



Jiná ověření:

Paré:


Orientační schéma:



Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	14.06.2022	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Libor Marek

Stavebník/Investor:	<b>Správa železnic, státní organizace</b>		<b>SPRÁVA ŽELEZNIC</b>
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1		
Zástupce investora:	Stavební správa západ		
Adresa:	Sokolovská 1955/278, 190 00 Praha 9		

Zhotovitel díla:	<b>TOP CON SERVIS s.r.o.</b>	
Adresa:	Ke Stírce 1824/56, 182 00 Praha 8	
Kontakt:	T: +420 284 021 740 E: topcon@topcon.cz	
Zhotovitel objektu:	<b>TOP CON SERVIS s.r.o.</b>	
Adresa:	Ke Stírce 1824/56, 182 00 Praha 8	
Kontakt:	T: +420 284 021 740 E: topcon@topcon.cz	

Hlavní projektant (HIP):	Ing. Libor Marek	Specialista:	Ing. Libor Marek
--------------------------	------------------	--------------	------------------

Název stavby/akce:	<b>Rekonstrukce mostů v km 518,498 a 518,962 TÚ Praha Masarykovo n. - Děčín hl. n.</b>	Označení Investora: S632000254
		Označení zhotovitele: 28-12
Název částí:	Dokladová část	Označení částí: N.2
Název objektu/dílní části:	<b>Doklady objednatele</b>	Označení objektu/komplexu:
Název přílohy:	<b>Posouzení v rámci procesu řízení rizik</b>	Číslo přílohy: <b>N.2.3</b>
Název dílní části přílohy:		
Odpovědný projektant:	Zpracovatel přílohy: Ing. Tomáš Vojtěch	Měřítko: - Formáty: -
	Ing. Libor Marek	Stupeň dokumentace: <b>DUSP+PDPS</b>
Kraj:	Katastrální území: Ústecký Krásné Březno [775266]	TUDU: 0801 R1
		Smluvní datum zpracování: <b>06/2022</b>

Označení investora	Stupeň dokumentace: Část:	Objekt:	Podoba:	Příloha:	Revize:
S 6 3 2 0 0 0 2 5 4	- P D P S - X X X X X X	- X X X X X X X X X X	- X X	- X - X X X X	- 0 0 0

[Prostor pro další informace]

**Rekonstrukce mostů v km 518,498 a 518,962 TÚ  
Praha Masarykovo n. – Děčín hl. n.**

**Dokumentace pro společné povolení stavby (DUSP)  
a  
Projektová dokumentace staveb drah pro provádění stavby (PDPS)**

**POSOUZENÍ RIZIK DLE PROVÁDĚCÍHO NAŘÍZENÍ KOMISE (EU)  
č. 402/2013**

**V Praze, únor 2023**

**Vypracoval: Ing. Libor Marek**

## Obsah

1.	ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	3
2.	POPIS ZMĚNY .....	4
	Členění stavby na provozní soubory a stavební objekty: .....	4
3.	LEGISLATIVA.....	4
4.	METODIKA HODNOCENÍ .....	5
5.	ZJIŠTĚNÍ VLIVU NA BEZPEČNOST .....	5
6.	URČENÍ VÝZNAMNOSTI ZMĚN .....	6
7.	APLIKACE ŘÍZENÍ RIZIK.....	8
7.1.	Záznam o nebezpečí - Železniční svršek a spodek .....	9
7.2.	Záznam o nebezpečí - Mosty, propustky a zdi.....	13
8.	ZÁVĚR .....	16

## 1. ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Rekonstrukce mostů v km 518,498 a 518,962 TÚ Praha Masarykovo n. – Děčín hl. n.
Místo stavby:	Ústí nad Labem (Krásné Březno)
Kraj:	Ústecký
Okres:	Ústí nad Labem
Trať:	Praha – Děčín hl. n. (090,130)
č. podle jízdního řádu:	130 (090)
č. dle prohlášení o dráze:	420 00
č. dle nákr. jízdního řádu:	527 A
TÚ:	0801 Praha Masarykovo nádraží st. 4 (m.) – Děčín hl. n. (včetně)
DÚ:	R1 ŽST. Ústí nad Labem hl. n. obvod sever
Staničení objektů:	ev. km 518,498 a ev. km 518,962
Katastrálním územím:	Krásné Březno (č.k.ú.:775266)
Druh dokumentace:	(DUSP) a (PDPS)
Správce:	Správa železnic, státní organizace, Oblastní ředitelství Ústí nad Labem, Železničářská 1386/31, 400 03, Ústí nad Labem
Zatížení mostu:	Trať je zařazena dle změny ČSN EN 1991-2 do 2. třídy trati z hlediska zatížení mostů, tzn. s klasifikačním součinitelem $\alpha = 1,21$
Popis zadání:	Rekonstrukce mostních objektů v daném úseku trati, které povede k dosažení bezpečnosti a spolehlivosti železničního provozu a zlepšení kvalitativních parametrů dopravní cesty. Cílem stavby je zvýšení kvality a bezpečnosti v oblasti osobní dopravy, odstranění nevyhovujícího stavu mostních objektů a snížení vlivu stavby na životní prostředí.

## 2. POPIS ZMĚNY

Posouzení rizik dle prováděcího nařízení komise (EU) č. 402/2013 je nutné provést vždy, provádí-li se jakákoliv změna železničního systému v členském státě. Tyto změny mohou mít technickou, provozní nebo organizační povahu.

Účelem stavby je provedení takových stavebních činností a úprav, které umožní realizaci rekonstrukce mostů v evidenčních kilometrech 518,498 a 518,962 na trati Praha Masarykovo nádraží – Děčín. V rámci stavební činnosti bude provedena demontáž železničního svršku v potřebném rozsahu, odtěžení kolejového lože, rekonstrukce obou mostů, zřízení přechodové oblasti mostů dle předpisu SŽ S4, zřízení nového kolejového lože a zpětné zřízení kolejového roštu.

Rekonstrukcí mostů a navazující infrastruktury se nemění projektované kapacity stávající železniční trati.

### **Členění stavby na provozní soubory a stavební objekty:**

Stavba je členěna pouze do stavebních objektů (SO). Provozní soubory a technická a technologická zařízení stavba neobsahuje.

#### **D.2.1 Inženýrské objekty**

##### **D.2.1.1 Kolejový svršek a spodek**

SO 11-00-01 Železniční svršek a spodek v km 518,498

SO 11-00-02 Železniční svršek a spodek v km 518,962

##### **D.2.1.4 Mosty, propustky a zdi**

SO 11-20-01 Rekonstrukce mostu v km 518,498

SO 11-20-02 Rekonstrukce mostu v km 518,962

SO 11-23-01 Úprava hrazení stěny PPO v km 518,498

##### **D.2.1.5 Ostatní inženýrské objekty**

SO 11-30-01 Přeložka kabelů SŽ - CTD

SO 11-30-02 Přeložka kabelů SŽ - SSZT

SO 11-30-03 Přeložka kabelů SŽ – SEE

SO 11-30-04 Přeložka TI - T-Mobile Czech Republic a.s.

SO 11-30-05 Přeložka SEK - CETIN a.s.

SO 11-30-06 Veřejné osvětlení komunikace v podjezdu

##### **D.2.1.6 Potrubní vedení**

SO 11-33-01 Přeložka plynovodu

SO 11-33-02 Přeložka parovodu

##### **D.2.3.1 Trakční a energetická zařízení**

SO 11-81-01 Úprava trakčního vedení a ukolejnění

## 3. LEGISLATIVA

- Nařízení komise EU č. 402/2013
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/49/ES, v aktuálním znění (Směrnice 2004/49/ES zrušena směrnice 2016/798 s účinností od 16. června 2020)
- Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES
- Vyhláška 177/1995 Sb., stavební a technický řád
- Zákon o drahách č. 266/1994 Sb., v platném znění
- Vyhláška č. 100/1995 Sb.
- Vyhláška 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.
- Směrnice SZ SM011 - Dokumentace staveb SZ (rok vydání 2022)

- ČSN EN 50126-1 ED.2 - Drážní zařízení - Stanovení a prokázání bezporuchovosti, pohotovosti, udržitelnosti a bezpečnosti (RAMS) - Část 1: Generický proces RAMS (účinnost od 04/2019)
- ČSN EN 31010 - Management rizik - Techniky posuzování rizik (účinnost 02/2011 - 07/2022)
- Postupy a metodiky analýz a hodnocení rizik pro účely zákona o prevenci zavazných havárií (VUBP; aktualizace z dubna 2005)
- Další interní normy, předpisy, směrnice, technické specifikace, vzorové listy, výnosy, pokyny a další dokumenty platné pro SŽ
- Platné ČSN a ČSN EN pro projektování jednotlivých částí železniční infrastruktury

#### 4. METODIKA HODNOCENÍ

Nejprve se vymezí systém, podle kterého se bude určovat hodnocení a proces řízení rizik, a poté se zvolí vhodná metoda identifikace a analýzy rizik (např. logický diagram příčin a následků).

V první fázi se provede předběžná analýza jednotlivých změn a určí se její dopad na bezpečnost. Určí se změny, které nemají dopad na bezpečnost a bude posouzena významnost změn s vlivem na bezpečnost (bodovou metodou).

Výstupem analýzy rizik bude identifikace nebezpečí, zhodnocení jeho příčiny, jeho klasifikace a návrh bezpečnostních opatření.

#### 5. ZJIŠTĚNÍ VLIVU NA BEZPEČNOST

Stavba podléhá kolaudačnímu souhlasu podle § 122 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů (dále jen "stavební zákon") a části dokumentace „D.2.3.1 Trakční a energetická zařízení" dále podléhají schválení podle § 47 odst. 3 zákona č. 266/1994 Sb. o drahách, ve znění pozdějších předpisů (dále jen "zákon o drahách"), je tedy nutné provést hodnocení vlivu na bezpečnost.

Pro hodnocení rizik je provedeno rozdělení SO/PS do následujících celků:

- Železniční sdělovací zařízení
- Železniční svršek a spodek
- Mosty, propustky a zdi
- Trakční a energetická zařízení

V následující tabulce je provedeno hodnocení významnosti změn. V případě, že hodnocená změna získá min. 2 body, jedná se o změnu s vlivem na bezpečnost a je tedy nutné zjistit, zda je to změna významná či nevýznamná. Hodnocení změny se získá 0 nebo 1 bodu nemá vliv na bezpečnost systému.

Systém	Týká se změna železničního systému?	Slouží změna v systému k provozování dráhy?	Součet
Železniční sdělovací zařízení	0	0	0
Železniční svršek a spodek	1	1	2
Mosty, propustky a zdi	1	1	2
Trakční a energetická zařízení	1	1	2

Změny s vlivem na bezpečnost, u kterých bude dále zjištěno, jak jsou významné:

- Železniční svršek a spodek
- Mosty, propustky a zdi
- Trakční a energetická zařízení

## 6. URČENÍ VÝZNAMNOSTI ZMĚN

Hodnocení bude provedeno bodovým hodnocením podle šesti kritérií (0-6). Všechny změny systému ohodnoceny více jak 3 body, budou automaticky brány, jako změny významné. Změny, které budou mít méně nebo rovno 3 bodům jsou nevýznamné, avšak nesmí mít v bodě a), b), c) rovno nebo více než 0,5 bodu a v bodech d), e), f) nesmí mít rovno 1 bodu. V tom případě se jedná o změnu významnou.

Kriteria pro hodnocení významnosti změny:

(a) důsledek selhání: věrohodný nejhorší scénář v případě selhání posuzovaného systému s přihlédnutím k existenci bezpečnostních bariér mimo systém;

Úroveň závažnosti	Důsledek selhání vztaheno k osobám a životnímu prostředí	Dílčí váha závažnosti
Katastrofická	Vážná nehoda (ve smyslu zák. č. 266, §49)	1
Kritická	Nehoda (ve smyslu zák. č. 266, §49)	0,5
Okrajová	Incident (ve smyslu zák. č. 266, §49)	0,25
Nevýznamná	Anomalie od normálního stavu, např. odchylka ve způsobu provozu a obsluhy	0

(b) nový prvek použitý při zavádění změny: to se týká jak toho, co je inovativní v železniční odvětví, tak i toho, co je nové pouze pro organizaci zavádějící změnu;

Úroveň inovace	Rozsah inovace	Dílčí váha závažnosti
Vysoká	Řešení nebo zařízení dosud v železničním odvětví nepoužívané	1
Střední	Řešení nebo zařízení používané v železničním odvětví	0,5
Malá	Schválené řešení nebo zařízení v železničním odvětví a v ČR, nikoliv u provozovatele, který změnu navrhuje	0,25
Nevýznamná	U provozovatele schválené řešení (nebo zařízení)	0

(c) složitost změny;

Složitost změny	Rozsah změny	Dílčí váha závažnosti
Vysoká	Změna provedena na velkém množství provázaných zařízení subsystému nebo na více subsystémech (např. modernizace trati) a současně se mění způsob obsluhy a údržby (příklad - ETCS L2)	1
Střední	Změna provedena na velkém množství provázaných zařízení subsystému nebo na více subsystémech (např. modernizace trati, modernizace stanice), ale proces obsluhy a údržby nových zařízení včetně provozních předpisů byl již dříve u provozovatele zaveden a jeho principy se nemění	0,5

Malá	Změna provedena současně na více zařízeních subsystému nebo na několika propojených zařízeních subsystému (např. modernizace jednoho nebo několika propojených přejezdových zabezpečovacích zařízení, staničního zabezpečovacího zařízení, traťového zabezpečovacího zařízení), na jednom nebo několika souvisejících stavebních objektech, atd., ale proces obsluhy a údržby byl u provozovatele zaveden a jeho principy se nemění	0,25
Nevýznamná	Změna nebo rekonstrukce, která se provádí na jednom zařízení subsystému nebo jeho části, nemění se proces obsluhy a proces údržby je stejný nebo jednodušší	0

(d) sledování: nemožnost sledovat zavedenou změnu během celé doby životnosti systému a provést vhodné zásahy;

Možnost sledování	Rozsah sledování	Dílčí váha závaznosti
Žadná	Nemožné sledování stavu nových prvků, např. trvalé zakrytí prvku stavební konstrukce, zadržování, zalití betonem, -	1
Částečná	Možnost sledování změny pouze pomocí dosud u provozovatele nezavedených, nákladných nebo složitých diagnostických metod	0,5
úplná, dálková	Možnost sledování pomocí diagnostických metod, navržených se změnou nad rámec zavedené preventivní údržby	0,25
úplná	Snadné sledování stavu pomocí zavedených (standartních) postupu preventivní údržby	0

(e) vratnost: nemožnost navrátit systém do stavu před změnou;

Možnost vratnosti	Rozsah vratnosti	Dílčí váha závaznosti
Žadná	Nevratná (z legislativních důvodů, změn vlastnických práv nebo technické nerealizovatelnosti)	1
Částečná	Vratná s vynaložením vysokých nákladů a složitých provozních změn	0,5
Úplná, dálková	Vratná s uplatněním provozních změn nebo nízkých nákladů	0,25
Úplná	Vratná, vratná s vynaložením nízkých nákladů, vratná s uplatněním jednoduchých provozních změn	0

(f) adicionalita: posouzení významnosti změny s přihlédnutím ke všem nedávným změnám

Adicionalita	Významnost změny s přihlédnutím ke všem nedávným změnám	Dílčí váha závaznosti
Vysoká	Vliv, který zvyšuje důsledek selhání předchozích změn	1
Střední	Vliv nezvyšující důsledek selhání, má pouze vliv na složitosti předchozích změn, vratnost a možnost jejich sledování	0,5
Malá	Vliv nezvyšující důsledek žádného předchozího kritéria u dříve posouzených změn	0,25
Nevýznamná	Žádný vliv	0

#### Hodnocení významnosti změny:

System	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	Soucet
Železniční svršek a spodek	1	0	0	0	0	0	1
Mosty, propustky a zdi	1	0	0	0	0,25	0,25	1,5
Trakční a energetická zařízení	0,25	0	0,25	0,25	0,25	0,25	1

#### Seznam významných změn s vlivem na bezpečnost:

- Železniční svršek a spodek
- Mosty, propustky a zdi

## **7. APLIKACE ŘÍZENÍ RIZIK**

Rekonstrukci železničních mostů nastanou změny s vlivem na bezpečnost a je potřeba provést analýzu pro identifikaci nebezpečí a rizik z nich plynoucích. Nebezpečí a rizika budou identifikována pomocí dvou metod, odborné diskuse (brainstormingu) a logických diagramů (napr. Ishikawův diagram – zobrazení a následná analýza příčin a následku). Dale budou použity výsledky analýzy rizik na obdobných stavbách SŽ. Odborná diskuse sestava zejména z následujících bodů:

- určení systému, např. zamyšlený účel;
- popřípadě funkce a prvky systému (včetně například lidských, technických a provozních prvků);
- hranice systému, včetně ostatních vzájemně se ovlivňujících systémů;
- fyzická rozhraní (tj. vzájemná se ovlivňující systémy) a funkční rozhraní (tj. funkční vstup a výstup);
- prostředí systému (např. proudění energie a tepla, nárazy, vibrace, elektromagnetické rušení, použití v provozu);

Dále bude provedeno hodnocení závažnosti daného nebezpečí pomocí čtyřstupňové klasifikace, přičemž jednotlivé stupně mají určitou míru závažnosti.

Jelikož se jedná o železniční systém a provedené změny jsou v souladu s platnými právními předpisy, provede se hodnocení zásad přijatelnosti rizika podle kodexu správné praxe. V případě, že tato metoda nepokryje veškerá nebezpečí, navrhnou se dodatečná opatření pomocí obdobného referenčního systému nebo jednoznačným odhadem rizika a specifikují se podmínky přijatelnosti rizika.

Prvním krokem v procesu řízení rizik je určit úkoly jednotlivých účastníků a rovněž jejich činnosti v oblasti řízení rizik. Přijatelnost rizik posuzovaného systému se vyhodnotí pomocí jedné či více z těchto zásad přijatelnosti rizik:

- používání kodexu správné praxe;
- porovnání s obdobnými systémy;
- jednoznačný odhad rizik.

Nejdříve je provedena analýza, zda je jedno či několik nebezpečí náležitě pokryto používáním příslušných kodexů správné praxe, při splnění přinejmenším těchto požadavků:

- jsou obecně uznávány v železničním odvětví. Pokud tomu tak není, musí být kodexy správné praxe odůvodněny a být přijatelné pro subjekt pro posuzování;
- jsou důležité pro usměrňování uvažovaných nebezpečí v posuzovaném systému;
- jsou veřejně dostupné pro všechny účastníky, kteří je chtějí používat.

Je-li jedno či více nebezpečí usměrňováno kodexy správné praxe, které splňují výše uvedené požadavky, pak rizika spojená s těmito nebezpečími se považují za přijatelná, což znamená:

- tato rizika není nutno dále analyzovat;
- používání kodexu správné praxe je zapsáno v záznamu o nebezpečí jako bezpečnostní požadavek s ohledem na příslušná nebezpečí.

Aby mohlo být provedeno nezávisle posouzení bezpečnosti na železnici, je potřeba, aby bylo podle nařízení komise (EU) 402/2013, vymezen posuzovaný systém a zda zahrnuje tyto činnosti:

- postup pro posuzování rizik, který určí nebezpečí, rizika, související bezpečnostní opatření a výsledné bezpečnostní požadavky, jež musí posuzovaný systém splňovat;
- prokázání shody systému se stanovenými bezpečnostními požadavky a
- řízení všech zjištěných nebezpečí a souvisejících bezpečnostních opatření.

Tento proces řízení rizik se opakuje a je zobrazen ve schématu v dodatku k nařízení komise (EU) 402/2013. Proces končí tehdy, je-li prokázána shoda systému se všemi bezpečnostními požadavky, které jsou nezbytné k přijetí rizik spojených se zjištěným nebezpečím.

Záznam o nebezpečí je vytvářen během období zpracování návrhu a provádění až do přijetí změny nebo do doby předložení zprávy o posouzení bezpečnosti. Záznam o nebezpečí sleduje pokrok při sledování rizik spojených se zjištěným nebezpečím. Jelikož jsou tyto záznamy o nebezpečí vytvářeny ve fázi projektové, je nutné je aktualizovat v průběhu výstavby, podle skutečných změn.

## **7.1. Záznam o nebezpečí - Železniční svršek a spodek**

### Metoda identifikace nebezpečí:

Na základě odborné diskuse a logického diagramu bylo identifikováno několik nebezpečí, která mohou nastat, po provedení navrhovaných změn na železničním svršku a spodku a při rekonstrukci mostu.

### Metoda klasifikace nebezpečí:

- Zákon o drahách č. 266/1994 Sb., v platném znění
- Vyhláška č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení)
- Vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah
- Směrnice SŽ SM011 - Dokumentace staveb SŽ
- Směrnice SŽDC č. 30 Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému
- Směrnice SŽDC č. 67 systém péče o kvalitu v oblasti traťového hospodářství
- SŽDC D1 Dopravní a navěštní předpis
- SŽDC E4 Předpis pro provoz nahradních zdrojů elektrické energie
- Předpis SŽDC S3 Železniční svršek
- Předpis SŽ S4 Železniční spodek
- Předpis SŽ S5 Správa mostních objektů
- SŽDC Ob1 Vydávání povolení ke vstupu do prostor Správy železniční dopravní cesty, státní organizace

- SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorách a v prostorách železniční dráhy provozované Správou železnic, statní organizace
- SŽ Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a dražní dopravy
- TNŽ 73 6949 Odvodnění železničních tratí a stanic
- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 73 0420 Přesnost vytyčování staveb
- ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- ČSN 73 6301 Projektování železničních drah
- ČSN 73 6320 Prostorová průchodnost na dráze celostátní, drahách regionálních a místních a vlečkách normálního rozchodu – Národní požadavky

#### Četnost výskytu nebezpečí:

S ohledem na krátký úsek rekonstruovaného úseku železniční trati se uvažuje četnost výskytu všech nebezpečí hodnotou 3, tj. před mostem, na mostě a za mostem.

#### Nejhorší důsledek nebezpečí:

Nejhorší důsledek nebezpečí je obecně dán mírou přijatelnosti nebezpečí (klasifikováno hodnotou 1 až 4, kde 4-ka je nejméně přijatelná) a může způsobit mimořádnou událost kritickou až katastrofickou, s mnoha mrtvými a s vysokou hmotnou škodou:

- Vykolejení vlivem pretížením pro danou trať, korozi, degradaci materiálu, lidského činitele (přehlédnutí signalizace), se silničním vozidlem či osobami – přejezd, přehlédnutím signalizace.
- Srážka s překážkou, osobou či následkem vykolejení.
- Zranění osob či usmrcení osob

#### Přijatelnost/klasifikace nebezpečí:

Jsou stanoveny kategorie závažnosti, které jsou u každého nebezpečí posuzovány bodovým hodnocením ve čtyřstupňové klasifikaci:

Úroveň závažnosti	Důsledek selhání vztaženo k osobám a životnímu prostředí	Stupeň závažnosti
Katastrofická	Těžká havárie – těžká zranění, usmrcení většího počtu osob, hmotná škoda velkého rozsahu	4
Kritická	Vážná nehoda – lehká zranění většího počtu osob, těžké zranění nebo usmrcení většího počtu osob, větší hmotné škody	3
Okrajová	Nehoda – hmotná škoda, zranění menšího počtu osob (max. 2 osoby)	2
Nevýznamná	Anomálie – odchylka od normálního provozního stavu	1

#### Zásady přijatelnosti nebezpečí:

Stavba nevyžaduje výjimky z norem a předpisů, v rámci zpracování projektu jsou tedy nebezpečí identifikována a usměrňována kodexem správné praxe. Bezpečnostní opatření jsou tedy dána uplatněním článku kodexu.

#### Identifikace rizik:

Identifikace nebezpečí	Klasifikace	Výsledek
------------------------	-------------	----------

Nazev nebezpečí	Prfčina	nebezpečí (kategorie závažnosti)	Zásady přijatelnosti	Bezpečnostní opatření / zodpovědnost	Výsledek
vykolejení a následná srážka	Nesprávné navržené parametry stavby	4	Kodex správné praxe	Sledovat vhodnost návrhu v kontextu s již provedenými změnami / Projektant, zhotovitel	Usměrněno
vykolejení a následná srážka	Nesprávně provedený návrh parametru stavby a propojení se současným stavem	4	Kodex správné praxe	Sledovat provádění prací a ladění s projektem návrhu v kontextu se současným stavem / Projektant, zhotovitel, investor	Usměrněno
vykolejení vlaku a zranění osob, vykolejení s následnou srážkou	Nedostatečné odvodnění trati	4	Kodex správné praxe	Sledovat provádění prací, zda je navržené řešení dostatečné pro tuto oblast. / Projektant, zhotovitel, investor	Usměrněno
vykolejení a následná srážka se silniční dopravou či osobami	Nevhodný typ konstrukce	4	Kodex správné praxe	V realizaci sledovat proveditelnost v návaznosti na ostatní zmešy / projektant, investor, zhotovitel	Usměrněno
muže dojít ke srážce s vozidlem, osobami a případnému vykolejení následkem srážky	Nepřehlednost z důvodu změn	4	Kodex správné praxe	Sledovat provádění změn v realizaci / projektant, zhotovitel, investor	Usměrněno
vykolejení, které může vést ke srážce se silničním vozidlem nebo osobou	Nevyhovující kvalita prací stavebních hmot	4	Kodex správné praxe	Může způsobit poškození trati, např. prasknutí bezстыkové koleje, Průběžné kontrolovat kvalitu stavebních hmot / Kontroluje průběžně TDI investora a zhotovitele	Usměrněno
vykolejení	Přetížení - poškození systému	4	Kodex správné praxe	Navrhnout vhodné řešení pro mostní maximální zatížení / projektant, investor	Usměrněno
vykolejení, které může vést ke srážce se silničním vozidlem nebo osobou	Prasknutí bezстыkové koleje	4	Kodex správné praxe	V realizaci sledovat proveditelnost změny a vhodnost řešení pro danou oblast/ projektant, investor,	Usměrněno
vykolejení, které může vést ke srážce se silničním vozidlem nebo osobou	Koroze - narušení železničního svršku	4	Kodex správné praxe	Navrhnout správné ošetření či vhodné typy kovových částí žel. svršku. Provádět pravidelné kontroly a předcházet nebezpečným stavům. / Projektant, investor	Usměrněno

srážka či vykolejení vlaku	Sklon trati - vliv parametru	4	Kodex správné praxe	V realizaci sledovat proveditelnost v návaznosti na současný stav a ostatní změny. / projektant, investor, udrzba, provozovatel	Usměrněno
vlivem narušení železničního spodku může dojít k narušení železničního svršku a k vykolejení drážního vozidla vedoucí k možné srážce s druhým drážním vozidlem	Nedostatečná sanace železničního spodku	4	Kodex správné praxe	S ohledem na místní klimatické podmínky a okolní krajinu navrhnout dostatečnou sanaci. Během realizace kontrolovat, zda je návrh vhodný i po odhalení skutečného stavu. / projektant, investor.	Usměrněno

srážka či vykolejení vlaku	Poloměr oblouku - vliv parametru	4	Kodex správné praxe	V realizaci sledovat proveditelnost v návaznosti na ostatní změny - zvýšení rychlosti, rozšíření trati atd. Zhodnocení zda je navržen dostatečný počet pražcových kotev a jejich rozmístění / projektant, investor, udrzba, provozovatel	Usměrněno
nedostatečné zajištění svahu může způsobit degradaci celého železničního spodku a svršku, vedoucí k vykolejení, srážce s překážkou. Uvedené riziko, by mělo jistě za následek ztráty na životech	Zajištění svahu násypového tělesa	4	Kodex správné praxe	Svahové kužely u mostu jsou v horní části upraveny ve sklonu 1:1,5 a budou zatravněny. Sledovat, zda navržené řešení, je v realizaci dostatečné s ohledem na klimatické a provozní podmínky. / projektant, investor, udrzba, provozovatel	Usměrněno
srážka, vykolejení či srážka s následným vykolejením, zranění osob	Zvýšení traťové rychlosti	4	Kodex správné praxe	Určit úseky, kde musí být rychlost snížena. Přizpůsobit tomu vhodné veškeré návěsti, předzvěsti v souvislosti se zábrzdou vzdáleností. / projektant, investor, provozovatel	Usměrněno

vykolejení a následná srážka	Vliv lidského činitele	3	Kodex správné praxe	Všechny osoby musí mít potřebnou kvalifikaci od projektu po kolaudaci, musí být pravidelné školení / investor, projektant, zhotovitel	Usměrněno
vykolejení	Skryté vady	4	Kodex správné praxe	Provádět kontroly dodaného materiálu a průvodních dokladů/ investor	Usměrněno
vykolejení	Klimatické podmínky	4	Kodex správné praxe	V projektu stanovit vhodný typ zařízení pro danou oblast, sledovat vývoj počasí a provádět určitá opatření / projektant, investor, zhotovitel	Usměrněno
vykolejení s následnou srážkou	Degradace materiálu	4	Kodex správné praxe	Před montáží provést prohlídku / TDI investora a zhotovitele	Usměrněno

## 7.2. Záznam o nebezpečí - Mosty, propustky a zdi

### Metoda identifikace nebezpečí:

Na základě odborné diskuse a logického diagramu bylo identifikováno několik nebezpečí, která mohou nastat, po provedení návrhovaných změn při rekonstrukci mostu:

### Metoda klasifikace nebezpečí:

- Zákon o drahách č. 266/1994 Sb., v platném znění
- Vyhláška č. 100/1995 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení)
- Vyhláška č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah
- Směrnice SZ SM011 - Dokumentace staveb SZ
- Směrnice SŽDC č. 30 Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezahrnutých do evropského železničního systému
- Směrnice SŽDC č. 67 systém péče o kvalitu v oblasti traťového hospodářství
- SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis
- SŽDC E4 Předpis pro provoz náhradních zdrojů elektrické energie
- Předpis SŽDC S3 Železniční svršek
- Předpis SŽ S4 Železniční spodek
- Předpis SŽ S5 Správa mostních objektů
- SŽDC Ob1 Vydávání povolení ke vstupu do prostor Správy železniční dopravní cesty, státní organizace
- SŽ Bp1 Pokyny provozovatele dráhy k zajištění bezpečnosti a k ochraně zdraví osob při činnostech a pohybu v jeho prostorech a v prostorech železniční dráhy provozované Správou železnic, státní organizace
- SŽ Zam1 Předpis o odborné způsobilosti a znalosti osob při provozování dráhy a drážní dopravy
- TNŽ 73 6949 Odvodnění železničních tratí a stanic
- ČSN 72 1006 Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 73 0420 Přesnost vytyčování staveb
- ČSN 73 6201 Projektování mostních objektů
- ČSN 73 6301 Projektování železničních drah

- ČSN 73 6320 Prostorová průchodnost na dráze celostátní, drahách regionálních a místních a vlečkách normálního rozchodu – Národní požadavky

#### Četnost výskytu nebezpečí:

S ohledem na krátký úsek rekonstruovaného úseku železniční trati se uvažuje četnost výskytu všech nebezpečí hodnotou 1, tj. v místě mostu.

#### Nejhorší důsledek nebezpečí:

Nejhorší důsledek nebezpečí je obecně dán možností přijatelnosti nebezpečí (klasifikováno hodnotou 1 až 4, kde 4-ka je nejmenší přijatelnost) a může způsobit mimořádnou událost kritickou až katastrofickou, s mnoha mrtvými a s vysokou hmotnou škodou:

- Vykolejení vlivem poškození konstrukce, přetížením, korozí, porušení konstrukce mostu následkem střetu silniční dopravy s mostní konstrukcí, nedostatečnými opravnými pracemi nebo nevhodné provedenými, degradací materiálu, klimatických podmínek, skrytými vadami.
- Srážka s překážkou, osobou či následkem vykolejení.
- Zranění osob či usmrcení osob

#### Přijatelnost/klasifikace nebezpečí:

Jsou stanoveny kategorie závažnosti, které jsou u každého nebezpečí posuzovány bodovým hodnocením ve čtyřstupňové klasifikaci:

Úroveň závažnosti	Důsledek selhání vztaženo k osobám a životnímu prostředí	Stupeň závažnosti
Katastrofická	Težká havárie – těžká zranění, usmrcení většího počtu osob, hmotná škoda velkého rozsahu	4
Kritická	Vážná nehoda – lehká zranění většího počtu osob, těžké zranění nebo usmrcení menšího počtu osob, větší hmotné škody	3
Okrajová	Nehoda - hmotná škoda, zranění menšího počtu osob (max. 2 osoby)	2
Nevyznamná	Anomálie - odchylka od normálního provozního stavu	1

#### Zásady přijatelnosti nebezpečí:

Stavba nevyžaduje výjimky z norem a předpisů, v rámci zpracování projektu jsou tedy nebezpečí identifikována a usměrnována kodexem správné praxe. Bezpečnostní opatření jsou tedy dana uplatněním článku kodexu.

#### Identifikace rizik:

Identifikace nebezpečí		Klasifikace nebezpečí {kategorie závažnosti}	Výsledek		
Název nebezpečí	Průčina		Zásady přijatelnosti	Bezpečnostní opatření / zodpovědnost	Výsledek
vykolejení, a zranění či usmrcení osob	Nevhodný typ konstrukce	4	Kodex správné praxe	V realizaci sledovat proveditelnost v návaznosti na ostatní změny / projektant, investor, zhotovitel	Usměrněno

vykolejení. Nedodržení požadované prostorové průchodnosti - usmrcení osob	Nesprávně navržené parametry opravy	4	Kodex spravné praxe	Sledovat vhodnost návrhu v kontextu s již provedenými zmenami / Projektant, zhotovitel	Usměrneno
vykolejení a následná sračka	Nesprávně provedeny návrh parametru stavby a propojení se současným stavem	4	Kodex spravné praxe	Sledovat provádění prací a ladění s projektem návrhu v kontextu se současným stavem / Projektant, zhotovitel, investor	Usměrneno
vykolejení	Nevyhovující kvalita stavebních hmot a prací	4	Kodex spravné praxe	Kontrola kvality materiálu a dokládání dokladů a kontrola prováděných prací / hlavní zhotovitel, investor	Usměrneno
vykolejení a následná sračka s proti jedoucím vlakem	Skryté vady	4	Kodex spravné praxe	Provádět pravidelné kontroly a revize / investor	Usměrneno
vykolejení	Pretížení	4	Kodex spravné praxe	Dodržovat maximální zatížení a přizpůsobit tomu dopravu. Provádět pravidelné kontroly a revize / investor, provozovatel dopravy	Usměrneno
Zranění či usmrcení osob	Chybející či nedostatečný volný mostní průřez (VMP)	3	Kodex spravné praxe	Dodržovat normové požadavky ČSN 73 6201. Nastálou situaci adekvátně označit. / projektant, investor, zhotovitel, udrzba.	Usměrneno
Poskození konstrukce mostu následné vykolejení dražního vozidla a možné usmrcení osob	Nedostatečná sanace	4	Kodex spravné praxe	Provádět pravidelné kontroly a stanovit vhodný způsob kontroly. / Provozovatel.	Usměrneno
Vykolejení či srážka s prekážkou. Usmrcení osob	Nedostatečné kotvení	4	Kodex spravné praxe	Provádět pravidelné kontroly a stanovit vhodný způsob kontroly, zda nedochází k pohybům nebo krádežím. / Provozovatel	Usměrneno
poškození trati či svahu v blízkosti trati. Vykolejení či srážka. Usmrcení osob	Nedostatečné odvodnění	4	Kodex spravné praxe	Provádět pravidelné kontroly a stanovit vhodný způsob kontroly, zda nedochází k narušování základu mostu. / Provozovatel.	Usměrneno
Poskození konstrukce - vykolejení	Koroze	3	Kodex spravné praxe	Protikorozní úprava povrchu. Provádět pravidelné kontroly a revize. Případné nedostatky co nejdříve opravit. / Investor	Usměrneno

pád mostu vedoucí k vykolejení vlaku a jeho následné srážce s překážkou	Nedostatečné založení základu mostu	4	Kodex správné praxe	V realizaci sledovat vývoj a kontrolovat, zda je návrh v souladu se skutečností. / projektant, investor, zhotovitel, provozovatel.	Usměrněno
vykolejení	Klimatické podmínky	4	Kodex správné praxe	Použít vhodný typ konstrukce pro danou oblast, sledovat vývoj počasí a případně provádět určitá opatření / projektant, investor, zhotovitel	Usměrněno
srážka s osobou	Vliv lidského činitele	2	Kodex správné praxe	Všechny osoby musí mít potřebnou kvalifikaci od projektu po kolaudaci, musí být pravidelné školení / investor, projektant, zhotovitel	Usměrněno
Vykolejení, Zranění či usmrcení osob	Degradace materiálu	3	Kodex správné praxe	Provádět pravidelné kontroly / provozní jednotka investora	Usměrněno

## 8. ZÁVĚR

Aplikaci řízení rizik podléhaly tyto celky:

- Železniční sdělovací zařízení
- Železniční svršek a spodek
- Mosty, propustky a zdi
- Trakční a energetická zařízení

Níže uvedené změny, jsou určeny jako změny s vlivem na bezpečnost:

- Železniční sdělovací zařízení
- Železniční svršek a spodek
- Mosty, propustky a zdi
- Trakční a energetická zařízení

Záznamy o nebezpečí, byly vypracovány na uvedené změny:

- Železniční sdělovací zařízení
- Železniční svršek a spodek
- Mosty, propustky a zdi

Z těchto záznamů vyplývá, že byla hodnocena nebezpečí (nejčastěji stupněm rizikovosti tedy č. 4) a z nich plynoucí nejzávažnější rizika:

- Vykolejení vlivem přetížení pro danou trať, koroze, degradací materiálu, lidského činitele (přehlédnutí signalizace), se silničním vozidlem či osobami – přejezd, přehlédnutí signalizace, poloměrem oblouku, vlivem skrytých vad, degradací materiálu, klimatických podmínek, zvýšením traťové rychlosti, chybějícím VMP a další.
- Srážka s překážkou, osobou či následkem vykolejení.
- Zranění osob či usmrcení osob
- Úraz elektrickým proudem – zranění osob či usmrcení osob

**Všechna nebezpečí a rizika z nich plynoucí, jsou na této stavbě ZCELA USMĚRNĚNA KODEXEM SPRÁVNÉ PRAXE.**