tedy 1,72 km s mnoha směrovými oblouky poměrně velkého poloměru. Úsek začíná v levotočivém oblouku hned za koncem města Prachatice a končí v přímé za druhým sjezdem do lomu Kobylí hora. Celý úsek stoupá v průměrném spádu 4 %, první polovina cca do km 1,40 leží mezi poli, druhá polovina se nachází v lese. Úsek zahrnuje 7 sjezdů, ale žádnou křižovatku. Dovolená rychlost na úseku není upravována žádným dopravním značením ani jiným opatřením. Šířka zpevnění v přímé se na úseku pohybuje kolem 6,4 m, krajnice je nezpevněná a zarostlá trávou.

Roční průměr denních intenzit za rok 2016 je 3438 voz/den (z toho 18 % 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 16 dopravních nehod, z toho 15 nehod bylo pouze s hmotnou škodou, 1 nehoda měly následky na životě nebo zdraví. U této nehody došlo ke 4 těžkým a jednomu lehkému 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	3	0	0	0	3
2013	1	0	0	0	1
2014	3	0	0	0	3
2015	4	0	0	0	4
2016	2	0	0	0	2
10/2017	3	0	4	1	2
celkem	16	0	4	1	15

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

č. nehody	datum nehody	počet osob			Popis nehody
		U	T Z	L Z	
280	18.01.2012	0	0	0	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Vitějovic nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatačka), dostal smyk a narazil do svodidla; viditelnost v noci bez VO nezhoršená; povrch mokrá; alkohol ne
284	12.04.2012	0	0	0	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Vitějovic nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatačka), dostal smyk a narazil do pevné překážky; viditelnost nezhoršená; povrch mokrá; alkohol ne
288	01.09.2012	0	0	0	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Prachatic jel nesprávným způsobem a vyjel mimo vozovku; viditelnost zhoršená deštěm; vozovka znečištěná provozními kapalinami; alkohol nezjišťován
300	18.05.2013	0	0	0	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Prachatic se nevěnoval plně řízení, vyjel mimo vozovku a narazil do svodidla; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol ne

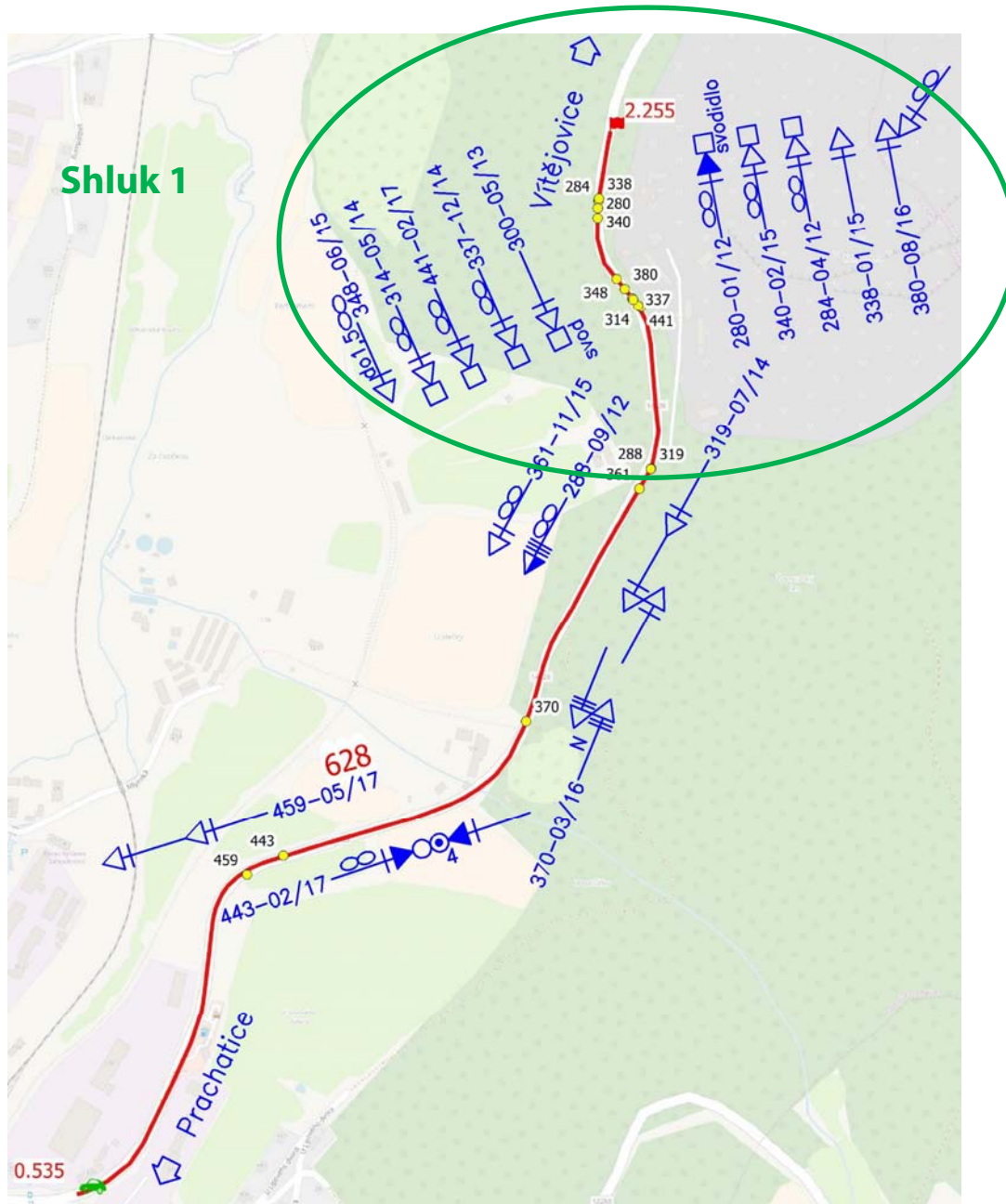
314	29.05.2014	0	0	0	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Prachatic vjel na nezpevněnou krajnici, dostal smyk a narazil do pevné překážky; viditelnost nezhoršená; povrch mokrý; alk. ne
319	28.07.2014	0	0	0	3x osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Prachatic nepřizpůsobil rychlost stavu vozovky (mokrý povrch) a bočně narazil do protijedoucího osobního vozidla, zezadu do nich narazilo osobní vozidlo ze směru do Prachatic; viditelnost nezhoršená; alkohol ne
337	27.12.2014	0	0	0	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Prachatic nepřizpůsobil rychlost stavu vozovky (námraza), dostal smyk a narazil do pevné překážky; viditelnost nezhoršená; povrch mokrý; alkohol ne
338	17.01.2015	0	0	0	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Vítějovic nepřizpůsobil rychlost stavu vozovky (mokrý povrch) a vyjel mimo vozovku; viditelnost nezhoršená; alkohol ne
340	24.02.2015	0	0	0	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Vítějovic nepřizpůsobil rychlost dopravě technickému stavu vozovky (zatačka), dostal smyk a narazil do pevné překážky; viditelnost nezhoršená; povrch mokrý; alkohol ne
348	30.06.2015	0	0	0	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Prachatic nepřizpůsobil rychlost dopravě technickému stavu vozovky (zatačka), dostal smyk a vyjel mimo vozovku; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol do 1,5 ‰
361	26.11.2015	0	0	0	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Prachatic nepřizpůsobil rychlost dopravě technickému stavu vozovky (zatačka), dostal smyk a vyjel mimo vozovku; viditelnost nezhoršená; povrch mokrý; alkohol ne
370	15.03.2016	0	0	0	neznámé x nákladní vozidlo; neznámé vozidlo nedalo přednost nákladnímu vozidlu jedoucímu ve směru do Vítějovic při vjíždění na silnici (z lesní cesty) a došlo k srážce z boku; viditelnost nezhoršená; na povrchu souvislá sněhová vrstva; alkohol nezjišťován
380	29.08.2016	0	0	0	osobní x osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí ve směru do Prachatic nepřizpůsobil rychlost stavu vozovky (mokrý povrch), dostal smyk a narazil z boku do protijedoucího osobního vozidla; viditelnost nezhoršená; alkohol ne
441	17.02.2017	0	0	0	osobní vozidlo; řidič osobního vozidla jedoucí směrem do Prachatic nepřizpůsobil rychlost stavu vozovky (mokrý povrch), dostal smyk a narazil do pevné překážky; viditelnost nezhoršená; povrch mokrý; alkohol ne
443	21.02.2017	0	4	1	2x osobní vozidlo; řidič OV jedoucí do Vítějovic nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatačka), dostal smyk a narazil čelně do protijedoucího OV; viditelnost v noci bez VO; povrch mokrý; alkohol ne

459	18.05.2017	0	0	0	2x osobní vozidlo; řidič OV jedoucí do Prachatic nepřizpůsobil rychlost dopravně technickému stavu vozovky (zatáčka) a zezadu do něj narazilo stejným směrem jedoucí osobní vozidlo; viditelnost nezhoršená; povrch suchý; alkohol ne
-----	------------	---	---	---	---

Z celkového počtu 16 DN se stala jedna nehoda pod vlivem alkoholu. Tato nehoda byla z analýzy vyřazena.

Nejčastější hlavní příčina nehody dle policejních statistik je

- nepřizpůsobení rychlosti dopravně technickému stavu vozovky – 7 DN,
- nepřizpůsobení rychlosti technickému stavu vozovky – 5 DN,
- vjetí na nezpevněnou krajnici – 1 DN,
- nedání přednosti při vjíždění na sinici – 1 DN,
- jízda nesprávným způsobem – 1 DN,
- nevěnování se řízení - 1 DN.



Obrázek 2: Količní diagram sledovaného úseku.

Z kolizního diagramu je patrné, že nehody tvoří jeden místní shluk v celé délce oblouku v km 2,07. Dále je z diagramu patrné, že všechny nehody mají společný znak – neudály se na suchém povrchu. U většiny nehod také došlo ke smyku.

Shluk 1: Shluk DN 348, 314, 441, 337, 300, 280, 340, 284, 338, 380 – Hlavní příčinou těchto nehod bylo nepřizpůsobení rychlosti a za koncem oblouku následné vyjetí mimo vozovku s případnou srážkou s pevnou překážkou. Tento typ nehod může poukazovat na kombinaci protisměrných oblouků malého poloměru (cca 100 m) a nedostatečných protismykových vlastností vozovky.

Doporučení: viz Riziko 9:.

4. VÝSLEDKY SPECIÁLNÍ BEZPEČNOSTNÍ INSPEKCE

Riziko 1: Km 0,54 – 2,26 Závada povrchu – nedostatečné protismykové vlastnosti povrchu vozovky

Závažnost rizika: Vysoká.

Popis rizika: Vzhledem k tomu, že se téměř všechny nehody staly na mokřem povrchu a při většině z nich došlo ke smyku, je dost pravděpodobné, že protismykové vlastnosti povrchu vozovky nejsou dostatečné.

Doporučení: Provéřit protismykové vlastnosti povrchu a dle výsledku měření navrhnout vhodnou úpravu – výměna obrusné vrstvy vozovky.



Obrázek 3: Pohled proti směru staničení do oblouku v km 2,09, kde dochází k DN.

Riziko 2: **Km 0,86, 1,24, 1,36, 1,43, 1,73 a 1,81 Napojení – nedostatečné rozhledové poměry**

Závažnost rizika: Vysoká.

Popis rizika: Km 0,86 - U napojení polní cesty není dodržen rozhled vpravo, překážkou je zeleň. Km 1,24 – Ve sjezdu do betonárky Prachatice není dodržen rozhled vlevo, překážkou je drátěný plot. Km 1,36 – Ve sjezdu do skladu betonárky nejsou dodrženy rozhledy ani vlevo ani vpravo, překážkou je drátěný plot. Km 1,43 – Ve sjezdu na polní cesty není dodržen rozhled vpravo, překážkou je drátěný plot, v rozhledu vlevo překáží strom. Km 1,73 – U napojení samostatného sjezdu není dodržen rozhled vlevo, překážkou je svodidlo a zeleň. Km 1,81 – U napojení lomu Kobylí hora je rozhled vlevo omezen informačními tabulemi.

Doporučení: Km 0,86 – prořezat zeleň. Km 1,24 a 1,36 – osazení dopravních zrcadel. Km 1,43 – osazení dopravního zrcadla, odstranění stromu. Km 1,73 – osazení dopravního zrcadla. Km 1,81 – přesunout tabule mimo rozhledová pole.



Obrázek 4: Km 0,86 – rozhled vpravo.



Obrázek 5: Km 1,24 – rozhled vlevo.



Obrázek 6: Km 1,36 – rozhled vlevo a vpravo.



Obrázek 7: Km 1,24 – rozhled vlevo a vpravo.



Obrázek 8: Km 1,73 – rozhled vlevo.



Obrázek 9: Km 1,81 – rozhled vlevo.

Riziko 3: Km 0,96 a 2,11 Jiné – nedostatečný rozhled pro zastavení

Závažnost rizika: Střední

Popis rizika: Km 0,96 - Nedostatečný rozhled pro zastavení v oblouku v km 0,96, rozhled je omezen svahem na pravé straně. Km 2,11 - Nedostatečný rozhled pro zastavení v oblouku v km 0,96, rozhled je omezen svahem a zelení na pravé straně.

Doporučení: Odtěžení svahu, vykácení zeleně. / Omezení rychlosti (dle délky rozhledu).



Obrázek 10: Pohled po směru staničení do oblouku v km 0,96 a 2,11, vpravo rozhled pro zastavení omezen přílehlým svahem výkopu.

Riziko 4: Km 1,35, 2,20 – 2,25 Pevná překážka – přesypaná betonová trouba v pravém příkopu, balvany v blízkosti PK

Závažnost rizika: Nízká.

Popis rizika: KM 1,35 - Částečně přesypaná betonová trouba v pravém příkopu (pravděpodobně pozůstatek původního propustku) tvoří pevnou překážku. Km 2,20 – 2,25 - Řada velkých kamenů v blízkosti levé hrany zpevnění ve vzdálenosti cca 1,3 m.

Doporučení: Odstranění betonových trub a kamenů.



Obrázek 11: Vlevo pohled po směru staničení do pravého příkopu – betonová trouba, vpravo podhled proti směru staničení – balvany v blízkosti PK.

Riziko 5: Km 1,82 Dopravní značení – Ztráta vedení komunikace

Závažnost rizika: Nízká.

Popis rizika: V místě sjezdu do lomu Kobylí hora je vynecháno VDZ, což za snížené viditelnosti snižuje zřetelnost vedení komunikace. Šířka sjezdu se pohybuje kolem cca 30 m.

Doporučení: Doplnění VDZ v místě sjezdu, aby bylo zřetelné vedení komunikace.



Obrázek 12: Pohled proti směru staničení na sjezd do lomu – absence VDZ

Riziko 6: Km 1,82 Napojení – Velká šířka napojení**Závažnost rizika:** Nízká.**Popis rizika:** Rozhlehlá plocha napojení příjezdové komunikace k lomu vede k neusměrněným pohybům v napojení a zároveň komplikuje orientaci řidičům jedoucích po silnici III/14128 (Riziko 5:). Viz Obrázek 12.**Doporučení:** Přerozdělení plochy napojení, dle skutečné potřeby vozidel lomu.**Riziko 7: Km 2,01 Zadržný systém – Nedostatečný zádržný systém****Závažnost rizika:** Nízká.**Popis rizika:** Délka ocelového svodidla vlevo nad dopravním tunelem nemá dostatečnou délku.**Doporučení:** Prodloužení svodidla na takovou délku, aby plnilo svoji záchytnou funkci (v návaznosti na Riziko 8:).

Obrázek 13: Pohled proti směru staničení na svodidlo.

Riziko 8: Km 2,02 Zastávka – Nevhodné umístění**Závažnost rizika:** Střední.**Popis rizika:** Zastávky jsou umístěny v místě inflexního bodu mezi dvěma protisměrnými oblouky. Zastávka po směru staničení (přiléhá lomu) je vybavena autobusovým zálivem, zastávka proti směru staničení je na jízdním pruhu. Rozhledy na a ze zastávky po směru staničení jsou na hraně viditelnosti. Na zastávku proti směru staničení není dodržen rozhled na zastavení v oblouku 2,11 (viz Riziko 3:).**Doporučení:** Zvážit nutnost zastávek a v návaznosti na to přesun zastávek do vhodnější polohy, případně doplnit nástupiště.



Obrázek 14: Pohled po směru staničení na zastávky.

Riziko 9: Km 2,07 Směrové oblouky – směrové vedení – shluk 1

Závažnost rizika: Střední.

Popis rizika: Kombinace směrového vedení a mokré vozovky má vliv na vznik dopravních nehod v tomto místě.

Doporučení: Před protisměrnými oblouky osadit dopravní značení společně umístit DZ č. A 8 "nebezpečí smyku" a DZ č. IP 5 „Doporučená rychlost“ (60 km/h). Dále doplnit směrové sloupky /odrazky v roztečích po 10 m. Přes oba směrové oblouky provést nátěr s vysokými protismykovými vlastnostmi v barevné úpravě.

Viz Obrázek 14.

Riziko 10: Km 2,10 Odvodnění – Absence krycí mříže na horské vpusti

Závažnost rizika: Nízká.

Popis rizika: Absence krycí mříže na horské vpusti v příkopu vpravo (hloubka vpusti 2,5 m) – riziko pro nechráněné účastníky provozu.

Doporučení: Doplnit chybějící krycí mříž.



Obrázek 15: Pohled na horskou vpust v pravém příkopu.

Riziko 11:	Km 2,24 Jiné – Splavování materiálu z vjezdu
Závažnost rizika:	Nízká.
Popis rizika:	Možné splavování materiálu ze sjezdu z lomu Kobylí hora na PK – hrozí riziko smyku.
Doporučení:	Zamezit vyplavování materiálu na PK (např. pomocí příčného odvodňovacího žlabu s mříží).



Obrázek 16: Pohled proti směru staničení – znečištěný sjezd

5. VÝPIS OPATŘENÍ

km	Riziko	Opatření	Realizace	Orientační náklady
0,54 – 2,26	R1	Obrusná vrstva - vyměnit	I	4 500 000,-
0,86	R2	Zeleň - prořezat	N	-
0,96	R3	Svah - odtěžit, Zeleň - odstranit	I	60 000,-
1,24	R2	Dopravní zrcadlo - doplnit	N	-
1,35	R4	Betonová trubka z příkopu - odstranit	N	-
1,36	R2	Dopravní zrcadlo - doplnit	N	-
1,43	R2	Dopravní zrcadlo - doplnit Strom - odstranit	N	-
1,73	R2	Dopravní zrcadlo - doplnit	N	-
1,81	R2	Informační tabule - přesunout	N	-
1,82	R5	VDZ - doplnit	N	-
1,82	R6	Stavební úprava sjezdu - zúžení	I	350 000,-
2,01	R7	Svodidlo - prodloužit	N	-
2,02	R8	Zvážit nutnost zastávek a v návaznosti na to přesun zastávek do vhodnější polohy, případně doplnit nástupiště.	I	1 500 000,-
2,07	R9	DZ a dopravní zařízení – doplnit bar. povrch se zvýšenými protismykovými vlastnostmi - doplnit	N I	- 300 000,-
2,10	R10	Mříž na HV - doplnit	N	-
2,11	R3	Svah - odtěžit, Zeleň - odstranit	I	60 000,-
2,20 – 2,25	R4	Kameny v blízkosti PK - odstranit	N	-
2,24	R11	Splavování materiálů ze sjezdu - zamezit	N	-

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 11 rizik, z toho 6 rizik s nízkou závažností a 3 rizika se střední závažností a 2 s vysokou závažností. Doporučuje se odstranění rizik dle jejich závažnosti.