

sídlo: Pařížská 1230/1, 301 00 Plzeň
telefon: 606 091 250
edip@edip.cz, www.edip.cz



23-55

SILNICE II/210 MODERNIZACE LOM – PODSTRÁNÍ ÚSEK C

Audit bezpečnosti pozemních komunikací



LISTOPAD 2023

ANOTACE

Obsahem této zprávy je audit bezpečnosti pozemních komunikací pro návrh projektové dokumentace „II/210 Modernizace silnice lom – Podstrání v km 44,47 – 45,46, úsek C“.

Audit je provedený podle § 18g zákona č. 13/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů, podle vyhlášky č. 104/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů a v souladu s Metodikou provádění auditu bezpečnosti pozemních komunikací z roku 2012, zpracovanou Centrem dopravního průzkumu a schválenou Ministerstvem dopravy.

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<i>Název zakázky:</i>	Silnice II/210, modernizace lom – Podstrání, úsek C audit bezpečnosti pozemních komunikací
<i>Číslo zakázky:</i>	23-55
<i>Objednatel:</i>	Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, p.o. Chebská 282, 356 01 Sokolov IČ: 70947023
<i>Zhotovitel:</i>	EDIP s.r.o. Pařížská 1230/1, 301 00 Plzeň IČ: 25462482 +420 606 091 250, edip@edip.cz, www.edip.cz
<i>Odpovědný řešitel:</i>	Ing. Aleš Richtr
<i>Auditorský tým:</i>	Ing. Aleš Richtr Ing. Luděk Bartoš
<i>Datum:</i>	listopad 2023

OBSAH

1	Úvod	3
1.1	ZADÁNÍ	3
1.2	POSUZOVANÁ STAVBA	3
1.3	AUDITORSKÝ TÝM	3
1.4	PODKLADY	3
1.5	PROHLÍDKA NA MÍSTĚ STAVBY	5
2	POPIS STAVBY	6
2.1	ŠIRŠÍ VZTAHY	6
2.2	INTENZITA DOPRAVY	6
2.3	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	7
3	VÝSLEDKY AUDITU BEZPEČNOSTI	8
3.1	POSOUZENÍ PARAMETRŮ NÁVRHOVÝCH PRVKŮ, VČETNĚ ZEMNÍHO TĚLESA A ODVODNĚNÍ	8
3.2	POSOUZENÍ SPRÁVNOSTI, LOGICKÉ NÁVAZNOSTI A KONZISTENCE SVISLÉHO A VODOROVNÉHO DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ, VČETNĚ POSOUZENÍ MOŽNOSTI PŘEDJÍŽDĚNÍ	8
3.3	PROVĚŘENÍ ROZHLEDOVÝCH POMĚRŮ	8
3.4	ZHODNOCENÍ BEZPROSTŘEDNÍHO OKOLÍ KOMUNIKACE A PEVNÝCH PŘEKÁŽEK	9
3.5	POSOUZENÍ OSVĚTLENÍ	9
3.6	POSOUZENÍ PRVKŮ ZELENĚ	9
3.7	ZHODNOCENÍ POTŘEB VŠECH ÚČASTNÍKŮ SILNIČNÍHO PROVOZU (CHODCŮ, CYKLISTŮ, MOTOCYKLISTŮ, ŘIDIČŮ OSOBNÍCH A NÁKLADNÍCH VOZIDEL A OSOB S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE)	10
3.8	POSOUZENÍ PARKOVACÍCH A ODSTAVNÝCH PLOCH	10
3.9	POSOUZENÍ APLIKACÍ PRVKŮ PASIVNÍ BEZPEČNOSTI (NAPŘÍKLAD STŘEDNÍ DĚLICÍ PÁSY A ZÁBRANY PROTI SRÁŽKÁM URČENÉ K PŘEDCHÁZENÍ RIZIKŮM PRO ZRANITELNÉ ÚČASTNÍKY SILNIČNÍHO PROVOZU)	10
3.10	POSOUZENÍ PŘÍPADNÉ MÍSTNÍ A PŘECHODNÉ ÚPRAVY NA KOMUNIKACI	11
3.11	POSOUZENÍ VÝSLEDKŮ PŘEDCHOZÍ FÁZE AUDITU BEZPEČNOSTI POZEMNÍ KOMUNIKACE	11
4	ZÁVĚRY	12
5	PŘÍLOHY	12

1 ÚVOD

1.1 ZADÁNÍ

- ✓ Audit bezpečnosti pozemních komunikací je proveden podle zákona č. 13/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů, a vyhlášky č. 104/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů.
- ✓ Audit je zpracován v souladu s Metodikou provádění auditu bezpečnosti pozemních komunikací z roku 2012, zpracovanou Centrem dopravního výzkumu a schválenou Ministerstvem dopravy.
- ✓ Audit je proveden pro návrh projektové dokumentace (§ 18g, odst. (2), písm. b) zákona č. 13/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů) ve stupni DUSP/PDPS.
- ✓ Cílem auditu je identifikace předpokládaných dopadů stavebních, technických a provozních vlastností pozemní komunikace na bezpečnost silničního provozu. Předmětem auditu není posouzení souladu projektové dokumentace s normami a dalšími technickými předpisy, ani posouzení celkové koncepce a účelnosti navrženého řešení stavby.

1.2 POSUZOVANÁ STAVBA

- ✓ Předmětem auditu je stavba „II/210 Modernizace silnice lom – Podstrání v km 44,47 – 45,46, úsek C“.
- ✓ Stavba se nachází na území obce Rovná (katastrální území Vranov u Rovné a Milíře u Rovné) a města Březová (katastrální území Lobzy u Březové).
- ✓ Je navržena rekonstrukce stávající silnice II/210 mezi napojením bývalé silnice III/21025 (směr Milíře) a koncem oplocení objektů bývalé pily (podrobněji viz kapitulu 2).
- ✓ Na stavbu je zpracovaná projektová dokumentace ve stupni DUSP/PDPS (z 11/2022) od společnosti AZ Consult spol. s r.o. (odpovědný projektant Daniela Dariusová, DiS pro stavební objekty SO 10x a Ing. Martin Komín pro stavební objekty SO 20x).
- ✓ Stavebníkem je Krajská správa a údržba silnic Karlovarského kraje, p.o., která je současně objednatelem tohoto auditu.

1.3 AUDITORSKÝ TÝM

Audit bezpečnosti pozemních komunikací byl zpracován v týmu:

- ✓ Ing. Aleš Richtr – hlavní auditor
- ✓ Ing. Luděk Bartoš

Oba členové auditorského týmu jsou osoby s platným povolením podle § 18h a následujících zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.

1.4 PODKLADY

Zpracovateli bezpečnostního auditu byla poskytnuta projektová dokumentace ve stupni DUSP/PDPS „II/210 Modernizace silnice lom – Podstrání v km 44,47 – 45,46, úsek C“ zpracovaná v 11/2022 od společnosti AZ Consult spol. s r.o.

Obsahem poskytnuté dokumentace jsou přílohy:

A	Průvodní zpráva
B	Souhrnná technická zpráva
B1	Pozemky dotčené stavbou
B1.1	Tabulky dotčených a sousedních pozemků
B1.2	Tabulky trvalých a dočasných záborů pozemků
B2	Dendrologický průzkum
B2.1	Tabulky stromů určených k odstranění

B3	Dopravně inženýrské opatření (DIO)	
C	Situační výkresy stavby	
C1	Přehledná situace	1 : 50 000
C2	Celková situace	1 : 5 000
C3	Koordinační situace stavby	1 : 500
C4.1	Situace – zábory pozemků 1	1 : 1 000
C4.2	Situace – zábory pozemků 2	1 : 1 000
C5	Situace - stávající stav + stromy	1 : 500
C6	Situace – dopravní značení	1 : 1 000
D	Dokumentace objektů (stavební část)	
D1	Technická zpráva	
D1.1	Vytyčovací souřadnice	
D2.1	Situace - vytyčovací výkres 1	1 . 250
D2.2	Situace - vytyčovací výkres 2	1 . 250
D2.3	Situace - vytyčovací výkres 3	1 . 250
D2.4	Situace - vytyčovací výkres 4	1 . 250
D2.5	Situace - vytyčovací výkres 5	1 . 250
D3.1	Příčné řezy 1	1 : 100
D3.2	Příčné řezy 2	1 : 100
D3.3	Příčné řezy 3	1 : 100
D3.4	Příčné řezy 4	1 : 100
D3.5	Příčné řezy 5	1 : 100
D4.1	Nábřežní opěrná zeď	1 : 50
D4.2	Zpevnění břehů potoka	1 : 50
D4.3	Opěrná zeď - typ B1	1 : 50
D5.1	Podélný profil 1	1 : 1 000 / 200
D5.2	Podélný profil 2	1 : 1 000 / 200
D6.1	Propustek - vzorové řezy	1 : 50
D6.2	Horská vpust - vzorové řezy	1 : 50
D6.3	Propustky - příčné řezy	1 : 100
D7.1	Schema výztuže - nábřežní opěrná zeď	1 : 10
D7.2	Schema výztuže - opěrná zeď typ B1	1 : 10
E	Dokladová část	
E3	Povodňový plán po dobu stavby	
E4	Havarijní plán po dobu stavby	

Další podklady

- [1] Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
- [2] Vyhláška č. 104/1997 Sb., kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
- [3] Audit bezpečnosti pozemních komunikací – metodika provádění. Centrum dopravního výzkumu, 2012, 1. vydání. ISBN: 978-80-86502-44-1
- [4] Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů
- [5] Vyhláška č. 294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů.
- [6] ČSN 73 6101, Projektování silnic a dálnic

- [7] ČSN 73 6102, Projektování ťkřižovatek na pozemních komunikacích
- [8] TP 65 Zásady pro dopravní značení na pozemních komunikacích. II. vydání. Aktualizace Ing. Antonín Seidl, 07/2013
- [9] TP 203 Ocelová svodidla (svodnicového typu). 2. vydání. Ing. František Juráň (Dopravoprojekt Brno, a.s.), 07/2015
- [10] Výsledky celostátního sčítání dopravy na silniční a dálniční síti ČR v roce 2020, ŘSD ČR

1.5 PROHLÍDKA NA MÍSTĚ STAVBY

Pro ověření a upřesnění rizik identifikovaných z projektové dokumentace byla provedena prohlídka na místě posuzované stavby. Prohlídku provedl hlavní auditor dne 15. 11. 2023 v dopoledních hodinách. V době prohlídky bylo zataženo, s mírným deštěm, vozovka byla mokrá.

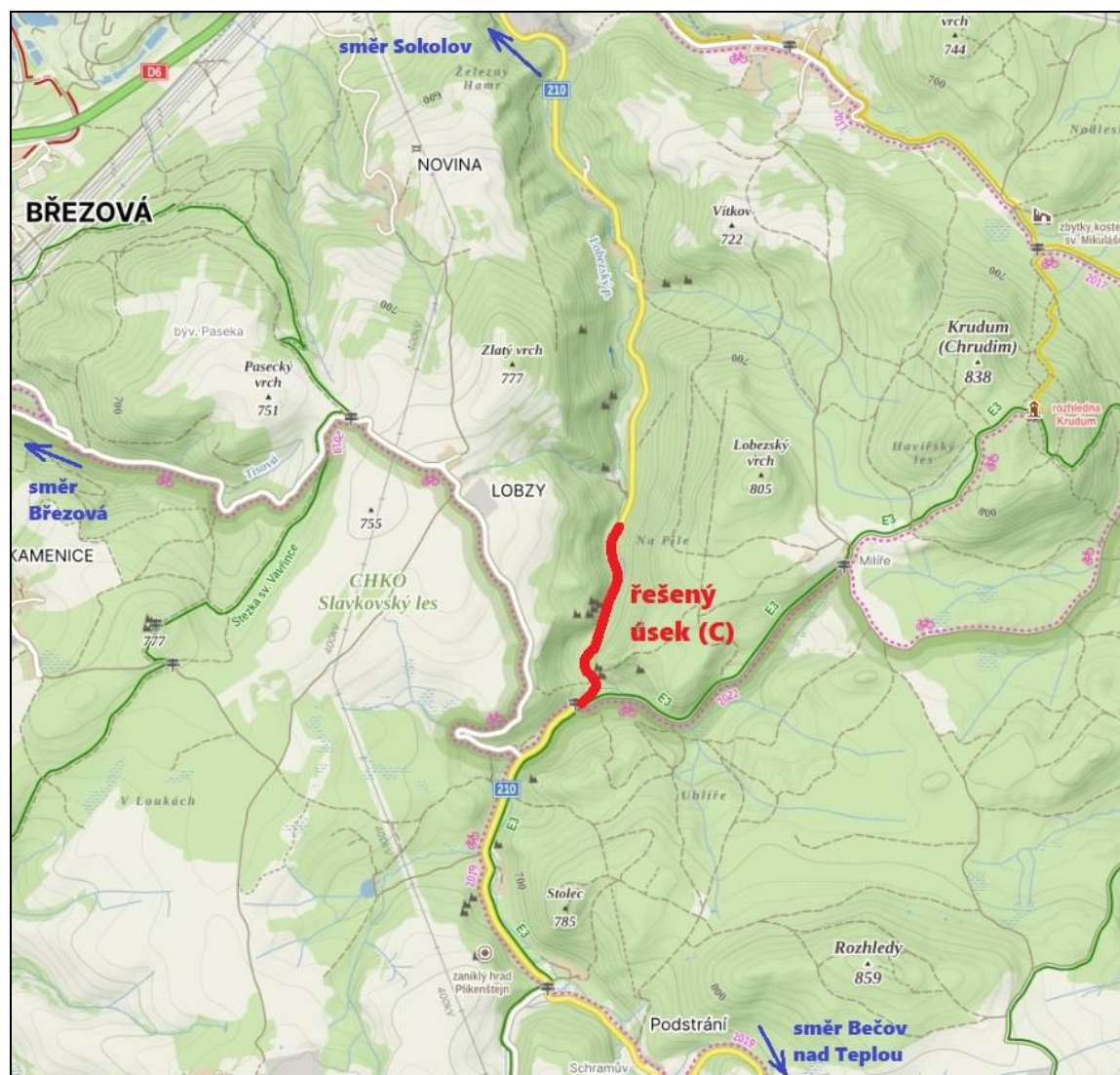
2 POPIS STAVBY

2.1 ŠIRŠÍ VZTAHY

Silnice II/210 začíná v Plzeňském kraji a prochází napříč celým Karlovarským krajem od jihovýchodu k severozápadu až na státní hranici se spolkovou zemí Sasko u Kraslic. Řešený úsek se nachází v řídké osídleném území Slavkovského lesa mezi napojením bývalé silnice III/21025 (směr Milíře) a koncem oplocení objektů bývalé pily.

Řešený úsek (úsek C) má délku 990 m a leží mezi úseky B a D modernizovanými v roce 2022.

Značená cyklotrasa KČT č. 2022 Lobežské údolí – Třidomí je vedena ze silnice II/210 od jihu na bývalou silnici III/21025 (tedy nikoliv řešeným úsekem silnice II/210). Ve stejné trase je vedena také zeleně značená pěší trasa KČT (část evropské dálkové trasy E3).



Obr. 1: Mapa širších vztahů (zdroj: www.mapy.cz)

2.2 INTENZITA DOPRAVY

Podle výsledků celostátního sčítání dopravy v roce 2020 [10] byla na silnici II/210 v úseku mezi křižovatkami se silnicí II/208 a s dálnicí D6 intenzita dopravy (RPDI) 832 voz/den, z toho 78 (9 %) těžkých. Intenzita cyklistů byla 14 za den. Stanoviště sčítače se nacházelo v Podstrání.

2.3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Je navržena modernizace stávající dvoupruhové silnice II/210, úsek C – staničení km 44, 470 – km 45,460. Celá řešená trasa leží mimo obec. Šířkové uspořádání bude modernizováno v souladu s parametry modifikované kategorie silniční komunikace S6,5/50.

Návrhové prvky silniční komunikace respektují stávající trasu silniční komunikace a její šířkové uspořádání. Směrové oblouky jsou navrženy s přechodnicemi. Délky přímých úseků mezi oblouky jsou dány stávajícím směrovým vedením komunikace. Základní volná šířka silniční komunikace (minimální) je 6,50 m a minimální šířka krytu vozovky silniční komunikace je 5,50 m.

Rozšíření v oblouku jednoho pruhu respektuje požadavky pro průjezd směrodatných vozidel typu N (nákladní automobil), Druhý jízdní pruh je rozšířen v souladu s požadavky pro průjezd směrodatných vozidel typu O (osobní automobil). Výsledná šířka vozovky v daném směrovém oblouku je dána součtem těchto šířek a osa komunikace je vedena v ose (středu) vozovky.

Zároveň je navržena obnova krytu vozovky a zlepšení povrchového odvodnění opravovaného úseku silniční komunikace.

Navrženo je celkem osm opěrných zdí, v délce od 24 do 66 m.

3 VÝSLEDKY AUDITU BEZPEČNOSTI

Projektová dokumentace byla posouzena podle jednotlivých kritérií v souladu s § 37 vyhlášky č. 317/2011, Sb.

3.1 POSOUZENÍ PARAMETRŮ NÁVRHOVÝCH PRVKŮ, VČETNĚ ZEMNÍHO TĚLESA A ODVODNĚNÍ

Z hlediska parametrů návrhových prvků, včetně zemního tělesa a odvodnění nebyla v projektové dokumentaci identifikována žádná rizika bezpečnosti provozu.

3.2 POSOUZENÍ SPRÁVNOSTI, LOGICKÉ NÁVAZNOSTI A KONZISTENCE SVISLÉHO A VODOROVNÉHO DOPRAVNÍHO ZNAČENÍ, VČETNĚ POSOUZENÍ MOŽNOSTI PŘEDJÍŽDĚNÍ

Riziko 01

Chybějící označení bývalé křižovatky se silnicí III/21025

Lokalizace: km cca 44, 470 (ZÚ)

Popis:

- ✓ Napojení bývalé silnice III/21025 (směr Milíře) není nijak označené, přestože stavebně má parametry standardní stykové křižovatky.
- ✓ Řidiče neznalé místních poměrů může „křižovatka“ překvapit, což může vést například k náhlému brzdění.

Závažnost: Nízké riziko

Řešení:

- ✓ Označit napojení bývalé silnice III/21025 minimálně červenými směrovými sloupky (č. Z 11g).

3.3 PROVĚŘENÍ ROZHLEDOVÝCH POMĚRŮ

Riziko 02

Nedostatečný rozhled v napojení bývalé silnice III/21025

Lokalizace: km 44,470 (ZÚ)

Popis:

- ✓ Rozhled z bývalé silnice III/21025 vpravo na silnici II/210 od Sokolova omezují stromy podél silnice II/210, které nejsou navrženy k odstranění.

Závažnost: Střední riziko

Řešení:

- ✓ Pokácet stromy, které omezují rozhled z bývalé silnice III/21025 vpravo na silnici II/210 od Sokolova.

Riziko 03

Omezený rozhled na vnitřní straně směrových oblouků silnice II/210

Lokalizace: km 44,0 – 44,8

Popis:

- ✓ Rozhled na vnitřní straně směrového oblouku s poloměrem 44 m mezi km 44,7 a 44,8 omezují stromy podél silnice II/210, které nejsou navrženy k odstranění.

Závažnost: Střední riziko

Řešení:

- ✓ Pokácet stromy, které omezují rozhled na vnitřní straně směrového oblouku silnice II/210 mezi km 44,7 a 44,8.

3.4 ZHODNOCENÍ BEZPROSTŘEDNÍHO OKOLÍ KOMUNIKACE A PEVNÝCH PŘEKÁŽEK

Riziko 04

Vzrostlé stromy tvořící pevné překážky u silnice II/210

Lokalizace: na více místech

Popis:

- ✓ Vzrostlé stromy v blízkosti silnice II/210, jež nejsou navrženy k odstranění, ani nebudou za navrženým svodidlem, tvoří pevné překážky, které mohou zhoršit následky dopravní nehody.
- ✓ Největší riziko představují zejména stromy:
 - vlevo u konce svodidla v km 44,719,
 - vlevo u konce svodidla v km 44,928,
 - vpravo cca v km 45,150,
 - vpravo cca v km 45,280 – 45,320,
 - vpravo cca v km 45,410,
 - vlevo u konce svodidla v km 45,416.
- ✓ Riziko představují i torza stromů a větší pařezy, např. pahýl stromu cca v km 45,180 nebo přibližně 1 m vysoký pařez cca v km 45,280.

Závažnost: Střední riziko

Řešení:

- ✓ V případě stromů u navrženého konce svodidla zvážit možnost prodloužení svodidla tak, aby zabránilo možnému nárazu do stromu.
- ✓ Odstranit vzrostlé stromy nechráněné svodidlem proti nárazu vozidla, a to včetně vyšších pařezů.

3.5 POSOUZENÍ OSVĚTLENÍ

Celý posuzovaný úsek leží mimo obec. Nenachází se v něm, ani není navrženo osvětlení. Z posouzení osvětlení nevyplývá bezpečnostní riziko.

3.6 POSOUZENÍ PRVKŮ ZELENĚ

Některé stromy v blízkosti silnice, které nejsou navrženy k odstranění, tvoří překážky v rozhledu (viz rizika 02 a 03) nebo představují pevné překážky, které mohou zhoršit následky dopravní nehody (viz riziko 04).

3.7 ZHODNOCENÍ POTŘEB VŠECH ÚČASTNÍKŮ SILNIČNÍHO PROVOZU (CHODCŮ, CYKLISTŮ, MOTOCYKLISTŮ, ŘIDIČŮ OSOBNÍCH A NÁKLADNÍCH VOZIDEL A OSOB S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE)

Ze zhodnocení potřeb všech účastníků silničního provozu (chodců, cyklistů, motocyklistů, řidičů osobních a nákladních vozidel a osob s omezenou schopností pohybu a orientace) nevyplynulo žádné další bezpečnostní riziko kromě rizik již uvedených v předchozích kapitolách.

3.8 POSOUZENÍ PARKOVACÍCH A Odstavných PLOCH

V rámci stavby nejsou navrženy nové parkovací ani odstavné plochy. Z posouzení parkovacích a odstavných ploch nevyplynulo bezpečnostní riziko.

3.9 POSOUZENÍ APLIKACÍ PRVKŮ PASIVNÍ BEZPEČNOSTI (NAPŘÍKLAD STŘEDNÍ DĚLICÍ PÁSY A ZÁBRANY PROTI SRÁŽKÁM URČENÉ K PŘEDCHÁZENÍ RIZIKŮM PRO ZRANITELNÉ ÚČASTNÍKY SILNIČNÍHO PROVOZU)

Upozorňujeme na nesoulad mezi jednotlivými přílohami projektové dokumentace. Například v příloze C3 „Koordinační situace stavby“ jsou navržena ocelová svodidla zakreslena odlišně od přílohy C6 „Situace – dopravní značení“ (závěry auditu vycházejí z přílohy C3, kde jsou svodidla zakreslena včetně staničení začátků a konců).

Riziko 05

Vtoková strana propustku v km 44,600 nechráněná proti pádu vozidla

Lokalizace: km 44,600

Popis:

- ✓ Vtoková strana propustku na vnější straně směrového oblouku v km 44,600 je navržena pouze s krátkým ocelovým zábradlím, které nezabrání pádu vozidla do koryta potoka.
- ✓ Pád vozidla v místě propustku a náraz do kamenné zdi tvořící břeh potoka může zhoršit následky dopravní nehody.

Závažnost: Střední riziko

Řešení:

- ✓ V místě propustku v km 44,600 navrhnout i vpravo svodidlo dostatečné délky, které zabrání pádu vozidla do koryta na vtokové straně propustku.
- ✓ Případně navrhnout prodloužení propustku a vtok odsunout do větší vzdálenosti od okraje silnice.

Riziko 06

Krátký úsek bez svodidla nad Lobežským potokem

Lokalizace: km 45,296 – 45,331

Popis:

- ✓ Před výtokem náhonu bývalé pily je vlevo navržený krátký úsek bez svodidla délky 35 m.
- ✓ V tomto úseku je svah spadající od silnice do Lobežského potoka sice mírnější, ale i v tomto úseku hrozí náraz vozidla do stromu nebo pád až do koryta potoka.

Závažnost: Střední riziko

Řešení:

- ✓ Dva úseky svodidel s navrženým koncem v km 45,296 a začátkem v km 45,331 propojit do jednoho úseku bez přerušení.

3.10 POSOUZENÍ PŘÍPADNÉ MÍSTNÍ A PŘECHODNÉ ÚPRAVY NA KOMUNIKACI

Posouzení místní úpravy na komunikaci obsahuje kapitola 3.2.

Přechodná úprava provozu je navržena s využitím standardních schémat DIO. Z posouzení přechodné úpravy na komunikaci nevyplynulo bezpečnostní riziko.

3.11 POSOUZENÍ VÝSLEDKŮ PŘEDCHOZÍ FÁZE AUDITU BEZPEČNOSTI POZEMNÍ KOMUNIKACE

Předchozí fáze auditu bezpečnosti pozemní komunikace nebyla zpracována.

4 ZÁVĚRY

1. Audit bezpečnosti pozemních komunikací projektové dokumentace ve stupni DUSP/PDPS pro stavbu „II/210 Modernizace silnice lom – Podstrání v km 44.47 – 45.46, úsek C“ byl zpracován v souladu se zákonem č. 13/1997 Sb., ve znění pozdějších předpisů, osobami s platným povolením a v souladu s Metodikou provádění auditu bezpečnosti pozemních komunikací z roku 2012, zpracovanou Centrem dopravního výzkumu a schválenou Ministerstvem dopravy.
2. Celkem bylo identifikováno 6 bezpečnostních rizik. Žádné z nich nehodnotíme stupněm vysoké.
3. Všechna rizika lze eliminovat nebo alespoň snížit úpravou projektové dokumentace podle doporučení tohoto auditu.
4. Konečné rozhodnutí o realizaci jednotlivých opatření je na rozhodnutí stavebníka, projektanta a dotčených orgánů.

5 PŘÍLOHY

1) HODNOTÍCÍ LIST

V Plzni, dne 15. 11. 2023

Ing. Aleš Richtr