

[prostor pro logo institucí zajišťujících financování stavby]

Jiná ověření:

Paré:
[otisk razítka počtu paré]

Orientační schéma:


volitelné


Razítko oprávněné osoby:
[s uvedením autorizované osoby a čísla oprávnění]

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
000	29.11.2024	Čistopis	Ing. Emil Špaček

Stavebník/investor:	Správa železnic, státní organizace	
Adresa:	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1	
Zástupce investora:	Stavební správa východ	
Adresa:	Nerudova 773/1, 779 00 OLOMOUC	

Zhotovitel díla: Adresa: Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4-Lhotka Kontakt: T: [+420 261 344 100] E: [info@sagasta.cz]		
Zhotovitel části/objektu: Adresa: Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4-Lhotka Kontakt: T: [+420 261 344 100] E: [info@sagasta.cz]		
Hlavní projektant (HIP): [Ing. Emil Špaček]		Specialista: []

Název stavby/akce:		Prostá elektrizace vč. ETCS trati Rudoltice v Čechách - Lanškroun		Označení investora: S622300370																																								
				Zakázka: [124.007]																																								
Název části:		Doklady objednatele		Označení části: N																																								
Název objektu/dílčí části:				Číslo objektu/komplexu:																																								
Název přílohy:		Posouzení v rámci procesu řízení rizik		Číslo přílohy (typ/pořadí):																																								
Název dílčí části přílohy:		Identifikace nebezpečí		4 001																																								
Odpovědný projektant: [Ing. Emil Špaček]		Zpracovatel přílohy: [Ing. Ondřej Zítko]		Stupeň dokumentace: ZP																																								
Kraj: PBC		Katastrální území: viz textová část		Smluvní datum zpracování: 29.11.2024																																								
Označení investora:		Stupeň dokumentace:		Podobjekt:																																								
Část:		Objekt:		Příloha:																																								
Revize:																																												
S	6	2	2	3	0	0	3	7	0	-	Z	P	X	X	-	N	X	X	X	X	-	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	-	X	X	-	4	-	0	0	1	-	0	0	0

Prostor pro další informace

Obsah

1.	Podklady	2
2.	Popis změny systému:	3
2.1	Změna systému	3
2.2	Změny budou realizovány na těchto celcích	3
2.3	Typy změn.....	3
2.4	Hodnocené změny.....	3
2.5	Komponenty systému	4
3.	Popis hodnocení nebezpečí, významnosti změn a rizik obsahuje	4
3.1	Identifikace změn	4
3.2	Určení dopadu změn na bezpečnost.	5
3.3	Eliminaci změn, které nemají dopad na bezpečnost	10
3.4	Analýzu změn a posouzení významnosti změn	10

1. Podklady

Dokumentace projektu: Prostá elektrizace vč. ETCS trati Rudoltice v Čechách - Lanškroun
Stupeň dokumentace: Záměr projektu
Zpracovatel: SAGASTA, s.r.o.
Novodvorská 1010/14, 142 00 Praha 4-Lhotka
IČ: 04598555
Hlavní inženýr projektu: Ing. Emil Špaček

Legislativa procesu řízení rizik:

- SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) 2016/798 ze dne 11. května 2016 o bezpečnosti železnic
- NAŘÍZENÍ KOMISE (ES) č. 402/2013, o přijetí společné bezpečnostní metody pro hodnocení a posuzování riziko a o zrušení nařízení (ES) č. 352/2009
- PROVÁDĚCÍ NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 2015/1136 ze dne 13. července 2015, kterým se mění prováděcí nařízení (EU) č. 402/2013 o společné bezpečnostní metodě pro hodnocení a posuzování
- NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 1299/2014 ze dne 18. listopadu 2014 o technických specifikacích pro interoperabilitu subsystému infrastruktura železničního systému v Evropské unii
- NAŘÍZENÍ KOMISE (EU) 1300/2014 ze dne 18. listopadu 2014, o technických specifikacích pro interoperabilitu týkajících se přístupnosti železničního systému Unie pro osoby se zdravotním postižením a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace
- Průvodce pro uplatňování nařízení Komise o přijetí společné bezpečnostní metody pro hodnocení a posuzování rizik ERA/GUI/01–2008/SAF
- Soubor příkladů posuzování rizik a některých nástrojů podporující CMSERA/GUI/02–2008/SAF
- SMĚRNICE EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY 2004/49/ES, v aktuálním znění (Směrnice 2004/49/ES zrušena směrnicí 2016/798 s účinností od 16. června 2020)
- Vyhláška 177/1995 Sb., stavební a technický řád
- 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
- Zákon č. 283/2021 Sb. Stavební zákon

Normy:

- ČSN 342600 ed. 2; ČSN 038370; ČSN 34 2613 ed. 3; ČSN 34 2614 ed. 3; ČSN EN 50124-1 ed.2; ČSN 34 2617 ed.2; ČSN 34 2650 ed. 2; ČSN EN 50159 změna A1; ČSN EN 50129 ed.2; ČSN EN 50126-1 ed.2; ČSN EN 50126-2; ČSN EN 50128 ed.2; ČSN EN 61558-1 ed. 2; ČSN 34 2614 ed. 3; ČSN 33 2000-4-43 ed. 2; ČSN 33 2000-5-52 ed.2; ČSN 37 6605 ed. 2; ČSN EN 50121-1 ed.4; ČSN EN 50121-2 ed.4; ČSN EN 50121-4 ed. 4; ČSN EN 50121-5 ed. ČSN 341500 ed. 2; ČSN EN 50122-1 ed.2; ČSN EN 50122-2 ed.2; ČSN EN 60077-1 ed.2; ČSN 342040 ed.2; ČSN EN ISO 9241-1; ČSN EN ISO 9241-11; ČSN EN ISO 9241-110; ČSN EN ISO 9241-20; ČSN EN 29241-2; ČSN 736301; ČSN 736201; ČSN 736320; ČSN EN 0529; TNŽ 346570; SŽDC T100; SŽDC T200; TNŽ 342610; TNŽ 342620;
- ČSN 33 2000-4-43 ed. 2; ČSN 33 2000-4-41 ed. 3; ČSN 33 2000-4-42 ed. 2; ČSN 33 2000-5-52 ed.2; ČSN 37 6605 ed.2; ČSN 73 6005; ČSN EN 50110-1 ed.3, ČSN EN 50122-1 ed. 2, ČSN 73 63 20, ČSN EN 50 119 ed.2, ČSN EN 50 122-1 ed.2, ČSN EN 50 124-1 ed.2, ČSN EN 50 124-2 ed.2, ČSN 341530 ed. 2, ČSN 341500 ed.2, ČSN EN 50388 ed.2, ČSN EN 50123-1 ed.2; ČSN EN 50123-2 ed.2, ČSN EN 50123-3 ed.2, ČSN EN 50123-4 ed.2, ČSN EN 50123-6 ed.2, ČSN EN 50152-1 ed.3, ČSN EN 50152-2 ed.3, ČSN EN 50152-3-1 ed.2; ČSN EN 60099-4 ed.3, ČSN EN IEC 60099-5 ed.3, ČSN EN 61140 ed.3, TNŽ 343109, ČSN EN 60071-1 ed. 2
- ČSN 342600 ed.2; TNŽ 34 2620; TNŽ 342610; ČSN EN 50126-1 ; ČSN 736301; ČSN EN 15273-3; ČSN 73 4959; ČSN 73 6320; ČSN 73 6363-1,2; ČSN EN 15273-3; ČSN 73 6201; ČSN EN 15273; ČSN 73 6380

2. Popis změny systému:

Název trati:	Rudoltice v Čechách – Lanškroun
Délka trati:	4,1 km
Typ trati:	Regionální, jednokolejná, neelektrizovaná
Maximální rychlost:	50 km/h
Maximální sklon:	20 ‰

2.1 Změna systému

- Jednoduchá modernizace, zvýšení rychlosti na 65 km/h a elektrizace trati Rudoltice v Čechách – Lanškroun, včetně nasazení systému GSM-R a ETCS L2.
- Pro související infrastrukturu, která bude předmětem ucelené rekonstrukce, bude zajištěn soulad s požadavky TSI.
- Záměr projektu není členěn na provozní soubory a stavební objekty, ale obsahuje technologickou a stavební část

2.2 Změny budou realizovány na těchto celcích

- Železniční zabezpečovací zařízení
- Železniční sdělovací zařízení
- Silnoproudá technologie včetně DŘT
- Kolejový svršek a spodek
- Nástupiště
- Mosty, propustky, zdi
- Pozemní komunikace
- Pozemní stavební objekty

2.3 Typy změn

- Změna technické povahy (technická změna)
technickou změnou železničního systému se rozumí změna jakéhokoliv strukturálního subsystému nebo uvedení strukturálního subsystému do provozu
- Změna provozní povahy (provozní změna)
je změnou železničního systému, která se týká jakékoli navrhovatelovy změny týkající se provozu na železnici a která vyvolá změnu jeho vnitřních předpisů.
- Změna organizační povahy (organizační změna)
je změnou železničního systému, která se týká řídicích a provozních, resp. výkonných struktur dopravce (RU), provozovatele dráhy (IM) nebo subjektu pro údržbu (ECM) (dále jen „organizační změna“).

2.4 Hodnocené změny

Pro analýzu rizik na regionální trati Rudoltice v Čechách – Lanškroun je zaměřen na technické a provozní změny vycházející z prosté modernizace a elektrizace traťového úseku. Organizační změny nejsou do hodnocení rizik zahrnuty.

2.5 Komponenty systému

1. Subsystém „infrastruktura“ (INF)
 - a. Kolejový svršek a spodek
 - b. Nástupiště
 - c. Mosty, propustky, zdi
 - d. Pozemní komunikace
 - e. Pozemní stavební objekty
2. Subsystém řízení a zabezpečení (CCT)
 - a. Železniční zabezpečovací zařízení
 - b. Železniční sdělovací zařízení
3. Subsystém „energie“ (ENE)
 - a. Silnoproudá technologie včetně DŘT

3. Popis hodnocení nebezpečí, významnosti změn a rizik obsahuje

- Identifikace změn
- Určení dopadu změn na bezpečnost
- Eliminace změn, které nemají dopad na bezpečnost
- Analýza změn a posouzení významnosti změn

3.1 Identifikace změn

1. Infrastruktura (INF)

Železniční svršek

Svařovaná bezстыková kolej
Kolejnice R65/r.v.1988
Betonové pražce SB8/r.v.1988
Štěrkové lože

ZMĚNA

OPRAVA
NEZBYTNÁ VÝMĚNA
NEZBYTNÁ VÝMĚNA
ČIŠTĚNÍ/DOPLNĚNÍ

Železniční spodek

Náspy
Zářezy
Odvodnění

NEZBYTNÁ OPRAVA
NEZBYTNÁ OPRAVA
NEZBYTNÁ OPRAVA

Nástupiště

Délka 55 m

PRODLOUŽENÍ NA 90 M

Mosty, propustky, zdi

1x most	km 1,664
8x propustek	km 0,750
	km 1,542
	km 2,219
	km 2,481
	km 2,966
	km 3,109
	km 3,440
	km 3,859

KOMPLETNÍ VÝMĚNA
KOMPLETNÍ VÝMĚNA
KOMPLETNÍ VÝMĚNA
KOMPLETNÍ VÝMĚNA
KOMPLETNÍ VÝMĚNA
SANACE
KOMPLETNÍ VÝMĚNA
KOMPLETNÍ VÝMĚNA
KOMPLETNÍ VÝMĚNA

opěrná zeď	2,210 – 2,234		NOVÁ ZEĎ VLEVO
	2,213 – 2,232		NOVÁ ZEĎ VPRAVO
	2,859 – 2,287		NOVÁ ZEĎ VLEVO
	2,850 – 2,880		NOVÁ ZEĎ VPRAVO
Pozemní komunikace/Přejezdy			
P6646	km 0,913		KOMPLETNÍ REKONSTRUKCE + ÚPRAVA NAVAZUJÍCÍ KOMUNIKACE
Pozemní stavební objekty			
Reléový domek	P6647		DEMOLICE
Technologický objekt			
	P6647		VÝSTAVBA (ZABZAŘ + SDĚLZAŘ)
	P6646		VÝSTAVBA (ZABZAŘ)
<u>2. Řízení a zabezpečení (CCT)</u>			
Zabezpečovací zařízení	TÚ + ŽST		NOVÁ KABELIZACE ETCS L2 S BENEFITY DDTS POČÍTAČE NÁPRAV OVLÁDÁNÍ Z CDP PŘEROV
	PZZ	P6646	RELEOVÉ PZZ LED VÝSTRAŽNÍKY KOMPOZITNÍ ZÁVORY
Sdělovací zařízení	TÚ + ŽST		NOVÁ KABELIZACE OPTICKÁ NOVÁ KABELIZACE METALICKÁ NOVÉ PZTS + ASHS/EPS DDTS NOVÝ VIZUÁLNÍ INFO. SYSTÉM NOVÉ ROZHLASOVÉ ZAŘÍZENÍ NOVÝ KAMEROVÝ SYSTÉM IP/MPLS DATOVÉ SÍŤ IP/MPLS GSM/R
<u>3. Energie (ENE)</u>			
			KABELIZACE A NAPÁJENÍ TECH. ELEKTRICKÁ TRAKCE 3kV DC STAVEBNÍ PŘÍPRAVA NA K25kV AC EOV

3.2 Určení dopadu změn na bezpečnost.

K hodnocení vlivu změny na daný subsystém je využita metoda HAZOP.

Systematický přístup, který používá sérii klíčových slov k identifikaci potenciálních nebezpečí a provozních problémů.

Identifikace nebezpečí pro železniční svršek

Funkce systému: Zajištění stability a bezpečnosti železničního svršku.

Klíčová slova:

No (žádná funkce): Co se stane, když některá část železničního svršku selže úplně?
VYSOKÉ RIZIKO NEHOD A ZRANĚNÍ.

More (více): Co se stane, když dojde k nadměrnému opotřebení nebo deformaci?
SNÍŽENÁ ŽIVOTNOST KOLEJNIC A PRAŽCŮ, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD

Less (méně): Co se stane, když je údržba nedostatečná?
SNÍŽENÁ STABILITA A ZNEČIŠTĚNÍ, ZVÝŠENÉ RIZIKO DEFORMACÍ KOLEJE

As well as (také): Co se stane, když se objeví neplánovaná závada?
VYSOKÉ RIZIKO NEHOD, POTŘEBA OKAMŽITÝCH OPRAV

Reverse (opačně): Co se stane, když dojde k chybné instalaci nebo špatnému upevnění?
ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD A ZKRÁCENÍ ŽIVOTNOSTI INFRASTRUKTURY

Identifikace nebezpečí pro železniční spodek

Funkce: Stabilizace, ochrana, odvodnění a podpora železničního svršku

Klíčová slova:

No (žádná funkce): Co se stane, když některá část železničního spodku selže úplně?
SESUVY PŮDY, NESTABILITA KOLEJE, RIZIKO VYKOLEJENÍ VLAKU
ZASYPÁNÍ TRATI, RIZIKO VYKOLEJENÍ
POŠKOZENÍ TRATI, SNÍŽENÁ STABILITA KOLEJE, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD

More (více): Co se stane, když dojde k nadměrnému opotřebení nebo deformaci?
SNÍŽENÁ STABILITA TRATI, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD
NESTABILITA ZÁŘEZŮ, RIZIKO SESUVŮ.
POŠKOZENÍ ODVODŇOVACÍCH ZAŘÍZENÍ, SNÍŽENÁ ÚČINNOST ODVODNĚNÍ

Less (méně): Co se stane, když je údržba nedostatečná?
SNÍŽENÁ STABILITA A DRENÁŽ, ZVÝŠENÉ RIZIKO DEFORMACÍ KOLEJE.
POŠKOZENÍ KOLEJE, SNÍŽENÁ STABILITA, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD
SNÍŽENÁ ÚČINNOST ODVODŇOVACÍCH SYSTÉMŮ, ZVÝŠENÉ RIZIKO ZATOPENÍ TRATI

As well as (také): Co se stane, když se objeví neplánovaná závada?
POŠKOZENÍ KOLEJE, SNÍŽENÁ STABILITA, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD
SNÍŽENÁ ÚČINNOST ODVODNĚNÍ, RIZIKO ZATOPENÍ TRATI.

Reverse (opačně): Co se stane, když dojde k chybné instalaci nebo špatnému upevnění?
NESTABILITA, VÝŠENÍ RIZIKO ZPOŽDĚNÍ, NEHOD
SNÍŽENÁ ÚČINNOST ODVODNĚNÍ, RIZIKO ZATOPENÍ TRATI

Identifikace nebezpečí pro nástupiště

Funkce systému: Poskytnutí bezpečného přístupu pro cestující k vlaku.

Klíčová slova:

No (žádná funkce): Co se stane, když některá část nástupiště selže úplně?
RIZIKO PÁDŮ A ZRANĚNÍ CESTUJÍCÍCH, NESPRÁVNÉ ZASTAVENÍ VLAKŮ

More (více): Co se stane, když dojde k nadměrnému opotřebení nebo deformaci?
SNÍŽENÁ ŽIVOTNOST NÁSTUPIŠTĚ, ZVÝŠENÉ NÁKLADY NA ÚDRŽBU

Less (méně): Co se stane, když je údržba nedostatečná?
ZHORŠENÁ BEZPEČNOST NÁSTUPIŠTĚ, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD

As well as (také): Co se stane, když se objeví neplánovaná závada?
VYSOKÉ RIZIKO NEHOD, POTŘEBA OKAMŽITÝCH OPRAV

Reverse (opačně): Co se stane, když dojde k chybné instalaci nebo špatnému upevnění?
ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD A ZKRÁCENÍ ŽIVOTNOSTI INFRASTRUKTURY

Identifikace nebezpečí pro mostní objekty

Funkce systému: Zajištění bezpečného průchodu vlaku přes překážku (řeku, silnici, atd.), zajištění průtoku vody pod tratí, prevence zatopení a eroze

Klíčová slova:

No (žádná funkce): Co se stane, když některá část objektu selže úplně?
VYSOKÉ RIZIKO NEHOD, VYKOLEJENÍ VLAKŮ, ZRANĚNÍ NEBO SMRT CESTUJÍCÍCH
ZATOPENÍ TRATI, POŠKOZENÍ ŽELEZNIČNÍHO SPODKU, RIZIKO VYKOLEJENÍ

More (více): Co se stane, když dojde k nadměrnému opotřebení nebo deformaci?
ZKRÁCENÍ ŽIVOTNOSTI MOSTU, ZVÝŠENÉ RIZIKO STRUKTURÁLNÍHO SELHÁNÍ
EROZE OKOLNÍ PŮDY, POŠKOZENÍ TRATI

Less (méně): Co se stane, když je údržba nedostatečná?
SNÍŽENÁ STABILITA MOSTU, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD
ZATOPENÍ TRATI, POŠKOZENÍ ŽELEZNIČNÍHO SPODKU

As well as (také): Co se stane, když se objeví neplánovaná závada?
VYSOKÉ RIZIKO NEHOD, POTŘEBA OKAMŽITÝCH OPRAV
VYSOKÉ RIZIKO NEHOD, POTŘEBA OKAMŽITÝCH OPRAV

Reverse (opačně): Co se stane, když dojde k chybné instalaci nebo špatnému upevnění?
ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD A ZKRÁCENÍ ŽIVOTNOSTI MOSTU
ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD A ZKRÁCENÍ ŽIVOTNOSTI PROPUSTKŮ

Identifikace nebezpečí pro opěrné zdi

Funkce systému: Stabilizace svahů a ochrana trati před sesuvy kolejového lože

Klíčová slova:

No (žádná funkce): Co se stane, když některá část objektu selže úplně?
VYSOKÉ RIZIKO SESUVŮ KOLEJOVÉHO LOŽE, POŠKOZENÍ TRATI, RIZIKO VYKOLEJENÍ

More (více):	Co se stane, když dojde k nadměrnému opotřebení nebo deformaci? ZKRÁCENÍ ŽIVOTNOSTI ZDI, ZVÝŠENÉ RIZIKO STRUKTURÁLNÍHO SELHÁNÍ
Less (méně):	Co se stane, když je údržba nedostatečná? SNÍŽENÁ STABILITA ZDI, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD
As well as (také):	Co se stane, když se objeví neplánovaná závada? VYSOKÉ RIZIKO NEHOD, POTŘEBA OKAMŽITÝCH OPRAV
Reverse (opačně):	Co se stane, když dojde k chybné instalaci nebo špatnému upevnění? ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD A ZKRÁCENÍ ŽIVOTNOSTI ZDI

Identifikace nebezpečí pro rekonstrukci přejezdu a komunikace P6646

Funkce systému: Zajištění bezpečného přechodu silniční dopravy přes železniční trať

Klíčová slova:

No (žádná funkce):	Co se stane, když některá část konstrukce přejezdu selže úplně? VYSOKÉ RIZIKO NEHOD, KOLIZE VOZIDEL S VLAKEM, ZRANĚNÍ NEBO SMRT CESTUJÍCÍCH A ŘIDIČŮ
More (více):	Co se stane, když dojde k nadměrnému opotřebení nebo deformaci? ZHORŠENÁ FUNKČNOST PŘEJEZDU, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD
Less (méně):	Co se stane, když je údržba nedostatečná? SNÍŽENÁ FUNKČNOST A BEZPEČNOST PŘEJEZDU, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD
As well as (také):	Co se stane, když se objeví neplánovaná závada? VYSOKÉ RIZIKO NEHOD, POTŘEBA OKAMŽITÝCH OPRAV
Reverse (opačně):	Co se stane, když dojde k chybné instalaci nebo špatnému upevnění? ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD A ZKRÁCENÍ ŽIVOTNOSTI PŘEJEZDU

Identifikace nebezpečí pro rekonstrukci zabezpečovací zařízení

Funkce systému: Přenos signálů a elektrické energie

Klíčová slova:

No (žádná funkce):	Co se stane, když některá část selže úplně? ZTRÁTA SIGNÁLU, NARUŠENÍ PROVOZU, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD ZTRÁTA KONTROLY NAD PROVOZEM, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD ZTRÁTA KOMUNIKACE, NARUŠENÍ PROVOZU, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD NESPRÁVNÉ DETEKOVÁNÍ VLAKŮ, ZVÝŠENÉ RIZIKO KOLIZÍ. ZTRÁTA SCHOPNOSTI ŘÍDIT PROVOZ NA DÁLKU, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD NESPRÁVNÉ FUNGOVÁNÍ PŘEJEZDU, ZVÝŠENÉ RIZIKO KOLIZÍ
More (více):	Co se stane, když dojde k nadměrnému opotřebení nebo deformaci? PŘEHŘÁTÍ KABELÁŽE, SNÍŽENÁ ŽIVOTNOST ZKRÁCENÁ ŽIVOTNOST ZAŘÍZENÍ, PŘEHŘÁTÍ SYSTÉMU
Less (méně):	Co se stane, když je údržba nedostatečná?

PŘEHŘÁTÍ KABELÁŽE, SNÍŽENÁ ŽIVOTNOST
 ZKRÁCENÁ ŽIVOTNOST ZAŘÍZENÍ, ZVÝŠENÉ RIZIKO SELHÁNÍ
 ZVÝŠENÉ RIZIKO SELHÁNÍ A NESPRÁVNÉ DETEKOVÁNÍ.
 ZVÝŠENÉ RIZIKO SELHÁNÍ SYSTÉMU, ZTRÁTA KONTROLY NAD PROVOZEM
 ZVÝŠENÉ RIZIKO SELHÁNÍ, NESPRÁVNÉ FUNGOVÁNÍ PŘEJEZDU

As well as (také): Co se stane, když se objeví neplánovaná závada?
 VYSOKÉ RIZIKO NEHOD, POTŘEBA OKAMŽITÝCH OPRAV

Reverse (opačně): Co se stane, když dojde k chybné instalaci nebo špatnému upevnění?
 ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD A ZKRÁCENÍ ŽIVOTNOSTI

Identifikace nebezpečí pro rekonstrukci sdělovacího zařízení

Funkce systému: Přenos signálů, informace cestujícím, personálu, diagnostika systému

Klíčová slova:

No (žádná funkce): Co se stane, když některá část selže úplně?
 ZTRÁTA PŘENOSU DAT, NARUŠENÍ PROVOZU, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD
 NEDOSTATEČNÁ OCHRANA PROTI POŽÁRŮM A ZABEZPEČENÍ, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD
 NEZABRÁNĚNÍ ŠÍŘENÍ POŽÁRU, ZVÝŠENÉ ŠKODY
 NEZABRÁNĚNÍ ŠÍŘENÍ POŽÁRU, ZVÝŠENÉ ŠKODY
 ZTRÁTA KOMUNIKACE, NARUŠENÍ PROVOZU, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD
 NEDOSTATEČNÁ INFORMOVANOST CESTUJÍCÍCH, ZVÝŠENÉ RIZIKO CHAOSU A NEHOD
 NEDOSTATEČNÝ DOHLED, ZVÝŠENÉ RIZIKO BEZPEČNOSTNÍCH INCIDENTŮ.
 ZTRÁTA KOMUNIKACE MEZI VLAKEM A ŘÍDÍCÍM CENTREM, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD

More (více): Co se stane, když dojde k nadměrnému opotřebení nebo deformaci?
 PŘEHŘÁTÍ A SELHÁNÍ KABELÁŽE, SNÍŽENÁ ŽIVOTNOST
 ZKRÁCENÁ ŽIVOTNOST ZAŘÍZENÍ, PŘEHŘÁTÍ A SELHÁNÍ SYSTÉMU
 PŘEHŘÁTÍ A SELHÁNÍ KAMER, SNÍŽENÁ ŽIVOTNOST

Less (méně): Co se stane, když je údržba nedostatečná?
 ZKRÁCENÁ ŽIVOTNOST, ZVÝŠENÉ RIZIKO SELHÁNÍ
 ZVÝŠENÉ RIZIKO SELHÁNÍ, NEDOSTATEČNÁ INFORMOVANOST.

As well as (také): Co se stane, když se objeví neplánovaná závada?
 VYSOKÉ RIZIKO NEHOD, POTŘEBA OKAMŽITÝCH OPRAV

Reverse (opačně): Co se stane, když dojde k chybné instalaci nebo špatnému upevnění?
 ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD A ZKRÁCENÍ ŽIVOTNOSTI

Identifikace nebezpečí pro energetická zařízení

Funkce systému: Napájení elektrickou energií technologií, trakce, EOV

Klíčová slova:

No (žádná funkce): Co se stane, když některá část konstrukce přejezdu selže úplně?
 ZTRÁTA PŘENOSU ENERGIE, NARUŠENÍ PROVOZU, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD
 ZTRÁTA TRAKČNÍHO NAPÁJENÍ, ZASTAVENÍ VLAKŮ, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD
 NEPŘIPRAVENOST NA KONVERZI, ZVÝŠENÉ NÁKLADY NA DODATEČNÉ ÚPRAVY

NEVYBAVENOST EOV

More (více):	Co se stane, když dojde k nadměrnému opotřebení nebo deformaci? PŘEHŘÁTÍ A SELHÁNÍ, SNÍŽENÁ ŽIVOTNOST
Less (méně):	Co se stane, když je údržba nedostatečná? ZKRÁCENÁ ŽIVOTNOST, ZVÝŠENÉ RIZIKO SELHÁNÍ ZVÝŠENÉ RIZIKO SELHÁNÍ, NEDOSTATEČNÁ INFORMOVANOST.
As well as (také):	Co se stane, když se objeví neplánovaná závada? VYSOKÉ RIZIKO NEHOD, POTŘEBA OKAMŽITÝCH OPRAV
Reverse (opačně):	Co se stane, když dojde k chybné instalaci nebo špatnému upevnění? ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD A ZKRÁCENÍ ŽIVOTNOSTI

3.3 Eliminaci změn, které nemají dopad na bezpečnost

Všechny subsystemy INF, CCT i ENE, dle výsledků výše uvedené analýzy vlivu změn na bezpečnost, u plánovaného záměru projektu mají **vliv na bezpečnost provozu**.

3.4 Analýzu změn a posouzení významnosti změn

Z pohledu dopadu na bezpečnost a významnost změny na základě kritérií (EU) č. 402/2013

a) důsledek selhání:

nejhorší věrohodný scénář v případě selhání posuzovaného systému s přihlédnutím k existenci bezpečnostních bariér mimo posuzovaný systém;

Úroveň závažnosti	Důsledek selhání vztaheno k osobám	Váha
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	Anomálie od normálního stavu	0

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	Váha
Vysoká	Technologie dosud v železničním odvětví nepoužívané	1
Střední	Technologie v železničním odvětví známé	0,5
Malá	Technologie schválené v ČR, nikoliv u provozovatele	0,25
Nevýznamná	U provozovatele schválené technologie	0

c) složitost změny;

Složitost změny	Rozsah změny	Váha
Vysoká	Změna na velkém množství provázaných zařízení (např. modernizace trati). Změna obsluhy a údržby (implementace ETCS L2)	1
Střední	Změna na velkém množství provázaných zařízení	

	(např. modernizace trati). Beze změny obsluhy a údržby (Proces byl již schválen a zaveden)	0,5
Malá	Změna prováděná na více souvisejících stavebních objektech, ale proces obsluhy a údržby je již zaveden	0,25
Nevýznamná	Změna 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 vhodný zásah;

Možnost sledování	Rozsah sledování	Váha
Žádná	není možné sledovat stav nových prvků, např. trvale zakryté stavební konstrukce	1
Částečná	Kontrola změny pouze pomocí nezavedených, nákladných nebo složitých diagnostických metod	0,5
Úplná, dálkově	Kontrola nad rámec zavedené preventivní údržby	0,25
Úplná	Kontrola stavu pomocí zavedených postupů preventivní údržby	0

e) vratnost:

nemožnost navrátit systém do stavu před změnou;

Možnost vratnosti	Rozsah vratnosti	Váha
Žádná	Nevratná (z legislativních důvodů, změn vlastnických práv nebo technické nerealizovatelnosti)	1
částečná	Vratná s vynaložením vysokých nákladů a složitých provozních změn	0,5
nákladná	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) doplňkovost:

posouzení významnosti změny s přihlédnutím ke všem aktuálním změnám posuzovaného systému souvisejícím s bezpečností, které nebyly posouzeny jako významné.

Dodatečnost	Významnost změny vůči nedávným změnám	Váha
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

Hodnocením všech kritérií, lze dosáhnout, maximálního bodového zisku 6 bodů a minimálního 0 bodů.

- Všechny změny systémy ohodnoceny více jak 3 body, budou automaticky brány, jako změny významné.
- Všechny změny, které budou mít méně nebo rovno 3 bodů jsou nevýznamné, avšak nesmí mít v bodě a), b), c) rovno nebo více než 0,5 body a v bodech d), e), f) nesmí mít rovno 1 bodu. V tom případě se jedná o změnu významnou.

Pro bodové hodnocení jsou využita doporučená hodnotící „Kritéria pro posuzování významnosti technických změn“ zveřejněná drážním úřadem v souvislosti s metodickým pokynem k nařízení komise (EU) 402/2013.

Hodnocení významnosti změn:

	a)	b)	c)	d)	e)	f)	Součet
INF	0,5	0	0,25	0	1	0,25	2,00
CCT	0,5	0	1	0	0,5	0,25	2,25
ENE	0,25	0	0,25	0	0,5	0,25	1,25

Změna je významná, když v kritériu důsledek selhání nový prvek nebo složitost změny dosáhne hodnocení 0,5 a vyšší a u možnosti sledování, vratnosti změny a doplňkovosti dosáhne hodnocení 1, tzn. že změny, musí mít v bodech a), b), c) hodnotu vyšší nebo rovnou 0,5 body a v bodech d), e), f) hodnotu rovnou 1 bodu.

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.

4. Řízení rizik

Řízení rizik pro projekt modernizace a elektrizace traťového úseku Rudoltice v Čechách - Lanškroun dle nařízení komise (EU) 402/2013.

Identifikace nebezpečí a rizik, hodnocení a návrh zásad přijatelnosti rizik, popř. opatření, pro přijatelnost rizika a pro technické změny.

Pro identifikaci rizik byla použita metodika HAZOP, která umožňuje systematickou analýzu nebezpečí spojených s jednotlivými subsystémy.

Jelikož se jedná o železniční subsystémy a provedené změny jsou v souladu s platnými právními předpisy, bude usměrňování rizik provedeno podle zásady přijatelnosti rizika dle kodexu správné praxe. V případě, že tato metoda nepokryje veškerá nebezpečí, budou navržena dodatečná opatření pomocí obdobného referenčního systému nebo jednoznačným odhadem rizika a specifikovány podmínky přijatelnosti rizika.

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;

- b. používání kodexů správné praxe je zapsáno v záznamu o nebezpečí jako bezpečnostní požadavek s ohledem na příslušná nebezpečí.

K provedení nezávislého posouzení bezpečnosti na železnici musí být, podle nařízení komise (EU) 402/2013, posuzovaný systém vymezen z pohledu, zda zahrnuje tyto činnosti:

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

Tento proces řízení rizik se opakuje a je uveden 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

4.1 Záznam o nebezpečí

Subsystém INF

1.	VYSOKÉ RIZIKO NEHOD A ZRANĚNÍ SNÍŽENÁ ŽIVOTNOST KOLEJNIC A PRAŽCŮ, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD SNÍŽENÁ STABILITA A ZNEČIŠTĚNÍ, ZVÝŠENÉ RIZIKO DEFORMACÍ KOLEJE VYSOKÉ RIZIKO NEHOD, POTŘEBA OKAMŽITÝCH OPRAV ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD A ZKRÁCENÍ ŽIVOTNOSTI INFRASTRUKTURY	VYKOLEJENÍ VLAKU ÚRAZ OSOB
2.	SESUVY PŮDY, NESTABILITA KOLEJE, RIZIKO VYKOLEJENÍ VLAKU ZASYPÁNÍ TRATI, RIZIKO VYKOLEJENÍ POŠKOZENÍ TRATI, SNÍŽENÁ STABILITA KOLEJE, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD SNÍŽENÁ STABILITA TRATI, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD NESTABILITA ZÁŘEZŮ, RIZIKO SESUVŮ. POŠKOZENÍ ODVODŇOVACÍCH ZAŘÍZENÍ, SNÍŽENÁ ÚČINNOST ODVODNĚNÍ SNÍŽENÁ STABILITA A DRENÁŽ, ZVÝŠENÉ RIZIKO DEFORMACÍ KOLEJE. POŠKOZENÍ KOLEJE, SNÍŽENÁ STABILITA, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD SNÍŽENÁ ÚČINNOST ODVODŇOVACÍCH SYSTÉMŮ, ZVÝŠENÉ RIZIKO ZATOPENÍ TRATI POŠKOZENÍ KOLEJE, SNÍŽENÁ STABILITA, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD SNÍŽENÁ ÚČINNOST ODVODNĚNÍ, RIZIKO ZATOPENÍ TRATI NESTABILITA, VÝŠENÍ RIZIKO ZPOŽDĚNÍ, NEHOD SNÍŽENÁ ÚČINNOST ODVODNĚNÍ, RIZIKO ZATOPENÍ TRATI	SELHÁNÍ KONSTRUKCE ÚRAZ OSOB VYKOLEJENÍ VLAKU
3.	RIZIKO PÁDŮ A ZRANĚNÍ CESTUJÍCÍCH, NESPRÁVNÉ ZASTAVENÍ VLAKŮ SNÍŽENÁ ŽIVOTNOST NÁSTUPIŠTĚ, ZVÝŠENÉ NÁKLADY NA ÚDRŽBU ZHORŠENÁ BEZPEČNOST NÁSTUPIŠTĚ, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD VYSOKÉ RIZIKO NEHOD, POTŘEBA OKAMŽITÝCH OPRAV ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD A ZKRÁCENÍ ŽIVOTNOSTI INFRASTRUKTURY	PÁD OSOB DO KOLEJIŠTĚ VSTUP OSOB DO KOLEJIŠTĚ UKLOUZnutí ÚRAZ(ŠPATNÉ OSVĚTLENÍ)
4.	VYSOKÉ RIZIKO NEHOD, VYKOLEJENÍ VLAKŮ, ZRANĚNÍ NEBO SMRT CESTUJÍCÍCH ZATOPENÍ TRATI, POŠKOZENÍ ŽELEZNIČNÍHO SPODKU, RIZIKO VYKOLEJENÍ ZKRÁCENÍ ŽIVOTNOSTI MOSTU, ZVÝŠENÉ RIZIKO STRUKTURÁLNÍHO SELHÁNÍ EROZE OKOLNÍ PŮDY, POŠKOZENÍ TRATI SNÍŽENÁ STABILITA MOSTU, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD ZATOPENÍ TRATI, POŠKOZENÍ ŽELEZNIČNÍHO SPODKU ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD A ZKRÁCENÍ ŽIVOTNOSTI MOSTU ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD A ZKRÁCENÍ ŽIVOTNOSTI PROPUSTKŮ	VYKOLEJENÍ VLAKU ÚRAZ OSOB
5.	VYSOKÉ RIZIKO SESUVŮ KOLEJOVÉHO LOŽE, POŠKOZENÍ TRATI, RIZIKO VYKOLEJENÍ ZKRÁCENÍ ŽIVOTNOSTI ZDI, ZVÝŠENÉ RIZIKO STRUKTURÁLNÍHO SELHÁNÍ	VYKOLEJENÍ VLAKU ÚRAZ OSOB

SNÍŽENÁ STABILITA ZDI, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD	
VYSOKÉ RIZIKO NEHOD, POTŘEBA OKAMŽITÝCH OPRAV	
ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD A ZKRÁCENÍ ŽIVOTNOSTI ZDI	
6. VYSOKÉ RIZIKO NEHOD, KOLIZE VOZIDEL S VLAKEM, ZRANĚNÍ NEBO SMRT CESTUJÍCÍCH A ŘIDIČŮ	SRÁŽKA VLAKU S OSOBOU
ZHORŠENÁ FUNKČNOST PŘEJEZDU, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD	SRÁŽKA VLAKU S AUTEM
SNÍŽENÁ FUNKČNOST A BEZPEČNOST PŘEJEZDU, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD	ÚRAZ OSOB SRÁŽKOU
VYSOKÉ RIZIKO NEHOD, POTŘEBA OKAMŽITÝCH OPRAV PŘEJEZDU	VYKOLEJENÍ VLAKU
ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD A ZKRÁCENÍ ŽIVOTNOSTI PŘEJEZDU	ÚRAZ OSOB EL.PROUDEM

Subsystém CCT

7. ZTRÁTA SIGNÁLU, NARUŠENÍ PROVOZU, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD	ZASTAVENÝ PROVOZ
ZTRÁTA KONTROLY NAD PROVOZEM, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD	NEFUNKČNÍ ZABZAŘ
ZTRÁTA KOMUNIKACE, NARUŠENÍ PROVOZU, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD	VYKOLEJENÍ VLAKU
NESPRÁVNÉ DETEKOVÁNÍ VLAKŮ, ZVÝŠENÉ RIZIKO KOLIZÍ	SRÁŽKA VLAKU S OSOBOU
ZTRÁTA SCHOPNOSTI ŘÍDIT PROVOZ NA DÁLKU, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD	SRÁŽKA VLAKU S AUTEM
NESPRÁVNÉ FUNGOVÁNÍ PŘEJEZDU, ZVÝŠENÉ RIZIKO KOLIZÍ	ÚRAZ OSOB SRÁŽKOU
PŘEHŘÁTÍ KABELÁŽE, SNÍŽENÁ ŽIVOTNOST	ÚRAZ OSOB EL.PROUDEM
ZKRÁCENÁ ŽIVOTNOST ZAŘÍZENÍ, PŘEHŘÁTÍ SYSTÉMU	POŠKOZENÍ KABELIZACE
PŘEHŘÁTÍ KABELÁŽE, SNÍŽENÁ ŽIVOTNOST	
ZKRÁCENÁ ŽIVOTNOST ZAŘÍZENÍ, ZVÝŠENÉ RIZIKO SELHÁNÍ	
ZVÝŠENÉ RIZIKO SELHÁNÍ A NESPRÁVNÉ DETEKOVÁNÍ.	
ZVÝŠENÉ RIZIKO SELHÁNÍ SYSTÉMU, ZTRÁTA KONTROLY NAD PROVOZEM	
ZVÝŠENÉ RIZIKO SELHÁNÍ, NESPRÁVNÉ FUNGOVÁNÍ PŘEJEZDU	
VYSOKÉ RIZIKO NEHOD, POTŘEBA OKAMŽITÝCH OPRAV ZABZAŘ	
ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD A ZKRÁCENÍ ŽIVOTNOSTI	
8. ZTRÁTA PŘENOSU DAT, NARUŠENÍ PROVOZU, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD	POŠKOZENÍ KABELIZACE
NEDOSTATEČNÁ OCHRANA PROTI POŽÁRŮM A ZABEZPEČENÍ	NEFUNKČNÍ SDĚLZAŘ
NEZABRÁNĚNÍ ŠÍŘENÍ POŽÁRU, ZVÝŠENÉ ŠKODY	ZASTAVENÝ PROVOZ
NEZABRÁNĚNÍ ŠÍŘENÍ POŽÁRU, ZVÝŠENÉ ŠKODY	ÚRAZ OSOB
ZTRÁTA KOMUNIKACE, NARUŠENÍ PROVOZU, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD	HAVÁRIE
NEDOSTATEČNÁ INFORMOVANOST CESTUJÍCÍCH, ZVÝŠENÉ RIZIKO CHAOSU A NEHOD	
NEDOSTATEČNÝ DOHLED, ZVÝŠENÉ RIZIKO BEZPEČNOSTNÍCH INCIDENTŮ.	
ZTRÁTA KOMUNIKACE MEZI VLAKEM A ŘÍDÍCÍM CENTREM, ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD	
PŘEHŘÁTÍ A SELHÁNÍ KABELÁŽE, SNÍŽENÁ ŽIVOTNOST	
ZKRÁCENÁ ŽIVOTNOST ZAŘÍZENÍ, PŘEHŘÁTÍ A SELHÁNÍ SYSTÉMU	
PŘEHŘÁTÍ A SELHÁNÍ KAMER, SNÍŽENÁ ŽIVOTNOST	
ZKRÁCENÁ ŽIVOTNOST, ZVÝŠENÉ RIZIKO SELHÁNÍ	
ZVÝŠENÉ RIZIKO SELHÁNÍ, NEDOSTATEČNÁ INFORMOVANOST	
VYSOKÉ RIZIKO NEHOD, POTŘEBA OKAMŽITÝCH OPRAV	
ZVÝŠENÉ RIZIKO NEHOD A ZKRÁCENÍ ŽIVOTNOSTI	

5. Závěr

5.1 Hodnocené systémy

V průběhu identifikace rizik byly vyhodnoceny v rámci projektu „Prostá elektrizace vč. ETCT trati Rudoltice v Čechách – Lanškroun“ jako validní, technické a provozní změny subsystémů CCT, ENE a INF.

5.2 Hodnocení vlivu na bezpečnost

Identifikovaná rizika byla z pohledu významnosti vyhodnocena rizika subsystémů CCT a INF. Rizika subsystému ENE nebyla vyhodnocena jako významná.

5.3 Hodnocená rizika

Rizika vycházející z identifikovaných nebezpečí jsou následující

INF

1. Vykolejení vlaku
2. Srážka vlaku (nákladu) s překážkou či osobou
3. Vstup osoby do kolejiště
4. Vstup nevidomého do průjezdného průřezu vlaku
5. Pád osoby do kolejiště
6. Úraz elektrickým proudem
7. Uklouznutí na pochozích plochách
8. Úraz spojený s nedostatečným osvětlením

CCT

9. Porucha na zabezpečovacím zařízení
10. Porucha na izolaci
11. Porucha detektoru stavu izolace
12. Zásah zab. Zař do průjezdného profilu
13. Nevyhovující kvalita materiálu a prací
14. Křížení energetických zdrojů
15. Skryté vady
16. Degradace materiálu

Všechna nebezpečí a rizika jimi vyvolaná, jsou na této stavbě v rámci procesu řízení rizik souladu s Nařízením Komise (ES) č.402/2013, o přijetí společné bezpečnostní metody pro hodnocení a posuzování riziko a o zrušení nařízení (ES)č. 352/2009 hodnocena a USMĚRNĚNA KODEXEM SPRÁVNÉ PRAXE.

Při dodržení bezpečnostních opatření stanovených v záznamu o nebezpečí, se veškeré rizika považují za **přijatelná**.