



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava


Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



			ČÍSLO SOUPRAVY:
		PO PŘIPOMÍNKOVÉM ŘÍZENÍ	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	

**MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.**
LEGIONÁŘSKÁ 1085/8 , 779 00 Olomouc

tel.: +420 585 570 444
IDS: kjee9md
e-mail: moravia@moravia.cz
http://www.moravia.cz

OBJEDNATEL		 Správa železniční dopravní cesty, státní organizace v zastoupení: SZDC, s.o., Stavební správa východ, Nerudova 1, 772 58 Olomouc
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU	ING. STANISLAV VÁVRA	G. ŘEDITEL MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. ING. VÁCLAV KRATOCHVÍL
ODPOVĚDNÝ PROJ. OBJ., PS	NAVRHL, VYPRACOVAL	EXTERNÍ SUBDODAVATEL
ING. DENISA KONRÁTOVÁ	ING. DENISA KONRÁTOVÁ	Arrano Group s.r.o.
KRAJ: OLOMOUCKÝ	POVĚŘENÝ OÚ: PŘEROV	OBEC: PROSENICE
"Zvýšení rychlosti v žst. Prosenice"		ZAK. ČÍSLO MCO 17 - 065 - 234 - PS
		ÚČEL PROJEKT
		DATUM ÚNOR 2018
		FORMÁT A4
Dokumentace procesu řízení rizik dle CSM		MĚŘÍTKO
		ČÁST B.15.1 POŘ.Č.

Aplikace řízení rizik dle nařízení komise (EU) 402/2013

Název stavby:

„Zvýšení rychlosti v žst. Prosenice“

Vypracoval:	Jméno, příjmení, titul	Datum	Podpis
Schválil:			

Č. zakázky/naše značka

Číslo vydání/paré

Zpracovatel dokumentu

Ing. Denisa Konrátová
Arrano Group s.r.o.,
Střední Novosadská 10
779 00 Olomouc - Nové Sady
IČO: 26792303 DIČ: CZ26792303



Zpracovatel dokumentace

MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.
Legionářská 1085/8
779 00 Olomouc
IČ: 64610357

Hlavní inženýr projektu: Ing. Stanislav Vávra, č. autorizace 0002553

Navrhovatel změny:

Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7
110 00 Praha 1



Stavební správa východ se sídlem v Olomouci
Adresa: Nerudova 1, 772 58 Olomouc

Vydání

1

V. 1

Součást projektu

B.15.1

Zpracovatel hodnocení	Ing. Denisa Konrátová	Osoba odborně způsobilá k činnostem	
		Telefon	+420 739 201 364
		e-mail	Denisa.konratova@arranogroup.cz
		podpis	

Tým hodnotitelů	Ing. Denisa Konrátová	Bc. Radovan Liberda	Jan Junghans
-----------------	-----------------------	---------------------	--------------

OBSAH

1	POPIS ZMĚNY	3
2	PODKLADY.....	6
3	POPIS CELÉ FÁZE HODNOCENÍ A JEHO GRAFICKÉ VYJÁDŘENÍ	8
3.1	SEZNAM SO A PS	10
3.2	ROZDĚLENÍ DO CELKŮ PRO ÚČELY TÉTO DOKUMENTACE	11
4	ZJIŠTĚNÍ VLIVU NA BEZPEČNOST	12
4.1	POPIS HODNOCENÍ VLIVU NA BEZPEČNOST	12
4.2	HODNOCENÍ VLIVU NA BEZPEČNOST.....	12
4.3	VÝSLEDEK HODNOCENÍ VLIVU NA BEZPEČNOST	14
4.3.1	<i>Změny bez vlivu na bezpečnost</i>	<i>14</i>
4.3.2	<i>Změny s vlivem na bezpečnost</i>	<i>14</i>
5	URČENÍ VÝZNAMNOSTI ZMĚN.....	15
5.1	POPIS HODNOCENÍ VÝZNAMNOSTI ZMĚNY.....	15
5.2	HODNOCENÍ VÝZNAMNOSTI ZMĚNY	15
5.3	VÝSLEDEK HODNOCENÍ VÝZNAMNOSTI ZMĚNY	18
6	APLIKACE ŘÍZENÍ RIZIK.....	19
6.1	ZÁZNAM O NEBEZPEČÍ – STANIČNÍ ZABEZPEČOVACÍ ZAŘÍZENÍ	21
6.2	ZÁZNAM O NEBEZPEČÍ – ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK A SPODEK	24
7	ZÁVĚR:	29
7.1	APLIKACI ŘÍZENÍ RIZIK PODLÉHALY TYTO OBJEKTY:	29
7.2	HODNOCENÍ VLIVU NA BEZPEČNOST:.....	29
7.3	ZÁZNAMY O NEBEZPEČÍ, BYLY VYPRACOVÁNY NA VÝZNAMNÉ ZMĚNY S VLIVEM NA BEZPEČNOST	29

ARRANO
GROUP

1 Popis změny

Jedná se o liniovou železniční stavbu, která - již z podstaty rekonstrukce - je realizována drážních pozemcích v žst. Prosenice a přilehlých traťových úsecích Přerov – Prosenice, Dluhonice – Prosenice a Prosenice – Lipník nad Bečvou.

Organizování a provozování drážní dopravy v železniční stanici Prosenice je dle předpisu SŽDC D1. Žst. Prosenice leží na dvojkolejné elektrizované trati i a je odbočnou železniční stanicí pro dvoukolejnou elektrizovanou trať Prosenice – Dluhonice.

Stavebním pozemkem je stávající těleso dráhy, tedy vlastní plocha traťového či staničního kolejiště. V nezbytně nutných případech – u této stavby pro potřeby POV (přístupová cesta), se stane stavebním pozemkem i část pozemku v cizím vlastnictví, navazující na pozemky

Stavba „Zvýšení rychlosti v žst. Prosenice“ je stavbou dopravní, železniční a liniovou. Jedná se o změnu resp. rekonstrukci stávající dokončené stavby. Stávající trať je revitalizována podle aktuálních dopravních a provozních potřeb objednatele projektu.

Účelem stavby je zvýšení traťové rychlosti, zkrácení jízdních dob, zajištění bezpečnosti provozu, zajištění bezpečného provozu, zajištění požadavků interoperability a provozní ověření spolehlivosti výhybek tvaru J60-1:33,5-8000/4000-PHS a to tak, **aby stavebnětechnický a provozní stav, odpovídal následujícím parametřům:**

- zavedení vyšší traťové rychlosti až do 160 km/h v odbočné větvi výhybky tvaru J60-1:33,5-8000/4000 PHS a tím vytvoření dostatečně dlouhých úseků tak, aby bylo možno zvýšenou rychlost efektivně využít,
- vybavení výhybek tvaru J60-1:33,5-8000/4000-PHS takovým technologickým zařízením, které umožní zabezpečení provozu na odpovídající úrovni při traťové rychlosti 160 km/h, při zajištění požadované propustnosti, třídy zatížení D4 a prostorové průchodnosti pro ložnou míru UIC GC a širší vozidla.

Umístění stavby "Zvýšení rychlosti v žst. Prosenice" je dáno stávajícím situováním kolejiště, polohou drážního tělesa a hranicí dráhy. Stavba je situována v ochranném pásmu dráhy.

Zpracovaný projekt stavby respektuje v maximální možné míře (při akceptaci technických a technologických požadavků investora) stávající pozemek dráhy a minimalizuje zábery mimodrážních pozemků.

V rámci rekonstrukce bude vybudován jeden nový pozemní objekt trafostanice, který bude sloužit pro umístění silnoproudého technologického zařízení - transformátoru a rozvodny VN.

Dále nedochází k žádným stavebním úpravám ve stávajících drážních budovách.

Navrhovaný stav vychází ze schválené přípravné dokumentace a sleduje zvýšení rychlosti pro jízdy vlaků na směru Hranice na Moravě – Olomouc hl.n. Konkrétně se jedná o jízdy vlaků po traťové koleji č.2 Lipník nad Bečvou – Prosenice, v pokračování jízdy po staniční koleji č.2 ŽST Prosenice s odbočením na přerovském zhlaví rychlostí 160 km/hod do traťové koleje č.1S směr Dluhonice. Stávající kolejová spojka z výhybek č. 27-30 tvaru J60-1:18,5-1200-I (rychlost ve spojení 100km/h) bude nahrazena novou kolejovou spojkou tvořenou výhybkami tvaru J60-1:33,5-8000/4000-PHS (pro rychlost ve spojení 160km/h). Tím dojde k prodloužení propojení kolejí č.2 a 1S o cca 160m ve směru na Přerov, což vyvolává posuny vjezdového návěstidla 1DS a „předvěsti“ 1-64. Z pohledu dopravní technologie se jedná o bezvýznamné úpravy nemající vliv na propustnost traťové koleje č.1S, navíc je tato kolej pojížděna pravidelně v opačném směru bez použití těchto návěstidel.

Členění stavby na provozní soubory a stavební objekty

Stavba obsahuje technologickou a stavební část, které jsou rozděleny na jednotlivé provozní soubory a stavební objekty takto:

Stavba se bude dělit na následující provozní soubory:

D.		TECHNOLOGICKÁ ČÁST
D.1.1		Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)
	PS 62-28-01	žst. Prosenice, úprava staničního zabezpečovacího zařízení
D.2		SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ
D.2.1		Místní kabelizace
	PS 62-14-01	žst. Prosenice, místní kabelizace
D.2.3		Integrované telekomunikační zařízení (ITZ)
	PS 62-14-05	žst. Prosenice, úprava přenosového zařízení
D.2.4		Elektrická požární a zabezpečovací signalizace (EPS, EZS)
	PS 62-14-06	žst. Prosenice, EZS
D.2.5		Dálkový kabel (DK), dálkový optický kabel (DOK), závěsný optický kabel (ZOK)
	PS 62-14-02	žst. Prosenice, traťový kabel
	PS 62-14-03	žst. Prosenice, optický kabel
	PS 62-14-04	žst. Prosenice, úpravy a přeložky kabelů SŽDC
D.2.9		Dálková kontrola a ovládání vybraných sdělovacích zařízení
	PS 62-14-07	žst. Prosenice, dálkové ovládání sdělovacího zařízení
	PS 62-14-08	žst. Prosenice, DDTS ŽDC
D.3		SILNOPROUDÁ TECHNOLOGIE VČ.DŘT
D.3.1		Dispečerská řídicí technika a dálková diagnostika technologických systémů ŽDC
D.3.1.1		Dispečerská řídicí technika
	PS 62-05-01	žst. Prosenice, doplnění DŘT vč. řídicího systému na ED Přerov
D.3.1.2		Dálková diagnostika technologických systémů ŽDC
	PS 62-05-02	žst. Prosenice, DDTS ŽDC - silnoprůdová zařízení
D.3.5		Technologie transformačních stanic vn/nn (energetika)
	PS 62-09-01	žst. Prosenice, trafostanice 22/0,4kV
D.3.7		Provozní rozvod silnoprůdů
	PS 62-07-01	žst. Prosenice, rozvodna nn
E.		STAVEBNÍ ČÁST
E.1		Inženýrské objekty
E.1.1		Železniční svršek a spodek
	SO 62-16-01	žst. Prosenice, železniční spodek
	SO 62-17-01	žst. Prosenice, železniční svršek
	SO 10-17-01	Výstroj trati
	SO 10-17-02	Kácení mimolesní zeleně a náhradní výsadba
E.2		Pozemní stavební objekty
	SO 62-15-01	žst. Prosenice, trafostanice
E.3		Trakční a energetická zařízení
E.3.1		Trakční vedení

	SO 62-01-01	žst. Prosenice, úprava TV
E.3.4		Ohřev výměn
	SO 62-06-01	žst. Prosenice, EOV
E.3.6		Rozvody vn, nn, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů
	SO 62-06-02	žst. Prosenice, úprava rozvodů nn
	SO 62-12-01	žst. Prosenice, přípojka VN 22kV SŽDC
E.3.7		Ukolejnění kovových konstrukcí
	SO 62-01-02	žst. Prosenice, ukolejnění kovových konstrukcí
E.3.8		Vnější uzemnění
	SO 62-06-03	žst. Prosenice, uzemnění technologické budovy
E.3.9.		Přeložky a úpravy silnoproudých a sdělovacích zařízení mimodrážních
E.3.9.1		Přeložky a úpravy silnoproudých vedení mimodrážních
	SO 62-12-51	žst. Prosenice, úprava přípojky VN 22kV ČEZ

2 Podklady

Dokumentace projektu:

Projektová dokumentace na stavbu: „Zvýšení rychlosti v žst. Prosenice“

Stupeň dokumentace:

v projektu

Zpracovatel:

MORAVIA CONSULT Olomouc a.s.

Legionářská 1085/8

779 00 Olomouc

IČ: 64610357

Hlavní inženýr projektu: Ing. Stanislav Vávra, č. autorizace 0002553

Poskytnuta byla: Průvodní zpráva, souhrnná část, dokladová část H_04, technologická část, stavební část a plán BOZP.

Legislativa:

Nařízení komise EU č. 402/2013

Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2004/49/ES

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 369/2001 Sb.

Normy:

ČSN EN 50126

ČSN EN 31010

ČSN 34 26 13 železniční zabezpečovací zařízení. Kolejové obvody a vnější podmínky pro jejich činnost

ČSN 34 26 20 Železniční zabezpečovací zařízení. Staniční a traťové zabezpečovací zařízení

ČSN 37 6605 ed2. Připojování elektrických zařízení celostátních drah na elektrický rozvod

ČSN 33 2000-4-481 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení

ČSN EN 61140 ed. 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem - Společná hlediska pro instalaci a zařízení

ČSN 73 6301 Projektování železničních drah

TNŽ 73 6949 odvodnění železničních tratí a stanic

ČSN 730420 Přesnost vytyčování staveb

ČSN 736380 Železniční přejezdy a přechody

ČSN 73 6201 Projektování a prostorové uspořádání mostních objektů

ČSN 73 6320 Průjezdové průřezy na drahách

ČSN 73 6310 Navrhování železničních stanic

ČSN 34 2600 ed. 2 (342600) – Drážní zařízení - Železniční zabezpečovací zařízení

ČSN 34 2650 ed.2 Železniční zabezpečovací zařízení - Přejezdová zabezpečovací zařízení

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 76 3006 Označení podzemních vedení výstražnými foliemi


ČSN 33 2000-3 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Stanovení základních charakteristik prostředí

ČSN 33 2000-4 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Bezpečnost

ČSN 33 2000-5 Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení – Výběr a stavba elektrických zařízení

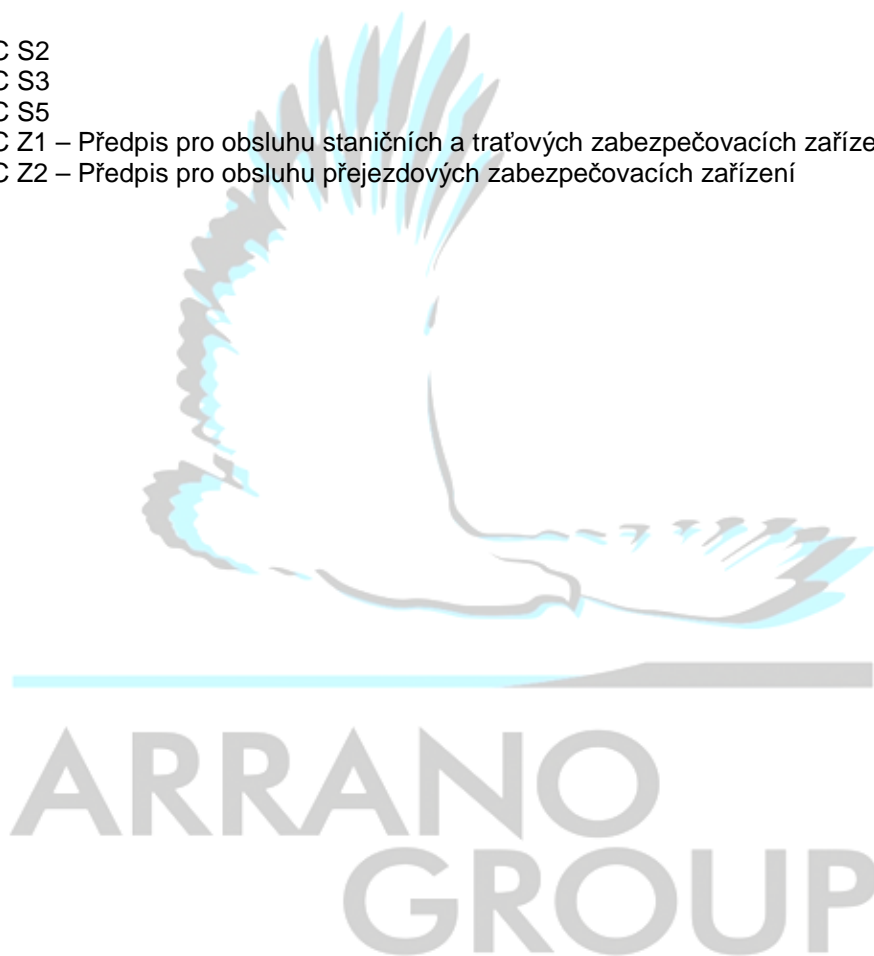
ČSN 33 0165 Elektrické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi


ČSN 33 4590 Zařízení elektrické zabezpečovací signalizace

	Aplikace řízení rizik dle nařízení komise (EU) 402/2013			
	<i>Stavba</i>	„Zvýšení rychlosti v žst. Prosenice“		
	<i>Datum</i>	22. 1. 2018	<i>Vydání č.</i>	V. 1

Ostatní zdroje:

Postupy a metodiky analýz a hodnocení rizik pro účely zákona o prevenci závažných havárií – VÚBP Praha
 Předpis SŽDC S4 Železniční spodek
 TA 69 Stavba místních kabelových sítí
 TKP 28 Sdělovací zařízení
 Předpis SŽDC D1
 Směrnice SŽDC č 11 a č. 67 a č. 34
 SŽDC E2
 SŽDC E4
 SŽDC E10
 SŽDC Ob1
 SŽDC Bp 1
 Předpis SŽDC S2
 Předpis SŽDC S3
 Předpis SŽDC S5
 Předpis SŽDC Z1 – Předpis pro obsluhu staničních a traťových zabezpečovacích zařízení
 Předpis SŽDC Z2 – Předpis pro obsluhu přejezdových zabezpečovacích zařízení



	Aplikace řízení rizik dle nařízení komise (EU) 402/2013			
	<i>Stavba</i>	„Zvýšení rychlosti v žst. Prosenice“		
	<i>Datum</i>	22. 1. 2018	<i>Vydání č.</i>	V. 1

3 Popis celé fáze hodnocení a jeho grafické vyjádření

Nejdříve se vymezí systém, kterého se bude určování, hodnocení a proces řízení rizik týkat.

V první fázi se provede předběžná analýza jednotlivých změn a určí se její dopad na bezpečnost. Je nutné provést separaci změn, které nemají dopad na bezpečnost. Dále bude posouzena významnost změn s vlivem na bezpečnost, přičemž určení dopadu a posouzení významnosti změn bude provedeno bodovou metodou.

U všech významných změn s vlivem na bezpečnost se vyhotoví záznam o nebezpečí, samostatně vždy pro jedno každé nebezpečí, a následně se provede řízení rizik.

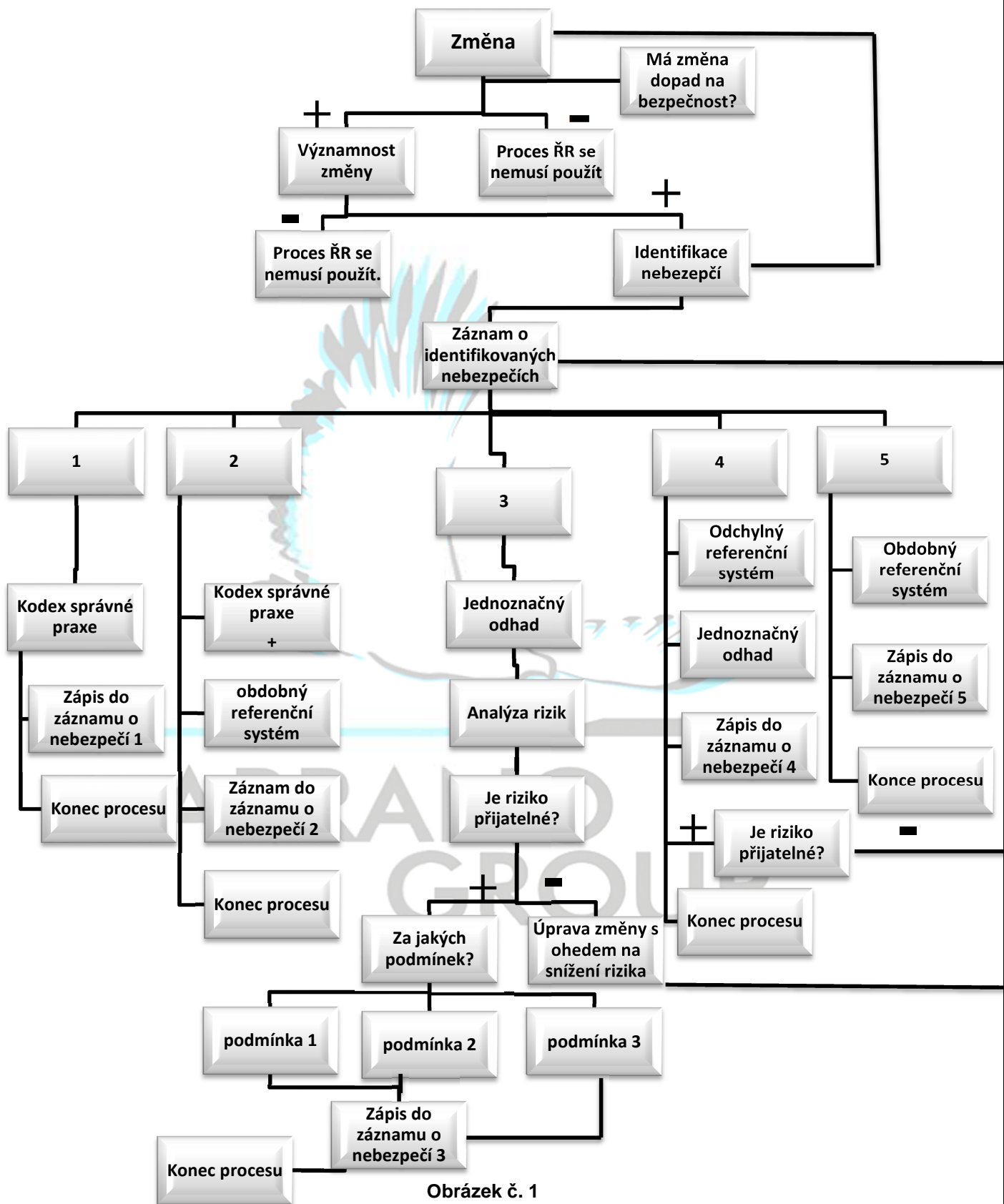
Řízení rizik musí obsahovat:

- Analýzu rizik
- Hodnocení rizik (kategorizace přípustnosti)
- Usměrnění rizik (případná konkrétní úprava změny)

Pokud se musí riziko usměrňovat, je nutné také provést:

- Opakovanou analýzu rizik
- Opakované hodnocení rizik a
- Porovnání úrovně rizik před a po usměrnění

V případě, že je riziko hodnoceno (určení kritérií přijatelnosti rizika) kodexem správné praxe nebo obdobným referenčním systémem bez odchylek, je možné řízení rizik v této fázi ukončit, jelikož jsou již podmínky přijatelnosti stanoveny. Pokud hodnotíme riziko jednoznačným odhadem, je nutné stanovit podmínky pro přijatelná rizika a ostatní usměrnit. Je-li tedy nutné riziko usměrňovat, musí se proces řízení rizik opakovat, aby se prokázalo snížení rizika na přijatelnou úroveň.



Obrázek č. 1

Analýza rizik u této stavby bude provedena pomocí brainstormingu a Ishikawova diagramu. Touto způsobem zjistíme možná rizika a jejich závažnost. Ovšem v našem případě, je nutné zde zahrnout určitá kritéria, která vyloučí podhodnocení rizika. Ke klasifikaci nebezpečí se nejdříve najde klíčové slovo popisující následky, které se nejlépe hodí v dané situaci, a poté zjistíme závažnost daných rizik z uvedených nebezpečí.

Výstupem bude klasifikovaný seznam nebezpečí s definovanými úrovněmi závažnosti. Tato metoda bude v případě nedostatečnosti výsledků, doplněna další analytickou metodou. Poté u zjištěných rizik zkontrolujeme a zapíšeme zásady jejich přijatelnosti podle kodexu správné praxe, popř. obdobného referenčního systému. V případě jednoznačného odhadu rizik, stanovíme podmínky přijatelnosti rizika sami. V případě, že riziko nebude přijatelné, provedeme úpravu změny a poté celý proces opakujeme, tak dlouho, dokud nebude riziko přijatelné.

3.1 Seznam SO a PS

D.		TECHNOLOGICKÁ ČÁST
D.1.1		Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)
	PS 62-28-01	žst. Prosenice, úprava staničního zabezpečovacího zařízení
D.2		SDĚLOVACÍ ZAŘÍZENÍ
D.2.1		Místní kabelizace
	PS 62-14-01	žst. Prosenice, místní kabelizace
D.2.3		Integrované telekomunikační zařízení (ITZ)
	PS 62-14-05	žst. Prosenice, úprava přenosového zařízení
D.2.4		Elektrická požární a zabezpečovací signalizace (EPS, EZS)
	PS 62-14-06	žst. Prosenice, EZS
D.2.5		Dálkový kabel (DK), dálkový optický kabel (DOK), závěsný optický kabel (ZOK)
	PS 62-14-02	žst. Prosenice, traťový kabel
	PS 62-14-03	žst. Prosenice, optický kabel
	PS 62-14-04	žst. Prosenice, úpravy a přeložky kabelů SŽDC
D.2.9		Dálková kontrola a ovládání vybraných sdělovacích zařízení
	PS 62-14-07	žst. Prosenice, dálkové ovládání sdělovacího zařízení
	PS 62-14-08	žst. Prosenice, DDTS ŽDC
D.3		SILNOPROUDÁ TECHNOLOGIE VČ.DŘT
D.3.1		Dispečerská řídicí technika a dálková diagnostika technologických systémů ŽDC
D.3.1.1		Dispečerská řídicí technika
	PS 62-05-01	žst. Prosenice, doplnění DŘT vč. řídicího systému na ED Přerov
D.3.1.2		Dálková diagnostika technologických systémů ŽDC
	PS 62-05-02	žst. Prosenice, DDTS ŽDC - silnoprůdová zařízení
D.3.5		Technologie transformačních stanic vn/nn (energetika)
	PS 62-09-01	žst. Prosenice, trafostanice 22/0,4kV
D.3.7		Provozní rozvod silnoprůdu
	PS 62-07-01	žst. Prosenice, rozvodna nn
E.		STAVEBNÍ ČÁST
E.1		Inženýrské objekty
E.1.1		Železniční svršek a spodek
	SO 62-16-01	žst. Prosenice, železniční spodek
	SO 62-17-01	žst. Prosenice, železniční svršek


	SO 10-17-01	Výstroj trati
	SO 10-17-02	Kácení mimolesní zeleně a náhradní výsadba
E.2		Pozemní stavební objekty
	SO 62-15-01	žst. Prosenice, trafostanice
E.3		Trakční a energetická zařízení
E.3.1		Trakční vedení
	SO 62-01-01	žst. Prosenice, úprava TV
E.3.4		Ohřev výměn
	SO 62-06-01	žst. Prosenice, EOV
E.3.6		Rozvody vn, nn, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů
	SO 62-06-02	žst. Prosenice, úprava rozvodů nn
	SO 62-12-01	žst. Prosenice, přípojka VN 22kV SŽDC
E.3.7		Ukolejnění kovových konstrukcí
	SO 62-01-02	žst. Prosenice, ukolejnění kovových konstrukcí
E.3.8		Vnější uzemnění
	SO 62-06-03	žst. Prosenice, uzemnění technologické budovy
E.3.9.		Přeložky a úpravy silnoproudých a sdělovacích zařízení mimodrážních
E.3.9.1		Přeložky a úpravy silnoproudých vedení mimodrážních
	SO 62-12-51	žst. Prosenice, úprava přípojky VN 22kV ČEZ

3.2 Rozdělení do celků pro účely této dokumentace

Do celků pro aplikaci řízení rizik nejsou zařazeny PS a SO, které jsou provizorního nebo dočasného charakteru, přeložky kabelů atd.

- Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)
- Sdělovací zabezpečovací zařízení
- Silnoproudá technologie vč. DŘT
- Železniční svršek a spodek
- Pozemní stavební objekty
- Trakční a energetická zařízení

Při zpracování všech projektů drážních staveb je věnována prioritní pozornost tomu, aby byly splněny požadavky právních předpisů na bezbariérové užívání zrekonstruovaných staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.

	Aplikace řízení rizik dle nařízení komise (EU) 402/2013			
	Stavba	„Zvýšení rychlosti v žst. Prosenice“		
	Datum	22. 1. 2018	Vydání č.	V. 1

4 Zjištění vlivu na bezpečnost

4.1 Popis hodnocení vlivu na bezpečnost

Nejdříve se stanoví podmínky, znaky a bodové hodnocení pro stanovení zda má změna vliv na bezpečnost. Hodnocení se provede bodově, přičemž určité počty bodů mají dané významy, viz níže u tabulek č. 1 a 2.

Hodnocení bude provedeno tabulkovou metodou s použitím podmiňovacích znaků. V začátku procesu se provede hodnocení, zda systém podléhá kolaudačnímu souhlasu nebo jednomu ze schválení podle určených paragrafů zákona o drahách.

Pokud změna získá alespoň 1 bod, provede se její další hodnocení:

- zda se změna týká železničního systému
- a**
- jestli změna slouží v systému k provozování dráhy.

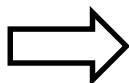
V případě, že v druhé fázi hodnocení získá změna min. 2 body, jedná se o změnu s vlivem na bezpečnost (viz tabulka č. 2) a je tedy nutné zjistit, zda je to změna významná či nevýznamná. Viz bod č. 5 – určení významnosti změn.

4.2 Hodnocení vlivu na bezpečnost

Podmínky:

- a) podléhá kolaudačnímu souhlasu podle § 122 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, ve znění pozdějších předpisů (dále jen "stavební zákon")
- b) podléhá schválení podle § 43 odst. 3 zákona č. 266/1994 Sb. o drahách, ve znění pozdějších předpisů (dále jen "zákon o drahách")
- c) podléhá schválení podle § 47 zákona o drahách
- d) podléhá schválení podle § 43 odst. 7 v závislosti na §62 vyhlášky 173/1995 Sb., ve znění pozdějších předpisů, kterou se vydává dopravní řád drah
- e) podléhá schválení podle § 43b zákona o drahách

Znaky:



postup

Bodové hodnocení:

- 0** – nesplňuje podmínku
1 – splňuje podmínku

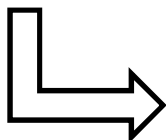
Seznam hodnocených souborů změn:

- Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)
- Sdělovací zabezpečovací zařízení
- Silnoprúdová technologie vč. DŘT
- Železniční svršek a spodek
- Pozemní stavební objekty
- Trakční a energetická zařízení

Hodnocení:

Podle prvních podmínek viz výše. Má-li změna hodnotu =1 nebo >1, je hodnocena jako změna s vlivem na bezpečnost a provede se, její další hodnocení viz tabulka č. 1.

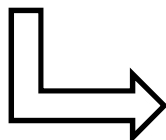
Změna / podmínky	a)	b)	c)	d)	e)	Součet
Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)	1	0	1	0	0	2
Sdělovací zabezpečovací zařízení	1	0	1	0	0	2
Silnoprúdová technologie vč. DŘT	1	0	1	0	0	2
Železniční svršek a spodek	1	0	0	0	0	1
Pozemní stavební objekty	1	0	0	0	0	1
Trakční a energetická zařízení	1	0	1	0	0	2

Tabulka č. 1



0 bodů – dále se **nehodnotí**

1 = a < bodů – změna podléhá **dalšímu hodnocení**

Systém/kritérium	Týká se změna železničního systému?	Slouží změna v systému k provozování dráhy?	Součet
Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)	1	1	2
Sdělovací zabezpečovací zařízení	1	1	2
Silnoprúdová technologie vč. DŘT	1	1	2
Železniční svršek a spodek	1	1	2
Pozemní stavební objekty	1	1	2
Trakční a energetická zařízení	1	1	2

Tabulka č. 2


2 body změna **má vliv** na bezpečnost systému
0 – 1 bod změna **nemá vliv** na bezpečnost systému

	Aplikace řízení rizik dle nařízení komise (EU) 402/2013			
	<i>Stavba</i>	„Zvýšení rychlosti v žst. Prosenice“		
	<i>Datum</i>	22. 1. 2018	<i>Vydání č.</i>	V. 1

4.3 Výsledek hodnocení vlivu na bezpečnost

Hodnocením došlo k rozdělení změn s vlivem na bezpečnost a bez vlivu, viz následující body:

4.3.1 Změny bez vlivu na bezpečnost


Na této stavbě se nenacházejí změny bez vlivu na bezpečnost.

4.3.2 Změny s vlivem na bezpečnost

- Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)
- Sdělovací zabezpečovací zařízení
- Silnoproudá technologie vč. DŘT
- Železniční svršek a spodek
- Pozemní stavební objekty
- Trakční a energetická zařízení

S těmito změnami je nutné dále pracovat, aby se zjistilo, jak jsou významné.

ARRANO
GROUP

	Aplikace řízení rizik dle nařízení komise (EU) 402/2013			
	<i>Stavba</i>	„Zvýšení rychlosti v žst. Prosenice“		
	<i>Datum</i>	22. 1. 2018	<i>Vydání č.</i>	V. 1

5 Určení významnosti změn

5.1 Popis hodnocení významnosti změny

Hodnocení bude provedeno bodovým hodnocením podle šesti kritérií. Hodnocením všech kritérií, lze dosáhnout, maximálního bodového zisku **22 bodů** a minimálního **6 bodů**.

Všechny změny systémy ohodnoceny **více jak 12 body**, budou automaticky brány, jako změny **významné**.

Všechny změny, které budou mít **méně nebo rovno 12 bodů** jsou **nevýznamné**, avšak **nesmí** mít v bodě **a) více než 3 body** a v bodech **b) nebo f) překročit** hranici **2 bodů**. V tom případě se jedná o změnu významnou.

Změny podléhající dalšímu hodnocení:

- Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)
- Sdělovací zabezpečovací zařízení
- Silnoproudá technologie vč. DŘT
- Železniční svršek a spodek
- Pozemní stavební objekty
- Trakční a energetická zařízení

5.2 Hodnocení významnosti změny

Kritéria 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	Bodové hodnocení
Katastrofická	Závažná nehoda, tj. úmrtí více osob (5 a více), značná škoda velkého rozsahu	4
Kritická	Nehoda, tj. následkem je smrt, těžké ublížení na zdraví nebo značná hmotná škoda	3
Okrajová	Ohrožení, lehký úraz	2
Nevýznamná	Anomálie od normálního stavu, např. odchylka ve způsobu provozu a obsluhy	1

Tabulka č. 3

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

Úroveň inovace	Rozsah inovace	Bodové hodnocení
vysoká	Zařízení neschválené v železničním odvětví	4
střední	Zařízení nebo řešení schválené v železničním odvětví, nikoliv v ČR	3
malá	Schválené zařízení v železničním odvětví v ČR, nikoliv v organizaci provádějící provoz a údržbu	2
Nevýznamná	Schválené zařízení (nebo řešení) v železničním odvětví i v organizační jednotce zajišťující údržbu	1

Tabulka č. 4

(c) složitost změny;

Složitost změny	Rozsah změny	Bodové hodnocení
vysoká	Změna prováděná na velkém množství provázaných technologických celků a současně se mění způsob a obsluhy a údržby	4
střední	Změna prováděná současně na větším množství provázaných technologických celků, ale proces obsluhy a údržby nových zařízení včetně provozních předpisů, byl již dříve v organizaci zaveden a jeho principy se nemění	3
malá	Změna na omezeném množství samostatných technologických celků bez složitých vazeb na ostatní celky	2
Nevýznamná	Změna nebo rekonstrukce, která se dotýká jednoho nebo malého množství samostatných technologických celků, bez vazeb na další celky, nemění se proces obsluhy a proces údržby je stejný nebo jednodušší	1

Tabulka č. 5

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

Možnost sledování	Rozsah sledování	Bodové hodnocení
žádná	Nemožné sledování stavů nových prvků, např. trvalé zakrytí prvků stavební konstrukcí	4
částečná	Možnost sledování při pravidelných prohlídkách s nutností demontáže krytů, apod. nebo pomocí měření stavů, např. izolační stav kabelů	3
úplná	Snadné sledování pomocí periodických prohlídek bez nutnosti demontáže krytů, poklopů, apod. nebo s možností sledování obsluhou	2
Úplná, dálkově	Snadné sledování stavu pomocí periodických a plánovaných prohlídek a s možností sledování pomocí dálkové diagnostiky	1

Tabulka č. 6

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

Možnost vratnosti	Rozsah vratnosti	Bodové hodnocení
žádná	Nevratná (z legislativních důvodů, změn vlastnických práv nebo technické nerealizovatelnosti)	4
částečná	Vratná s vynaložením investic a složitých provozních změn	3
nákladná	Vratná s vynaložením investic a jednoduchých provozních změn	2
úplná	Vratná bez vynaložení investic	1

Tabulka č. 7

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

Adicionalita	Významnost změny s přihlédnutím ke všem nedávným změnám	Bodové hodnocení
vysoká	Vliv, který zvyšuje důsledek selhání předchozích změn	4
střední	Vliv nezvyšující důsledek selhání, má pouze vliv na složitosti předchozích změn, vratnost a možnost jejich sledování	3
malá	Vliv nezvyšující důsledek žádného předchozího kritéria u dříve posouzených změn	2
nevýznamná	Žádný vliv	1


Tabulka č. 8

Hodnocení významnosti změn:

Systém/kritérium	a)	b)	c)	d)	e)	f)	Součet
Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)	4	3	3	3	1	2	16
Sdělovací zabezpečovací zařízení	3	1	1	1	2	2	10
Silnoproudá technologie vč. DŘT	3	1	2	2	2	2	12
Železniční svršek a spodek	4	3	3	2	1	2	15
Pozemní stavební objekty	3	1	1	2	1	2	10
Trakční a energetická zařízení	3	1	1	2	2	2	11

Tabulka č. 9

Všechny změny, které mají **víc jak 12 bodů**, jsou automaticky změny **významné**. Změny s počtem bodů **nižším** nebo **rovným 12 bodů**, **nesmí** mít v bodech **a)** hodnotu **vyšší než 3 body** a v bodech **b)** nebo **f)** hodnotu **vyšší než 2 body**.

	Aplikace řízení rizik dle nařízení komise (EU) 402/2013			
	<i>Stavba</i>	„Zvýšení rychlosti v žst. Prosenice“		
	<i>Datum</i>	22. 1. 2018	<i>Vydání č.</i>	V. 1

5.3 Výsledek hodnocení významnosti změny

Seznam nevýznamných změn s vlivem na bezpečnost:


- Sdělovací zabezpečovací zařízení
- Silnoproudá technologie vč. DŘT
- Pozemní stavební objekty
- Trakční a energetická zařízení

Seznam významných změn s vlivem na bezpečnost:

- Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)
- Železniční svršek a spodek

Na všechny výše uvedené významné změny s vlivem na bezpečnost, musí být dále aplikován proces řízení rizik. Vyhotovení záznamu o nebezpečí a provedení analýzy rizik.

ARRANO
GROUP

	Aplikace řízení rizik dle nařízení komise (EU) 402/2013			
	Stavba	„Zvýšení rychlosti v žst. Prosenice“		
	Datum	22. 1. 2018	Vydání č.	V. 1

6 Aplikace řízení rizik

Jelikož rekonstrukcí stavby „Zvýšení rychlosti v žst. Prosenice“ nastanou změny s vlivem na bezpečnost, je potřeba provést analýzu pro identifikaci nebezpečí a rizik z nich plynoucí.

Tento dokument se bude zabývat jak identifikací nebezpečí a rizik, tak jejich hodnocením a návrhem zásady přijatelnosti rizika, popř. opatřením, pro přijatelnost rizika.

Nebezpečí a rizika budou identifikována pomocí dvou metod – brainstormingu a Ishikawovým diagramem.

Brainstorming je skupinová kreativní technika. Cílem je generování co nejvíce nápadů na dané téma. Užívá se v celé řadě oblastí - od řešení problémů až po generování vysoce kreativních nápadů. Používá se v managementu, marketingu i při vědecké činnosti.

Tým se během brainstormingu zabýval minimálně těmito otázkami:

- určení systému, např. zamýšlený účel;
- popřípadě funkce a prvky systému (včetně například lidských, technických a provozních prvků);
- hranice systému, včetně ostatních vzájemně se ovlivňujících systémů;
- fyzická rozhraní (tj. vzájemně 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);

Ishikawův diagram (Ishikawa diagram) nazývaný též diagram příčin a následků, diagram rybí kosti, nebo Ishikawa je jednoduchá analytická technika pro zobrazení a následnou analýzu příčin a následků. Princip diagramu Ishikawa vychází z jednoduché kauzality - každý následek (problém) má svou příčinu nebo kombinaci příčin. Jeho cílem je tedy analýza a určení nejpravděpodobnější příčiny řešeného problému.

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 rámci běžné rekonstrukce, 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.


Podle Nařízení komise (EU) 402/2013, je určeno:

Používání kodexů správné praxe a hodnocení rizik

Prvním krokem v procesu řízení rizik je určit v dokumentu, který vypracuje navrhovatel, úkoly jednotlivých účastníků a rovněž jejich činnosti v oblasti řízení rizik. Navrhovatel koordinuje úzkou spolupráci mezi jednotlivými dotčenými účastníky podle jejich příslušných úkolů za účelem řízení nebezpečí a zajištění souvisejících bezpečnostních opatření.

Přijatelnost rizik posuzovaného systému se vyhodnotí pomocí jedné či více z těchto zásad přijatelnosti rizik:

- používání kodexů správné praxe;

	Aplikace řízení rizik dle nařízení komise (EU) 402/2013			
	Stavba	„Zvýšení rychlosti v žst. Prosenice“		
	Datum	22. 1. 2018	Vydání č.	V. 1

- b) porovnání s obdobnými systémy;
c) jednoznačný odhad rizik.

Identifikace nebezpečí

Navrhovatel pomocí rozsáhlých odborných znalostí příslušného týmu systematicky určuje veškerá přiměřeně předvídatelná nebezpečí pro celý posuzovaný systém, popřípadě jeho funkce a rozhraní.

Všechna zjištěná nebezpečí je nutno zapsat do záznamu o nebezpečí.

Navrhovatel s podporou ostatních dotčených účastníků a na základě požadavků uvedených v bodě analyzuje, zda je jedno či několik nebezpečí náležitě pokryto používáním příslušných kodexů správné praxe.

Kodexy správné praxe musí splňovat přinejmenším tyto požadavky:

- 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 požadavky viz výše, pak rizika spojená s těmito nebezpečími se považují za přijatelná. To znamená, že:

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

Aby mohlo být provedeno nezávislé 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 (záznamy) o nebezpečí vytváří nebo aktualizuje (pokud již existují) navrhovatel 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.

Významné změny s vlivem na bezpečnost:


- Staniční zabezpečovací zařízení
- Železniční svršek a spodek

ARRANO GROUP s.r.o., specialista na bezpečnost

Adresa sídla: Střední Novosadská 10, 779 00 Olomouc - Nové Sady,

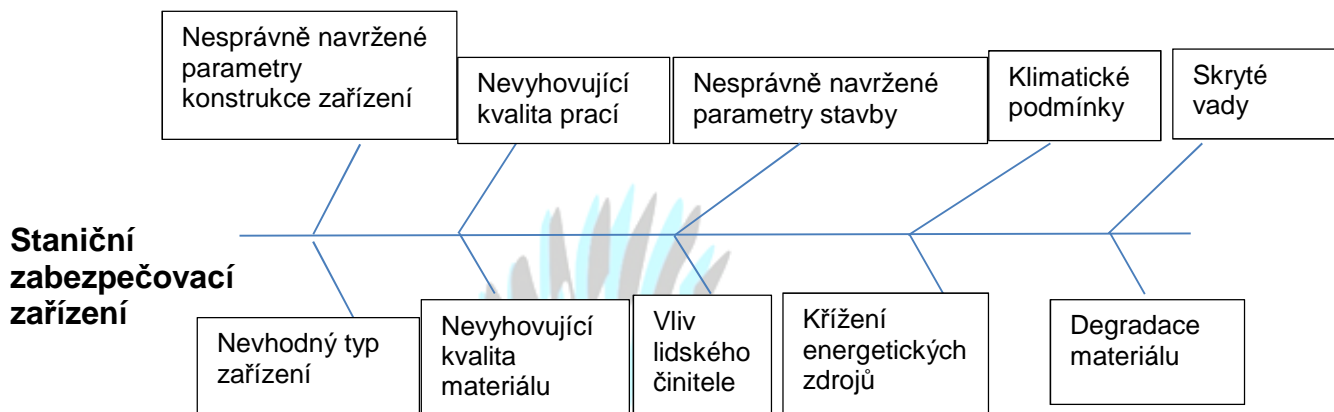
Vedoucí sekretariátu: Kateřina Stiborová tel.: 733 190 462, e-mail: katerina.stiborova@arranogroup.cz

IČO: 26792303 ; DIČ: CZ26792303 www.arranogroup.cz

	Aplikace řízení rizik dle nařízení komise (EU) 402/2013			
	Stavba	„Zvýšení rychlosti v žst. Prosenice“		
	Datum	22. 1. 2018	Vydání č.	V. 1

6.1 Záznam o nebezpečí – Staniční zabezpečovací zařízení

Na základě Brainstormingu, bylo identifikováno několik nebezpečí, která mohou nastat, po provedení navrhovaných změn na staničním zabezpečovacím zařízení:



Obrázek č. 2

Výše uvedená nebezpečí mohou vyvolat tato rizika:

- **Nesprávně navržené parametry konstrukce zařízení** – vykolejení, vykolejení s následnou srážkou.
- **Nevhodný typ zařízení** – vykolejení či srážka.
- **Nevyhovující kvalita prací** – vykolejení či srážka.
- **Nevyhovující kvalita materiálu** – vykolejení, srážka.
- **Nesprávně navržené parametry stavby** – vykolejení, srážka.
- **Vliv lidského činitele** – srážka či vykolejení, úraz elektrickým proudem.
- **Klimatické podmínky** – srážka či vykolejení.
- **Křížení energetických zdrojů** – úraz elektrickým proudem, nefunkčnost zařízení vedoucí ke srážce.
- **Skryté vady** – porušení výhybky – možná srážka či vykolejení
- **Degradace materiálu** – srážka, vykolejení nebo úraz elektrickým proudem.

Přehled nejzávažnějších rizik plynoucích z výše uvedených nebezpečí:

- **Vykolejení**
- **Srážka**
- **Úraz elektrickým proudem** – zranění osob či usmrcení osob

Nebezpečí	Nutná opatření / zodpovědnost	Kategorie závažnosti	Zásady přijatelnosti	Předpisy	Splnění bezpečnostních požadavků
Nevhodný typ konstrukce zařízení	Jelikož se jedná o zařízení, které bude teprve provozně ověřeno, je nutné při jeho návrhu a výrobě dodržet veškeré legislativní i normativní požadavky kladené na tento typ zařízení. / projektant, investor, zhotovitel	4	Usměrněno zcela kodexem správné praxe	<ul style="list-style-type: none"> • ČSN 34 26 13 železniční zabezpečovací zařízení. Kolejové obvody a vnější podmínky pro jejich činnost • ČSN 34 26 20 Železniční zabezpečovací zařízení. Staniční a traťové zabezpečovací zařízení 	ANO
Nevyhovující kvalita prací	Průběžně sledovat postup prací / investor, hlavní zhotovitel	4	Usměrněno zcela kodexem správné praxe	<ul style="list-style-type: none"> • ČSN EN ISO 9241 – Ergonomické požadavky na kancelářské práce se zobrazovacími terminály 	ANO
Nevyhovující kvalita materiálu	Kontrola kvality materiálu a dokládání dokladů / hlavní zhotovitel, investor	4	Usměrněno zcela kodexem správné praxe	<ul style="list-style-type: none"> • Zákon o drahách č. 266/1994 Sb., v platném • Vyhláška č. 100/1995 Sb. • Směrnice SŽDC č. 11 a č. 67 • SŽDC E4 • SŽDC E2 • SŽDC Ob1 • SŽDC Bp 1 • ČSN 73 6301 Projektování železničních drah • Směrnice SŽDC č. 11 a č. 67 a č. 34 	ANO
Nesprávně navržené parametry stavby	Jelikož se jedná o zařízení, které bude teprve provozně ověřeno, je nutné věnovat pozornost jeho možnostem použití s ohledem na místo, klimatické podmínky, provoz atd. / projektant, investor, zhotovitel, provozovatel.	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO
Vliv lidského činitele	Všechny osoby musí mít potřebnou kvalifikaci od projektu po kolaudaci, musí být pravidelně školeni / investor, projektant, zhotovitel	4	Usměrněno zcela kodexem správné praxe		ANO
Klimatické podmínky	V projektu stanovit v jakém klimatickém období musí ověřovací provoz proběhnout. / projektant, investor, zhotovitel	4	Usměrněno zcela kodexem správné praxe	<ul style="list-style-type: none"> • ČSN 34 26 13 železniční zabezpečovací zařízení. Kolejové obvody a vnější 	ANO

Křížení energetických zdrojů	V projektu i během výstavby musí být dodrženy minimální odstupy a krytí jednotlivých energetických zdrojů. Provádět pravidelné kontroly stavu izolace, uložení atd. / projektant, zhotovitel, investor, údržba.	4	Usměrněno zcela kodexem správné praxe	podmínky pro jejich činnost • ČSN 34 26 20 Železniční zabezpečovací zařízení. Staniční a traťové zabezpečovací zařízení • Zákon o drahách č. 266/1994 Sb., v platném • Vyhláška č. 100/1995 Sb. • Směrnice SŽDC č. 11 a č. 67 a č. 34 • SŽDC E4 • SŽDC Ob1 • SŽDC Bp 1	ANO
Skryté vady	Jelikož se jedná o zařízení nové, které bude podrobena ověřovacímu provozu, je vhodné nechat provést dodatečnou kontrolu kvality. / investor, zhotovitel	4	Usměrněno zcela kodexem správné praxe	• Směrnice SŽDC č. 67, č. 11 a č. 34 • Vyhláška 177/1995 Sb., stavební a technický řád • Předpis SŽDC S2 • Předpis SŽDC S3 • Předpis SŽDC S5	ANO
Degradace materiálu	Před montáží provést prohlídku. Nechat si doložit dokumentaci o ověření kvality použitých materiálů. / TDI investora a zhotovitele Provádět pravidelné kontroly / provozní jednotka investora	4	Usměrněno zcela kodexem správné praxe		ANO

Tabulka č. 10
Kategorie závažnosti:

Závažnost u každého nebezpečí je posuzována bodovým hodnocením ve čtyřstupňové klasifikaci:

Úroveň závažnosti	Důsledek selhání vztaheno 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 menšího 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

Tabulka č. 11

ARRANO GROUP s.r.o., specialista na bezpečnost

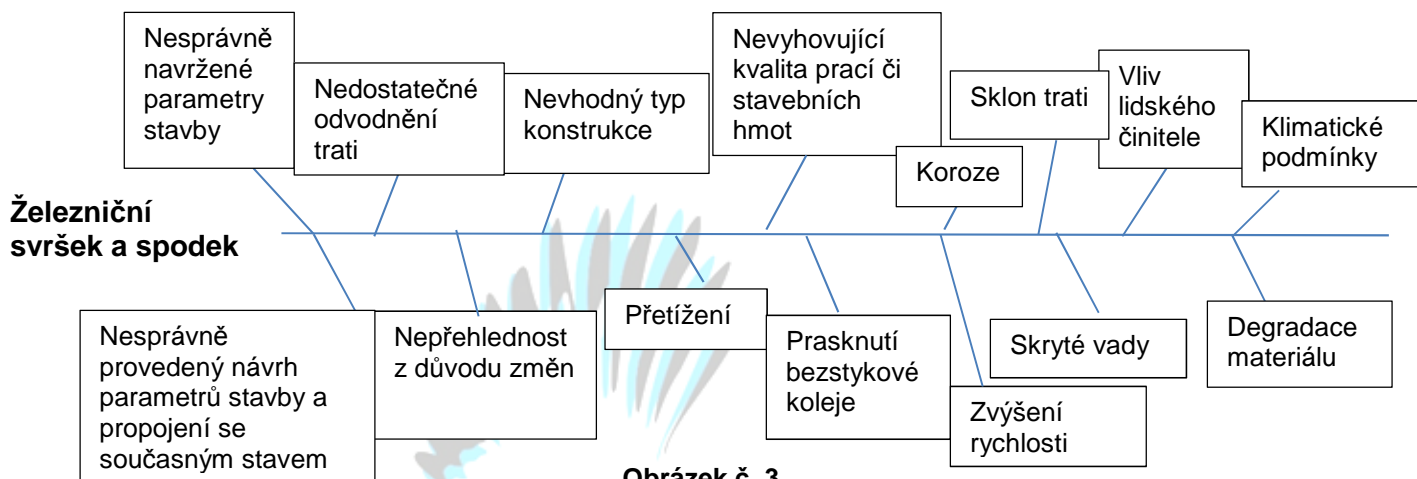
Adresa sídla: Střední Novosadská 10, 779 00 Olomouc - Nové Sady,

Vedoucí sekretariátu: Kateřina Stiborová tel.: 733 190 462, e-mail: katerina.stiborova@arranogroup.cz

IČO: 26792303 ; DIČ: CZ26792303 www.arranogroup.cz

6.2 Záznam o nebezpečí – Železniční svršek a spodek

Na základě Brainstormingu a Ishikawova diagramu, bylo identifikováno několik nebezpečí, která mohou nastat, po provedení navrhovaných změn na železničním svršku a spodku:



Obrázek č. 3

Výše uvedená nebezpečí mohou vyvolat tato rizika:

- **Nesprávně navržené parametry stavby** – vykolejení a následná srážka.
- **Nesprávně provedený návrh parametrů stavby a propojení se současným stavem** – vykolejení a následnou srážku.
- **Nedostatečné odvodnění trati** – vykolejení vlaku a zranění osob, vykolejení s následnou srážkou.
- **Nevhodný typ konstrukce** – vykolejení a následné srážce se silniční dopravou či osobami
- **Nepřehlednost z důvodu změn** – může dojít ke srážce s vozidlem, osobami a případnému vykolejení následkem srážky.
- **Nevyhovující kvalita prací či stavebních hmot** – vykolejení, které může vést ke srážce se silničním vozidlem nebo osobou.
- **Přetížení** – poškození systému – vykolejení.
- **Prasknutí bezстыkové koleje** – vykolejení vlaku a zranění osob, vykolejení s následnou srážkou.
- **Koroze** – narušení železničního svršku – vykolejení a následná srážka s překážkou, silničním vozidlem či osobou.
- **Zvýšení rychlosti** – průjezd přes nový typ výhybek vyšší rychlostí. Může dojít k selhání materiálu či zařízení a k vykolejení vlaku – možnost následné srážky s druhým drážním vozidlem, s překážkou, usmrcení osob.
- **Sklon trati** – vlivem těchto parametrů, může dojít ke srážce či vykolejení vlaku.
- **Vliv lidského činitele** – vykolejení a následná srážka.
- **Skruté vady** – vykolejení, srážka.

- **Klimatické podmínky** – vykolejení, srážka.
- **Degradace materiálu** – vykolejení a následnou srážku.

Přehled nejzávažnějších rizik plynoucích z výše uvedených nebezpečí:


- Vykolejení vlivem poškozené výhybky, přetížením pro danou trať, korozi, degradaci materiálu, lidského činitele (přehlédnutí signalizace),
- Srážka s překážkou, osobou či následkem vykolejení.
- Zranění osob či usmrcení osob

Nebezpečí	Nutná opatření / zodpovědnost	Kategorie závažnosti	Zásady přijatelnosti	Předpisy	Prokázána shoda s bezpečnostními požadavky
Nesprávně navržené parametry stavby	Jelikož se jedná o zařízení, které bude teprve provozně ověřeno, je nutné věnovat pozornost jeho možnostem použití s ohledem na místo, klimatické podmínky, provoz atd. / projektant, investor, zhotovitel, provozovatel.	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe	<ul style="list-style-type: none"> • ČSN 73 6301 Projektování železničních drah • TNŽ 73 6949 odvodnění železničních tratí a stanic 	ANO
Nesprávně navržené parametry stavby se současným stavem	Jelikož se jedná o zařízení, které bude teprve provozně ověřeno, je nutné věnovat pozornost jeho možnostem použití s ohledem na místo, klimatické podmínky, provoz atd. s projektem návrhu v kontextu se současným stavem / Projektant, zhotovitel, investor, provozovatel	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe	<ul style="list-style-type: none"> • Zákon o drahách č. 266/1994 Sb., v platném znění • Vyhláška 177/1995 Sb., v platném znění • Vyhláška č. 100/1995 Sb. • Předpis SŽDC D1 	ANO
Nedostatečné odvodnění trati	Navrhnout vhodné řešení dostatečné pro tuto oblast. / Projektant, zhotovitel, investor	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe	<ul style="list-style-type: none"> • Směrnice SŽDC č. 11 a č. 67 a 34 • SŽDC E4 • SŽDC Ob1 • SŽDC Bp 1 • CSN 72 1006 • ČSN 03 8375 	ANO
Nevhodný typ konstrukce	V realizaci sledovat proveditelnost v návaznosti na ostatní změny. Dodržet veškeré parametry potřebné pro použití výrobků na železnici viz dokladová část H_04. Jelikož se jedná o zařízení, které bude teprve provozně ověřeno, je nutné	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO

	věnovat pozornost jeho možnostem použití s ohledem na místo, klimatické podmínky, provoz atd. / projektant, investor, zhotovitel, provozovatel. / projektant, investor, zhotovitel				
Nepřehlednost z důvodu změn	Jelikož dojde k posunům přístavků a návěstidel, je nutné zvážit ostatní změny a současný stav, aby byla zachována přehlednost. / projektant, zhotovitel, investor	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO
Nevyhovující kvalita prací či stavebních hmot	Může způsobit poškození trati, např. prasknutí bezстыkové koleje, prasknutí výhybky atd. Nutné navrhnout vhodné materiály pro danou oblast a doložit potřebnou dokumentaci. / Kontroluje průběžně TDI investora a zhotovitele	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO
Přetížení	Navrhnout vhodné řešení pro místní maximální zatížení / projektant, investor	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO
Prasknutí bezстыkové koleje	Navrhnout vhodné řešení pro danou oblast/ projektant, investor,	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO
Koroze	Navrhnout správné ošetření či vhodné typy kovových částí železničního svršku. Provádět pravidelné kontroly a předcházet nebezpečným stavům. / Projektant, investor	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO
Sklon trati	Navrhnout prvky vhodné pro daný sklon trati. V realizaci sledovat proveditelnost	4	Zcela usměrněno kodexem správné		ANO

	v návaznosti na ostatní změny – zvýšení rychlosti. / projektant, investor		praxe		
Zvýšení rychlosti	Nutno vše přizpůsobit zvýšení rychlosti pomocí nových rychlostníků a předvěstníků v odpovídajících vzdálenostech. / Projektant, investor, zhotovitel, provozovatel.	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO
Vliv lidského činitele	Všechny osoby musí mít potřebnou kvalifikaci od projektu po kolaudaci, musí být pravidelně školeni / investor, projektant, zhotovitel	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO
Skryté vady	Jelikož se jedná o zařízení nové, které bude podrobena ověřovacímu provozu, je vhodné nechat provést dodatečnou kontrolu kvality. Dále provádět kontroly dodaného materiálu a průvodních dokladů/ investor, zhotovitel	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO
Klimatické podmínky	V projektu stanovit v jakém klimatickém období musí ověřovací provoz proběhnout. / projektant, investor, zhotovitel	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe		ANO
Degradace materiálu	Před montáží provést prohlídku. Nechat si doložit dokumentaci o ověření kvality použitých materiálů. / TDI investora a zhotovitele Provádět pravidelné kontroly / provozní jednotka investora	4	Zcela usměrněno kodexem správné praxe	<ul style="list-style-type: none"> • Vyhláška 177/1995 Sb., stavební a technický řád • Předpis SŽDC S2 • Předpis SŽDC S3 • Předpis SŽDC S5 	ANO

Tabulka č. 12

	Aplikace řízení rizik dle nařízení komise (EU) 402/2013			
	<i>Stavba</i>	„Zvýšení rychlosti v žst. Prosenice“		
	<i>Datum</i>	22. 1. 2018	<i>Vydání č.</i>	V. 1


Kategorie závažnosti:

Závažnost u každého nebezpečí je posuzována bodovým hodnocením ve čtyřstupňové klasifikaci:

Úroveň závažnosti	Důsledek selhání vztaheno 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 menšího 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

Tabulka č. 13

ARRANO
GROUP

	Aplikace řízení rizik dle nařízení komise (EU) 402/2013			
	<i>Stavba</i>	„Zvýšení rychlosti v žst. Prosenice“		
	<i>Datum</i>	22. 1. 2018	<i>Vydání č.</i>	V. 1

7 Závěr:

7.1 Aplikaci řízení rizik podléhaly tyto objekty:

- Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)
- Sdělovací zabezpečovací zařízení
- Silnoproudá technologie vč. DŘT
- Železniční svršek a spodek
- Pozemní stavební objekty
- Trakční a energetická zařízení

7.2 Hodnocení vlivu na bezpečnost:

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

- Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)
- Sdělovací zabezpečovací zařízení
- Silnoproudá technologie vč. DŘT
- Železniční svršek a spodek
- Pozemní stavební objekty
- Trakční a energetická zařízení

7.3 Záznamy o nebezpečí, byly vypracovány na významné změny s vlivem na bezpečnost

- Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)
- Železniční svršek a spodek

Na tyto skupiny změn, byly zpracovány záznamy o nebezpečí. Nebezpečí a následná rizika byla hodnocena čtyřstupňovou klasifikací, kde 4 znamená nejvyšší stupeň rizikovosti a 1 nejnižší.

Z těchto záznamů vyplývá, že byla hodnocena tato nebezpečí:

- **Nesprávně navržené parametry konstrukce zařízení** – vykolejení, vykolejení s následnou srážkou.
- **Nevhodný typ zařízení** – vykolejení či srážka.
- **Nevyhovující kvalita prací** – vykolejení či srážka.
- **Nevyhovující kvalita materiálu či stavebních hmot** – vykolejení, srážka.
- **Nesprávně navržené parametry stavby** – vykolejení, srážka.
- **Nesprávně provedený návrh parametrů stavby a propojení se současným stavem** – vykolejení a následnou srážka.

- **Nedostatečné odvodnění trati** – vykolejení vlaku a zranění osob, vykolejení s následnou srážkou.
- **Nevhodný typ konstrukce** – vykolejení a následné srážce se silniční dopravou či osobami
- **Křížení energetických zdrojů** – úraz elektrickým proudem, nefunkčnost zařízení vedoucí ke srážce.
- **Nepřehlednost z důvodu změn** – může dojít ke srážce s vozidlem, osobami a případnému vykolejení následkem srážky.
- **Přetížení** – poškození systému – vykolejení.
- **Prasknutí bezstykové koleje** – vykolejení vlaku a zranění osob, vykolejení s následnou srážkou.
- **Koroze** – narušení železničního svršku – vykolejení a následná srážka s překážkou, silničním vozidlem či osobou.
- **Zvýšení rychlosti** – průjezd přes nový typ výhybek vyšší rychlostí. Může dojít k selhání materiálu či zařízení a k vykolejení vlaku – možnost následné srážky s druhým drážním vozidlem, s překážkou, usmrcení osob.
- **Sklon trati** – vlivem těchto parametrů, může dojít ke srážce či vykolejení vlaku.
- **Vliv lidského činitele** – srážka či vykolejení, úraz elektrickým proudem.
- **Klimatické podmínky** – srážka či vykojení.
- **Skryté vady** – porušení výhybky – možná srážka či vykolejení
- **Degradace materiálu** – srážka, vykolejení nebo úraz elektrickým proudem.

A z nich plynoucí nejzávažnější rizika:

- Vykolejení vlivem poškozené výhybky, přetížením pro danou trať, korozi, degradací materiálu, lidského činitele (přehlédnutí signalizace).
- Srážka s překážkou, osobou či následkem vykolejení.
- Zranění osob či usmrcení osob
- Úraz elektrickým proudem – zranění osob či usmrcení osob

Nejčastější hodnocení v jednotlivých skupinách:

Nebezpečí, byla nejčastěji hodnocena stupněm rizikovosti tedy č. 4 a č. 3.

Ve skupinách takto:

- *Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ) – 4 stupeň*
- *Železniční svršek a spodek – 4 stupeň.*

Všechna nebezpečí a rizika z nich plynoucí, jsou na této stavbě ZCELA USMĚRNĚNA KODEXEM SPRÁVNÉ PRAXE při dodržení všech podmínek stanovených v dokladové části H_04 a splnění všech zákonných a normativních požadavků. Jelikož je dokumentace vypracována ve fázi projektu, je nutné tuto aplikaci aktualizovat ještě po dokončení stavby podle skutečného provedení stavby a zohlednit všechny změny oproti projektu a zda byla předložena veškerá dokumentace dokazující splnění požadovaných parametrů výrobku pro jeho použití na dráze.